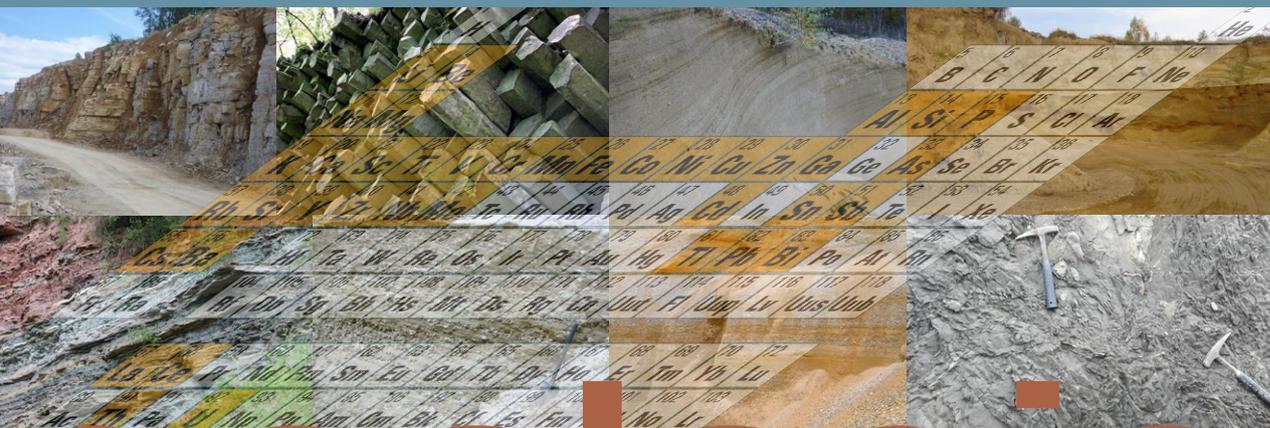




Lithochemische Hintergrundwerte der Gesteine Bayerns



geologie



Lithochemische Hintergrundwerte der Gesteine Bayerns

Anneke Tammen, Dietmar Jung,
Bernhard Wagner, Michael Wittenbecher

173 Seiten, 42 Abbildungen, 41 Tabellen, Augsburg 2020

Impressum

Lithochemische Hintergrundwerte der Gesteine Bayerns



Finanziert aus dem Projekt „Bodenatlas Bayern (BAB)“ der Bayerischen Staatsregierung,
gefördert aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung:

LfU: Anneke Tammen, Dietmar Jung, Bernhard Wagner, Michael Wittenbecher

Bildrechte:

LfU

Stand:

September 2020

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN|DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Kurzfassung | 5 |
| Abstract | 6 |
| 1 Einleitung | 7 |
| 2 Material und Methoden | 8 |
| 2.1 Probenahme | 8 |
| 2.2 Analytik | 8 |
| 2.3 Datenaufbereitung | 9 |
| 2.4 Statistik | 10 |
| 3 Geochemische Gesteinseinheiten und untersuchte Elemente | 13 |
| 3.1 Geochemische Gesteinseinheiten | 14 |
| 3.2 Untersuchte Elemente und deren Verteilung in den lithochemischen Einheiten Bayerns | 20 |
| 4 Schlussfolgerungen | 44 |
| Literatur | 47 |
| Anhang 1: Box-Whisker-Plots der lithochemischen Einheiten | 51 |
| Anhang 2: Tabellen mit statistischen Parametern | 91 |



Kurzfassung

Schlüsselwörter: Lithochemie, Gesteinsbeschaffenheit, Geostatistik, geologische Karte

Ziel des Teilprojekts „Umweltrelevante Lithochemie“ im EU-geförderten Projekt „Bodenatlas Bayern“ ist es, einen Überblick der typischen Verteilungen von 39 anorganischen Haupt-, Neben- und Spurenelementen in den oberflächennahen Gesteinen Bayerns zu geben. Als Ausgangspunkt dient die digitale Geologische Karte von Bayern im Maßstab 1:25000 (dGK25), deren geologische Einheiten zu 184 lithochemischen Einheiten aggregiert wurden und damit die Lithochemische Karte von Bayern im Maßstab 1:25000 (dLGK) aufbauen.

Die Analysendaten stammen aus dem Bodeninformationssystem des Landesamts für Umwelt (LfU). In bisher gering beprobten Teilgebieten Bayerns wurde der Datenbestand durch Probenahmen im Gelände und an Bohrkernen ergänzt.

Sämtliche Daten wurden einer Plausibilitätsprüfung hinsichtlich Probenahmeort, Gesteinsansprache und zugehöriger Gesteinschemie unterzogen. Die Auswertung der lithochemischen Einheiten erfolgte nach bis zu drei Gesteinsklassen getrennt mit der cenfit-Funktion des NADA-Pakets mit dem open source Programm R. Prüfungen auf Normalverteilung und Ausreißerermittlungen wurden mit dem Wahrscheinlichkeitsnetz durchgeführt.

Zu jeder lithochemischen Einheit wurden für die untersuchten Elemente bei einer auswertbaren Probenzahl von mehr als 10 Analysen die rangkorrelativen Verteilungsparameter (10., 25., 50., 75. und 90. Perzentil) ermittelt und als Box-Whiskerplots ausgegeben. Die Karte mit den Medianen und 90. Perzentilwerten der untersuchten Elemente ist im UmweltAtlas Bayern sowie als WebMapService (WMS) zugänglich. Die vorliegende Untersuchung erreicht auf Grundlage von 8.838 Proben eine Abdeckung von circa 2/3 der Fläche Bayerns.

Damit stehen nun flächenhaft die regionalen Hintergrundwerte zahlreicher geogener Gesteinsparameter Bayerns als Grundlage für verschiedenste Fragestellungen zur Verfügung.

Abstract

Keywords: Lithogeochemistry, Rock Properties, Geostatistics, Geological Map

The project „Environmentally relevant Lithogeochemistry“ within the EU-funded project „Bodenatlas Bayern“ aims at giving an overview of typical element concentration ranges of representative near-surface rocks in Bavaria. The investigated elements include 39 geogenic major and trace elements. Based on the digital Geological Map of Bavaria in a scale of 1 : 25 000 (dGK25), the geological units were joined into 184 lithogeochemical units. These lithogeochemical units build up the Lithogeochemical Map in a scale of 1 : 25 000 (dLGK25).

The geochemical sample data is stored in the Bavarian soil information system of the Bavarian Environment Agency (LfU). In areas with low sample density, new samples were taken from outcrops and cores. All data were checked on plausibility with respect to sampling sites, lithological identifiers and sample geochemistry. For each lithogeochemical unit, up to three different lithological classes could be taken into account. Probability nets were used to analyse data distributions and identify outliers.

Statistical parameters (10th, 25th, 50th, 75th, 90th percentile) of investigated elements were determined with the cenfit function of the NADA package within the open source program R and visualised by box and whisker plots. The lithogeochemical map containing medians and 90th percentiles of investigated elements is publicly available in the web browser „UmweltAtlas Bayern“ (LfU) and as a Web Map Service (WMS). The investigation, based on 8.838 analysed samples, covers about 2/3 of the area of Bavaria.

Thus Bavarian regional geogenic background values of investigated elements are publicly available for a wide range of applications.

1 Einleitung

Die Geochemie der Gesteine ist für zahlreiche Fragestellungen von Bedeutung. Neben der Nutzbarkeit als Rohstoff bestimmt die Zusammensetzung der Gesteine die hydrogeochemischen Eigenschaften des darin vorkommenden Grundwassers (Wagner et al. 2011) oder als Bodenausgangsgestein im Rahmen von Verwitterungsprozessen die Zusammensetzung des Bodens (LfU 2011). Für den Vollzug der Bodenschutzgesetze ist die Kenntnis und vor allem die Verbreitung von Gesteinen wichtig, die bei anorganischen Schadstoffen natürlicherweise die Vorsorgewerte überschreiten. Darüber hinaus lässt die Gesteinsgeochemie Rückschlüsse auf die Genese der Gesteine zu und kann als Grundlage für die Quantifizierung langdauernder geologischer Stoffkreisläufe dienen (Hartmann et al. 2012).

Wesentliches Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, einen Überblick der typischen Verteilung wesentlicher Haupt-, Neben- und Spurenelemente der oberflächennahen Gesteine Bayerns als Grundlage für weitere Anwendungen zu geben. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf umweltrelevanten Spurenparametern. Eine erste flächenhafte Auswertung für Teilbereiche Bayerns erfolgte durch Linhardt & Zarbok (2005) auf Grundlage der Geologischen Karte im Maßstab 1 : 200 000 (GÜK200).

Als Ausgangspunkt für die Kartendarstellung der vorliegenden Untersuchung dient die digitale Geologische Karte von Bayern im Maßstab 1 : 25 000 (dGK25), aus der durch Aggregation der geologischen Einheiten in lithochemische Einheiten die digitale Lithochemische Karte von Bayern im Maßstab 1 : 25 000 (dLGK25) erstellt wurde. Die Zuordnung der geologischen Einheiten zu lithochemischen Einheiten erfolgt auf Grundlage lithostratigraphischer und lithochemischer Kenntnisse. Auf diese Weise werden die über 2.500 geologischen Einheiten der dGK25 in insgesamt 184 Einheiten der dLGK25 überführt. Innerhalb der einzelnen lithochemischen Einheiten werden die untersuchten Gesteinsklassen differenziert, wobei jeder einzelnen lithochemischen Einheit bis zu drei verschiedene petrographische Gesteinsklassen (Lithologien) zugeordnet werden können (z. B. Sandsteine und Tonsteine oder Kalksteine und Mergelsteine).

Voraussetzung für eine kartenmäßige Darstellung der typischen Konzentrationsverteilung der untersuchten Parameter ist eine ausreichend hohe Probenzahl. Für die vorliegende Untersuchung wurden deswegen in Bereichen mit ungenügender Probenzahl zur Nachverdichtung 2.350 Proben (inklusive Rückstellproben) genommen und analysiert. Die Analytik wurde überwiegend durch das Gesteinslabor des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) vorgenommen und durch Spurenelementanalysen der Universität Karlsruhe ergänzt. Insgesamt standen für die vorliegende Untersuchung Analysenwerte von 8.838 Proben zur Verfügung. Mit diesem Datensatz konnten statistische Analysen der oberflächennahen Gesteine von etwa 2/3 der Fläche Bayerns durchgeführt werden.

Die dLGK25 wird im UmweltAtlas Bayern (www.umweltatlas.bayern.de) und als Web Map Service (WMS) allgemein nutzbar zur Verfügung gestellt; für die Einheiten mit vorliegenden statistischen Auswertungen werden die wesentlichen Verteilungsparameter Median (50. Perzentil) und Hintergrundwert (90. Perzentil) der untersuchten anorganischen Gesteinsparameter angegeben.

Der Auftrag für die vorliegende Untersuchung erfolgte durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) im Rahmen des von der Europäischen Union durch den EFRE-Fonds kofinanzierten Projekts „Bodenatlas Bayern“ (Teilprojekt „Umweltrelevante Lithochemie“).

2 Material und Methoden

2.1 Probenahme

Nach einer anfänglichen Bestandserhebung bereits vorliegender Analysenergebnisse wurde die Probenahme auf die geologischen Großräume in Bayern beschränkt, aus denen noch keine oder zu wenige auswertbare Analysen und Proben vorlagen. Daher wurden ergänzende Probenahmekampagnen in den paläozoischen Gesteinen des Saxothuringikums in Nordostbayern, in den mesozoischen Ablagerungen des Schichtstufenlandes, in der Meeres- und Brackwassermolasse Niederbayerns, in der Oberen Süßwassermolasse in Bayerisch-Schwaben sowie im Alpenraum durchgeführt. Aus den übrigen Regionen (z. B. Kristallin in Ostbayern, Obere Süßwassermolasse Niederbayerns, Weißjura-Gruppe der Fränkischen Alb) wurden die bereits vorliegenden Analysen bei Bedarf ergänzt.

Die Probenahme im Gelände erfolgte nach vorhergehender Recherche im Bodeninformationssystem des LfU nach geeigneten Aufschlüssen oder Steinbrüchen. Das Gestein wurde repräsentativ beprobt. Das bedeutet, dass zum einen auf Besonderheiten (z. B. einzelne geringmächtige Leithorizonte/Bänke, Einschlüsse oder ähnliches) verzichtet wurde. Zum anderen wurden keine Mischproben über größere Strecken aus unterschiedlichen stratigraphischen Einheiten entnommen. Die Proben wurden vor Ort entweder digital (mit Gelände-Tablet) oder analog erfasst und anschließend in das Bodeninformationssystem eingegeben, von wo die Laboruntersuchung beauftragt wurde. Zusätzlich konnte auf Belegprobenmaterial der Geologischen Landesaufnahme aus laufenden oder abgeschlossenen Kartiervorhaben zurückgegriffen werden.

Bei geologischen Einheiten, die nicht oder nur schwer zugänglich sind, bestand die Möglichkeit, Bohrgut aus Forschungsbohrungen zu beproben, welches im Bohrprobenarchiv des LfU aufbewahrt wird. Eine größere Zahl von Rückstellproben früherer Probenahmen aus dem Gesteinslabor des LfU wurde ebenfalls der Analytik zugeführt. Für quartäre Deckschichten (Löß) kamen auch Rückstellproben der bodenkundlichen Landesaufnahme zur Verwendung.

2.2 Analytik

Für die quantitative Bestimmung der Elementgehalte in Gesteinen werden im LfU ausschließlich Verfahren eingesetzt, die eine möglichst vollständige Erfassung des gesamten Elementgehaltes ermöglichen. Für die Erfassung der Haupt- und Nebenelementgehalte sowie einiger Spurenelemente wird die Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) an Schmelztabletten eingesetzt. Zahlreiche Spurenelemente werden aufgrund der besseren Nachweisempfindlichkeit mit der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) nach Aufschluss der Probe mit einem Flusssäure-Perchlorsäure-Gemisch bestimmt.

Probenaufbereitung

Die Gesteinsproben werden im Labor durch Sägen von möglichen Verwitterungskrusten befreit. Nach anschließender Zerkleinerung im Backenbrecher wird ein Aliquot in der Kugelmühle mit Achateinsatz analysenfein gemahlen.

Röntgenfluoreszenzanalyse an Schmelztabletten (RFA)

Zur Bestimmung von Elementgehalten in Feststoffen wird die Röntgenfluoreszenz-Analytik eingesetzt, da dieses Verfahren unabhängig von der Löslichkeit der verschiedenen Elemente arbeitet. Wenige Gramm des feingemahlten Probenmaterials werden bei 1.050 °C geblüht, um flüchtige

Bestandteile wie Wasser, organischen Kohlenstoff und CO_2 aus Karbonaten quantitativ freizusetzen, die bei der sich anschließenden Schmelztablettenherstellung stören würden. Der hierbei auftretende Gewichtsverlust der Probe wird als Glühverlust (LOI = loss on ignition) errechnet. Für die Herstellung der Schmelztabletten wird die geglühte Probe mit Schmelzmittel gemischt und in Platintiegeln in einem Schmelzgerät unter ständigem Schwenken bei $1.200\text{ }^\circ\text{C}$ geschmolzen und anschließend in Tablettenform gegossen. So ist eine homogene Elementverteilung und eine plane Oberfläche als Voraussetzung für die sich anschließende Messung sichergestellt.

Mit einem wellenlängendispersiven RFA-Gerät werden Haupt-, Neben- und einige Spurenelemente sequentiell bestimmt. Bei den Hauptbestandteilen ist es üblich, die ermittelten Gehalte als Oxide in Gewichtsprozent anzugeben (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MnO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , TiO_2 , P_2O_5). Die Gehaltsangabe der Spurenelemente (beispielsweise Cr, Ni) erfolgt in mg/kg oder ppm.

Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) nach Säuredruckaufschluss (Totalaufschluss)

Wenige hundert Milligramm des feingemahlten Probenmaterials werden bei circa $180\text{ }^\circ\text{C}$ mit einem Säuregemisch vorwiegend aus Flusssäure und Perchlorsäure aufgeschlossen. Dies geschieht in druckstabilen verschlossenen Gefäßen (Autoklaven) mit Tefloneinsätzen, um durch den entstehenden Druck die benötigte hohe Temperatur zur besseren Löslichkeit verschiedener schwerlöslicher Minerale zu erreichen (Heinrichs & Herrmann 1990: 338–357). Nach Abrauchen der Säuren wird die gelöste Probe als verdünnte Säurelösung mit der ICP-MS gemessen (Linhardt & Dittrich 1999).

Der überwiegende Teil der vorliegenden Analysen wurde im eigenen Haus bestimmt. Externe Analysen wurden nach vergleichbarem Verfahren (Klinger 2005) durch die Universität Karlsruhe durchgeführt. Im Regelfall wurden folgende Elemente bestimmt: Li, Be, Sc, V, Cr, Co, Ni, Cu, Zn, As, Rb, Sr, Y, Mo, Cd, Sn, Sb, Cs, Ba, La, Ce, Tl, Pb, Bi, Th und U.

2.3 Datenaufbereitung

Im ersten Schritt werden sämtliche analysierten Gesteinsproben durch die Regionalgeologen anhand der Ansprache im Gelände oder ihrer Lage auf der Geologischen Karte 1:25 000 (GK25) den jeweils zugehörigen geologischen Einheiten der geologischen Generallegende Bayerns zugeordnet. Quelle aller verwendeten lithochemischen Daten ist das LfU-interne Bodenheimformationssystem. Aus dieser Datenbank werden sämtliche Probandaten abgefragt, die (1) eine lithostratigraphische Einstufung, (2) mindestens RFA-Analytik zur Charakterisierung des Gesteins und gegebenenfalls (3) Spurenelementanalytik besitzen.

Geologische Einheiten werden je nach Gesteinsausbildung und lithostratigraphischer Zuordnung über eine n:1-Verknüpfung lithochemischen Einheiten zugeordnet. Eine lithochemische Einheit besteht demnach aus einer oder mehreren geologischen Einheiten mit einer aufgrund fachlicher Einschätzung weitgehend übereinstimmenden petrographischen Zusammensetzung des untersuchten Gesteins. So sind z. B. die geologischen Einheiten im Schwarzzura zu Tonstein- und Sandstein-dominierten lithochemischen Einheiten zusammengefasst (Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F) oder Sandstein der Schwarzzura-Gruppe, (I,S)). Auf diese Weise wurden aus den mehr als 2.500 geologischen Einheiten der dGK25 insgesamt 184 lithochemische Einheiten gebildet.

Für die lithochemischen Einheiten der dLGK25 werden darüber hinaus bis zu drei petrographische Gesteinsklassen (Lithologien) differenziert (z. B. Sandsteine und Tonsteine bei entsprechenden Wechselfolgen), denen die Gesteinsproben zugeordnet werden. Sonderproben wie Erzgänge,

Ausfällungen, Anreicherungen und ähnliches werden dabei nicht berücksichtigt. Bei Lockergesteinen kann eine Differenzierung nach Korngrößenfraktionen erfolgen. Anschließend werden die Analysendaten der Gesteine über deren lithostratigraphische Einstufung der jeweiligen lithochemischen Einheit zugewiesen.

Die Analysendaten werden zunächst noch auf vollständige RFA-Analytik hinsichtlich der Haupt- und Nebenelemente geprüft. Ebenso wird die Summe aller mit RFA gemessenen Oxide ermittelt, die zusammen mit dem Glühverlust im Idealfall 100 Gew.-% ergeben sollte. Bei Unvollständigkeit der Daten oder einer positiven oder negativen Abweichung der RFA-Summe größer als 2 Gew.-% werden die Daten nicht weiter berücksichtigt. Einzige Ausnahme hiervon bilden Gesteine, die hauptsächlich aus Gips/Anhydrit bestehen. Aufgrund des nicht gemessenen, jedoch hohen Sulfatanteils liegen hier die RFA-Summen bei etwa 40 Gew.-%.

Auf Grundlage dieser qualitätsgeprüften Daten werden die Proben mit ihren zugehörigen Analysen anhand bestimmter Elementgehalte oder -verhältnisse vorsortiert. Hierfür werden für magmatische Gesteine Klassifikationen von Middlemost (1994) und Le Maitre et al. (1989), für Sedimentgesteine Correns (1968) und Wimmenauer (1984) mit herangezogen. Zuletzt wird die Zusammenstellung auswertbarer lithologischer Einheiten innerhalb einer lithochemischen Einheit auf Grundlage des Expertenwissens der jeweiligen Regionalgeologen getroffen. Für die Datenaufbereitung verwendete Programme sind Access, Excel und R, sowie ArcGIS.

2.4 Statistik

Ziel der statistischen Auswertung ist die Ermittlung der charakteristischen Verteilung der untersuchten geogenen Parameter in den differenzierten lithochemischen Einheiten Bayerns.

Geochemische Daten sind häufig annähernd normal oder lognormal verteilt, wobei lognormale („linksschiefe“) Verteilungen öfter vorkommen (Helsel 2012). Als relativ einfaches Verfahren zur Ermittlung der Verteilungsfunktion von geochemischen Datensätzen hat sich die graphische Darstellung mit Wahrscheinlichkeitsnetzen etabliert (Lepeltier 1969, DIN 53804-1 2002-04), die auch häufig in der Lagerstättenkunde für Prospektionszwecke eingesetzt wird (Sinclair 1976). Lognormal oder normal verteilte Daten sind im Wahrscheinlichkeitsnetz bei entsprechend angepasster Darstellung entlang einer Geraden aufgereiht. Abb. 1 zeigt die Messwerte für Arsen in der lithochemischen Einheit OSMo (Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie) der Oberen Süßwassermolasse (OSM) im Wahrscheinlichkeitsnetz mit durchgehend lognormaler Verteilung (Darstellung nach Walter et al. 2012). In diesem Datenkollektiv wurden keine Ausreißer festgestellt.

Bei geochemischen Datenkollektiven werden häufig im unteren Wertebereich Werte kleiner Bestimmungsgrenze angetroffen, also Werte von denen nur bekannt ist, dass sie im Intervall zwischen Null und der Bestimmungsgrenze liegen. Hier spricht man von links zensierten Daten. Diese Daten müssen bei der Auswertung berücksichtigt werden, um keine Verzerrungen der Ergebnisse zu erhalten (Helsel 2012). Im oben dargestellten Datensatz von Abb. 1 sind insgesamt vier Messwerte kleiner Bestimmungsgrenze enthalten. Entsprechend beginnt die Darstellung der Werte mit einem Versatz von links ab etwa 2,3 % als Menge der Werte kleiner Bestimmungsgrenze.

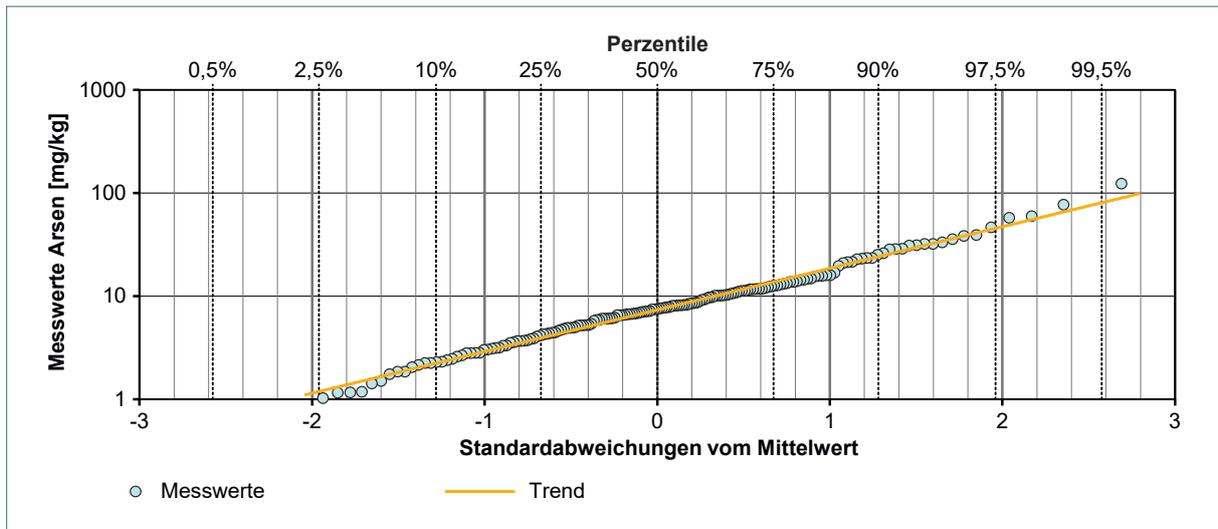


Abb. 1: Verteilung der Messwerte des Parameters Arsen in den Sanden (Lithologie 1) der lithochemischen Einheit OSMo (Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie)

Die Angabe typischer Konzentrationsbereiche erfolgt über Maßzahlen, die die Verteilung charakterisieren. Aus den nach der Größe sortierten Messwerten (Rangkorrelation) lassen sich die Perzentile als statistische Maßzahlen auch für die Hintergrundwerte ermitteln. Zur Berechnung der statistischen Maßzahlen aus den Messwerten stehen verschiedene Methoden zur Verfügung, z. B. die Verfahren nach Kaplan-Meier (KM), Maximum Likelihood Estimation (MLE) und Regression on Order Statistics (ROS) (Helsel 2012). Für Datenkollektive mit weniger als 50 % zensierten Messwerten und weniger als 50 Beobachtungen empfiehlt Helsel (2012) das KM-Verfahren als robuste Methode. Box-Whisker-Plots bieten eine anschauliche graphische Darstellung der Verteilung von Datenkollektiven. Üblicherweise werden in der Box das 25. bis 75. Perzentil (also der Bereich, in dem 50 % aller Daten liegen) und das 50. Perzentil (Median) dargestellt; die Whisker enden in der von uns gewählten Darstellungsform mit dem 10. und 90. Perzentil (Bereich in dem 80 % der Daten liegen).

Das 50. und 90. Perzentil werden üblicherweise als Hintergrundwerte angegeben. Der Median stellt dabei ein robusteres Lagemaß als der arithmetische Mittelwert für die mittlere Konzentration eines Parameters in einer Einheit dar, weil er weniger durch Extremwerte (Ausreißer) oder durch die hohen Messwerte bei lognormalen Verteilungen beeinflusst ist. Das 90. Perzentil als Maßzahl der Obergrenze der in einer Einheit zu erwartenden geogenen Hintergrundwerte ist z. B. für die Bewertung von vorhandenen erhöhten anorganischen Schadstoffkonzentrationen im Vollzug von Bedeutung (z. B. LABO 2017, BLA-GEO & LAWA 2015). Das obere Whiskerende (90. Perzentil) kann somit unter Berücksichtigung der Analytikmethode als Hinweis für einen Hintergrundwert gedeutet werden.

In der vorliegenden Untersuchung wurde für die Ermittlung der statistischen Maßzahlen in den differenzierten lithochemischen Einheiten die folgende Methodik verwendet:

1. Fachliche Zuordnung und Präselektion des vorhandenen Datenkollektivs

Die fachliche Zuordnung durch Präselektion des Datenkollektivs wird im Kapitel 2.3 Datenaufbereitung beschrieben.

2. Verteilungstest und Ausreißeranalyse

Im nächsten Schritt wird eine Verteilungsanalyse der vorhandenen Datenkollektive mit dem Wahrscheinlichkeitsnetz vorgenommen. Walter et al. (2012) verwenden diese Methodik für die Auswertung eines deutschlandweiten Datensatzes von Hintergrundwerten zu Grundwässern (siehe auch Wagner et al. 2014). Mit der Methode erfolgt eine visuelle Prüfung des Datenkollektivs auf die Verteilungsfunktion (Normal- oder Lognormalverteilung) und ein Ausschluss von nicht zum Datenkollektiv gehörigen Ausreißern. Im Wahrscheinlichkeitsnetz sind Ausreißer durch eine Lage der Probenpunkte abseits von der Normalverteilung – in der Regel im oberen Wertebereich – zu erkennen. Bei solchen Ausreißern kann es sich um Fehlzuordnungen, Sonderproben oder aber auch um fehlerhafte Werte, z. B. Tippfehler oder Übertragungsfehler handeln. In einigen wenigen Fällen wurden bimodale oder mehrmodale Verteilungen der Analysenwerte festgestellt. Ein Beispiel hierfür ist die Verteilung von Magnesium (als MgO) in den Kalksteinen der lithochemischen Einheit wFr (Massenfazies der Weißjura-Gruppe; Abb. 2). In diesem Fall handelt es sich um Proben von Kalksteinen im frühdiagenetischen Stadium einer beginnenden Dolomitisierung, die dann charakteristisch höhere Magnesium-Gehalte aufweisen, als die reinen Kalksteine. Solche Datenkollektive wurden nicht aus dem Datensatz eliminiert, da sie als charakteristische Eigenschaft der untersuchten Einheit interpretiert werden.

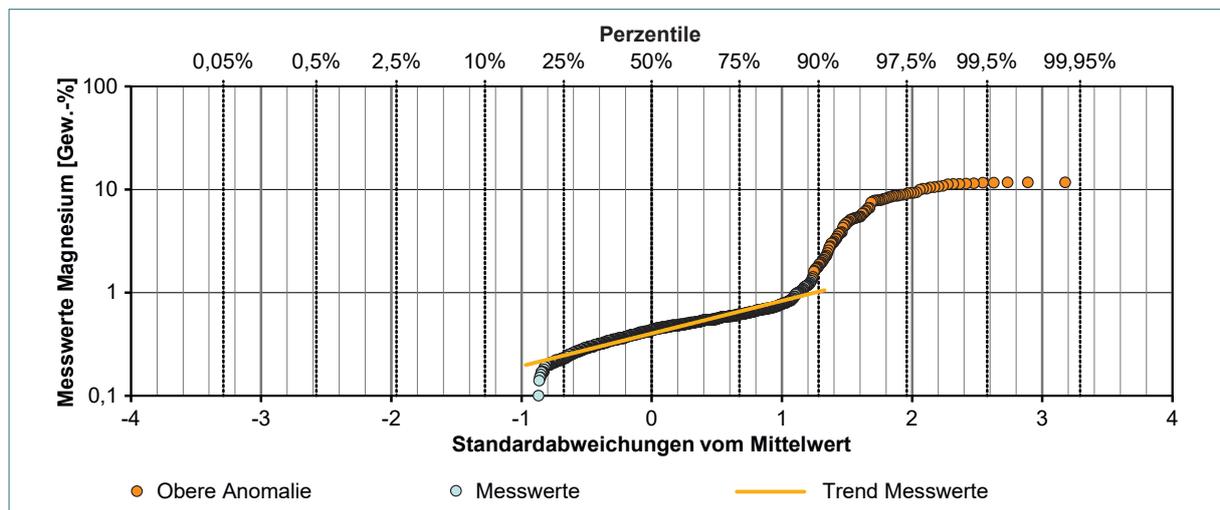


Abb. 2: Verteilung der Magnesium-Gehalte in den Kalksteinen (Lithologie 1) der lithochemischen Einheit wFr (Massenfazies der Weißjura-Gruppe)

3. Ermittlung der statistischen Maßzahlen

Die Verteilungsparameter (Perzentile) für die Box-Whisker-Plots werden mit dem Programm R anhand der Funktion `cenfit` (KM-Methode) ermittelt (NADA-Paket, Lee 2017). Auswertungen werden nur dann durchgeführt, wenn mehr als 10 Messwerte vorliegen und mehr als 50 % der Messwerte über der Bestimmungsgrenze liegen. Das Programm ermittelt die Perzentile dabei direkt aus den Messwerten der Proben, die in ihrer Rangzahl dem jeweiligen Perzentil entsprechen. Die Darstellung der Boxplots erfolgt für die untersuchten Elemente nach lithochemischen Einheiten, die nach regionalen und stratigraphischen Aspekten sowie nach Gesteinsklassen sortiert sind (Anhang 1). Hier ist zu beachten, dass keine Box-Whisker-Plots erstellt wurden, wenn mehr als 10 % der Werte unter Bestimmungsgrenze liegen, d. h. der 10. und/oder 25. Perzentil bei < NWG liegt.

Die ermittelten Perzentilwerte zu den Boxplotdiagrammen sind im Anhang 2 für die jeweiligen Gesteinsparameter in Tabellen aufgelistet.

3 Lithochemische Einheiten und untersuchte Elemente

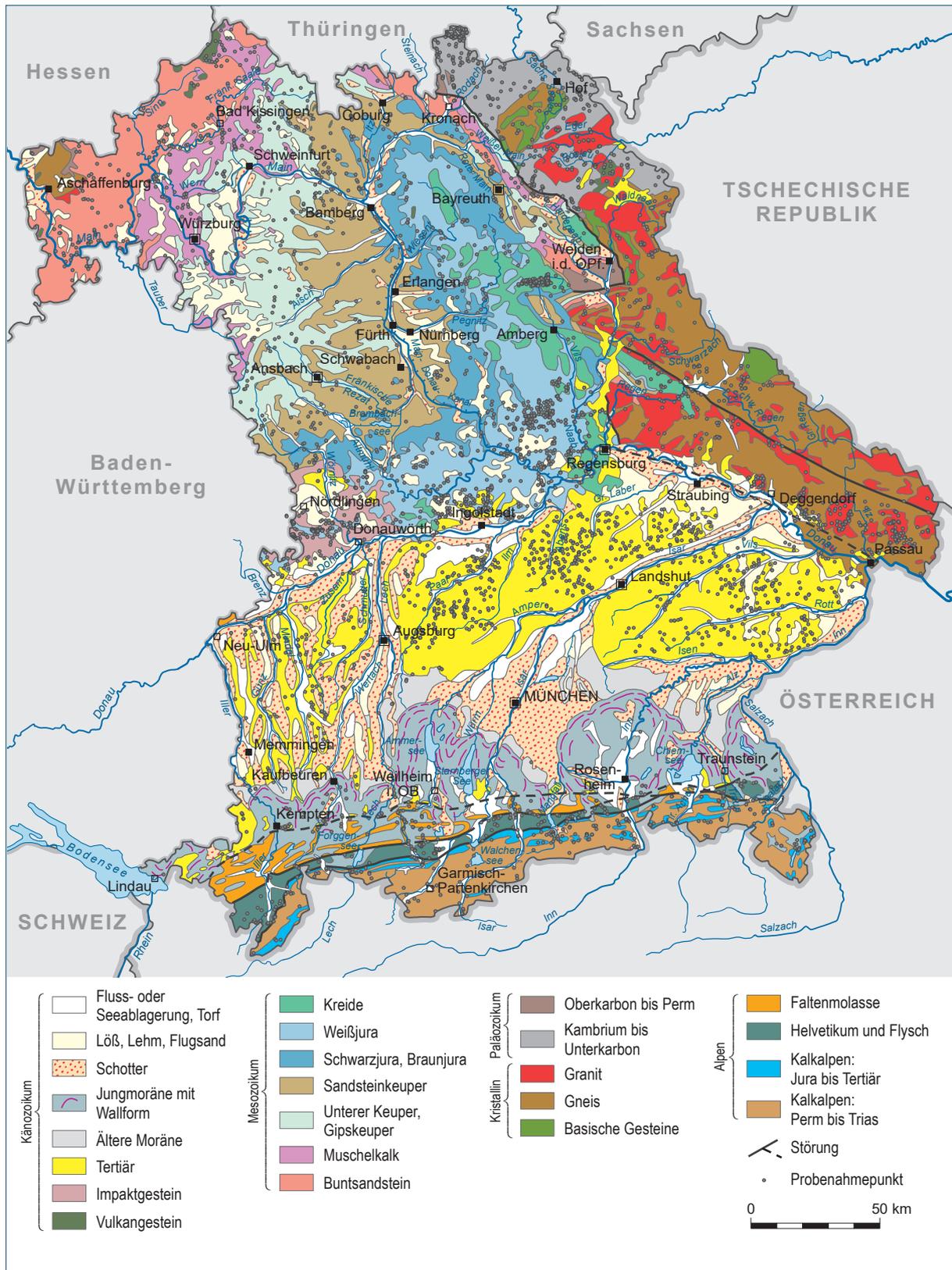


Abb. 3: Lage der ausgewerteten 8.838 Gesteinsproben vor dem Hintergrund der geologischen Übersicht von Bayern

3.1 Lithochemische Einheiten

Abb. 3 zeigt die Verteilung der für die Auswertung verwendeten 8.838 Gesteinsproben vor dem Hintergrund der geologischen Übersicht von Bayern. Die differenzierten lithochemischen Einheiten sind in Tab. 1 aufgelistet.

Tab. 1: Die 184 differenzierten lithochemischen Einheiten mit untersuchten Gesteinsklassen (Lithologien) und chronostratigraphischer Reichweite

| Lithochemische Einheit | | Gesteinskategorie (Lithologie) | | | Chronostratigraphie | |
|------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|
| Kürzel | Kurztext | L 1 | L 2 | L 3 | von | bis |
| ,E | Gletschereis | Gefrorene Flüssigkeit (sfg) | | | Holozän | Holozän |
| „y | Künstliche Ablagerung | Künstliches Lockermaterial (la) | | | Holozän | Holozän |
| ,Hn | Niedermoortorf | Torf (H) | | | Pleistozän | Holozän |
| ,Hh | Hochmoortorf | Torf (H) | | | Holozän | Holozän |
| ,K | Kalkausfällung | Kalkstein (Kst) | | | Oberpleistozän | Holozän |
| ,h,w | Kolluvium | Klastisches Lockergestein (Isk) | Humus (Hu) | | Holozän | Holozän |
| qh,M | Flussmangel | Mergel (M) | | | Holozän | Holozän |
| qh,L | Hochflutlehm | Lehm (L) | | | Oberpleistozän | Holozän |
| qh,, | Holozäne Flussablagerung | Klastisches Lockergestein (Isk) | | | Pleistozän | Holozän |
| qh,,l | Seeablagerung | Klastisches Lockergestein (Isk) | | | Pleistozän | Holozän |
| „u | Umlagerungsbildung | Klastisches Lockergestein (Isk) | | | Pleistozän | Holozän |
| „fl*B | Fließerde und Wanderschutt aus Basalt | Diamikton (Dm) | | | Oberpleistozän | Oberpleistozän |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | Schluff (U) | Lehm (L) | | Oberpleistozän | Oberpleistozän |
| ,S | Flug- und Decksand | Sand (S) | | | Oberpleistozän | Oberpleistozän |
| „i | Interglazialablagerung | Klastisches Lockergestein (Isk) | | | Unterpleistozän | Oberpleistozän |
| „lg | Beckenablagerung | Klastisches Lockergestein (Isk) | | | Mittelpleistozän | Oberpleistozän |
| „p | Flussablagerung, periglazial | Klastisches Lockergestein (Isk) | | | Pliozän | Oberpleistozän |
| „fg | Schmelzwasserschotter | Psephitisches Lockergestein (Ipse) | Psammitisches Lockergestein (Ipsa) | Pelitisches Lockergestein (Ipel) | Unterpleistozän | Holozän |
| ,Mo | Moränenablagerung | Diamikton (Dm) | | | Pleistozän | Holozän |
| „v | Verwitterungsbildung | Klastisches Lockergestein (Isk) | | | Tertiär | Quartär |
| ,La | Alblehm | Lehm (L) | | | Tertiär | Quartär |
| tNE | Tertiär-Ablagerung Nordostbayerns | Ton (T) | Sand (S) | | Tertiär | Tertiär |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | Sedimentäres Lockergestein (Is) | | | Tertiär | Tertiär |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | Ton/Schluff (TU) | Sand (S) | | Miozän | Miozän |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) (fmvb) | Vulkaniklastisches Festgestein (fvk) | Phonolith (Pho) | Eozän | Miozän |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Kalkstein (Kst) | Dolomitstein (Dst) | Tonstein (Tst) | Mittelmiozän | Mittelmiozän |
| miSue | Suevit | Suevit (Sue) | | | Mittelmiozän | Mittelmiozän |
| miX | Riestrümmernmassen | Sedimentäres Lockergestein (Is) | Sedimentäres Festgestein (fs) | Glas-Impakt-Breccie (GIBr) | Mittelmiozän | Mittelmiozän |

| Lithochemische Einheit | | Gesteinsklasse (Lithologie) | | | Chronostratigraphie | |
|------------------------|--|--|--|---|---------------------|---------------|
| Kürzel | Kurztext | L 1 | L 2 | L 3 | von | bis |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sandstein (Sst) | Mergelstein (Mst) | Klastisches Lockergestein (Isk) | Mittelmiozän | Obermiozän |
| miSV | Südliche Vollschorer-Abfolge | Sandstein (Sst) | Klastisches Lockergestein (Isk) | | Mittelmiozän | Mittelmiozän |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Konglomerat/Breccie (Gst) | Klastisches Lockergestein (Isk) | | Mittelmiozän | Mittelmiozän |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Sandstein (Sst) | Mergelstein (Mst) | Tonstein (Tst) | Untermiozän | Mittelmiozän |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mergelstein (Mst) | Sandstein (Sst) | Kalkstein (Kst) | Untermiozän | Mittelmiozän |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sandstein (Sst) | Tonstein (Tst) | Mergelstein (Mst) | Miozän | Miozän |
| miG | Grimmfinger Schichten | Mergelstein (Mst) | Tonstein (Tst) | | Untermiozän | Untermiozän |
| miAb | Abensberg-Brackwassermolasse | Pelitisches Lockergestein (Ipel) | | | Untermiozän | Untermiozän |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mergelstein (Mst) | Sandstein (Sst) | Tonstein (Tst) | Untermiozän | Untermiozän |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ton/Schluff, karbonatisch (TUc) | Psammitisches Lockergestein (Ipsa) | | Untermiozän | Untermiozän |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mergelstein (Mst) | Sandstein (Sst) | | Oberoligozän | Untermiozän |
| UBM | Untere Brackwassermolasse | Sandstein (Sst) | Mergelstein (Mst) | | Oberoligozän | Untermiozän |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mergelstein (Mst) | Psammitisches Lockergestein (Ipsa) | | Oberoligozän | Untermiozän |
| h | Helvetikum | Kalkstein (Kst) | Mergelstein (Mst) | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) (fsk) | Toarcium | Unteroligozän |
| u | Ultrahelvetikum | Mergelstein (Mst) | Kalkstein (Kst) | Tonstein (Tst) | Cenomanium | Mitteloazän |
| ff | Feuerstätter Flysch | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) (fsc) | Sandstein (Sst) | Ton/Schluffstein (TUst) | Tithonium | Eozän |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sandstein (Sst) | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) (fsc) | Ton/Schluffstein (TUst) | Barremium | Paleozän |
| a | Arosa-Zone | Mergelstein (Mst) | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) (fsk) | Basalt (Bas) | Paläozoikum | Oberkreide |
| nl | Inntal-Gruppe | Mergelstein (Mst) | Sandstein (Sst) | | Mitteloazän | Miozän |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mergelstein (Mst) | Sandstein (Sst) | Kalkstein (Kst) | Berriasium | Eozän |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kalkstein (Kst) | Mergelstein (Mst) | | Hettangium | Berriasium |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mergelstein (Mst) | Kieselkalkstein (Kstki) | Kalkstein (Kst) | Rhaetium | Callovium |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kalkstein (Kst) | Mergelstein (Mst) | Kieselkalkstein (Kstki) | Kimmeridgium | Berriasium |
| nRu | Ruhpolding Gruppe, Beckenfazies | Kieselkalkstein (Kstki) | Sedimentäres Kieselgestein (außer Klastit) (fsi) | Mergelstein (Mst) | Bajocium | Tithonium |
| ntr,,r | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Plattform- und Rifffazies | Kalkstein (Kst) | Dolomitstein (Dst) | | Norium | Rhaetium |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform) Beckenfazies | Mergelstein (Mst) | Kalkstein (Kst) | | Norium | Rhaetium |
| ntr,,l | Plattenkalk und gebankter Dachsteinkalk, Lagunenfazies | Kalkstein (Kst) | Dolomitstein (Dst) | | Norium | Rhaetium |
| ntr,D,l | Haupt- und Karnischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dolomitstein (Dst) | Tonstein (Tst) | | Anisium | Norium |

| Lithochemische Einheit | | Gesteinsklasse (Lithologie) | | | Chronostratigraphie | |
|------------------------|--|--|---------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Kürzel | Kurztext | L 1 | L 2 | L 3 | von | bis |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsa dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kalkstein (Kst) | Dolomitstein (Dst) | | Anisium | Karnium |
| nHa | Hallstätter Kalk oder Dolomit, Becken- und Schwellenfazies | Kalkstein (Kst) | | | Anisium | Norium |
| nP | Partnach-Formation, Beckenfazies | Mergelstein (Mst) | Kalkstein (Kst) | | Ladinium | Karnium |
| nM | Alpiner Muschelkalk, Plattform- und (Intraplattform) Beckenfazies | Kalkstein (Kst) | Dolomitstein (Dst) | | Anisium | Karnium |
| npTr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) (fsc) | Ton/Schluffstein (TUst) | Sandstein (Sst) | Perm | Karnium |
| krD | Danubische Kreidegruppe, ungegliedert | Sedimentäres Festgestein (fs) | Sedimentäres Lockergestein (ls) | | Kreide | Kreide |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sandstein (Sst) | Tonstein (Tst) | | Turonium | Santonium |
| krJ | Jeding-Formation | Sandstein (Sst) | | | Turonium | Coniacium |
| krHe | Hellkofen-Formation | Tonmergel (nach Korngröße) (TM) | Mergelstein (Mst) | | Turonium | Coniacium |
| krSb | Sandbach-Formation | Mergelstein (Mst) | Sandstein, karbonatisch (Sstc) | | Turonium | Coniacium |
| krRo | Roding-Formation | Sedimentäres Festgestein (fs) | | | Turonium | Turonium |
| krGs | Großberg-Formation | Arenit (Are) | | | Turonium | Turonium |
| krKg | Kagerhöf-Formation | Sandmergel (SM) | | | Turonium | Turonium |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sandstein (Sst) | | | Cenomanium | Turonium |
| krEi | Eibrunn-Formation | Tonmergel (nach Korngröße) (TM) | | | Cenomanium | Turonium |
| krRe | Regensburg-Formation | Kalksandstein (Sstk) | | | Cenomanium | Cenomanium |
| krWe | Wellheim-Formation | Sand (S) | | | Cenomanium | Turonium |
| krS | Schutzelfs-Formation | Sand (S) | Ton/Schluff (TU) | Limonit (Lim) | Unterkreide | Unterkreide |
| w | Weißjura-Gruppe, ungegliedert | Kalkstein (Kst) | Dolomitstein (Dst) | Mergelstein (Mst) | Oxfordium | Tithonium |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kalkstein (Kst) | Mergelstein (Mst) | | Oxfordium | Tithonium |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dolomitstein (Dst) | Kalkstein (Kst) | Mergelstein (Mst) | Kimmeridgium | Tithonium |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kalkstein (Kst) | Mergelstein (Mst) | | Tithonium | Tithonium |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kalkstein (Kst) | Dolomitstein (Dst) | | Oxfordium | Tithonium |
| b | Braunjura-Gruppe, ungegliedert | Tonstein (Tst) | Sandstein (Sst) | Kalkstein (Kst) | Toarcium | Oxfordium |
| bSt | Sengenthal-Formation | Tonstein (Tst) | Kalkstein (Kst) | Sandstein (Sst) | Bajocium | Oxfordium |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sandstein (Sst) | Tonstein (Tst) | | Aalenium | Bajocium |
| l | Schwarzjura-Gruppe, ungegliedert | Tonstein (Tst) | Sandstein (Sst) | Mergelstein (Mst) | Hettangium | Toarcium |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tonstein (Tst) | Sandstein (Sst) | Mergelstein (Mst) | Hettangium | Aalenium |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sandstein (Sst) | Tonstein (Tst) | | Hettangium | Pliensbachium |
| trBS | Trias der Bodenwöhrer Senke | Sandstein (Sst) | Konglomerat/Breccie (Gst) | Ton/Schluffstein (TUst) | Trias | Trias |
| k | Keuper, ungegliedert | Ton/Schluffstein (TUst) | Sandstein (Sst) | | Mitteltrias | Obertrias |
| ko | Oberer Keuper | Sandstein (Sst) | Ton/Schluffstein (TUst) | | Obertrias | Unterjura |
| kmF | Feuerletten | Ton/Schluffstein (TUst) | Kalkstein (Kst) | | Obertrias | Obertrias |

| Lithochemische Einheit | | Gesteinsklasse (Lithologie) | | | Chronostratigraphie | |
|------------------------|---|--|---------------------------|--------------------------|---------------------|-------------|
| Kürzel | Kurztext | L 1 | L 2 | L 3 | von | bis |
| kmB | Burgsandstein | Sandstein (Sst) | Ton/Schluffstein (TUst) | | Obertrias | Obertrias |
| kmH | Heldburgschichten | Ton/Schluffstein (TUst) | Sandstein (Sst) | | Obertrias | Obertrias |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sandstein (Sst) | Ton/Schluffstein (TUst) | | Obertrias | Obertrias |
| kmFI | Funkenloch-Schichten | Ton/Schluffstein (TUst) | | | Obertrias | Obertrias |
| kmL | Lehrbergsschichten | Ton/Schluffstein (TUst) | Dolomitstein (Dst) | | Obertrias | Obertrias |
| kmS | Schilfsandstein | Sandstein (Sst) | Ton/Schluffstein (TUst) | | Obertrias | Obertrias |
| kmME | Myophorien- und Estherien-schichten | Ton/Schluffstein (TUst) | Dolomitstein (Dst) | Gips (Gyp) | Mitteltrias | Obertrias |
| kmBe | Benk-Sandstein | Sandstein (Sst) | Ton/Schluffstein (TUst) | | Mitteltrias | Obertrias |
| ku | Unterer Keuper | Ton/Schluffstein (TUst) | Sandstein (Sst) | Kalkstein (Kst) | Mitteltrias | Mitteltrias |
| m | Muschelkalk, ungliedert | Kalkstein (Kst) | Mergelstein (Mst) | Tonstein (Tst) | Mitteltrias | Mitteltrias |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kalkstein (Kst) | Mergelstein (Mst) | Tonstein (Tst) | Mitteltrias | Mitteltrias |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kalkstein (Kst) | Dolomitstein (Dst) | Mergelstein (Mst) | Mitteltrias | Mitteltrias |
| mu | Unterer Muschelkalk | Mergelstein (Mst) | Kalkstein (Kst) | | Mitteltrias | Mitteltrias |
| so | Oberer Buntsandstein | Ton/Schluffstein (TUst) | Sandstein (Sst) | | Untertrias | Mitteltrias |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sandstein (Sst) | Ton/Schluffstein (TUst) | | Untertrias | Mitteltrias |
| su | Unterer Buntsandstein | Sandstein (Sst) | | | Untertrias | Untertrias |
| trEG | Grafenwöhr- und Eschenbach-Formation | Sandstein (Sst) | Ton/Schluffstein (TUst) | | Mitteltrias | Mitteltrias |
| trG | Grafenwöhr-Formation | Sandstein (Sst) | | | Perm | Trias |
| trE | Eschenbach-Formation | Sandstein (Sst) | Ton/Schluffstein (TUst) | | Mitteltrias | Mitteltrias |
| co-r,V,s | Vulkanit des Permokarbons, sauer | Vulkanit, fest, sauer bis intermediär (außer Pyroklastit) (fmvs) | | | Pennsylvanien | Guadalupium |
| co-r,V,i | Vulkanit des Permokarbons, intermediär | Vulkanit, fest, sauer bis intermediär (außer Pyroklastit) (fmvs) | | | Pennsylvanien | Cisuralium |
| co-r | Permokarbon, ungliedert | Sandstein (Sst) | Konglomerat/Breccie (Gst) | Ton/Schluffstein (TUst) | Pennsylvanien | Lopingium |
| z | Zechstein, ungliedert | Ton/Schluffstein (TUst) | Sandstein (Sst) | Dolomit-Kalkstein (DKst) | Lopingium | Lopingium |
| GG | Grundgebirge, ungliedert | Kristallingestein (fk) | | | Neoproterozoikum | Trias |
| GG,MG | Mineralgang | Gangmineralisation (gmin) | Gangquarz (Qzg) | | Perm | Tertiär |
| GG,Tt | Tektonit | Tektonit, fest (ft) | | | Karbon | Trias |
| BP,qzGgbr | Quarz-Gangbreccie des Bayerischen Pfahls | Gangquarz (Qzg) | | | Pennsylvanien | Trias |
| GG,qzGgbr | Quarz-Gangbreccie | Gangquarz (Qzg) | | | Pennsylvanien | Trias |
| GG,Gg,s | Spät- bis postvariszisches Ganggestein, sauer | Mikro-Granitoid (MGr) | | | Karbon | Perm |
| GG,Gg,i-b | Spät- bis postvariszisches Ganggestein, intermediär bis basisch | Mikro-Dioritoid/Gabbroid (MDG) | Lamprophyr (Lam) | | Karbon | Perm |
| GG,Pe | Variszischer Pegmatit | Pegmatit (Peg) | | | Paläozoikum | Perm |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | Plutonit, sauer bis intermediär (fmst) | | | Karbon | Perm |

| Lithochemische Einheit | | Gesteinsklasse (Lithologie) | | | Chronostratigraphie | |
|------------------------|--|---|--|--|---------------------|-----------------|
| Kürzel | Kurztext | L 1 | L 2 | L 3 | von | bis |
| GG,Pl,i-u | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, intermediär bis ultrabasisch | Plutonit, basisch bis ultrabasisch (fmbt) | Plutonit, sauer bis intermediär (fmts) | | Karbon | Perm |
| GG,PPl,s | Variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer, ungegliedert | Plutonit, sauer bis intermediär (fmts) | | | Karbon | Perm |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | Plutonit, sauer bis intermediär (fmts) | | | Karbon | Perm |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | Plutonit, sauer bis intermediär (fmts) | | | Karbon | Perm |
| GG,PPl,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | Plutonit, sauer bis intermediär (fmts) | | | Karbon | Perm |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | Meta-Psammit (fuss) | Meta-Pelit (fust) | Konglomerat/Breccie (Gst) | Mississippium | Mississippium |
| cuFK | Flachmarine Karbonat-Folge | Kalkstein (Kst) | Dolomitstein (Dst) | | Mississippium | Mississippium |
| dKi | Helle Kieselschiefer-Folge | Meta-Sediment (fus) | | | Pragium | Viseum |
| o,,b | Ordovizium-Gestein, Bayerische Fazies | Meta-Pelit (fust) | Meta-Psammit (fuss) | Meta-Pyroklastit (fupy) | Unterordovizium | Hirnantium |
| cb,,b | Kambrium-Gestein, Bayerische Fazies | Meta-Psammit (fuss) | Meta-Pelit (fust) | | Kambrium | Kambrium |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | Meta-Psammit (fuss) | Meta-Pelit (fust) | | Mississippium | Mississippium |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | Meta-Pelit (fust) | Meta-Psammit (fuss) | | Mississippium | Mississippium |
| cuM | Mehltheuer-Gruppe | Meta-Pelit (fust) | Meta-Psammit (fuss) | | Mississippium | Mississippium |
| d,,t | Meta-Pelit des Devons, Thüringische Fazies | Meta-Pelit (fust) | | | Devon | Devon |
| do,C | Karbonat des Oberdevons | Kalkstein (Kst) | | | Oberdevon | Mississippium |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | Meta-Pelit (fust) | Meta-Psammit (fuss) | Meta-Pyroklastit, basisch bis ultrabasisch (upyb) | Oberdevon | Oberdevon |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | Meta-Pelit (fust) | Meta-Psammit (fuss) | Kalkstein (Kst) | Unterdevon | Mitteldevon |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kalkstein (Kst) | | | Silur | Unterdevon |
| oG,,t | Gräfenthaler Gruppe, ungegliedert | Meta-Pelit (fust) | Meta-Psammit (fuss) | | Ordovizium | Ordovizium |
| oGL | Lederschiefer-Formation | Meta-Pelit (fust) | | | Oberordovizium | Oberordovizium |
| oGQ | Hauptquarzit-Formation | Meta-Psammit (fuss) | | | Mittelordovizium | Oberordovizium |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | Meta-Pelit (fust) | | | Mittelordovizium | Oberordovizium |
| oP | Phycoden-Gruppe | Meta-Psammit (fuss) | Meta-Pelit (fust) | | Unterordovizium | Unterordovizium |
| oF | Frauenbach-Gruppe | Meta-Psammit (fuss) | Meta-Pelit (fust) | | Unterordovizium | Unterordovizium |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tonschiefer (Tsf) | Sedimentäres Kieselfestgestein (außer Klastit) (fsi) | | Silur | Mississippium |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär (fuhs) | Quarzit (Qzt) | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein (fuc) | Neoproterozoikum | Ordovizium |
| SX,Qt | Quarzit des Fichtelgebirges, ungegliedert | Quarzit (Qzt) | | | Neoproterozoikum | Paläozoikum |
| SX,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Fichtelgebirges, ungegliedert | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär (fuhs) | Quarzit (Qzt) | | Neoproterozoikum | Karbon |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | Metamorphit (fu) | | | Neoproterozoikum | Karbon |

| Lithochemische Einheit | | Gesteinsklasse (Lithologie) | | | Chronostratigraphie | |
|------------------------|---|---|---|-------------------------|---------------------|-------------|
| Kürzel | Kurztext | L 1 | L 2 | L 3 | von | bis |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch (uvb) | Meta-Pyroklastit, basisch bis ultrabasisch (upyb) | | Neoproterozoikum | Karbon |
| VS,mK | Marmor bis Silikatmarmor des Kristallinen Vorspessarts | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein (fuc) | | | Neoproterozoikum | Unterdevon |
| VS,QtSf | Quarzitreiches Meta-Sedimentgestein des Kristallinen Vorspessarts | Quarzit (Qzt) | Glimmerschiefer (Glsf) | Kalksilikatfels (Ksifs) | Neoproterozoikum | Kambrium |
| VS,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Kristallinen Vorspessarts | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär (fuhs) | Quarzit (Qzt) | Amphibolit (Amp) | Neoproterozoikum | Unterdevon |
| VS,Dx | Diatexit des Kristallinen Vorspessarts | Diatexit (Dix) | | | Kambrium | Unterdevon |
| VS,Gno | Orthogneis des Kristallinen Vorspessarts | Gneis (Gn) | | | Silur | Unterdevon |
| VS,(m)Ma,s-i | (Meta-)Magmatit des Kristallinen Vorspessarts, sauer bis intermediär | Plutonit, sauer bis intermediär (fmts) | Meta-Granitoid (uGrT) | | Karbon | Perm |
| VS,(m)Ma,b-u | (Meta-)Magmatit des Kristallinen Vorspessarts, basisch bis ultrabasisch | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch (fub) | Basalt (Bas) | | Neoproterozoikum | Perm |
| OW | Kristallin des Odenwaldes, ungegliedert | Gneis (Gn) | | | Neoproterozoikum | Paläozoikum |
| MO,mK | Marmor des Moldanubikums | Marmor (Mar) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| MO,KS | Kalksilikatgestein des Moldanubikums | Kalksilikatgestein, metamorph (Ksi) | Marmor (Mar) | | Neoproterozoikum | Karbon |
| MO,Qt | Quarzit des Moldanubikums | Quarzit (Qzt) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär (fuhs) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Diatexit (Dix) | | | Karbon | Karbon |
| MO,mMa,s | Meta-Magmatit des Moldanubikums, sauer | Gneis (Gn) | Meta-Plutonit, sauer bis intermediär (uts) | | Neoproterozoikum | Karbon |
| MO,mMa,b | Meta-Magmatit des Moldanubikums, basisch | Amphibolit (Amp) | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch (fub) | | Neoproterozoikum | Karbon |
| MO,Met,u | Metamorphit des Moldanubikums, ultrabasisch | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch (fub) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| WZ,mSg | Meta-Sedimentgestein der Wetzldorf-Abfolge | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär (fuhs) | Quarzit (Qzt) | | Ordovizium | Silur |
| WZ,Met,s-i | Metamorphit der Wetzldorf-Abfolge, sauer bis intermediär | Gneis (Gn) | Kontaktmetamorphit, mittel- bis hochgradig (fuk) | | Ordovizium | Silur |
| WZ,Met,b | Metamorphit der Wetzldorf-Abfolge, basisch | Amphibolit (Amp) | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch (fub) | | Ordovizium | Silur |
| MM,mK | Marmor der Münchberger Masse | Marmor (Mar) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| MM,KS | Kalksilikatgestein der Münchberger Masse | Kalksilikatfels (Ksifs) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| MM,Met | Metamorphit der Münchberger Masse, ungegliedert | Amphibolit (Amp) | Phyllit (Phy) | | Neoproterozoikum | Karbon |

| Lithochemische Einheit | | Gesteinsklasse (Lithologie) | | | Chronostratigraphie | |
|------------------------|---|---|---|---|---------------------|---------------|
| Kürzel | Kurztext | L 1 | L 2 | L 3 | von | bis |
| MM, Met, s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär (fuhs) | Anchimetamorphit (fun) | Quarzit (Qzt) | Neoproterozoikum | Karbon |
| MM, Met, b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch (fub) | Anchimetamorphit (fun) | | Neoproterozoikum | Karbon |
| MM, Met, u | Metamorphit der Münchberger Masse, ultrabasisch | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch (fub) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| ZEV+EG, GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer der Zone Erbdorf-Vohenstrauß und der Erbdorfer Grünschieferzone | Gneis (Gn) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| ZEV, Met, s-i | Metamorphit der Zone Erbdorf-Vohenstrauß, sauer bis intermediär | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär (fuhs) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| ZEV+EG, Met, b | Metamorphit der Zone Erbdorf-Vohenstrauß und der Erbdorfer Grünschieferzone, basisch | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch (fub) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| ZEV+EG, Met, u | Metamorphit der Zone Erbdorf-Vohenstrauß und der Erbdorfer Grünschieferzone, ultrabasisch | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch (fub) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| GAM, Gn | Gneis der Gabbro-Amphibolit-Masse | Gneis (Gn) | | | Neoproterozoikum | Karbon |
| GAM, Ma, s-i | Magmatit der Gabbro-Amphibolit-Masse, sauer bis intermediär | Plutonit, sauer bis intermediär (fmts) | Pegmatit (Peg) | | Devon | Mississippium |
| GAM, Met+Ma, b | Metamorphit und Magmatit der Gabbro-Amphibolit-Masse, basisch | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch (fub) | Plutonit, basisch bis ultrabasisch (fmbt) | Meta-Plutonit, basisch bis ultrabasisch (utb) | Neoproterozoikum | Karbon |
| GAM, Met, u | Metamorphit der Gabbro-Amphibolit-Masse, ultrabasisch | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch (fub) | | | Paläozoikum | Paläozoikum |

3.2 Untersuchte Elemente und deren Verteilung in den lithochemischen Einheiten Bayerns

Charakteristische Werteverteilungen von bis zu 39 Elementen wurden in 93 von 184 differenzierten lithochemischen Einheiten Bayerns ermittelt. Diese Einheiten umfassen circa 2/3 der Fläche Bayerns. Daten zu Spurenelementverteilungen wurden in 54 lithochemischen Einheiten ermittelt, die über 55 % der Landesfläche abdecken. Statistische Auswertungen zu einer zweiten Lithologie liegen für Haupt- und Nebenelemente zu 37 lithochemischen Einheiten, für die Spurenelemente zu 24 Einheiten vor; eine dritte Lithologie wurde bei 13 Einheiten für Haupt- und Nebenelemente und bei sechs Einheiten für Spurenelemente ausgewertet.

Die anhand der vorliegenden Analysendaten ermittelten Werteverteilungen sind im Anhang 1 nach Stratigraphie und wo möglich nach geologischen Regionen geordnet mit Box-Whisker-Plots dargestellt. In Anhang 2 sind die statistischen Maßzahlen der rangkorrelativen Verteilungen der einzelnen Elemente (10., 25., 50., 75. und 90. Perzentile) für die untersuchten lithochemischen Einheiten mit ausreichenden Probenzahlen aufgelistet. Zum Vorkommen der Elemente in den Gestei-

nen der Erdkruste werden oft die Clarke-Zahlen herangezogen (Clarke 1924, Clarke & Washington 1924). Wedepohl (1995) teilt die Gesteine in insgesamt acht geochemische Hauptgruppen mit charakteristisch unterschiedlichen Werteverteilungen ein. Weiterführende Literatur zum Vorkommen der Elemente in den Gesteinen finden sich z. B. in Merian (1984), Mason & Moore (1985), Holliman et al. (1985) oder Fiedler & Rösler (1987).

Linhardt & Zarbok (2005) ermitteln erstmals die räumliche Verbreitung geochemischer Einheiten in Bayern („Geochemischer Atlas“) auf Grundlage statistischer Untersuchungen eines umfangreichen Datenkollektivs. Darüber hinaus geben sie einen guten Überblick zu den untersuchten Elementen mit ihren häufigsten Mineralisationen. Die dort verwendeten Analysedaten sind in die vorliegende Untersuchung mit eingeflossen.

Ähnliche Untersuchungen wurden auch in anderen Ländern durchgeführt, z. B. für Baden-Württemberg (Martin 2009), Nordrhein-Westfalen (Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen 2003), Niedersachsen (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung 1999), Sachsen (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 1996) sowie auch auf europäischer Ebene (Salminen et al. 2005, Vos & Tarvainen 2005).

Im Folgenden werden die ermittelten charakteristischen Verteilungen der untersuchten Elemente in den lithochemischen Einheiten Bayerns beschrieben.

Haupt- und Nebenelemente

1) Silizium (Si)

Silizium (als SiO_2) ist nach Sauerstoff das zweithäufigste Element in der Erdkruste. Insgesamt betrachtet schwanken die Silizium-Gehalte der bayerischen Gesteine im Median zwischen Werten unter 10 Gew.-% und fast 100 Gew.-%.

Im Grundgebirge besitzen die Quarzgangbreccien des Bayerischen Pfahls (BP, QzgGbr) mit über 98 Gew.-% im Median die höchsten Silizium-Gehalte. Saure Plutonite des Grundgebirges fallen mit etwas mehr als 70 Gew.-% im Median dagegen deutlich ab. Metamorphite weisen Silizium-Gehalte zwischen knapp 65 Gew.-% und knapp 75 Gew.-% auf. Eine Ausnahme hiervon bilden basische Metamorphite der Münchberger Masse (MM, Met, b) mit Medianwerten bei knapp 48 Gew.-% und basische Meta-Vulkanite des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX, mV, b) mit Werten um 46 Gew.-%. Eine breitere Streuung zeigen die schwächer metamorphen Serien (Meta-Sedimentgesteine) des Paläozoikums in Nordostbayern. Die niedrigsten Silizium-Gehalte im Grundgebirge mit unter 3 Gew.-% weisen die metamorphen Karbonatgesteine (Marmor) der Arzberger Bunten Gruppe und der Warmensteinach-Gruppe auf.

In sedimentären Gesteinen des Schichtstufenlandes besitzen die Silizium-Gehalte eine hohe Bandbreite. In der Regel sind die Gehalte in sandigen, Quarz-dominierten Ablagerungen am höchsten und übersteigen teils bei weitem die Gehalte in magmatischen und metamorphen Gesteinen des Grundgebirges. Beispielhaft seien genannt (jeweils Median): Sandsteine der Schwarzjura-Gruppe (I, S), der Eisensandstein-Formation (Braunjura-Gruppe) und der Roding-Formation (Danubische Kreide-Gruppe) mit circa 87 bis 89 Gew.-%, Sandsteine des Buntsandsteins (su, sm, so) mit Gehalten zwischen 84 und 87 Gew.-% und Sandsteine des Oberen Keupers mit über 90 Gew.-%.

Im Quarzrestschotter (miQ) aus der niederbayerischen Oberen Süßwassermolasse führten Verwitterungs- und Transportauslese zu einer selektiven Anreicherung von Quarzgeröllen, die in den obersten Partien kieselig gebunden sein können. Es können Silizium-Gehalte über 98 Gew.-% erreicht

werden. In sandigen bis kiesigen Tertiär-Ablagerungen des Bayerischen Waldes (tB) wurden ähnliche Werte ermittelt. In der Regel handelt es sich hierbei um (fluviatil) umgelagertes Zersatzmaterial.

Psammitische Gesteine von Helvetikum und Rhenodanubischem Flysch zeigen ebenfalls etwas höhere Silizium-Gehalte.

Da der Siliziumanteil in Sedimenten in hohem Maße durch die Korngröße bedingt ist, besitzen feinkörnige Gesteine (Ton- bis Schluffstein, Mergelstein) insgesamt niedrigere Gehalte. Noch geringere Silizium-Gehalte, überwiegend unter 5 Gew.-%, wurden in den Bank- und Plattenkalken der Weißjura-Gruppe (wBk, wPk) sowie in den Kalksteinen des Muschelkalks (mu, mm, mo) nachgewiesen. Die karbonatischen Ablagerungen der Nördlichen Kalkalpen zeigen ebenfalls überwiegend geringe Silizium-Gehalte. Landferne und damit verbunden geringer klastischer Eintrag verhinderten höhere Anteile.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass höhere Silizium-Gehalte in magmatischen und metamorphen Gesteinen sowie in sandigen Ablagerungen des Deckgebirges auftreten. Niedrige Werte finden sich dagegen überwiegend in karbonatischen Gesteinen (Kalkstein, Dolomitstein).

2) Aluminium (Al)

Die Spannweite der ermittelten Aluminium-Gehalte (als Al_2O_3) in Bayern reichen im Median von nahe 0 Gew.-% bis 25,5 Gew.-%.

Die höchsten Aluminium-Gehalte finden sich sowohl beim Median mit 25,5 Gew.-% als auch beim 90. Perzentil mit 32,2 Gew.-% in den Ton- bis Schluffsteinen den Tertiär-Ablagerungen des Bayerwalds (tB). Desweiteren sind sehr hohe Aluminium-Gehalte, bei denen der Median die 20 Gew.-% überschreitet, in den Ton- bis Schluffsteinen des Oberen Keupers (ko), des Schwarz- und Braunjuras (lb,F und l,S), in den Meta-Peliten der (Vulkano-)Klastite des Oberdevons (do,mVK), der Steinach-Gruppe (du-mSt) sowie der Griffelschiefer-Formation (oGG) enthalten.

Die ermittelten Aluminium-Gehalte in magmatischen Gesteinen reichen im Median von 11,3 Gew.-% in basischen bis ultrabasischen Vulkaniten des Tertiärs (t,V) bis zu 17 Gew.-% in den Granodioriten bis Dioriten (nach Feldansprache) des Grundgebirges (GG,PPI,GDr-Dr).

Die niedrigsten Medianwerte mit Aluminium-Gehalten über der Nachweisgrenze finden sich in den Kalksteinen der Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Plattform- und Rifffazies (ntr.,r) und in den Dolomitsteinen des Bank- und Plattendolomits der Weißjura-Gruppe (wBd) mit Werten unter 0,1 Gew.-%.

Generell sind die Aluminium-Gehalte in den feinkörnigeren klastischen Sedimenten höher und nehmen in den Sedimentgesteinen sowohl mit zunehmender Korngröße als auch mit höherem Karbonat- und Sulfatgehalt ab. Kalk- und Dolomitsteine haben die geringsten Gehalte an Aluminium bis hin zu Werten kleiner Nachweisgrenze.

3) Eisen (Fe)

Die ermittelten Eisen-Gehalte (als Gesamteisen-III-Oxid: Fe_2O_3 (total)) in Bayern besitzen im Median eine Spannweite von nahe 0 Gew.-% bis 13,3 Gew.-%.

Die höchsten Eisen-Gehalte gibt es in den basischen bis ultrabasischen Vulkaniten der Tertiären Vulkanite (t,V), in den basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und des Frankenwaldes (SX,mV,b), in den basischen Metamorphiten der Münchberger Masse (MM,Met,b) und in den (Vulkano-)Klastiten des Oberdevons (do,mVK), die mit ihrem Median jeweils 10 Gew.-% überschreiten.

Die niedrigsten Eisen-Gehalte über der Nachweisgrenze finden sich in den quartären Kalkausfällungen (,K), in den Kalksteinen der Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Plattform- und Rifffazies (ntr,,r), in den Kalksteinen des Plattenkalks der Weißjura-Gruppe (wPk) und in den Kalksteinen der Massenfazies der Weißjura-Gruppe (wFr) mit Werten unter 0,1 Gew.-%.

Grundsätzlich sind in basischen Magmatiten und (Vulkano-)Klastiten die Eisen-Gehalte höher als in sauren. In feinkörnigen klastischen Gesteinen sind die Eisen-Gehalte dagegen tendenziell höher als in grobkörnigen sowie karbonat- und sulfatreichen Sedimenten.

4) Mangan (Mn)

In den untersuchten Gesteinen Bayerns kommt Mangan (als MnO) zwischen Gehalten nahe 0 Gew.-% und knapp 0,4 Gew.-% im Median vor, die meisten Werte bewegen sich zwischen 0,05 und 0,2 Gew.-%.

Basische Metamorphite und Meta-Vulkanite des Moldanubikums und Saxothuringikums zeigen Werte am oberen Rand dieser Spanne, während saure Plutonite und variszische Metamorphite relativ einheitlich eher im unteren Bereich zu liegen kommen. Etwas höher, bei circa 0,1 Gew.-% befinden sich die meisten Mediane der Gesteine des Deckgebirges. Ab dem Oberen Buntsandstein (so) zeigen die Werte einen sehr schwach ausgeprägten Trend zu höheren Gehalten, der überwiegend mit feinkörnigen Lithologien (Ton- bis Schluffstein, Mergelstein) verknüpft ist und bis zum Schwarzjura anhält. Auch in den Ablagerungen der Molasse stehen die höheren Mangan-Gehalte überwiegend mit feinkörnigen Lithologien in Zusammenhang, was für Rhenodanubischen Flysch und Helvetikum nur eingeschränkt gilt. Etwas höhere Werte (Median: 0,2 Gew.-%) wurden in den basischen bis ultrabasischen Tertiären Vulkaniten (t,V) ermittelt.

Insgesamt scheinen feinkörnige Lithologien höhere Mangan-Gehalte zu begünstigen, während psammitische Gesteine eher niedrige Gehalte aufweisen.

5) Magnesium (Mg)

Die Gesteine in Bayern weisen Magnesium-Gehalte (als MgO) im Median von nahe 0 Gew.-% bis gut 20 Gew.-% auf.

Dolomitische Gesteine mit hohen Magnesium-Gehalten treten schwerpunktmäßig im Schichtstufenland sowie in den Nördlichen Kalkalpen auf. Während es sich bei letzteren um weit verbreitete Einheiten handelt (Hauptdolomit, Wettersteindolomit, usw.), kommen im Schichtstufenland in größerer Verbreitung vor allem die Riffdolomite aus der Massenfazies der Weißjura-Gruppe vor (wFr). Auch die Dolomitsteine des Mittleren Muschelkalks (mm) weisen hohe Magnesium-Gehalte bis circa 15 Gew.-% auf. Akzessorische Lithologien, wie z. B. Dolomitsteine in den Lehrbergschichten (kmL) erreichen ähnliche Werte. Die quartären Moränenablagerungen (,Mo) des Alpenvorlandes mit ihren Einzugsgebieten in den Alpen liegen im Median bei Magnesium-Gehalten von 5 bis 10 Gew.-%.

Niedrige Werte unter 5 Gew.-% weisen fast alle Einheiten aus dem bayerischen Grundgebirge auf, eine Ausnahme bilden nur die metamorphen Kalksilikat- bis Karbonatgesteine der Arzberger Bunten Gruppe und Warmensteinach-Gruppe (SXA+SXW) in Nordostbayern (Saxothuringikum). Die niedrigsten Magnesium-Gehalte liegen ebenfalls in metamorphen siliziklastischen Gesteinen des Saxothuringikums, in Verwitterungsbildungen (z. B. Alblehm, ,La) und in Quarz-dominierten Sandsteinen z. B. der Trias (z. B. Schilfsandstein, kmS).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Magnesium in karbonatischen Gesteinen dominiert (teils auch gesteinsbildend als Dolomitstein) und in magmatischen/metamorphen Gesteinen und Siliziklastika nur in geringen Gehalten nachweisbar ist.

6) Calcium (Ca)

Der Calciumgehalt (als CaO) spielt aufgrund der guten Wasserlöslichkeit der Calciumverbindungen (überwiegend Kalkstein, Dolomitstein und mit noch höherer Löslichkeit Gips und Anhydrit) eine wichtige Rolle für die Charakteristik der in den Gesteinseinheiten enthaltenen Grundwässer.

Die ermittelten Gehalte des Hauptelements Calcium bewegen sich in den Gesteinen Bayerns naturgemäß in einer breiten Spanne mit einem Medianwert von nahe 0 Gew.-% (vorwiegend silikatische Gesteine) bis in den Bereich um 55 Gew. % bei den reinen Karbonatgesteinen (Kalk-/ Dolomitstein).

Durchgehend sehr hohe Calcium-Gehalte über 50 Gew.-% mit nur geringen Standardabweichungen werden in Karbonatgesteinen der Nördlichen Kalkalpen und in Gesteinen der Weißjura-Gruppe der Frankenalb angetroffen.

Klastische Sedimentgesteine, die eine große Bandbreite hinsichtlich der Liefergebiete der Gesteine aufweisen, zeigen große Spannweiten der Calcium-Gehalte von nahe null bis > 30 Gew.-%, hierzu zählen z. B. Moränen, Kreideablagerungen und die Ablagerungen der Molasse. Bei den Lössen gibt es ebenfalls eine weite Spannbreite von 80 % aller Werte zwischen 0,7 und 26,4 Gew.-% Calcium, wobei die geringeren Werte hier vorwiegend auf Verwitterungsvorgänge durch Verlehmung zurückzuführen sind.

Die Hälfte aller lithochemischen Einheiten weist eher geringe Calcium-Gehalte mit 90. Perzentilen unter 10 Gew.-% auf und etwa 20 % aller Einheiten sind weitgehend calciumfrei mit Werten < 1 Gew.-%. Mit die geringsten Calcium-Gehalten finden sich z. B. in Flug- und Decksanden, Kreidegesteinen der Bodenwöhrer Senke, im Quarzrestschotter der Molasse, Sandsteinen des Schichtstufen- und Bruchschollenlands (z. B. Oberer Keuper, ko, Mittlerer Buntsandstein, sm) sowie in Einheiten des Grundgebirges.

7) Natrium (Na)

Die Gesteine Bayerns weisen Natrium-Gehalte (als Na₂O) im Median zwischen 0,03 Gew.-% und 3,24 Gew.-% auf.

Magmatische und metamorphe Gesteine der bayerischen Grundgebirgsregionen weisen Natrium-Gehalte zwischen 2 und etwas über 3 Gew.-% auf. Die schwächer metamorphen, ordovizischen Gesteine des nordostbayerischen Grundgebirges (Meta-Pelite und -Psammite) enthalten etwas weniger Natrium, ihre Mediane liegen im Bereich um 1 Gew.-%, während devonisch bis unterkarbonische Gesteine aus dieser Region mit vergleichbaren Lithologien bei Natrium eine Spanne im Median zwischen etwa 1 und 3 Gew.-% aufweisen.

In Karbonatgesteinen sowohl der Alpen als auch des Germanischen Beckens (u. a. Weißjura-Gruppe) ist Natrium selten vertreten oder nicht bestimmbar.

Über 2,5 Gew.-% Natrium im Median weisen dagegen die Tertiären Vulkanite (t,V) sowie der Suevit des Nördlinger Rieses (miSue) als Breccie des Kristallinen Grundgebirges auf. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass höhere Natrium-Gehalte überwiegend in Zusammenhang mit magmatischen und/oder metamorphen Gesteinen stehen. Einheiten des mesozoischen Deckgebirges, sowie von Molasse und Alpen zeigen sich bis auf wenige Ausnahmen (Keuper) dagegen unauffällig.

8) Kalium (K)

In den untersuchten Gesteinen Bayerns schwanken die Kalium-Gehalte (als K_2O) im Median in einer Spanne von 0,02 Gew.-% und etwas über 6 Gew.-%.

Die Kalium-Gehalte korrelieren in magmatischen und metamorphen Gesteinen mit deren Feldspat- (Kalifeldspat) und Glimmeranteil. Saure Magmatite oder Metamorphite besitzen davon höhere Anteile und damit einhergehend auch höhere Kalium-Gehalte. So liegen die Gehalte in sauren Plutoniten etwa zwischen 4 und 6 Gew.-% (Median), in sauren Metamorphiten im Bereich zwischen 3 und 5 Gew.-%. Basische Metamorphite zeigen dagegen nur Werte bis 1 Gew.-%. Geringfügig erhöhte Werte zeigt auch der Suevit (miSue) im Nördlinger Ries (knapp über 4 Gew.-%) als Breccie des Kristallinen Grundgebirges. Sandsteine (Fanglomerate) des Permokarbons (co-r) zeigen ebenfalls erhöhte Kalium-Gehalte. Ursächlich hierfür dürften (Kali-)Feldspat führende Arkosen sein.

In klastischen Sedimenten steht der Kalium-Gehalt in Abhängigkeit von der Korngröße. Feinkörnige Sedimente (Ton- bis Schluffsteine) enthalten wegen ihres höheren Tonmineralanteils auch höhere Kaliumanteile. Dieser Trend zeigt sich z. B. in den feinkörnigen Lithologien des Mittleren und Oberen Buntsandsteins, des Keupers, der Ton- bis Schluffsteine des Rhenodanubischen Flysches oder der Molasse.

Insgesamt betrachtet sind höhere Kalium-Gehalte in der Grundgebirgsregion auf Kalifeldspäte und Glimmer zurückzuführen, im Deckgebirge spielt dagegen die Korngröße eine maßgebliche Rolle, mit höheren Werten bei den Feinsedimenten.

9) Titan (Ti)

Die ermittelten Titan-Gehalte (als TiO_2) in Bayern besitzen im Median eine Spannweite von nahe 0 Gew.-% bis 3,37 Gew.-%.

Die höchsten Titan-Gehalte zeigen sich über die gesamte Verteilung hinweg in den basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b) mit einem Median von 3,37 Gew.-% und einem 90. Perzentil von 4,37 Gew.-%.

Höhere Titan-Gehalte, bei denen das 90. Perzentil 2 Gew.-% übersteigt, finden sich in den basischen bis ultrabasischen Vulkaniten des Tertiärs (t,V), den basischen Metamorphiten der Münchberger Masse (MM, Met,b) sowie in (Vulkano-)Klastiten des Oberdevons (do,mVK). Weitere erhöhte Titan-Gehalte mit Medianwerten über 1 Gew.-% weisen die Ton- bis Schluffsteine der Tertiär-Ablagerungen des Bayerwaldes (tB), die Tonsteine oder -einschaltungen der Sandsteine des Schwarzjuras (l,S), die Ton- bis Schluffsteine des Oberen Keupers (ko) sowie die Granodiorite bis Diorite (nach Feldansprache) des Grundgebirges (GG,PPI,GDr-Dr) auf.

Niedrige Titan-Gehalte mit Medianwerten über der Nachweisgrenze sind in einigen Kalksteinen der Nördlichen Kalkalpen (nj,,b; ntr,,r; ntr,,l; ntr,D,l; nW+R; nptr; nM), in den Kalksteinen des Bankkalks der Weißjura-Gruppe (wBk), in den Dolomitsteinen des Bank- und Plattendolomits der Weißjura-Gruppe (wBd), im Gips der Myophorien- und Estheriensichten (kmME), in den karbonatischen Metamorphiten der Arzberger Bunten Gruppe und Warmensteinach-Gruppe (SXA+SXW) und im Quarzgang des Bayerischen Pfahls (BP,qzGgbr) mit Werten kleiner gleich 0,02 Gew.-% vorhanden.

Tendenziell zeigen sich höhere Titan-Gehalte in ultrabasischen bis basischen magmatischen Gesteinen sowie in feinkörnigen klastischen Sedimenten. Bei magmatischen und metamorphen Gesteinen nimmt der Titangehalt über intermediäre zu sauren Gesteinen ab, bei Sedimentgesteinen mit zuneh-

mender Korngröße sowie zunehmendem Karbonat- und Sulfatgehalt. Kalk- und Dolomitsteine haben die geringsten Gehalte an Titan bis hin zu Werten kleiner Nachweisgrenze.

10) Phosphor (P)

Die ermittelten Phosphor-Gehalte (als P_2O_5) in Bayern besitzen im Median eine Spannweite von nahe 0 Gew.-% bis 0,7 Gew.-%.

Die höchsten Phosphor-Gehalte zeigen sich über die Häufigkeitsverteilung in den ultrabasischen bis basischen Vulkaniten des Tertiärs (t,V) mit einem Median von 0,7 Gew.-% und einem 90. Perzentil von 0,97 Gew.-%. Weitere höhere Gehalte an Phosphor, bei denen der Median 0,2 Gew.-% überschreitet, sind im Suevit (miSue), in den Plutoniten des Grundgebirges (GG,Pl,s; GG,PPla,s; GG,PPlj,s), in den basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b) sowie in den Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx) nachgewiesen; bei den Sedimentgesteinen sind die Werte in den Ton- bis Schluffsteinen des Mittleren Buntsandsteins (sm), des Unteren Keupers (ku) und in den Meta-Peliten der Lederschiefer-Formation (oGL) erhöht.

Niedrige Phosphor-Gehalte mit Werten über der Nachweisgrenze finden sich im Kies des Quarzrestschotters und -konglomerats (miQ), in den Kalksteinen des Plattenkalks der Weißjura-Gruppe (wPk), in den Sandsteinen des Oberen Keupers (ko), in den Kalksteinen des Plattenkalks und gebankten Dachsteinkalks in Lagunenfazies (ntr,,l) und den Dolomitsteinen des Haupt- und Karnisch-norischen Dolomits in Riff- und Lagunenfazies (ntr,D,l) der Nördlichen Kalkalpen, in den Sanden der Tertiär-Ablagerungen des Bayerwaldes (tB) und in den karbonatischen Metamorphiten der Arzberger Bunten Gruppe und Warmensteinach-Gruppe (SXA+SXW) mit Werten kleiner gleich 0,02 Gew.-%.

Insgesamt zeigt sich ein Trend zu höheren Phosphor-Gehalten in basischen Vulkaniten, sauren Plutoniten sowie in Feinsedimenten.

Spurenelemente

11) Lithium (Li)

Die ermittelten Lithium-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,35 bis 159 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,69 und 223 mg/kg.

Höhere geogene Lithiumkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 100 mg/kg werden im Kristallin in den sauren variszischen Plutoniten (GG,PPlj,s; GG,PPla,s; GG,Pl,s) und in den Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GnglSf) angetroffen. Höhere Lithium-Gehalte finden sich weiterhin im Frankenwald in der Griffelschiefer-Formation (oGG) und in der Unteren Turbiditfolge der Thüringischen Fazies (cuZU+Le) sowie in den Meta-Peliten der Phycoden-Gruppe (oP).

Im Schichtstufenland weisen die Ton- und Schluffsteine des Oberen Buntsandsteins (so), der Lehrbergschichten (kmL), des Unteren sowie des Oberen Keupers (ku, ko) und der Myophorien- und Estherienschiefern (kmME) eine Tendenz zu höheren Lithium-Gehalten auf. Der höchste Hintergrundwert (90. Perzentil 223 mg/kg) findet sich in den Feinsedimenten der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F). Im Jura sind noch die Lithium-Gehalte in den Sandsteinen und Tonsteinen der Schwarzjura-Gruppe (I,S) erhöht.

Insgesamt zeigt sich eine Tendenz zu höheren Lithium-Gehalten bevorzugt in sauren Kristallingesteinen und feinklastischen Sedimentgesteinen.

12) Beryllium (Be)

Die ermittelten Beryllium-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,02 mg/kg bis 5,72 mg/kg und für das 90. Perzentil von 0,03 mg/kg bis 9,22 mg/kg.

Im Bereich des Grundgebirges finden sich höhere Beryllium-Gehalte mit einem 90. Perzentil von über 3 mg/kg in sauren variszischen Plutoniten (GG,Pl,s; GG,PPla,s; GG,PPlj,s). Im Frankenwald weisen die Meta-Pelite der Unteren Turbiditfolge (cuZU+Le), der Griffelschiefer-Formation (oGG) sowie der Meta-Psammite und -Pelite der Phycoden-Gruppe (oP) höhere Werte auf.

Im Schichtstufenland sind höhere Beryllium-Gehalte in den Ton- bis Schluffsteinen des Oberen Buntsandsteins (so), der Lehrbergschichten (kmL), des Feuerlettings (kmF) und des Mittleren Buntsandsteins (sm), in den Sandsteinen der Schwarzjura-Gruppe (l,S), des Oberen Keupers (ko) und des Burgsandsteins (kmB) nachweisbar. In der Frankenalb überschreitet der Alblehm (,La) im 90. Perzentil einen Wert von 3 mg/kg.

Innerhalb der Molasse weisen die Feinsedimente der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo), der Nördlichen Vollschorter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) und der Oberen Brackwassermolasse (OBM) höhere Beryllium-Gehalte auf.

Tendenziell finden sich die höheren Beryllium-Gehalte in sauren Plutoniten und feinkörnigen klastischen Sedimentgesteinen. In sauren magmatischen Gesteinen sind die Beryllium-Gehalte durchgehend höher als in basischen. In karbonat- und sulfatreichen Gesteinen sind die Gehalte dagegen eher gering.

13) Scandium (Sc)

Die ermittelten Scandium-Gehalte der Gesteine Bayerns liegen im Median in einer Spanne von 0,13 mg/kg bis 25 mg/kg und im 90. Perzentil in einer Spanne von 0,21 mg/kg bis 74,5 mg/kg.

Im Folgenden werden die Einheiten mit Scandium-Gehalten im 90. Perzentil von über 15 mg/kg betrachtet. Im Grundgebirge zählen dazu die basischen Meta-Vulkanite des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b), die Meta-Pelite der Phycoden-Gruppe (oP) und der Griffelschiefer-Formation (oGG) sowie die Meta-Sedimentgesteine der Unteren Turbiditfolge (cuZU+Le).

Im Schichtstufenland sind es die Ton- bis Schluffsteine des Unteren Keupers (ku), der Myophorien- und Estheriensichten (kmME), des Feuerlettings (kmF), des Oberen Keupers (ko) und die Feinsedimente der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (lb,F). Außerdem sind die Scandium-Gehalte der ultrabasischen bis basischen Tertiären Vulkanite (t,V) erhöht. In der Frankenalb werden in den Alblehmen (,La) höhere Scandium-Gehalte angetroffen.

In der Molasse weisen die Feinsedimente (Ton, Schluff) der Oberen Brackwassermolasse (OBM), der Oberen Süßwassermolasse (OSM), der Nördlichen Vollschorter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) höhere Scandium-Gehalte auf, genauso wie die Mergel der Nördlichen Vollschorter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm), der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu) und der Oberen Brackwassermolasse (OBM).

Zusammenfassend sind die ermittelten Scandium-Gehalte in den basischen (Meta-)Magmatiten höher als in den sauren Magmatiten. In den Ton- bis Schluffsteinen sind die Scandium-Gehalte im Vergleich zu grobkörnigen klastischen Sedimenten, Kalksteinen und Gips höher. Scandium-Gehalte in Mergel- und Dolomitsteinen können ähnliche Werte erreichen wie in Ton- bis Schluffsteinen.

14) Vanadium (V)

Die beobachteten Vanadium-Gehalte der Gesteine Bayerns liegen im Median in einer Spanne von 1,09 bis 280 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 4,48 und 386 mg/kg.

Höhere geogene Vanadiumkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 100 mg/kg werden in den Tertiären Vulkaniten (t,V) sowie im Grundgebirge in den älteren basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX.mV,b) (hier das höchste 90. Perzentil), in den Turbiditfolgen der Thüringischen (cuZU+Le) und der Bayerischen Fazies (cuTb) sowie den Meta-Peliten der Griffelschiefer-Formation (oGG) und der Phycoden-Gruppe (oP), in den Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GngISf) sowie den sauren bis intermediären Metamorphiten der Münchberger Masse (MM,Met,s-i) beobachtet. Höhere Werte enthalten auch die Diatexite des Moldanubikums (MO,Dx).

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland finden sich erhöhte Vanadium-Gehalte in den Ton- und Schluffsteinen des Mittleren und Oberen Buntsandsteins (sm, so), des Unteren und Oberen Keupers (ku, ko), des Feuerletten (kmF), der Lehrbergschichten (kmL) und Myophorien- und Estherienschichten (kmME) und des Blasensandsteins i. w. S. (kmBIC). Auch in den Sandsteinen des Unteren Keupers (ku) sind die Vanadium-Gehalte überdurchschnittlich hoch.

Weiterhin treten in den Feinsedimenten der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (lb,F), im Sandstein und Tonstein der Schwarzjura-Gruppe (l,S) und im Alblehm (,La) überdurchschnittliche Vanadium-Gehalte auf.

In der Molasse finden sich 90. Perzentile über 100 mg/kg in den Feinsedimenten der Oberen Süßwassermolasse (OSM), den Mergeln der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu), den Feinsedimenten der Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm), der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo) und der Oberen Brackwassermolasse (OBM). Weiterhin werden höhere Vanadium-Gehalte in den Lössen (,Lo) beobachtet. Löß dient häufig als Rohstoff für die Herstellung von Ziegelsteinen, deren Vanadium-Gehalte bei Deponierung Probleme durch Emissionen in das Sickerwasser verursachen können (Umweltbundesamt 2018).

In den Alpen sind erhöhte Vanadium-Gehalte in den Mergelsteinen des Helvetikums (h) anzutreffen.

Insgesamt zeigt sich, dass insbesondere in basischen (Meta-)Vulkaniten, sauren Metamorphiten und feinklastischen Sedimentgesteinen mit höheren Vanadium-Gehalten zu rechnen ist. Als geogene Quelle für erhöhte Vanadium-Gehalte in Vulkaniten der Vulkaneifel ermitteln Härter et al. (2020) eine Substitution von Phosphat im Mineral Fluorapatit durch Vanadat. Dies könnte auch Ursache für die in der vorliegenden Untersuchung festgestellten höheren Vanadium-Gehalte in den Vulkaniten sein. Zwischen dem erhöhten Auftreten von Vanadium, Chrom und Nickel besteht ein enger räumlicher Zusammenhang.

Für Vanadium gibt es nach Merkblatt 3.8/1 einen „Hilfswert“ für schädliche Bodenveränderungen von 100 mg/kg (LfW 2001). Dieser Wert wird von den hier beschriebenen lithochemischen Einheiten häufiger überschritten.

15) Chrom (Cr)

Die Chrom-Gehalte der untersuchten Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 1,4 bis 509 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 2,57 und 728 mg/kg.

Höhere geogene Chromkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 100 mg/kg werden in den Tertiären Vulkaniten (t,V) (hier die höchsten Werte) sowie im Grundgebirge in den älteren basischen Meta-Vul-

kaniten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b), in den Turbiditfolgen der Thüringischen (cuZU+Le) und der Bayerischen Fazies (cuTb) sowie den Meta-Peliten der Griffelschiefer-Formation (oGG) und der Phycoden-Gruppe (oP), in den Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GnglSf) und den sauren bis intermediären Metamorphiten der Münchberger Masse (MM,Met,s-i) beobachtet. Höhere Werte enthalten auch die Diatexite des Moldanubikums (MO,Dx).

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland finden sich erhöhte Chrom-Gehalte in den Ton- und Schluffsteinen des Mittleren Buntsandsteins (sm), des Unteren und Oberen Keupers (ku, ko), des Feuerletten (kmF), der Lehrbergschichten (kmL) und Myophorien- und Estherienschichten (kmME). Die Sandsteine des Oberen Keupers (ko) weisen ebenfalls höhere Chrom-Gehalte auf. Weiterhin finden sich in den Feinsedimenten der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F), im Sandstein und Tonstein der Schwarzjura-Gruppe (I,S) und im Alblehm (,La) überdurchschnittliche Chrom-Gehalte.

In der Molasse finden sich 90. Perzentile über 100 mg/kg in den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), der Nördlichen Vollschorter-Abfolge und der Geröllsandserie (OSMm), den Tonen der Oberen Brackwassermolasse (OBM) und Feinsedimenten der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo).

In den Alpen sind erhöhte Werte in den Mergelsteinen von Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies (nkt) anzutreffen.

Insgesamt zeigt sich, dass insbesondere in basischen (Meta-)Vulkaniten, sauren Metamorphiten und feinklastischen Sedimentgesteinen mit höheren Chrom-Gehalten zu rechnen ist. Zwischen dem erhöhten Auftreten von Chrom und Nickel besteht ein enger räumlicher Zusammenhang. Der Vorsorgewert für Chrom nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) von 30 mg/kg wird hinsichtlich der Gesamtgehalte der Gesteine recht häufig überschritten. Die Medianwerte von etwa der Hälfte aller betrachteten lithochemischen Einheiten liegen über diesem Wert.

16) Cobalt (Co)

Die Cobalt-Gehalte der untersuchten Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,11 bis 57 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,27 und 63,1 mg/kg.

Höhere geogene Cobaltkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 20 mg/kg werden in den Tertiären Vulkaniten (t,V) sowie im Grundgebirge in sauren variszischen Plutoniten (GG,PPJ,s; GG,PI,s), in Gneisen und Glimmerschiefern sowie Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx; MO,GnglSf), in basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b) und der Unteren Turbiditfolge der Thüringischen Fazies (cuZU+Le) angetroffen.

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland treten erhöhte Cobalt-Gehalte in den Feinsedimenten der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F), in den Ton- und Schluffsteinen von Unterem Keuper (ku), Lehrbergschichten (kmL), Myophorien- und Estherienschichten (kmME) sowie Oberem Buntsandstein (so) (dort auch in den Sandsteinen) auf. Erhöhte Cobalt-Gehalte finden sich weiterhin in den feinklastischen Ablagerungen der Sandsteine der Schwarzjura-Gruppe (I,S).

In der Molasse finden sich 90. Perzentile über 20 mg/kg in den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), der Nördlichen Vollschorter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) sowie der Oberen Brackwassermolasse (OBM).

Insgesamt zeigt sich, dass insbesondere in basischen (Meta-)Vulkaniten, sauren Plutoniten und Metamorphiten sowie in feinklastischen Sedimentgesteinen mit höheren Cobalt-Gehalten zu rechnen ist.

17) Nickel (Ni)

Die Nickel-Gehalte der untersuchten Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,63 bis 356 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 1,15 und 442 mg/kg.

Höhere geogene Nickelkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 50 mg/kg werden in den Tertiären Vulkaniten (t,V) sowie im Grundgebirge in den älteren basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX.mV,b), in den Unteren Turbiditfolgen der Thüringischen (cuZU+Le) und der Bayerischen Fazies (cuTb) sowie der Griffelschiefer-Formation (oGG, Meta-Pelite) beobachtet. Weiterhin sind in den Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GnglSf) erhöhte Nickel-Gehalte nachweisbar.

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland finden sich höhere Nickel-Gehalte in den Ton- und Schluffsteinen von Mittlerem Buntsandstein (sm), Unterem Keuper (ku) (hier auch in den Sandsteinen), Feuerletten (kmF), Lehrbergschichten (kmL) und Myophorien- und Estheriensichten (kmME) sowie im Blasensandstein i. w. S. (kmBIC), weiterhin in den Feinsedimenten der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F) und im Alblehm (,La). Im Jura werden höhere Nickel-Gehalte in den feinklastischen Sedimenten der Sandsteine der Schwarzjura-Gruppe (I,S) angetroffen.

In der Molasse treten relativ höhere Werte in den Mergelsteinen der Unteren Süßwassermolasse (USM), den Sanden der Limnischen und Fluviatilen Unteren Serie (OSMu), den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), der Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm), der Oberen Brackwassermolasse (OBM) und den Feinsedimenten der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo) auf.

In den Alpen wurden erhöhte Werte in den Mergelsteinen von Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies (nkt) beobachtet.

Insgesamt zeigt sich, dass insbesondere in basischen (Meta-)Vulkaniten, Metamorphiten des Moldanubikums und feinkörnigen Sedimentgesteinen mit höheren Nickel-Gehalten zu rechnen ist. Es besteht ein enger räumlicher Zusammenhang mit dem Auftreten höherer Chrom-Gehalte in den Gesteinen. Der Vorsorgewert für Nickel nach BBodSchV von 15 mg/kg wird hinsichtlich der Gesamtgehalte der Gesteine recht häufig überschritten. Der Medianwert von etwa der Hälfte aller betrachteten lithochemischen Einheiten liegt über diesem Wert.

18) Kupfer (Cu)

Die Gehalte für Kupfer in den untersuchten Gesteinen Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,33 bis 64,9 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,53 und 85,9 mg/kg.

Höhere geogene Kupferkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 30 mg/kg werden im Grundgebirge in den basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b), Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GnglSf), den Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx), sauren bis intermediären Metamorphiten der Münchberger Masse (MM,Met,s-i), den Meta-Peliten und -Psammiten der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le) und der Griffelschiefer-Formation (oGG), Meta-Psammiten der Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies (cuTb) sowie Meta-Peliten der Phycoden-Gruppe (oP) angetroffen. Weiterhin finden sich relativ höhere Kupfer-Gehalte in den Tertiären Vulkaniten (t,V).

Höhere geogene Kupferkonzentrationen treten in der Trias des Schichtstufen- und Bruchschollenlands in den Sandsteinen des Permokarbons, ungegliedert (co-r), den Ton- und Schluffsteinen des

Unteren und Oberen Keupers (ku, ko), der Myophorien- und Estheriensichten (kmME), des Feuerletten (kmF) und den Feinsedimenten der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F) sowie in den Sandsteinen der Schwarzjura-Gruppe (I,S) und des Unteren Keupers (ku) auf.

Im Alpenvorland werden höhere Kupfer-Gehalte in den Mergeln der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu), den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), der Nördlichen Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm), der Oberen Brackwassermolasse (OBM) und den Feinsedimenten der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo) angetroffen. Weiterhin werden höhere Kupfer-Gehalte in der Schlufffraktion der Löße (,Lo) festgestellt.

Insgesamt zeigt sich, dass höhere Kupfer-Gehalte vorwiegend in Metamorphiten von Saxothuringikum und Moldanubikum, in basischen (Meta-)Vulkaniten und in fein- bis mittelklastischen Sedimentgesteinen auftreten.

Der Vorsorgewert für Kupfer nach BBodSchV von 20 mg/kg wird hinsichtlich der Gesamtgehalte der Gesteine in Bayern häufig überschritten. Das 90. Perzentil von annähernd der Hälfte aller betrachteten lithochemischen Einheiten liegt über diesem Wert.

19) Zink (Zn)

Die Gehalte für Zink der untersuchten Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,96 bis 120 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 4,37 und 193 mg/kg.

Höhere geogene Zinkkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 80 mg/kg werden im Grundgebirge in den Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GngISf), den sauren variszischen Plutoniten (GG,PPIa,s; GG,PI,s), den sauren bis intermediären Metamorphiten der Münchberger Masse (MM,Met,s-i), den Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx), den basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und Frankwaldes (SX,mV,b), der Turbidit-Abfolge der Bayerischen und Thüringischen Fazies (cuTb; cuZU+Le) und der Griffelschiefer-Formation (oGG) sowie Meta-Peliten der Phycoden-Gruppe (oP) angetroffen. Weiterhin finden sich relativ höhere Zink-Gehalte in den Tertiären Vulkaniten (t,V).

Höhere geogene Zinkkonzentrationen treten in der Trias des Schichtstufen- und Bruchschollenlands in den Ton- und Schluffsteinen des Mittleren und Oberen Buntsandsteins (sm, so), der Lehrberg-schichten (kmL) sowie des Burgsandsteins (kmB) und Blasensandsteins i. w. S. (kmBIC) auf. Im Bereich der Frankenalb finden sich höhere Werte im Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F) und in den Ablehmen (,La).

Im Alpenvorland treten höhere Zink-Gehalte in den Tonsteinen der Obere Süßwassermolasse (OSM), den Sanden der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu) sowie in den Tonen der Nördlichen Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm), der Oberen Brackwassermolasse (OBM) und den Feinsedimenten der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo) auf. Auch in den Lössen (,Lo) ist mit höheren Zink-Gehalten zu rechnen (90. Perzentil: 80,3 mg/kg).

Insgesamt zeigt sich, dass höhere Zink-Gehalte vorwiegend in sauren Plutoniten und Metamorphiten, basischen (Meta-)Vulkaniten und feinklastischen Sedimentgesteinen auftreten.

Der Vorsorgewert für Zink nach BBodSchV von 60 mg/kg wird hinsichtlich der Gesamtgehalte der Gesteine in Bayern häufig überschritten. Das 90. Perzentil von annähernd der Hälfte aller betrachteten lithochemischen Einheiten liegt über diesem Wert.

20) Gallium (Ga)

Die Gehalte für das chemisch dem Aluminium ähnliche Element Gallium liegen in den untersuchten Gesteinen Bayerns im Median in einer Spanne von 5 bis 32 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 6 und 44 mg/kg.

Höhere geogene Galliumkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 30 mg/kg werden im Bereich des Grundgebirges in den tonigen Tertiär-Ablagerungen des Bayerwalds (tB) und Nordwestbayerns (tNW) gefunden. In diesen Einheiten sind auch die Aluminium-Gehalte am höchsten. Weitere Einheiten mit hohen Gallium-Gehalten sind die jüngeren sauren variszischen Plutonite (GG,PPlj,s), die (Vulkano-) Klastite des Oberdevons (do,mVK) sowie die Metapelite der Griffelschiefer-Formation (oGG), die Sappelitischen Tonschiefer des Saxothuringikums (SX,mT,s), die Untere Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le) und die Steinach-Gruppe (du-mSt). Höhere Gallium-Gehalte finden sich auch noch in Meta-Peliten der Phycoden-Gruppe (oP) und im Suevit des Nördlinger Rieses (miSue).

Höhere geogene Galliumkonzentrationen treten im Schichtstufen- und Bruchschollenland in den Ton- und Schluffsteinen der Schutzfels-Formation (krS), des Burgsandsteins (kmB) und des Oberen Keupers (ko) auf. Erhöhte Gallium-Gehalte finden sich auch im Alblehm (,La).

Insgesamt zeigt sich, dass höhere Gallium-Gehalte vorwiegend in sauren Plutoniten und Metamorphiten sowie in feinklastischen Sedimentgesteinen auftreten.

21) Arsen (As)

Die ermittelten Arsen-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,47 bis 29 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,92 und 63,8 mg/kg.

Höhere Arsen-Gehalte mit 90. Perzentilen über 20 mg/kg kommen im Grundgebirge in sauren bis intermediären Meta-Magmatiten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mMa,s-i), in feinklastischen Gesteinen der Griffelschiefer-Formation (oGG), den mittelklastischen Gesteinen der Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies (cuTb) sowie feinklastischen Gesteinen der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le) und der Phycoden-Gruppe (oP) vor.

Höhere geogene Arsenkonzentrationen treten in der Trias des Schichtstufen- und Bruchschollenlands in den Ton- und Schluffsteinen des Mittleren und Oberen Buntsandsteins (sm, so), der Lehrbergschichten (kmL) und des Schilfsandsteins (kmS), im Jura beim Eisensandstein (bEs), den Feinsedimenten des Schwarz- und Braunjura (lb,F) sowie den Sandsteinen der Schwarzjura-Gruppe (l,S) auf. Weiterhin finden sich in der Frankenalb höhere Werte im Alblehm (,La).

Im Alpenvorland finden sich höhere Arsen-Gehalte bei den Ablagerungen der Oberen Süßwasser- und Brackwassermolasse (OBM, OSMu, OSMo, OSMm) und in den Sanden der Südlichen Vollschofter-Abfolge (miSV).

Mitunter werden in quartären Einheiten des Alpenvorlands (v.a. Niedermoore, quartäre Decken-, oder Terrassenschotter) sehr hohe geogene Arsenkonzentrationen angetroffen, die auf hydrodynamische Prozesse zurückzuführen sind. Aufgrund der Vorflutverhältnisse strömen dort bereichsweise Arsen führende reduzierte Wässer aus den unterlagernden Einheiten der Oberen Süßwassermolasse in die oberflächennahen quartären Einheiten. Dort kann das Arsen aufgrund der höheren Sauerstoffgehalte der Wässer und damit geringeren Arsenlöslichkeit ausgefällt und aufgrund des konstanten Zustroms angereichert werden (LfU 2008).

Insgesamt treten höhere Arsen-Gehalte insbesondere bei klastischen Sedimentgesteinen auf, daneben auch in Meta-Sedimentgesteinen des Saxothuringikums und sauren bis intermediären Meta-Magmatiten von Fichtelgebirge und Frankenwald. Aufgrund seiner Toxizität wurden für Arsen Grenzwerte nach BBodSchV oder Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) eingeführt, die in den Gesteinen Bayerns häufiger geogen überschritten werden. In solchen Fällen sind besondere Bedingungen z. B. bei der Deponierung von Bodenaushub einzuhalten (LfU & LfL 2014).

22) Rubidium (Rb)

Die Rubidium-Gehalte der untersuchten Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,85 bis 311 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 6,8 und 423 mg/kg.

Höhere geogene Rubidiumkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 200 mg/kg werden im Grundgebirge in sauren variszischen Plutoniten (GG,PPlj,s; GG,Pl,s; GG,PPla,s), in sauren bis intermediären Meta-Magmatiten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mMa,s-i), Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GnglSf), den Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx) und in Meta-Peliten der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le) sowie der Phycoden-Gruppe (oP) angetroffen.

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland finden sich erhöhte Rubidium-Gehalte in den Sandsteinen des ungegliederten Permokarbons (co-r) sowie in den Ton- und Schluffsteinen von Mittlerem und Oberem Buntsandstein (sm, so), Unterem Keuper (ku), Lehrbergschichten (kmL), Burgsandstein (kmB) und Blasensandstein i. w. S. (kmBIC).

Im Alpenvorland werden höhere Rubidium-Gehalte lediglich in den Tonen der Oberen Brackwassermolasse (OBM) beobachtet.

Insgesamt zeigt sich, dass höhere Rubidium-Gehalte bevorzugt in sauren Plutoniten, sauren bis intermediären Metamorphiten und feinkörnigen Sedimentgesteinen anzutreffen sind.

23) Strontium (Sr)

Die gemessenen Strontium-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 9,5 bis 1.420 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 22,9 und 3.610 mg/kg.

Im Grundgebirge kommen höhere Strontium-Gehalte mit 90. Perzentilen über 450 mg/kg in sauren variszischen Plutoniten (GG,Pl,s), sauren bis intermediären Metamorphiten der Münchberger Masse, (MM,Met,s-i), den basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b), Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx) und Meta-Peliten der Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies (cuTb) vor. Höhere Strontium-Gehalte finden sich weiterhin in den Tertiären Vulkaniten (t,V).

Höhere Werte werden in den Gesteinen des Schichtstufen- und Bruchschollenlandes in den Kalksteinen des Mittleren und Obereren Muschelkalks (mu, mo), den Sandsteinen des Schilfsandsteins (kmS) und den Ton- und Schluffsteinen der Lehrbergschichten (kmL) und des Blasensandsteins i. w. S. (kmBIC) angetroffen. Die höchsten Strontium-Gehalte der untersuchten Gesteine wurden in den Kalksteinen des Mittleren Muschelkalks (mu) mit einem 90. Perzentil von 3.610 mg/kg und den Gipsen der Myophorien- und Estheriensichten (kmME) ermittelt (90. Perzentil 2.490 mg/kg).

In der Molasse finden sich höhere Strontium-Gehalte in den Mergeln der Oberen Brackwassermolasse (OBM) und in Kalksteinen der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu).

In einigen Gesteinseinheiten der Alpen werden höhere Strontium-Gehalte ermittelt: Kalksteine und Sandsteine im Rhenodanubischen Flysch (f) und Helvetikum (h), Dolomitsteine der Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Beckenfazies (ntr.,b), Kieselkalksteine im Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies (nj.,b), Kalksteine in Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies (nptr) sowie Mergelsteine in Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies (nkt).

Insgesamt ist Strontium in den Gesteinen Bayerns recht verbreitet. Höhere Konzentrationen werden tendenziell in salinaren Gesteinen, in Plutoniten, Vulkaniten und Metamorphiten sowie in karbonatischen Gesteinen angetroffen.

24) Yttrium (Y)

Die gemessenen Yttrium-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,46 bis 25,3 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 1,34 und 51,1 mg/kg.

Im Grundgebirge kommen höhere Yttrium-Gehalte mit 90. Perzentilen über 25 mg/kg in sauren variszischen Plutoniten (GG,PPIa,s; GG,PPIj,s), Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx), Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GngISf) und basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b) vor. Im Paläozoikum finden sich höhere Werte in den Meta-Peliten und -Psammiten der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le) und Meta-Peliten der Griffelschiefer-Formation (oGG) sowie der Phycoden-Gruppe (oP). Weiterhin werden höhere Yttrium-Gehalte in den Tertiären Vulkaniten (t,V) angetroffen.

Höhere Werte werden in den Gesteinen des Schichtstufen- und Bruchschollenlandes in den Ton- und Schluffsteinen des Mittleren und Oberer Buntsandsteins (sm, so), des Unteren und Oberen Keupers (ku, ko), des Feuerletten (kmF), der Lehrbergschichten (kml), des Blasensandsteins i. w. S. (kmBIC), und des Burgsandsteins (kmB) angetroffen. Weiterhin finden sich höhere Yttrium-Gehalte in den Sandsteinen der Schwarzjura-Gruppe (I,S), im Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe und in den feinklastischen Sedimenten der Sandsteine der Schwarzjura-Gruppe (I,S). Die Alblehne der Frankenalb (,La) weisen ebenfalls höhere Yttrium-Gehalte auf (höchster 90. Perzentil: 51,1 mg/kg).

In der Molasse finden sich höhere Yttrium-Gehalte in den Mergeln und Sanden der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu), den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), den Tonen und Mergeln der Nördlichen Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm), den Feinsedimenten der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo) sowie den Tonen der Oberen Brackwassermolasse (OBM).

Weiterhin werden höhere Yttrium-Gehalte in den Lössen (,Lo) festgestellt.

Insgesamt werden höhere Yttrium-Gehalte in den Gesteinen Bayerns bevorzugt in sauren Plutoniten und Metamorphiten, in basischen (Meta-)Vulkaniten und in feinklastischen Sedimentgesteinen angetroffen.

25) Zirkonium (Zr)

Die gemessenen Zirkonium-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 14 mg/kg bis 601 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 54 und 998 mg/kg.

Im Grundgebirge finden sich höhere Zirkonium-Gehalte mit einer Überschreitung des 90. Perzentils von 500 mg/kg in den sauren bis intermediären mittel- bis hochgradigen Metamorphiten der Hauptquarzit-Formation (oGQ), der Phycoden-Gruppe (oP), der Arzberger Bunten Gruppe und Warmen-

steinach-Gruppe (SXA+SXW) (dort auch in den Quarziten) und den Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx).

Im Schichtstufenland sind als Einheiten mit höheren Zirkonium-Gehalten die Sandsteine der Jeding-Formation (krJ), die sedimentären Festgesteine der Roding-Formation (krRo), die Feinsedimente der Schwarz- bis Braunjura-Gruppe (Ib,F), die Sedimentgesteine des Oberen Keupers (ko), die Ton- bis Schluffsteine des Burgsandsteins (kmB) und der Heldburgschichten (kmH) zu nennen. Gleiches gilt für die Sandsteine des Oberen Buntsandsteins (so). Höhere Werte werden in der Frankenalb in den Ablehmen (,La) angetroffen.

In den untersuchten Ablagerungen der Molasse finden sich die die höchsten Zirkonium-Gehalte in den Feinsedimenten der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo), in den Sanden der Fluvialen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu) und in den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), wobei das 90. Perzentil hier bei Werten über 325 mg/kg liegt.

In den Alpen zeigen die klastischen sedimentären Festgesteine des Helvetikums (h) und die Sandsteine des Rhenodanubischen Flyschs (f) die höchsten Werte, bei denen das 90. Perzentil Werte von über 330 mg/kg erreicht.

Innerhalb der untersuchten quartären Ablagerungen finden sich höhere Zirkonium-Gehalte im Löß und Lößlehm (,Lo).

Bei Tertiär-Ablagerungen im Bereich des Grundgebirges (tNW und tB) werden höhere Zirkonium-Gehalte mit einem 90. Perzentil von über 430 mg/kg erreicht.

Insgesamt zeigt sich, dass Zirkonium in den Gesteinen Bayerns recht verbreitet auftritt, dass jedoch im Gegensatz zu vielen andere Spurenelementen die höheren Gehalte oft eher in den gröberklastischen Sandsteinen als in den Feinsedimenten zu finden sind.

26) Niob (Nb)

Die ermittelten Niob-Gehalte in den Gesteinen Bayerns liegen im Median zwischen 4 und 64 mg/kg. Das 90. Perzentil bewegt sich zwischen 4 und 82 mg/kg.

Höhere Niob-Gehalte mit 90. Perzentilen über 30 mg/kg weisen im ostbayerischen Grundgebirge die variszischen Granodiorite bis Diorite (nach Feldansprache) (GG,PPI,GDr-Dr), die (Vulkano-)Klastite des Oberdevons (do,mVK) sowie die basischen Meta-Vulkanite des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b) auf.

Im Schichtstufenland treten höhere Niob-Gehalte in den Ton- bis Schluffsteinen des Oberen Keupers (ko) auf sowie in Bankdolomiten der Weißjura-Gruppe (wBd). Die Massenfazies (Dolomit- und Kalksteine) der Weißjura-Gruppe (wFr) weist ebenfalls erhöhte Werte auf.

Im Molassebecken weisen die untersuchten Gesteine im Median Niob-Gehalte zwischen 10 und 20 mg/kg auf. In den Tertiären Vulkaniten (t,V) Nordbayerns wurden die höchsten Niob-Gehalte nachgewiesen. Das 90. Perzentil liegt in diesen Gesteinen bei 82 mg/kg.

Weiterhin zeigen Tertiär-Ablagerungen Nordwestbayerns (tNW) sowie feinkörnige Tertiär-Ablagerungen des Bayerischen Waldes (tB) höhere Niob-Gehalte.

Kalksteine des Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies (nj,,s) sowie Kalksteine der Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform-) Beckenfazies (ntr,,b) weisen ebenfalls höhere Werte auf.

Insgesamt wurde nachgewiesen, dass höhere Niob-Gehalte in Bayern vor allem in (Meta-)Vulkaniten und Meta-Sedimentgesteinen sowie magmatischen Intrusivgesteinen wie Graniten, Granodioriten und Dioriten (nach Feldansprache) auftreten. Feinsedimente des Oberen Keupers, der Tertiärbuchten des Bayerischen Waldes sowie Tertiär-Ablagerungen Nordwestbayerns können ebenfalls höhere Werte enthalten. Die Bereiche der Vorland- und Faltenmolasse sowie der Nördlichen Kalkalpen zeigen in der Regel keine höheren Niob-Gehalte. Eine Ausnahme davon bilden Kalksteine aus alpiner Obertrias und alpinem Jura mit leicht erhöhten Gehalten.

27) Molybdän (Mo)

Die gemessenen Molybdän-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,04 bis 2,24 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,05 und 5,16 mg/kg.

Im Grundgebirge kommen relativ höhere Molybdän-Gehalte mit 90. Perzentilen über 1,5 mg/kg in Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx) (hier das höchste 90. Perzentil), den Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,Gng|Sf), sauren variszischen Plutoniten (GG,Pl,s; GG,PPlj,s; GG,PPla,s), den sauren bis intermediären Metamorphiten der Münchberger Masse (MM,Met,s-i) und den basischen Meta-Vulkaniten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b) vor. Weiterhin finden sich höhere 90. Perzentile in den Meta-Psammiten der Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies (cuTb) sowie Meta-Peliten der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le) und der Phycoden-Gruppe (oP). Die Tertiären Vulkanite (t,V) weisen ebenfalls erhöhte Molybdän-Gehalte auf.

Höhere Werte werden in den Gesteinen des Schichtstufen- und Bruchschollenlandes in den Ton- und Schluffsteinen des Unteren und Oberen Keupers (ku, ko) und im Sandstein der Schwarzjura-Gruppe (l,S) angetroffen. Weiterhin treten in der Frankenalb in den Alblehmen (,La) höhere Molybdän-Gehalte auf.

In der Molasse finden sich höhere Molybdän-Gehalte in den Mergeln der Oberen Brackwassermolasse (OBM), den Tonen der Grimmelfinger Schichten (miG) und der Oberen Brackwassermolasse (OBM) sowie den Sanden der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu). Weiterhin werden höhere Molybdän-Gehalte in den Lössen (,Lo) sowie in den periglazialen Flussablagerungen (,p) festgestellt.

In den Alpen sind die Molybdän-Gehalte in den Dolomitsteinen von Haupt- und Karnisch-Norischem Dolomit in Riff- bis Lagunenfazies (ntr,D,l) sowie den Kalksteinen von Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies (nptr) erhöht.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass höhere Molybdän-Gehalte in den Gesteinen Bayerns bevorzugt in sauren Plutoniten und Metamorphiten, in basischen (Meta-)Vulkaniten, in feinklastischen Sedimentgesteinen sowie auch in Karbonatgesteinen auftreten können.

28) Cadmium (Cd)

Die Cadmium-Gehalte der untersuchten Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,01 bis 0,33 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,02 und 1,12 mg/kg.

Höhere geogene Cadmiumkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 0,3 mg/kg werden im Grundgebirge in den sauren älteren variszischen Plutoniten (GG,PPIa,s) und in den klastischen Ablagerungen der Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies (cuTb) angetroffen.

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland finden sich erhöhte Cadmium-Gehalte in den Ton- und Schluffsteinen des Oberen Buntsandsteins (so), den Kalk- und Dolomitsteinen des Mittleren Muschelkalks (mm), den Dolomitsteinen der Massenfazies und den Kalksteinen der Weißjura-Gruppe (wFr, wBk) sowie den Feinsedimenten der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F) und den Sandsteinen der Schwarzjura-Gruppe (I,S). Weiterhin sind überdurchschnittlich hohe Cadmium-Gehalte in den Ablehmen der Frankenalb (,La) zu finden.

Im Alpenvorland treten höhere Cadmium-Gehalte in den Gesteinen der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu) sowie in den Tonen und Mergeln der Nördlichen Vollschocter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) auf.

In den Alpen sind erhöhte Werte in den Kalksteinen des Jura in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies (nj,,s) und in den Kalksteinen der Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Beckenfazies (ntr,,b) anzutreffen.

Insgesamt zeigt sich, dass höhere Gehalte von Cadmium in einer breiten Palette von Gesteinen von sauren und basischen Kristallingesteinen über Kalksteine bis hin zu fein- und grobklastischen Sedimentgesteinen anzutreffen sind.

Der Vorsorgewert für Cadmium nach BBodSchV von 0,4 mg/kg wird hinsichtlich der 90. Perzentile in einigen Gesteinseinheiten überschritten.

29) Zinn (Sn)

Die Zinn-Gehalte der untersuchten Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,15 bis 9,09 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,26 und 25,4 mg/kg.

Höhere geogene Zinnkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 5 mg/kg werden im Grundgebirge in sauren variszischen Plutoniten (GG,PPIa,s; GG,PPIj,s; GG,PI,s), in sauren bis intermediären Metamagmatiten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mMa,s-i), in Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx), in Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GngISf), in sauren bis intermediären Metamorphiten der Münchberger Masse (MM,Met,s-i), in Meta-Peliten der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le), der Griffelschiefer-Formation (oGG) sowie der Phycoden-Gruppe (oP) angetroffen.

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland finden sich höhere Zinn-Gehalte in Sandsteinen des Permokarbons, ungegliedert (co-r), Ton- und Schluffsteinen des Mittleren und Oberen Buntsandsteins (sm, so), der Lehrbergschichten (kmL), des Feuerletten (kmF), des Blasensandsteins i. w. S. (kmBIC), des Burgsandsteins (kmB), Oberen Keupers (ko) sowie den Sandsteinen und Tonsteinen der Schwarzjura-Gruppe (I,S), Dolomitsteinen und Kalksteinen der Massenfazies der Weißjura-Gruppe (wFr) und den Bankkalken der Weißjura-Gruppe (wBk).

Im Alpenvorland treten höhere Zinn-Gehalte in zahlreichen Einheiten der Molasse auf: in Mergeln der Unteren Süßwassermolasse (USM), der Unteren Meeresmolasse (UMM) und der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu) sowie den Sanden und Tonen der Obere Brackwassermolasse (OBM), den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), den Mergeln und Tonen der Nördlichen Vollschocter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) sowie den Feinsedimenten der Hangend-, Molda-

nubischen, Oberen und Mischserie (OSMo). Höhere Zinn-Gehalte sind zudem in den Lössen („Lo) anzutreffen.

Insgesamt zeigt sich, dass die höheren Zinn-Gehalte in einer breiten Palette von sauren bis intermediären Plutoniten und Metamorphiten über fein- bis gröberklastischen Sedimentgesteinen bis hin zu Kalk- und Dolomitgesteinen auftreten.

30) Antimon (Sb)

Die Antimon-Gehalte der untersuchten Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,02 bis 2,69 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,02 und 4,3 mg/kg.

Höhere geogene Antimonkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 1,5 mg/kg werden im Grundgebirge insbesondere in paläozoischen Gesteinen in den Meta-Psammiten der Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies (cuTb) und der Untere Turbiditfolge in Thüringische Fazies (cuZU+Le) sowie den Meta-Peliten der Griffelschiefer-Formation (oGG), der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le) und der Phycoden-Gruppe (oP) gefunden. Die basischen Meta-Vulkanite des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mV,b) zeigen ebenfalls wie die sauren bis intermediären Meta-Magmatite des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, (SX,mMa,s-i) erhöhte Antimon-Gehalte.

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland finden sich erhöhte Antimon-Gehalte in den Sandsteinen des ungegliederten Permokarbons (co-r) und des Unteren Keupers (ku), den Ton- und Schluffsteinen des Mittleren und Oberen Buntsandsteins (sm, so), des Unteren Keupers (ku) und der Lehrbergschichten (kmL).

Im Alpenvorland treten höhere Antimon-Gehalte in den Mergel-, Sand-, und Kalksteinen der Fluvialen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu), den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), den Mergeln und Tonen der Nördlichen Vollschocter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) und den Tonen der Obere Brackwassermolasse (OBM) auf. Weiterhin werden im Löss („Lo) höhere Antimon-Gehalte beobachtet.

In den Alpen wurden erhöhte Werte lediglich in den Mergelsteinen von Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies (nkt) beobachtet.

Insgesamt zeigt sich, dass höhere Gehalte von Antimon in einer breiten Palette von fein- bis gröberklastischen Sedimentgesteinen, sauren bis basischen Kristallingesteinen bis hin zu Kalksteinen anzutreffen sind.

31) Cäsium (Cs)

Die Cäsium-Gehalte der untersuchten Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,08 bis 24,1 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,38 und 36,7 mg/kg.

Höhere geogene Cäsiumkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 10 mg/kg werden im Grundgebirge in sauren variszischen Plutoniten (GG,PPlj,s; GG,PPla,s; GG,Pl,s), sauren bis intermediären Meta-Magmatiten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mMa,s-i), Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GngISf) sowie Meta-Peliten der Griffelschiefer-Formation (oGG) und der Phycoden-Gruppe (oP) erreicht.

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland finden sich höhere Cäsium-Gehalte in den Sandsteinen des Permokarbons, ungegliedert (co-r) (hier das höchste 90. Perzentil), den Ton- und Schluffsteinen des Mittleren und Oberen Buntsandsteins (sm, so), des Unteren Keupers (ku), der Lehrbergschichten

(kmL), des Feuerletten (kmF), der Myophorien- und Estheriensichten (kmME), des Burgsandsteins (kmB) und des Blasensandsteins i. w. S. (kmBIC), in den Feinsedimenten der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (lb,F), den Dolomitsteinen des Mittleren Muschelkalks (mm) und den Feinsedimenten der Sandsteine der Schwarzjura-Gruppe (l,S). Höhere Cäsium-Gehalte werden weiterhin in den Alblehmen (,La) der Frankenalb angetroffen.

Im Alpenvorland treten höhere Cäsium-Gehalte in den Gesteinen der Molasse in den Mergeln und Sanden der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu), den Mergelsteinen der Untere Meeremolasse (UMM) und der Oberen Brackwassermolasse (OBM) sowie in den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), der Oberen Brackwassermolasse (OBM) und der Nördlichen Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) auf. Weiterhin werden in den Lößlen (,Lo) höhere Cäsium-Gehalte gemessen.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass höhere Cäsium-Gehalte in den Gesteinen Bayerns bevorzugt in sauren Plutoniten und sauren bis intermediären Metamorphiten sowie in feinklastischen Sedimentgesteinen auftreten.

32) Barium (Ba)

Die gemessenen Barium-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 1,1 bis 954 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 2,43 und 1.990 mg/kg.

Im Grundgebirge kommen höhere Barium-Gehalte mit 90. Perzentilen über 800 mg/kg in den Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GnglSf), in Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx), sauren variszischen Plutoniten (GG,PPIj,s; GG,PI,s; GG,PPIa,s), sauren bis intermediären Meta-Magmatiten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mMa,s-i), den Meta-Peliten der Griffelschiefer-Formation (oGG) und der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le) vor. Höhere Barium-Gehalte finden sich weiterhin in den Meta-Psammiten der Phycoden-Gruppe (oP) und den Tertiären Vulkaniten (t,V).

Höhere Barium-Gehalte werden in den Gesteinen des Schichtstufen- und Bruchschollenlandes in den Sandsteinen des Unteren und Mittleren Buntsandsteins (su, sm), des Unteren Keupers (ku), des Burgsandsteins (kmB), Blasensandsteins (kmBIC) und Schilfsandsteins (kmS) angetroffen (hier das höchste 90. Perzentil). Dieser Befund korreliert mit höheren Barium-Gehalten in den Grundwässern der wichtigen Grundwasserleiter im mittleren und oberen Keuper (Wagner et al. 2003). Auch in den Sandsteinen des Permokarbons (co-r) werden erhöhte Barium-Gehalte angetroffen. Weiterhin finden sich höhere Barium-Gehalte in den Ton- und Schluffsteinen des Mittleren Buntsandsteins und des Feuerletten (kmF).

In den Gesteinseinheiten des Alpenvorlands und der Alpen wurden durchweg keine höheren Barium-Gehalte über 800 mg/kg angetroffen.

Insgesamt werden höhere Bariumkonzentrationen tendenziell mehr in den Gesteinen Nordbayerns in Plutoniten, Vulkaniten und Metamorphiten sowie in Sandsteinen des Schichtstufen- und Bruchschollenlands festgestellt.

33) Lanthan (La)

Die ermittelten Lanthan-Gehalte in den Gesteinen Bayerns liegen im Median in einer Spanne von 0,42 bis 67,9 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,86 und 86,3 mg/kg.

Höhere geogene Lanthankonzentrationen mit 90. Perzentilen über 40 mg/kg werden im Grundgebirge in sauren variszischen Plutoniten (GG,Pl,s; GG,PPlj,s; GG,PPla,s), in Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx) sowie in den Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GnglSf) angetroffen. Im Frankenwald finden sich höhere Lanthan-Gehalte in den Meta-Peliten und -Psammiten der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le) sowie in den Meta-Peliten der Griffelschiefer-Formation (oGG) und der Phycoden-Gruppe (oP). Weiterhin werden erhöhte Lanthan-Gehalte in den Tertiären Vulkaniten (t,V) beobachtet.

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland sind die höheren Lanthan-Gehalte in den Ton- und Schluffsteinen des Mittleren Buntsandsteins (sm), des Feuerletten (kmF), der Lehrbergsschichten (kmL), des Burgsandsteins (kmB), des Blasensandsteins i. w. S. (kmBIC) sowie des Oberen Keupers (ko) und in den Sandsteinen des Permokarbons, ungegliedert (co-r), des Oberen Buntsandsteins (so) sowie dem Sandstein der Schwarzjura-Gruppe (l,S) und im Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (lb,F) anzutreffen. Weiterhin weisen die Albdecklehme (,La) höhere Lanthan-Gehalte auf.

In der Molasse finden sich 90. Perzentile über 40 mg/kg in den Sanden der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu) den Tonen der Obere Süßwassermolasse (OSM), der Oberen Brackwassermolasse (OBM) sowie der Nördlichen Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) sowie in den Feinsedimenten der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo). Höhere Lanthan-Gehalte werden auch in den Lössen (,Lo) angetroffen.

Insgesamt zeigt sich, dass die höheren Lanthan-Gehalte recht verbreitet, bevorzugt jedoch in sauren Plutoniten und Metamorphiten, Vulkaniten sowie in feinklastischen Sedimentgesteinen auftreten.

34) Cer (Ce)

In den Gesteinen Bayerns tritt Cer im Median mit Gehalten zwischen 0,34 mg/kg und 142 mg/kg auf. Für das 90. Perzentil bewegen sich die Werte zwischen 0,88 und 168 mg/kg.

Höhere Cer-Gehalte mit 90. Perzentilen über 100 mg/kg kommen im bayerischen Grundgebirge vor allem in den sauren variszischen Plutoniten (GG,Pl,s) sowie sauren älteren (GG,PPla,s) und jüngeren Plutoniten (GG,PPlj,s) vor. Ebenfalls höhere Werte treten in den Gneisen und Glimmerschiefern (MO,GnglSf) sowie den Diatexiten (MO,Dx) des Moldanubikums auf. In den Meta-Sedimentgesteinen des nordostbayerischen Paläozoikums ist Cer in höheren Gehalten in den Tonschiefern der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le), der Griffelschiefer-Formation (oGG) und der Phycoden-Gruppe (oP) nachzuweisen.

Höhere 90. Perzentilwerte für Cer im Schichtstufenland kommen überwiegend in feinkörnigen Sedimenten vor. Der höchste Wert wurde dabei mit 168 mg/kg bei Tonsteinen (Lithologie 2) innerhalb der Geochemie-Einheit Sandsteine der Schwarzjura-Gruppe (l,S) ermittelt. Auch die Sandsteine (Lithologie 1) dieser Einheit weisen Werte im 90. Perzentil über 100 mg/kg auf. Weitere feinkörnige Gesteine des Schichtstufenlandes mit höheren Werten sind die Tonsteine des Feuerletten (kmF), sowie Ton- bis Schluffsteine von Burgsandstein (kmB) und Mittlerem Buntsandstein (sm). Ebenfalls geringfügig erhöht sind die Cer-Gehalte in den Tertiären Vulkaniten (t,V).

Molasse und Nördliche Kalkalpen zeigen im Hinblick auf Cer-Gehalte keine Auffälligkeiten. Die Werte liegen in beiden geologischen Großeinheiten in der Regel zwischen 10 und 100 mg/kg. Sehr niedrigere Werte unterhalb von 10 mg/kg finden sich in den Kalk- und Dolomitsteinen der alpinen Trias und teilweise des alpinen Jura.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Cer überwiegend in magmatischen und metamorphen Gesteinen des ostbayerischen Grundgebirges in höheren Konzentrationen auftritt, sowie in feinkörnigen Meta-Sedimentgesteinen des paläozoischen Grundgebirges, feinkörnigen Sedimentgesteinen des Schichtstufenlandes sowie Tertiären Vulkaniten.

35) Thallium (Tl)

Die ermittelten Thallium-Gehalte der Gesteine Bayerns liegen im Median in einer Spanne von 0,01 bis 1,45 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,02 und 2,5 mg/kg.

Höhere geogene Thalliumkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 0,8 mg/kg werden im Grundgebirge in sauren variszischen Plutoniten (GG,PPIj,s; GG,PPIa,s; GG,PI,s), in sauren bis intermediären Meta-Magmatiten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mMa,s-i), in Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx) sowie in Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GnglSf) beobachtet. Weiterhin finden sich höhere Thallium-Gehalte in den Meta-Peliten der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le), der Griffelschiefer-Formation (oGG) und der Phycoden-Gruppe (oP).

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland sind erhöhte Thallium-Gehalte in den Sandsteinen des ungegliederten Permokarbons (co-r), in Ton- und Schluffsteinen sowie Sandsteinen der Einheiten des Buntsandsteins (su, sm, so), im mittleren Keuper in den Ton- und Schluffsteinen von Lehrbergschichten (kmL), Feuerletten (kmF) und Myophorien- und Estherienschichten (kmME) sowie in Ton- und Schluffsteinen und Sandsteinen von Burgsandstein (kmB) und Blasensandstein i. w. S. (kmBIC) anzutreffen. Weiterhin wurden höhere Thallium-Gehalte in den Feinsedimenten der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F) und im Alblehm (,La) gemessen.

In der Molasse finden sich 90. Perzentile über 0,8 mg/kg in den Sanden der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu), den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), der Oberen Brackwassermolasse (OBM) und der Nördlichen Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) sowie den Feinsedimenten der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo). Weiterhin sind die Thallium-Gehalte in den Lehmantilen der Löße (,Lo) erhöht.

Insgesamt zeigt sich, dass insbesondere in sauren Plutoniten und sauren bis intermediären Metamorphiten sowie in fein- und mittelklastischen Sedimentgesteinen mit höheren Thallium-Gehalten zu rechnen ist.

Der Z0-Wert für Thallium nach LAGA beträgt 0,5 mg/kg. Dieser Wert wird hinsichtlich der Gesamtgehalte in den oben beschriebenen lithochemischen Einheiten häufig überschritten.

36) Blei (Pb)

Die gemessenen Blei-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,23 bis 31,2 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,34 und 46,5 mg/kg.

Höhere Blei-Gehalte mit 90. Perzentilen über 30 mg/kg kommen im Grundgebirge in sauren Plutoniten (GG,PPIj,s; GG,PPIa,s; GG,PI,s) sowie Metamorphiten (MO,GnglSf; MO,Dx) vor.

Im Schichtstufen und Bruchschollenland werden in den Gesteinen der Trias in den Ton- und Schluffsteinen des Unteren Keupers (ku), Schilfsandsteins (kmS) und der Myophorien- und Estherienschichten (kmME) und des Oberen Keupers (ko) relativ höhere Blei-Gehalte angetroffen. Ebenfalls im höheren Bereich liegen Dolomitsteine im Mittleren Muschelkalk (mm), Feinsedimente der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F), Tonsteine im Sandstein der Schwarzjura-Gruppe (I,S) und die Alblehme (,La) der Frankenalb.

Im Alpenvorland liegen die Werte der Tone der Obere Süßwassermolasse (OSM) in einem relativ erhöhten Bereich.

Insgesamt zeigt sich, dass ein Trend zu höheren Blei-Gehalten in sauren Gesteinen des Kristallinen Grundgebirges und feinklastischen Sedimentgesteinen besteht. Der Vorsorgewert für Blei nach BBodSchV von 40 mg/kg wird hinsichtlich der Gesamtgehalte der Gesteine nur selten überschritten. In der vorliegenden Untersuchung wurden nur bei drei lithochemischen Gesteinseinheiten 90. Perzentile über diesem Wert festgestellt (saure Plutonite (GG,PPIj,s), Feinsedimente der Schwarz- und Braunjura-Gruppe (Ib,F) und Tonsteine in der Schwarzjura-Gruppe (I,S)).

37) Wismut (Bi)

Die ermittelten Wismut-Gehalte der Gesteine Bayerns liegen im Median in einer Spanne von 0,01 bis 0,48 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,02 und 1,65 mg/kg.

Höhere geogene Wismutkonzentrationen mit 90. Perzentilen über 0,4 mg/kg werden im Grundgebirge in sauren variszischen Plutoniten (GG,PPIj,s; GG,PPIa,s; GG,PI,s), in sauren bis intermediären Meta-Magmatiten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mMa,s-i) beobachtet. Weiterhin finden sich höhere Wismut-Gehalte in den Meta-Peliten der Unteren Turbiditfolge in Thüringischer Fazies (cuZU+Le) (dort auch in Meta-Psammiten), der Griffelschiefer-Formation (oGG) und der Phycoden-Gruppe (oP).

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland sind erhöhte Wismut-Gehalte in den Ton- und Schluffsteinen des Unteren Keupers (ku), der Lehrbergsschichten (kmL), des Mittleren und Oberen Buntsandsteins (sm, so), des Burgsandsteins (kmB) des Oberen Keupers (ko) und des Blasensandsteins i. w. S. (kmBIC) zu beobachten. Weiterhin weisen die Sandsteine der Schwarzjura-Gruppe (I,S) und die Ablehme (,La) im Bereich der Frankenalb höhere Wismut-Gehalte auf.

In der Molasse finden sich 90. Perzentile über 0,8 mg/kg in den Mergelsteinen der Unteren Meeresmolasse (UMM), der Unteren Süßwassermolasse (USM), der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu) (hier auch in den Sanden). Weiterhin sind höhere Wismut-Gehalte in den Tonen der Oberen Süßwassermolasse (OSM), der Oberen Brackwassermolasse (OBM) und der Nördlichen Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) sowie in den Feinsedimenten der Hangend-, Moldanubischen, Oberen und Mischserie (OSMo) und dem Quarzrestschotter und -konglomerat (miQ) anzutreffen.

Insgesamt zeigt sich, dass die höheren Wismut-Gehalte insbesondere in sauren Plutoniten, in sauren bis intermediären Meta-Magmatiten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, in Meta-Peliten des Saxothuringikums sowie in feinklastischen Sedimentgesteinen angetroffen werden.

38) Thorium (Th)

Die ermittelten Thorium-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,08 mg/kg bis 27,1 mg/kg und für das 90. Perzentil in einer Spanne von 0,69 bis 45,5 mg/kg.

Nachfolgend werden alle Einheiten mit höheren Thorium-Gehalten über einem 90. Perzentil von 15 mg/kg beschrieben. Im Grundgebirge gibt es die höhere Gehalte in den sauren variszischen Plutoniten (GG,PI,s; GG,PPIa,s; GG,PPIj,s) gefolgt von den Diatexiten des Moldanubikums (MO,Dx) sowie den Gneisen und Glimmerschiefern des Moldanubikums (MO,GnglSf). Außerdem gibt es höhere Thorium-Gehalte im Frankenwald in den ordovizischen Meta-Peliten der Griffelschiefer-Formation (oG) und der Phycoden-Gruppe (oP) sowie in den Meta-Sedimentgesteinen der Unteren Turbiditfolge, Thüringische Fazies (cuZU+Le).

Im Schichtstufenland kommen die höheren Thorium-Gehalte in den Ton- bis Schluffsteinen der in Trias und Jura abgelagerten Sedimente (Ib,F; I,S; ko; kmF; kmB; kmBIC; kmL; kmS; ku) vor. Sandsteine mit höheren Thorium-Gehalten gibt es im Oberen Keuper (ko) und im Permokarbon, ungegliedert (co-r). Höhere Thorium-Gehalte werden weiterhin im Alblehm (,La) der Frankenalb angetroffen.

In der Molasse finden sich die höheren Werte in den Tonen der Nördlichen Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm), Oberen Süßwassermolasse (OSM) und der Oberen Brackwassermolasse (OBM) sowie in den Mergeln und Sanden der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu). Bei den quartären Ablagerungen finden sich in den Lössen (,Lo) höhere Thorium-Gehalte.

Tendenziell sind die Thorium-Gehalte in feinkörnigen klastischen Sedimentgesteinen höher als in grobkörnigen und karbonatreichen Sedimenten. In saureren Plutoniten und Metamorphiten sind die Thorium-Gehalte wiederum höher als in den basischen Magmatiten und Metamorphiten.

39) Uran (U)

Die ermittelten Uran-Gehalte der Gesteine Bayerns bewegen sich im Median in einer Spanne von 0,2 bis 6,2 mg/kg und für das 90. Perzentil zwischen 0,33 und 13,2 mg/kg.

Höhere geogene Urankonzentrationen mit 90. Perzentilen über 5 mg/kg werden im Grundgebirge in sauren variszischen Plutoniten (GG,PPIj,s; GG,PPIa,s; GG,PI,s) und sauren bis intermediären Meta-Magmatiten des Fichtelgebirges und Frankenwaldes (SX,mMa,s-i) angetroffen.

Im Schichtstufen- und Bruchschollenland finden sich höhere Urankonzentrationen in den Ton- und Schluffsteinen des Feuerletten (kmF), der Lehrbergschichten (kmL), des Blasensandsteins i. w. S. (kmBIC), des Burgsandsteins (kmB) und des Oberen Keupers (ko). Weiterhin finden sich höhere Werte in den Kalksteinen des Mittleren Muschelkalks (mm) und den Sand- und Tonsteinen der Schwarzjura-Gruppe (I,S).

In der Oberen Süßwassermolasse weisen die Mergel der Nördlichen Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie (OSMm) und der Fluviatilen und Limnischen Süßwasserschichten (OSMu) sowie die Tone der Oberen Brackwassermolasse (OBM) höhere Uran-Gehalte auf.

In den Alpen werden beim Hauptdolomit (ntr,D,I) höhere Uran-Gehalte angetroffen (90. Perzentil 6,2 mg/kg).

Bereichsweise über den Grenzwert der Trinkwasserverordnung (TrinkWV) erhöhte Gehalte von Uran in Grundwässern werden auf Quellen aus organischen mit Uran angereicherten Einlagerungen in Sedimentgesteinen (überwiegend Alpenvorland: Molasse und Schichtstufenland: Keuper) zurückgeführt (Banning et al. 2013, Rubinos et al. 2011).

Insgesamt zeigt sich, dass Uran recht ubiquitär, bevorzugt jedoch in sauren bis intermediären (Meta-) Magmatiten und feinklastischen Sedimentgesteinen auftritt.

4 Schlussfolgerungen

Der bestehende geochemische Datensatz im Bodeninformationssystem des LfU wurde im Projekt Bodenatlas Bayern im Hinblick auf möglichst hohe Flächendeckung um 2.350 Proben ergänzt und einer Gesamtauswertung unterzogen. Die Ergebnisse werden im UmweltAtlas Bayern allen Anwendern frei zur Verfügung gestellt. Anwendungsbereiche bestehen z. B. in der Ermittlung der regionalen gesteinspezifischen Hintergrundwerte. Die Grenzscharfe der Darstellungen basiert dabei auf den Geometrien der flächendeckend für ganz Bayern vorliegenden digitalen Geologischen Karte im Maßstab 1 : 25 000 (dGK25).

Für die Verwendung und Interpretation der Daten sind folgende Hinweise und Einschränkungen zu beachten:

- Aufgrund des für eine valide statistische Betrachtung erforderlichen Mindestprobenumfangs konnte noch keine vollständige Auswertung sämtlicher Gesteinseinheiten Bayerns erfolgen. Insgesamt liegen bei den Haupt- und Nebenelementen etwa 2/3 Flächenabdeckung vor, bei den Spurenelementen über 55 %, wobei hier neben den Hauptgesteinen oder –korngrößenfraktionen noch Lücken bei wichtigen Gesteinsanteilen der Gesteinsklassen 2 und 3 bestehen können.
- Die statistischen Kennwerte, insbesondere die im Sinne von Hintergrundwerten verwendbaren 90. Perzentile sind stets als eine Spannweite innerhalb einer differenzierten lithochemischen Einheit zu sehen und geben keinesfalls Anhaltspunkte für die konkret an einem Standort anzutreffenden Parameterwerte.
- Die ermittelten Parameterkonzentrationen beziehen sich immer auf eine definierte Lithologie innerhalb der betrachteten lithochemischen Einheiten und nicht auf die Zusammensetzung der lithochemischen Einheit als Ganzes; unterschiedliche Lithologien werden getrennt ausgewertet, so dass z. B. bei Ton- und Sandsteinfohlen jeweils unterschiedliche Wertebereiche anzusetzen sind.
- Lockergesteine sind häufig nach Haupt-Korngrößenfraktionen getrennt analysiert, so dass für eine geochemische Gesamtbetrachtung der Gesteine die Anteile der Kornfraktionen zu beachten sind. Geochemische Eigenschaften der Kornfraktion Kiese (2 bis 63 mm) oder größer (Steine, Blöcke) liegen bisher selten vor.
- Die der Auswertung zugrunde liegenden Datenkollektive wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten mit teils unterschiedlichen Zielsetzungen entnommen. Grundsätzlich ist das Ziel der vorliegenden Untersuchung die Ermittlung der Spannweiten der Werteverteilung im Bereich der Normalverteilung unter Ausschluss von lokalen Anomalien. Dies steht im Gegensatz z. B. zu einer Lagerstättenprospektion, bei der unter Umständen gerade Anomalien als hoffige Bereiche angesehen werden. Dennoch kommt der Strategie der Beprobung eine nicht zu unterschätzende Bedeutung bei den erhaltenen Ergebnissen zu. Während für die Charakterisierung der lithochemischen Einheiten eine räumlich möglichst gleichverteilte hohe Probenanzahl ideal wäre, liegen tatsächlich häufig eher geringe Probenzahlen und/oder räumlich ungleiche Verteilungsmuster (Clustering) vor, die im Falle einer Nachverdichtung zu entsprechenden Korrekturen bei den festzustellenden Spannweiten führen können.
- Die lithochemischen Einheiten wurden durch eine n : 1-Aggregation aus den geologischen Einheiten der dGK25 von Bayern gebildet, wobei aufgrund des Expertenwissens der regionalen Sachbearbeiter geologische Einheiten mit angenommen ähnlicher geochemischer Zusammensetzung der jeweils vorherrschenden Lithologie zu lithochemischen Einheiten zusammengeführt wurden. Die Gültigkeit dieser Grundannahme konnte jedoch nur bei einer guten Ausgangsdatenlage überprüft werden; insbesondere bei den lithochemischen Einheiten, die – zum Teil

aufgrund ihrer geringen flächenmäßigen Verbreitung – aus zahlreichen geologischen Einheiten der dGK25 aufgebaut sind (siehe Tab. 1) liegen für viele Einheiten zu wenige Messwerte vor, um diese Grundannahme zu überprüfen. Auch hier ist mit Abweichungen zu rechnen; wo entsprechende Messwerte vorhanden waren, hat sich gezeigt, dass lithostratigraphisch als vergleichbar angesehene Einheiten zumindest bei einzelnen Parametern deutliche Unterschiede aufweisen können.

- Bei stark heterogen aufgebauten Einheiten mit z. B. unterschiedlichen Liefergebieten der Gesteine besteht eine geringere Aussagekraft der Wertebereiche für die jeweils lokal zu erwartenden Gesteinseigenschaften. Dies ist gut anhand der Spannweiten der zugehörigen Boxplots zu erkennen: je homogener die lithochemischen Einheiten sind, desto kleiner sind diese.
- Es sind nur Verteilungen auf Grundlage der beprobten Datenkollektive angegeben; in allen lithochemischen Einheiten können aber auch Gesteinsvorkommen auftreten, die nicht durch die vorhandenen Beprobungen erfasst sind.

Charakteristik der Böden in Abhängigkeit von der Geochemie der unterlagernden Gesteinseinheiten

In LfU (2011) sind die Hintergrundwerte für Spurenelemente nach Bodenausgangsgesteinen/ -gesteinsgruppen im Maßstab 1 : 500 000 geordnet aufgelistet. Dabei werden Hintergrundwerte für die Horizontgruppen Oberboden, Unterboden und Untergrund angegeben, für den Ober- und Unterboden sogar nutzungsdifferenziert. Die Konzentrationen für die Böden werden nach BBodSchV aus dem Königswasseraufschluss ermittelt, wohingegen die Werte für die Gesteine durch Totalaufschluss ermittelt wurden. Es wird davon ausgegangen, dass zumindest hinsichtlich der Trends ein qualitativer Vergleich möglich ist, quantitative Aussagen könnten mit Hilfe spezifischer Anpassungs- oder Umrechnungsfaktoren vorgenommen werden.

Die in der vorliegenden Untersuchung festgestellte, recht häufige geogene Überschreitung von Vorsorgewerten der BBodSchV der Gesteine bei den Spurenelementen Nickel, Chrom, Kupfer und Zink wird bei den Böden ebenfalls beobachtet. Dabei zeigt sich, dass die in den Gesteinen gemessenen Größenordnungen der jeweiligen Spurenelemente meist gut mit den entsprechenden Werteverteilungen in den aufliegenden Böden übereinstimmen. Dies trifft insbesondere für diejenigen Böden zu, die genetisch einen engen Zusammenhang mit den entsprechenden Ausgangsgesteinen aufweisen, vorwiegend im Bereich der Lockergesteine (z. B. Böden des Alpenvorlands und der Flusstäler, Flugsande, Löße).

Bei den Böden der Festgesteinsbereiche zeigen sich ebenfalls häufig deutliche Korrelationen mit den Elementgehalten der unterlagernden Festgesteine. Die Böden des Grundgebirges weisen z. B. ebenso wie die dortigen Ausgangsgesteine häufige Überschreitungen der Hintergrundwerte gegenüber den Vorsorgewerten der BBodSchV bei den Elementen Chrom, Kupfer, Nickel und Zink auf. Bei den Elementen Chrom, Kupfer und Nickel sind die gemessenen Konzentrationen in den Böden auf basischen und ultrabasischen Gesteinen deutlich höher als auf sauren bis intermediären Gesteinen, was sich in den Konzentrationen dieser Elemente in den Gesteinen in etwa gleicher Größenordnung widerspiegelt. Dies gilt auch für das Element Vanadium, für das derzeit kein Vorsorgewert vorliegt.

In den Böden der Fränkischen und Schwäbischen Alb werden häufige Überschreitungen der Vorsorgewerte für Cadmium, Chrom, Nickel und Zink sowie in geringerem Umfang auch Blei festgestellt. In den dort gebirgsbildenden Kalk- und Dolomitgesteinen sind die Gehalte dieser Elemente allerdings deutlich niedriger. Weitgehend gleiche Größenordnungen der oben genannten Elemente wie in den Böden werden aber in den durch Verwitterungsvorgänge entstandenen Ablehmen fest-

gestellt. Hier hat offensichtlich eine Konzentration der entsprechenden Elemente in den Residualanteilen durch Lösungsprozesse der Ausgangsgesteine in Verbindung mit einhergehender Pedogenese stattgefunden.

Auffällig ist, dass für Blei durchgehend in allen Bodenlandschaften immer wieder bei den Hintergrundwerten der Böden Überschreitungen der Vorsorgewerte insbesondere in den Oberböden vorliegen, während in den Gesteinen die Werte generell niedriger liegen. Hier ist nicht auszuschließen, dass in den Böden auch eine ubiquitäre anthropogene Komponente vorliegt.

Charakteristik der Grundwässer in Abhängigkeit von den Gesteinseinheiten der Grundwasserleiter

Die natürlichen hydrogeochemischen Eigenschaften der Grundwässer werden stark von der geochemischen Zusammensetzung der Gesteine geprägt. Parameter wie die Gesamtmineralisation, der pH-Wert oder die Wasserhärte hängen ganz wesentlich von der Zusammensetzung der Haupt- und Nebenelemente der Gesteine ab. So besteht auch ein direkter Zusammenhang der Zusammensetzung der Haupt- und Nebenelemente der Grundwässer und deren klassifikatorischer Einteilung z. B. nach Furtak & Langguth (1967) und den entsprechenden Eigenschaften der Gesteine.

Hinsichtlich des Auftretens von Spurenstoffen in den Grundwässern sind die Verhältnisse etwas komplexer. Für die Zusammensetzung der Grundwässer Bayerns oder von Deutschland liegen umfangreiche Bearbeitungen vor (Wagner et al. 2003, 2011), die ansatzweise einen Vergleich mit den entsprechenden Eigenschaften der Gesteine in den jeweiligen Grundwasserleitern zulassen. Insgesamt zeigt sich, dass die Parameterkonzentrationen in den Gesteinen insbesondere bei den Spurenelementen häufig jedoch keine direkten Rückschlüsse auf die entsprechenden Gehalte in den Grundwässern zulassen, da deren Konzentration stark von der Löslichkeit der jeweiligen Mineralphasen, der Reaktionszeit, den jeweiligen Redoxverhältnissen und der Grundwasserdynamik abhängt. So findet sich z. B. Uran in relativ hohen Konzentrationen in Kristallingesteinen, dort jedoch fest gebunden in recht unlöslichen Mineralphasen und somit in den dortigen Grundwässern in eher geringen Konzentrationen. Wässer mit hohen Urankonzentrationen treten dagegen dort auf, wo das Uran im Gestein in löslichen Verbindungen (z. B. in Inkohlungslagen sorbiert) vorkommt und geeignete Redoxverhältnisse vorherrschen (Banning et al. 2013). Gleiches gilt bei etwas anderen Mechanismen für das Auftreten von Arsen (Rubinos et al. 2011). Insofern ist bei der Korrelation von Gesteinseigenschaften mit den Grundwässern immer das Gesamtsystem detailliert zu betrachten.

Fazit

Es hat sich gezeigt, dass die Analysendaten in den Einheiten fast immer annähernd normal oder lognormal verteilt sind. Dies ermöglicht die Angabe gültiger Wertebereiche und regionaler auf die jeweiligen lithochemischen Einheiten bezogener Hintergrundwerte. Ein Bezug dieser Werte zu vorliegenden Vorsorge- oder Schwellenwerten ist damit möglich.

Die Bestimmung der charakteristischen Verteilungen der Elemente in den ausgewerteten lithochemischen Einheiten schafft eine Grundlage für die Bearbeitung unterschiedlicher Fragestellungen im Bereich geochemischer Gesteinseigenschaften, z. B. in der geologischen Landesaufnahme, der Rohstoffgeologie, dem Vollzug der Bodenschutzgesetze oder im Rahmen der geochemischen Einschätzung von Bodenaushub. Bei der Betrachtung umweltrelevanter Fragestellungen ist es möglich, geogene Quellen auszumachen und gegen anthropogene Einträge abzugrenzen.

Ausblick

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass mit dem gewählten statistischen Ansatz eine valide Beschreibung geochemischer Eigenschaften der unterschiedenen lithochemischen Einheiten möglich ist. Entsprechend lässt sich der Aufwand für eine flächendeckende Bearbeitung sämtlicher lithochemischer Einheiten Bayerns gut abschätzen. Bei gezielter Beprobung mit Probenzahlen im Bereich von circa 20 Gesteinsproben pro Einheit bei 125 noch für einen vollen Parameterumfang zu bearbeitenden lithochemischen Einheiten und einer Bearbeitung nur der jeweiligen Hauptlithologie (Gesteinsklasse 1) würde dies ein Probenahmeprogramm von weiteren etwa 2.500 Proben bedeuten, was der im vorliegenden Projekt veranschlagten Probenzahl entspricht.

Literatur

Banning, A., Demmel, T. G., Rude, T. R. & Wrobel, M. (2013): Groundwater Uranium Origin and Fate Control in a River Valley Aquifer.– Environ. Sci. Technol., **47/24**: 13941–13948 – doi: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/es304609e>.

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2008): Arsen in den Böden des Dachauer, Freisinger und Erdinger Mooses – Ergänzungsprojekt zum Projekt „Wissenschaftliche Grundlagen für den Vollzug der Bodenschutzgesetze“ In: Hintergrundwerte in Böden Bayerns.– Bearbeitung: Walter Martin, S. 50–53; Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2011): Hintergrundwerte von anorganischen und organischen Schadstoffen in Böden Bayerns.– Bearbeitung: Uwe Geuß, Edzard Hangen, Walter Martin, 58 S.; Augsburg (LfU). www.lfu.bayern.de/boden/hintergrundwerte/doc/hintergrundwert_umweltspezial.pdf (abgerufen 27.12.2019).

Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2014): Arbeitshilfe für den Umgang mit arsenhaltigen Böden.– 38 S., www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_bod_00103.htm (abgerufen 3.4.2020).

Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (2001): Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer.– Merkblatt Nr. 3.8/1. – 54 S.; www.lfu.bayern.de/wasser/merkbblattsammlung/teil3_grundwasser_und_boden (abgerufen 02.06.2020).

BLA-GEO & LAWA (2015): Hydrogeochemische Hintergrundwerte im Grundwasser und ihre Bedeutung für die Wasserwirtschaft.– Länderarbeitsgemeinschaft Wasser & Bund-Länder-Ausschuss Bodenforschung (Hrsg.), 22 S.; www.lawa.de/documents/kg_sgd_lawa_hintergrundwerte_151001_1552302338.pdf (abgerufen 14.08.2019).

Clarke, F. W. (1924): Data of geochemistry.– U.S. Geological Survey Bulletin, **770**: 841 S.; Washington D. C. (Government Printing Office).

Clarke, F. W. & Washington, H. S. (1924): The Composition of the Earth's Crust.– U.S. Geological Survey Professional Paper, **127**: 117 S.; Washington D. C. (Government Printing Office).

Correns, C. W. (1968): Einführung in die Mineralogie.– Heidelberg, New York (Springer).

DIN 53804-1:2002-04, Statistische Auswertung – Teil 1: Kontinuierliche Merkmale.– 19 S., Berlin (Beuth Verlag).

DIN 53804-1 (2002): Statistische Auswertung – Teil 1: Kontinuierliche Merkmale.– Berlin (Beuth Verlag).

Fiedler, H. J. & Rösler, H. J. (1987): Spurenelemente in der Umwelt.– 278 S.; Jena (Fischer).

Furtak, H. & Langguth, H. R. (1967): Zur hydrochemischen Kennzeichnung von Grundwässern und Grundwassertypen mittels Kennzahlen.– Mem. IAH-Congress 1965, **VII**: 86–96; Hannover.

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (GD NRW) (2003): Natürliche Haupt- und Spurenelemente sowie wichtige Kennwerte von Locker- und Festgesteinen in Nordrhein-Westfalen.– Fachbeitrag, 54 S.; Krefeld, www.gd.nrw.de/ge_dk_geochemische-kennwerte.htm (abgerufen 3.4.2020).

Härter, L.M., Kersten, M., Riße, A., Poppe, R. & Wieber, G. (2020): Vorkommen von Vanadium im Grundwasser der Vulkaneifel.– *Grundwasser*, **25/2**: 127–136. Berlin (Springer). – doi: <https://doi.org/10.1007/s00767-020-00447-x>.

Hartmann, J., Dürr, H. H., Moosdorf, N., Meybeck, M. & Kempe, S. (2012): The geochemical composition of the terrestrial surface (without soils) and comparison with the upper continental crust.– *Int. J. Earth. Sci. (Geol. Rundsch.)*, **101**: 365–376; Berlin (Springer). – doi: <https://doi.org/10.1007/s00531-010-0635-x>.

Heinrichs, T. & Herrmann, A. G. (1990): *Praktikum der Analytischen Geochemie*. – XIV + 669 S.; Berlin (Springer).

Helsel, D. R. (2012): *Statistics for censored environmental data using Minitab and R*.– 2nd edition. – 344 S.; New York (Wiley).

Holleman, A. F., Wiberg, E. & Wiberg, N. (1985): *Lehrbuch der anorganischen Chemie*.– 1451 S.; Berlin, New York (Gruyter).

Klinger, R. (2005): Der Mikrowellenaufschluss als richtungsweisendes Totalaufschlussverfahren in der geochemischen Analytik.– *Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung*, **17**: 151–158; Berlin (Springer).

LABO (2017): *Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden*.– Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz, 42 S.; www.labo-deutschland.de/documents/LABO_Fassung_HGW_Bericht_02_2017.pdf (abgerufen 14.08.2019).

Lee, L. (2017): *Package ‚NADA‘ - Nondetects and Data Analysis for Environmental Data*.– 64 S., <https://cran.r-project.org/web/packages/NADA/NADA.pdf>; (abgerufen 14.08.2019).

Le Maitre, R. W., Bateman, P., Dudek, A., Keller, J., Lameyre Le Bas, M. J., Sabine, P. A., Schmid, R., Sorensen, H., Streckeisen, A., Wolley, A. R. & Zanettin, B. (1989): *The classification of igneous rocks and glossary of terms*.– Oxford (Blackwell).

Lepeltier, C. (1969): *A simplified statistical treatment of geochemical data by graphical representation*.– *Economic Geology*, **64**: 538–550; Lancaster, PA.

LfU: siehe Bayerisches Landesamt für Umwelt

LfU & LfL: siehe Bayerisches Landesamt für Umwelt und Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

LfW: siehe Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft

- Linhardt, E. & Dittrich, R. (1999): Analytische Multielement-Methoden am Bayerischen Geologischen Landesamt, Teil 1: Bestimmung von Haupt-, Neben- und Spurenelementen in Böden und Gesteinen mittels ICP-MS bzw. ICP-OES (Standardelementsatz aus Gesamtaufschlusslösung).– *Geologica Bavarica*, **104**: 79–94, München (Bay. Geol. L.-Amt).
- Linhardt, E. & Zarbok, P. (2005): Geochemischer Atlas natürlicher Haupt-, Neben- und Spurenelemente der Gesteine Bayerns.– *Fachbericht*, **24**: 188 S., München (Bay. Geol. L.-Amt).
- Martin, M. (2009): Geogene Grundgehalte (Hintergrundwerte) in den petrogeochemischen Einheiten von Baden-Württemberg.– *LBRB-Informationen*, **24**: 1–98; Freiburg i. Br.
- Mason, B. & Moore, C. B. (1985): *Grundzüge der Geochemie*.– 340 S.; Stuttgart (Enke).
- Merian, E. [Hrsg.] (1984): *Metalle in der Umwelt – Verteilung, Analytik und biologische Relevanz*.– 669 S.; Weinheim (Verlag Chemie).
- Middlemost, E. A. K. (1994): Naming materials in the magma/igneous rock system.– *Earth Science Reviews*, **37**: 215–224; Amsterdam (Elsevier).
- Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (NLFB) (1999): *Digitaler Atlas Hintergrundwerte: Natürliche chemische Gehalte von Bachsedimenten, Böden, Gesteinen und Grundwasser in Niedersachsen und Bremen*.– CD-ROM, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.
- Rubinos, D. A., Babbing, A. & Rüde, T. R. (2011): Mobilisation of arsenic and uranium from sedimentary rocks of the Keuper aquifer (Franconia, Southern Germany).– *Arsen-Workshop 2011 – Verhalten von Arsen in geologischen, hydrologischen und biologischen Systemen*; Leipzig.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (1996): *Geochemischer Atlas des Freistaates Sachsen, Teil 1: Spurenelementgehalte in Gesteinen*.– *Materialien zum Umweltschutz*, 37 S.; Radebeul.
- Salminen, R., Batista, M. J., Bidovec, M., Demetriades, A., De Vivo, B., Vos, W. de, Duris, M., Gilucis, A., Gregorauskiene, V., Halamic, J., Heitzmann, P., Lima, A., Jordan, G., Klaver, G., Klein, P., Lis, J., Locutura, J., Marsina, K., Mazreku, A., O'Connor, P. J., Olsson, S.Å., Ottesen, R.-T., Petersell, V., Plant, J.A., Reeder, S., Salpeteur, I., Sandström, H., Siewers, U., Steenfelt, A., Tarvainen, T. (2005): *Geochemical Atlas of Europe Part 1: Background Information, Methodology and Maps*.– Geological Survey of Finland. <http://weppi.gtk.fi/publ/foregsatlas> (abgerufen 14.08.2019).
- Sinclair, A. J. (1976): Applications of probability graphs in mineral exploration.– *The Association of Exploration Geochemists. – Special Volume*, **4**: 95 S; Richmond (Richmond Printers Ltd.).
- Umweltbundesamt (2018): *Weiterentwicklung von Kriterien zur Beurteilung des schadlosen und ordnungsgemäßen Einsatzes mineralischer Ersatzbaustoffe und Prüfung alternativer Wertevorschläge*.– *Texte 26/2018*: 478 S; Dessau.
- Vos, W. de & Tarvainen, T. (2005): *Geochemical Atlas of Europe. Part 2: Interpretation of Geochemical Maps, Additional Tables, Figures, Maps and Related Publications*.– 690 S.; Espoo (Geological Survey of Finland).

Wagner, B., Töpfner, C., Lischeid, G., Scholz, M., Klinger, R. & Klaas, P. (2003): Hydrogeochemische Hintergrundwerte der Grundwässer Bayerns.– GLA Fachberichte, 21: 250 S., München (Bay. Geol. L.-Amt).

Wagner, B., Walter, T., Himmelsbach, T., Clos, P., Beer, A., Budziak, D., Dreher, T., Fritsche, H.-G., Hübschmann, M., Marzciniek, S., Peters, A., Poeser, H., Schuster, H., Steinel, A., Wagner, F. & Wirsing, G. (2011): Hydrogeochemische Hintergrundwerte der Grundwässer Deutschlands als Web Map Service.– *Grundwasser*, **16/3**: 155–162; Berlin (Springer). – doi: <https://doi.org/10.1007/s00767-011-0161-1>.

Wagner, B., Beer, A., Bitzer, F., Brose, D., Brückner, L., Budziak, D., Clos, P., Fritsche, H.-G., Hörmann, U., Hübschmann, M., Moosmann, L., Nommensen, B., Panteleit, B., Peters, A., Prestel, R., Schuster, H., Schwerdtfeger, B., Walter, T. & Wolter, R. (2014): Erläuterung zum Web Map Service (WMS) „Hintergrundwerte im Grundwasser“.– 26 S., Hof, www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/abgeschlossen/Beratung/Hintergrundwerte/wagner2014.pdf?__blob=publicationFile&v=13 (abgerufen 14.08.2019).

Walter, T., Beer, A., Brose, D., Budziak, D., Clos, P., Dreher, T., Fritsche, H.-G., Hübschmann, M., Marzciniek, S., Peters, A., Poeser, H., Schuster, H., Wagner, B., Wagner, F., Wirsing, G. & Wolter, R. (2012): Determining natural background values with probability plots.– *Groundwater Quality Sustainability*, IAH Selected Papers on Hydrogeology, CRC Press, **26**: 331–341.

Wedepohl, K. H. (1995): The composition of the continental crust.– *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 59 (7): 1217–1232; Amsterdam (Elsevier).

Wimmenauer, W. (1984): Das prävariskische Kristallin im Schwarzwald.– *Fortschr. Mineral.*, **62**: 69–82; Stuttgart (Schweizerbart).

Anhang 1: Box-Whisker-Plots der lithochemischen Einheiten

Im Folgenden sind die statistischen Maßzahlen der ausgewerteten lithochemischen Einheiten für die untersuchten Elemente mit Hilfe von Box-Whisker-Plots dargestellt. Die lithochemischen Einheiten sind vom Jüngeren zum Älteren und nach geologischen Großeinheiten sortiert. Unterschiedliche ausgewertete Gesteinsklassen (Lithologien) sind jeweils nebeneinander dargestellt und ermöglichen so einen Eindruck der Gesamtverteilung der Elemente in den jeweiligen Einheiten.

Die Sortierung der lithochemischen Einheiten erfolgt in der Reihenfolge von Tab. 1 (dort mit den Langnamen der Einheiten) vom Jüngeren zum Älteren und ist soweit möglich nach geologischen Großregionen sortiert, wobei Einheiten ohne Auswertungen nicht erscheinen. Die Bedeutung der Kürzel der Gesteinsklassen (Lithologien) in den Boxplot-Darstellungen findet sich in der folgenden Tabelle:

Tab. 2: Gesteinsklassen der Boxplot-Darstellungen mit Kurz- und Langnamen

| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname |
|----------|--|----------|---|
| Is | Sedimentäres Lockergestein | Kstki | Kieselkalkstein |
| Isk | Klastisches Lockergestein | Kst | Kalkstein |
| Ipel | Pelitisches Lockergestein | Dst | Dolomitstein |
| TU | Ton/Schluff | Gyp | Gips |
| U | Schluff | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) |
| L | Lehm | Qzg | Gangquarz |
| TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär |
| TM | Tonmergel (nach Korngröße) | fu | Metamorphit |
| Ipsa | Psammitisches Lockergestein | fust | Meta-Pelit |
| S | Sand | Tsf | Tonschiefer |
| Ipse | Psephitisches Lockergestein | fuss | Meta-Psammit |
| Dm | Diamikton | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch |
| fs | Sedimentäres Festgestein | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein |
| TUst | Ton/Schluffstein | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär |
| Tst | Tonstein | Qzt | Quarzit |
| Sst | Sandstein | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch |
| Sstk | Kalksandstein | Dix | Diatexit |
| Gst | Konglomerat/Breccie | Sue | Suevit |
| fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | | |
| Mst | Mergelstein | | |

Dargestellt werden in den folgenden Abbildungen jeweils mit den Whiskern das 10. und 90. Perzentil, mit der Box das 25. und 75. Perzentil und mit dem Strich in der Box das 50. Perzentil (Median). Die Farben der Boxen entsprechen den Farben der lithochemischen Einheiten der Lithochemischen Karte (dLKG25) im Umweltatlas Bayern.

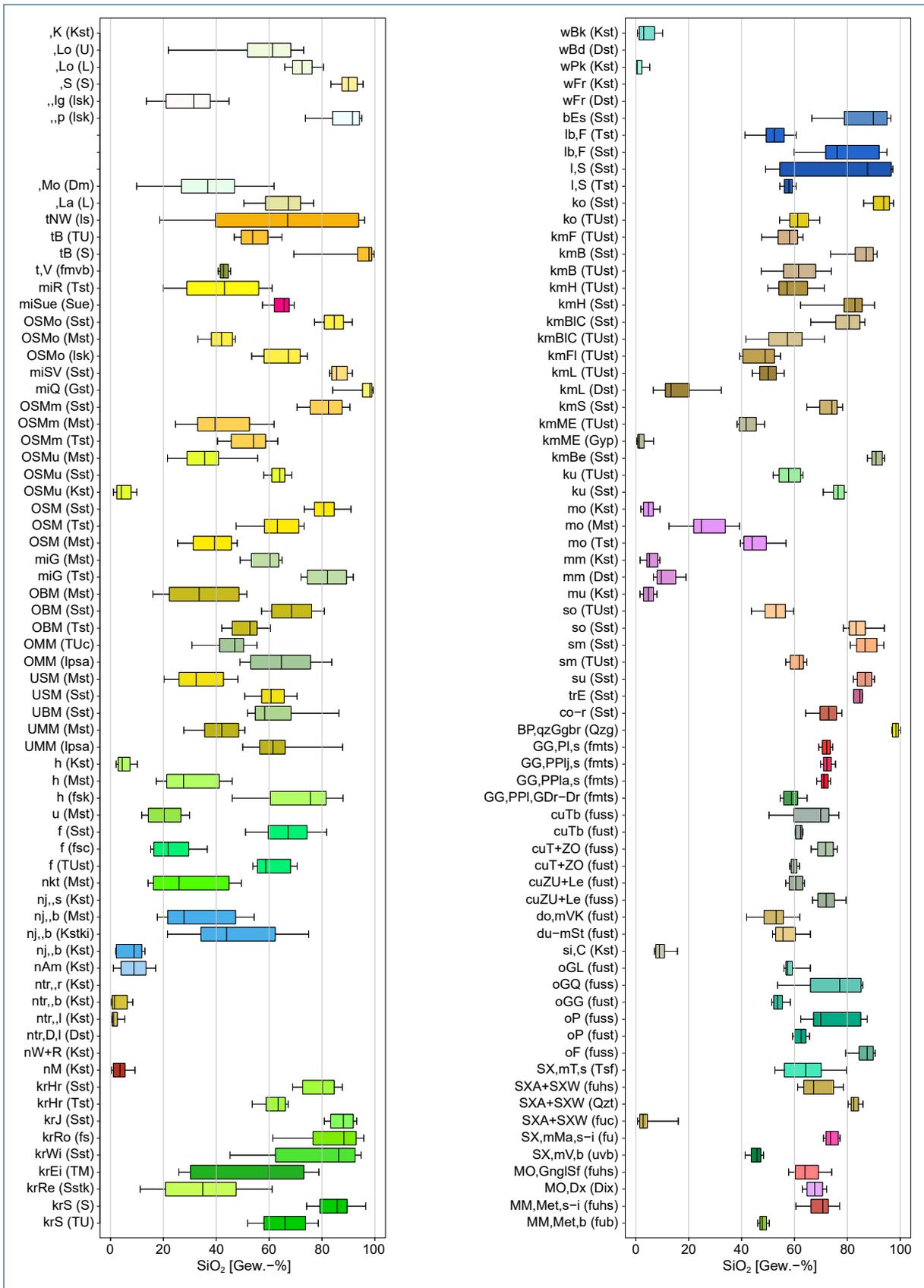


Abb. A-1: Boxplots zu den Silizium-Gehalten (als SiO₂) in den lithochemischen Einheiten Bayerns

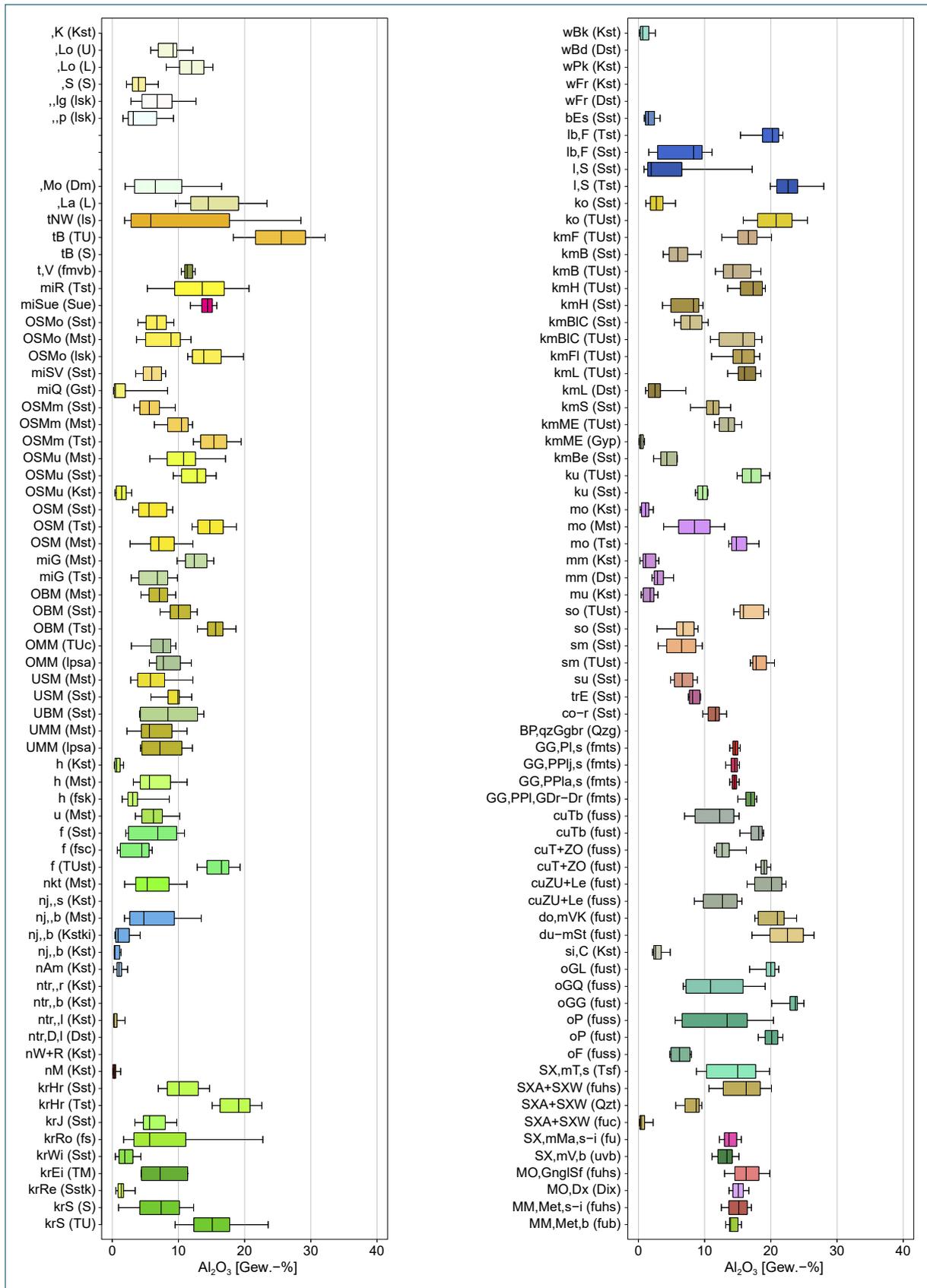


Abb. A-2: Boxplots zu den Aluminium-Gehalten (als Al₂O₃) in den lithochemischen Einheiten Bayerns

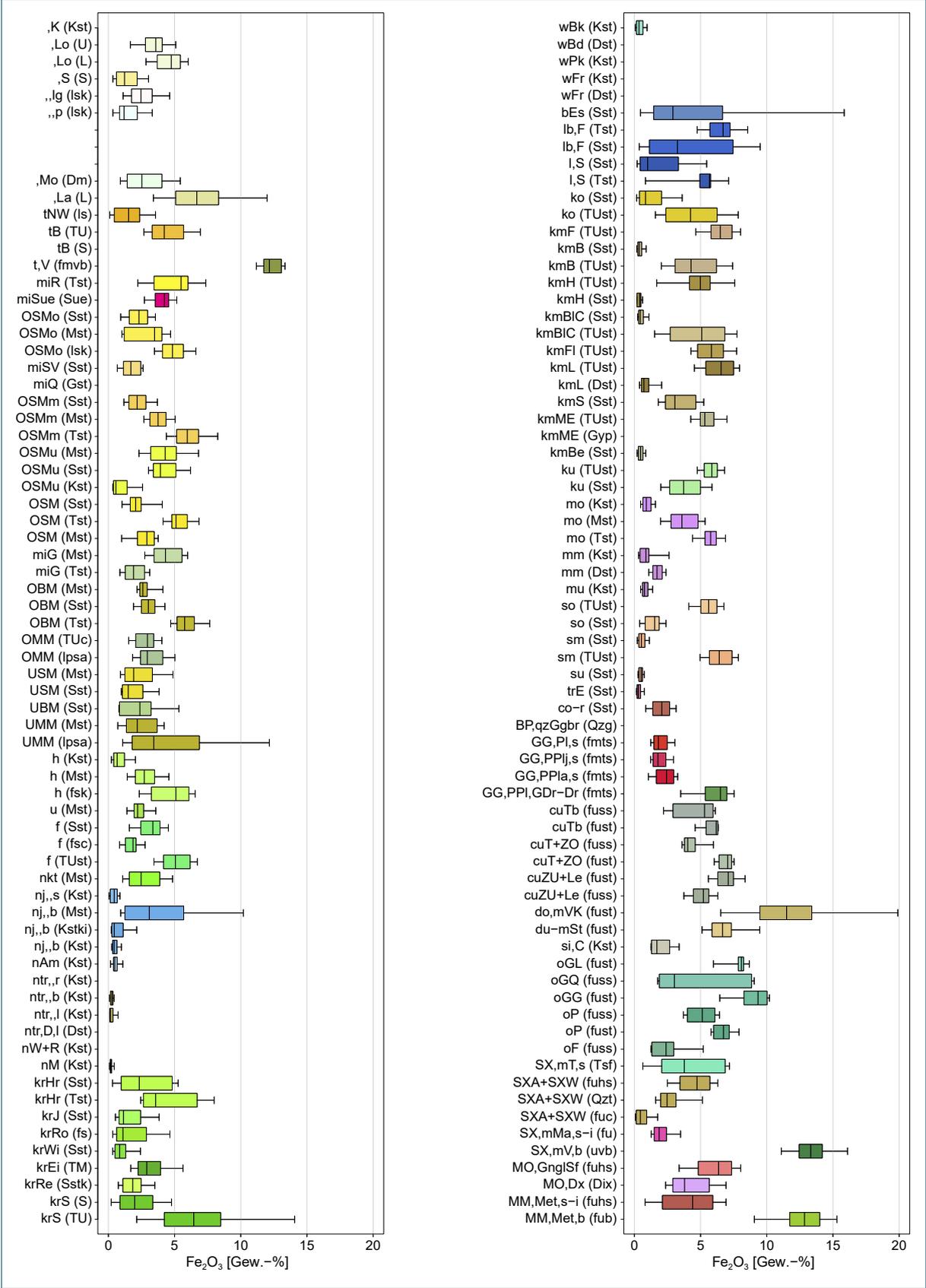


Abb. A-3: Boxplots zu den Eisen-Gehalten (als Fe₂O₃ (total)) in den lithochemischen Einheiten Bayerns

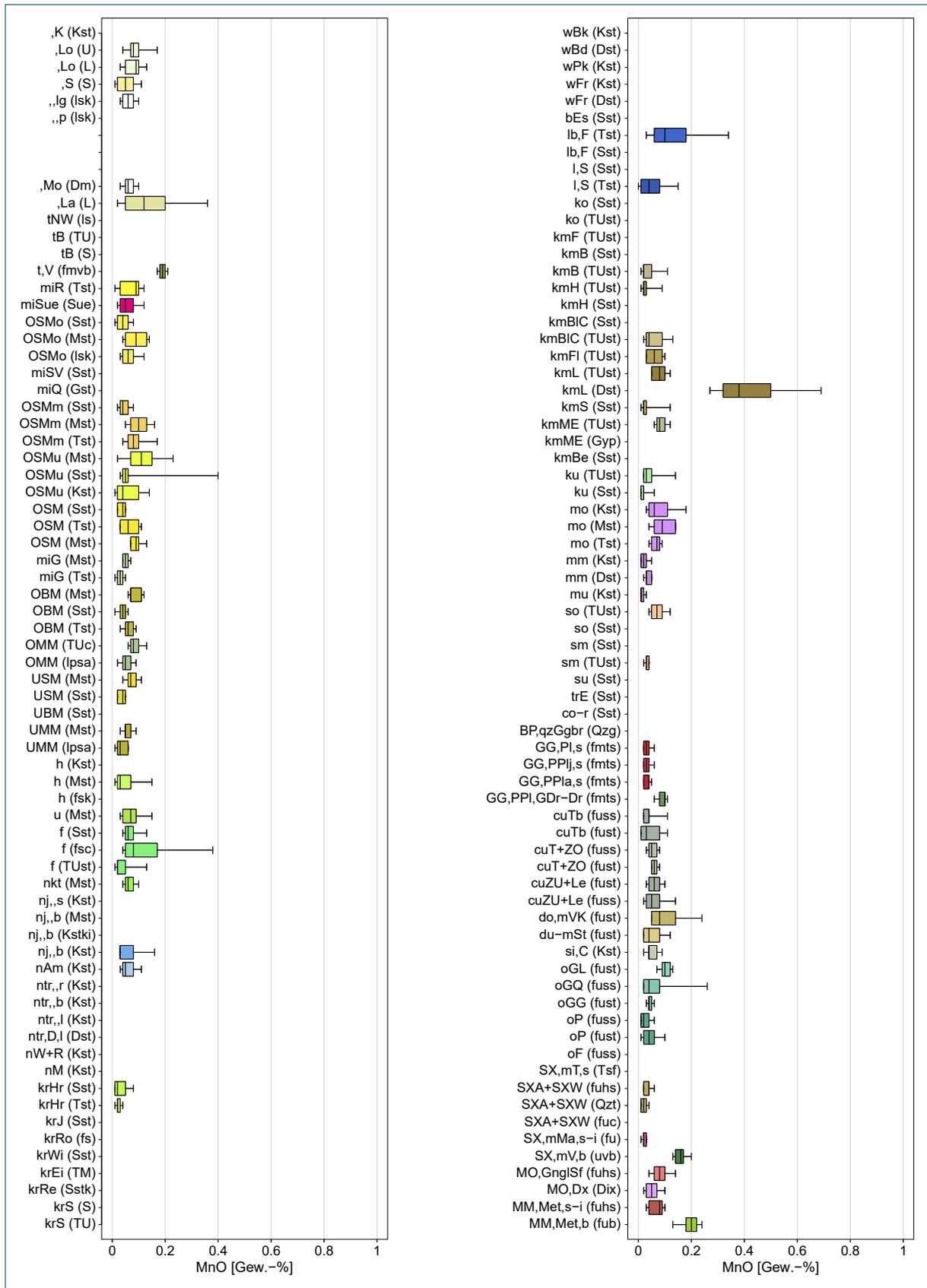


Abb. A-4: Boxplots zu den Mangan-Gehalten (als MnO) in den lithochemischen Einheiten Bayerns

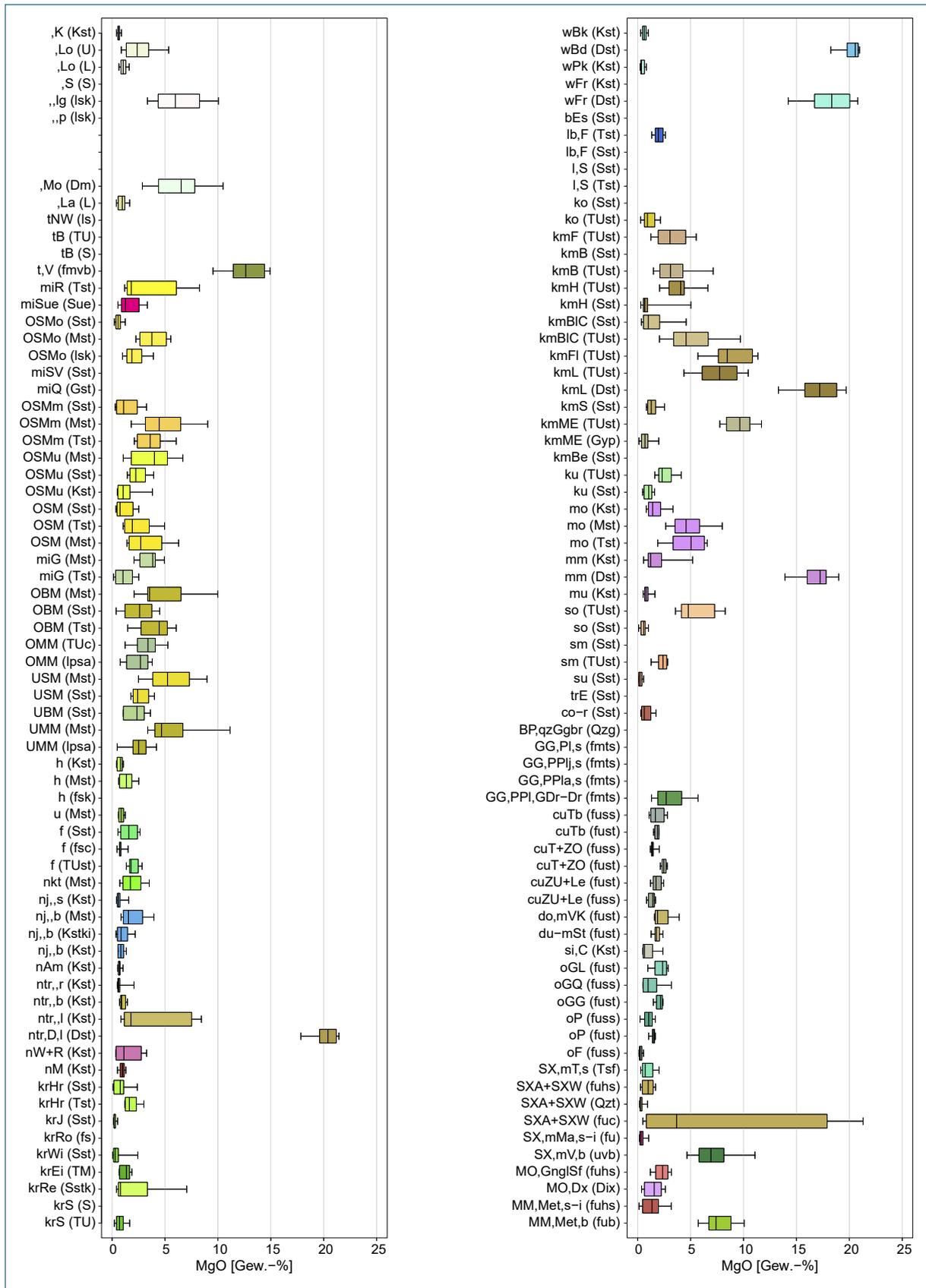


Abb. A-5: Boxplots zu den Magnesium-Gehalten (als MgO) in den lithochemischen Einheiten Bayerns

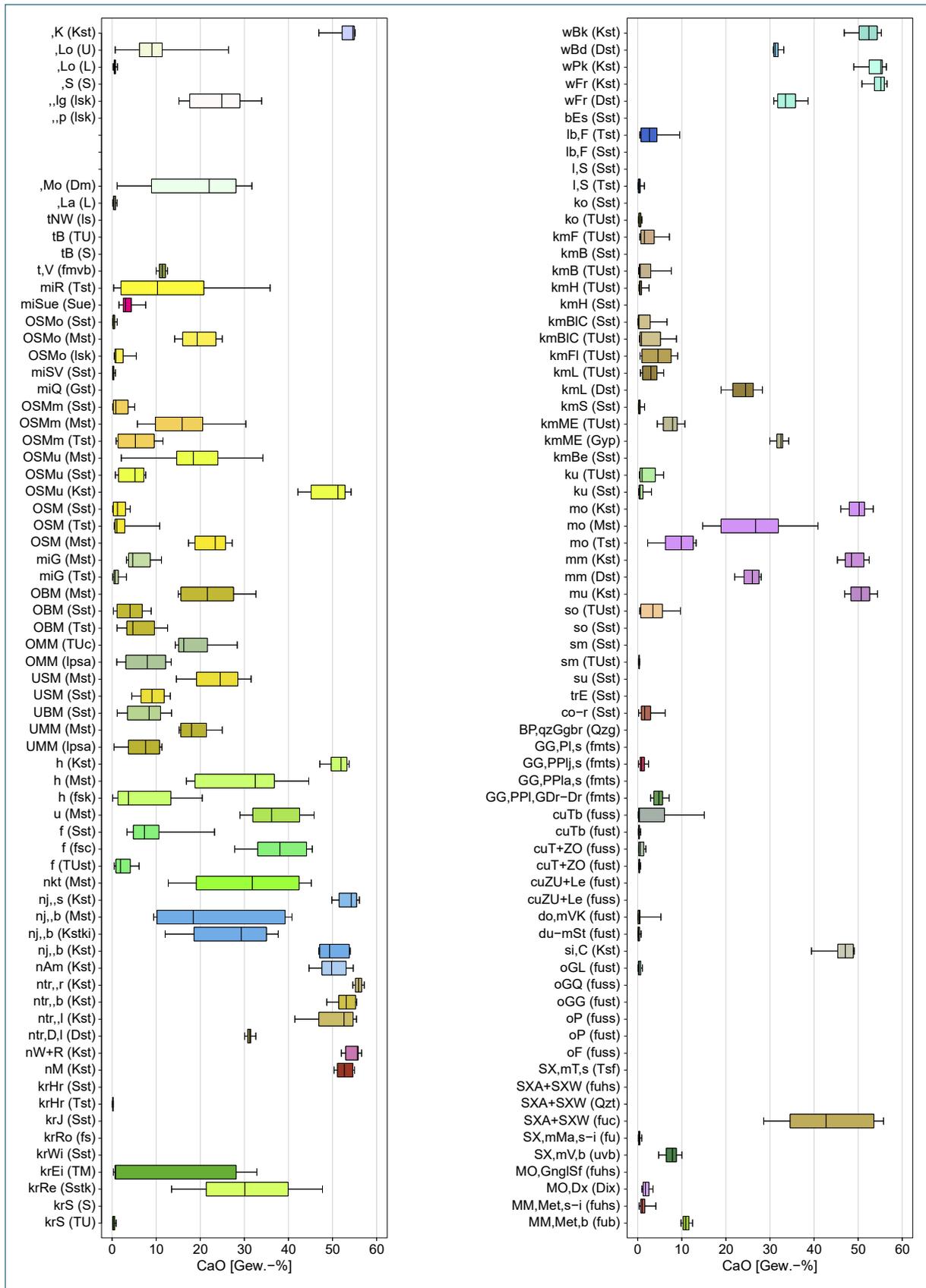


Abb. A-6: Boxplots zu den Calcium-Gehalten (als CaO) in den lithochemischen Einheiten Bayerns

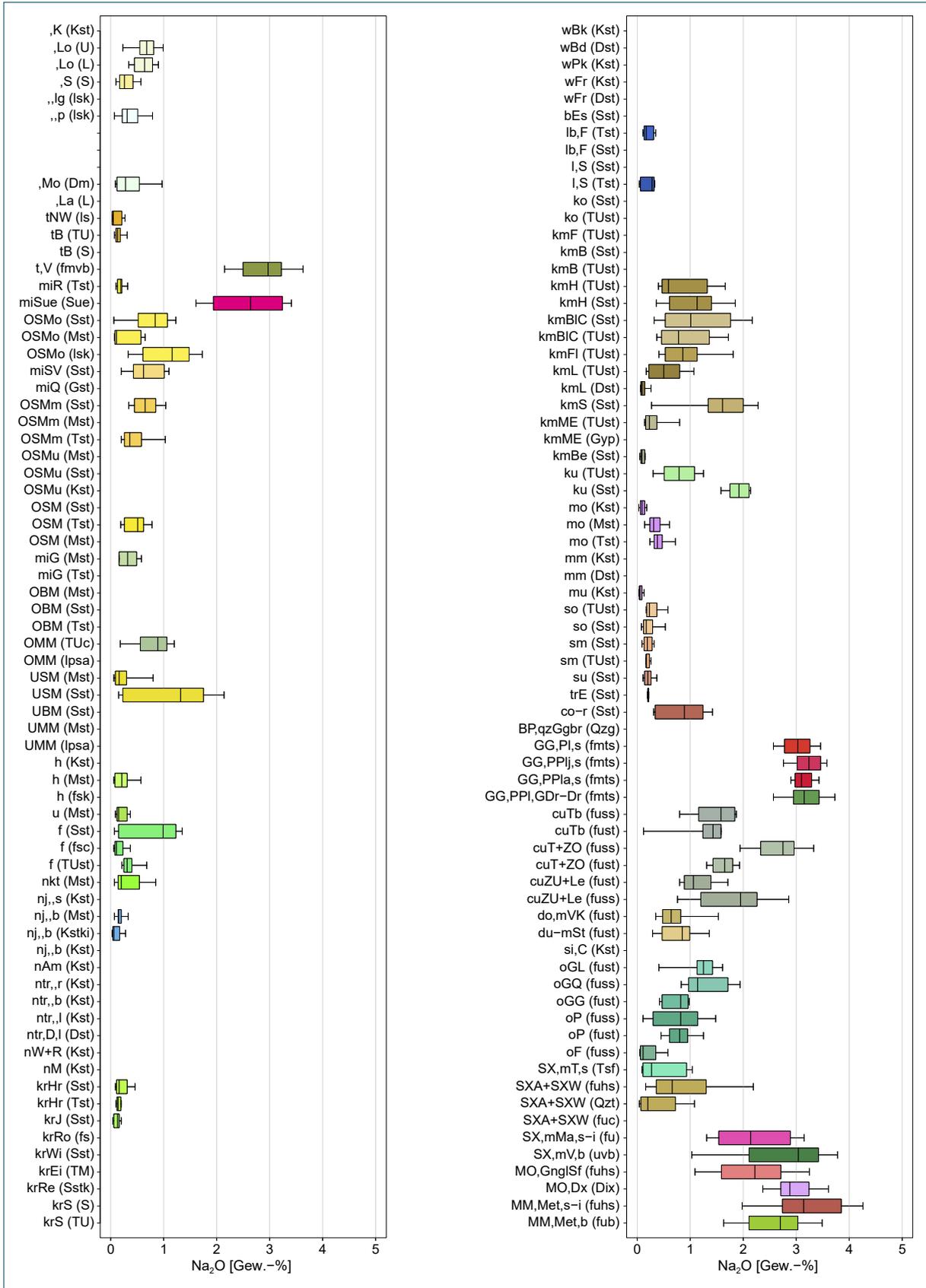


Abb. A-7: Boxplots zu den Natrium-Gehalten (als Na₂O) in den lithochemischen Einheiten Bayerns

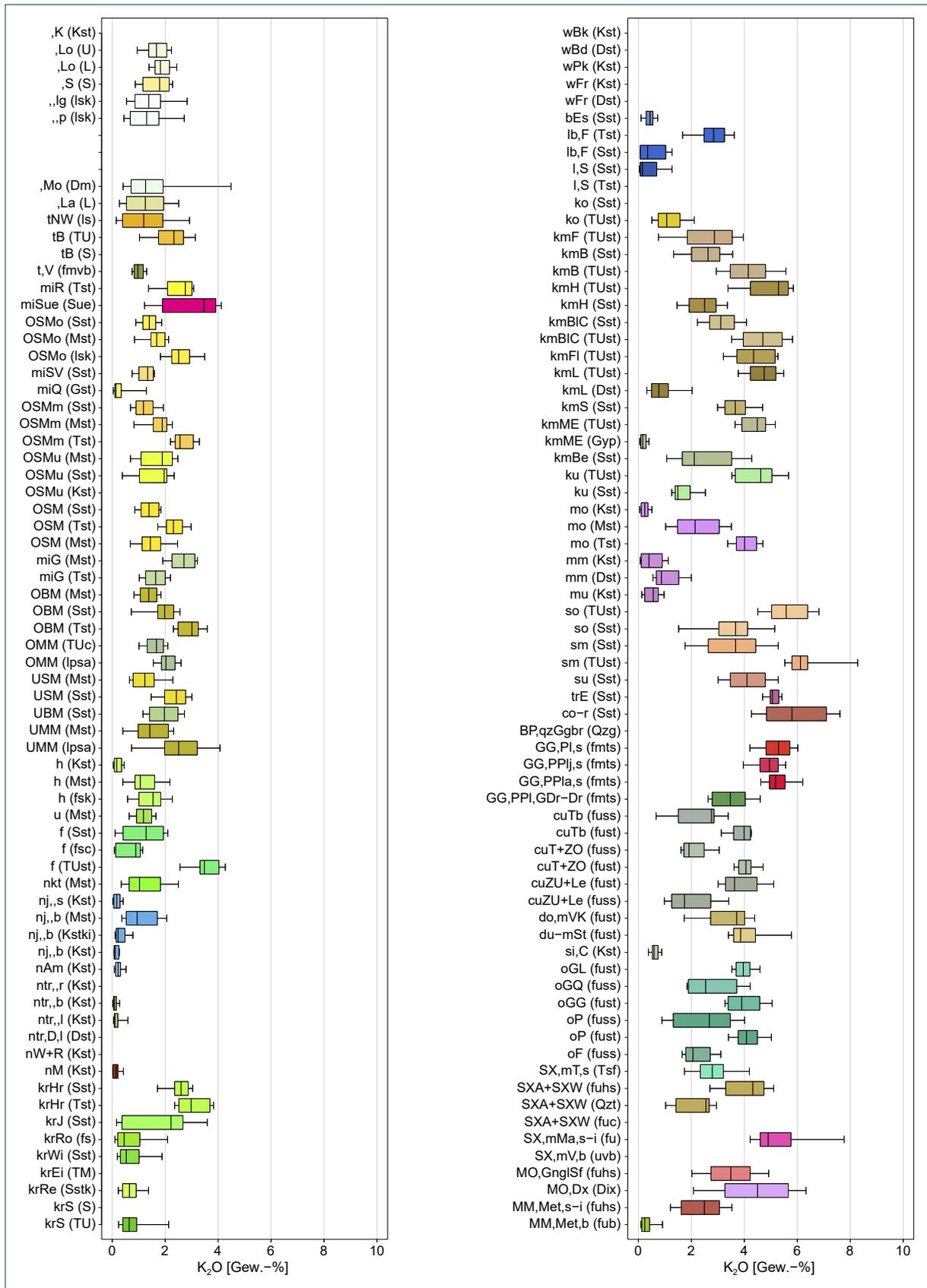


Abb. A-8: Boxplots zu den Kalium-Gehalten (als K₂O) in den lithochemischen Einheiten Bayerns

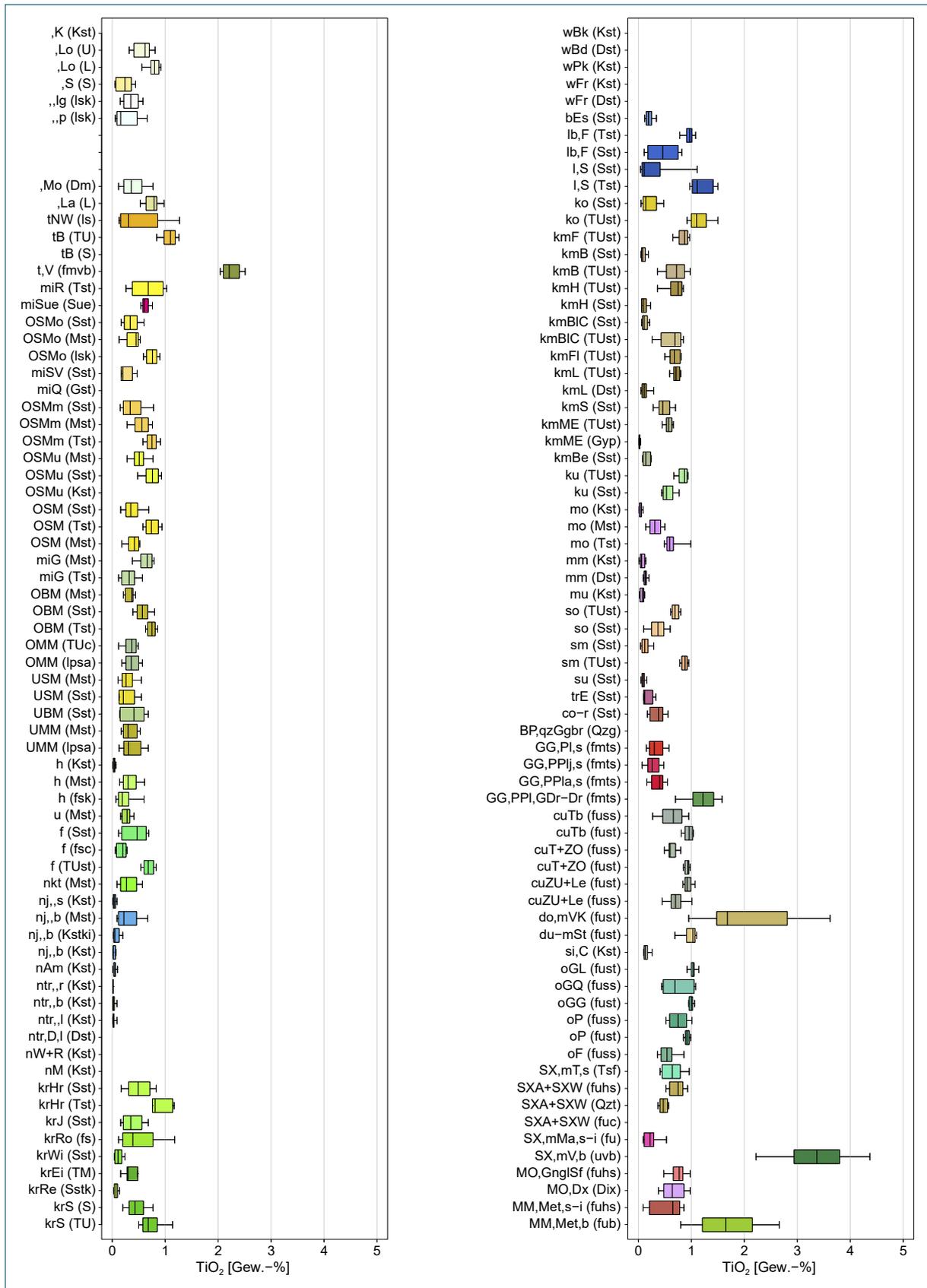


Abb. A-9: Boxplots zu den Titan-Gehalten (als TiO₂) in den lithochemischen Einheiten Bayerns

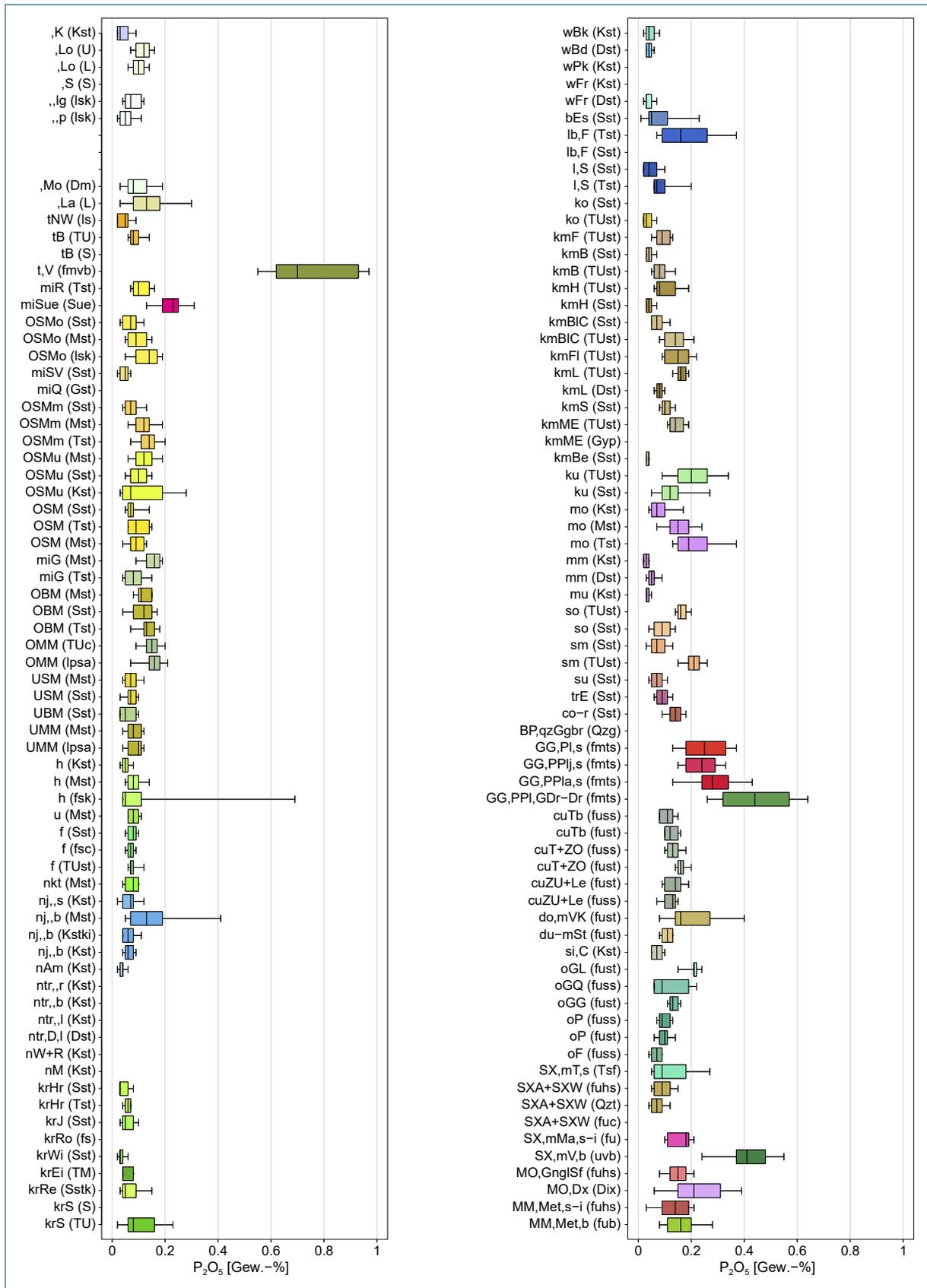


Abb. A-10: Boxplots zu den Phosphor-Gehalten (als P₂O₅) in den lithochemischen Einheiten Bayerns

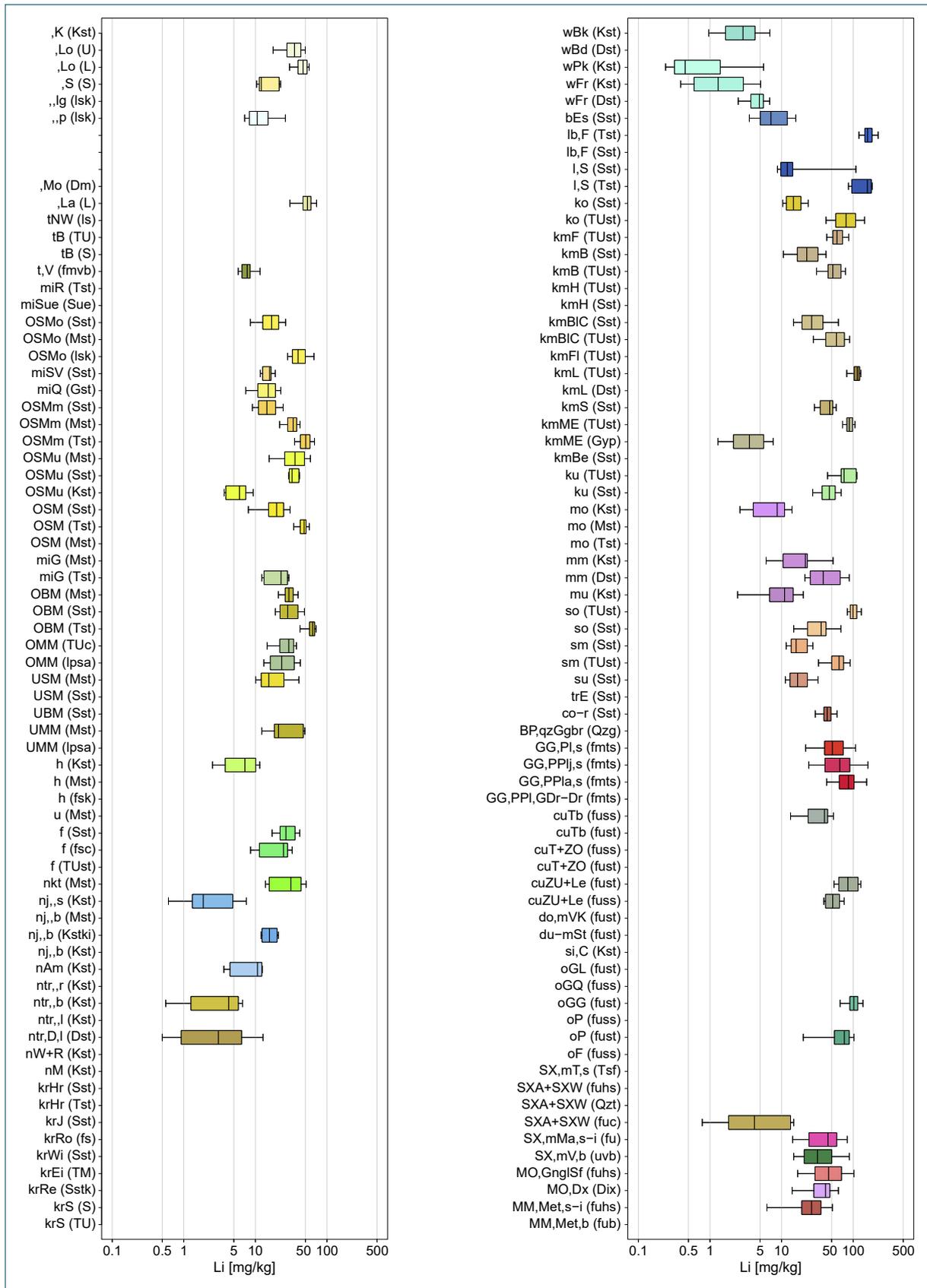


Abb. A-11: Boxplots zu den Lithium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

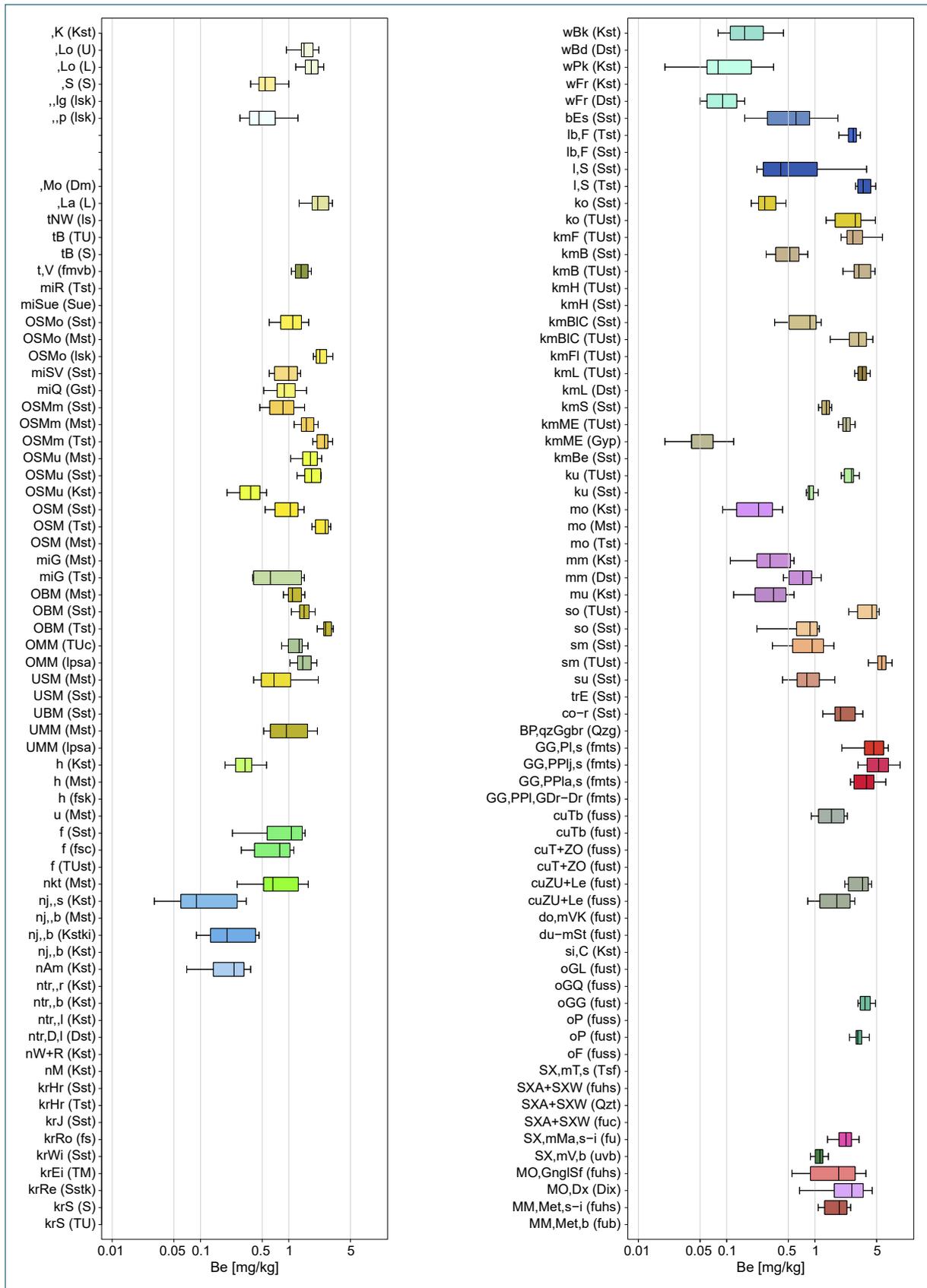


Abb. A-12: Boxplots zu den Beryllium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

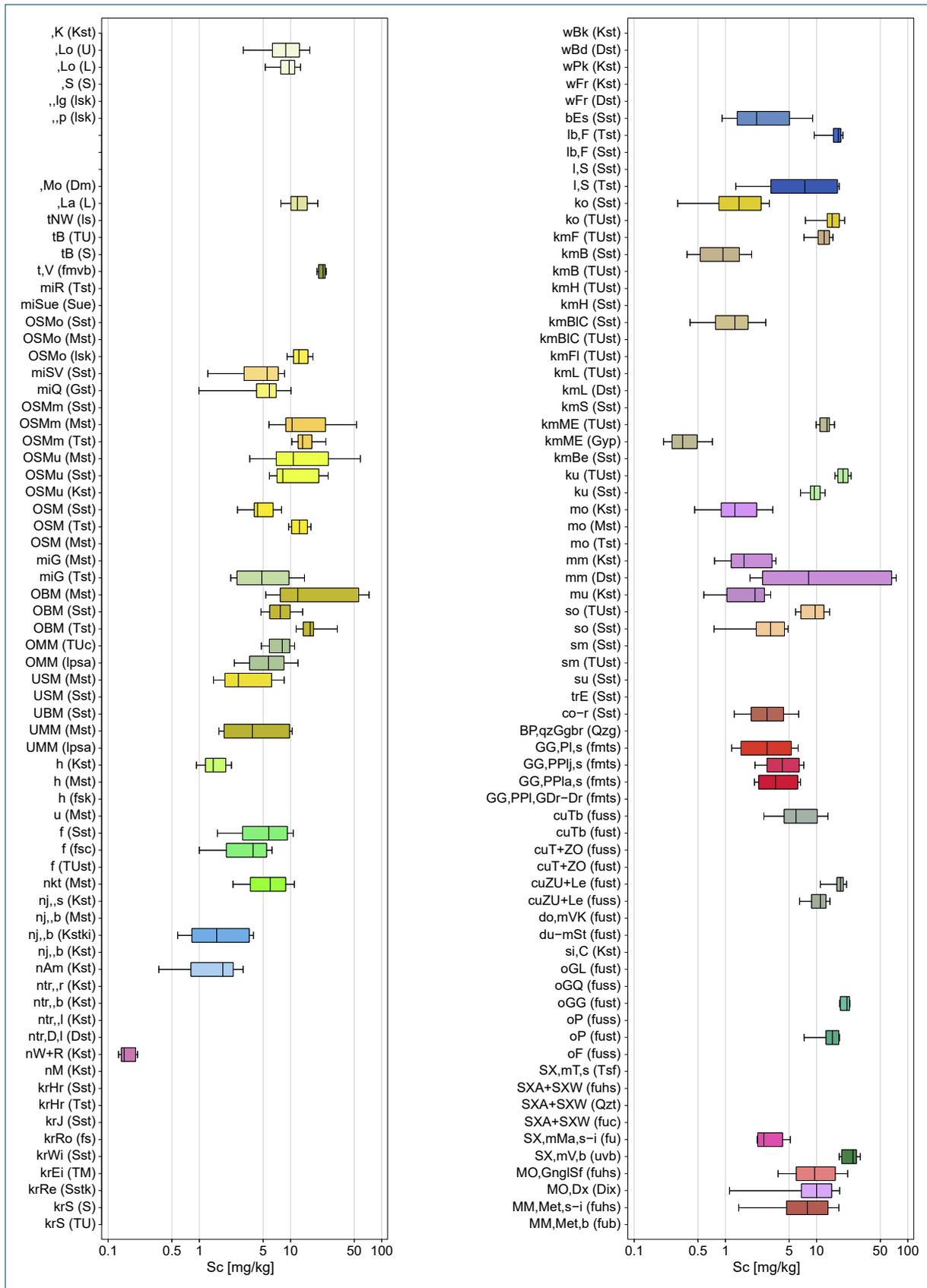


Abb. A-13: Boxplots zu den Scandium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

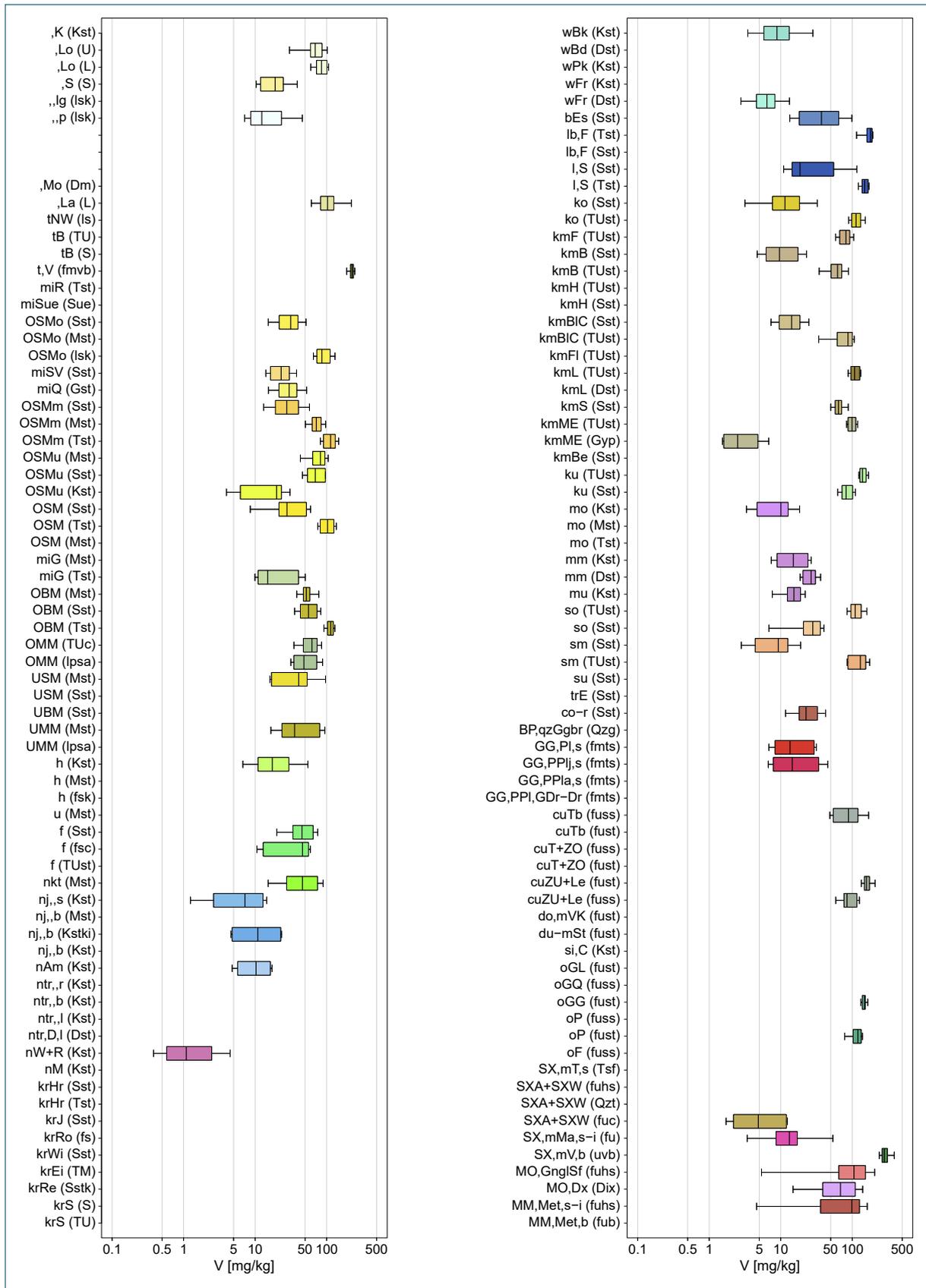


Abb. A-14: Boxplots zu den Vanadium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

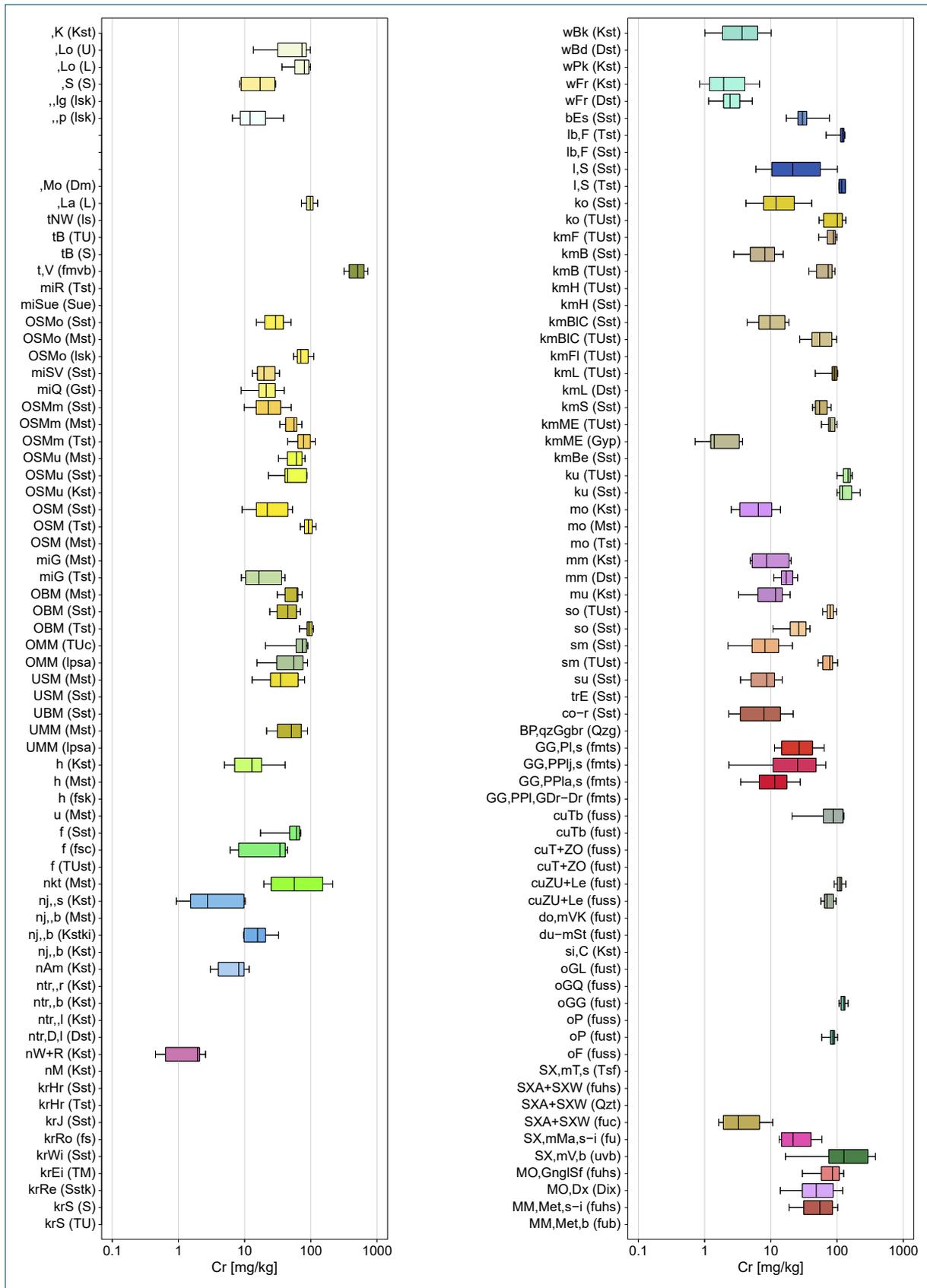


Abb. A-15: Boxplots zu den Chrom-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

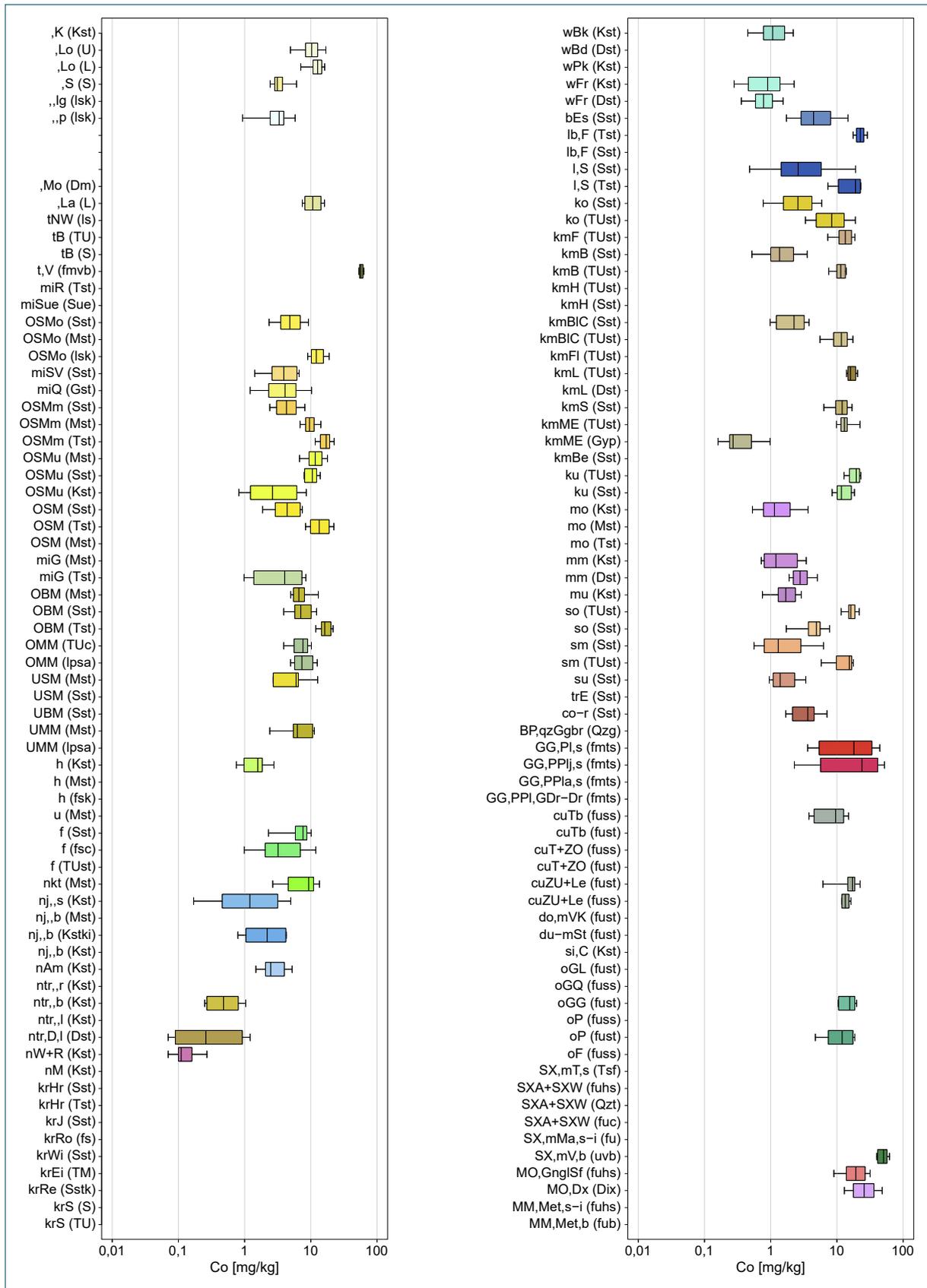


Abb. A-16: Boxplots zu den Cobalt-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

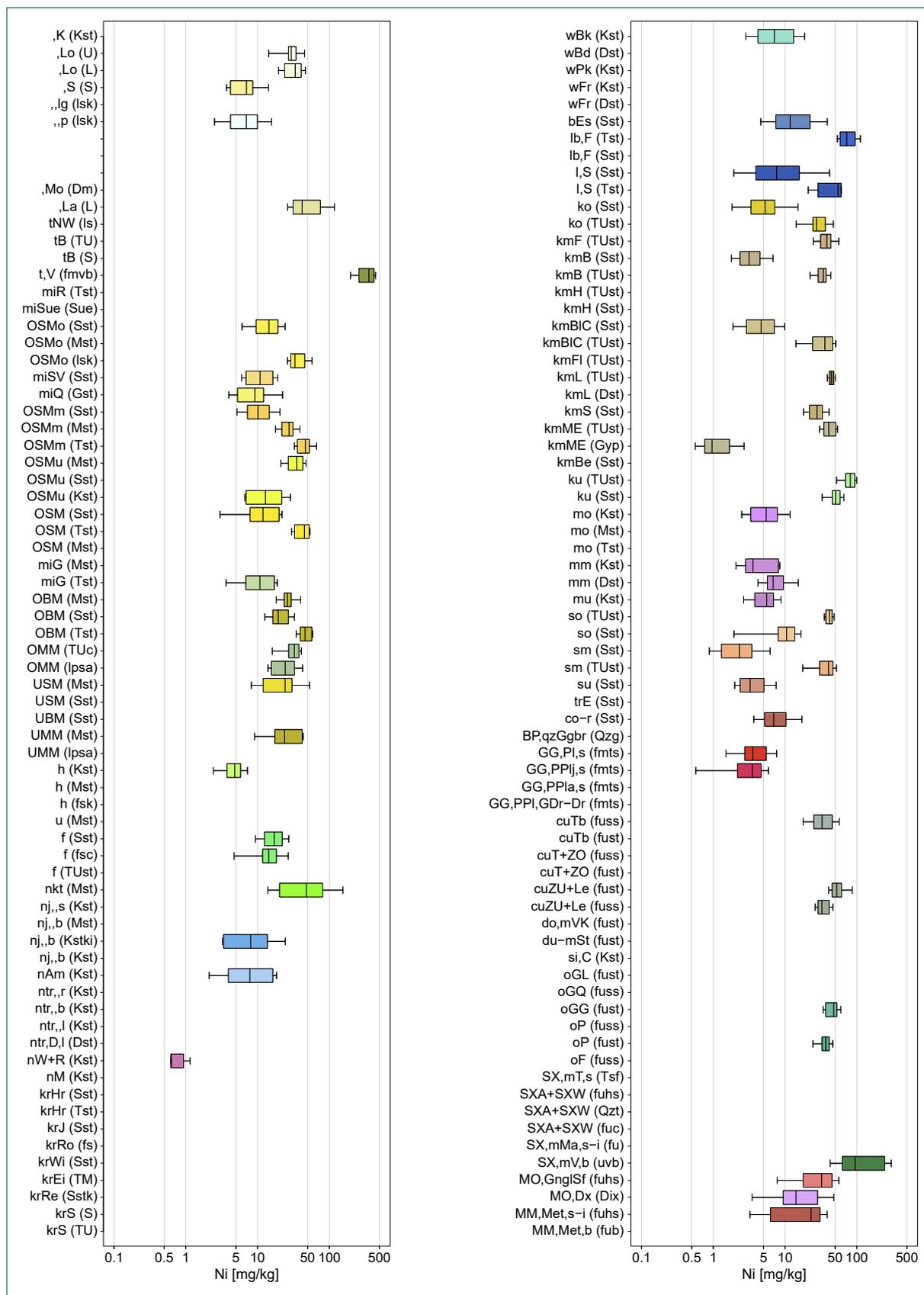


Abb. A-17: Boxplots zu den Nickel-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

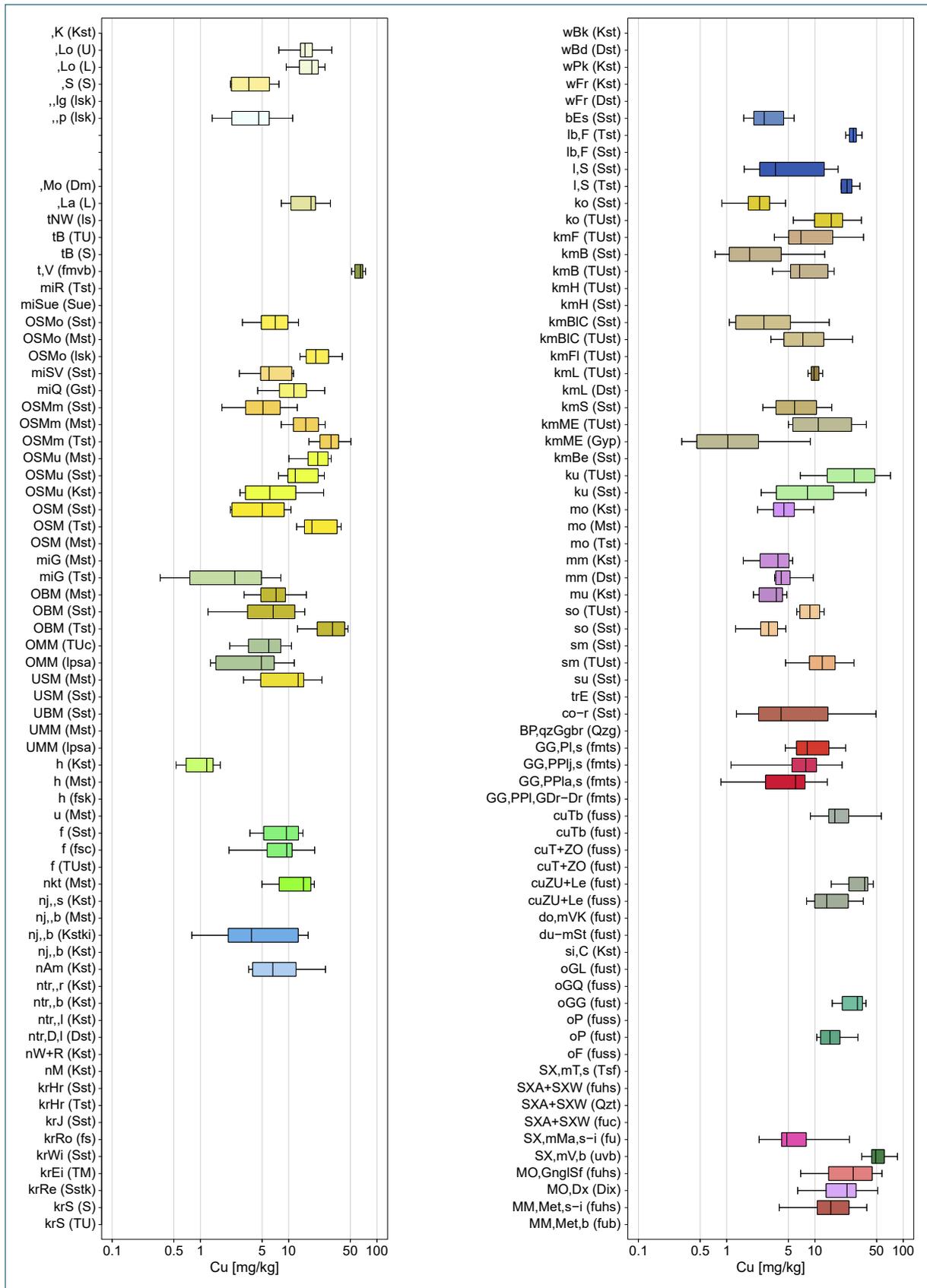


Abb. A-18: Boxplots zu den Kupfer-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

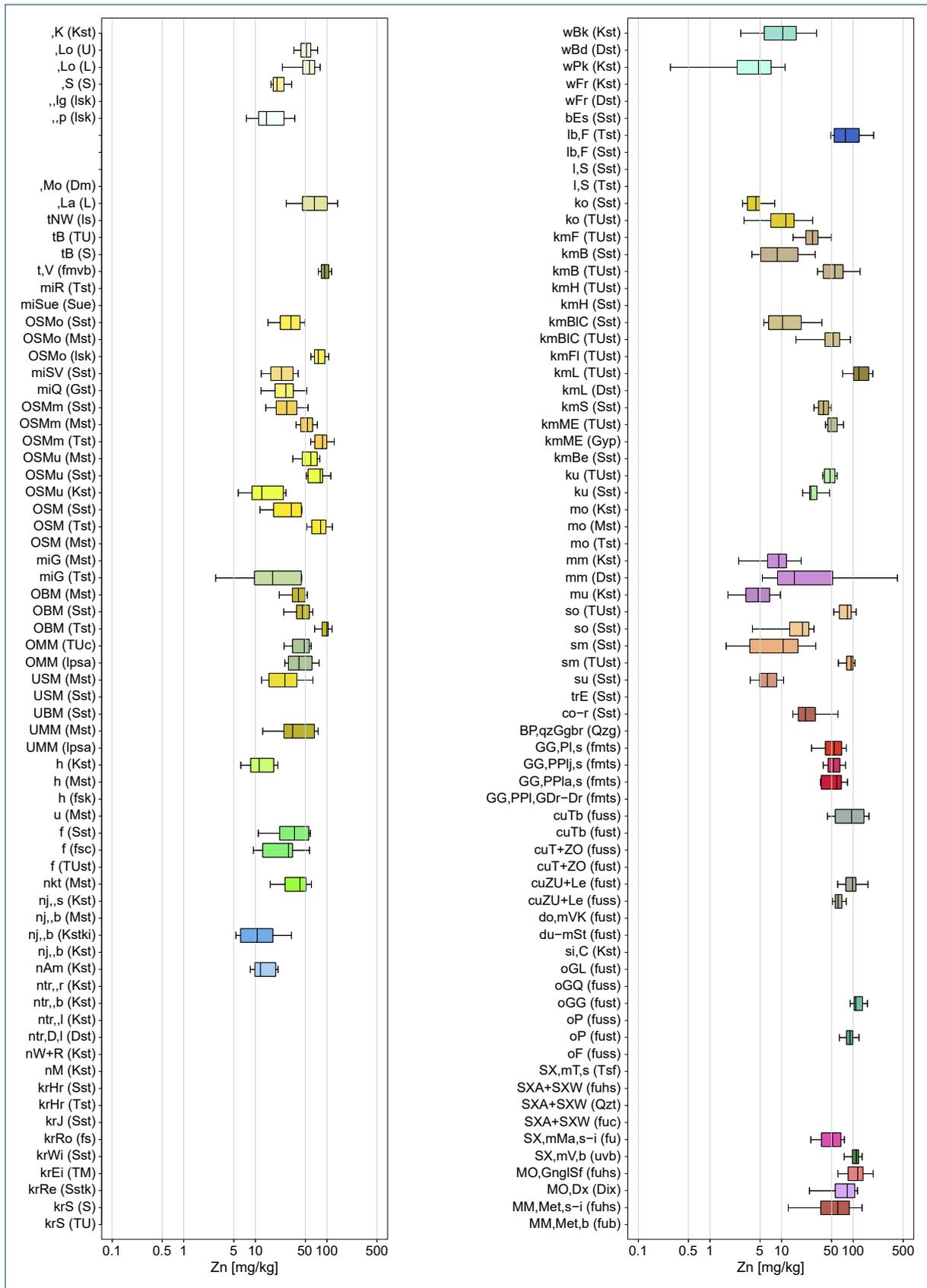


Abb. A-19: Boxplots zu den Zinn-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

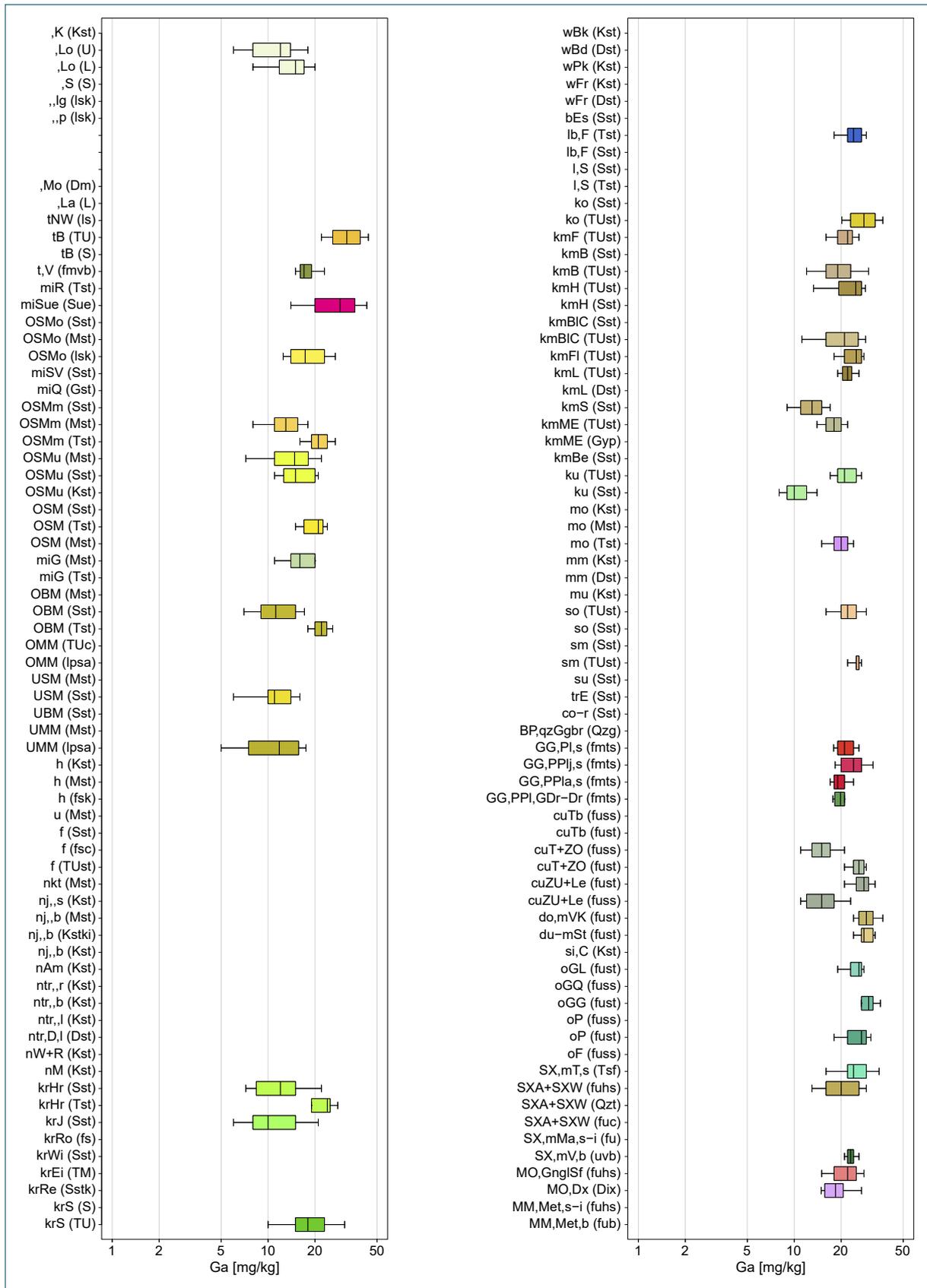


Abb. A-20: Boxplots zu den Gallium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

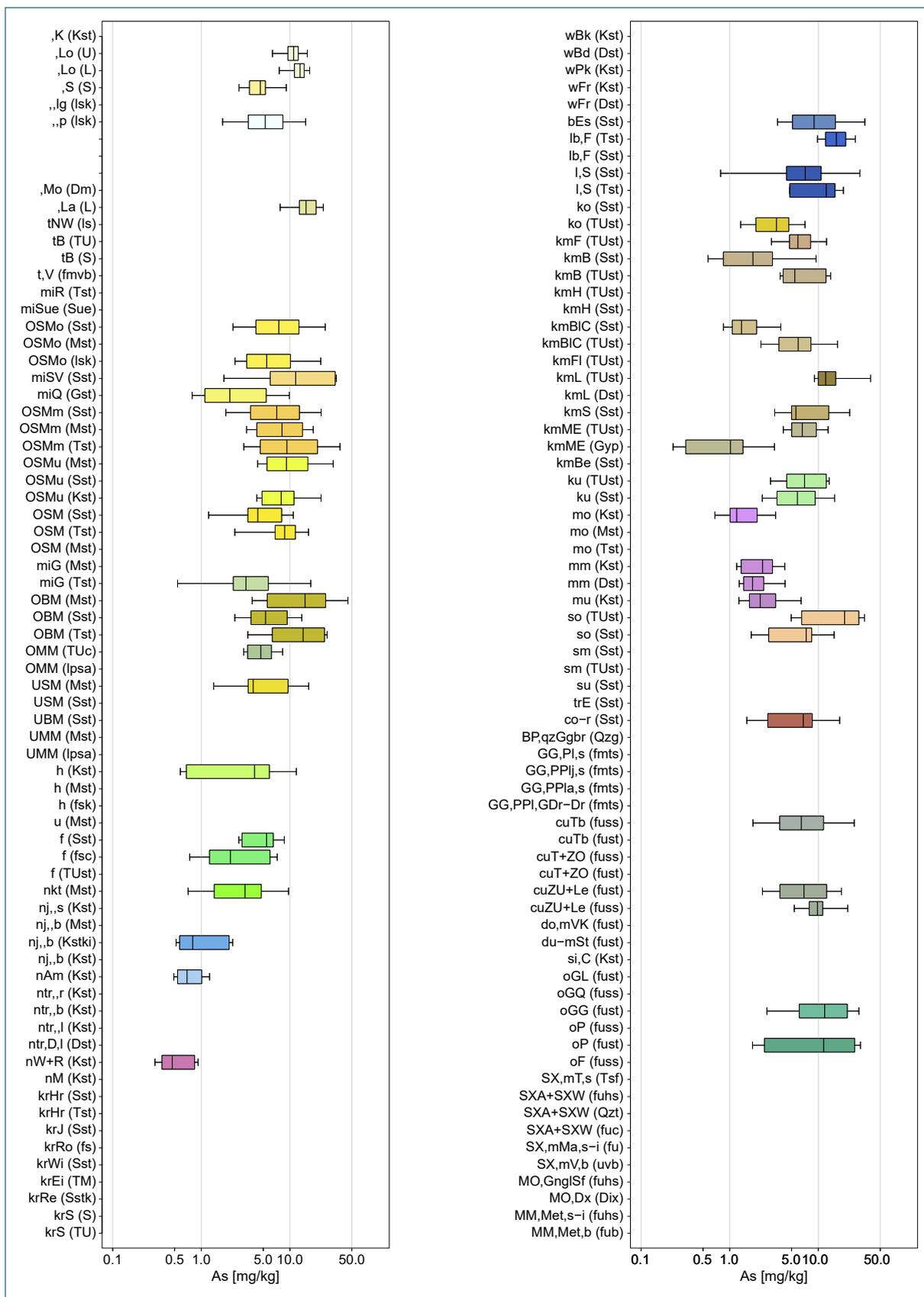


Abb. A-21: Boxplots zu den Arsen-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

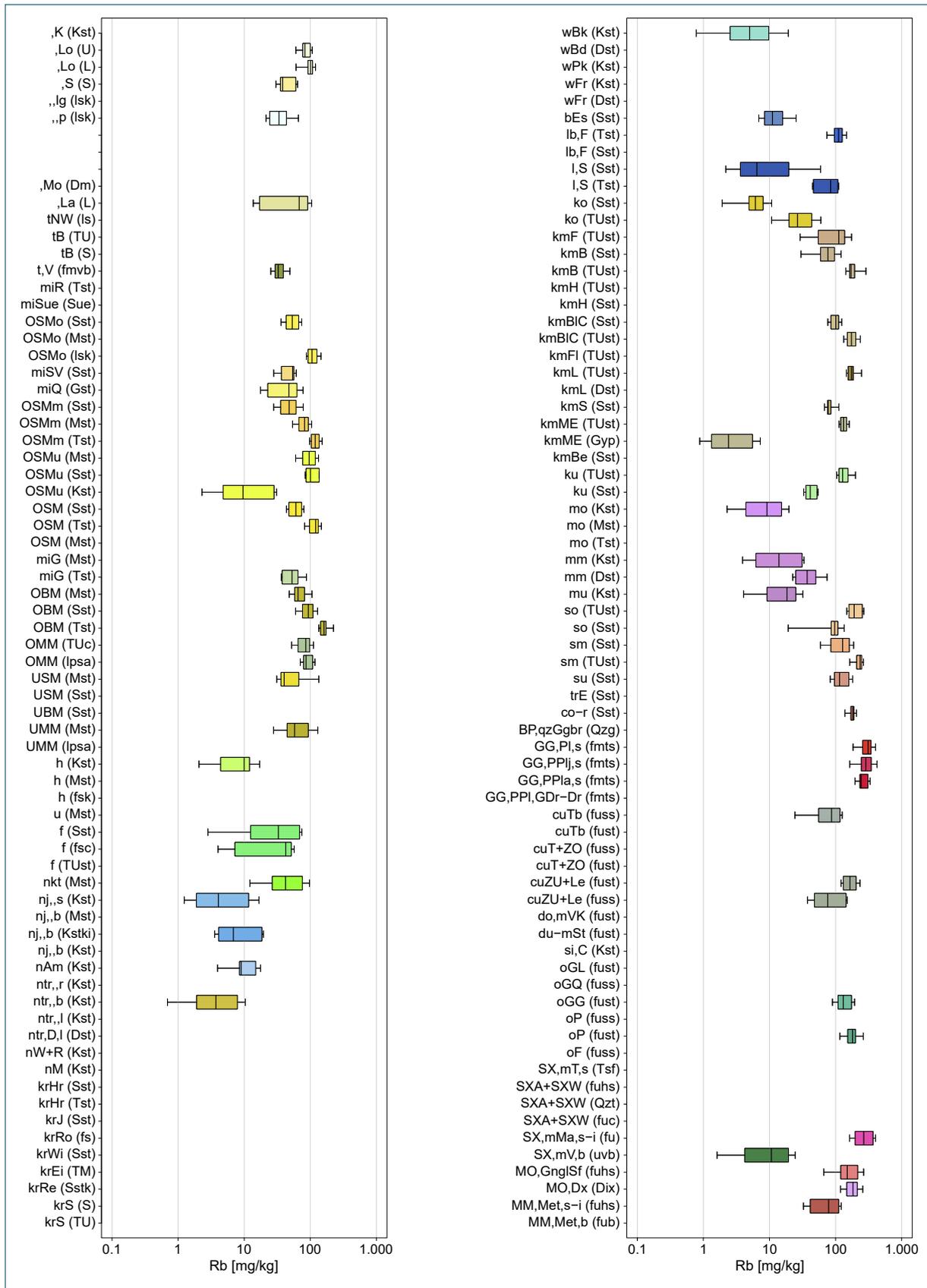


Abb. A-22: Boxplots zu den Rubidium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

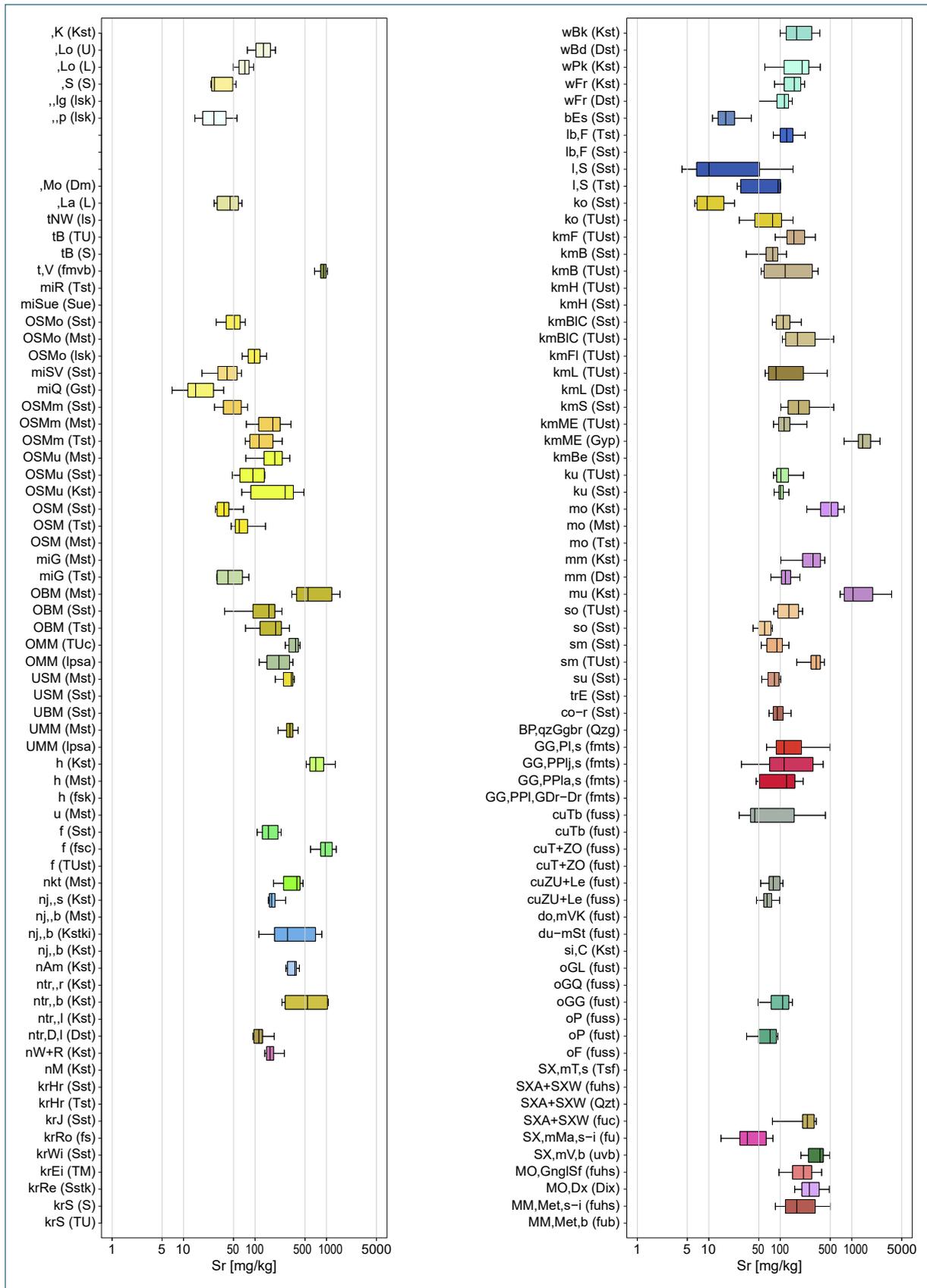


Abb. A-23: Boxplots zu den Strontium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

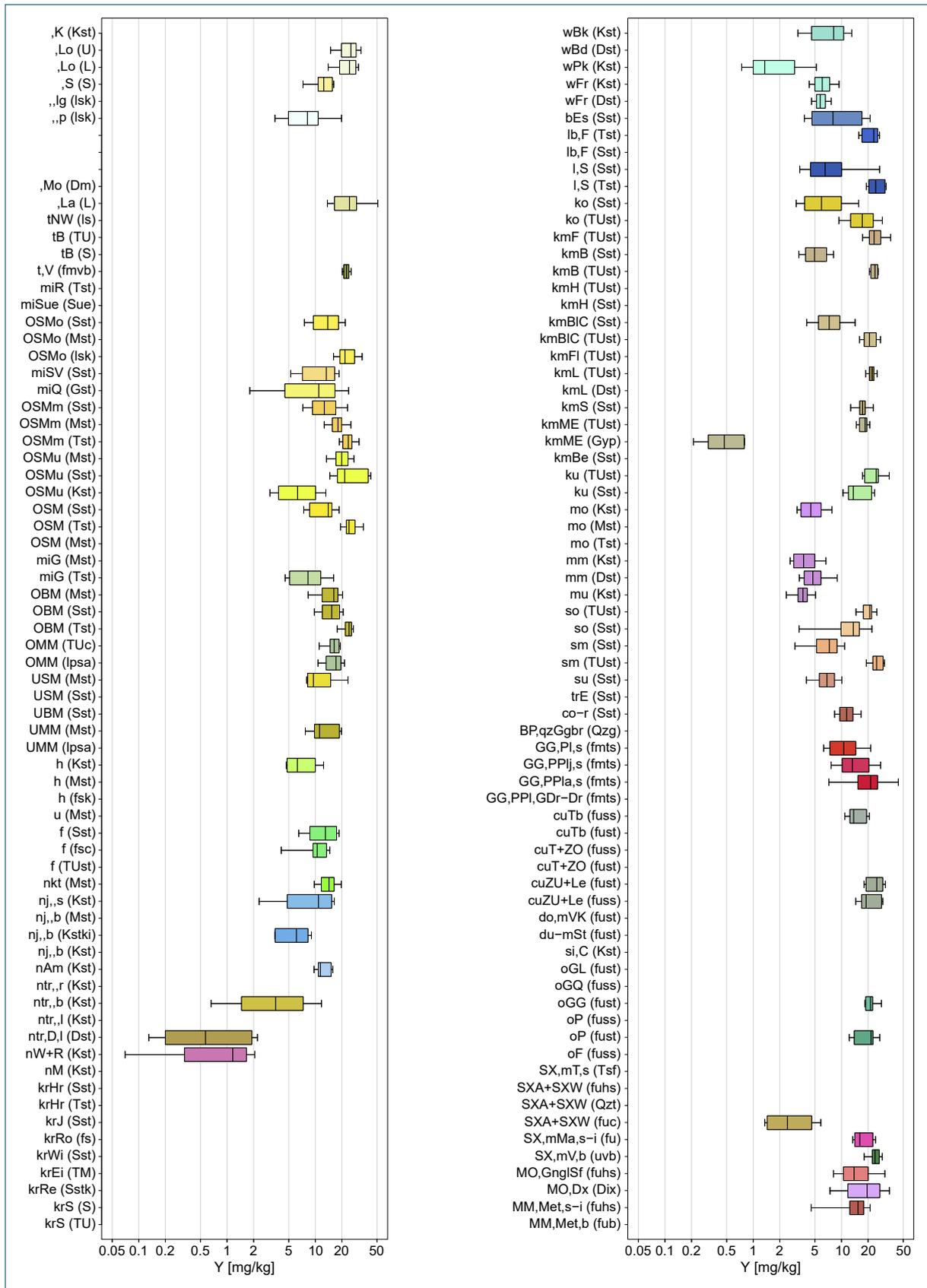


Abb. A-24: Boxplots zu den Yttrium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

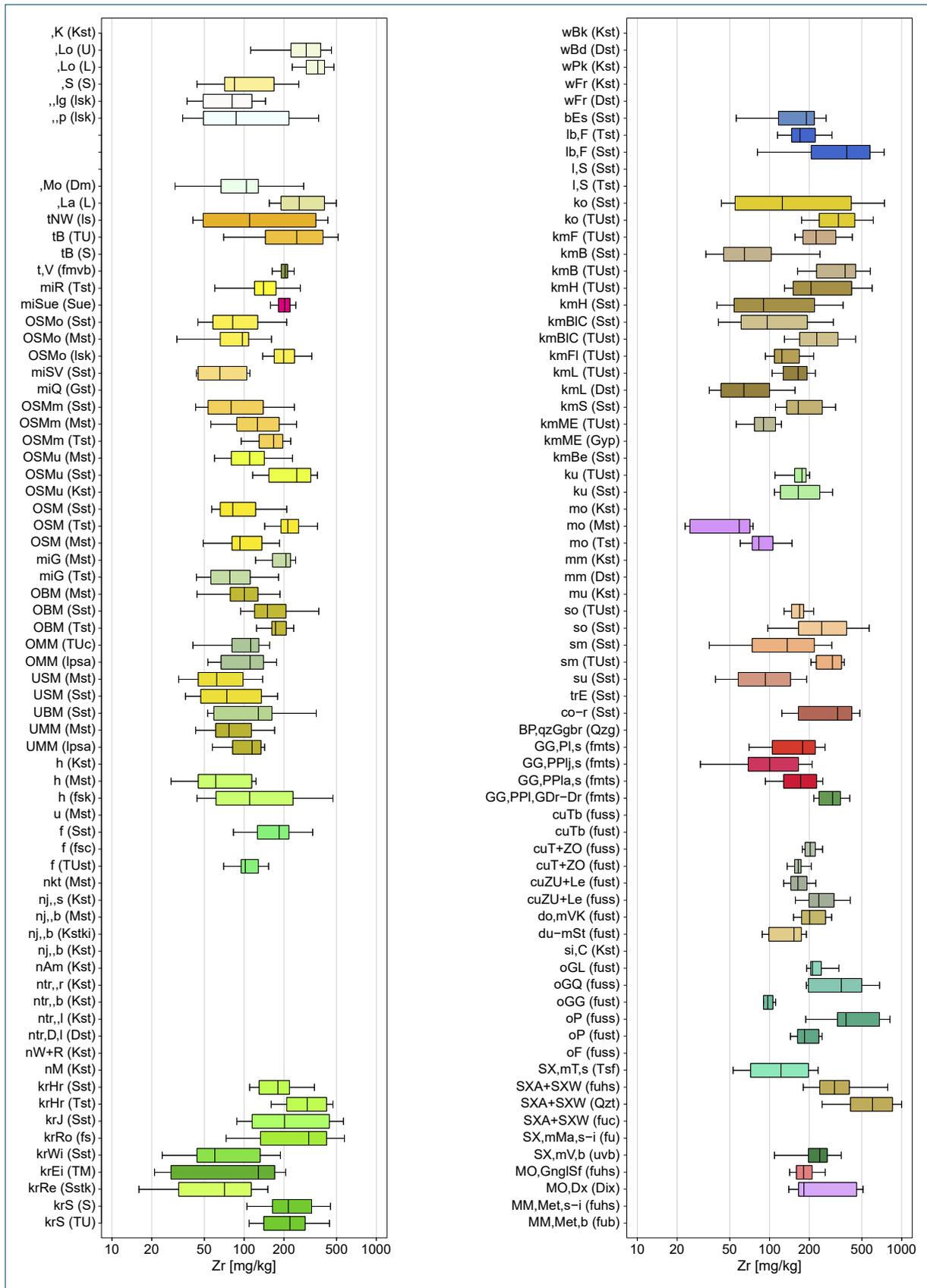


Abb. A-25: Boxplots zu den Zirkonium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

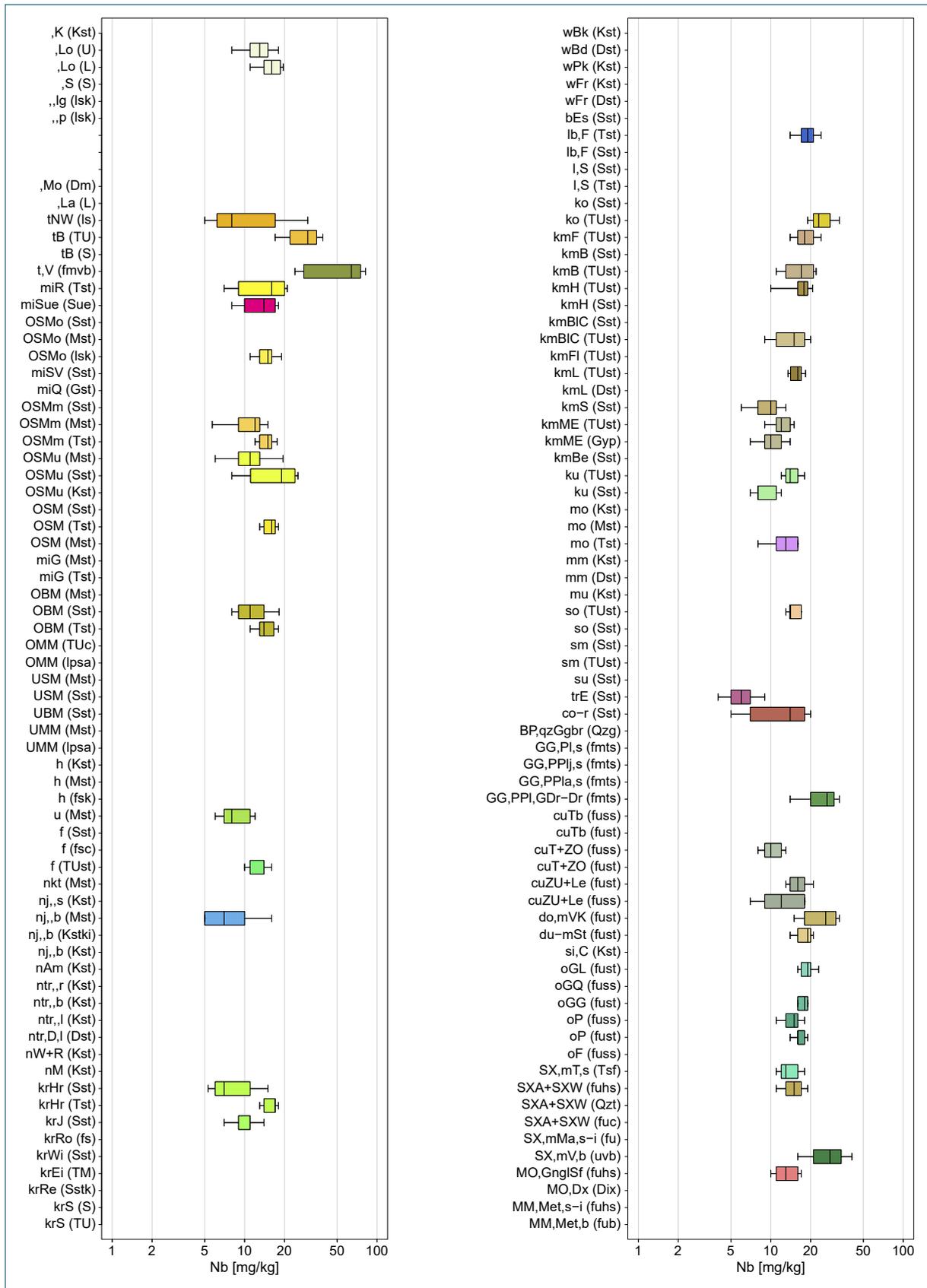


Abb. A-26: Boxplots zu den Niob-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

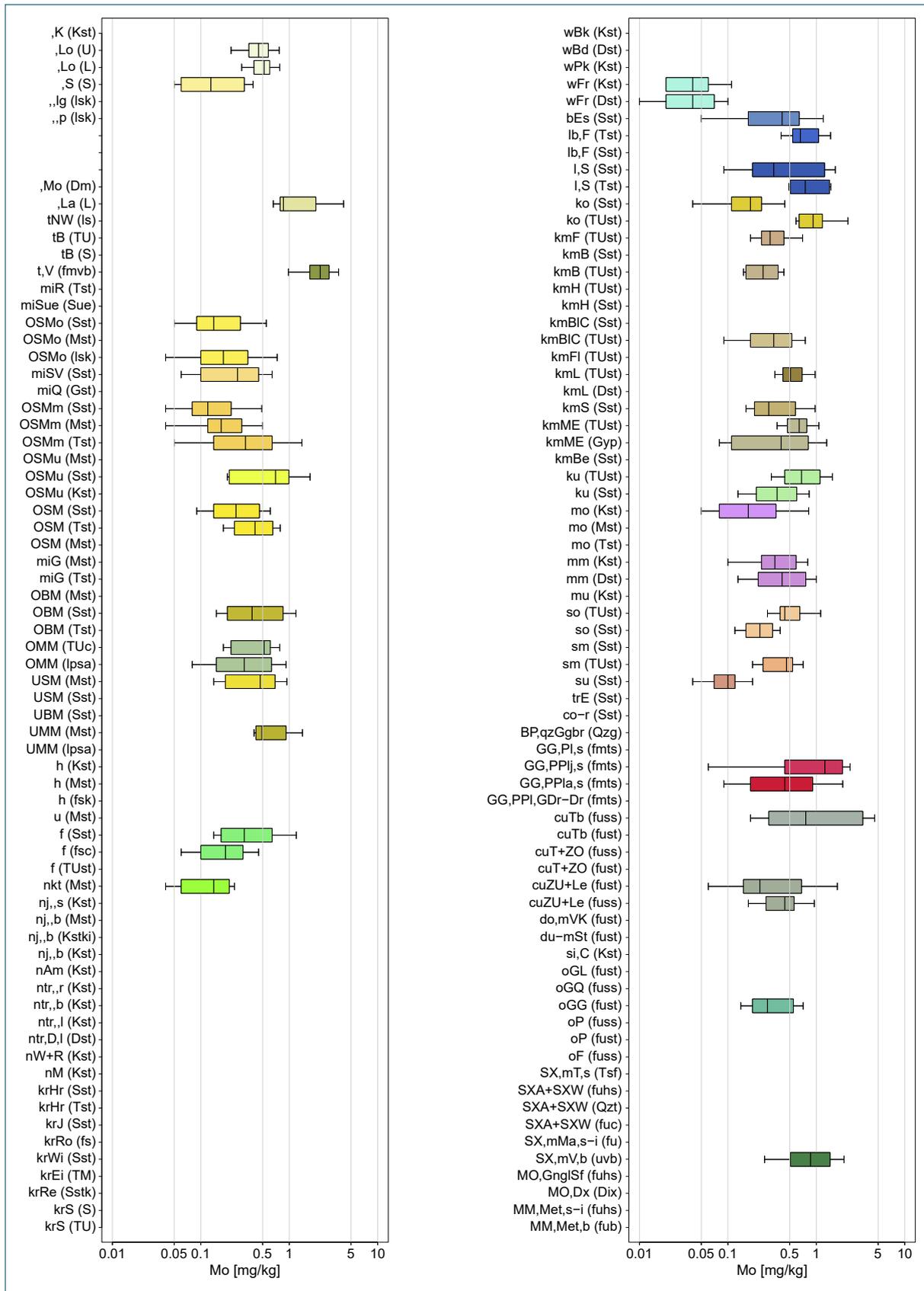


Abb. A-27: Boxplots zu den Molybdän-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

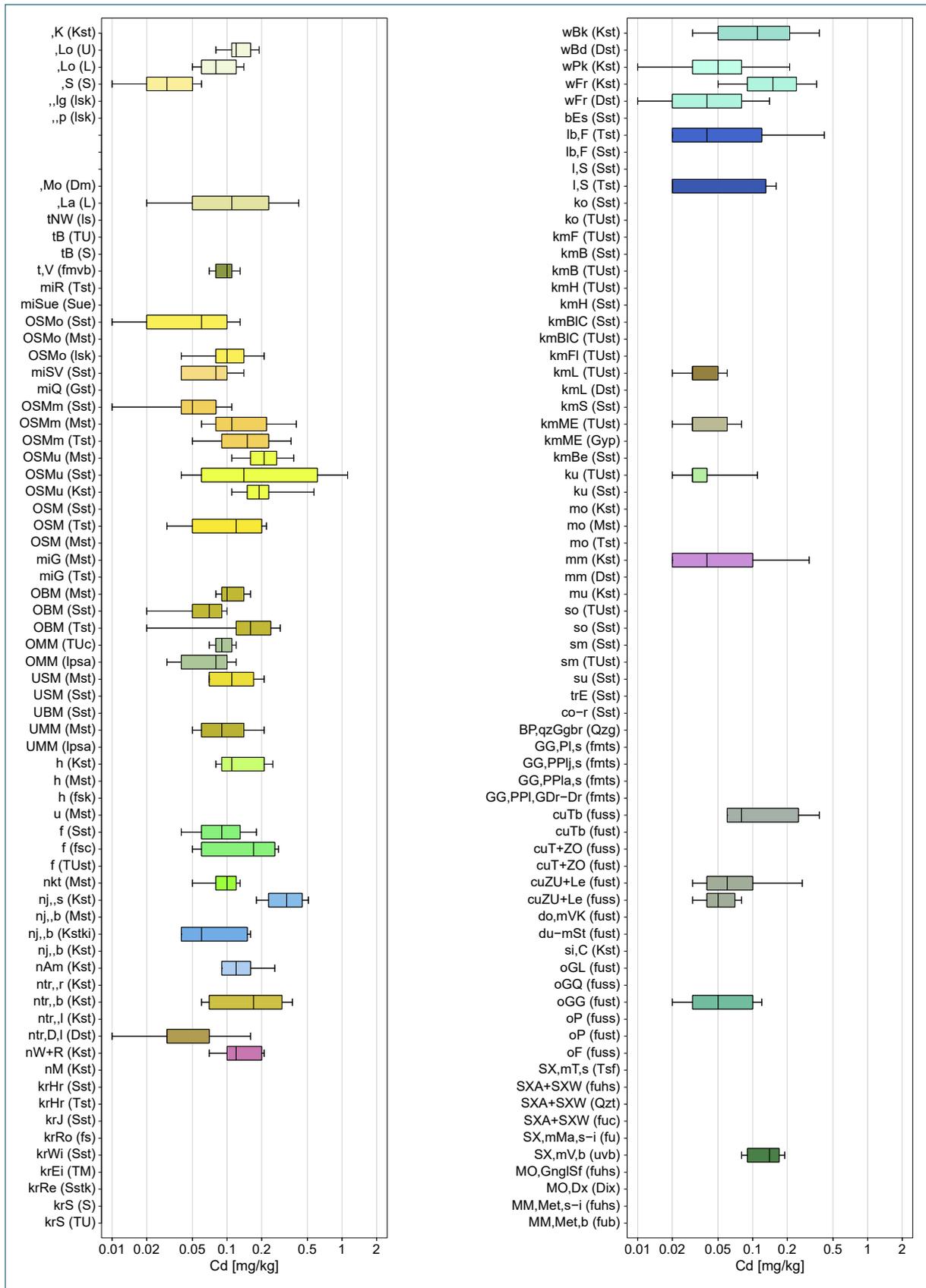


Abb. A-28: Boxplots zu den Cadmium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

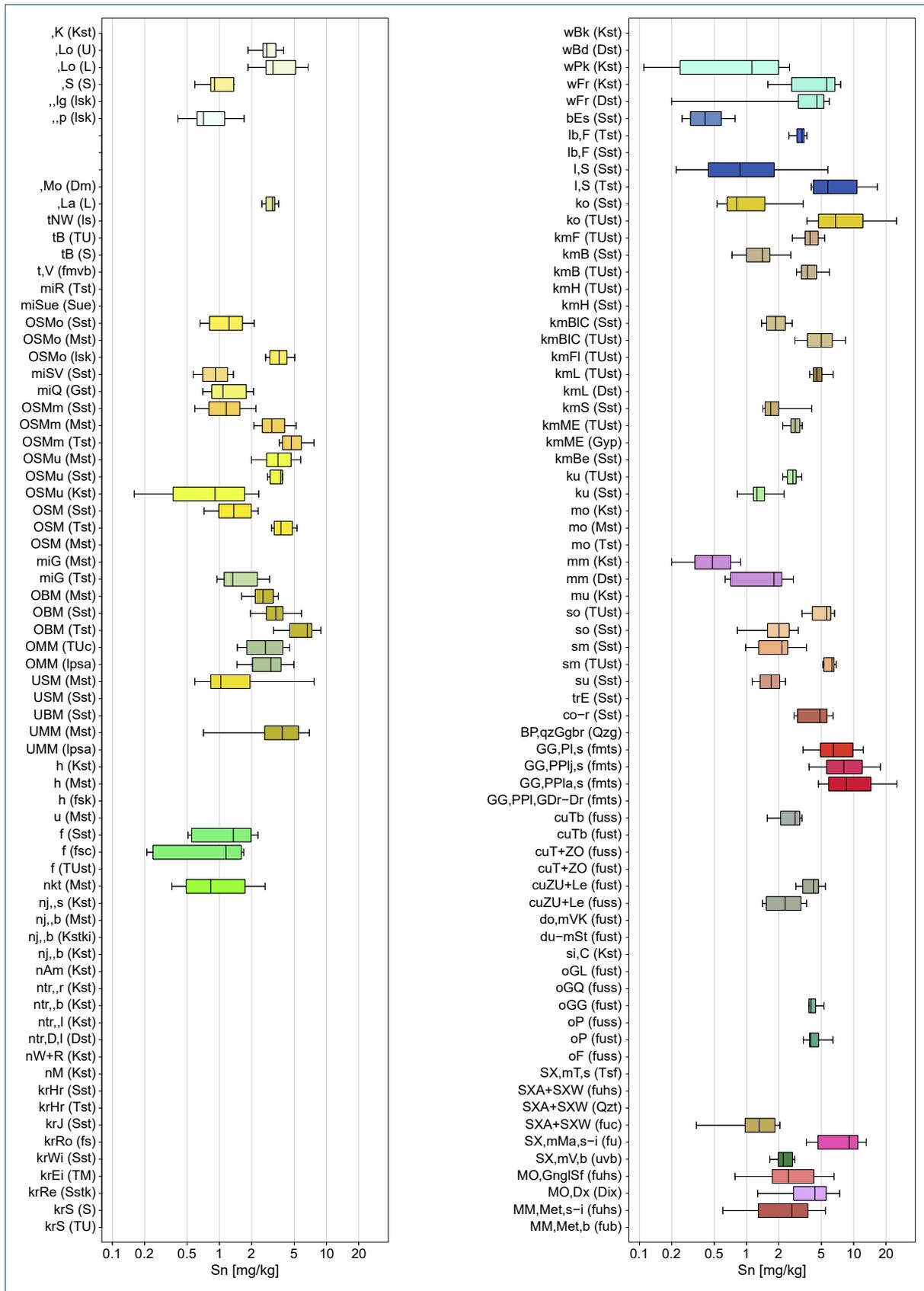


Abb. A-29: Boxplots zu den Zinn-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

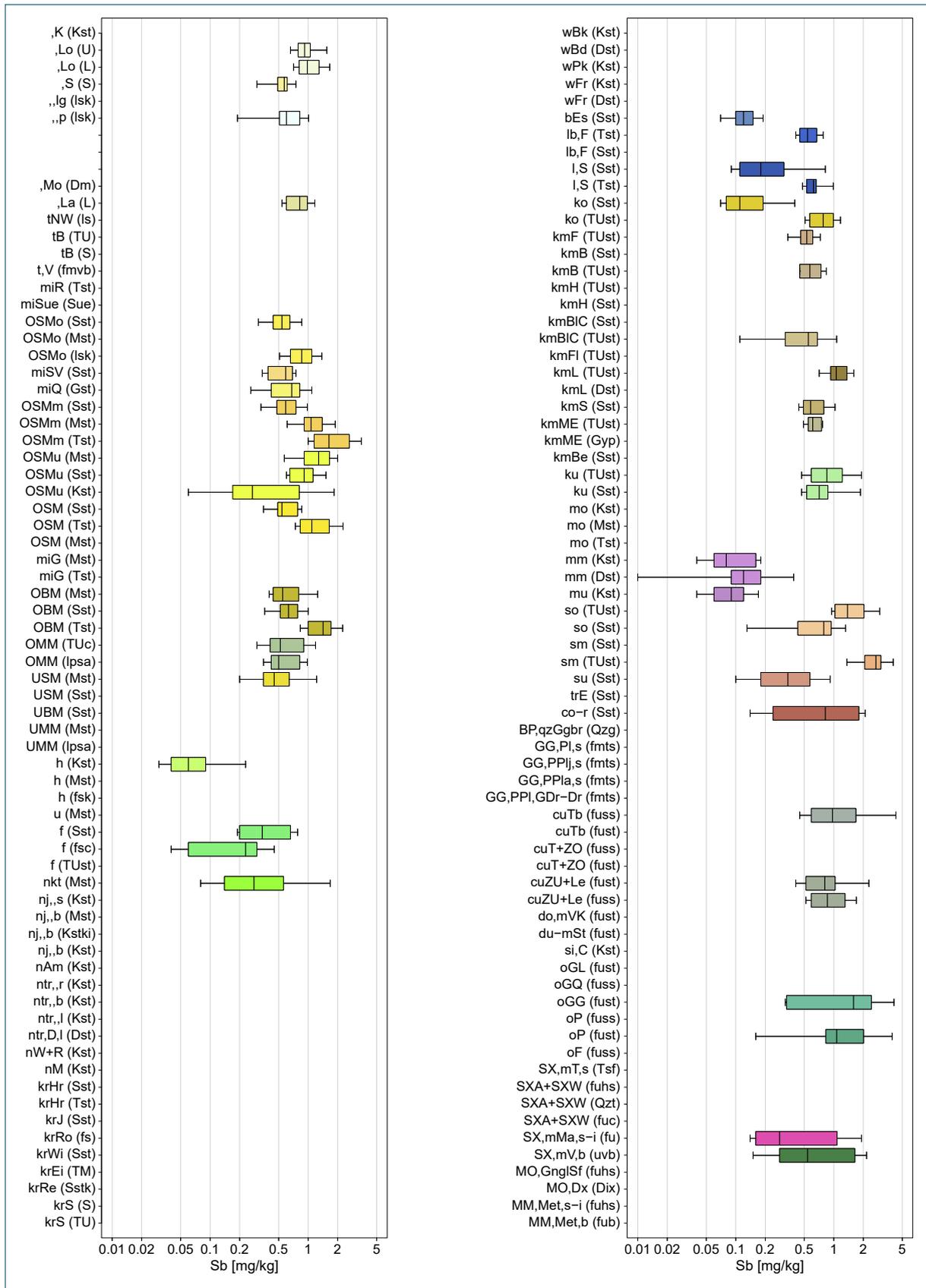


Abb. A-30: Boxplots zu den Antimon-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

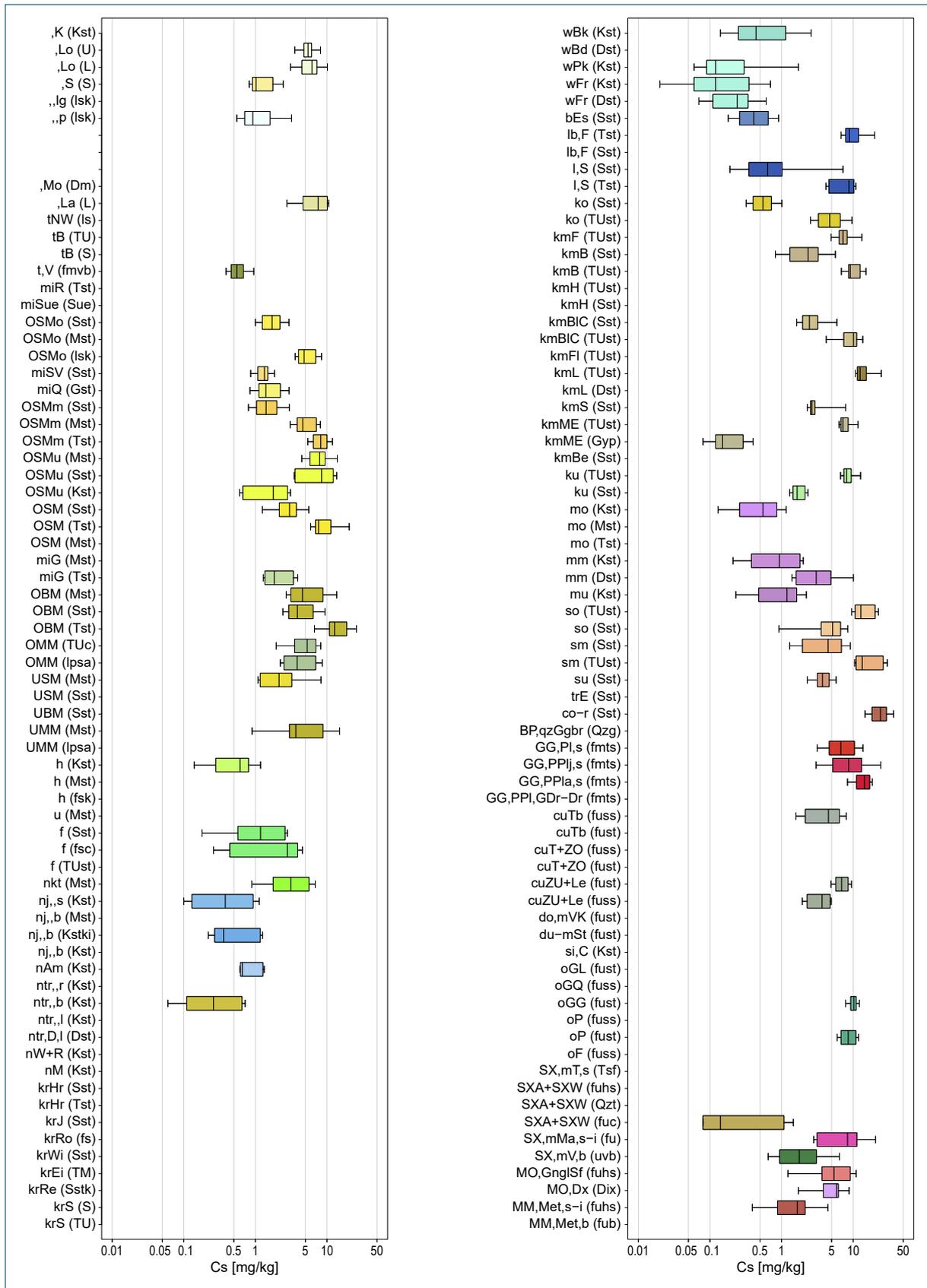


Abb. A-31: Boxplots zu den Caesium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

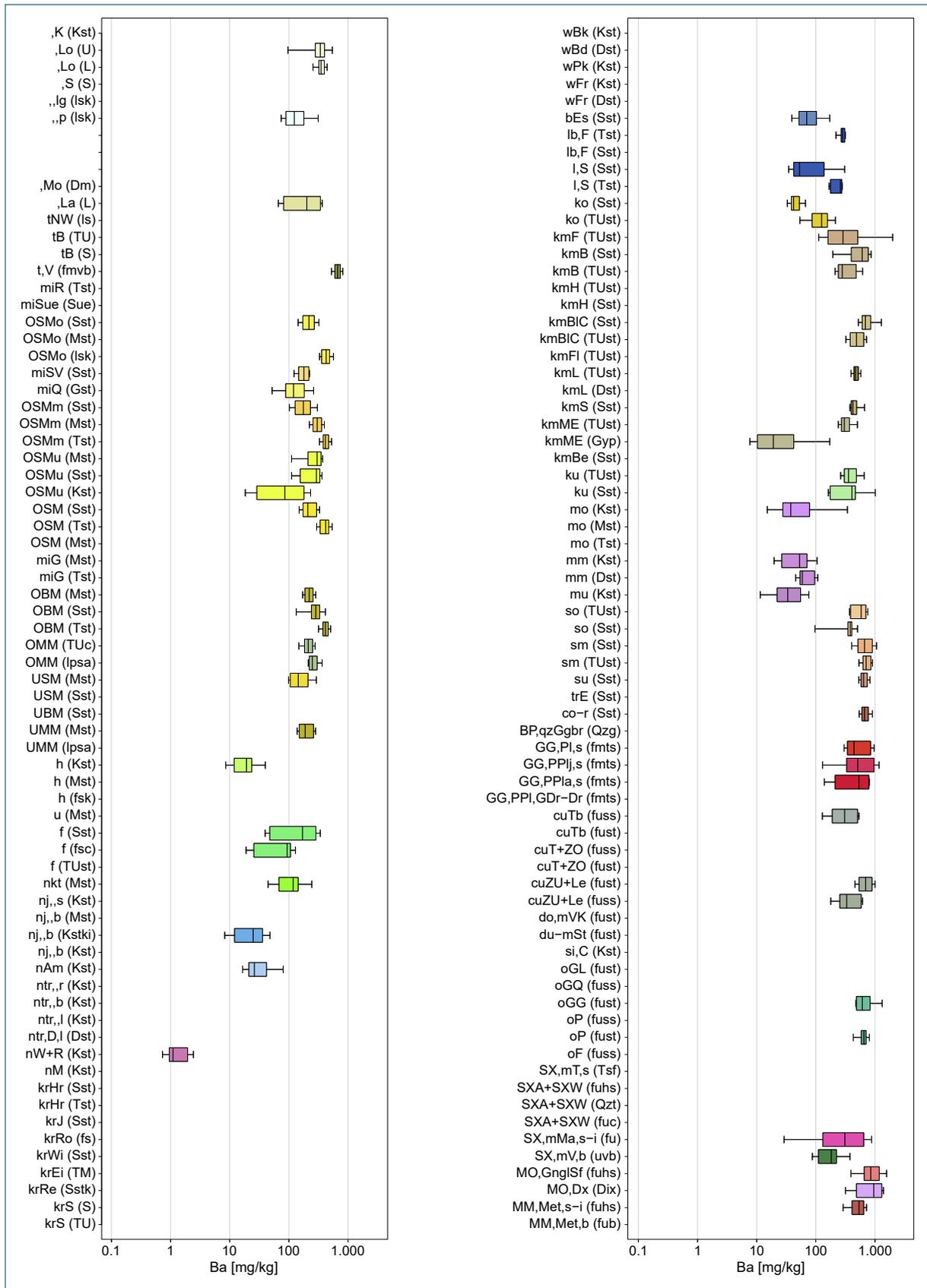


Abb. A-32: Boxplots zu den Barium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

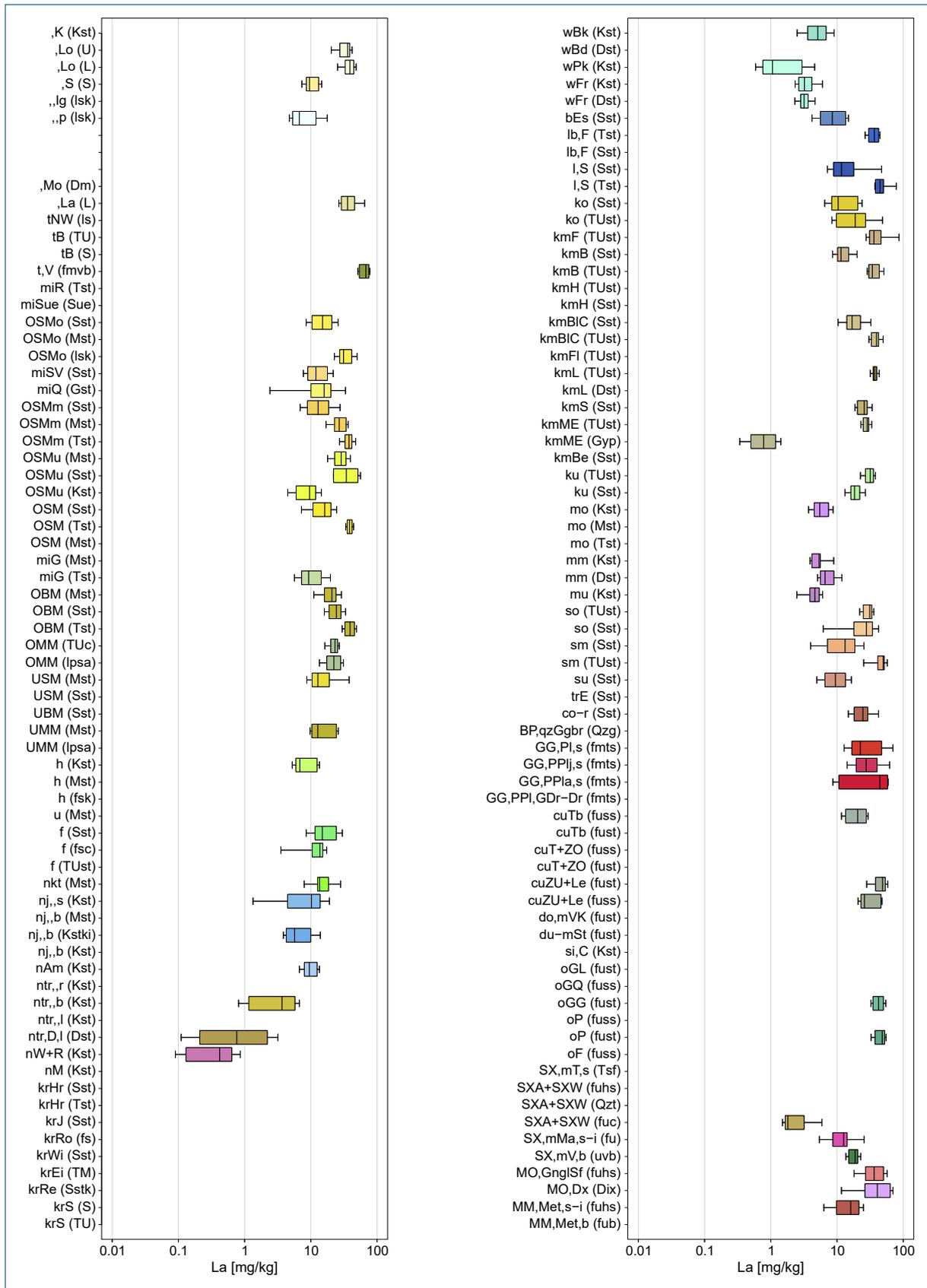


Abb. A-33: Boxplots zu den Lanthan-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

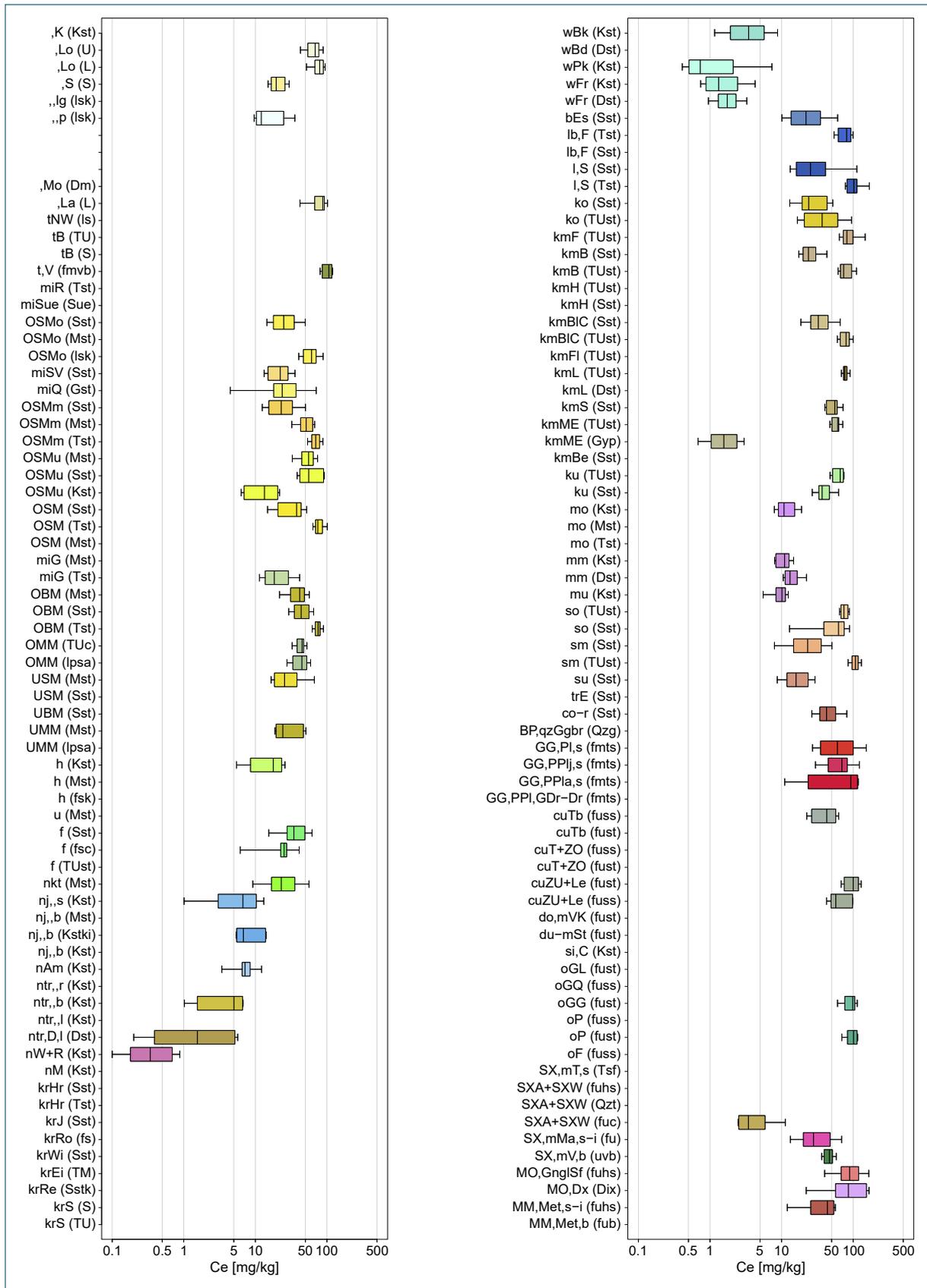


Abb. A-34: Boxplots zu den Cer-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

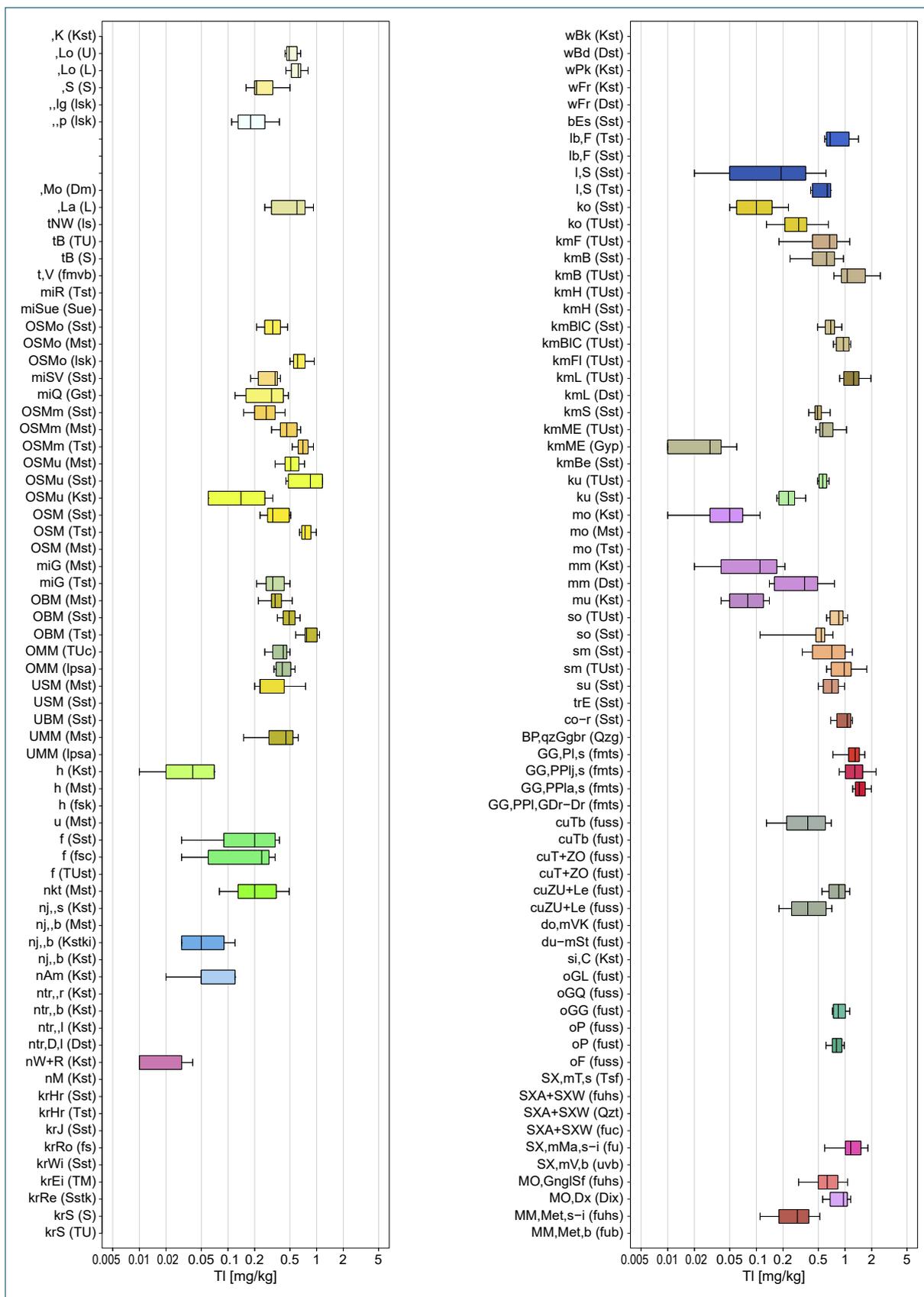


Abb. A-35: Boxplots zu den Thallium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

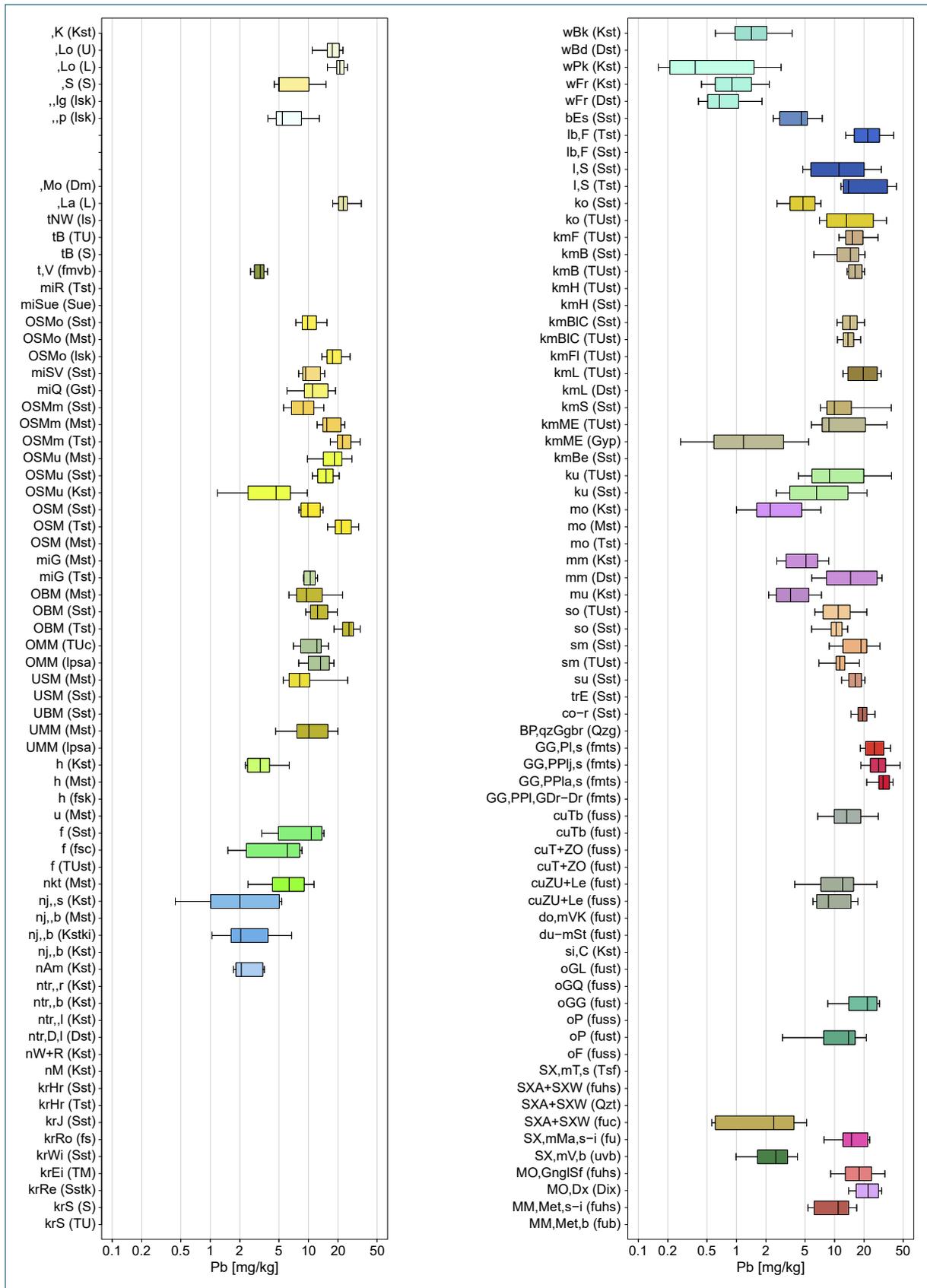


Abb. A-36: Boxplots zu den Blei-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

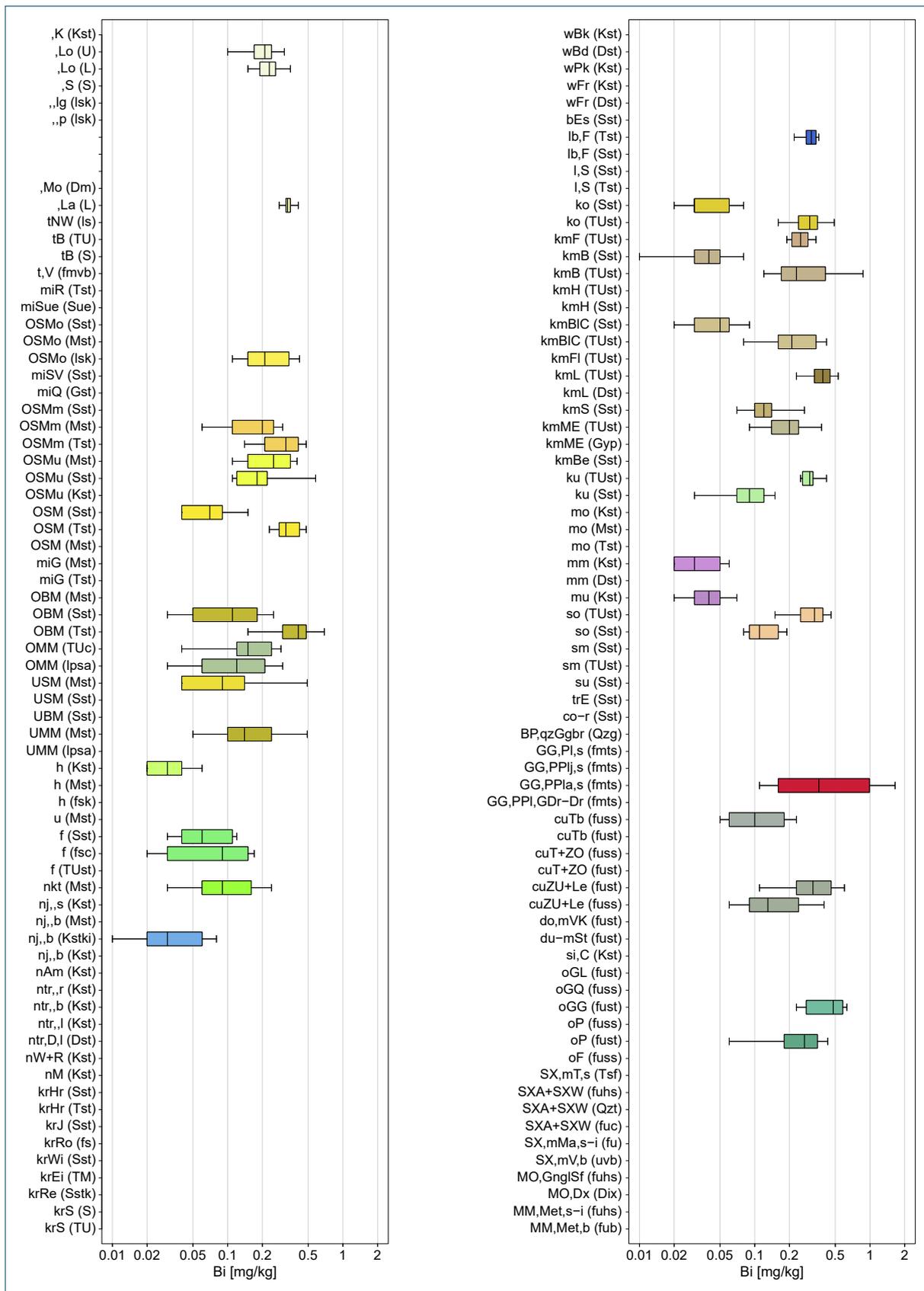


Abb. A-37: Boxplots zu den Wismut-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

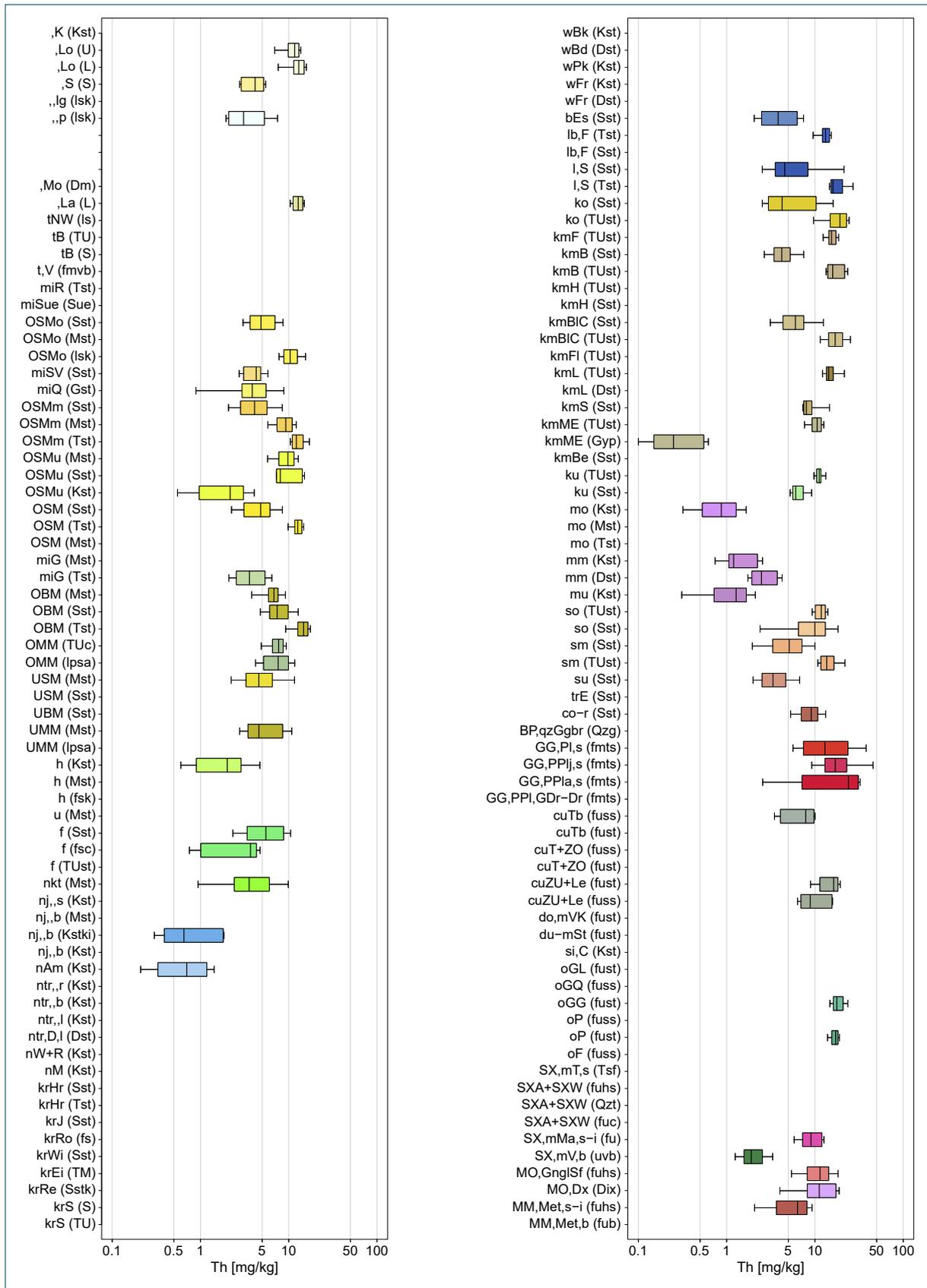


Abb. A-38: Boxplots zu den Thorium-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

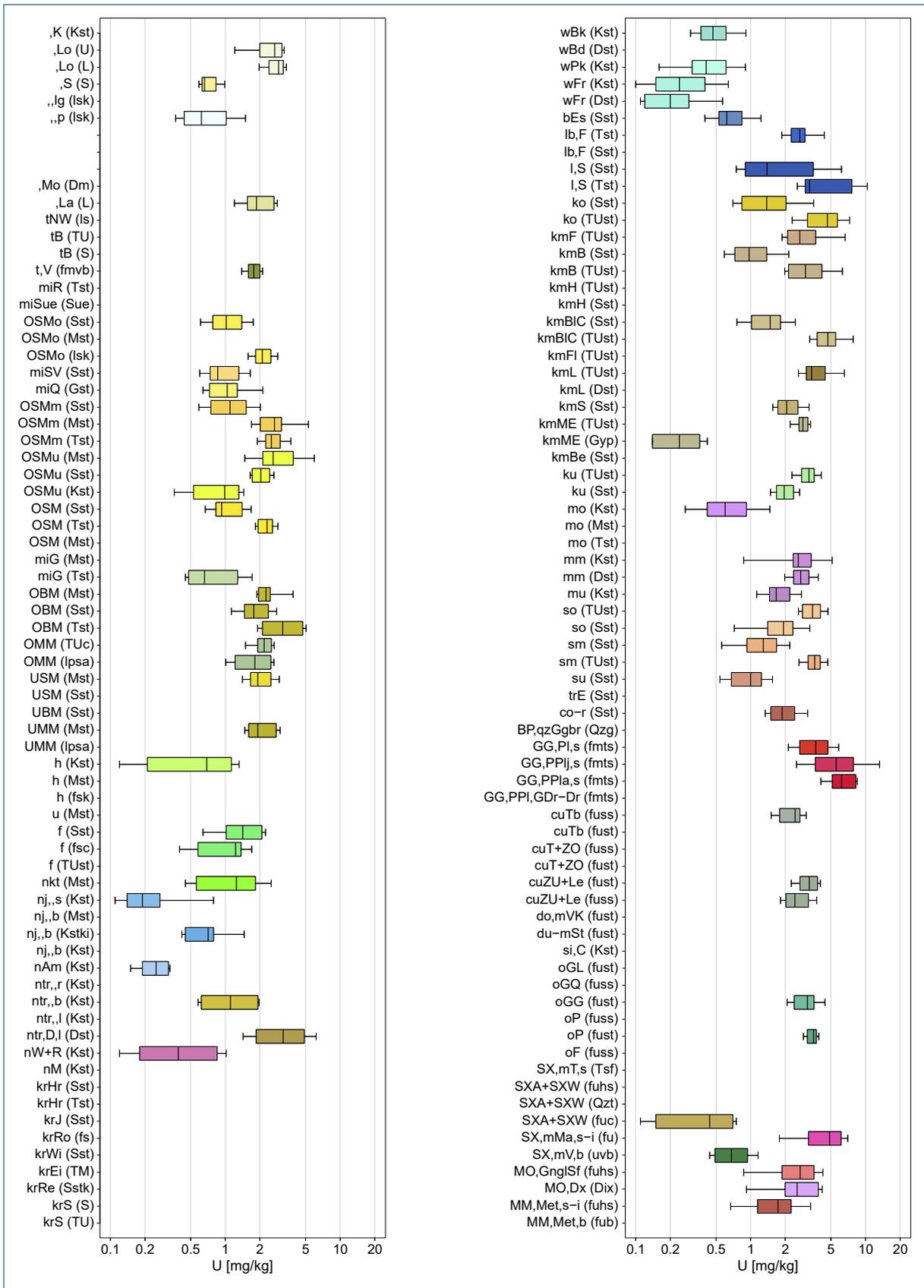


Abb. A-39: Boxplots zu den Uran-Gehalten in den lithochemischen Einheiten Bayerns

Anhang 2: Tabellen mit statistischen Parametern

Die folgenden Tabellen geben die statistischen Maßzahlen der untersuchten Elemente für die ausgewerteten lithochemischen Einheiten wieder. Es werden auch Werte für Auswertungen angegeben, bei denen keine Boxplots dargestellt werden, weil eine oder mehrere statistische Maßzahlen nicht durch Messwerte belegt sind.

Tab. A-1: Statistische Auswertung der Silizium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (als SiO₂ in Gew.-%)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile SiO ₂ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|--------------------------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| .Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 21,9 | 51,8 | 61,3 | 68,2 | 73,1 |
| .Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 0 | 65,9 | 68,9 | 72,5 | 76,2 | 80,6 |
| .S | Flug- und Decksand | S | Sand | 41 | 0 | 83,4 | 87,6 | 90 | 93,3 | 95,6 |
| .,lg | Beckenablagerung | Isk | Klastisches Lockergestein | 67 | 0 | 13,6 | 21 | 31,5 | 37,7 | 44,8 |
| .,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 76 | 0 | 73,7 | 84 | 91,6 | 94,2 | 95,1 |
| .Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 0 | 9,88 | 26,9 | 36,8 | 46,9 | 61,8 |
| .La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 0 | 50,5 | 58,7 | 67,3 | 71,9 | 76,8 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | Is | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 0 | 18,6 | 39,7 | 67 | 93,9 | 96,1 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 0 | 46,8 | 49,5 | 53,8 | 59,5 | 64,8 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | S | Sand | 37 | 0 | 69,4 | 93,5 | 97,8 | 98,8 | 99,7 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultra-basisch (außer Pyroklastit) | 83 | 0 | 40,8 | 41,6 | 42,7 | 44,6 | 45,4 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 20 | 28,9 | 43,1 | 56 | 61,1 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 57,5 | 62 | 65,6 | 67,6 | 69,5 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 0 | 77,2 | 80,9 | 84,6 | 88,1 | 91,5 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 33,1 | 38,2 | 42 | 46,1 | 47,2 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 85 | 0 | 53,4 | 58,1 | 67,3 | 71,7 | 74,4 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 82,9 | 83,7 | 85,6 | 89,6 | 91,5 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 108 | 0 | 84 | 95,4 | 98,2 | 98,8 | 99,4 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 0 | 70,6 | 75,5 | 82,5 | 87,6 | 90,6 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 0 | 24,6 | 33 | 39,6 | 52,5 | 61,9 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 40,5 | 45,7 | 54,1 | 58,6 | 63,3 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 0 | 21,6 | 29 | 35,6 | 40,9 | 55,7 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 58 | 61 | 64 | 65,9 | 68,6 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 19 | 0 | 1,11 | 2,39 | 4,09 | 7,74 | 9,93 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 73,3 | 77,2 | 80,7 | 84,6 | 91 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 47,5 | 58,3 | 63,1 | 71,2 | 73,2 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 25,4 | 31,3 | 39,3 | 45,7 | 47,9 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 49 | 53,3 | 60,3 | 63,6 | 64,9 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 0 | 72,1 | 74,4 | 82,1 | 89,3 | 91,8 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 0 | 16 | 22,3 | 33,5 | 48,6 | 51,6 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 0 | 57,1 | 61 | 68,5 | 76,1 | 80,9 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 42,1 | 46 | 52,7 | 55,4 | 60,5 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 0 | 30,8 | 41,3 | 47 | 50,3 | 55,4 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 0 | 49 | 53 | 64,6 | 75,6 | 83,7 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 0 | 20,2 | 25,9 | 32,4 | 42,7 | 48,2 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 50,8 | 57,2 | 60,7 | 65,7 | 70,6 |
| UBM | Untere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 12 | 0 | 51,8 | 54,8 | 58,3 | 68,3 | 86,4 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 0 | 27,7 | 35,6 | 42,1 | 48,5 | 50,8 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile SiO ₂ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|--------------------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 0 | 50 | 56,4 | 61,4 | 66,1 | 87,8 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 25 | 0 | 2,11 | 2,93 | 4,41 | 7,35 | 10,1 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 17,3 | 21,3 | 27,6 | 41,2 | 46 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 0 | 46 | 60,5 | 75,6 | 81,5 | 88 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 11,8 | 14,3 | 20,3 | 26,6 | 29,9 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 51,1 | 59,7 | 67,2 | 74,3 | 81,8 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 0 | 15,2 | 16,4 | 21,8 | 29,6 | 36,6 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 53,8 | 55,6 | 58,7 | 68,1 | 70,6 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 0 | 14,2 | 16,3 | 25,9 | 44,8 | 49,5 |
| nj.,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 28 | 4 | < NWG | 0,48 | 1,73 | 3,82 | 5,58 |
| nj.,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 17,7 | 21,7 | 27,8 | 47,3 | 54,3 |
| nj.,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 15 | 0 | 21,6 | 34,2 | 43,9 | 62,3 | 75 |
| nj.,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 12 | 0 | 2,01 | 2,21 | 8,9 | 11,8 | 13 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 1,08 | 3,99 | 8,85 | 13,4 | 17,1 |
| ntr.,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform) Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 1 | 0,29 | 0,66 | 1,49 | 6,31 | 8,41 |
| ntr.,l | Plattenkalk und gebankter Dachsteinkalk, Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,55 | 0,66 | 1,14 | 2,57 | 5,4 |
| ntr.,D,l | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 26 | 9 | < NWG | < NWG | 0,77 | 1,5 | 2,97 |
| nM | Alpiner Muschelkalk, Plattform- und (Intraplattform) Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,38 | 1,12 | 3,58 | 5,46 | 9,24 |
| nptr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 46 | 18 | < NWG | < NWG | 0,58 | 1,18 | 3,7 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 0 | 68,9 | 72,7 | 80,2 | 84,6 | 87,7 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 53,6 | 58,9 | 63,4 | 66,1 | 67,2 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 0 | 80,9 | 83,3 | 88,1 | 91,8 | 93,2 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 226 | 0 | 61,4 | 76,6 | 88,3 | 92,9 | 95,8 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 45,2 | 62,4 | 86,3 | 92,5 | 94,8 |
| krEi | Eibrunn-Formation | TM | Tonmergel (nach Korngröße) | 12 | 0 | 25,9 | 30,3 | 59,9 | 73,1 | 78,8 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 0 | 11,2 | 20,8 | 34,9 | 47,5 | 61,1 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 83 | 0 | 74,2 | 79,2 | 85,8 | 89,5 | 96,6 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 0 | 51,9 | 58,1 | 66 | 73,8 | 78,6 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 631 | 17 | 0,6 | 1,3 | 2,97 | 7,05 | 10,2 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 9 | < NWG | < NWG | 0,3 | 0,73 | 1,1 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 18 | 0,1 | 0,23 | 0,51 | 2,23 | 5,28 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 843 | 291 | < NWG | < NWG | 0,26 | 1,29 | 3,23 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 248 | 76 | < NWG | < NWG | 0,26 | 0,69 | 1,54 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 54 | 0 | 66,6 | 78,8 | 89,8 | 95 | 96,5 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 99 | 0 | 41,3 | 49,3 | 52,4 | 56,1 | 60,7 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 17 | 0 | 59,9 | 71,8 | 76,1 | 92 | 95 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 49,1 | 54,5 | 87,6 | 96,6 | 97,2 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 13 | 0 | 54,5 | 56,2 | 57,9 | 59,2 | 60,7 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 46 | 0 | 86,2 | 89,9 | 93,8 | 95,9 | 97,4 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 153 | 0 | 54,4 | 58,3 | 61,2 | 65,3 | 69,6 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 100 | 0 | 47,6 | 53,8 | 58,1 | 61,2 | 63,3 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 149 | 0 | 73,7 | 83 | 87,1 | 89,8 | 91,2 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 0 | 47,4 | 55,9 | 61,6 | 68 | 74 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile SiO ₂ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|--------------------------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| kmH | Heldeburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 49,9 | 54,1 | 57,2 | 64,9 | 71,3 |
| kmH | Heldeburgschichten | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 62,3 | 78,8 | 82,9 | 85,6 | 90,3 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 99 | 0 | 66,2 | 75,6 | 80,7 | 84,7 | 86,6 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 0 | 41,6 | 50,3 | 57,3 | 62,8 | 71,4 |
| kmFI | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 39,2 | 40,5 | 48,9 | 52,4 | 54,7 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 44,1 | 46,9 | 50,1 | 53,1 | 56,1 |
| kmL | Lehrbergsschichten | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 6,59 | 11,2 | 13,3 | 20,1 | 32,3 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 0 | 64,7 | 69,6 | 74,1 | 76,1 | 78,2 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 35 | 0 | 38,3 | 39,1 | 41,7 | 45,5 | 48,7 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | Gyp | Gips | 19 | 0 | 0,39 | 0,77 | 1,27 | 3,11 | 6,71 |
| kmBe | Benk-Sandstein | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 87,6 | 89,3 | 90,8 | 93,2 | 94 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 31 | 0 | 51,9 | 54,2 | 57,8 | 62,3 | 63,2 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 23 | 0 | 70,9 | 74,8 | 76,5 | 78,8 | 80 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 90 | 0 | 1,89 | 2,88 | 4,77 | 6,57 | 9,14 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 17 | 0 | 12,5 | 21,9 | 24,8 | 33,8 | 39,2 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 39,5 | 40,9 | 44 | 49,3 | 56,8 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 1,62 | 4,19 | 5,14 | 8,28 | 9,09 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 6,67 | 8,06 | 9,61 | 15,1 | 19 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 70 | 0 | 1,58 | 2,89 | 4,74 | 6,66 | 7,99 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 34 | 0 | 43,7 | 48,9 | 53 | 56,5 | 59,7 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 47 | 0 | 78,5 | 80,8 | 83,3 | 86,8 | 94 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 139 | 0 | 81,1 | 83,5 | 86,7 | 91,1 | 93,8 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 23 | 0 | 56,7 | 58,4 | 61,8 | 63,4 | 64,7 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 0 | 82,2 | 83,8 | 86,8 | 89,2 | 90,2 |
| trE | Eschenbach-Formation | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 82,3 | 82,4 | 84,7 | 85,7 | 85,8 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 72 | 0 | 64,2 | 69,7 | 73 | 75,9 | 77,9 |
| BP,qzGgbr | Quarz-Gangbreccie des Bayerischen Pfahls | Qzg | Gangquarz | 11 | 0 | 96,9 | 97,1 | 98,4 | 99,3 | 100 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 102 | 0 | 69,2 | 70,6 | 72,2 | 73,5 | 74,5 |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 166 | 0 | 69,9 | 71 | 72,3 | 73,9 | 75,5 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 28 | 0 | 68,4 | 70,2 | 71,1 | 72,8 | 73,7 |
| GG,PPi,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 35 | 0 | 54,6 | 56 | 58,9 | 61,2 | 64,8 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 13 | 0 | 50,4 | 59,8 | 69,9 | 73 | 76,8 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fust | Meta-Pelit | 11 | 0 | 60,2 | 60,5 | 62,3 | 62,9 | 63,3 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 24 | 0 | 66,3 | 68,8 | 71,8 | 74,7 | 76,2 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 21 | 0 | 58,2 | 58,8 | 59,8 | 60,9 | 61,9 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 35 | 0 | 56,7 | 58 | 60,5 | 63,1 | 63,8 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 31 | 0 | 66,8 | 68,9 | 72 | 75,1 | 79,5 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 41,9 | 48,5 | 53,1 | 55,8 | 62 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 51,7 | 52,9 | 55,7 | 60,3 | 66 |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 7,05 | 7,56 | 8,91 | 10,8 | 15,7 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 26 | 0 | 56 | 56,8 | 57,3 | 59,2 | 66 |
| oGQ | Hauptquarzit-Formation | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 53,6 | 66,1 | 77,1 | 85,2 | 85,8 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 51,4 | 52,2 | 53,6 | 55,4 | 58,4 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 18 | 0 | 62,4 | 67,2 | 69,9 | 85 | 87,5 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 25 | 0 | 59,3 | 60,1 | 62,5 | 64,3 | 65,7 |
| oF | Frauenbach-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 79,4 | 84,5 | 87,5 | 89,8 | 90,5 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 20 | 0 | 52,6 | 56,2 | 64,2 | 70,1 | 79,7 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 60 | 0 | 61,2 | 63,5 | 67,2 | 74,8 | 78,5 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 21 | 0 | 80,3 | 81,4 | 82,4 | 84,2 | 85,9 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile SiO ₂ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|--------------------------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 17 | 0 | 0,66 | 1,46 | 2,75 | 4,38 | 16 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 16 | 0 | 71 | 72 | 73,6 | 76,6 | 77,2 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 41 | 0 | 41,3 | 43,6 | 45,8 | 47,2 | 48,3 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 178 | 0 | 57,8 | 60,4 | 64 | 69,1 | 74,1 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 34 | 0 | 63 | 64,8 | 67,7 | 70,6 | 72,2 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 20 | 0 | 60,6 | 66,3 | 70,7 | 72,8 | 77,1 |
| MM,Met,b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch | 19 | 0 | 46,1 | 47 | 47,8 | 49,4 | 50,4 |

Tab. A-2: Statistische Auswertung der Aluminium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (als Al₂O₃ in Gew.-%)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Al ₂ O ₃ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|--|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 5,81 | 6,96 | 9,19 | 9,75 | 12,2 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 0 | 8,16 | 10,2 | 12 | 13,8 | 15,2 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 41 | 0 | 2,15 | 3,05 | 3,96 | 5,02 | 6,95 |
| ,,lg | Beckenablagerung | Isk | Klastisches Lockergestein | 67 | 0 | 2,82 | 4,49 | 6,79 | 9,02 | 12,7 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 76 | 0 | 1,62 | 2,43 | 3,17 | 6,71 | 9,25 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 0 | 1,95 | 3,38 | 6,51 | 10,5 | 16,5 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 0 | 9,57 | 11,9 | 14,5 | 19,1 | 23,4 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | Is | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 0 | 1,87 | 2,85 | 5,83 | 17,7 | 28,5 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwaldes | TU | Ton/Schluff | 226 | 0 | 18,3 | 21,6 | 25,5 | 29,2 | 32,2 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwaldes | S | Sand | 37 | 4 | < NWG | 0,4 | 0,71 | 3,15 | 15,7 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 83 | 0 | 10,4 | 11 | 11,3 | 12,1 | 12,5 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 5,3 | 9,44 | 13,6 | 16,9 | 20,7 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 11,8 | 13,5 | 14,4 | 15,1 | 15,8 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 0 | 3,87 | 5,12 | 6,75 | 8,16 | 9,31 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 3,67 | 5,05 | 8,88 | 10,3 | 11,9 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 85 | 0 | 11,4 | 12,1 | 13,8 | 16,4 | 19,8 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 3,54 | 4,69 | 5,97 | 7,43 | 8,07 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 108 | 6 | 0,18 | 0,32 | 0,48 | 1,96 | 8,36 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 0 | 3,28 | 4,18 | 5,6 | 7,12 | 9,52 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 0 | 6,36 | 8,38 | 10,5 | 11,5 | 12,1 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 12,3 | 13,4 | 15,4 | 17,3 | 19,5 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 0 | 5,68 | 8,31 | 10,8 | 12,6 | 17,1 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 9,22 | 10,5 | 12,8 | 14,1 | 15,7 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 19 | 0 | 0,4 | 0,61 | 1,43 | 2,08 | 2,93 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 3,09 | 4 | 5,55 | 8,22 | 9,14 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 12,1 | 13 | 14,8 | 16,8 | 18,8 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 2,69 | 5,81 | 7,04 | 9,35 | 12,2 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 9,8 | 11,1 | 12,4 | 14,3 | 15,3 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 0 | 2,87 | 4,03 | 6,82 | 8,38 | 9,85 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Al ₂ O ₃ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|--|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 0 | 4,34 | 5,57 | 7,12 | 8,36 | 9,59 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 0 | 7,23 | 8,77 | 10 | 11,8 | 12,8 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 12,9 | 14,4 | 15,6 | 16,7 | 18,7 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 0 | 2,89 | 5,85 | 7,68 | 8,84 | 9,61 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 0 | 5,6 | 6,7 | 7,72 | 10,3 | 12 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 0 | 2,79 | 3,85 | 5,77 | 7,91 | 12,2 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 5,84 | 8,44 | 9,92 | 10,1 | 12 |
| UBM | Untere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 12 | 0 | 4,15 | 4,25 | 8,41 | 12,9 | 13,8 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 0 | 2,22 | 4,41 | 5,61 | 9,01 | 11,3 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 0 | 4,27 | 4,48 | 7,21 | 10,5 | 12,1 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 25 | 0 | 0,3 | 0,44 | 0,66 | 1,17 | 1,7 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 3,19 | 4,24 | 5,62 | 8,79 | 11,3 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 0 | 1,5 | 2,37 | 3,09 | 3,8 | 8,62 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 3,49 | 4,48 | 6,23 | 7,56 | 10,2 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 2,04 | 2,46 | 6,88 | 9,73 | 10,9 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 0 | 0,76 | 1,22 | 4,46 | 5,55 | 6,03 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 12,8 | 14,3 | 16,5 | 17,6 | 19,3 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 0 | 1,87 | 3,56 | 5,28 | 8,57 | 11,3 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 28 | 3 | < NWG | 0,19 | 0,64 | 1,12 | 1,6 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 1,85 | 2,66 | 4,78 | 9,37 | 13,4 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 15 | 0 | 0,4 | 0,53 | 0,88 | 2,56 | 4,21 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 12 | 0 | 0,29 | 0,29 | 0,41 | 1,12 | 1,32 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 17 | 1 | 0,19 | 0,72 | 1,02 | 1,39 | 2,32 |
| ntr,,r | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Plattform- und Rifffazies | Kst | Kalkstein | 22 | 10 | < NWG | < NWG | 0,08 | 0,18 | 0,35 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 2 | < NWG | 0,2 | 0,4 | 0,73 | 1,17 |
| ntr,,l | Plattenkalk und gebankter Dachsteinkalk, Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,18 | 0,22 | 0,29 | 0,7 | 1,93 |
| ntr,,D,l | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 26 | 9 | < NWG | < NWG | 0,28 | 0,65 | 1,12 |
| nM | Alpiner Muschelkalk, Plattform- und (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 1 | 0,11 | 0,11 | 0,33 | 0,51 | 1,27 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 46 | 20 | < NWG | < NWG | 0,19 | 0,43 | 1,27 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 0 | 6,95 | 8,33 | 10,1 | 13 | 14,7 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 15,1 | 16,3 | 19,1 | 20,8 | 22,6 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 0 | 3,41 | 4,71 | 5,64 | 8,01 | 9,75 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 226 | 0 | 1,72 | 3,28 | 5,65 | 11,1 | 22,8 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 0,47 | 1,04 | 1,9 | 3,11 | 4,32 |
| krEi | Eibrunn-Formation | TM | Tonmergel (nach Korngröße) | 12 | 0 | 4,36 | 4,42 | 7,23 | 11,4 | 11,4 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 1 | 0,53 | 0,88 | 1,37 | 1,7 | 3,46 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 83 | 0 | 0,95 | 4,18 | 7,38 | 10,1 | 12,3 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 0 | 9,5 | 12,3 | 15,1 | 17,7 | 23,6 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 631 | 38 | 0,12 | 0,31 | 0,65 | 1,56 | 2,57 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 6 | < NWG | < NWG | 0,09 | 0,18 | 0,36 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 94 | < NWG | < NWG | 0,11 | 0,41 | 1,83 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 843 | 299 | < NWG | < NWG | 0,14 | 0,37 | 0,66 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 248 | 96 | < NWG | < NWG | 0,12 | 0,29 | 0,55 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 54 | 0 | 0,89 | 1,08 | 1,5 | 2,41 | 3,28 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Al ₂ O ₃ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---------------------------------|--------------|-------|--|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 99 | 0 | 15,4 | 18,8 | 20,2 | 21,2 | 21,8 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 17 | 0 | 1,57 | 2,91 | 8,33 | 9,62 | 11,1 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 0,85 | 1,41 | 1,93 | 6,55 | 17,2 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 13 | 0 | 19,9 | 20,9 | 22,6 | 24 | 28 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 46 | 0 | 1,13 | 1,82 | 2,7 | 3,71 | 5,6 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 153 | 0 | 15,8 | 18 | 20,8 | 23,2 | 25,5 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 100 | 0 | 12,6 | 15 | 16,6 | 17,9 | 20,1 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 149 | 0 | 3,75 | 4,65 | 5,96 | 7,43 | 9,48 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 0 | 11,6 | 12,8 | 14,3 | 17 | 18,5 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 13,5 | 15,4 | 17,3 | 18,7 | 19,2 |
| kmH | Heldburgschichten | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 3,64 | 4,93 | 8,32 | 9,11 | 9,75 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 99 | 0 | 5,43 | 6,43 | 7,79 | 9,59 | 10,5 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 0 | 10,9 | 12,2 | 15,8 | 17,6 | 18,6 |
| kmFl | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 11,1 | 14,3 | 15,6 | 17,5 | 18,3 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 13,5 | 15,1 | 16 | 17,7 | 18,5 |
| kmL | Lehrbergsschichten | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 1,09 | 1,5 | 2,51 | 3,31 | 7,17 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 0 | 7,86 | 10,3 | 11,3 | 12,2 | 13,9 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 35 | 0 | 11,5 | 12,2 | 13,6 | 14,5 | 15,6 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | Gyp | Gips | 19 | 1 | 0,08 | 0,19 | 0,39 | 0,73 | 0,92 |
| kmBe | Benk-Sandstein | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 2,3 | 3,4 | 4,3 | 5,81 | 5,87 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 31 | 0 | 14,9 | 15,7 | 17 | 18,5 | 19,8 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 23 | 0 | 8,62 | 8,97 | 9,71 | 10,4 | 10,5 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 90 | 0 | 0,28 | 0,48 | 1,07 | 1,56 | 2,25 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 17 | 0 | 3,81 | 6,09 | 8,47 | 10,8 | 13 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 13,6 | 14,1 | 14,8 | 16,3 | 18,2 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,23 | 0,7 | 1,09 | 2,6 | 3,08 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 2,06 | 2,4 | 2,88 | 3,77 | 5,31 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 70 | 0 | 0,42 | 0,73 | 1,77 | 2,34 | 2,95 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 34 | 0 | 14,4 | 15,4 | 15,9 | 18,9 | 19,7 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 47 | 0 | 2,82 | 5,78 | 6,75 | 8,39 | 9 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 139 | 0 | 2,99 | 4,28 | 6,52 | 8,65 | 9,65 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 23 | 0 | 16,9 | 17,3 | 17,8 | 19,3 | 20,6 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 0 | 4,86 | 5,45 | 6,61 | 8,23 | 8,91 |
| trE | Eschenbach-Formation | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 7,54 | 7,71 | 8,19 | 9,28 | 9,39 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 72 | 0 | 9,72 | 10,5 | 11,6 | 12,2 | 13,3 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 102 | 0 | 13,8 | 14,3 | 14,6 | 15 | 15,4 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 166 | 0 | 13,2 | 14 | 14,6 | 14,9 | 15,3 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 28 | 0 | 13,8 | 14,2 | 14,5 | 14,8 | 15,2 |
| GG,PPi,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 35 | 0 | 15 | 16,2 | 17 | 17,6 | 17,9 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 13 | 0 | 6,97 | 8,57 | 12,3 | 14,4 | 15,2 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fust | Meta-Pelit | 11 | 0 | 15,3 | 17 | 18,2 | 18,7 | 18,9 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge. Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 24 | 0 | 11,5 | 11,8 | 12,6 | 13,7 | 16,3 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge. Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 21 | 0 | 17,7 | 18,5 | 19 | 19,4 | 20 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 35 | 0 | 16,4 | 17,6 | 20,1 | 21,7 | 22,3 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 31 | 0 | 8,45 | 9,81 | 12,7 | 14,9 | 15,6 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 17,6 | 18,1 | 21 | 22 | 23,9 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 17,2 | 19,9 | 22,5 | 24,9 | 26,5 |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 2,14 | 2,33 | 2,59 | 3,43 | 4,81 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 26 | 0 | 16,8 | 19,3 | 20 | 20,6 | 21,2 |
| oGQ | Hauptquarzit-Formation | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 6,78 | 7,2 | 10,9 | 15,8 | 19,1 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 20,1 | 22,9 | 23,7 | 24 | 25 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Al ₂ O ₃ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|--|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 18 | 0 | 5,55 | 6,61 | 13,4 | 16,4 | 20,4 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 25 | 0 | 18,1 | 19,2 | 20,1 | 21 | 21,8 |
| oF | Frauenbach-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 4,73 | 4,93 | 6,21 | 7,78 | 8 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 20 | 0 | 8,76 | 10,3 | 15 | 17,7 | 19,8 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinnach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 60 | 0 | 10,7 | 12,8 | 16,3 | 18,4 | 20,1 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinnach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 21 | 0 | 5,64 | 7,04 | 8,73 | 9,17 | 9,58 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinnach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 17 | 1 | 0,17 | 0,22 | 0,4 | 0,94 | 2,23 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 16 | 0 | 12,2 | 13 | 13,7 | 14,8 | 15,5 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 41 | 0 | 11,1 | 12 | 13,4 | 14,2 | 15,2 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 178 | 0 | 13 | 14,6 | 16,3 | 18,2 | 19,8 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 34 | 0 | 13,7 | 14,3 | 15,1 | 15,8 | 16,7 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 20 | 0 | 12,5 | 13,7 | 15,2 | 16,4 | 17,1 |
| MM,Met,b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch | 19 | 0 | 13,2 | 13,8 | 13,9 | 15 | 15,6 |

Tab. A-3: Statistische Auswertung der Eisen-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (als Fe₂O₃ (total) in Gew.-%)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Fe ₂ O ₃ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|--|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 1,66 | 2,8 | 3,58 | 4,06 | 5,09 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 0 | 2,84 | 3,69 | 4,75 | 5,43 | 6,03 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 41 | 0 | 0,34 | 0,61 | 1,22 | 2,17 | 3,03 |
| ,lg | Beckenablagerung | Isk | Klastisches Lockergestein | 67 | 0 | 1,11 | 1,75 | 2,46 | 3,3 | 4,63 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 76 | 2 | 0,34 | 0,85 | 1,18 | 2,18 | 3,31 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 0 | 0,9 | 1,42 | 2,53 | 4,04 | 5,43 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 0 | 3,4 | 5,09 | 6,68 | 8,32 | 12 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | Is | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 0 | 0,1 | 0,45 | 1,53 | 2,36 | 3,56 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 0 | 2,68 | 3,31 | 4,22 | 5,68 | 6,95 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | S | Sand | 37 | 6 | < NWG | 0,07 | 0,14 | 0,97 | 3,7 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 83 | 0 | 11,2 | 11,7 | 12,2 | 13,1 | 13,3 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 2,22 | 3,45 | 5,49 | 6,01 | 7,36 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 2,72 | 3,54 | 4,23 | 4,55 | 5,17 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 0 | 0,93 | 1,58 | 2,31 | 2,96 | 3,55 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 1,02 | 1,2 | 3,49 | 4,04 | 4,7 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 85 | 0 | 3,48 | 4,09 | 4,84 | 5,66 | 6,61 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,67 | 1,14 | 1,7 | 2,44 | 2,62 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 108 | 38 | < NWG | < NWG | 0,1 | 0,44 | 1,67 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 1 | 1,17 | 1,55 | 2,17 | 2,83 | 3,7 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 0 | 2,68 | 3,14 | 3,75 | 4,35 | 5,04 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 4,38 | 5,16 | 5,96 | 6,81 | 8,26 |
| OSMu | Fluviatile und Linnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 0 | 2,31 | 3,2 | 4,29 | 5,13 | 6,81 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Fe ₂ O ₃ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|--|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 3,03 | 3,4 | 3,93 | 5,1 | 6,21 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 19 | 0 | 0,33 | 0,39 | 0,57 | 1,41 | 2,58 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 1,03 | 1,65 | 2,06 | 2,47 | 4,07 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 4,13 | 4,8 | 5,11 | 5,96 | 6,85 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 1 | 2,2 | 2,91 | 3,46 | 3,76 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 2,75 | 3,45 | 4,31 | 5,56 | 5,99 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 0 | 0,87 | 1,28 | 1,9 | 2,73 | 3,12 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 0 | 2,16 | 2,38 | 2,6 | 2,93 | 4,12 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 0 | 1,9 | 2,5 | 3,02 | 3,51 | 4,27 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 4,71 | 5,19 | 5,76 | 6,49 | 7,66 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 0 | 1,53 | 2,07 | 2,95 | 3,42 | 4,04 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 1 | 1,83 | 2,43 | 2,94 | 4,11 | 5,02 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 0 | 0,91 | 1,25 | 1,91 | 3,32 | 4,88 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,98 | 1,06 | 1,5 | 2,6 | 3,83 |
| UBM | Untere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 12 | 0 | 0,8 | 0,84 | 2,38 | 3,22 | 5,33 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 0 | 0,71 | 1,36 | 2,18 | 3,68 | 4,21 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 0 | 1,08 | 1,8 | 3,43 | 6,87 | 12,2 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 25 | 0 | 0,23 | 0,41 | 0,66 | 1,21 | 2,04 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 1,42 | 2,04 | 2,71 | 3,49 | 4,57 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 0 | 2,33 | 3,25 | 5,1 | 6,08 | 6,56 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 1,4 | 1,94 | 2,21 | 2,66 | 3,58 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 1,58 | 2,45 | 3,36 | 3,9 | 4,53 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 0 | 0,84 | 1,29 | 1,86 | 2,08 | 2,77 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 3,44 | 4,17 | 5,06 | 6,17 | 6,72 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 0 | 1,08 | 1,58 | 2,47 | 3,88 | 4,85 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 28 | 2 | 0,05 | 0,14 | 0,44 | 0,67 | 0,87 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,93 | 1,25 | 3,09 | 5,69 | 10,2 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 15 | 0 | 0,22 | 0,26 | 0,44 | 1,11 | 2,14 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 12 | 0 | 0,25 | 0,32 | 0,43 | 0,64 | 0,98 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,16 | 0,39 | 0,48 | 0,66 | 1,09 |
| ntr,,r | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Plattform- und Rifffazies | Kst | Kalkstein | 22 | 9 | < NWG | < NWG | 0,06 | 0,1 | 0,2 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 1 | 0,08 | 0,16 | 0,26 | 0,34 | 0,43 |
| ntr,,l | Plattenkalk und gebankter Dachsteinkalk, Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,09 | 0,11 | 0,16 | 0,34 | 0,73 |
| ntr,,D,l | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 26 | 8 | < NWG | < NWG | 0,15 | 0,25 | 0,77 |
| nM | Alpiner Muschelkalk, Plattform- und (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,08 | 0,14 | 0,19 | 0,23 | 0,44 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 46 | 7 | < NWG | 0,06 | 0,13 | 0,18 | 1 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 0 | 0,31 | 0,97 | 2,33 | 4,82 | 5,27 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 2,44 | 2,65 | 3,57 | 6,7 | 7,99 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 0 | 0,53 | 0,81 | 1,14 | 2,43 | 3,83 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 226 | 1 | 0,33 | 0,63 | 1,1 | 2,87 | 4,65 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 0,32 | 0,5 | 0,85 | 1,31 | 2,42 |
| krEi | Eibrunn-Formation | TM | Tonmergel (nach Korngröße) | 12 | 0 | 1,69 | 2,25 | 2,9 | 3,94 | 5,64 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 0 | 0,75 | 1,1 | 1,84 | 2,47 | 3,51 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Fe ₂ O ₃ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---------------------------------|--------------|-------|--|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 83 | 1 | 0,21 | 0,88 | 1,99 | 3,35 | 4,77 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 0 | 2,14 | 4,23 | 6,45 | 8,48 | 14,1 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 631 | 42 | 0,06 | 0,16 | 0,35 | 0,65 | 0,96 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 3 | < NWG | 0,08 | 0,14 | 0,18 | 0,26 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 79 | < NWG | < NWG | 0,07 | 0,22 | 0,73 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 843 | 294 | < NWG | < NWG | 0,07 | 0,16 | 0,31 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 248 | 41 | < NWG | 0,06 | 0,1 | 0,17 | 0,29 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 54 | 0 | 0,46 | 1,46 | 2,91 | 6,66 | 15,8 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 99 | 0 | 4,74 | 5,71 | 6,7 | 7,23 | 8,56 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 17 | 0 | 0,37 | 1,14 | 3,25 | 7,45 | 9,5 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 0,21 | 0,44 | 1 | 3,32 | 5,46 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 13 | 0 | 0,84 | 4,95 | 5,67 | 5,75 | 7,12 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 46 | 0 | 0,17 | 0,39 | 0,84 | 2,05 | 3,61 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 153 | 0 | 1,59 | 2,38 | 4,24 | 6,25 | 7,84 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 100 | 0 | 4,64 | 5,79 | 6,49 | 7,37 | 8,02 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 149 | 0 | 0,18 | 0,26 | 0,36 | 0,55 | 0,89 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 0 | 2,04 | 3,08 | 4,28 | 6,2 | 7,42 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 1,69 | 4,16 | 4,98 | 5,72 | 7,58 |
| kmH | Heldburgschichten | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 0,19 | 0,2 | 0,41 | 0,49 | 0,62 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 99 | 0 | 0,25 | 0,33 | 0,45 | 0,67 | 1,1 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 0 | 1,53 | 2,71 | 5,09 | 6,83 | 7,75 |
| kmFl | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 4,27 | 4,78 | 5,82 | 6,72 | 7,72 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 4,53 | 5,4 | 6,55 | 7,49 | 7,94 |
| kmL | Lehrbergsschichten | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 0,39 | 0,54 | 0,72 | 1,08 | 2,06 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 0 | 1,81 | 2,35 | 3,06 | 4,64 | 5,24 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 35 | 0 | 4,26 | 4,98 | 5,32 | 6 | 6,99 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | Gyp | Gips | 19 | 3 | < NWG | 0,07 | 0,15 | 0,24 | 0,42 |
| kmBe | Benk-Sandstein | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,21 | 0,3 | 0,47 | 0,65 | 0,86 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 31 | 0 | 4,75 | 5,28 | 5,85 | 6,26 | 6,81 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 23 | 0 | 2 | 2,67 | 3,72 | 4,99 | 5,86 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 90 | 0 | 0,47 | 0,65 | 0,9 | 1,25 | 1,59 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 17 | 0 | 1,98 | 2,77 | 3,59 | 4,81 | 5,34 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 4,39 | 5,34 | 5,76 | 6,18 | 6,88 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,32 | 0,43 | 0,87 | 1,09 | 2,62 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 1,09 | 1,4 | 1,71 | 2,1 | 2,39 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 70 | 0 | 0,47 | 0,62 | 0,76 | 1,02 | 1,38 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 34 | 0 | 4,11 | 5,02 | 5,61 | 6,23 | 6,76 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 47 | 0 | 0,4 | 0,82 | 1,53 | 1,87 | 2,39 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 139 | 0 | 0,22 | 0,34 | 0,53 | 0,79 | 1,13 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 23 | 0 | 4,96 | 5,67 | 6,41 | 7,37 | 7,85 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 0 | 0,28 | 0,34 | 0,51 | 0,61 | 0,75 |
| trE | Eschenbach-Formation | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 0,16 | 0,21 | 0,3 | 0,47 | 0,75 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 72 | 0 | 0,86 | 1,39 | 2,07 | 2,66 | 3,15 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 102 | 0 | 1,24 | 1,48 | 1,81 | 2,48 | 3,06 |
| GG,PPl,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 166 | 0 | 1,23 | 1,42 | 1,78 | 2,38 | 2,96 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 28 | 0 | 1,06 | 1,66 | 2,43 | 2,97 | 3,27 |
| GG,PPl,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 35 | 0 | 3,5 | 5,36 | 6,5 | 6,98 | 7,53 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 13 | 0 | 2,2 | 2,92 | 5,3 | 5,94 | 6,11 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fust | Meta-Pelit | 11 | 0 | 4,59 | 5,42 | 6,18 | 6,3 | 6,33 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 24 | 0 | 3,6 | 3,79 | 4,03 | 4,59 | 5,97 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 21 | 0 | 6,03 | 6,4 | 7,05 | 7,34 | 7,53 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Fe ₂ O ₃ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|--|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 35 | 0 | 5,59 | 6,3 | 7,09 | 7,48 | 8,36 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 31 | 0 | 3,74 | 4,46 | 5,21 | 5,62 | 6,3 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 6,52 | 9,48 | 11,5 | 13,4 | 19,9 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 5,11 | 5,87 | 6,66 | 7,32 | 9,47 |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 1,26 | 1,3 | 1,7 | 2,66 | 3,38 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 26 | 0 | 5,97 | 7,85 | 8,08 | 8,24 | 8,68 |
| oGQ | Hauptquarzit-Formation | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 1,76 | 1,89 | 3,02 | 8,85 | 9,05 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 6,45 | 8,28 | 9,34 | 10 | 10,2 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 18 | 0 | 3,7 | 4,01 | 5,13 | 6,08 | 6,43 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 25 | 0 | 5,79 | 5,99 | 6,73 | 7,16 | 7,9 |
| oF | Frauenbach-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 1,26 | 1,32 | 2,39 | 2,97 | 5,2 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 20 | 0 | 0,64 | 2,07 | 3,77 | 6,85 | 7,18 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 60 | 0 | 2,49 | 3,45 | 4,73 | 5,7 | 6,3 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 21 | 0 | 1,61 | 1,99 | 2,47 | 3,14 | 5,14 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 17 | 0 | 0,08 | 0,14 | 0,45 | 0,93 | 1,76 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 16 | 0 | 1,27 | 1,5 | 1,87 | 2,42 | 3,49 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 41 | 0 | 11,1 | 12,5 | 13,3 | 14,2 | 16,1 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 178 | 0 | 3,38 | 4,83 | 6,36 | 7,34 | 8,03 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 34 | 0 | 2,36 | 2,91 | 3,79 | 5,65 | 6,92 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 20 | 0 | 0,81 | 2,12 | 4,4 | 5,92 | 6,92 |
| MM,Met,b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch | 19 | 0 | 9,06 | 11,7 | 12,8 | 14 | 15,3 |

Tab. A-4: Statistische Auswertung der Mangan-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (als MnO in Gew.-%)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile MnO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 0,04 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,17 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 1 | 0,03 | 0,05 | 0,09 | 0,1 | 0,13 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 41 | 3 | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,11 |
| ,,lg | Beckenablagerung | Isk | Klastisches Lockergestein | 67 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,1 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 76 | 12 | < NWG | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,06 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 1 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,1 |
| ,La | Ablehm | L | Lehm | 111 | 1 | 0,02 | 0,05 | 0,12 | 0,2 | 0,36 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | Is | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 5 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,04 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 37 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 83 | 0 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,2 | 0,21 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 0,01 | 0,03 | 0,09 | 0,1 | 0,12 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,08 | 0,12 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 13 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,08 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,13 | 0,14 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 85 | 1 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,12 |
| miSV | Südliche Vollsotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 2 | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,06 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile MnO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-------------------------|-------|------|-------|-------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 19 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,08 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 0 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,16 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,17 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 3 | 0,02 | 0,07 | 0,11 | 0,15 | 0,23 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,4 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 18 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,1 | 0,14 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 1 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,05 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,11 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,1 | 0,13 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 3 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 0 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,11 | 0,12 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 1 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 0 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,13 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 2 | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,05 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 0 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 1 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,06 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 25 | 5 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,08 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,07 | 0,15 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 14 | < NWG | < NWG | 0,01 | < NWG | < NWG |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,15 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,13 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,17 | 0,38 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,13 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,1 |
| nj.,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 28 | 5 | < NWG | 0,01 | 0,04 | 0,06 | 0,1 |
| nj.,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 15 | 3 | < NWG | 0,01 | 0,03 | 0,06 | 0,09 |
| nj.,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 12 | 0 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,08 | 0,16 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 17 | 1 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,11 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 2 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,08 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 12 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,03 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 49 | 22 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,04 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 15 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 17 | < NWG | < NWG | 0,03 | 0,06 | 0,2 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 631 | 90 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 5 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 843 | 253 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,03 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 248 | 25 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 54 | 8 | < NWG | 0,01 | 0,03 | 0,1 | 0,16 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 99 | 1 | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,18 | 0,34 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile MnO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| I,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 33 | 11 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,11 | 0,24 |
| I,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 13 | 1 | 0 | 0,01 | 0,04 | 0,08 | 0,15 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 100 | 14 | < NWG | 0,01 | 0,04 | 0,08 | 0,14 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 3 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,11 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 3 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,09 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 99 | 39 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,08 | 0,18 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 2 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,09 | 0,13 |
| kmFI | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,09 | 0,1 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,1 | 0,12 |
| kmL | Lehrbergsschichten | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 0,27 | 0,32 | 0,38 | 0,5 | 0,69 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 1 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,12 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 35 | 0 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,12 |
| kmBe | Benk-Sandstein | Sst | Sandstein | 15 | 4 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,04 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 31 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,14 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 23 | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,06 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 90 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,11 | 0,18 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 17 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,14 | 0,14 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,05 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,05 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 70 | 6 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 34 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,12 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 47 | 11 | < NWG | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 23 | 2 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 72 | 9 | < NWG | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 102 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 |
| GG,PPIj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 166 | 4 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 |
| GG,PPIa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 28 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| GG,PPI,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 35 | 0 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,1 | 0,11 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 13 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,11 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fust | Meta-Pelit | 11 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,11 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 24 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 21 | 0 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 35 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,1 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 31 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,08 | 0,14 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,24 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,08 | 0,12 |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,09 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 26 | 2 | 0,07 | 0,09 | 0,1 | 0,12 | 0,13 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 18 | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,06 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 25 | 2 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,1 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 60 | 1 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,06 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 21 | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 17 | 3 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,26 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 16 | 1 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 41 | 0 | 0,13 | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,2 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 178 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,14 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile MnO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|-------------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 34 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,1 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 20 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,09 | 0,1 |
| MM,Met,b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch | 19 | 0 | 0,13 | 0,18 | 0,2 | 0,22 | 0,24 |

Tab. A-5: Statistische Auswertung der Magnesium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (als MgO in Gew.-%)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile MgO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,K | Kalkausfällung | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,41 | 0,54 | 0,59 | 0,7 | 0,88 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 0,87 | 1,34 | 2,37 | 3,45 | 5,35 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 1 | 0,65 | 0,84 | 1,05 | 1,29 | 1,61 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 41 | 7 | < NWG | 0,11 | 0,21 | 0,43 | 0,6 |
| ,,lg | Beckenablagerung | Isk | Klastisches Lockergestein | 67 | 0 | 3,34 | 4,36 | 5,98 | 8,26 | 10 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 76 | 15 | < NWG | 0,1 | 0,25 | 0,45 | 1,05 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 0 | 2,86 | 4,39 | 6,53 | 7,81 | 10,5 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 0 | 0,4 | 0,58 | 0,96 | 1,2 | 1,66 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | Is | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 4 | < NWG | < NWG | 0,31 | 0,65 | 1 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 26 | < NWG | 0,22 | 0,41 | 0,73 | 1,31 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | S | Sand | 37 | 18 | < NWG | < NWG | 0,06 | 0,15 | 0,93 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 83 | 0 | 9,54 | 11,5 | 12,6 | 14,4 | 14,9 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 1,18 | 1,43 | 1,81 | 6,07 | 8,26 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 0,55 | 0,89 | 1,27 | 2,54 | 3,33 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 14 | 0,21 | 0,37 | 0,57 | 0,78 | 1,24 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 2,25 | 2,63 | 3,76 | 5,12 | 5,55 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 85 | 0 | 0,98 | 1,4 | 1,87 | 2,8 | 3,9 |
| miSV | Südliche Vollschorer-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 2 | < NWG | 0,29 | 0,39 | 0,59 | 0,76 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 108 | 40 | < NWG | < NWG | 0,05 | 0,16 | 0,35 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 13 | 0,3 | 0,43 | 1,09 | 2,37 | 3,25 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 0 | 1,81 | 3,15 | 4,45 | 6,48 | 9,04 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 2,1 | 2,39 | 3,6 | 4,54 | 6,06 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 0 | 1,05 | 1,82 | 4 | 5,23 | 6,69 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 1,44 | 1,69 | 2,24 | 3,15 | 3,93 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 19 | 0 | 0,5 | 0,56 | 1,04 | 1,68 | 3,81 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 1 | 0,37 | 0,47 | 0,75 | 1,97 | 2,52 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 1,04 | 1,19 | 1,91 | 3,51 | 4,96 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 1,4 | 1,61 | 2,71 | 4,69 | 6,29 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 2,07 | 2,63 | 3,84 | 4,08 | 4,94 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 2 | 0,14 | 0,34 | 1,03 | 1,92 | 2,52 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 0 | 2,08 | 3,36 | 3,54 | 6,51 | 9,99 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 1 | 0,38 | 1,23 | 2,6 | 3,75 | 4,5 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 1,47 | 2,74 | 4,45 | 5,22 | 6,06 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 0 | 1,23 | 2,4 | 3,39 | 4,08 | 5,27 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 0 | 0,76 | 1,38 | 2,68 | 3,38 | 3,79 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 0 | 2,49 | 3,85 | 5,24 | 7,3 | 8,97 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 1,77 | 1,99 | 2,42 | 3,45 | 4 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile MgO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| UBM | Untere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 12 | 0 | 1,04 | 1,07 | 2,35 | 3,03 | 3,62 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 0 | 3,37 | 4,05 | 4,67 | 6,69 | 11,1 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 1 | 0,48 | 1,98 | 2,51 | 3,2 | 4,19 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 25 | 0 | 0,42 | 0,48 | 0,79 | 0,95 | 1,07 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 0,61 | 0,71 | 1,35 | 1,86 | 2,52 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 3 | < NWG | 0,76 | 0,92 | 1,2 | 1,63 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 0,6 | 0,64 | 0,86 | 1,08 | 1,24 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 0,55 | 0,82 | 1,58 | 2,39 | 2,64 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 0 | 0,46 | 0,7 | 0,8 | 0,84 | 1,51 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 1,34 | 1,66 | 1,79 | 2,46 | 2,83 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 0 | 0,73 | 1,03 | 1,73 | 2,72 | 3,51 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 28 | 1 | 0,41 | 0,51 | 0,6 | 0,74 | 1,57 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,85 | 1,07 | 1,55 | 2,88 | 3,95 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 15 | 0 | 0,37 | 0,51 | 0,85 | 1,46 | 2,18 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 12 | 0 | 0,56 | 0,56 | 0,83 | 1,08 | 1,34 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,53 | 0,6 | 0,71 | 0,74 | 1,03 |
| ntr,,r | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Plattform- und Rifffazies | Kst | Kalkstein | 22 | 0 | 0,51 | 0,54 | 0,62 | 0,72 | 2,07 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,69 | 0,81 | 0,91 | 1,27 | 1,44 |
| ntr,,l | Plattenkalk und gebankter Dachsteinkalk, Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,83 | 1,16 | 1,78 | 7,52 | 8,44 |
| ntr,,D,l | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 17,8 | 19,6 | 20,4 | 21,2 | 21,4 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 16 | 1 | 0,35 | 0,38 | 1,12 | 2,75 | 3,26 |
| nM | Alpiner Muschelkalk, Plattform- und (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,51 | 0,76 | 0,98 | 1,14 | 1,3 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 46 | 0 | 0,54 | 0,63 | 1,78 | 8,25 | 19,5 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 1 | 0,09 | 0,17 | 0,77 | 1,09 | 2,38 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 1,19 | 1,25 | 1,63 | 2,29 | 3 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 1 | 0,12 | 0,17 | 0,21 | 0,32 | 0,52 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 226 | 30 | < NWG | 0,1 | 0,16 | 0,27 | 0,56 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 49 | 3 | 0,06 | 0,14 | 0,3 | 0,58 | 2,43 |
| krEi | Eibrunn-Formation | TM | Tonmergel (nach Korngröße) | 12 | 0 | 0,67 | 0,71 | 1,35 | 1,65 | 1,87 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 0 | 0,41 | 0,6 | 0,79 | 3,33 | 7,06 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 83 | 17 | < NWG | 0,07 | 0,23 | 0,57 | 0,75 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 1 | 0,22 | 0,43 | 0,7 | 1,05 | 1,66 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 631 | 32 | 0,28 | 0,47 | 0,63 | 0,8 | 1 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 0 | 18,2 | 19,8 | 20,6 | 20,8 | 21 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 6 | 0,23 | 0,29 | 0,36 | 0,63 | 0,82 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 843 | 162 | < NWG | 0,23 | 0,43 | 0,61 | 1,77 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 248 | 0 | 14,2 | 16,7 | 18,3 | 20 | 20,8 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 54 | 7 | < NWG | 0,1 | 0,17 | 0,24 | 0,36 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 99 | 0 | 1,33 | 1,66 | 1,95 | 2,4 | 2,62 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 33 | 15 | < NWG | < NWG | 0,15 | 0,46 | 1,6 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 13 | 2 | < NWG | 0,18 | 1,63 | 1,89 | 1,99 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 46 | 15 | < NWG | < NWG | 0,12 | 0,4 | 0,71 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile MgO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 153 | 7 | 0,28 | 0,64 | 0,92 | 1,61 | 2,15 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 100 | 0 | 1,25 | 1,94 | 3,05 | 4,53 | 5,53 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 149 | 34 | < NWG | 0,07 | 0,33 | 0,89 | 3,21 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 0 | 1,49 | 2,1 | 3,1 | 4,27 | 7,13 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 2,07 | 2,96 | 4,06 | 4,39 | 6,63 |
| kmH | Heldburgschichten | Sst | Sandstein | 16 | 1 | 0,29 | 0,55 | 0,67 | 0,93 | 5,02 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 99 | 0 | 0,35 | 0,55 | 1 | 2,07 | 4,58 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 0 | 2,06 | 3,4 | 4,57 | 6,66 | 9,7 |
| kmFl | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 5,69 | 7,63 | 8,46 | 10,8 | 11,4 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 4,37 | 6,1 | 7,74 | 9,38 | 10,4 |
| kmL | Lehrbergsschichten | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 13,3 | 15,8 | 17,2 | 18,8 | 19,7 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 0 | 0,83 | 0,95 | 1,28 | 1,69 | 2,54 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 35 | 0 | 7,76 | 8,4 | 9,65 | 10,6 | 11,7 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | Gyp | Gips | 19 | 0 | 0,12 | 0,36 | 0,69 | 0,96 | 1,99 |
| kmBe | Benk-Sandstein | Sst | Sandstein | 15 | 2 | < NWG | 0,09 | 0,16 | 0,18 | 0,33 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 31 | 0 | 1,62 | 2 | 2,31 | 3,17 | 4,11 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 23 | 0 | 0,47 | 0,61 | 1,04 | 1,33 | 1,6 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 90 | 0 | 0,81 | 1,02 | 1,41 | 2,16 | 3,34 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 17 | 0 | 2,65 | 3,53 | 4,57 | 5,84 | 7,99 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 1,9 | 3,35 | 5,04 | 6,3 | 6,57 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,56 | 1 | 1,23 | 2,25 | 5,19 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 13,9 | 16 | 17,2 | 17,8 | 19 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 70 | 0 | 0,52 | 0,66 | 0,79 | 0,97 | 1,63 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 34 | 0 | 3,57 | 4,14 | 4,78 | 7,26 | 8,27 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 47 | 2 | 0,09 | 0,32 | 0,57 | 0,71 | 1,02 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 139 | 25 | < NWG | 0,09 | 0,23 | 0,39 | 0,56 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 23 | 0 | 1,27 | 1,98 | 2,39 | 2,74 | 2,84 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 0 | 0,08 | 0,1 | 0,21 | 0,4 | 0,57 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 72 | 0 | 0,29 | 0,37 | 0,62 | 1,24 | 1,73 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 102 | 31 | < NWG | < NWG | 0,37 | 0,73 | 1,07 |
| GG,PPIj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 166 | 33 | < NWG | 0,1 | 0,38 | 0,65 | 0,85 |
| GG,PPIa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 28 | 10 | < NWG | < NWG | 0,21 | 0,7 | 0,9 |
| GG,PPI,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 35 | 0 | 1,31 | 1,91 | 2,69 | 4,15 | 5,7 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 13 | 0 | 1,08 | 1,24 | 1,67 | 2,49 | 2,81 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fust | Meta-Pelit | 11 | 0 | 1,5 | 1,63 | 1,87 | 2,01 | 2,03 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 24 | 0 | 1,2 | 1,3 | 1,38 | 1,47 | 2,04 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 21 | 0 | 2,14 | 2,31 | 2,47 | 2,68 | 2,79 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 35 | 0 | 1,21 | 1,47 | 1,73 | 2,22 | 2,46 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 31 | 0 | 0,84 | 1,02 | 1,43 | 1,57 | 1,69 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 1,58 | 1,66 | 1,88 | 2,86 | 3,92 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 1,27 | 1,65 | 1,78 | 2,05 | 2,39 |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,49 | 0,51 | 0,64 | 1,4 | 2,38 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 26 | 0 | 0,96 | 1,64 | 2,35 | 2,72 | 2,88 |
| oGQ | Hauptquarzit-Formation | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 0,5 | 0,52 | 0,98 | 1,79 | 3,19 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 1,48 | 1,78 | 2,16 | 2,33 | 2,4 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 18 | 0 | 0,22 | 0,66 | 1,04 | 1,38 | 1,67 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 25 | 0 | 1,04 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,68 |
| oF | Frauenbach-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 0,13 | 0,16 | 0,24 | 0,39 | 0,55 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 20 | 0 | 0,29 | 0,46 | 0,71 | 1,42 | 2,02 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinnach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 60 | 0 | 0,27 | 0,44 | 0,99 | 1,46 | 1,69 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile MgO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|-------------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 21 | 0 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,4 | 0,93 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 17 | 0 | 0,49 | 0,82 | 3,68 | 17,9 | 21,3 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 16 | 0 | 0,16 | 0,21 | 0,33 | 0,49 | 1,04 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 41 | 0 | 4,66 | 5,8 | 6,92 | 8,14 | 11,1 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 178 | 3 | 1,2 | 1,71 | 2,35 | 2,85 | 3,19 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 34 | 2 | 0,37 | 0,64 | 1,56 | 2,22 | 2,62 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 20 | 0 | 0,13 | 0,47 | 1,35 | 1,96 | 3,17 |
| MM,Met,b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch | 19 | 0 | 5,72 | 6,73 | 7,4 | 8,81 | 10,1 |

Tab. A-6: Statistische Auswertung der Calcium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (als CaO in Gew.-%)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile CaO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,K | Kalkausfällung | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 46,9 | 52,2 | 54,6 | 54,9 | 55,1 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 0,71 | 6,23 | 9,04 | 11,4 | 26,4 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 3 | 0,23 | 0,48 | 0,63 | 0,78 | 1,21 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 41 | 19 | < NWG | < NWG | 0,12 | 0,29 | 0,43 |
| ,lg | Beckenablagerung | lsk | Klastisches Lockergestein | 67 | 0 | 15,2 | 17,6 | 24,9 | 29 | 33,9 |
| ,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 76 | 19 | < NWG | < NWG | 0,19 | 0,46 | 1,85 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 1 | 1,13 | 8,95 | 22 | 28,1 | 31,7 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 2 | 0,19 | 0,31 | 0,52 | 0,79 | 1,11 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | ls | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 4 | < NWG | < NWG | 0,15 | 0,68 | 37,6 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 32 | < NWG | 0,2 | 0,3 | 0,41 | 0,65 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 83 | 0 | 9,99 | 10,7 | 11,4 | 12,1 | 12,6 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 0,36 | 2,03 | 10,3 | 20,8 | 35,8 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 1,56 | 2,53 | 3,05 | 4,34 | 7,62 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 18 | 0,11 | 0,21 | 0,35 | 0,55 | 1,16 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 14,2 | 16 | 19,3 | 23,5 | 25 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 85 | 1 | 0,48 | 0,67 | 0,85 | 2,48 | 5,49 |
| miSV | Südliche Vollsotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 1 | 0,13 | 0,17 | 0,25 | 0,39 | 0,76 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 17 | 0,19 | 0,29 | 0,85 | 3,61 | 5,12 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 0 | 5,74 | 9,84 | 15,9 | 20,5 | 30,3 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 0,91 | 1,37 | 5,28 | 9,54 | 11,5 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 0 | 2,09 | 14,7 | 18,4 | 24 | 34,2 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,74 | 1,46 | 5,19 | 7,19 | 7,62 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 19 | 0 | 42,1 | 45,2 | 51,2 | 52,8 | 54,2 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 1 | 0,18 | 0,27 | 1,23 | 3,04 | 4,11 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 0,45 | 0,68 | 1,08 | 2,87 | 10,8 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 17,3 | 18,8 | 23,4 | 25,7 | 27,2 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 3,27 | 3,75 | 4,68 | 8,64 | 11,2 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 2 | 0,12 | 0,41 | 0,71 | 1,39 | 3,25 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile CaO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 0 | 15 | 15,6 | 21,6 | 27,5 | 32,6 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 0 | 0,28 | 1,13 | 4,08 | 6,82 | 8,86 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 1,11 | 3,35 | 4,71 | 9,6 | 12,6 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 0 | 14,3 | 15,1 | 16,3 | 21,6 | 28,4 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 2 | 1,06 | 3,14 | 7,99 | 12,1 | 13,4 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 0 | 14,6 | 19,2 | 24,5 | 28,5 | 31,5 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 4,46 | 6,57 | 9,05 | 11,8 | 13,2 |
| UBM | Untere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 12 | 0 | 1,16 | 3,51 | 8,4 | 11 | 13,5 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 0 | 15,2 | 15,6 | 18 | 21,4 | 25 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 0 | 0,43 | 3,71 | 7,61 | 10,8 | 11,3 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 25 | 0 | 47,1 | 49,7 | 51,9 | 53,3 | 53,8 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 16,8 | 18,8 | 32,5 | 36,8 | 44,6 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 2 | 0,13 | 1,34 | 3,71 | 13,3 | 20,5 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 29 | 31,9 | 36,2 | 42,5 | 45,8 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 3,37 | 4,84 | 7,34 | 10,6 | 23,2 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 0 | 27,8 | 33 | 38,1 | 44,1 | 45,4 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 0,47 | 0,88 | 1,91 | 4,12 | 6,11 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 0 | 12,7 | 19,1 | 31,8 | 42,4 | 45,2 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 28 | 0 | 49,8 | 51,5 | 54,2 | 55,4 | 56,1 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 9,43 | 10,2 | 18,4 | 39,2 | 40,8 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 15 | 0 | 12 | 18,6 | 29,3 | 35 | 37,7 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 12 | 0 | 46,9 | 47,1 | 49,3 | 53,8 | 54 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 44,7 | 47,6 | 49,8 | 53,1 | 54,7 |
| ntr,,r | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Plattform- und Rifffazies | Kst | Kalkstein | 22 | 0 | 54,6 | 55,2 | 55,9 | 56,6 | 57,2 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 48,7 | 51,4 | 53,1 | 55,2 | 55,5 |
| ntr,,l | Plattenkalk und gebankter Dachsteinkalk, Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 41,4 | 46,9 | 52,6 | 54,7 | 55,4 |
| ntr,D,l | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 30,1 | 30,8 | 31,2 | 31,4 | 32,6 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 16 | 0 | 52 | 53 | 55,6 | 55,8 | 56,6 |
| nM | Alpiner Muschelkalk, Plattform- und (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 50,4 | 51,1 | 52,7 | 54,6 | 55 |
| nptr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 46 | 0 | 32,2 | 45,3 | 51,2 | 55,5 | 55,8 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 10 | < NWG | < NWG | 0,07 | 0,2 | 0,4 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 1 | 0,05 | 0,11 | 0,18 | 0,23 | 0,3 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 49 | 11 | < NWG | 0,06 | 0,45 | 17,4 | 28,4 |
| krEi | Eibrunn-Formation | TM | Tonmergel (nach Korngröße) | 12 | 1 | 0,29 | 0,7 | 0,81 | 28,1 | 32,8 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 0 | 13,5 | 21,4 | 30,1 | 39,9 | 47,7 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 83 | 36 | < NWG | < NWG | 0,12 | 0,28 | 0,6 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 5 | 0,12 | 0,17 | 0,35 | 0,57 | 0,91 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 631 | 0 | 46,8 | 50,2 | 52,4 | 54,3 | 55,2 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 0 | 30,8 | 30,9 | 31,2 | 31,8 | 33,1 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 0 | 49 | 52,5 | 55,2 | 55,5 | 56,4 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 843 | 0 | 50,9 | 53,7 | 55,2 | 55,9 | 56,6 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 248 | 0 | 30,9 | 31,8 | 33,5 | 35,8 | 38,6 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 54 | 12 | < NWG | 0,04 | 0,08 | 0,77 | 11 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile CaO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 99 | 0 | 0,48 | 0,76 | 2,66 | 4,37 | 9,53 |
| I,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 33 | 9 | < NWG | < NWG | 0,11 | 3,86 | 23,8 |
| I,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 13 | 0 | 0,12 | 0,15 | 0,45 | 0,57 | 1,51 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 153 | 7 | 0,17 | 0,28 | 0,45 | 0,73 | 0,96 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 100 | 0 | 0,48 | 0,74 | 1,52 | 3,72 | 7,19 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 149 | 56 | < NWG | < NWG | 0,1 | 0,33 | 4,85 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 3 | 0,21 | 0,39 | 0,57 | 2,95 | 7,63 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 0,3 | 0,41 | 0,56 | 0,88 | 2,57 |
| kmH | Heldburgschichten | Sst | Sandstein | 16 | 3 | < NWG | 0,12 | 0,21 | 1,91 | 7,32 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 99 | 7 | 0,07 | 0,16 | 0,28 | 2,82 | 6,65 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 0 | 0,41 | 0,52 | 0,86 | 5,15 | 8,79 |
| kmFI | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,53 | 0,98 | 4,61 | 7,57 | 9,07 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 0,62 | 1,13 | 2,99 | 4,37 | 5,91 |
| kmL | Lehrbergsschichten | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 18,9 | 21,6 | 24,5 | 26,2 | 28,3 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 0 | 0,18 | 0,23 | 0,3 | 0,56 | 1,56 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 35 | 0 | 4,44 | 5,83 | 7,91 | 8,94 | 10,7 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | Gyp | Gips | 19 | 0 | 30 | 31,6 | 32,5 | 32,9 | 34,3 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 31 | 0 | 0,38 | 0,54 | 0,99 | 3,98 | 5,88 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 23 | 0 | 0,24 | 0,33 | 0,54 | 1,17 | 3,13 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 90 | 0 | 46,1 | 48 | 50,2 | 51,4 | 53,4 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 17 | 0 | 14,7 | 18,9 | 26,7 | 31,9 | 40,9 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 2,27 | 6,31 | 9,89 | 12,6 | 13,2 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 45,3 | 47,1 | 48,5 | 51,3 | 52,5 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 22 | 24,1 | 26 | 27,5 | 28 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 70 | 0 | 46,9 | 48,4 | 50,7 | 52,6 | 54,4 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 34 | 0 | 0,46 | 0,71 | 3,45 | 5,6 | 9,72 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 47 | 8 | < NWG | 0,07 | 0,15 | 0,31 | 0,47 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 23 | 0 | 0,18 | 0,29 | 0,35 | 0,39 | 0,43 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 30 | < NWG | < NWG | 0,06 | 0,19 | 0,47 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 72 | 0 | 0,22 | 0,84 | 1,58 | 2,91 | 6,24 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 102 | 27 | < NWG | < NWG | 0,87 | 1,58 | 2,34 |
| GG,PPIj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 166 | 16 | 0,17 | 0,6 | 0,88 | 1,5 | 2,47 |
| GG,PPIa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 28 | 4 | < NWG | 0,56 | 1,17 | 1,38 | 1,68 |
| GG,PPI,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 35 | 0 | 2,93 | 3,67 | 4,8 | 5,63 | 7,14 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 13 | 0 | 0,14 | 0,2 | 0,39 | 6,06 | 15,1 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fust | Meta-Pelit | 11 | 0 | 0,16 | 0,21 | 0,36 | 0,4 | 0,67 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge. Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 24 | 0 | 0,19 | 0,25 | 0,55 | 1,38 | 1,85 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge. Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 21 | 0 | 0,22 | 0,29 | 0,36 | 0,43 | 0,64 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 35 | 5 | < NWG | 0,11 | 0,17 | 0,21 | 0,27 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 31 | 4 | < NWG | 0,11 | 0,21 | 0,97 | 1,92 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 16 | 1 | 0,07 | 0,1 | 0,38 | 0,51 | 5,27 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 16 | 1 | 0,05 | 0,07 | 0,16 | 0,42 | 0,78 |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 39,4 | 45,4 | 47,1 | 48,9 | 49,1 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 26 | 1 | 0,1 | 0,17 | 0,36 | 0,71 | 1,08 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 15 | 3 | < NWG | 0,05 | 0,11 | 0,24 | 0,29 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 18 | 2 | < NWG | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,23 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 25 | 4 | < NWG | 0,05 | 0,1 | 0,11 | 0,21 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 20 | 4 | < NWG | 0,05 | 0,12 | 0,22 | 0,44 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 60 | 11 | < NWG | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,25 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile CaO [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|-------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 21 | 10 | < NWG | < NWG | 0,03 | 0,11 | 0,13 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 17 | 0 | 28,6 | 34,6 | 42,7 | 53,6 | 55,8 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 16 | 0 | 0,16 | 0,23 | 0,35 | 0,46 | 0,93 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 41 | 0 | 4,76 | 6,5 | 7,87 | 8,76 | 10 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 178 | 18 | < NWG | 0,83 | 1,43 | 2,2 | 3,55 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 34 | 1 | 0,97 | 1,23 | 1,75 | 2,53 | 3,47 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 20 | 0 | 0,33 | 0,7 | 1,03 | 1,61 | 4,12 |
| MM,Met,b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch | 19 | 0 | 9,83 | 10,3 | 10,9 | 11,6 | 12,4 |

Tab. A-7: Statistische Auswertung der Natrium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (als Na₂O in Gew.-%)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Na ₂ O [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|---------------------------------------|-------|-------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 0,23 | 0,55 | 0,68 | 0,81 | 0,99 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 3 | 0,34 | 0,45 | 0,64 | 0,79 | 0,9 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 41 | 0 | 0,1 | 0,17 | 0,26 | 0,42 | 0,57 |
| ,lg | Beckenablagerung | lsk | Klastisches Lockergestein | 67 | 11 | < NWG | 0,1 | 0,3 | 0,53 | 0,84 |
| ,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 76 | 5 | 0,07 | 0,22 | 0,31 | 0,51 | 0,79 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 0 | 0,09 | 0,12 | 0,28 | 0,54 | 0,97 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 19 | < NWG | 0,07 | 0,15 | 0,46 | 0,59 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | ls | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 1 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,21 | 0,27 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 4 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,18 | 0,31 |
| tV | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 83 | 0 | 2,15 | 2,5 | 2,97 | 3,22 | 3,63 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 0,1 | 0,13 | 0,19 | 0,21 | 0,32 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 1,61 | 1,94 | 2,64 | 3,24 | 3,41 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 17 | 0,06 | 0,52 | 0,84 | 1,07 | 1,23 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 0,07 | 0,08 | 0,11 | 0,57 | 0,65 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 85 | 2 | 0,33 | 0,61 | 1,16 | 1,48 | 1,73 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 1 | 0,2 | 0,43 | 0,62 | 1,01 | 1,1 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 108 | 54 | < NWG | < NWG | < NWG | 0,04 | 0,12 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 14 | 0,34 | 0,45 | 0,65 | 0,85 | 1,04 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 11 | < NWG | 0,2 | 0,31 | 0,67 | 0,98 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 5 | 0,2 | 0,26 | 0,36 | 0,58 | 1,03 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 66 | < NWG | < NWG | 0,17 | 0,27 | 0,36 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 2 | < NWG | 0,16 | 0,41 | 0,57 | 1,16 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 1 | 0,19 | 0,26 | 0,51 | 0,62 | 0,78 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 0,03 | 0,07 | 0,13 | 0,19 | 0,21 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,16 | 0,16 | 0,32 | 0,49 | 0,58 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 10 | < NWG | < NWG | 0,12 | 0,4 | 1,18 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 8 | < NWG | < NWG | 0,17 | 1,03 | 1,23 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 10 | < NWG | 0,45 | 1,37 | 1,67 | 1,88 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 3 | < NWG | 0,23 | 0,3 | 0,74 | 1,16 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Na ₂ O [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 1 | 0,18 | 0,56 | 0,89 | 1,06 | 1,2 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 10 | < NWG | 0,79 | 1,14 | 1,37 | 1,57 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 0 | 0,06 | 0,09 | 0,16 | 0,3 | 0,8 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,15 | 0,23 | 1,32 | 1,75 | 2,14 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 16 | < NWG | < NWG | < NWG | 0,44 | 0,7 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 25 | 9 | < NWG | < NWG | 0,03 | 0,07 | 0,09 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 0,06 | 0,08 | 0,21 | 0,31 | 0,57 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 13 | < NWG | < NWG | 0,05 | 0,13 | 0,2 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,31 | 0,37 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 0,07 | 0,15 | 0,99 | 1,23 | 1,35 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 0 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,23 | 0,37 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 0,21 | 0,25 | 0,31 | 0,4 | 0,68 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 0 | 0,07 | 0,14 | 0,2 | 0,54 | 0,85 |
| nj.,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,07 | 0,14 | 0,15 | 0,2 | 0,33 |
| nj.,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 15 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,17 | 0,28 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 3 | < NWG | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 0 | 0,09 | 0,11 | 0,16 | 0,31 | 0,46 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,19 | 0,2 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 1 | 0,04 | 0,06 | 0,13 | 0,16 | 0,2 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 226 | 54 | < NWG | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,35 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 49 | 23 | < NWG | < NWG | 0,03 | 0,07 | 0,1 |
| krEi | Eibrunn-Formation | TM | Tonmergel (nach Korngröße) | 12 | 1 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | < NWG | < NWG |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 27 | < NWG | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 18 | < NWG | < NWG | 0,07 | 0,11 | 0,28 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 99 | 3 | 0,11 | 0,13 | 0,17 | 0,31 | 0,35 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 13 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,28 | 0,32 | 0,33 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 100 | 18 | < NWG | 0,08 | 0,15 | 0,22 | 0,38 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 149 | 25 | < NWG | 0,12 | 0,27 | 0,61 | 1,11 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 7 | < NWG | 0,15 | 0,41 | 1,01 | 1,31 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 0,4 | 0,47 | 0,59 | 1,32 | 1,66 |
| kmH | Heldburgschichten | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 0,36 | 0,61 | 1,13 | 1,4 | 1,85 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 99 | 0 | 0,32 | 0,53 | 1,01 | 1,76 | 2,17 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 0 | 0,37 | 0,46 | 0,78 | 1,36 | 1,72 |
| kmFl | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,41 | 0,53 | 0,86 | 1,13 | 1,81 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 0,17 | 0,22 | 0,5 | 0,8 | 1,07 |
| kmL | Lehrbergschichten | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,14 | 0,26 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 0 | 0,27 | 1,34 | 1,61 | 2 | 2,28 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensichten | TUst | Ton/Schluffstein | 35 | 0 | 0,14 | 0,16 | 0,23 | 0,37 | 0,8 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensichten | Gyp | Gips | 19 | 5 | < NWG | < NWG | 0,04 | 0,06 | 0,12 |
| kmBe | Benk-Sandstein | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,14 | 0,15 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 31 | 0 | 0,3 | 0,51 | 0,79 | 1,08 | 1,25 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 23 | 0 | 1,58 | 1,75 | 1,92 | 2,11 | 2,14 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 90 | 8 | 0,03 | 0,06 | 0,09 | 0,14 | 0,18 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 17 | 0 | 0,14 | 0,24 | 0,31 | 0,43 | 0,61 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 0,24 | 0,32 | 0,38 | 0,47 | 0,72 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 17 | 2 | < NWG | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,17 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 26 | 6 | < NWG | 0,05 | 0,09 | 0,21 | 0,51 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 70 | 3 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,13 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 34 | 0 | 0,17 | 0,18 | 0,23 | 0,37 | 0,58 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 47 | 0 | 0,08 | 0,12 | 0,17 | 0,29 | 0,53 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 139 | 0 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,28 | 0,32 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Na ₂ O [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|---------------------------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 23 | 0 | 0,16 | 0,17 | 0,17 | 0,23 | 0,26 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 0 | 0,11 | 0,14 | 0,2 | 0,26 | 0,37 |
| trE | Eschenbach-Formation | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 0,19 | 0,2 | 0,21 | 0,21 | 0,22 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 72 | 0 | 0,31 | 0,34 | 0,89 | 1,24 | 1,42 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 102 | 0 | 2,57 | 2,78 | 3,03 | 3,26 | 3,46 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 166 | 1 | 2,76 | 3,02 | 3,24 | 3,46 | 3,58 |
| GG,PPLa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 28 | 0 | 2,9 | 2,98 | 3,1 | 3,29 | 3,43 |
| GG,PPi,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 35 | 0 | 2,57 | 2,95 | 3,15 | 3,43 | 3,73 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 13 | 0 | 0,8 | 1,16 | 1,58 | 1,84 | 1,87 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fust | Meta-Pelit | 11 | 0 | 0,12 | 1,24 | 1,43 | 1,58 | 1,58 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 24 | 0 | 1,94 | 2,33 | 2,75 | 2,96 | 3,33 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 21 | 0 | 1,31 | 1,43 | 1,65 | 1,8 | 1,93 |
| cuZU+Le | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 35 | 0 | 0,8 | 0,89 | 1,06 | 1,39 | 1,71 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 31 | 0 | 0,76 | 1,2 | 1,95 | 2,26 | 2,86 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 0,35 | 0,48 | 0,64 | 0,82 | 1,53 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 0,29 | 0,47 | 0,85 | 0,99 | 1,36 |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kst | Kalkstein | 15 | 2 | < NWG | 0,03 | 0,09 | 0,22 | 0,31 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 26 | 0 | 0,41 | 1,13 | 1,25 | 1,42 | 1,61 |
| oGQ | Hauptquarzit-Formation | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 0,83 | 0,97 | 1,14 | 1,71 | 1,94 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 0,42 | 0,47 | 0,82 | 0,96 | 0,98 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 18 | 0 | 0,11 | 0,3 | 0,82 | 1,14 | 1,48 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 25 | 0 | 0,45 | 0,61 | 0,8 | 0,95 | 1,25 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 20 | 0 | 0,09 | 0,11 | 0,27 | 0,93 | 1,04 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 60 | 0 | 0,16 | 0,36 | 0,66 | 1,3 | 2,19 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 21 | 2 | 0,04 | 0,07 | 0,2 | 0,72 | 1,08 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 16 | 0 | 1,31 | 1,54 | 2,14 | 2,89 | 3,15 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 41 | 1 | 1,03 | 2,11 | 3,04 | 3,42 | 3,78 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 178 | 0 | 1,09 | 1,59 | 2,22 | 2,71 | 3,25 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 34 | 0 | 2,37 | 2,71 | 2,88 | 3,24 | 3,61 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 20 | 0 | 1,98 | 2,74 | 3,14 | 3,85 | 4,26 |
| MM,Met,b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch | 19 | 0 | 1,63 | 2,11 | 2,7 | 3,03 | 3,49 |

Tab. A-8: Statistische Auswertung der Kalium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (als K₂O in Gew.-%)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile K ₂ O [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|------------------------------------|------------|----------------------------|--------------|-------|--------------------------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 0,94 | 1,38 | 1,67 | 2,06 | 2,24 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 0 | 1,39 | 1,62 | 1,82 | 2,16 | 2,44 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 41 | 0 | 0,87 | 1,16 | 1,79 | 2,15 | 2,28 |
| ,,lg | Beckenablagerung | Isk | Klastisches Lockergestein | 67 | 0 | 0,54 | 0,86 | 1,38 | 1,82 | 2,83 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 76 | 0 | 0,44 | 0,68 | 1,3 | 1,76 | 2,72 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 0 | 0,41 | 0,71 | 1,26 | 1,92 | 4,49 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 0 | 0,27 | 0,54 | 1,25 | 1,94 | 2,51 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | Is | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 0 | 0,15 | 0,39 | 1,19 | 1,91 | 2,92 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile K ₂ O [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|--------------------------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 0 | 1,03 | 1,75 | 2,33 | 2,69 | 3,14 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | S | Sand | 37 | 4 | < NWG | 0,09 | 0,26 | 1,15 | 3,31 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultra-basisch (außer Pyroklastit) | 83 | 0 | 0,75 | 0,83 | 0,97 | 1,17 | 1,3 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 1,37 | 2,09 | 2,76 | 3,01 | 3,08 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 1,22 | 1,9 | 3,47 | 3,91 | 4,12 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 0 | 0,89 | 1,16 | 1,4 | 1,64 | 1,87 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 0,84 | 1,46 | 1,68 | 1,99 | 2,13 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 85 | 0 | 1,82 | 2,25 | 2,51 | 2,92 | 3,49 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,75 | 1,01 | 1,34 | 1,55 | 1,59 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 108 | 6 | 0,04 | 0,1 | 0,14 | 0,34 | 1,29 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 0 | 0,69 | 0,9 | 1,18 | 1,54 | 1,93 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 0 | 0,82 | 1,55 | 1,89 | 2,06 | 2,27 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 2,2 | 2,38 | 2,56 | 3,06 | 3,29 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 0 | 0,69 | 1,09 | 1,89 | 2,27 | 2,48 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,38 | 1,03 | 1,96 | 2,06 | 2,34 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 19 | 2 | < NWG | 0,06 | 0,13 | 0,34 | 0,49 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 0,85 | 1,09 | 1,39 | 1,76 | 1,84 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 1,72 | 2,05 | 2,31 | 2,65 | 2,98 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,68 | 1,13 | 1,44 | 1,83 | 2,47 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 1,91 | 2,26 | 2,71 | 3,12 | 3,22 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 0 | 1,02 | 1,26 | 1,64 | 2 | 2,2 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 0 | 0,82 | 1,06 | 1,38 | 1,68 | 1,84 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 0 | 0,72 | 1,72 | 1,98 | 2,32 | 2,56 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 2,31 | 2,49 | 3,01 | 3,25 | 3,59 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 0 | 1,01 | 1,32 | 1,67 | 1,93 | 2,1 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 1 | 1,55 | 1,86 | 2,03 | 2,37 | 2,6 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 0 | 0,65 | 0,79 | 1,23 | 1,58 | 2,29 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 1,47 | 1,98 | 2,42 | 2,77 | 3,01 |
| UBM | Untere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 12 | 0 | 1,16 | 1,41 | 1,97 | 2,48 | 2,73 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 0 | 0,4 | 0,98 | 1,42 | 2,12 | 2,32 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 0 | 0,73 | 1,98 | 2,51 | 3,21 | 4,07 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 25 | 1 | 0,04 | 0,08 | 0,17 | 0,35 | 0,45 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 0,4 | 0,86 | 1,06 | 1,6 | 2,18 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 0 | 0,58 | 1,01 | 1,54 | 1,83 | 2,27 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 0,64 | 0,92 | 1,18 | 1,49 | 1,65 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 0,11 | 0,41 | 1,28 | 1,93 | 2,1 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 0 | 0,08 | 0,13 | 0,89 | 1,06 | 1,15 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 2,56 | 3,32 | 3,48 | 4,03 | 4,27 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 0 | 0,34 | 0,64 | 1,03 | 1,82 | 2,5 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 28 | 2 | 0,03 | 0,06 | 0,17 | 0,29 | 0,41 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,36 | 0,53 | 0,94 | 1,7 | 2,06 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 15 | 0 | 0,11 | 0,15 | 0,22 | 0,48 | 0,78 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile K ₂ O [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|--------------------------------------|-------|------|-------|-------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 12 | 0 | 0,07 | 0,07 | 0,11 | 0,25 | 0,27 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,08 | 0,13 | 0,22 | 0,31 | 0,52 |
| ntr,,r | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Plattform- und Rifffazies | Kst | Kalkstein | 22 | 7 | < NWG | < NWG | 0,03 | 0,05 | 0,12 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,15 | 0,28 |
| ntr,,l | Plattenkalk und gebankter Dachsteinkalk, Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,05 | 0,08 | 0,1 | 0,21 | 0,59 |
| ntr,D,l | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 26 | 8 | < NWG | < NWG | 0,09 | 0,2 | 0,37 |
| nM | Alpiner Muschelkalk, Plattform- und (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 1 | 0,02 | 0,03 | 0,14 | 0,21 | 0,42 |
| nptr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 46 | 13 | < NWG | < NWG | 0,05 | 0,14 | 0,48 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 0 | 1,71 | 2,36 | 2,6 | 2,87 | 3,04 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 2,36 | 2,52 | 2,98 | 3,69 | 3,83 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 0 | 0,16 | 0,37 | 2,22 | 2,67 | 3,59 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 226 | 0 | 0,1 | 0,21 | 0,45 | 1,04 | 2,09 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 0,19 | 0,31 | 0,53 | 1,01 | 1,88 |
| krEi | Eibrunn-Formation | TM | Tonmergel (nach Korngröße) | 12 | 0 | 0,66 | 0,84 | 1,51 | < NWG | < NWG |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 0 | 0,23 | 0,39 | 0,65 | 0,9 | 1,37 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 83 | 13 | < NWG | 0,11 | 0,31 | 0,65 | 1,03 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 2 | 0,24 | 0,4 | 0,64 | 0,92 | 2,13 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 631 | 107 | < NWG | 0,07 | 0,18 | 0,32 | 0,63 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 7 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,06 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 54 | 0 | 0,1 | 0,29 | 0,44 | 0,55 | 0,73 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 99 | 0 | 1,67 | 2,48 | 2,84 | 3,25 | 3,62 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 16 | 1 | 0,06 | 0,07 | 0,35 | 1,03 | 1,27 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 33 | 1 | 0,04 | 0,07 | 0,15 | 0,69 | 1,27 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,71 | 0,91 | 2,52 | 2,65 | 2,75 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 46 | 9 | < NWG | 0,05 | 0,11 | 0,21 | 0,42 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 153 | 0 | 0,51 | 0,75 | 1,07 | 1,57 | 2,11 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 100 | 0 | 0,76 | 1,85 | 2,87 | 3,54 | 3,96 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 149 | 0 | 1,33 | 2,01 | 2,63 | 3,07 | 3,56 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 0 | 2,94 | 3,47 | 4,15 | 4,8 | 5,57 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 3,38 | 4,23 | 5,29 | 5,66 | 5,85 |
| kmH | Heldburgschichten | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 1,46 | 1,92 | 2,5 | 2,93 | 3,36 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 99 | 0 | 2,23 | 2,69 | 3,11 | 3,62 | 4,08 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 0 | 3,52 | 3,96 | 4,7 | 5,43 | 5,82 |
| kmFI | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 3,21 | 3,72 | 4,35 | 5,16 | 5,27 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 3,77 | 4,23 | 4,75 | 5,19 | 5,49 |
| kmL | Lehrbergsschichten | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 0,32 | 0,5 | 0,77 | 1,13 | 2,03 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 0 | 2,99 | 3,27 | 3,66 | 4,04 | 4,69 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 35 | 0 | 3,65 | 3,91 | 4,49 | 4,8 | 5,17 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | Gyp | Gips | 19 | 0 | 0,05 | 0,09 | 0,16 | 0,29 | 0,4 |
| kmBe | Benk-Sandstein | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 1,07 | 1,66 | 2,11 | 3,52 | 4,28 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 31 | 0 | 3,53 | 3,66 | 4,62 | 5,04 | 5,67 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 23 | 0 | 1,26 | 1,39 | 1,49 | 1,95 | 2,53 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 90 | 0 | 0,05 | 0,11 | 0,24 | 0,36 | 0,51 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 17 | 0 | 1,03 | 1,48 | 2,14 | 3,05 | 3,51 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 3,37 | 3,7 | 4,01 | 4,46 | 4,7 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,07 | 0,11 | 0,4 | 0,9 | 1,13 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 0,55 | 0,68 | 0,87 | 1,52 | 2 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 70 | 0 | 0,13 | 0,24 | 0,56 | 0,75 | 0,97 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile K ₂ O [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|--------------------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 34 | 0 | 4,51 | 5,03 | 5,58 | 6,39 | 6,82 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 47 | 0 | 1,52 | 3,04 | 3,67 | 4,12 | 5,15 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 139 | 0 | 1,76 | 2,64 | 3,67 | 4,43 | 5,28 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 23 | 0 | 5,53 | 5,8 | 6,12 | 6,39 | 8,28 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 0 | 3,01 | 3,47 | 4,1 | 4,79 | 5,28 |
| trE | Eschenbach-Formation | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 4,69 | 4,98 | 5,06 | 5,3 | 5,42 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 72 | 0 | 4,27 | 4,84 | 5,8 | 7,1 | 7,61 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 102 | 0 | 4,21 | 4,82 | 5,29 | 5,72 | 6,02 |
| GG,PPIj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 166 | 0 | 3,96 | 4,59 | 4,95 | 5,28 | 5,56 |
| GG,PPIa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 28 | 0 | 4,62 | 4,95 | 5,18 | 5,54 | 6,21 |
| GG,PPI,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 35 | 0 | 2,63 | 2,79 | 3,47 | 4,03 | 4,6 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 13 | 0 | 0,67 | 1,51 | 2,76 | 2,85 | 3,39 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fust | Meta-Pelit | 11 | 0 | 3,13 | 3,6 | 3,99 | 4,23 | 4,26 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge. Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 24 | 0 | 1,61 | 1,72 | 1,91 | 2,48 | 3,05 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge. Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 21 | 0 | 3,61 | 3,79 | 4,06 | 4,25 | 4,71 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 35 | 0 | 3,01 | 3,29 | 3,63 | 4,48 | 5,11 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 31 | 0 | 0,98 | 1,26 | 1,74 | 2,73 | 3,41 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 1,73 | 2,73 | 3,71 | 4,01 | 4,39 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 3,4 | 3,6 | 3,86 | 4,42 | 5,78 |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,38 | 0,53 | 0,59 | 0,74 | 0,88 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 26 | 0 | 3,53 | 3,69 | 3,96 | 4,21 | 4,59 |
| oGQ | Hauptquarzit-Formation | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 1,84 | 1,89 | 2,54 | 3,71 | 4,22 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 3,27 | 3,39 | 3,9 | 4,58 | 5,05 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 18 | 0 | 0,89 | 1,32 | 2,68 | 3,47 | 4,01 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 25 | 0 | 3,4 | 3,77 | 4,08 | 4,49 | 5,02 |
| oF | Frauenbach-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 1,65 | 1,79 | 2,06 | 2,71 | 3,11 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 20 | 0 | 1,74 | 2,34 | 2,79 | 3,21 | 4,19 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 60 | 0 | 2,7 | 3,3 | 4,32 | 4,74 | 5,11 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 21 | 1 | 1,03 | 1,42 | 2,55 | 2,67 | 2,95 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 17 | 5 | < NWG | < NWG | 0,05 | 0,1 | 0,28 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 16 | 0 | 4,22 | 4,6 | 4,9 | 5,76 | 7,77 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 41 | 12 | < NWG | < NWG | 0,22 | 0,52 | 1,26 |
| MO,GngISf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 178 | 0 | 2,02 | 2,74 | 3,49 | 4,22 | 4,92 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 34 | 0 | 2,08 | 3,27 | 4,5 | 5,66 | 6,33 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 20 | 0 | 1,21 | 1,62 | 2,49 | 3,06 | 3,53 |
| MM,Met,b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch | 19 | 0 | 0,1 | 0,13 | 0,24 | 0,42 | 0,91 |

Tab. A-9: Statistische Auswertung der Titan-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (als TiO₂ in Gew.-%)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile TiO ₂ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--------------------|------------|----------|--------------|-------|--------------------------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 0,32 | 0,41 | 0,62 | 0,7 | 0,81 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 0 | 0,56 | 0,73 | 0,8 | 0,88 | 0,92 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 41 | 0 | 0,05 | 0,07 | 0,24 | 0,36 | 0,44 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile TiO ₂ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|--------------------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ..lg | Beckenablagerung | lsk | Klastisches Lockergestein | 67 | 0 | 0,15 | 0,22 | 0,35 | 0,49 | 0,58 |
| ..p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 76 | 3 | 0,06 | 0,09 | 0,16 | 0,47 | 0,66 |
| ..Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 0 | 0,12 | 0,22 | 0,36 | 0,56 | 0,77 |
| ..La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 0 | 0,53 | 0,64 | 0,79 | 0,84 | 0,98 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | ls | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 0 | 0,13 | 0,16 | 0,31 | 0,86 | 1,27 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 0 | 0,84 | 0,98 | 1,1 | 1,19 | 1,26 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | S | Sand | 37 | 8 | < NWG | 0,01 | 0,04 | 0,12 | 0,58 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 83 | 0 | 2,04 | 2,1 | 2,21 | 2,4 | 2,51 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 0,26 | 0,38 | 0,68 | 0,96 | 1,03 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 0,54 | 0,58 | 0,61 | 0,68 | 0,76 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 1 | 0,17 | 0,23 | 0,34 | 0,47 | 0,6 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 0,13 | 0,28 | 0,45 | 0,49 | 0,53 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 85 | 0 | 0,59 | 0,65 | 0,76 | 0,84 | 0,9 |
| miSV | Südliche Vollschorer-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,17 | 0,17 | 0,2 | 0,38 | 0,47 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 108 | 20 | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,18 | 0,45 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 2 | 0,15 | 0,21 | 0,34 | 0,54 | 0,78 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 0 | 0,28 | 0,43 | 0,56 | 0,68 | 0,76 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 0,58 | 0,66 | 0,75 | 0,83 | 0,91 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 0 | 0,28 | 0,42 | 0,51 | 0,59 | 0,77 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,48 | 0,64 | 0,76 | 0,87 | 0,93 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 19 | 5 | < NWG | < NWG | 0,06 | 0,11 | 0,12 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 0,16 | 0,26 | 0,35 | 0,48 | 0,69 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 0,58 | 0,64 | 0,74 | 0,87 | 0,94 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,18 | 0,31 | 0,42 | 0,5 | 0,52 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,38 | 0,54 | 0,66 | 0,75 | 0,79 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 0 | 0,12 | 0,18 | 0,32 | 0,42 | 0,57 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 0 | 0,21 | 0,25 | 0,37 | 0,39 | 0,44 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 0 | 0,39 | 0,47 | 0,57 | 0,67 | 0,8 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 0,63 | 0,67 | 0,75 | 0,81 | 0,86 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 0 | 0,12 | 0,26 | 0,37 | 0,45 | 0,49 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 0 | 0,18 | 0,26 | 0,36 | 0,5 | 0,57 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 0 | 0,11 | 0,19 | 0,26 | 0,38 | 0,55 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,13 | 0,13 | 0,21 | 0,42 | 0,55 |
| UBM | Untere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 12 | 0 | 0,14 | 0,15 | 0,41 | 0,6 | 0,68 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 0 | 0,17 | 0,21 | 0,3 | 0,47 | 0,53 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 0 | 0,13 | 0,22 | 0,31 | 0,54 | 0,68 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 25 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,07 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 0,14 | 0,21 | 0,3 | 0,45 | 0,61 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 0 | 0,07 | 0,12 | 0,19 | 0,31 | 0,6 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 0,16 | 0,19 | 0,28 | 0,33 | 0,41 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 0,12 | 0,18 | 0,47 | 0,64 | 0,69 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 0 | 0,06 | 0,08 | 0,2 | 0,26 | 0,28 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 0,54 | 0,6 | 0,68 | 0,78 | 0,83 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 0 | 0,09 | 0,16 | 0,27 | 0,46 | 0,57 |
| nj.,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 28 | 1 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,09 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile TiO ₂ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|--------------------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,09 | 0,12 | 0,22 | 0,46 | 0,67 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 15 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,13 | 0,2 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 12 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,06 | 0,07 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,1 |
| ntr,,r | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in Plattform- und Rifffazies | Kst | Kalkstein | 22 | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,09 |
| ntr,,l | Plattenkalk und gebankter Dachsteinkalk, Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 1 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,09 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 26 | 5 | < NWG | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,05 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 16 | 5 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| nM | Alpiner Muschelkalk, Plattform- und (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 2 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| nptr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 46 | 4 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,05 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 0 | 0,17 | 0,31 | 0,49 | 0,71 | 0,83 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,76 | 0,76 | 0,81 | 1,14 | 1,17 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 0 | 0,16 | 0,21 | 0,35 | 0,56 | 0,68 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 226 | 0 | 0,12 | 0,2 | 0,39 | 0,77 | 1,18 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,11 | 0,18 | 0,24 |
| krEi | Eibrunn-Formation | TM | Tonmergel (nach Korngröße) | 12 | 0 | 0,16 | 0,28 | 0,3 | 0,48 | 0,48 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 2 | 0,03 | 0,04 | 0,07 | 0,1 | 0,14 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 83 | 2 | 0,2 | 0,32 | 0,43 | 0,59 | 0,77 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 0 | 0,5 | 0,58 | 0,68 | 0,85 | 1,14 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 631 | 227 | < NWG | < NWG | 0,03 | 0,07 | 0,11 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 7 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 54 | 0 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,25 | 0,34 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 99 | 0 | 0,78 | 0,91 | 0,97 | 1,01 | 1,08 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 17 | 0 | 0,11 | 0,18 | 0,46 | 0,75 | 0,82 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 0,04 | 0,07 | 0,11 | 0,41 | 1,11 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 13 | 0 | 0,97 | 1,02 | 1,11 | 1,41 | 1,5 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 46 | 2 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,34 | 0,48 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 153 | 0 | 0,92 | 1 | 1,1 | 1,28 | 1,5 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 100 | 0 | 0,65 | 0,77 | 0,87 | 0,93 | 0,97 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 149 | 1 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,13 | 0,19 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 0 | 0,36 | 0,53 | 0,72 | 0,87 | 0,98 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 0,36 | 0,61 | 0,75 | 0,82 | 0,85 |
| kmH | Heldburgschichten | Sst | Sandstein | 16 | 1 | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,15 | 0,23 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 99 | 1 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,17 | 0,21 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 0 | 0,26 | 0,43 | 0,69 | 0,8 | 0,85 |
| kmFl | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,5 | 0,6 | 0,68 | 0,79 | 0,81 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 0,59 | 0,67 | 0,71 | 0,78 | 0,8 |
| kmL | Lehrbergsschichten | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 0,05 | 0,07 | 0,11 | 0,15 | 0,29 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 0 | 0,28 | 0,39 | 0,46 | 0,59 | 0,7 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 35 | 0 | 0,45 | 0,53 | 0,57 | 0,63 | 0,66 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | Gyp | Gips | 19 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| kmBe | Benk-Sandstein | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,08 | 0,09 | 0,14 | 0,23 | 0,24 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 31 | 0 | 0,67 | 0,77 | 0,87 | 0,92 | 0,94 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 23 | 0 | 0,44 | 0,47 | 0,53 | 0,65 | 0,77 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile TiO ₂ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|--------------------------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 90 | 5 | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,09 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 17 | 0 | 0,14 | 0,22 | 0,31 | 0,42 | 0,5 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 0,49 | 0,54 | 0,59 | 0,66 | 0,99 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,01 | 0,04 | 0,06 | 0,12 | 0,14 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,2 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 70 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,08 | 0,1 | 0,12 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 34 | 0 | 0,61 | 0,64 | 0,69 | 0,76 | 0,8 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 47 | 0 | 0,1 | 0,25 | 0,37 | 0,48 | 0,6 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 139 | 3 | 0,04 | 0,07 | 0,12 | 0,18 | 0,29 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 23 | 0 | 0,78 | 0,82 | 0,88 | 0,92 | 0,95 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 0 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,16 |
| trE | Eschenbach-Formation | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,27 | 0,33 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 72 | 0 | 0,17 | 0,22 | 0,38 | 0,46 | 0,56 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 102 | 0 | 0,15 | 0,21 | 0,3 | 0,46 | 0,58 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 166 | 2 | 0,07 | 0,18 | 0,26 | 0,39 | 0,48 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 28 | 0 | 0,16 | 0,25 | 0,4 | 0,46 | 0,55 |
| GG,PPi,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 35 | 0 | 0,7 | 1,03 | 1,22 | 1,42 | 1,58 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 13 | 0 | 0,27 | 0,46 | 0,66 | 0,82 | 0,95 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fust | Meta-Pelit | 11 | 0 | 0,81 | 0,88 | 0,96 | 1,02 | 1,04 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 24 | 0 | 0,49 | 0,58 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 21 | 0 | 0,85 | 0,88 | 0,93 | 0,95 | 0,98 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 35 | 0 | 0,84 | 0,88 | 0,92 | 0,99 | 1,07 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 31 | 0 | 0,45 | 0,62 | 0,7 | 0,8 | 1,01 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 0,95 | 1,48 | 1,68 | 2,81 | 3,62 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 0,69 | 0,91 | 1,03 | 1,07 | 1,1 |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,1 | 0,11 | 0,13 | 0,17 | 0,26 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 26 | 0 | 0,92 | 1 | 1,03 | 1,05 | 1,14 |
| oGQ | Hauptquarzit-Formation | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 0,44 | 0,47 | 0,69 | 1,05 | 1,08 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 0,95 | 0,96 | 1 | 1,02 | 1,06 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 18 | 0 | 0,52 | 0,59 | 0,75 | 0,91 | 1,01 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 25 | 0 | 0,85 | 0,89 | 0,92 | 0,96 | 0,99 |
| oF | Frauenbach-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 0,36 | 0,43 | 0,54 | 0,63 | 0,86 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 20 | 0 | 0,41 | 0,45 | 0,64 | 0,79 | 0,96 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 60 | 0 | 0,52 | 0,59 | 0,75 | 0,84 | 0,93 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 21 | 1 | 0,37 | 0,41 | 0,47 | 0,55 | 0,57 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 17 | 6 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,05 | 0,13 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 16 | 0 | 0,09 | 0,11 | 0,22 | 0,29 | 0,53 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 41 | 0 | 2,22 | 2,94 | 3,37 | 3,8 | 4,37 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 178 | 0 | 0,48 | 0,66 | 0,77 | 0,84 | 0,98 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 34 | 0 | 0,38 | 0,48 | 0,64 | 0,86 | 0,98 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 20 | 0 | 0,09 | 0,21 | 0,65 | 0,78 | 0,86 |
| MM,Met,b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch | 19 | 0 | 0,8 | 1,21 | 1,65 | 2,15 | 2,66 |

Tab. A-10: Statistische Auswertung der Phosphor-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (als P₂O₅ in Gew.-%)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile P ₂ O ₅ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|---|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,K | Kalkausfällung | Kst | Kalkstein | 13 | 1 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,09 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,14 | 0,16 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 1 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,12 | 0,14 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 41 | 17 | < NWG | < NWG | 0,03 | 0,05 | 0,07 |
| ,lg | Beckenablagerung | Isk | Klastisches Lockergestein | 67 | 1 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,11 | 0,12 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 76 | 5 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,11 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 0 | 0,03 | 0,06 | 0,08 | 0,13 | 0,19 |
| ,La | Ablehm | L | Lehm | 111 | 10 | 0,03 | 0,08 | 0,13 | 0,18 | 0,3 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | Is | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,09 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 1 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,14 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | S | Sand | 37 | 18 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,04 | 0,1 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 83 | 0 | 0,55 | 0,62 | 0,7 | 0,93 | 0,97 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,14 | 0,16 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 0,13 | 0,19 | 0,23 | 0,25 | 0,31 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 3 | 0,03 | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,12 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,15 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 85 | 0 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| miSV | Südliche Vollschorer-Abfolge | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,07 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 108 | 40 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,03 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 3 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,13 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 1 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,14 | 0,19 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 0,07 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,2 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 0 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,15 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 19 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,07 | 0,19 | 0,28 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,14 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,14 | 0,15 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,13 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,19 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 1 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,11 | 0,15 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 0 | 0,08 | 0,1 | 0,11 | 0,15 | 0,15 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 0 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 0,07 | 0,12 | 0,13 | 0,16 | 0,18 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 0 | 0,09 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,2 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 0 | 0,07 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,21 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,12 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,03 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,1 |
| UBM | Untere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 12 | 0 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,09 | 0,1 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,12 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 1 | 0,04 | 0,06 | 0,1 | 0,11 | 0,12 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 25 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,14 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 2 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,11 | 0,69 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,11 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,1 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile P ₂ O ₅ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|---|------------|----------------------------|--------------|-------|---|-------|-------|-------|-------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,12 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,1 | 0,1 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwel- len-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 28 | 2 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,08 | 0,12 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,05 | 0,07 | 0,13 | 0,19 | 0,41 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 15 | 0 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,11 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 12 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 17 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 26 | 12 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,03 |
| nM | Alpiner Muschelkalk, Plattform- und (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 3 | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,08 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 0 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,08 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,1 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 226 | 24 | < NWG | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,1 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 |
| krEi | Eibrunn-Formation | TM | Tonmergel (nach Korngröße) | 12 | 1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,08 | 0,08 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,15 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 83 | 14 | < NWG | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 5 | 0,02 | 0,06 | 0,08 | 0,16 | 0,23 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 631 | 27 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,08 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura- Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 0 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 62 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,05 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 843 | 160 | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 248 | 14 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,07 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 54 | 5 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 0,11 | 0,23 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura- Gruppe | Tst | Tonstein | 99 | 0 | 0,07 | 0,09 | 0,16 | 0,26 | 0,37 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura- Gruppe | Sst | Sandstein | 17 | 3 | < NWG | 0,02 | 0,05 | 0,13 | 0,62 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 33 | 1 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,1 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 13 | 0 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,1 | 0,2 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 46 | 6 | < NWG | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,05 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 153 | 8 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,07 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 100 | 0 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,13 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 149 | 0 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 2 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,14 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,14 | 0,19 |
| kmH | Heldburgschichten | Sst | Sandstein | 16 | 1 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 99 | 0 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,12 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 0 | 0,08 | 0,1 | 0,14 | 0,17 | 0,21 |
| kmFl | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,09 | 0,1 | 0,15 | 0,19 | 0,22 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,19 |
| kmL | Lehrbergschichten | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,1 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 0 | 0,08 | 0,09 | 0,1 | 0,12 | 0,14 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 35 | 0 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | Gyp | Gips | 19 | 6 | < NWG | < NWG | < NWG | < NWG | < NWG |
| kmBe | Benk-Sandstein | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 31 | 0 | 0,09 | 0,15 | 0,2 | 0,26 | 0,34 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 23 | 0 | 0,05 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,27 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 90 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,17 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 17 | 0 | 0,07 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,24 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile P ₂ O ₅ [Gew.-%] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|---|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,26 | 0,37 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 26 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,09 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 70 | 0 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 34 | 0 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,2 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 47 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,14 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 139 | 0 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,13 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 23 | 0 | 0,15 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | 0,26 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| trE | Eschenbach-Formation | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 72 | 0 | 0,09 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,18 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 102 | 0 | 0,13 | 0,18 | 0,25 | 0,33 | 0,37 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 166 | 1 | 0,15 | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,33 |
| GG,PPLa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 28 | 0 | 0,13 | 0,24 | 0,28 | 0,34 | 0,43 |
| GG,PPi,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 35 | 0 | 0,26 | 0,32 | 0,44 | 0,57 | 0,64 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 13 | 0 | 0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,15 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fust | Meta-Pelit | 11 | 0 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,15 | 0,16 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 24 | 0 | 0,1 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 21 | 0 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,17 | 0,2 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 35 | 0 | 0,09 | 0,1 | 0,14 | 0,16 | 0,19 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 31 | 0 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 0,08 | 0,14 | 0,16 | 0,27 | 0,4 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,13 |
| si,C | Silurisches Karbonat des Saxothuringikums | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,1 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 26 | 0 | 0,15 | 0,21 | 0,21 | 0,22 | 0,24 |
| oGQ | Hauptquarzit-Formation | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,19 | 0,22 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,16 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 17 | 0 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,13 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 25 | 0 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,11 | 0,14 |
| oF | Frauenbach-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,09 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 20 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,18 | 0,27 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinnach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 60 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinnach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 21 | 0 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,12 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinnach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 17 | 5 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,04 | 0,09 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 16 | 0 | 0,1 | 0,11 | 0,18 | 0,19 | 0,21 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 41 | 0 | 0,24 | 0,37 | 0,41 | 0,48 | 0,55 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 178 | 0 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 34 | 0 | 0,06 | 0,15 | 0,21 | 0,31 | 0,39 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 20 | 0 | 0,03 | 0,09 | 0,14 | 0,19 | 0,21 |
| MM,Met,b | Metamorphit der Münchberger Masse, basisch | fub | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, basisch bis ultrabasisch | 19 | 0 | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,2 | 0,28 |

Tab. A-11: Statistische Auswertung der Lithium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Li [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 17,7 | 27,6 | 35,2 | 43,1 | 49,7 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 30 | 39,5 | 46,3 | 52,6 | 56,4 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 10,4 | 11,3 | 12,1 | 21,4 | 22,4 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 7,08 | 8,24 | 10,6 | 15 | 26,2 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 30,3 | 46,2 | 53,4 | 59,6 | 71,6 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultra-basisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 5,76 | 6,51 | 7,68 | 8,42 | 11,6 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 0 | 8,51 | 12,7 | 16,9 | 21,1 | 26,4 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 28,2 | 33 | 39,4 | 49,7 | 65,8 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 11,7 | 12,6 | 15,8 | 16,5 | 18,9 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 7,34 | 10,8 | 15,1 | 19 | 22,6 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 0 | 9,07 | 11 | 14,5 | 19,1 | 24,4 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 21,8 | 28,3 | 33,7 | 37,7 | 42 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 35,2 | 42,6 | 50,5 | 57,9 | 66,9 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 15,5 | 25,7 | 35,7 | 48,4 | 58,6 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 29,3 | 29,8 | 32,5 | 40,5 | 41,3 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 3,67 | 3,88 | 5,99 | 7,34 | 9,31 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 7,98 | 15,3 | 19,8 | 24,7 | 30,5 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 34,3 | 42,4 | 47,9 | 50,9 | 56,6 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 12,3 | 13,2 | 22,8 | 28 | 29,3 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 20,9 | 26,1 | 29,4 | 33,7 | 39,4 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 19 | 22,1 | 28,3 | 39,2 | 48,4 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 42 | 57,1 | 63,1 | 67,2 | 70,4 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 14,6 | 21,9 | 29,3 | 34,2 | 37,4 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammritisches Lockergestein | 51 | 0 | 13,1 | 16,2 | 23,3 | 34,8 | 42,4 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 10,1 | 12,1 | 15,4 | 25 | 40,5 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 12,3 | 18,5 | 21 | 46,6 | 49,1 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 2,52 | 3,8 | 7,14 | 10,1 | 11,5 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 17,1 | 22,1 | 26,7 | 35,7 | 41,6 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 8,56 | 11,4 | 24,7 | 28,1 | 32,6 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 13,8 | 15,6 | 31,3 | 43,3 | 51,2 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,61 | 1,32 | 1,87 | 4,83 | 7,47 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 12 | 12,4 | 15,7 | 20,1 | 20,9 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 3,63 | 4,43 | 10,7 | 12,3 | 12,5 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 1 | 0,5 | 0,92 | 3,04 | 6,41 | 12,8 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 2 | < NWG | 0,25 | 0,35 | 0,62 | 0,69 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 2 | 0,36 | 0,75 | 1,43 | 5,37 | 14,1 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 0 | 0,96 | 1,65 | 2,89 | 4,25 | 6,86 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 0 | 0,24 | 0,32 | 0,45 | 1,39 | 5,6 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 3 | 0,39 | 0,6 | 1,3 | 2,92 | 5,1 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 0 | 2,48 | 3,72 | 4,89 | 5,56 | 6,82 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 22 | 0 | 3,54 | 5,05 | 7,1 | 12 | 15,8 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Li [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 120 | 146 | 159 | 183 | 223 |
| I,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 8,76 | 9,78 | 12 | 14,3 | 109 |
| I,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 85,9 | 95,8 | 158 | 179 | 184 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 10,4 | 11,7 | 14,6 | 18,6 | 23,6 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 41,8 | 57,2 | 79,6 | 108 | 144 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 42,8 | 52,2 | 59,4 | 71 | 86,8 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 10,6 | 16,6 | 22,5 | 32,2 | 41,8 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 30,8 | 44,7 | 52 | 67,5 | 78 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 14,7 | 19,3 | 26,3 | 37,8 | 62,2 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 27,8 | 41,5 | 58,4 | 75,3 | 89,2 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 81,4 | 103 | 115 | 123 | 128 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 28,8 | 34,7 | 47 | 51,9 | 57,9 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 71,1 | 81,8 | 88,2 | 98,3 | 106 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | Gyp | Gips | 12 | 0 | 1,29 | 2,13 | 3,55 | 5,62 | 7,63 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 43,9 | 68,2 | 74,6 | 110 | 113 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 27,2 | 36,9 | 46,5 | 56 | 68 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 2,62 | 4,02 | 8,68 | 11 | 14 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 6,08 | 10,5 | 21,5 | 22,9 | 52,4 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 21,2 | 25,2 | 38,2 | 65,8 | 88,1 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 2,43 | 6,81 | 11 | 14,5 | 20,1 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 83 | 91,3 | 99,4 | 112 | 130 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 14,8 | 23,1 | 35,7 | 41,7 | 67,4 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 11,6 | 13,6 | 16 | 22,8 | 27,4 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 32,8 | 50,2 | 63,6 | 73,3 | 90,7 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 11,3 | 13,1 | 16,7 | 22,9 | 32,3 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 29,6 | 39,1 | 43,4 | 48,8 | 59,5 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 21,7 | 39,9 | 51,2 | 72,7 | 108 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 24 | 40,4 | 65 | 89,6 | 161 |
| GG,PPLa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 42,7 | 64,1 | 86 | 103 | 154 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 13,4 | 23,5 | 39,7 | 43,9 | 53,1 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 54 | 63,1 | 84,4 | 117 | 128 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 39 | 41,2 | 51,8 | 64,4 | 74,9 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 65,7 | 90 | 102 | 116 | 137 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 20,1 | 54,8 | 75,2 | 87,9 | 102 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 11 | 0 | 0,78 | 1,82 | 4,18 | 13,3 | 14,8 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 14,3 | 24,2 | 44,5 | 58,8 | 82,8 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 14,8 | 20,7 | 31,7 | 50,1 | 88,3 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 16,8 | 29,3 | 45,4 | 68,6 | 102 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 14,1 | 28,3 | 41,1 | 47,2 | 62,2 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 6,24 | 19,1 | 26,2 | 35,4 | 51,3 |

Tab. A-12: Statistische Auswertung der Beryllium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Be [mg/kg] | | | | |
|------------------------|------------------------------|------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 0,94 | 1,39 | 1,49 | 1,88 | 2,19 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 1,2 | 1,54 | 1,8 | 2,14 | 2,49 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 0,37 | 0,46 | 0,54 | 0,7 | 1 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 0,28 | 0,36 | 0,46 | 0,7 | 1,27 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Be [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 18 | 0 | 1,31 | 1,84 | 2,13 | 2,83 | 3,12 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 1,07 | 1,19 | 1,38 | 1,65 | 1,8 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 0 | 0,6 | 0,81 | 1,11 | 1,39 | 1,68 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 1,9 | 2,05 | 2,25 | 2,68 | 3,16 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,6 | 0,69 | 1 | 1,25 | 1,36 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 0,52 | 0,74 | 0,89 | 1,18 | 1,59 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 2 | 0,47 | 0,61 | 0,86 | 1,14 | 1,51 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 1,15 | 1,39 | 1,58 | 1,92 | 2,15 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 1,87 | 2,09 | 2,54 | 2,77 | 3,14 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 1,05 | 1,44 | 1,76 | 2,1 | 2,36 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 1,24 | 1,52 | 1,81 | 2,3 | 2,33 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,2 | 0,28 | 0,37 | 0,47 | 0,56 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 0,54 | 0,7 | 1,04 | 1,27 | 1,49 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 1,83 | 2,01 | 2,59 | 2,8 | 2,99 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,39 | 0,4 | 0,62 | 1,39 | 1,5 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 0,87 | 0,99 | 1,1 | 1,39 | 1,52 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 1,07 | 1,33 | 1,49 | 1,7 | 1,99 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 2,1 | 2,49 | 2,61 | 3,04 | 3,19 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 0,83 | 0,99 | 1,31 | 1,42 | 1,65 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 1,03 | 1,26 | 1,44 | 1,79 | 2,08 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,4 | 0,49 | 0,68 | 1,05 | 2,16 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,52 | 0,62 | 0,94 | 1,63 | 2,11 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,19 | 0,25 | 0,32 | 0,38 | 0,56 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,23 | 0,57 | 1,07 | 1,42 | 1,53 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,29 | 0,41 | 0,79 | 1,03 | 1,14 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 0,26 | 0,52 | 0,66 | 1,28 | 1,66 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 1 | 0,03 | 0,06 | 0,09 | 0,26 | 0,33 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 3 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 7 | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,07 | 0,15 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 1 | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,26 | 0,44 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 9 | 0,02 | 0,06 | 0,08 | 0,19 | 0,34 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 21 | < NWG | 0,06 | 0,1 | 0,18 | 0,25 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 6 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,16 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,16 | 0,29 | 0,61 | 0,87 | 1,82 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 1,87 | 2,4 | 2,72 | 2,95 | 3,27 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 0,22 | 0,26 | 0,41 | 1,06 | 3,85 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 2,88 | 3,06 | 3,52 | 4,29 | 4,89 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 0,19 | 0,23 | 0,27 | 0,36 | 0,47 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 1,34 | 1,7 | 2,87 | 3,31 | 4,84 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 1,98 | 2,31 | 2,69 | 3,46 | 5,82 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 0,28 | 0,36 | 0,52 | 0,66 | 0,83 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 2,08 | 2,79 | 3,15 | 4,28 | 4,79 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 0,35 | 0,51 | 0,88 | 1,03 | 1,18 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 1,49 | 2,46 | 3,13 | 3,83 | 4,53 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Be [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 2,82 | 3,09 | 3,45 | 3,83 | 4,23 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 1,1 | 1,2 | 1,35 | 1,46 | 1,55 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 1,85 | 2,08 | 2,26 | 2,51 | 2,85 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,12 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 1,99 | 2,16 | 2,6 | 2,73 | 3,18 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 0,8 | 0,84 | 0,87 | 0,96 | 1,09 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 0,09 | 0,13 | 0,23 | 0,33 | 0,43 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,11 | 0,22 | 0,31 | 0,53 | 0,58 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 0,44 | 0,51 | 0,73 | 0,92 | 1,18 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 0,12 | 0,21 | 0,34 | 0,47 | 0,58 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 2,42 | 3,05 | 4,43 | 5 | 5,34 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,22 | 0,62 | 0,88 | 1,06 | 1,12 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 0,33 | 0,56 | 0,93 | 1,25 | 1,64 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 4,03 | 5,16 | 5,72 | 6,36 | 7,47 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 0,43 | 0,63 | 0,81 | 1,12 | 1,68 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 1,23 | 1,69 | 1,95 | 2,85 | 3,49 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 2,02 | 3,65 | 4,64 | 6 | 6,77 |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 3,08 | 3,91 | 5,27 | 6,81 | 9,22 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 14 | 0 | 2,53 | 2,77 | 3,84 | 4,66 | 6,35 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 0,91 | 1,1 | 1,54 | 2,14 | 2,33 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 2,18 | 2,4 | 3,46 | 4,01 | 4,38 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 0,83 | 1,14 | 1,77 | 2,5 | 2,83 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 3,08 | 3,27 | 3,69 | 4,23 | 4,86 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 2,46 | 2,93 | 3,06 | 3,39 | 4,13 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 1,39 | 1,88 | 2,25 | 2,59 | 3,16 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 0,89 | 1,01 | 1,14 | 1,23 | 1,42 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 1 | 0,55 | 0,89 | 1,86 | 2,85 | 3,78 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 0,67 | 1,66 | 2,62 | 3,52 | 4,45 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 1,09 | 1,29 | 1,89 | 2,3 | 2,54 |

Tab. A-13: Statistische Auswertung der Scandium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sc [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 1 | 3,03 | 6,33 | 8,86 | 12,5 | 16,3 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 5,28 | 7,8 | 9,65 | 11,1 | 12,9 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 11 | < NWG | < NWG | 0,95 | 6,78 | 19,3 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 7,83 | 10,1 | 11,9 | 15,2 | 19,9 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 19,5 | 20,3 | 22,7 | 24 | 24,6 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 18 | < NWG | 3,71 | 5,7 | 7,42 | 9,16 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 2 | 9,16 | 10,8 | 12,3 | 15,5 | 17,6 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 1 | 1,24 | 3,1 | 5,54 | 7,32 | 8,59 |
| miQ | Quarzrestschotter- und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 1 | 0,99 | 4,25 | 5,86 | 6,95 | 10,1 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 588 | 132 | < NWG | 1,51 | 5,21 | 9,85 | 15,5 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 3 | 5,8 | 8,89 | 10,4 | 24,1 | 53 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sc [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 10,3 | 12,1 | 13,6 | 17,1 | 24,4 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 6 | 3,57 | 6,98 | 10,7 | 26 | 58,4 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 4 | < NWG | < NWG | 0,98 | 1,74 | 2,06 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 2,62 | 4,01 | 4,35 | 6,43 | 7,96 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 9,54 | 10,3 | 12,5 | 15,3 | 16,7 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 13 | 0 | 2,21 | 2,59 | 4,84 | 9,59 | 14,2 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 5,35 | 7,72 | 12 | 55,9 | 72,6 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 1 | 4,74 | 5,92 | 7,72 | 9,88 | 13,6 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 11,5 | 13,8 | 16,4 | 17,8 | 32,5 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 4,79 | 5,86 | 8,11 | 9,78 | 11,1 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 5 | 2,42 | 3,56 | 5,73 | 8,47 | 12,1 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 1 | 1,43 | 1,91 | 2,68 | 6,19 | 8,51 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 1,64 | 1,87 | 3,82 | 9,74 | 10,4 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,93 | 1,17 | 1,42 | 1,95 | 2,25 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 1,58 | 2,98 | 5,77 | 9,21 | 10,7 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 1 | 1,98 | 3,88 | 5,46 | 6,26 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 2,34 | 3,63 | 5,99 | 8,84 | 11 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 2 | < NWG | 0,45 | 1,1 | 2 | 2,92 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,2 | 0,21 |
| nptr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 5 | < NWG | 0,16 | 0,24 | 0,44 | 1,03 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,92 | 1,35 | 2,2 | 5,03 | 9,05 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 9,41 | 15,3 | 17,3 | 18,4 | 19,4 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 3 | < NWG | 0,7 | 1,53 | 2,35 | 16 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 2 | 0,3 | 0,85 | 1,41 | 2,46 | 3,03 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 7,54 | 13,1 | 14,8 | 17,7 | 20,3 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 3 | 7,28 | 10,4 | 12,1 | 13,8 | 15,1 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 3 | 0,38 | 0,53 | 0,94 | 1,42 | 1,94 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 2 | < NWG | 8,05 | 11,6 | 13,1 | 14,2 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 4 | 0,41 | 0,78 | 1,27 | 1,77 | 2,77 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 8 | < NWG | 3,07 | 11,2 | 14,3 | 15,8 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 3 | < NWG | 11,1 | 15,9 | 16,6 | 17,6 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 3 | < NWG | 5,93 | 7,51 | 8,62 | 10,2 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 9,89 | 10,9 | 13 | 13,8 | 15,7 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensichten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,21 | 0,26 | 0,34 | 0,49 | 0,72 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 15,9 | 17,1 | 19,5 | 22,1 | 23,9 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 6,67 | 8,57 | 9,43 | 10,9 | 12,4 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 0,46 | 0,9 | 1,27 | 2,2 | 3,31 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,76 | 1,16 | 1,6 | 3,24 | 3,58 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 1,86 | 2,56 | 8,17 | 66,4 | 74,5 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 0,58 | 1,04 | 2,11 | 2,68 | 3,14 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 5,89 | 6,74 | 9,63 | 12 | 13,9 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,75 | 2,18 | 3,13 | 4,44 | 4,87 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 28 | < NWG | < NWG | 0,34 | 1,08 | 2,45 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 2 | < NWG | 6,06 | 8,94 | 13,5 | 18,5 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 9 | < NWG | 0 | 1 | 1,36 | 3,71 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 1 | 1,25 | 1,92 | 2,86 | 4,34 | 6,36 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 1,17 | 1,48 | 2,86 | 5,28 | 6,29 |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 2,11 | 2,86 | 4,2 | 6,44 | 7,24 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sc [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| GG,PPla,s | Äterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fms | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 2,08 | 2,32 | 3,54 | 6,21 | 6,67 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 2,64 | 4,41 | 5,94 | 10,2 | 13,3 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 11 | 16,7 | 18,3 | 19,6 | 21,3 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 6,51 | 8,82 | 11 | 12,7 | 14 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 17,8 | 18,2 | 21,5 | 22,9 | 23,1 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 7,3 | 12,7 | 14,9 | 17,5 | 17,9 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 2,22 | 2,26 | 2,64 | 4,23 | 5,15 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 17,7 | 18,8 | 25 | 27,3 | 30,1 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 3,78 | 5,99 | 9,5 | 16 | 21,9 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 1,11 | 6,82 | 10 | 14,6 | 17,9 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 1,4 | 4,69 | 7,92 | 13,3 | 17,6 |

Tab. A-14: Statistische Auswertung der Vanadium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile V [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 30,2 | 59,5 | 69,2 | 86,1 | 102 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 60 | 72,3 | 84,8 | 101 | 107 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 10,3 | 11,9 | 19,1 | 24,7 | 38,8 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 7,12 | 8,7 | 12,4 | 23,3 | 45,7 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 61,2 | 82,5 | 103 | 126 | 222 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 191 | 216 | 227 | 236 | 248 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 0 | 15,2 | 21,8 | 31,5 | 39,7 | 51,5 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 65,3 | 73,2 | 85,8 | 112 | 131 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 14,1 | 16,4 | 23,1 | 30 | 38 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 15,4 | 21,5 | 29,9 | 38,3 | 52,5 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 587 | 11 | 13,1 | 19,2 | 27,7 | 40,3 | 57,6 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 50,5 | 63 | 71,7 | 83,6 | 97 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 81,8 | 90,6 | 114 | 132 | 148 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 42,9 | 64,1 | 81,9 | 94,5 | 105 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 45,9 | 54,1 | 69,4 | 95,8 | 96,4 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 3,98 | 6,24 | 20 | 23,3 | 30,7 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 8,56 | 21,6 | 27,9 | 52,1 | 59,6 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 75,3 | 81,4 | 103 | 126 | 137 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 9,95 | 11 | 15 | 40,3 | 50,2 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 38,2 | 47,3 | 52 | 58,1 | 77,8 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 35,7 | 42,9 | 55,8 | 73,3 | 82,9 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 91,7 | 103 | 114 | 124 | 131 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 34,9 | 47,3 | 62,3 | 73,5 | 85 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 31,6 | 34,9 | 48,1 | 72,7 | 87,8 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 16,1 | 17 | 40,7 | 53,4 | 96,6 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 16,6 | 23,7 | 35,7 | 80 | 94,5 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 6,74 | 11 | 17,4 | 29,6 | 54,7 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 20,1 | 33,8 | 45,2 | 64,6 | 75,1 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile V [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 10,6 | 13 | 46 | 55,8 | 59,3 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 15,2 | 27,6 | 45,9 | 74,5 | 89,3 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 1 | 1,25 | 2,63 | 7,21 | 12,9 | 14,5 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 2 | < NWG | 3,01 | 12,1 | 14,4 | 14,8 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,38 | 0,58 | 1,09 | 2,47 | 4,48 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 5 | < NWG | 1,22 | 4,19 | 9,43 | 16 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 5 | 3,46 | 5,82 | 8,86 | 13,1 | 28,2 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 17 | < NWG | 1,9 | 5,07 | 8,59 | 23,8 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 50 | < NWG | < NWG | 4,15 | 8,71 | 11,1 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 1 | 2,77 | 4,59 | 6,41 | 8,29 | 13,2 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 13,4 | 18,2 | 37,1 | 64,7 | 98,9 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 115 | 161 | 180 | 189 | 195 |
| I,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 11 | 14,4 | 18,6 | 54,9 | 116 |
| I,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 122 | 137 | 149 | 166 | 172 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 1 | 3,16 | 7,68 | 11,5 | 18,3 | 32,5 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 89,2 | 98,6 | 113 | 131 | 152 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 58,6 | 66,9 | 81,6 | 92,2 | 105 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 4,69 | 6,24 | 9,61 | 17,4 | 23 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 34,5 | 50,7 | 62,3 | 71,3 | 88,5 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 7,32 | 9,53 | 14,2 | 18,5 | 24,8 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 34 | 61,8 | 87,2 | 100 | 106 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 87,8 | 96 | 108 | 127 | 132 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 50,1 | 57,9 | 64,2 | 71 | 87,9 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 83,5 | 87,7 | 99,3 | 112 | 119 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | Gyp | Gips | 12 | 0 | 1,53 | 1,6 | 2,5 | 4,79 | 6,79 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 124 | 128 | 139 | 156 | 169 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 62,6 | 72,2 | 82 | 101 | 111 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 3,32 | 4,67 | 10,1 | 12,7 | 18,4 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 7,37 | 8,91 | 15 | 24 | 26,7 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 18,7 | 20,5 | 26,6 | 30,5 | 36,1 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 7,62 | 12,4 | 15,3 | 18,9 | 22 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 84,7 | 96 | 110 | 133 | 160 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 6,84 | 20,8 | 28,1 | 35,8 | 40,2 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 5 | 2,81 | 4,4 | 9,24 | 12,6 | 19 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 84,6 | 87,3 | 130 | 154 | 175 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 11 | < NWG | 3,2 | 6,52 | 8,81 | 11,1 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 11,7 | 18,2 | 22,6 | 32,6 | 42,5 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 1 | 6,83 | 8,33 | 13,5 | 29,3 | 31,6 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 2 | 6,69 | 7,89 | 14,5 | 33,9 | 45,5 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 2 | < NWG | 3,46 | 25,5 | 33,5 | 41,4 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 48,6 | 54,4 | 88,6 | 120 | 169 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 18 | 0 | 134 | 148 | 158 | 174 | 208 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 58,9 | 76,8 | 84,5 | 116 | 126 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 132 | 138 | 147 | 152 | 165 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 78,3 | 103 | 120 | 133 | 139 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 11 | 0 | 1,72 | 2,19 | 4,86 | 12 | 12,4 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 3,4 | 8,6 | 13,2 | 17,1 | 53,6 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile V [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|----------------------|------|------|-----|-----|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 239 | 261 | 280 | 311 | 386 |
| MO,GngISf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 4 | 5,39 | 65 | 106 | 153 | 206 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 14,9 | 38,8 | 68,5 | 110 | 140 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 4,6 | 36,1 | 98,7 | 126 | 162 |

Tab. A-15: Statistische Auswertung der Chrom-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Cr [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 13,6 | 31,6 | 73,5 | 85,1 | 98,4 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 36,7 | 57,3 | 80 | 93,2 | 99,1 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 8,39 | 8,9 | 17,1 | 28,5 | 29,4 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 6,55 | 8,59 | 12,1 | 20,7 | 38,7 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 72,2 | 86,3 | 98,4 | 108 | 127 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 318 | 381 | 509 | 636 | 728 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 1 | 15 | 20,1 | 29,4 | 38,4 | 50,2 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 54,9 | 62,6 | 70,7 | 91,1 | 111 |
| miSV | Südliche Vollschorer-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 13,1 | 15,7 | 19,6 | 28,7 | 33,7 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 8,86 | 16,4 | 21,2 | 28,9 | 39,6 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 587 | 2 | 9,9 | 15 | 22,8 | 34,9 | 50,5 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 34 | 41,8 | 55,7 | 61,3 | 73,2 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 44,6 | 63,9 | 77,8 | 98,2 | 117 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 32,4 | 44,3 | 60,6 | 73,5 | 81,8 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 22,9 | 40,8 | 44,7 | 86,2 | 87,5 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 3 | < NWG | 1,82 | 7,91 | 12,9 | 17,2 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 9,18 | 15,1 | 22 | 45 | 52,9 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 69,2 | 80,3 | 92,1 | 105 | 120 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 8,94 | 10,4 | 16,4 | 36,2 | 40,7 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 31,1 | 41 | 61,7 | 63,7 | 73,8 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 24 | 31 | 44,9 | 60,5 | 69,5 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 67,3 | 87,9 | 93,6 | 104 | 110 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 20,6 | 59,9 | 74,5 | 85,5 | 90,2 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 15,4 | 30,6 | 55,3 | 76 | 89,5 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 13 | 24,7 | 34,9 | 64,1 | 80,6 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 21,5 | 31,4 | 50,9 | 71,5 | 89,4 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 4,96 | 7,09 | 12,9 | 18 | 40,9 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 17,4 | 48 | 60,9 | 67,5 | 70,6 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 6,05 | 8,13 | 34,1 | 41 | 44,2 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 19,5 | 25,3 | 56,2 | 151 | 215 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 1 | 0,93 | 1,53 | 2,75 | 9,75 | 10,2 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 9,72 | 9,82 | 15,7 | 20,7 | 32,6 |
| ntr,D,l | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 3 | < NWG | 0,52 | 1,53 | 2,76 | 3,83 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Cr [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 1 | 0,45 | 0,64 | 1,94 | 2,08 | 2,57 |
| nptr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 6 | < NWG | 0,82 | 1,58 | 2,81 | 5,28 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 1 | 1,01 | 1,87 | 3,68 | 6,33 | 10,1 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 23 | < NWG | 0,68 | 1,88 | 2,74 | 6,99 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 6 | 0,84 | 1,19 | 1,94 | 4,04 | 6,75 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 1 | 1,15 | 1,94 | 2,42 | 3,39 | 5,24 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 17,2 | 25,8 | 30 | 34,9 | 76,9 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 68,5 | 114 | 122 | 127 | 132 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 5,95 | 10,4 | 21,5 | 55,9 | 101 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 107 | 108 | 117 | 134 | 134 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 4,21 | 7,8 | 12 | 22,6 | 41,5 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 53,7 | 62,9 | 101 | 120 | 136 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 53 | 71,6 | 88 | 94,2 | 100 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 2,76 | 4,9 | 8,13 | 11,4 | 15,4 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 37,6 | 49,2 | 73,7 | 84,3 | 93,3 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 4,39 | 6,61 | 9,74 | 16,3 | 18,8 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 27,4 | 41,8 | 54,8 | 83,5 | 98,9 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 47 | 84,8 | 91,7 | 99,8 | 102 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 42,7 | 47,3 | 54,6 | 70,8 | 81,6 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiechten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 58,2 | 74,7 | 78,9 | 92,9 | 100 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiechten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,72 | 1,24 | 1,4 | 3,33 | 3,74 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 100 | 125 | 147 | 159 | 170 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 100 | 110 | 121 | 166 | 224 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 2,53 | 3,41 | 6,48 | 10,3 | 14 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 4,88 | 5,24 | 8,67 | 18,9 | 20,3 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 11,1 | 14,4 | 17,1 | 21,4 | 25,4 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 3,26 | 6,4 | 11,8 | 14,9 | 19,6 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 60,8 | 71,2 | 78,9 | 87,9 | 98,6 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 10,8 | 19,7 | 26,4 | 34 | 39,1 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 2,25 | 5,23 | 8,15 | 13,1 | 21,2 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 51,9 | 61,1 | 77,8 | 85,6 | 102 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 3,49 | 5,05 | 8,7 | 11,4 | 14,9 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 2,32 | 3,47 | 7,88 | 14 | 21,8 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 11,4 | 14,6 | 26,8 | 42,6 | 64,1 |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 2,33 | 10,8 | 25,4 | 48,2 | 67,8 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 3,51 | 6,69 | 11,5 | 17,5 | 27,8 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 21 | 62,3 | 87,9 | 123 | 127 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 90,6 | 101 | 111 | 117 | 136 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 57,2 | 64,9 | 70,7 | 88,2 | 96,9 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 108 | 115 | 126 | 132 | 147 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 58,8 | 80 | 87 | 91,5 | 102 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 11 | 0 | 1,63 | 1,92 | 3,25 | 6,75 | 10,7 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 13,4 | 14,5 | 21,7 | 40,4 | 59,2 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 16,7 | 75,2 | 127 | 293 | 380 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 30 | 58,1 | 85,6 | 108 | 126 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 19 | 0 | 13,9 | 30 | 48,6 | 87,5 | 122 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 18,9 | 31,5 | 55,2 | 85,3 | 102 |

Tab. A-16: Statistische Auswertung der Cobalt-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Co [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 4,92 | 8,35 | 10,3 | 12,7 | 16,9 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 7,05 | 10,8 | 12,7 | 14,6 | 16,2 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 2,43 | 2,86 | 3,12 | 3,73 | 6,08 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 0,93 | 2,44 | 3,32 | 3,89 | 5,79 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 16 | 0 | 7,43 | 8,15 | 10,7 | 14,2 | 16,1 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultra-basisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 53,3 | 54,8 | 57 | 61,2 | 63,1 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 0 | 2,34 | 3,51 | 4,82 | 6,91 | 9,2 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 8,98 | 10,2 | 12,1 | 15,5 | 18,9 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 1,42 | 2,6 | 3,91 | 6,17 | 6,66 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 1,21 | 2,32 | 4,08 | 5,95 | 10,3 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 1 | 2,4 | 3,05 | 4,29 | 6 | 8,12 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 6,88 | 8,37 | 9,56 | 11,2 | 14,2 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 11,6 | 14 | 17 | 19,3 | 22,5 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 6,75 | 9,4 | 11,7 | 14,7 | 17,9 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 7,94 | 8,07 | 10,5 | 12,2 | 13,9 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,82 | 1,23 | 2,64 | 6,13 | 8,54 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 1,87 | 2,91 | 4,39 | 6,9 | 7,44 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 8,33 | 9,9 | 13,4 | 18,9 | 22,3 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,98 | 1,38 | 4,03 | 7,32 | 8,41 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 4,96 | 5,48 | 6,6 | 8,01 | 13 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 3,89 | 5,74 | 7,05 | 10,1 | 12,2 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 11,9 | 14,5 | 16,2 | 20,1 | 21,7 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 3,89 | 5,6 | 7,61 | 8,95 | 10,2 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammritisches Lockergestein | 51 | 0 | 4,94 | 5,7 | 7,34 | 10,7 | 12,5 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 2,69 | 2,71 | 5,99 | 6,48 | 12,7 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 2,4 | 5,46 | 6,26 | 10,6 | 11,3 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,75 | 0,98 | 1,58 | 1,84 | 2,77 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 2,29 | 5,84 | 7,62 | 8,71 | 10,1 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,99 | 2,05 | 3,2 | 6,92 | 11,9 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 2,66 | 4,56 | 9,28 | 11 | 13,5 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,17 | 0,46 | 1,2 | 3,16 | 4,97 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 0,79 | 1,05 | 2,19 | 4,19 | 4,27 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 1,48 | 2,07 | 2,48 | 3,97 | 5,21 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 0,25 | 0,27 | 0,48 | 0,8 | 1,04 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 0,07 | 0,09 | 0,26 | 0,92 | 1,21 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,07 | 0,1 | 0,11 | 0,16 | 0,27 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 2 | 0,08 | 0,1 | 0,26 | 0,48 | 0,67 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 1 | 0,45 | 0,78 | 1,07 | 1,62 | 2,19 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 13 | < NWG | 0,32 | 0,62 | 0,85 | 1,69 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 6 | 0,28 | 0,46 | 0,9 | 1,38 | 2,26 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Co [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 2 | 0,36 | 0,59 | 0,78 | 1,06 | 1,54 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 1 | 1,73 | 2,88 | 4,44 | 8,02 | 14,7 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 17,6 | 19,8 | 22,6 | 25,4 | 28,8 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 2 | 0,48 | 1,44 | 2,6 | 5,8 | 19,1 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 7,31 | 10,6 | 19,1 | 22,6 | 23,1 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 0,77 | 1,56 | 2,58 | 4,19 | 5,9 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 3,35 | 4,88 | 8,35 | 12,8 | 19 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 7,28 | 10,8 | 13,4 | 16,6 | 18,7 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 3 | 0,52 | 1 | 1,36 | 2,21 | 3,56 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 7,52 | 9,99 | 11,4 | 13,4 | 13,9 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 0,98 | 1,22 | 2,25 | 3,2 | 3,8 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 5,56 | 8,95 | 11,7 | 14,3 | 17,4 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 14 | 14,7 | 16 | 19,2 | 20,5 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 6,36 | 9,61 | 12 | 14,3 | 16,9 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 9,87 | 11,5 | 13 | 14,3 | 22,3 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,16 | 0,24 | 0,27 | 0,51 | 0,98 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 12,8 | 15,5 | 19,6 | 22 | 23 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 8,47 | 10,1 | 11,7 | 16,5 | 18,4 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 3 | 0,53 | 0,78 | 1,14 | 1,96 | 3,67 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,72 | 0,8 | 1,2 | 2,52 | 3,44 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 1,9 | 2,2 | 2,78 | 3,55 | 5,08 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 0,75 | 1,3 | 1,69 | 2,36 | 2,9 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 11,6 | 15,1 | 16,2 | 18,7 | 21,7 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 1,72 | 3,72 | 4,9 | 5,56 | 7,76 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 2 | 0,56 | 0,8 | 1,3 | 2,85 | 6,29 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 5,81 | 9,83 | 15,4 | 16,7 | 17,7 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 0,95 | 1,09 | 1,39 | 2,3 | 3,39 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 1,69 | 2,14 | 3,63 | 4,52 | 7,09 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 2 | 3,62 | 5,4 | 18,1 | 33,7 | 44,4 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 2 | 2,28 | 5,68 | 23,9 | 41,3 | 52,2 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 2 | < NWG | 3,34 | 4,88 | 17 | 18,9 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 3,79 | 4,53 | 9,57 | 12,6 | 15 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 6,16 | 14,6 | 17,2 | 18,6 | 22,4 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 11,8 | 11,9 | 13,4 | 15,2 | 16,3 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 10,5 | 10,6 | 15,6 | 18,6 | 19,8 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 4,73 | 7,43 | 12 | 17,4 | 18,6 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 39,9 | 41,2 | 50,7 | 57,2 | 62,2 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 9 | 13,9 | 19,3 | 26,6 | 31,7 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 13 | 17,8 | 25,8 | 36,2 | 48,2 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 2 | < NWG | 4,07 | 9,94 | 13,3 | 19,5 |

Tab. A-17: Statistische Auswertung der Nickel-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Ni [mg/kg] | | | | |
|------------------------|------------------------------|------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 14,3 | 27 | 29,4 | 34,3 | 45,2 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 19,6 | 23,9 | 33,5 | 40,4 | 46,5 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 3,7 | 4,2 | 7,01 | 8,56 | 14,2 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 2,51 | 4,21 | 6,98 | 9,93 | 15,7 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 26,2 | 31,3 | 41,8 | 75 | 118 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Ni [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 198 | 259 | 356 | 417 | 442 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 3 | 6,09 | 9,54 | 14,4 | 19,2 | 24,2 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 26,1 | 29 | 33,2 | 45,4 | 57,4 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 6 | 6,92 | 10,9 | 16,3 | 19,1 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 3,98 | 5,27 | 9,18 | 12,1 | 22,3 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 587 | 6 | 5,17 | 7,25 | 10,1 | 14,5 | 20,5 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 17,8 | 21,8 | 27,5 | 31,1 | 39 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 32,6 | 35,9 | 46,5 | 52,7 | 66,5 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 21,1 | 26,8 | 35,2 | 42,7 | 47,3 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 6,65 | 6,92 | 12,9 | 21,7 | 28,7 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 3 | 7,85 | 11,9 | 19,9 | 21,9 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 29,8 | 32,8 | 45 | 52,4 | 53,8 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 3,65 | 6,89 | 10,8 | 17,1 | 18,8 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 18,2 | 23,6 | 26,1 | 29,3 | 39,9 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 12,6 | 16,3 | 19,4 | 26,8 | 32,6 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 34,6 | 39,3 | 45,9 | 57 | 58,9 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 16 | 27,2 | 32,6 | 37,7 | 40,7 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammritisches Lockergestein | 51 | 0 | 14 | 15,6 | 24,3 | 32,7 | 42,4 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 8,2 | 12 | 24,2 | 30,1 | 53,1 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 9,09 | 17,4 | 23,8 | 41,8 | 43,3 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 2,42 | 3,75 | 4,81 | 5,79 | 7,24 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 9,33 | 12,5 | 17,1 | 22 | 27,2 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 4,71 | 11,8 | 14,3 | 18,3 | 26,7 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 13,9 | 20,3 | 47,8 | 80,7 | 155 |
| nj.,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 2 | < NWG | 0,79 | 2,64 | 12,1 | 18,1 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 2 | < NWG | 0,56 | 1,9 | 2,47 | 2,73 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,62 | 0,62 | 0,63 | 0,93 | 1,15 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 5 | < NWG | 0,68 | 1,03 | 2,23 | 3,89 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 10 | 2,84 | 4,19 | 7,09 | 13,1 | 18,7 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 26 | < NWG | 1,38 | 8,81 | 13,3 | 16,5 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 35 | < NWG | 0,81 | 3,02 | 5,7 | 9,87 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 15 | < NWG | 1,01 | 2,19 | 4,32 | 6,32 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 4,59 | 7,44 | 11,8 | 22,2 | 38,7 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 53,5 | 58,6 | 72,3 | 94,2 | 112 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 1 | 1,93 | 3,91 | 7,63 | 15,8 | 41,7 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 21 | 28,8 | 54,8 | 60,4 | 60,6 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 1,82 | 3,35 | 5,28 | 7,21 | 15,2 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 14,3 | 24,5 | 27,4 | 36,3 | 47,1 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 24,8 | 31,3 | 38,2 | 43,5 | 56,1 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 1,78 | 2,36 | 3,15 | 4,46 | 6,8 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 22,3 | 29 | 34,1 | 37,3 | 43,5 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 1,88 | 2,9 | 4,64 | 7,09 | 9,9 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 14,2 | 24,3 | 35,9 | 45,9 | 50,9 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 38,9 | 41,5 | 44,2 | 47,6 | 50,4 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Ni [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 18,1 | 21,9 | 27,9 | 33,2 | 41,1 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiechten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 30,3 | 34,7 | 40,6 | 50,7 | 53,9 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiechten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,56 | 0,76 | 0,96 | 1,68 | 2,68 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 52,2 | 69,8 | 81,1 | 93,6 | 99,8 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 32,9 | 45,7 | 50,7 | 58,4 | 66 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 2 | 2,49 | 3,33 | 5,45 | 7,81 | 11,8 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 2,07 | 2,82 | 3,57 | 8,06 | 8,46 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 4,19 | 5,67 | 6,82 | 9,49 | 15,3 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 2,64 | 3,79 | 5,54 | 6,9 | 8,78 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 35,3 | 37,2 | 41,5 | 45,2 | 48,2 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 1,94 | 8,03 | 10,5 | 13,7 | 16,7 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 4 | 0,88 | 1,3 | 2,32 | 3,44 | 6,19 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 17,7 | 30,4 | 40,3 | 46,4 | 52 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 1,99 | 2,37 | 3,26 | 5,07 | 7,51 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 3,67 | 5,19 | 6,94 | 10,3 | 17,2 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 5 | 1,5 | 2,75 | 3,55 | 5,45 | 7,64 |
| GG,PPj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 6 | 0,57 | 2,18 | 3,5 | 4,65 | 5,87 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 2 | < NWG | 1,48 | 3,26 | 5,12 | 5,16 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 17,9 | 25,2 | 32,8 | 45,4 | 57 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 40,5 | 45,4 | 52,4 | 61,2 | 86,4 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 26,3 | 28,9 | 32,6 | 41,2 | 46,5 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 33,9 | 36,8 | 47,6 | 52,6 | 60 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 24,5 | 32,8 | 36,9 | 41,3 | 46,2 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 42,5 | 62,8 | 94,5 | 244 | 301 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 2 | 7,76 | 17,9 | 32,3 | 45,1 | 56,1 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 3,47 | 9,43 | 14,2 | 28,3 | 47,8 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 1 | 3,24 | 6,26 | 23 | 30,7 | 38,6 |

Tab. A-18: Statistische Auswertung der Kupfer-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Cu [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 7,73 | 13,6 | 15,3 | 18,5 | 30,8 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 9,38 | 13,2 | 18,3 | 21,6 | 25,8 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 2,19 | 2,25 | 3,54 | 6,05 | 7,75 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 29 | 1 | 1,36 | 2,27 | 4,58 | 5,99 | 11,1 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 8,25 | 10,6 | 17,9 | 20,1 | 29,7 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 51,7 | 56,2 | 64,9 | 69,1 | 74,3 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 2 | 2,99 | 4,91 | 7,04 | 9,78 | 12,9 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 13,4 | 15,8 | 20,3 | 28,3 | 40,5 |
| miSV | Südliche Vollschocher-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 1 | 2,76 | 4,82 | 5,99 | 10,8 | 11,3 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 4,45 | 7,87 | 11,5 | 15,8 | 25,6 |
| OSMm | Nördliche Vollschocher-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 587 | 27 | 1,75 | 3,26 | 5,11 | 8,01 | 12,5 |
| OSMm | Nördliche Vollschocher-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 1 | 8,23 | 11,3 | 15,6 | 21,7 | 25,9 |
| OSMm | Nördliche Vollschocher-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 17 | 22,6 | 30,2 | 36,7 | 50,8 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Cu [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 10,1 | 16,6 | 21,4 | 27,9 | 30,4 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 7,66 | 9,81 | 11,9 | 21,6 | 25,4 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 2,81 | 3,24 | 6,11 | 12 | 24,9 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 2,19 | 2,28 | 5,02 | 8,87 | 10,6 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 12,3 | 15,1 | 18,4 | 35,3 | 39,4 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 1 | 0,35 | 0,76 | 2,45 | 4,9 | 8,15 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 3,12 | 4,84 | 7,19 | 9,19 | 15,8 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 1 | 1,22 | 3,43 | 6,67 | 11,7 | 15,2 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 12,6 | 21,1 | 31,4 | 43 | 47 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 1 | 2,15 | 3,51 | 5,94 | 8,13 | 10,7 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 1,3 | 1,5 | 4,91 | 6,84 | 11,6 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 3,08 | 4,83 | 12,8 | 14,8 | 23,8 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 2 | < NWG | 1,21 | 5,03 | 19,7 | 24,6 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 1 | 0,53 | 0,69 | 1,18 | 1,39 | 1,68 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 3,64 | 5,22 | 9,43 | 12,9 | 14,5 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 2,11 | 5,71 | 9,51 | 10,9 | 19,7 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 4,98 | 7,8 | 14,7 | 17,8 | 19,5 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 3 | < NWG | 0,33 | 1,07 | 4,1 | 5,5 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 3,52 | 3,91 | 6,61 | 12,1 | 26,1 |
| nptr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 15 | < NWG | < NWG | 0,33 | 0,88 | 1,88 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 42 | < NWG | 0,38 | 1,74 | 2,84 | 5,93 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 32 | < NWG | < NWG | 0,95 | 2,3 | 3,83 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 33 | < NWG | < NWG | 0,85 | 1,68 | 2,7 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 1,56 | 2,03 | 2,66 | 4,42 | 5,81 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 22,3 | 24,6 | 27,2 | 29,4 | 34,1 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 1,58 | 2,37 | 3,57 | 12,7 | 18,3 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 19,7 | 19,9 | 23,1 | 26,2 | 32,3 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 0,88 | 1,76 | 2,36 | 3,06 | 4,64 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 5,69 | 9,93 | 15,3 | 20,5 | 33,6 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 3,47 | 5,05 | 6,94 | 15,9 | 35,5 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 0,74 | 1,07 | 1,82 | 4,14 | 12,9 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 3,31 | 5,3 | 6,71 | 14 | 16,5 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 1,07 | 1,27 | 2,64 | 5,27 | 14,5 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 3,17 | 4,46 | 7,3 | 12,6 | 26,7 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 8,35 | 9,1 | 9,77 | 11,1 | 12,3 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 2,57 | 3,62 | 5,88 | 10,4 | 15,5 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 5,01 | 5,62 | 10,9 | 25,9 | 38,2 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | Gyp | Gips | 12 | 1 | 0,31 | 0,46 | 1,03 | 2,29 | 8,87 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 6,83 | 13,8 | 27,8 | 47,6 | 71,7 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 17 | 0 | 2,46 | 3,66 | 8,23 | 16,2 | 37,9 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 2,24 | 3,4 | 4,45 | 5,83 | 9,68 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 1,54 | 2,39 | 3,81 | 5,09 | 5,59 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 3,49 | 3,6 | 4,15 | 5,22 | 9,58 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 2,01 | 2,33 | 3,65 | 4,28 | 4,81 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 6,23 | 6,76 | 8,77 | 11,3 | 12,7 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 1,26 | 2,43 | 2,99 | 3,77 | 4,68 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 9 | < NWG | 1,23 | 3,11 | 6,2 | 9,46 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 4,65 | 8,67 | 12,1 | 16,9 | 27,7 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 8 | < NWG | 0,2 | 1,39 | 1,86 | 2,59 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Cu [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 1,29 | 2,3 | 4,13 | 14 | 49,1 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 4,62 | 6,18 | 8,18 | 14,4 | 22,3 |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 1 | 1,12 | 5,5 | 7,88 | 10,4 | 20,3 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 1 | 0,86 | 2,76 | 6,03 | 7,73 | 13,8 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 8,88 | 14,4 | 16,8 | 24,1 | 56,4 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 15,3 | 24,3 | 36,6 | 39,7 | 45,8 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 8,05 | 9,97 | 13,6 | 23,8 | 35,3 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 15,7 | 20,4 | 30,3 | 34,5 | 37,8 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 10,5 | 11,6 | 14,8 | 19,1 | 30,7 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 1 | 2,33 | 4,2 | 4,8 | 7,95 | 24,6 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 33,9 | 44 | 48,8 | 60,9 | 85,9 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 6,9 | 14,3 | 27,1 | 44,4 | 57,4 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 6,38 | 13,4 | 23,1 | 29,2 | 51,4 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 3,94 | 10,6 | 15,1 | 24,3 | 38,6 |

Tab. A-19: Statistische Auswertung der Zink-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Zn [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 34,5 | 43,4 | 51,8 | 59,3 | 74,1 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 23,8 | 46 | 57 | 67,3 | 80,3 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 16,5 | 17,8 | 20 | 25,1 | 32,1 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 7,49 | 11,1 | 14,3 | 25,1 | 35,5 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 27 | 45,5 | 66,8 | 101 | 141 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 75,7 | 83,3 | 92,7 | 106 | 116 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 2 | 15 | 22,3 | 31,4 | 42 | 49,5 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 59,6 | 67 | 75,7 | 93,3 | 106 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 12,1 | 16,4 | 23,2 | 33,5 | 39,6 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 12 | 18,9 | 26,7 | 33,8 | 52,4 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 587 | 6 | 14 | 19,6 | 27,5 | 37,9 | 54,4 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 37 | 43 | 53,5 | 62,9 | 73,3 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 1 | 59,4 | 67,8 | 86,7 | 99,5 | 127 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 33,3 | 45,2 | 59,6 | 72,8 | 79,6 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 51,5 | 54,6 | 80,4 | 86,9 | 113 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 5,77 | 9 | 12,3 | 24,5 | 26,7 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 11,6 | 18 | 31,8 | 43,8 | 44,5 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 52,3 | 61,5 | 81,5 | 96,7 | 119 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 1 | 2,79 | 9,74 | 17,4 | 43,7 | 44,3 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 21,5 | 32,9 | 39,9 | 49,5 | 53,2 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 24,9 | 37,7 | 45,3 | 56,7 | 63,4 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 67,3 | 85,5 | 100 | 104 | 118 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 25,2 | 33,1 | 48,3 | 56,6 | 60,2 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 25,8 | 28,9 | 40,6 | 61,8 | 77,7 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Zn [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 12,2 | 15,5 | 25,8 | 38 | 63,8 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 12,7 | 25,1 | 33,2 | 66,6 | 75,3 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 6,26 | 8,62 | 11,3 | 18 | 20,6 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 11 | 21,9 | 35,2 | 55,5 | 58,5 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 9,38 | 12,7 | 29 | 33 | 57 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 16,1 | 26 | 41,9 | 51,1 | 60,7 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 2 | < NWG | 4,86 | 10,4 | 21 | 21,2 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 14 | < NWG | < NWG | 2,37 | 3,6 | 6,7 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 6 | 2,69 | 5,74 | 10,4 | 16 | 30,9 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 11 | 0,28 | 2,4 | 4,76 | 7,12 | 11,2 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 34 | < NWG | 2 | 4,75 | 7,99 | 16,2 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 24 | < NWG | < NWG | 1,6 | 3,72 | 6,06 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 5 | < NWG | 3,68 | 11,8 | 24 | 37,1 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 48,9 | 54,5 | 77,9 | 121 | 193 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 4 | < NWG | 2,46 | 8,17 | 18 | 38,9 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 2,85 | 3,34 | 4,38 | 4,98 | 8,02 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 2 | 2,99 | 7,08 | 11,5 | 14,9 | 27,2 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 1 | 14,5 | 21,9 | 27,1 | 32,2 | 49,8 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 1 | 3,85 | 5,11 | 8,7 | 16,9 | 29,5 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 31,8 | 38,3 | 55,5 | 72,1 | 125 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 5,66 | 6,6 | 10,3 | 18,8 | 36,7 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 15,9 | 40,6 | 52,6 | 64,7 | 91,4 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 71,3 | 102 | 120 | 165 | 188 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 28,4 | 32,9 | 38,5 | 45,3 | 49,7 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 41,1 | 44,3 | 49,8 | 59,8 | 73,3 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 37,6 | 39,7 | 47,6 | 55,5 | 59,7 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 19,7 | 24,7 | 25,7 | 31,1 | 46,9 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 46 | 5 | < NWG | 2,21 | 4,1 | 6,44 | 10,8 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 2,52 | 6,38 | 9,13 | 11,7 | 18,8 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 5,38 | 8,8 | 15,1 | 51,7 | 414 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 2 | 1,78 | 3,18 | 4,71 | 6,8 | 9,61 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 53,6 | 64,2 | 83,2 | 93,7 | 110 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 3,91 | 13 | 19,6 | 24 | 28,4 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 8 | 1,68 | 3,61 | 10,5 | 16,9 | 30,1 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 62,2 | 81,3 | 93,5 | 99,3 | 106 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 3,65 | 4,95 | 6,33 | 8,56 | 10,7 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 14,4 | 17,2 | 21,5 | 29,6 | 61,4 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 1 | 26,2 | 41 | 54,3 | 68,9 | 80,4 |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 38,2 | 44,7 | 53,1 | 65,1 | 78,2 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 34,8 | 36 | 59 | 68,3 | 83,2 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 43,8 | 56,4 | 95,2 | 141 | 166 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 60,8 | 79,3 | 98 | 109 | 161 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 51,1 | 56,5 | 61,6 | 69,7 | 79,9 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 90,8 | 104 | 109 | 135 | 158 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 64,2 | 80,7 | 90,4 | 98,8 | 121 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 25,7 | 36,2 | 51,7 | 67,2 | 75,4 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 75 | 97,6 | 111 | 119 | 133 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 61,2 | 85,3 | 116 | 137 | 190 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Zn [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|-----|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 24,5 | 56,4 | 82,6 | 105 | 115 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 12,4 | 35,4 | 61,1 | 88,2 | 133 |

Tab. A-20: Statistische Auswertung der Gallium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Ga [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|-------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 2 | 6 | 8 | 12 | 13,9 | 18 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 97 | 5 | 8 | 11,8 | 15 | 17 | 20 |
| ,lg | Beckenablagerung | lsk | Klastisches Lockergestein | 65 | 18 | < NWG | < NWG | 8 | 12 | 18 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 7 | < NWG | 5 | 8 | 14 | 25,1 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 17 | < NWG | 14 | 20 | 25 | 31 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | ls | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 4 | < NWG | < NWG | 9 | 21 | 36 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 0 | 22 | 26 | 32 | 39 | 44 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 81 | 0 | 15 | 16,1 | 17 | 19 | 23 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 3 | < NWG | 11 | 17 | 23 | 28 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 14 | 20 | 29 | 36 | 43 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 191 | 60 | < NWG | < NWG | 6,4 | 8,6 | 10,9 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 4 | < NWG | 8 | 11 | 13 | 16 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 85 | 0 | 12,5 | 14 | 17,3 | 23 | 27 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 66 | 28 | < NWG | < NWG | 6 | 11 | 17 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 627 | 273 | < NWG | < NWG | 5,6 | 7,7 | 11,2 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 4 | 8 | 11 | 13 | 15,5 | 18 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 16 | 19 | 21 | 24 | 27 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 2 | 7,2 | 11 | 14,8 | 18,1 | 22 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 11 | 12,6 | 15 | 20 | 21 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 15 | 17 | 21 | 22,5 | 24 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 1 | 11 | 14 | 16 | 20 | 20 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 12 | < NWG | < NWG | 7 | 10 | 11 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 3 | < NWG | 7 | 9,1 | 11,3 | 15 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 0 | 7 | 9 | 11,2 | 15 | 17,1 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 18 | 20 | 22 | 23,8 | 26 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 55 | 12 | < NWG | 6 | 11 | 13 | 14 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 82 | 15 | < NWG | 6 | 9 | 13 | 15 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 29 | < NWG | < NWG | 8 | 11 | 16 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 1 | 6 | 10 | 11 | 14 | 16 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 11 | < NWG | < NWG | 7 | 12 | 16 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 1 | 5 | 7,5 | 11,8 | 15,7 | 17,5 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 3 | < NWG | 7 | 10 | 11 | 12 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 6 | < NWG | 7 | 9 | 13 | 14 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 11 | < NWG | < NWG | 6 | 9,8 | 11 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 18 | 0 | 14 | 19 | 21 | 22 | < NWG |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 7 | < NWG | 6 | 8,8 | 13 | 16 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 1 | 7,2 | 8,4 | 12 | 15 | 22 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 19 | 19 | 24 | 25 | 28 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 37 | 3 | 6 | 8 | 10 | 15 | 21 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Ga [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 209 | 79 | < NWG | < NWG | 9 | 15 | 26 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 114 | 39 | < NWG | < NWG | 9 | 12 | 16 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 81 | 30 | < NWG | < NWG | 10 | 12 | 17 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 4 | 10 | 15 | 18 | 23 | 31 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 92 | 4 | 18 | 22 | 24 | 27 | 29 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 91 | 0 | 20,2 | 23 | 28 | 33 | 37 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 85 | 0 | 16 | 19 | 22 | 23,6 | 26 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 143 | 69 | < NWG | < NWG | 5 | 7 | 10 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 1 | 12 | 16 | 19 | 23 | 30 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 13,3 | 19,3 | 24,8 | 27 | 28,6 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 96 | 23 | < NWG | 5 | 7 | 10 | 12 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 1 | 11,2 | 16 | 21 | 25,7 | 28,7 |
| kmFl | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 18 | 21 | 25 | 27 | 28 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 52 | 0 | 19 | 20,4 | 22 | 23,4 | 26 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 1 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 30 | 0 | 17 | 19 | 21 | 25 | 27 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 22 | 1 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 16 | 5 | < NWG | < NWG | 8 | 13 | 16 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 15 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 25 | 10 | < NWG | < NWG | 5 | 7,2 | 10 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 24 | 0 | 16 | 20 | 22 | 25 | 29 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 46 | 18 | < NWG | < NWG | 7,5 | 10 | 12 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 125 | 46 | < NWG | < NWG | 6 | 8 | 9 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 14 | 0 | 22 | 25 | 25 | 26 | 27 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 22 | < NWG | < NWG | 6 | 8 | 8,6 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 70 | 14 | < NWG | 8 | 11,9 | 19 | 26 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 53 | 0 | 17,9 | 19 | 21 | 24 | 26 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 92 | 0 | 18,3 | 20 | 24 | 27 | 32 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 19 | 0 | 17 | 18 | 19 | 21 | 24 |
| GG,PPi,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 22 | 0 | 17,7 | 18,2 | 19,8 | 21 | 21 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 11 | 13 | 15 | 17 | 21 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 21 | 24 | 26 | 28 | 29 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 28 | 0 | 21 | 25 | 28 | 30 | 33 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 27 | 0 | 11 | 12 | 15 | 18 | 23 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 14 | 0 | 24 | 26 | 29 | 32 | 37 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 13 | 0 | 24 | 27 | 28 | 32 | 33 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 16 | 0 | 19 | 23 | 26 | 27 | 28 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 27 | 27 | 30 | 32 | 35,7 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 17 | 2 | < NWG | 9 | 18 | 23 | 27 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 18 | 0 | 18 | 22 | 27 | 29 | 31 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 19 | 0 | 16 | 22 | 24 | 29 | 35 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 58 | 0 | 13 | 16 | 20 | 26 | 29 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 20 | 6 | < NWG | < NWG | 9 | 11 | 12 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 27 | 0 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 |
| MO,GngISf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 105 | 3 | 15 | 18 | 22 | 25 | 28 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 14 | 0 | 14,9 | 15,7 | 18,4 | 20,6 | 27 |

Tab. A-21: Statistische Auswertung der Arsen-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile As [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 6,35 | 9,5 | 11 | 12,4 | 15,7 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 7,58 | 11,3 | 13 | 14,5 | 16,7 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lSk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 1,74 | 3,4 | 5,27 | 8,32 | 15 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 7,75 | 12,8 | 15,2 | 19,7 | 23,8 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultra-basisch (außer Pyroklastit) | 72 | 35 | < NWG | < NWG | 0,65 | 1,19 | 1,69 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 4 | 2,28 | 4,14 | 7,49 | 12,6 | 25 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lSk | Klastisches Lockergestein | 59 | 3 | 2,4 | 3,26 | 5,47 | 10,1 | 22,3 |
| miSV | Südliche Vollschorer-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 1,8 | 6 | 11,6 | 32,4 | 33,3 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 2 | 0,79 | 1,1 | 2,1 | 5,39 | 9,86 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 27 | 1,89 | 3,6 | 7,1 | 12,8 | 22,5 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 1 | 3,24 | 4,24 | 8,14 | 13,9 | 18,3 |
| OSMm | Nördliche Vollschorer-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 3,02 | 4,63 | 9,24 | 20,5 | 36,7 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 1 | 4,32 | 5,52 | 9,13 | 15,9 | 30,8 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 4,23 | 4,85 | 7,97 | 11,1 | 22,5 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 1,21 | 3,36 | 4,34 | 8,05 | 10,9 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 2 | 2,39 | 6,82 | 8,72 | 11,5 | 16,2 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,54 | 2,3 | 3,19 | 5,7 | 17,2 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 3,75 | 5,55 | 14,8 | 25,3 | 45,2 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 2,39 | 3,64 | 5,31 | 9,29 | 13,6 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 3,35 | 6,34 | 14,1 | 24,5 | 26,3 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 3,01 | 3,34 | 4,69 | 6,18 | 8,26 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 6 | < NWG | 2,24 | 4,15 | 6,68 | 10,2 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 1,38 | 3,38 | 3,85 | 9,51 | 16,3 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,58 | 0,68 | 3,99 | 5,85 | 11,8 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 2,65 | 2,88 | 5,45 | 6,47 | 8,63 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,74 | 1,24 | 2,13 | 5,95 | 7,18 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 0,71 | 1,4 | 3,11 | 4,74 | 9,65 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 2 | < NWG | 0,49 | 1,21 | 1,97 | 4,73 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 2 | < NWG | 0,45 | 0,91 | 1,45 | 3,99 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,3 | 0,36 | 0,47 | 0,84 | 0,92 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 5 | < NWG | 0,48 | 0,71 | 1,53 | 2 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 23 | < NWG | 0,82 | 2,09 | 8,39 | 9,95 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 25 | < NWG | 0,96 | 3,62 | 11,3 | 12,7 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 75 | < NWG | < NWG | 1,31 | 2,35 | 3,25 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 22 | < NWG | < NWG | 1,09 | 2,28 | 3,38 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 3,47 | 5,12 | 8,96 | 15,6 | 33,5 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 9,79 | 12,1 | 16 | 20,3 | 26,2 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 2 | 0,79 | 4,39 | 7,13 | 10,7 | 29,5 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 4,76 | 4,77 | 12,3 | 15,4 | 19,2 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 3 | < NWG | 0,78 | 1,8 | 3,48 | 5,94 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 2 | 1,33 | 1,98 | 3,37 | 4,64 | 7,08 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 2,96 | 4,74 | 5,89 | 8,18 | 12,4 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 5 | 0,57 | 0,85 | 1,83 | 3,04 | 9,45 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile As [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 3,71 | 4,01 | 5,43 | 12,2 | 13,8 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 0,85 | 1,07 | 1,36 | 2,01 | 3,78 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 2,25 | 3,6 | 5,93 | 8,25 | 16,5 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 9,05 | 10 | 12,1 | 15,7 | 38,9 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 27 | 0 | 3,22 | 5 | 5,59 | 13,1 | 22,6 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 4,03 | 5,02 | 6,6 | 9,49 | 12,9 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,23 | 0,32 | 1,02 | 1,41 | 3,2 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 2,89 | 4,41 | 7 | 12,3 | 13,3 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 2,33 | 3,42 | 5,81 | 9,21 | 15,3 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 4 | 0,68 | 1,01 | 1,2 | 2,04 | 3,3 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 1,2 | 1,35 | 2,35 | 3,04 | 4,19 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 1 | 1,28 | 1,44 | 1,81 | 2,42 | 4,22 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 1 | 1,27 | 1,67 | 2,21 | 3,3 | 6,4 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 4,95 | 6,5 | 19,8 | 28,6 | 33,2 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 1,75 | 2,76 | 7,3 | 8,42 | 15,1 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 13 | < NWG | 0,89 | 1,76 | 2,93 | 4,33 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 2 | < NWG | 7,46 | 29 | 36,7 | 45 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 5 | < NWG | 1,64 | 2,14 | 3,17 | 4,21 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 1,56 | 2,69 | 6,77 | 8,55 | 17,4 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 4 | < NWG | < NWG | 4,2 | 6,65 | 7,16 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 1 | 1,83 | 3,67 | 6,43 | 11,5 | 25,5 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 1 | 2,34 | 3,69 | 6,89 | 12,4 | 18,3 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 5,36 | 7,91 | 9,79 | 11,2 | 21,5 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 2,63 | 6,11 | 11,8 | 21,2 | 28,7 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 1 | 1,81 | 2,47 | 11,5 | 25,7 | 29,9 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 2 | < NWG | 4,08 | 5,48 | 14,1 | 63,8 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 3 | < NWG | 2,03 | 2,95 | 4,28 | 13,4 |

Tab. A-22: Statistische Auswertung der Rubidium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Rb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 60,5 | 77,1 | 83 | 99,8 | 107 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 60,8 | 92,5 | 101 | 108 | 120 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 30,2 | 35,5 | 38,2 | 60,3 | 64,2 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 21,4 | 24,4 | 33,6 | 43,5 | 66 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 13,7 | 17,1 | 67,9 | 91,2 | 105 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 25,3 | 29,4 | 32,7 | 39 | 49,1 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 1 | 36 | 43,2 | 53,3 | 66,8 | 74,2 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 87 | 92,6 | 106 | 126 | 145 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 28 | 36,7 | 54,1 | 56,1 | 61,2 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 17,6 | 22,8 | 47,4 | 62,7 | 77,7 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 2 | 27,9 | 35,7 | 47,8 | 60,8 | 78,1 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 53,8 | 67,3 | 82 | 93,1 | 105 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 97,7 | 104 | 119 | 136 | 151 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 60,1 | 77 | 96,1 | 119 | 133 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 83,8 | 86,4 | 101 | 136 | 136 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Rb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|---|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasser-schichten | Kst | Kalkstein | 15 | 1 | 2,3 | 4,81 | 9,61 | 28,2 | 30,9 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 43,5 | 47,5 | 60,5 | 73,9 | 80 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 82 | 97,6 | 121 | 132 | 147 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 36,3 | 37,6 | 52,9 | 65,1 | 87,4 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 48 | 58,1 | 65,2 | 81,7 | 106 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 59,9 | 76,3 | 93,4 | 109 | 129 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 134 | 143 | 161 | 173 | 224 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 52,1 | 65,3 | 85,5 | 97,7 | 112 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 70,5 | 79,3 | 86,2 | 108 | 118 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 31,1 | 36 | 40,2 | 67 | 135 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 27,8 | 44,6 | 57,9 | 93,1 | 130 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 2,07 | 4,4 | 9,98 | 12 | 17,1 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 2,83 | 12,5 | 32,9 | 68,8 | 74,5 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestge-stein (außer Psephit) | 19 | 0 | 4,02 | 7,25 | 42,5 | 51,5 | 57 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkal-pen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 12,2 | 26,6 | 42,2 | 75,7 | 97,3 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwel-len-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 1,24 | 1,89 | 4,07 | 11,7 | 16,7 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 3,57 | 4,11 | 6,85 | 18,5 | 19,5 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 3,95 | 8,51 | 9,01 | 14,9 | 17,7 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 3 | < NWG | 0,49 | 1,31 | 8,23 | 12,8 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestge-stein (außer Psephit) | 41 | 11 | < NWG | < NWG | 2,33 | 4,32 | 6,8 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 7 | 0,78 | 2,54 | 5,01 | 9,75 | 19,3 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 23 | < NWG | 0,42 | 0,85 | 2,24 | 17,5 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 33 | < NWG | 0,34 | 1,24 | 3,79 | 7,68 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 13 | < NWG | 0,94 | 2,67 | 4,15 | 7,01 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 6,89 | 8,43 | 11,1 | 15,8 | 25,3 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 74 | 96,1 | 111 | 126 | 147 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 2,18 | 3,63 | 6,45 | 19,6 | 59,4 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 44,9 | 46,3 | 84,1 | 108 | 111 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 1,92 | 4,9 | 6,12 | 7,99 | 10,8 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 10,8 | 19,8 | 26,6 | 43,5 | 59,9 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 29,1 | 54,8 | 112 | 137 | 174 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 30 | 59,2 | 76,6 | 96,2 | 121 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 143 | 163 | 171 | 194 | 288 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 76,4 | 85,3 | 101 | 111 | 124 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 133 | 151 | 174 | 202 | 237 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 146 | 155 | 176 | 186 | 247 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 68 | 75,6 | 77,4 | 84,8 | 112 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 113 | 120 | 132 | 147 | 161 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,88 | 1,33 | 2,4 | 5,53 | 7,25 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 104 | 113 | 128 | 154 | 200 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 33 | 35,6 | 41,4 | 52,4 | 54,2 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 2,28 | 4,39 | 9,16 | 15,2 | 19,7 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 3,91 | 6,23 | 13,9 | 31,1 | 33,3 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 22,5 | 25 | 37,2 | 50,1 | 74,4 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 4,06 | 9,18 | 18,4 | 25 | 32 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 148 | 160 | 191 | 253 | 267 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 19,2 | 85,8 | 97 | 108 | 135 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 59 | 85,1 | 128 | 161 | 188 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 164 | 209 | 235 | 248 | 264 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Rb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 83,1 | 96,5 | 115 | 159 | 182 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 138 | 171 | 183 | 188 | 208 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 184 | 257 | 311 | 344 | 403 |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 164 | 246 | 287 | 346 | 423 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 197 | 234 | 244 | 309 | 333 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 24,3 | 55,5 | 86,8 | 116 | 126 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 18 | 0 | 121 | 131 | 165 | 204 | 234 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 37,6 | 47,9 | 76 | 144 | 150 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 89,7 | 109 | 131 | 174 | 194 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 116 | 153 | 181 | 200 | 263 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 163 | 198 | 267 | 368 | 403 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 1,61 | 4,23 | 10,7 | 19,4 | 24,5 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 66,4 | 120 | 150 | 216 | 266 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 119 | 148 | 183 | 213 | 258 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 32,7 | 41,5 | 78,5 | 112 | 122 |

Tab. A-23: Statistische Auswertung der Strontium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sr [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 78 | 103 | 131 | 164 | 193 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 49,6 | 59,7 | 72 | 82,3 | 95,6 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 24,2 | 24,8 | 27 | 48,7 | 54,3 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 14,4 | 18,6 | 26,6 | 39,2 | 56 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 26,8 | 29,6 | 44,8 | 58,5 | 65,6 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 681 | 828 | 913 | 988 | 1040 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 0 | 28,6 | 39,5 | 51,2 | 61,8 | 73,1 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 65,9 | 80,2 | 98,2 | 117 | 145 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 18,1 | 30,3 | 40,7 | 56 | 64,7 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 6,91 | 11,5 | 14,8 | 26,2 | 36,4 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 588 | 0 | 27,1 | 36,2 | 50 | 64 | 78,7 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 75,6 | 113 | 177 | 224 | 318 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 73,1 | 84,6 | 114 | 178 | 240 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 74,3 | 134 | 189 | 239 | 306 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 48,1 | 61,5 | 93,4 | 135 | 137 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 65,2 | 87,6 | 264 | 344 | 483 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 28 | 29,5 | 36,9 | 42,9 | 68,9 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 46,4 | 53 | 60,3 | 78,7 | 140 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 13 | 0 | 29,2 | 29,6 | 41,9 | 66,5 | 81,9 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 327 | 382 | 551 | 1190 | 1550 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 37,5 | 93,9 | 156 | 189 | 238 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 73,6 | 118 | 195 | 233 | 302 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sr [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 265 | 299 | 369 | 402 | 426 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 114 | 147 | 216 | 304 | 339 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 192 | 250 | 322 | 337 | 354 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 210 | 277 | 307 | 337 | 400 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 520 | 586 | 707 | 911 | 1330 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 17 | 0 | 107 | 127 | 154 | 209 | 232 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 598 | 828 | 960 | 1200 | 1370 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 181 | 251 | 385 | 425 | 469 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 154 | 159 | 171 | 190 | 268 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 113 | 188 | 285 | 702 | 860 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 270 | 285 | 361 | 378 | 417 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 238 | 264 | 543 | 1030 | 1060 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 93,4 | 96,6 | 113 | 127 | 185 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 137 | 145 | 162 | 182 | 257 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 0 | 115 | 184 | 336 | 857 | 1170 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 0 | 99,8 | 121 | 169 | 275 | 358 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 0 | 60,7 | 113 | 202 | 250 | 363 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 0 | 83,1 | 114 | 157 | 193 | 219 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 0 | 50 | 89,9 | 114 | 130 | 147 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 11,2 | 13,5 | 17,2 | 22,9 | 39,3 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 49 | 0 | 80 | 99,9 | 123 | 150 | 223 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 4,22 | 6,77 | 10 | 51,2 | 151 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 25 | 28 | 93,1 | 100 | 101 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 6,34 | 6,85 | 9,49 | 16,2 | 22,9 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 26,7 | 44,1 | 78 | 104 | 151 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 85 | 124 | 155 | 219 | 310 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 33,4 | 63,4 | 78,5 | 92,3 | 122 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 53,9 | 59,4 | 117 | 280 | 338 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 77,5 | 87,7 | 110 | 136 | 197 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 107 | 119 | 174 | 306 | 559 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 61,5 | 68,5 | 87,2 | 210 | 454 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 102 | 129 | 180 | 255 | 560 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 80,5 | 95 | 113 | 136 | 236 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensichten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 781 | 1240 | 1420 | 1830 | 2480 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 80,4 | 89,2 | 102 | 130 | 211 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 82 | 96,1 | 101 | 110 | 132 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 235 | 367 | 514 | 639 | 785 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 102 | 206 | 287 | 364 | 419 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 73,9 | 104 | 118 | 139 | 188 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 688 | 787 | 1040 | 1960 | 3610 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 81 | 92,4 | 132 | 180 | 205 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 41,6 | 49,9 | 60,4 | 74,1 | 77,6 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 54,1 | 65 | 89,8 | 107 | 132 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 170 | 270 | 318 | 362 | 415 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 55 | 67,4 | 82,8 | 95,8 | 102 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 69,7 | 79,7 | 90,8 | 110 | 142 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 64,4 | 87,8 | 113 | 198 | 498 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sr [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 28,6 | 71 | 113 | 287 | 398 |
| GG,PPLa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 45,9 | 51 | 122 | 160 | 209 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 26,6 | 38,4 | 43,9 | 156 | 428 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 53,2 | 69,8 | 79,8 | 98,9 | 109 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 46,4 | 58,9 | 65,4 | 75,7 | 98 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 49 | 74,6 | 108 | 131 | 148 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 33,8 | 49,8 | 72 | 88,2 | 92,6 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 11 | 0 | 77,6 | 206 | 239 | 297 | 319 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 14,8 | 27,2 | 34,6 | 63,4 | 78,9 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 194 | 248 | 360 | 399 | 491 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 95,8 | 149 | 211 | 275 | 379 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 159 | 201 | 255 | 350 | 487 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 85,3 | 118 | 170 | 308 | 503 |

Tab. A-24: Statistische Auswertung der Yttrium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Y [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 14,9 | 19,8 | 25,3 | 29 | 33 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 14 | 18,8 | 24,4 | 28,8 | 30,8 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 7,25 | 10,8 | 12,5 | 15,6 | 16,2 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 3,49 | 4,96 | 8,14 | 10,8 | 19,8 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 13,7 | 16,5 | 24,4 | 29,3 | 51,1 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 20,2 | 21 | 22,6 | 24 | 25,5 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 0 | 7,51 | 9,52 | 13,8 | 18,3 | 21,8 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 16,1 | 19 | 21,7 | 27,8 | 33,9 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 5,26 | 7,15 | 13,3 | 16,5 | 18,6 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 1,81 | 4,53 | 10,9 | 16,7 | 23,8 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 0 | 7,22 | 9,3 | 12,7 | 17,1 | 23,2 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 12,6 | 15,6 | 18,1 | 19,8 | 25,3 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 18,7 | 20,5 | 23,6 | 26 | 31,3 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 13,4 | 17,2 | 19,9 | 23,4 | 27,4 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 14,6 | 17,8 | 21,5 | 39,7 | 42,5 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 3,06 | 3,83 | 6,3 | 10 | 13,2 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 7,39 | 8,63 | 14 | 15,4 | 18,6 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 19,3 | 22,5 | 24,1 | 28,2 | 35,1 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 4,55 | 5,12 | 8,26 | 11,5 | 16,1 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 8,29 | 12 | 16,2 | 18 | 20,4 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 9,74 | 12 | 15,3 | 18,8 | 20,7 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 17,7 | 21,9 | 24,1 | 25,7 | 27 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 11,1 | 14,7 | 16,3 | 18,6 | 19,2 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 10,7 | 13,3 | 17,2 | 19,4 | 21,4 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Y [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 7,97 | 8,2 | 9,52 | 14,9 | 23,5 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 7,7 | 9,79 | 11,2 | 18,7 | 19,8 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 4,67 | 4,8 | 6,26 | 9,99 | 12,4 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 6,49 | 8,68 | 13 | 17,4 | 18,6 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 4,11 | 9,42 | 10,5 | 13,4 | 14,6 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 9,72 | 11,7 | 14,3 | 16,3 | 19,7 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 2,31 | 4,82 | 10,8 | 15,3 | 16,4 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 3,48 | 3,51 | 6,11 | 8,25 | 9,03 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 9,67 | 10,8 | 11,4 | 15,1 | 15,8 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 0,66 | 1,46 | 3,55 | 7,28 | 11,8 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 0,13 | 0,2 | 0,57 | 1,91 | 2,21 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,07 | 0,33 | 1,16 | 1,66 | 2,06 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 38 | 0 | 0,16 | 0,26 | 0,46 | 0,64 | 1,34 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 0 | 3,21 | 4,59 | 8,14 | 10,6 | 13,1 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 0 | 0,74 | 1 | 1,35 | 2,94 | 5,19 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 0 | 4,31 | 5 | 6,05 | 7,34 | 9,38 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 0 | 4,58 | 5,21 | 5,74 | 6,55 | 7,65 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 3,8 | 4,63 | 8,01 | 17 | 21,1 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 15,7 | 17,1 | 23,2 | 25,7 | 26,9 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 3,37 | 4,45 | 6,52 | 10 | 27 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 19,1 | 20,5 | 24,4 | 31 | 32 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 3,07 | 3,83 | 5,93 | 9,94 | 15,6 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 9,36 | 12,7 | 17,2 | 22,9 | 29 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 17,3 | 20,7 | 23,4 | 27,8 | 36 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 3,29 | 3,92 | 4,95 | 6,77 | 8,13 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 20,7 | 21,5 | 24 | 25,7 | 26 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 4,04 | 5,49 | 7,25 | 9,55 | 14,3 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 16 | 18,1 | 20,7 | 24,7 | 27,6 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 18,8 | 20,7 | 22,3 | 23,3 | 25,3 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 12,7 | 16,1 | 17,3 | 18,5 | 22,9 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 14,7 | 16 | 18,5 | 19,3 | 20,9 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,21 | 0,31 | 0,47 | 0,79 | 0,8 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 17,3 | 18,3 | 24,7 | 26 | 34,7 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 10,4 | 12 | 13,6 | 21,9 | 23,7 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 3,14 | 3,48 | 4,49 | 5,87 | 7,8 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 2,62 | 2,88 | 3,72 | 4,97 | 6,66 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 3,33 | 3,78 | 4,74 | 5,84 | 8,95 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 2,37 | 3,22 | 3,66 | 4,09 | 5,08 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 14,6 | 17,7 | 20,9 | 21,9 | 25,1 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 3,31 | 9,88 | 13,6 | 15,9 | 22,1 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 2,97 | 5,22 | 7,28 | 8,89 | 10,8 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 19,1 | 22,7 | 25 | 29,6 | 30,6 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 4 | 5,62 | 6,84 | 8,31 | 10,1 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 8,35 | 9,58 | 11,4 | 13,4 | 16,7 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 6,28 | 7,41 | 10,6 | 14,5 | 21,4 |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 7,63 | 10,2 | 13,3 | 20,4 | 27,7 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Y [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 7,2 | 15,3 | 21,4 | 25,6 | 44 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 10,9 | 12,5 | 13,7 | 19,2 | 20,7 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 18 | 19 | 25,1 | 29,3 | 31,4 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 14,5 | 16,9 | 19 | 28,4 | 29,3 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 18,5 | 18,8 | 21,3 | 22,5 | 28,3 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 12,2 | 14 | 21,6 | 22,7 | 27,1 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 11 | 0 | 1,35 | 1,44 | 2,44 | 4,59 | 5,83 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 13,4 | 14,1 | 16,1 | 22,6 | 24,3 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 18,1 | 22,3 | 24 | 26,8 | 28,9 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 8,12 | 10,5 | 13,9 | 20 | 31 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 7,41 | 11,8 | 19,5 | 27,1 | 34,9 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 4,54 | 12,4 | 15,4 | 17,8 | 21,1 |

Tab. A-25: Statistische Auswertung der Zirkonium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Zr [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|-----|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 112 | 226 | 295 | 379 | 458 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 0 | 231 | 295 | 361 | 406 | 478 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 40 | 0 | 44 | 71,3 | 84,5 | 168 | 259 |
| ,lg | Beckenablagerung | lsk | Klastisches Lockergestein | 65 | 0 | 37 | 49 | 81 | 114 | 145 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 73 | 1 | 34,3 | 49,3 | 87 | 218 | 366 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 1 | 30 | 67 | 104 | 128 | 282 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 0 | 155 | 190 | 261 | 405 | 498 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | ls | Sedimentäres Lockergestein | 15 | 0 | 41 | 49 | 110 | 348 | 430 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 0 | 70 | 145 | 250 | 395 | 514 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | S | Sand | 30 | 13 | < NWG | < NWG | 20 | 114 | 314 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 81 | 0 | 163 | 191 | 204 | 213 | 239 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 1 | 60 | 120 | 140 | 174 | 266 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 158 | 182 | 203 | 222 | 246 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 192 | 1 | 44,7 | 58,1 | 81,9 | 127 | 210 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 21 | 0 | 31 | 66 | 97 | 108 | 161 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 85 | 0 | 138 | 169 | 199 | 240 | 325 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 43,5 | 44,9 | 65,5 | 105 | 111 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 86 | 15 | < NWG | 11 | 22 | 69,9 | 139 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 636 | 0 | 43 | 53,4 | 79,7 | 139 | 240 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 0 | 56 | 88 | 126 | 184 | 249 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 95 | 130 | 167 | 196 | 225 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 0 | 59,7 | 80 | 110 | 142 | 232 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 116 | 154 | 250 | 319 | 358 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 19 | 4 | < NWG | 10 | 16 | 24 | 43 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 56,9 | 66 | 82 | 122 | 210 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 143 | 190 | 214 | 258 | 359 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Zr [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|-------|-----|-----|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 49 | 81 | 93 | 136 | 185 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 14 | 0 | 122 | 164 | 207 | 224 | 245 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Tst | Tonstein | 40 | 0 | 43,6 | 56 | 78 | 111 | 182 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 0 | 44 | 78,6 | 100 | 127 | 187 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 0 | 94 | 120 | 150 | 207 | 367 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 0 | 124 | 162 | 173 | 208 | 237 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 1 | 41 | 81 | 112 | 129 | 156 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 83 | 0 | 53,2 | 67 | 111 | 140 | 176 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 1 | 32 | 45 | 62 | 98 | 138 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 36 | 47 | 74 | 135 | 179 |
| UBM | Untere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 12 | 0 | 53 | 59 | 128 | 162 | 351 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 0 | 43 | 61 | 76,8 | 113 | 170 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 13 | 0 | 57,5 | 81,9 | 115 | 134 | 143 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 1 | 28 | 45 | 61 | 114 | 123 |
| h | Helvetikum | fsk | Klastisches Festgestein (außer Karbonatgestein) | 30 | 0 | 44 | 61,3 | 110 | 234 | 470 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 2 | < NWG | 18 | 36 | 59 | 65 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 0 | 83 | 126 | 184 | 218 | 330 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 8 | < NWG | < NWG | 31 | 48 | 52 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 18 | 0 | 70 | 95 | 102 | 128 | 153 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 6 | < NWG | 19 | 39 | 85 | 140 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 0 | 110 | 130 | 180 | 220 | 340 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 160 | 210 | 300 | 420 | 470 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 0 | 88 | 115 | 202 | 441 | 564 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 226 | 0 | 73 | 133 | 308 | 420 | 574 |
| krWi | Winzerberg-Formation | Sst | Sandstein | 48 | 2 | 24 | 44 | 60 | 132 | 188 |
| krEi | Eibrunn-Formation | TM | Tonmergel (nach Korngröße) | 12 | 1 | 21 | 28 | 128 | 170 | 206 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 11 | 16 | 32 | 71 | 113 | 151 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 82 | 2 | 105 | 164 | 216 | 324 | 450 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 0 | 109 | 141 | 222 | 289 | 442 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 12 | < NWG | < NWG | < NWG | 6 | 39 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 44 | 0 | 56 | 117 | 190 | 218 | 268 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 95 | 0 | 115 | 147 | 170 | 222 | 297 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 17 | 0 | 81 | 207 | 384 | 575 | 736 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 28 | 3 | < NWG | 43 | 85 | 280 | 453 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 45 | 0 | 43,2 | 54,9 | 125 | 415 | 740 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 151 | 0 | 175 | 238 | 332 | 441 | 609 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 98 | 0 | 156 | 179 | 225 | 317 | 423 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 146 | 0 | 33 | 45 | 64,6 | 103 | 241 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 0 | 163 | 227 | 373 | 448 | 578 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 130 | 151 | 206 | 418 | 597 |
| kmH | Heldburgschichten | Sst | Sandstein | 16 | 0 | 40 | 54 | 90 | 219 | 360 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 98 | 0 | 41 | 61 | 96 | 193 | 304 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 0 | 130 | 169 | 228 | 329 | 448 |
| kmFl | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 93 | 109 | 124 | 168 | 216 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 52 | 0 | 105 | 127 | 165 | 192 | 222 |
| kmL | Lehrbergsschichten | Dst | Dolomitstein | 14 | 0 | 35 | 43 | 64 | 100 | 156 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 0 | 111 | 135 | 165 | 250 | 316 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 56 | 77 | 90 | 111 | 123 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 30 | 0 | 110 | 155 | 176 | 189 | 201 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 22 | 0 | 109 | 121 | 165 | 240 | 300 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 16 | 0 | 23 | 25 | 59 | 71 | 75 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 60 | 74 | 83 | 106 | 148 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Zr [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|-----|-----|-----|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 25 | 7 | < NWG | < NWG | 22 | 32 | 36 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 24 | 0 | 129 | 147 | 169 | 181 | 216 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 46 | 0 | 97 | 166 | 248 | 383 | 567 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 126 | 2 | 35 | 74 | 136 | 218 | 296 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 206 | 226 | 299 | 350 | 368 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 61 | 0 | 39 | 58 | 93 | 144 | 191 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 124 | 165 | 327 | 419 | 482 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 53 | 0 | 70 | 105 | 178 | 222 | 263 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 92 | 0 | 30 | 69 | 100 | 166 | 210 |
| GG,PPLa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 19 | 0 | 93 | 128 | 172 | 227 | 253 |
| GG,PPI,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonzugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 25 | 0 | 216 | 237 | 300 | 344 | 405 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 177 | 186 | 203 | 222 | 252 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 136 | 155 | 165 | 173 | 207 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 28 | 0 | 128 | 145 | 164 | 192 | 224 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 27 | 0 | 157 | 199 | 236 | 307 | 408 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 14 | 0 | 152 | 175 | 201 | 265 | 295 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 88 | 99 | 153 | 174 | 190 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 25 | 0 | 191 | 205 | 211 | 246 | 335 |
| oGQ | Hauptquarzit-Formation | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 190 | 197 | 349 | 498 | 680 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 90 | 90 | 97 | 106 | 111 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 17 | 0 | 188 | 327 | 379 | 678 | 814 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 18 | 0 | 144 | 163 | 184 | 236 | 250 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 19 | 0 | 53 | 72 | 122 | 197 | 233 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmsteinach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 58 | 0 | 180 | 240 | 310 | 401 | 783 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmsteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 20 | 0 | 250 | 410 | 601 | 851 | 998 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 29 | 0 | 109 | 197 | 240 | 273 | 349 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 105 | 0 | 142 | 160 | 181 | 210 | 264 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 14 | 0 | 140 | 166 | 182 | 456 | 509 |

Tab. A-26: Statistische Auswertung der Niob-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Nb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|-----|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 25 | 0 | 8 | 11 | 13 | 15 | 18 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 101 | 2 | 11 | 14 | 16 | 18,6 | 19,6 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 40 | 18 | < NWG | < NWG | 6,5 | 8 | 11 |
| ,,lg | Beckenablagerung | Isk | Klastisches Lockergestein | 65 | 16 | < NWG | 4,3 | 8 | 11 | 13 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 75 | 33 | < NWG | < NWG | 6 | 11 | 14 |
| ,Mo | Moränenablagerung | Dm | Diamikton | 29 | 5 | < NWG | 6,1 | 9 | 12 | 17,3 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 111 | 19 | < NWG | 11 | 15 | 19 | 24 |
| tNW | Tertiär-Ablagerung Nordwestbayerns | Is | Sedimentäres Lockergestein | 16 | 0 | 5 | 6,2 | 8 | 17 | 30 |
| tB | Tertiär-Ablagerung des Bayerwalds | TU | Ton/Schluff | 226 | 1 | 17 | 22 | 30 | 35 | 39 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 81 | 0 | 24 | 28 | 64 | 75 | 82 |
| miR | Sedimentäre Rieskraterfüllung | Tst | Tonstein | 21 | 1 | 7 | 9 | 16 | 20 | 21 |
| miSue | Suevit | Sue | Suevit | 34 | 0 | 8 | 10 | 14 | 17 | 18 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 193 | 37 | < NWG | 5,3 | 7,6 | 9,7 | 13 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Nb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Mst | Mergelstein | 19 | 2 | < NWG | 6 | 9 | 11 | 12 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 85 | 1 | 11 | 13 | 15 | 16 | 19 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 637 | 128 | < NWG | 5 | 7,5 | 11,1 | 15 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 57 | 3 | 5,7 | 9 | 12 | 13 | 15 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 80 | 0 | 12 | 13 | 15 | 16 | 17,6 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 139 | 7 | 6 | 9 | 11 | 13 | 19,5 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 8 | 11,1 | 19 | 24 | 25,3 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 16 | 3 | < NWG | 6 | 7 | 9 | 11 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 31 | 0 | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 2 | < NWG | 7 | 10 | 11 | 12 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Mst | Mergelstein | 15 | 3 | < NWG | 4 | 13 | 13 | 15 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 26 | 6 | < NWG | 5,8 | 7,9 | 11 | 12 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 79 | 2 | 8 | 9 | 11 | 14 | 18,2 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 29 | 1 | 11 | 13 | 14 | 16,6 | 18 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 58 | 12 | < NWG | 5 | 7 | 9,2 | 11 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammisches Lockergestein | 83 | 15 | < NWG | 5,5 | 7,3 | 11 | 12,9 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 88 | 14 | < NWG | 5 | 7 | 10 | 13 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 20 | 2 | < NWG | 5 | 7 | 11 | 12 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 32 | 6 | < NWG | 5 | 7,2 | 9 | 12 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 23 | 7 | < NWG | < NWG | 5 | 6 | 25 |
| h | Helvetikum | Mst | Mergelstein | 14 | 2 | < NWG | 8 | 9 | 12 | 14 |
| u | Ultrahelvetikum | Mst | Mergelstein | 13 | 0 | 6 | 7 | 8 | 11 | 12 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 33 | 7 | < NWG | 6 | 8 | 11 | 12 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 23 | 5 | < NWG | 5 | 7 | 9 | 9 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 10 | 11 | 14 | 14 | 16 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 30 | 3 | < NWG | 5,9 | 7 | 9 | 12 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 5 | 5 | 7 | 10 | 16 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Sst | Sandstein | 27 | 0 | 5,3 | 6 | 7 | 11 | 15 |
| krHr | Hessenreuth-Formation | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 13 | 14 | 17 | 17 | 18 |
| krJ | Jeding-Formation | Sst | Sandstein | 38 | 1 | 7 | 9 | 11 | 11 | 14 |
| krRo | Roding-Formation | fs | Sedimentäres Festgestein | 226 | 52 | < NWG | 5 | 10 | 16 | 22 |
| krRe | Regensburg-Formation | Sstk | Kalksandstein | 116 | 23 | < NWG | 4 | 6 | 7 | 9 |
| krS | Schutzfels-Formation | S | Sand | 83 | 24 | < NWG | < NWG | 10 | 15 | 19 |
| krS | Schutzfels-Formation | TU | Ton/Schluff | 56 | 9 | < NWG | 12 | 15 | 20 | 24 |
| wBd | Bank- und Plattendolomit der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 24 | 8 | < NWG | < NWG | 8 | 12 | 31 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 95 | 1 | 14 | 17 | 19 | 21 | 24 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 17 | 2 | < NWG | 6 | 12 | 15 | 22 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 45 | 19 | < NWG | < NWG | 5 | 9 | 19 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 151 | 0 | 19 | 21 | 23 | 28 | 33 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 98 | 0 | 14 | 16 | 18 | 21 | 24 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 60 | 1 | 11 | 13 | 17 | 21 | 22 |
| kmH | Heldburgschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 33 | 0 | 10 | 16 | 17,8 | 19 | 20,7 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 98 | 47 | < NWG | < NWG | 4 | 5 | 7 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 152 | 4 | 9 | 11 | 15 | 18 | 20 |
| kmFI | Funkenloch-Schichten | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 3 | < NWG | 13 | 18 | 20 | 22 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 52 | 0 | 13,5 | 14,1 | 16 | 17 | 18,3 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Nb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|-------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| kmL | Lehrbergschichten | Dst | Dolomitstein | 13 | 2 | < NWG | 4 | 5 | 5 | 8 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 40 | 2 | 6 | 8 | 10 | 11 | 13 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 29 | 0 | 9 | 11 | 12 | 14 | 15 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | Gyp | Gips | 19 | 0 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 30 | 0 | 12 | 13 | 14 | 16 | 18 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 22 | 0 | 7 | 8 | 8 | 11 | 12 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Mst | Mergelstein | 15 | 2 | < NWG | 7 | 10 | 13 | 14 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Tst | Tonstein | 19 | 0 | 8 | 11 | 13 | 16 | 16 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 25 | 11 | < NWG | < NWG | 5 | 7 | 8 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 67 | 18 | < NWG | < NWG | 6 | 9 | 12 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 24 | 0 | 13 | 13,9 | 14,1 | 17 | 17 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 46 | 8 | < NWG | 5 | 9 | 10,5 | 13 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 14 | 16 | 19 | 21 | < NWG |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 70 | 3 | 5 | 7 | 14 | 18 | 20 |
| GG,PPIj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonit-zugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 92 | 10 | < NWG | 13 | 15 | 17 | 19,9 |
| GG,PPI,GDr-Dr | Variszischer "Granodiorit oder Diorit" mit Plutonit-zugehörigkeit | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 25 | 0 | 14 | 20 | 26,6 | 30 | 33 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 |
| cuT+ZO | Obere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 10 | 12 | 13 | 14 | 14 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 28 | 0 | 13 | 14 | 16 | 18 | 21 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 27 | 0 | 7 | 9 | 12 | 18 | 18 |
| do,mVK | (Vulkano-) Klastit des Oberdevons | fust | Meta-Pelit | 14 | 0 | 15 | 18 | 26 | 31 | 33 |
| du-mSt | Steinach-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 14 | 16 | 19 | 20 | 21 |
| oGL | Lederschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 25 | 0 | 16 | 17 | 19 | 20 | 23 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 16 | 16 | 18 | 19 | 19 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fuss | Meta-Psammit | 17 | 0 | 11 | 13 | 15 | 16 | 18 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 18 | 0 | 14 | 16 | 16 | 18 | 19 |
| SX,mT,s | Sapropelitische Tonschiefer des Saxothuringikums | Tsf | Tonschiefer | 18 | 0 | 11 | 12 | 13 | 16 | 18 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmsteinach-Gruppe | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 58 | 0 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmsteinach-Gruppe | Qzt | Quarzit | 19 | 0 | 7,1 | 8 | 12 | 13 | 14 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 29 | 2 | 16 | 21 | 28 | 34 | 41 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 105 | 9 | 10 | 11 | 13 | 16 | 17 |

Tab. A-27: Statistische Auswertung der Molybdän-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Mo [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 1 | 0,22 | 0,35 | 0,45 | 0,58 | 0,77 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 0,29 | 0,4 | 0,52 | 0,6 | 0,78 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,13 | 0,31 | 0,39 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 29 | 7 | < NWG | 0 | 0,18 | 0,9 | 1,7 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 0,66 | 0,79 | 0,86 | 2 | 4,12 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 3 | 0,98 | 1,71 | 2,24 | 2,82 | 3,62 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 4 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,28 | 0,55 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 59 | 5 | 0,04 | 0,1 | 0,18 | 0,34 | 0,73 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,06 | 0,1 | 0,26 | 0,45 | 0,64 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 3 | < NWG | 0,06 | 0,09 | 0,17 | 0,24 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 45 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,22 | 0,49 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Mo [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 3 | 0,04 | 0,12 | 0,17 | 0,29 | 0,5 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 4 | 0,05 | 0,14 | 0,32 | 0,64 | 1,39 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 18 | < NWG | 0,11 | 0,29 | 0,64 | 1,32 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 0,2 | 0,21 | 0,7 | 0,99 | 1,72 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 0,09 | 0,14 | 0,25 | 0,46 | 0,61 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 2 | 0,18 | 0,24 | 0,41 | 0,65 | 0,79 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 4 | < NWG | 0,14 | 0,2 | 0,88 | 4,35 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 2 | 0,15 | 0,2 | 0,38 | 0,85 | 1,19 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 5 | < NWG | < NWG | 0,42 | 1,06 | 1,87 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 0,18 | 0,22 | 0,52 | 0,61 | 0,78 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 1 | 0,08 | 0,15 | 0,31 | 0,63 | 0,92 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,14 | 0,19 | 0,47 | 0,69 | 0,94 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,4 | 0,42 | 0,49 | 0,92 | 1,41 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,14 | 0,17 | 0,31 | 0,64 | 1,2 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,06 | 0,1 | 0,19 | 0,3 | 0,45 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 1 | 0,04 | 0,06 | 0,14 | 0,21 | 0,24 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 4 | < NWG | < NWG | 0,06 | 0,11 | 0,15 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 2 | < NWG | 0,2 | 0,46 | 1,31 | 3,68 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 7 | < NWG | 0,1 | 0,22 | 1,45 | 2,46 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 32 | < NWG | 0,04 | 0,09 | 0,16 | 0,4 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 37 | < NWG | < NWG | 0,08 | 0,15 | 0,4 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 18 | 0 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,11 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 5 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,1 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 2 | 0,05 | 0,17 | 0,41 | 0,64 | 1,2 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 0,4 | 0,54 | 0,66 | 1,06 | 1,45 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 2 | 0,09 | 0,19 | 0,33 | 1,24 | 1,64 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 0,49 | 0,51 | 0,75 | 1,41 | 1,46 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 2 | 0,04 | 0,11 | 0,18 | 0,24 | 0,44 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 0,59 | 0,64 | 0,92 | 1,17 | 2,28 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 0,18 | 0,24 | 0,3 | 0,43 | 0,7 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 21 | < NWG | < NWG | 0,05 | 0,07 | 0,31 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,15 | 0,16 | 0,25 | 0,37 | 0,43 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 16 | < NWG | < NWG | 0,05 | 0,08 | 0,35 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 0,09 | 0,18 | 0,33 | 0,53 | 0,75 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 0,34 | 0,42 | 0,51 | 0,69 | 0,97 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 0,16 | 0,2 | 0,29 | 0,58 | 0,97 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 0,36 | 0,47 | 0,64 | 0,78 | 1,07 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,08 | 0,11 | 0,4 | 0,81 | 1,31 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,31 | 0,44 | 0,68 | 1,1 | 1,52 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 0,13 | 0,21 | 0,36 | 0,6 | 0,83 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 4 | 0,05 | 0,08 | 0,17 | 0,35 | 0,82 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,1 | 0,24 | 0,34 | 0,59 | 0,8 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 0,13 | 0,22 | 0,41 | 0,76 | 1 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 5 | < NWG | 0,07 | 0,14 | 0,3 | 0,62 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 0,28 | 0,39 | 0,44 | 0,65 | 1,12 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,12 | 0,16 | 0,23 | 0,32 | 0,39 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 19 | < NWG | 0,02 | 0,06 | 0,11 | 0,24 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 1 | 0,19 | 0,25 | 0,46 | 0,54 | 0,71 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 2 | 0,04 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,19 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Mo [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 8 | < NWG | < NWG | 0,29 | 0,44 | 0,79 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 8 | < NWG | 0,4 | 1,07 | 2,2 | 2,87 |
| GG,PPIj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 7 | 0,06 | 0,44 | 1,25 | 1,98 | 2,41 |
| GG,PPIa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 1 | 0,09 | 0,18 | 0,44 | 0,91 | 1,99 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 0,18 | 0,29 | 0,76 | 3,35 | 4,57 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 1 | 0,06 | 0,15 | 0,23 | 0,68 | 1,73 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 0,17 | 0,27 | 0,44 | 0,56 | 0,95 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 0,14 | 0,19 | 0,28 | 0,55 | 0,71 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 3 | < NWG | 0,05 | 0,12 | 0,22 | 1,67 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 0,26 | 0,51 | 0,86 | 1,43 | 2,06 |
| MO,GngISf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 17 | < NWG | 0,21 | 0,4 | 1,81 | 3,74 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 3 | < NWG | 0,41 | 0,72 | 2,57 | 5,16 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 3 | < NWG | 0,65 | 0,97 | 1,42 | 2,08 |

Tab. A-28: Statistische Auswertung der Cadmium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Cd [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 18 | 0 | 0,08 | 0,11 | 0,12 | 0,16 | 0,19 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 1 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,14 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 3 | < NWG | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| ,La | Ablehm | L | Lehm | 19 | 0 | 0,02 | 0,05 | 0,11 | 0,23 | 0,42 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 70 | 0 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,11 | 0,13 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 14 | 0,01 | 0,02 | 0,06 | 0,1 | 0,13 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 1 | 0,04 | 0,08 | 0,1 | 0,14 | 0,21 |
| miSV | Südliche Vollsotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 1 | 0 | 0,04 | 0,08 | 0,1 | 0,14 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 5 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,06 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 45 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,11 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,22 | 0,4 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 2 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,23 | 0,36 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 0,11 | 0,16 | 0,21 | 0,27 | 0,38 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,14 | 0,61 | 1,12 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 1 | 0,11 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,57 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 2 | < NWG | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,09 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 0,03 | 0,05 | 0,12 | 0,2 | 0,22 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 0,08 | 0,09 | 0,1 | 0,14 | 0,16 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 1 | 0,02 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,1 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 0,02 | 0,12 | 0,16 | 0,24 | 0,29 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,12 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,1 | 0,12 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,07 | 0,07 | 0,11 | 0,17 | 0,21 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,14 | 0,21 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,21 | 0,25 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Cd [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,18 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,17 | 0,26 | 0,28 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 18 | 0 | 0,05 | 0,08 | 0,1 | 0,12 | 0,13 |
| nj.,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,18 | 0,23 | 0,33 | 0,45 | 0,51 |
| nj.,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,15 | 0,16 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 0,09 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,26 |
| ntr.,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 0,06 | 0,07 | 0,17 | 0,3 | 0,37 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 1 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,07 | 0,16 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,2 | 0,21 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 11 | < NWG | < NWG | 0,04 | 0,06 | 0,12 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 7 | 0,03 | 0,05 | 0,11 | 0,21 | 0,38 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 9 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,08 | 0,21 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 2 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,24 | 0,36 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 2 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,08 | 0,14 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 50 | 4 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,12 | 0,42 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 13 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,04 | 0,07 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 9 | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,09 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 2 | < NWG | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,12 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 17 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,02 | 0,04 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 16 | < NWG | < NWG | 0,03 | 0,03 | 0,07 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 2 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,06 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 5 | < NWG | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,17 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 1 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,08 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,11 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 7 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,24 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 12 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,04 | 0,09 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 1 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,1 | 0,31 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 4 | < NWG | 0,01 | 0,04 | 0,22 | 1,3 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 6 | < NWG | < NWG | 0,04 | 0,08 | 0,3 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 4 | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,07 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 33 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,04 | 0,09 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 7 | < NWG | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 3 | < NWG | 0,02 | 0,07 | 0,85 | 1,11 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,25 | 0,38 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,1 | 0,27 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 1 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 1 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,1 | 0,12 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 14 | 3 | < NWG | 0,02 | 0,03 | 0,07 | 0,08 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 0,08 | 0,09 | 0,14 | 0,17 | 0,19 |
| MO,GngISf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 9 | < NWG | 0,06 | 0,1 | 0,14 | 0,19 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 4 | < NWG | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 6 | < NWG | < NWG | 0,06 | 0,09 | 0,11 |

Tab. A-29: Statistische Auswertung der Zinn-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sn [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 18 | 0 | 1,85 | 2,55 | 2,77 | 3,36 | 3,97 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 1,85 | 2,72 | 3,16 | 5,14 | 6,73 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 0,59 | 0,83 | 0,9 | 1,36 | 1,36 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | Isk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 0,41 | 0,62 | 0,71 | 1,12 | 1,7 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 2,49 | 2,72 | 3,13 | 3,28 | 3,57 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 34 | < NWG | < NWG | 0,78 | 1,19 | 1,42 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 1 | 0,66 | 0,81 | 1,23 | 1,64 | 2,11 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 2,7 | 2,96 | 3,61 | 4,26 | 5,05 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,57 | 0,7 | 0,92 | 1,19 | 1,35 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 0,7 | 0,85 | 1,08 | 1,78 | 2,08 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 9 | 0,59 | 0,8 | 1,16 | 1,55 | 2,19 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 2,1 | 2,52 | 3,08 | 4,06 | 5,2 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 3,62 | 3,89 | 4,69 | 5,82 | 7,64 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 1,99 | 2,76 | 3,52 | 4,66 | 5,74 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 2,81 | 2,98 | 3,73 | 3,87 | 3,9 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 1 | 0,16 | 0,37 | 0,91 | 1,72 | 2,33 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 0,72 | 0,99 | 1,36 | 1,98 | 2,3 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 3,07 | 3,25 | 3,75 | 4,79 | 5,3 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,95 | 1,11 | 1,33 | 2,26 | 2,94 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 1,61 | 2,16 | 2,55 | 3,18 | 3,54 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 1,95 | 2,75 | 3,36 | 3,92 | 5,84 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 3,2 | 4,53 | 6,62 | 7,29 | 8,86 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 1,47 | 1,8 | 2,69 | 3,91 | 4,53 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammritisches Lockergestein | 51 | 0 | 1,46 | 2,04 | 3,02 | 3,76 | 4,96 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,59 | 0,83 | 1,03 | 1,93 | 7,66 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,71 | 2,65 | 3,86 | 5,47 | 6,91 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 2 | < NWG | 0,15 | 0,21 | 0,25 | 0,26 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,51 | 0,55 | 1,35 | 1,97 | 2,29 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,21 | 0,24 | 1,15 | 1,6 | 1,69 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 0,36 | 0,49 | 0,83 | 1,73 | 2,67 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 28 | < NWG | 0,12 | 0,49 | 3,16 | 6,31 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 4 | 0,11 | 0,24 | 1,12 | 1,99 | 2,52 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 3 | 1,58 | 2,64 | 5,6 | 6,68 | 7,56 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 3 | 0,2 | 3,05 | 4,54 | 5,25 | 5,92 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,25 | 0,3 | 0,41 | 0,58 | 0,78 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 2,49 | 2,96 | 3,3 | 3,45 | 3,66 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 0,22 | 0,44 | 0,87 | 1,81 | 5,76 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 4,02 | 4,22 | 5,74 | 10,7 | 16,6 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 0,53 | 0,66 | 0,81 | 1,48 | 3,38 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 3,67 | 4,7 | 6,78 | 12,2 | 25,1 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 2,68 | 3,53 | 3,92 | 4,67 | 5,36 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 0,73 | 1 | 1,41 | 1,65 | 2,59 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 13 | 0 | 2,93 | 3,26 | 3,7 | 4,51 | 5,93 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 1,38 | 1,54 | 1,87 | 2,3 | 2,67 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 2,83 | 3,71 | 4,99 | 6,31 | 8,38 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sn [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 3,89 | 4,21 | 4,53 | 5,06 | 6,44 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 1,42 | 1,49 | 1,68 | 2 | 4,06 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 2,18 | 2,6 | 2,85 | 3,14 | 3,31 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 2,18 | 2,41 | 2,71 | 2,9 | 3,28 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 0,82 | 1,16 | 1,25 | 1,47 | 2,24 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 10 | < NWG | 0,16 | 0,28 | 0,44 | 0,76 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 1 | 0,2 | 0,33 | 0,48 | 0,71 | 0,88 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 0,63 | 0,71 | 1,8 | 2,14 | 2,74 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 6 | < NWG | 0,25 | 0,43 | 0,68 | 0,91 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 19 | 0 | 3,3 | 4,12 | 5,59 | 6,1 | 6,63 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,82 | 1,57 | 2,01 | 2,5 | 3,04 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 0,98 | 1,3 | 2,14 | 2,42 | 3,63 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 5,17 | 5,27 | 6,27 | 6,55 | 6,87 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 1,13 | 1,34 | 1,7 | 2,04 | 2,31 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 2,78 | 3 | 4,84 | 5,62 | 6,43 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 3,37 | 4,91 | 6,46 | 9,82 | 12,3 |
| GG,PPIj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 3,84 | 5,61 | 8,1 | 12 | 17,8 |
| GG,PPIa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 4,69 | 5,84 | 8,54 | 14,5 | 25,4 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 1,56 | 2,08 | 2,84 | 3,14 | 3,3 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 2,89 | 3,35 | 4,21 | 4,69 | 5,45 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 1,41 | 1,53 | 2,29 | 3,22 | 3,64 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 3,82 | 3,82 | 4 | 4,4 | 5,29 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 3,39 | 3,88 | 3,97 | 4,7 | 6,41 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 3,62 | 4,65 | 9,09 | 10,9 | 13,1 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 1,65 | 1,98 | 2,2 | 2,69 | 2,82 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 0,78 | 1,74 | 2,46 | 4,24 | 6,57 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 1,27 | 2,75 | 4,35 | 5,53 | 7,4 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 0,6 | 1,29 | 2,65 | 3,75 | 5,46 |

Tab. A-30: Statistische Auswertung der Antimon-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 0,66 | 0,79 | 0,92 | 1,05 | 1,55 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 1 | 0,71 | 0,81 | 0,98 | 1,29 | 1,66 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 1 | 0,19 | 0,51 | 0,6 | 0,82 | 1,01 |
| ,La | Allehm | L | Lehm | 19 | 0 | 0,54 | 0,6 | 0,82 | 0,98 | 1,17 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 5 | 0,31 | 0,44 | 0,54 | 0,65 | 0,86 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 2 | 0,51 | 0,66 | 0,86 | 1,09 | 1,38 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,34 | 0,39 | 0,59 | 0,69 | 0,75 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 1 | 0,26 | 0,42 | 0,68 | 0,82 | 1,09 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 39 | 0,33 | 0,48 | 0,59 | 0,75 | 0,98 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 1 | 0,61 | 0,91 | 1,07 | 1,39 | 1,89 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 1 | 1,15 | 1,63 | 2,63 | 3,49 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 2 | 0,57 | 0,91 | 1,28 | 1,65 | 2 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 0,6 | 0,65 | 0,91 | 1,12 | 1,52 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 1 | 0,06 | 0,17 | 0,27 | 0,81 | 1,84 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 0,35 | 0,49 | 0,54 | 0,78 | 0,86 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 0,74 | 0,83 | 1,09 | 1,64 | 2,27 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 0,4 | 0,44 | 0,55 | 0,8 | 1,25 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 0,36 | 0,52 | 0,63 | 0,78 | 1 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 0,83 | 1 | 1,42 | 1,71 | 2,25 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 0,3 | 0,41 | 0,52 | 0,9 | 1,19 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 1 | 0,35 | 0,42 | 0,5 | 0,82 | 0,98 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,2 | 0,35 | 0,45 | 0,64 | 1,22 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,23 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,19 | 0,2 | 0,34 | 0,66 | 0,78 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,23 | 0,3 | 0,45 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 0,08 | 0,14 | 0,28 | 0,56 | 1,68 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 3 | < NWG | 0,02 | 0,08 | 0,19 | 0,24 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 4 | < NWG | < NWG | 0,06 | 0,1 | 0,18 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 20 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,08 | 0,14 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 58 | < NWG | < NWG | 0,05 | 0,15 | 0,38 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,15 | 0,19 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 0,41 | 0,45 | 0,54 | 0,67 | 0,78 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 0,09 | 0,11 | 0,18 | 0,31 | 0,82 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 0,48 | 0,53 | 0,62 | 0,66 | 0,99 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 1 | 0,07 | 0,08 | 0,11 | 0,19 | 0,4 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 0,51 | 0,57 | 0,78 | 0,99 | 1,17 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 0,34 | 0,46 | 0,53 | 0,61 | 0,73 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 11 | < NWG | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,11 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,45 | 0,45 | 0,57 | 0,74 | 0,84 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 7 | < NWG | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,1 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 0,11 | 0,32 | 0,55 | 0,68 | 1,07 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 0,71 | 0,93 | 1,06 | 1,36 | 1,6 |
| kmS | Schiffsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 0,44 | 0,49 | 0,58 | 0,79 | 1,03 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 0,49 | 0,55 | 0,61 | 0,75 | 0,77 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,47 | 0,59 | 0,85 | 1,22 | 1,92 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 0,47 | 0,53 | 0,71 | 0,87 | 1,87 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 6 | < NWG | 0,05 | 0,08 | 0,1 | 0,16 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,16 | 0,18 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 1 | 0,01 | 0,09 | 0,12 | 0,18 | 0,39 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 4 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,17 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 0,95 | 1,03 | 1,38 | 2,03 | 2,94 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,13 | 0,43 | 0,79 | 0,94 | 1,32 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 13 | < NWG | 0,09 | 0,28 | 0,45 | 0,74 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 1,36 | 2,07 | 2,69 | 3,02 | 4,04 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 3 | 0,1 | 0,18 | 0,34 | 0,57 | 0,92 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 0,14 | 0,24 | 0,82 | 1,8 | 2,09 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 23 | < NWG | < NWG | 0,05 | 0,08 | 0,12 |
| GG,PPi,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 28 | < NWG | < NWG | 0,07 | 0,1 | 0,32 |
| GG,PPiA,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 3 | < NWG | 0,09 | 0,25 | 0,48 | 0,6 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 0,45 | 0,59 | 0,97 | 1,68 | 4,3 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Sb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 0,41 | 0,52 | 0,81 | 1,03 | 2,28 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 0,52 | 0,59 | 0,86 | 1,3 | 1,7 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 0,32 | 0,33 | 1,59 | 2,42 | 4,11 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 0,16 | 0,83 | 1,07 | 2,01 | 3,94 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 0,14 | 0,16 | 0,28 | 1,08 | 1,92 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 0,15 | 0,28 | 0,54 | 1,64 | 2,16 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 2 | < NWG | 0,09 | 0,15 | 0,36 | 0,97 |

Tab. A-31: Statistische Auswertung der Cäsium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Cs [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 3,55 | 4,77 | 5,44 | 6,08 | 8,13 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 3,1 | 4,47 | 6,17 | 7,23 | 10,2 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 0,82 | 0,91 | 1,02 | 1,75 | 2,45 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 0,55 | 0,71 | 0,92 | 1,6 | 3,2 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 2,75 | 4,62 | 7,52 | 10,1 | 10,6 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 0,39 | 0,46 | 0,55 | 0,68 | 0,95 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 1 | 1 | 1,25 | 1,71 | 2,2 | 2,94 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 3,59 | 4,01 | 4,79 | 6,96 | 8,4 |
| miSV | Südliche Vollsotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,86 | 1,08 | 1,34 | 1,49 | 1,85 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 0,84 | 1,12 | 1,4 | 2,23 | 2,95 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 2 | 0,8 | 1,04 | 1,41 | 1,99 | 2,98 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 3,06 | 3,84 | 4,59 | 7,09 | 8,08 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 5,4 | 6,46 | 8,18 | 9,98 | 11,9 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 4,45 | 5,79 | 7,9 | 9,41 | 14 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 3,49 | 3,58 | 8,41 | 12,2 | 13,7 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,6 | 0,67 | 1,78 | 2,81 | 3,09 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 1,25 | 2,16 | 3 | 3,73 | 5,57 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 5,92 | 6,93 | 7,63 | 11,3 | 20,4 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 1,29 | 1,36 | 1,84 | 3,39 | 3,9 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 2,69 | 3,13 | 4,55 | 8,79 | 13,7 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 2,42 | 2,93 | 3,86 | 6,4 | 9,39 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 6,69 | 10,8 | 12,8 | 18,9 | 25,8 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 1,95 | 3,54 | 5,29 | 7,01 | 8,19 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 2,23 | 2,51 | 3,83 | 6,97 | 8,59 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 1,09 | 1,17 | 2,14 | 3,22 | 8,25 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,9 | 3 | 3,67 | 8,8 | 15 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,14 | 0,28 | 0,61 | 0,8 | 1,18 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,18 | 0,57 | 1,18 | 2,59 | 2,79 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,26 | 0,44 | 2,8 | 3,89 | 4,54 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 0,89 | 1,77 | 3,13 | 5,6 | 6,86 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,1 | 0,13 | 0,38 | 0,93 | 1,13 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Cs [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 0,22 | 0,27 | 0,36 | 1,17 | 1,26 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 0,61 | 0,62 | 0,66 | 1,27 | 1,33 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 2 | < NWG | 0,03 | 0,08 | 0,54 | 0,69 |
| nptr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 7 | < NWG | 0,03 | 0,1 | 0,26 | 0,38 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 0 | 0,14 | 0,25 | 0,44 | 1,14 | 2,59 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 0 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,3 | 1,72 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 1 | 0,02 | 0,06 | 0,12 | 0,35 | 0,7 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 0 | 0,07 | 0,11 | 0,24 | 0,34 | 0,61 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,18 | 0,26 | 0,41 | 0,65 | 0,91 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 6,78 | 7,85 | 8,87 | 11,9 | 20 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 0,19 | 0,35 | 0,64 | 1,02 | 7,22 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 4,18 | 4,59 | 8,75 | 10,2 | 10,9 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 0,32 | 0,4 | 0,55 | 0,72 | 1,01 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 2,54 | 3,28 | 4,71 | 6,61 | 9,64 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 4,92 | 6,4 | 7,22 | 8,26 | 13,2 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 0,82 | 1,31 | 2,35 | 3,25 | 5,65 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 13 | 0 | 6,85 | 8,64 | 9,1 | 12,5 | 15,1 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 1,63 | 1,97 | 2,45 | 3,19 | 5,93 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 4,21 | 7,41 | 10,1 | 11,2 | 13,6 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 10,8 | 11,5 | 12,5 | 15,3 | 24,7 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 2,29 | 2,54 | 2,65 | 2,93 | 7,87 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 6,37 | 6,75 | 7,19 | 8,51 | 11,7 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 0,29 | 0,4 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 6,67 | 7,43 | 8,09 | 9,39 | 12,7 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 1,3 | 1,45 | 1,65 | 2,13 | 2,34 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 0,13 | 0,26 | 0,55 | 0,86 | 1,16 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,21 | 0,38 | 0,93 | 1,81 | 2,01 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 1,4 | 1,6 | 3,05 | 4,88 | 10,1 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 0,23 | 0,48 | 1,19 | 1,63 | 2,22 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 9,53 | 10,7 | 12,8 | 20,2 | 22,5 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,92 | 3,58 | 5,17 | 6,66 | 8,41 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 1,3 | 1,96 | 4,47 | 6,84 | 9,14 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 10,5 | 11 | 13,4 | 26,3 | 30 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 2,29 | 3,17 | 3,73 | 4,62 | 5,79 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 14,7 | 18,4 | 24,1 | 29,2 | 36,7 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 3,15 | 4,64 | 6,73 | 10,4 | 13,7 |
| GG,PPIj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 3,04 | 5,2 | 8,66 | 13,1 | 24,3 |
| GG,PPIa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 8,34 | 11,2 | 14,4 | 17 | 18,5 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 1,59 | 2,15 | 4,52 | 6,43 | 8,01 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 4,9 | 5,73 | 6,9 | 8,5 | 9,5 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 1,95 | 2,28 | 3,68 | 4,77 | 4,95 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 7,84 | 9,26 | 10,2 | 11 | 12,2 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 5,98 | 6,78 | 8,54 | 10,9 | 11,9 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 11 | 0 | 0,08 | 0,08 | 0,14 | 1,08 | 1,46 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 2,82 | 3,14 | 8,35 | 11,3 | 20,6 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 0,65 | 0,94 | 1,77 | 3,07 | 6,44 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 1,23 | 3,68 | 5,4 | 9,11 | 11 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Cs [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 1,72 | 3,84 | 5,84 | 6,2 | 8,78 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 0,39 | 0,88 | 1,66 | 2,14 | 4,44 |

Tab. A-32: Statistische Auswertung der Barium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Ba [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 96,6 | 280 | 340 | 400 | 543 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 256 | 322 | 350 | 397 | 443 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 74,1 | 89,2 | 123 | 179 | 313 |
| ,La | Ablehm | L | Lehm | 19 | 0 | 66,2 | 81,7 | 201 | 341 | 367 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 526 | 600 | 666 | 740 | 818 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 0 | 143 | 172 | 219 | 268 | 322 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 330 | 359 | 427 | 487 | 568 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 122 | 147 | 180 | 217 | 223 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 52 | 88,6 | 120 | 182 | 262 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 588 | 0 | 102 | 128 | 176 | 231 | 303 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 222 | 256 | 301 | 357 | 398 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 329 | 381 | 414 | 469 | 527 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 111 | 211 | 300 | 349 | 373 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 111 | 156 | 292 | 334 | 363 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 18,3 | 28,8 | 85,5 | 180 | 233 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 149 | 174 | 209 | 294 | 330 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 295 | 338 | 419 | 471 | 539 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 177 | 187 | 216 | 247 | 298 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 171 | 187 | 221 | 256 | 285 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 133 | 241 | 286 | 333 | 415 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 317 | 377 | 415 | 463 | 509 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 147 | 184 | 212 | 252 | 278 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 212 | 221 | 249 | 300 | 365 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 98,6 | 106 | 144 | 210 | 291 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 138 | 150 | 188 | 261 | 283 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 8,55 | 11,9 | 19,2 | 23,5 | 39,9 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 39,7 | 47,6 | 170 | 286 | 339 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 18,9 | 25,6 | 93,5 | 106 | 129 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 44,5 | 68,1 | 118 | 143 | 244 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwel-len-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 2 | < NWG | 2,78 | 9,46 | 22,2 | 28,8 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 16,5 | 21,1 | 26,1 | 41,8 | 80,1 |
| ntr,D,l | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 2 | < NWG | 0,92 | 1,61 | 5,68 | 13,6 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 1 | 0,73 | 0,95 | 1,1 | 1,94 | 2,43 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 5 | < NWG | 1,75 | 3,98 | 12,8 | 29,9 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 29 | < NWG | 3,72 | 8,14 | 12,2 | 23,7 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Ba [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 36 | < NWG | < NWG | 2,29 | 11,1 | 18,2 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 39,3 | 51,9 | 70,1 | 102 | 172 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 219 | 269 | 285 | 308 | 315 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 34,8 | 42,4 | 52,9 | 138 | 307 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 168 | 177 | 260 | 275 | 279 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 33 | 38,7 | 42,1 | 52,6 | 66,7 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 53,9 | 86,6 | 125 | 157 | 214 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 112 | 161 | 288 | 510 | 1990 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 194 | 398 | 608 | 768 | 860 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 212 | 241 | 280 | 479 | 618 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 524 | 609 | 689 | 845 | 1280 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 322 | 381 | 486 | 644 | 720 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 394 | 440 | 465 | 522 | 577 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 377 | 398 | 423 | 489 | 665 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 240 | 272 | 303 | 370 | 505 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | Gyp | Gips | 12 | 0 | 7,66 | 10,3 | 19,1 | 42,3 | 172 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 263 | 304 | 357 | 485 | 657 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 163 | 175 | 408 | 464 | 1010 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 15,1 | 27,7 | 37,7 | 78,2 | 342 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 19,7 | 26,6 | 53,1 | 70,8 | 105 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 45,7 | 54,3 | 59,1 | 95,3 | 108 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 11,5 | 22,2 | 33,5 | 55,2 | 76,2 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 369 | 387 | 584 | 700 | 755 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 96,6 | 350 | 382 | 406 | 507 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 403 | 517 | 666 | 899 | 1060 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 536 | 628 | 707 | 854 | 907 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 533 | 584 | 641 | 739 | 822 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 540 | 604 | 666 | 768 | 902 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 1 | 300 | 343 | 442 | 843 | 969 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 2 | 130 | 333 | 512 | 964 | 1170 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 1 | 139 | 212 | 535 | 787 | 806 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 129 | 190 | 307 | 507 | 536 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 459 | 539 | 694 | 888 | 1000 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 179 | 255 | 332 | 584 | 617 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 476 | 487 | 611 | 825 | 1320 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 429 | 588 | 650 | 705 | 802 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 29,1 | 132 | 310 | 644 | 876 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 87,3 | 111 | 182 | 224 | 377 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 391 | 659 | 849 | 1180 | 1570 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 317 | 487 | 954 | 1300 | 1390 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 289 | 411 | 537 | 644 | 720 |

Tab. A-33: Statistische Auswertung der Lanthan-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile La [mg/kg] | | | | |
|------------------------|------------------------------|------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 20,4 | 27,5 | 36,1 | 38,7 | 42,1 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 25,4 | 33,1 | 39 | 44,5 | 48,4 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 7,32 | 8,59 | 9,56 | 13,1 | 14,6 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 4,74 | 5,33 | 6,7 | 12 | 17,7 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile La [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 26,5 | 29 | 35,9 | 45,7 | 65,1 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 51,4 | 54,1 | 67,9 | 75,3 | 77,8 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 1 | 8,5 | 10,4 | 15,1 | 20,8 | 25,9 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 22,7 | 27,3 | 31,2 | 41,4 | 50,1 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 7,71 | 9,01 | 11,9 | 17,8 | 21,8 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 2,41 | 10 | 15,9 | 20,1 | 33,4 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 2 | 6,9 | 8,89 | 12,9 | 18,6 | 27,7 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 17 | 22,8 | 26,9 | 34,1 | 36,7 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 27,1 | 32,9 | 37,8 | 41,8 | 47,6 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 17,9 | 23 | 28,7 | 33,9 | 39,7 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 22 | 22 | 34,4 | 51,4 | 56,4 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 4,48 | 6 | 9,59 | 11,8 | 14,5 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 7,21 | 10,8 | 16,2 | 20,1 | 24,6 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 33,8 | 35,5 | 38,4 | 42 | 44,3 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 5,65 | 7,26 | 9,28 | 14,4 | 19,8 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 11,1 | 16,1 | 20,8 | 24 | 29 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 16 | 18,9 | 24,3 | 28,5 | 33,5 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 29,8 | 32,8 | 39,2 | 45,6 | 49,1 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 16,3 | 20,1 | 23,2 | 25,3 | 26,9 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 13,5 | 17,5 | 22,3 | 28,2 | 31,1 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 8,69 | 10,5 | 12,8 | 19 | 37,9 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 9,75 | 10,4 | 12,8 | 24,3 | 26 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 5,23 | 5,95 | 6,83 | 12,4 | 13,5 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 8,52 | 11,6 | 14,9 | 24,2 | 29,9 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 3,53 | 10,5 | 13,7 | 15,2 | 17,4 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 7,94 | 12,7 | 13,6 | 18,5 | 28,2 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 1,34 | 4,46 | 10,2 | 13,8 | 19,1 |
| nj,,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 3,85 | 4,26 | 5,69 | 9,98 | 13,9 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 6,72 | 7,99 | 9,5 | 12,4 | 13,5 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 0,81 | 1,16 | 3,67 | 5,75 | 6,71 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 0,11 | 0,21 | 0,76 | 2,2 | 3,18 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsadolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 1 | 0,09 | 0,13 | 0,42 | 0,64 | 0,86 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 2 | 0,15 | 0,27 | 0,62 | 1,17 | 1,91 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 1 | 2,5 | 3,62 | 5,12 | 6,83 | 9,05 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 0 | 0,59 | 0,76 | 1,06 | 2,96 | 4,6 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 0 | 2,33 | 2,65 | 3,22 | 4,16 | 6,04 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 0 | 2,31 | 2,84 | 3,18 | 3,66 | 4,67 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 4,2 | 5,62 | 8,5 | 13,5 | 14,9 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 26,6 | 30,1 | 36,7 | 42,6 | 44,5 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 7,17 | 8,88 | 11,7 | 17,9 | 47,2 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 37,5 | 38 | 44,7 | 50,3 | 78,5 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile La [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 6,52 | 8,33 | 10,4 | 20,6 | 23,9 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 8,38 | 9,81 | 18,9 | 27 | 48,7 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 27,5 | 31,1 | 36,1 | 46,1 | 86,3 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 8,57 | 10,2 | 11,5 | 15 | 20,1 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 28,6 | 30,3 | 34,2 | 43,5 | 51 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 10,4 | 14,1 | 16,9 | 22,6 | 32,4 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 30,4 | 33,1 | 39,6 | 42,4 | 49,8 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 31,8 | 35,1 | 36,6 | 39,7 | 43,4 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 18,7 | 20,4 | 25,8 | 28,6 | 33,9 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiechten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 22,9 | 24,9 | 28,7 | 30,1 | 33,5 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiechten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,34 | 0,5 | 0,78 | 1,18 | 1,42 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 22,6 | 26,9 | 31,8 | 35,5 | 38 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 13,2 | 16,2 | 18,4 | 22 | 26,8 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 3,72 | 4,53 | 5,49 | 7,43 | 8,73 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 3,92 | 4,18 | 5,37 | 5,61 | 8,92 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 5,09 | 5,62 | 6,6 | 8,95 | 11,9 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 2,48 | 3,9 | 4,63 | 5,38 | 6,07 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 22 | 25 | 31,2 | 33,5 | 35,9 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 6,2 | 18 | 27,8 | 34,3 | 42,5 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 4 | 7,2 | 13,2 | 18,6 | 25,5 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 25,3 | 41,4 | 49,8 | 51,5 | 57,4 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 4,96 | 6,58 | 9,47 | 13,4 | 16,5 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 14,8 | 18,2 | 24,6 | 29,2 | 42,3 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 12,8 | 16,8 | 22,5 | 47,2 | 69,8 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 14,2 | 19,5 | 27,6 | 40,3 | 62,2 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 8,67 | 10,7 | 44,4 | 58,2 | 59,2 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 11,7 | 13,5 | 20,5 | 27,7 | 29,4 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 28,1 | 38,3 | 48,8 | 53,6 | 58,5 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 20,8 | 23 | 26 | 46,1 | 47,7 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 32,5 | 35 | 42,4 | 50,1 | 54,5 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 32,7 | 37,6 | 48,2 | 52,4 | 55 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 11 | 0 | 1,5 | 1,65 | 1,81 | 3,18 | 5,93 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 5,42 | 8,68 | 12,6 | 14,2 | 25,7 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 13,6 | 15,1 | 18,8 | 20,6 | 22,8 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 18,1 | 27 | 36,4 | 50,3 | 57,1 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 11,7 | 26,5 | 40,7 | 63,5 | 70 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 6,33 | 9,84 | 16,1 | 21,4 | 25,1 |

Tab. A-34: Statistische Auswertung der Cer-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Ce [mg/kg] | | | | |
|------------------------|------------------------------|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 42,6 | 54,2 | 68,5 | 77 | 88,5 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 51,8 | 68 | 79,2 | 88,8 | 94,5 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 15 | 16,7 | 19,5 | 25,8 | 29,6 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 9,62 | 10,4 | 12,1 | 24,8 | 35,6 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 17 | 0 | 42 | 67,6 | 87,6 | 92 | 102 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 80,3 | 86,1 | 106 | 117 | 120 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Ce [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 2 | 14,5 | 17,9 | 24,9 | 34,8 | 49,7 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Isk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 40,4 | 47 | 60,9 | 70,5 | 88,4 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 13,3 | 15,1 | 22,2 | 28,5 | 35,7 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 4,46 | 18,1 | 23,7 | 36,9 | 70,8 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 5 | 12,5 | 15,5 | 23 | 32,9 | 50,1 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 32,3 | 42,9 | 51,2 | 63,1 | 67,4 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 53,6 | 61,5 | 69,7 | 78,9 | 87,9 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 32,8 | 44,6 | 55,4 | 64,2 | 74 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 38,3 | 41,8 | 55,6 | 89,8 | 91,4 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 6,34 | 6,95 | 13,4 | 20,5 | 21,8 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 14,8 | 20,7 | 37,7 | 43,4 | 52,1 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 63,7 | 69,4 | 74,6 | 86,3 | 101 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 11,4 | 13,7 | 18,4 | 28,9 | 41,5 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 21,8 | 31 | 41,7 | 48,3 | 56,6 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 29,2 | 35,1 | 43,6 | 56,1 | 65,2 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 62,2 | 68,5 | 75,3 | 80,2 | 89,3 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 32,6 | 38,3 | 45 | 47,3 | 52,5 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 27,6 | 33,4 | 44,7 | 52,2 | 59,1 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 16,6 | 18,5 | 25,6 | 38,1 | 66,7 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 18,8 | 19,5 | 24,2 | 46,8 | 50,8 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 5,46 | 8,58 | 17,8 | 23,3 | 25,9 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 15,4 | 27,8 | 34,5 | 49,1 | 61,9 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 6,14 | 22,6 | 25,2 | 27,3 | 40,9 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 9,22 | 16,8 | 23 | 35,5 | 56,1 |
| nj.,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 1,01 | 3,03 | 6,7 | 10,3 | 13,1 |
| nj.,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 5,41 | 5,5 | 6,8 | 13,9 | 14,2 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 3,4 | 6,56 | 7,17 | 8,43 | 12,2 |
| ntr.,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 1,02 | 1,55 | 5,02 | 6,63 | 6,7 |
| ntr.,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 0,2 | 0,39 | 1,55 | 5,17 | 5,67 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,1 | 0,18 | 0,34 | 0,69 | 0,88 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 0 | 0,28 | 0,34 | 1,13 | 1,95 | 4,01 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 0 | 1,16 | 1,93 | 3,46 | 5,69 | 8,79 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 1 | 0,41 | 0,51 | 0,73 | 2,1 | 7,32 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 0 | 0,74 | 0,88 | 1,32 | 2,42 | 4,26 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 0 | 0,95 | 1,31 | 1,74 | 2,3 | 3,26 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 10,1 | 13,6 | 21,9 | 34,9 | 60,6 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 54 | 62 | 81 | 92,4 | 99,4 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 13,2 | 16,1 | 25,3 | 41 | 112 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 77,8 | 82 | 102 | 112 | 168 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 13 | 19,4 | 23,9 | 43,1 | 51,9 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 16,6 | 20,7 | 36,8 | 60,7 | 94,9 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 64 | 72,7 | 81,6 | 99,1 | 147 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Ce [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 17,4 | 20 | 23,7 | 30 | 42,9 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 61,6 | 66,5 | 73,5 | 94,9 | 111 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 18,6 | 25,6 | 32,5 | 44,6 | 65,8 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 60,1 | 66 | 79,5 | 87,9 | 99,9 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 68,5 | 73,5 | 75,9 | 81,5 | 90,3 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 40,2 | 42,3 | 55,4 | 59,5 | 72,1 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 47,3 | 50,6 | 60,8 | 62,9 | 71,5 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiefer | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,68 | 1,04 | 1,56 | 2,37 | 2,99 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 47,5 | 51,7 | 65,8 | 72,7 | 74,5 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 26,8 | 33,2 | 36,8 | 46,4 | 62,5 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 7,91 | 9,03 | 10,8 | 15,2 | 19 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 7,99 | 8,32 | 11 | 12,7 | 14,7 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 10,5 | 11,2 | 13,1 | 16,5 | 22,2 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 5,52 | 8,34 | 10,1 | 11,3 | 12,4 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 64,5 | 67,4 | 74,1 | 84,2 | 88,1 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 12,9 | 39 | 62,3 | 74,7 | 88,9 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 7,94 | 14,7 | 23,1 | 35,7 | 50,5 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 84,9 | 96,6 | 107 | 117 | 130 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 8,69 | 11,9 | 15,9 | 23,5 | 29,3 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 26,4 | 34,2 | 42,4 | 56,8 | 81,4 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 27 | 35 | 60,1 | 100 | 152 |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 29,7 | 44,9 | 69,5 | 82,6 | 122 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 11,1 | 23,5 | 92,5 | 115 | 117 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 22,5 | 26,3 | 42,7 | 57 | 62,6 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 67,9 | 75 | 100 | 118 | 129 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 42,5 | 49 | 57,1 | 97,9 | 98,2 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 60,4 | 76,3 | 98,6 | 105 | 114 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 69,4 | 83,4 | 101 | 113 | 116 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 11 | 0 | 2,48 | 2,52 | 3,44 | 5,86 | 11,3 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 13,3 | 20,1 | 27,9 | 47,5 | 68,9 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 36,3 | 39,3 | 46,5 | 51,2 | 58 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 39,9 | 68 | 89,1 | 119 | 165 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 22,1 | 56,7 | 85,6 | 153 | 166 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 12 | 25,6 | 43,6 | 53,4 | 56,2 |

Tab. A-35: Statistische Auswertung der Thallium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Tl [mg/kg] | | | | |
|------------------------|---|------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 0,44 | 0,46 | 0,49 | 0,6 | 0,66 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 0,45 | 0,52 | 0,62 | 0,66 | 0,8 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 0,16 | 0,2 | 0,21 | 0,32 | 0,5 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 0,11 | 0,13 | 0,18 | 0,26 | 0,38 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 0,26 | 0,31 | 0,6 | 0,74 | 0,92 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 2 | 0,21 | 0,26 | 0,32 | 0,39 | 0,47 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 0,5 | 0,55 | 0,61 | 0,74 | 0,94 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,18 | 0,22 | 0,34 | 0,36 | 0,39 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 1 | 0,12 | 0,16 | 0,31 | 0,42 | 0,48 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile TI [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 6 | 0,15 | 0,2 | 0,27 | 0,34 | 0,44 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 1 | 0,31 | 0,39 | 0,46 | 0,6 | 0,66 |
| OSMm | Nördliche Vollsotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 0,53 | 0,62 | 0,7 | 0,8 | 0,92 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 0,34 | 0,44 | 0,51 | 0,63 | 0,73 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 0,45 | 0,48 | 0,85 | 1,16 | 1,17 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,06 | 0,06 | 0,14 | 0,26 | 0,32 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 0,23 | 0,28 | 0,32 | 0,49 | 0,51 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 0,64 | 0,68 | 0,74 | 0,86 | 0,99 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,21 | 0,27 | 0,32 | 0,43 | 0,5 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 0,22 | 0,31 | 0,34 | 0,4 | 0,53 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 0,36 | 0,42 | 0,49 | 0,57 | 0,65 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 0,58 | 0,74 | 0,77 | 1,01 | 1,08 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 0,26 | 0,32 | 0,42 | 0,46 | 0,5 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 0,33 | 0,35 | 0,41 | 0,51 | 0,57 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,2 | 0,23 | 0,23 | 0,43 | 0,75 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,15 | 0,29 | 0,45 | 0,54 | 0,62 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,07 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,03 | 0,09 | 0,2 | 0,34 | 0,38 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,03 | 0,06 | 0,24 | 0,29 | 0,34 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 0,08 | 0,13 | 0,2 | 0,35 | 0,49 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 2 | < NWG | 0,01 | 0,04 | 0,08 | 0,12 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 3 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,08 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 1 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,04 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 5 | < NWG | 0,01 | 0,04 | 0,08 | 0,1 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 33 | < NWG | 0,02 | 0,04 | 0,08 | 0,2 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 99 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,04 | 0,09 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 35 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,03 | 0,05 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 3 | < NWG | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,16 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 0,59 | 0,62 | 0,68 | 1,11 | 1,42 |
| I,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 2 | 0,02 | 0,05 | 0,19 | 0,36 | 0,61 |
| I,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 0,41 | 0,43 | 0,63 | 0,69 | 0,69 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,1 | 0,15 | 0,23 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 0,13 | 0,21 | 0,3 | 0,37 | 0,65 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 0,18 | 0,43 | 0,67 | 0,81 | 1,13 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 1 | 0,24 | 0,43 | 0,62 | 0,76 | 0,96 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,75 | 0,91 | 1,06 | 1,69 | 2,5 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 0,49 | 0,6 | 0,69 | 0,76 | 0,92 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 0,74 | 0,8 | 0,96 | 1,11 | 1,16 |
| kmL | Lehrbergsschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 0,87 | 0,97 | 1,25 | 1,43 | 1,96 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 0,39 | 0,46 | 0,49 | 0,54 | 0,68 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 0,47 | 0,52 | 0,56 | 0,73 | 1,04 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensichten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,06 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,49 | 0,51 | 0,56 | 0,62 | 0,66 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 0,17 | 0,18 | 0,23 | 0,27 | 0,36 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 3 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,11 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 1 | 0,02 | 0,04 | 0,11 | 0,17 | 0,21 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile TI [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 0,14 | 0,16 | 0,35 | 0,49 | 0,76 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 1 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,14 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 0,62 | 0,68 | 0,85 | 0,95 | 1,07 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,11 | 0,47 | 0,54 | 0,59 | 0,73 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 0,33 | 0,43 | 0,71 | 1 | 1,21 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 0,62 | 0,7 | 0,98 | 1,17 | 1,76 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 0,5 | 0,57 | 0,71 | 0,84 | 0,99 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 0,69 | 0,81 | 1,06 | 1,16 | 1,21 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 0,73 | 1,1 | 1,3 | 1,45 | 1,67 |
| GG,PPlj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 0,86 | 1,01 | 1,29 | 1,58 | 2,24 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 1,22 | 1,31 | 1,45 | 1,69 | 1,98 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 0,13 | 0,22 | 0,38 | 0,6 | 0,7 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 0,55 | 0,66 | 0,85 | 1 | 1,13 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 0,18 | 0,25 | 0,38 | 0,61 | 0,71 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 0,72 | 0,74 | 0,84 | 1,01 | 1,13 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 0,61 | 0,72 | 0,8 | 0,92 | 0,98 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 0,59 | 1,01 | 1,16 | 1,51 | 1,81 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 0,3 | 0,5 | 0,63 | 0,83 | 1,07 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 0,56 | 0,68 | 0,96 | 1,06 | 1,16 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 0,11 | 0,18 | 0,29 | 0,39 | 0,52 |

Tab. A-36: Statistische Auswertung der Blei-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Pb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 10,9 | 15,6 | 17,5 | 20,6 | 22,5 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 15,6 | 19,5 | 20,9 | 23 | 25 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 4,49 | 4,97 | 5,04 | 10,1 | 15,1 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 3,86 | 4,71 | 5,42 | 8,48 | 12,9 |
| ,La | Ablehm | L | Lehm | 19 | 0 | 17,7 | 20,3 | 22,7 | 24,9 | 34,6 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 2,57 | 2,82 | 3,23 | 3,52 | 3,83 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 1 | 7,44 | 8,64 | 9,82 | 12 | 15,5 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 13,7 | 15,5 | 17,6 | 21,6 | 26,6 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 7,96 | 8,76 | 9,36 | 13,2 | 14,7 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 6,04 | 9,1 | 11 | 15,8 | 18,9 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 2 | 5,58 | 6,72 | 8,85 | 11,3 | 14,3 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 12,3 | 14 | 15,4 | 21,4 | 23,5 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 16,7 | 19,8 | 22,3 | 27 | 33,7 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 9,76 | 14,2 | 18,4 | 21,9 | 27,8 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 11 | 12,5 | 15,1 | 17,8 | 20,6 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 1,18 | 2,43 | 4,68 | 6,53 | 9,73 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 7,99 | 8,41 | 9,88 | 13,2 | 14,1 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 15,7 | 18,8 | 21,6 | 27,3 | 32,6 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Pb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| miG | Grimmelfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 8,91 | 9,02 | 10,4 | 11,7 | 12,4 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 6,33 | 7,59 | 9,55 | 13,8 | 22,3 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 9,39 | 10,5 | 12,4 | 15,7 | 19,7 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 18,2 | 22,3 | 25,9 | 28,8 | 33,7 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 7,03 | 8,34 | 12,2 | 13,5 | 16 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | Ipsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 7,97 | 9,99 | 13,3 | 16,3 | 18,2 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 5,54 | 6,36 | 8,13 | 10,3 | 25,1 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 4,63 | 7,62 | 10,1 | 15,8 | 20 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 2,28 | 2,4 | 3,23 | 4,01 | 6,37 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 3,34 | 4,94 | 10,7 | 13,7 | 14,4 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 1,51 | 2,33 | 6,1 | 8,14 | 8,59 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 2,42 | 4,3 | 6,36 | 9,04 | 11,4 |
| nj.,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,44 | 1,01 | 2 | 5,05 | 5,34 |
| nj.,b | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Kstki | Kieselkalkstein | 11 | 0 | 1,04 | 1,63 | 2,04 | 3,87 | 6,74 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 1,72 | 1,83 | 2,07 | 3,42 | 3,55 |
| ntr,D,l | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 4 | < NWG | < NWG | 0,5 | 0,92 | 1,47 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 9 | < NWG | 0,18 | 0,97 | 1,79 | 3,76 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 1 | 0,61 | 0,97 | 1,42 | 2,04 | 3,7 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 1 | 0,16 | 0,21 | 0,38 | 1,51 | 2,85 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 4 | 0,44 | 0,61 | 0,9 | 1,42 | 2,16 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 0 | 0,41 | 0,51 | 0,67 | 1,05 | 1,82 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 2,37 | 2,76 | 4,58 | 5,28 | 7,49 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 13 | 15,9 | 21,8 | 28,7 | 40 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 4,75 | 5,75 | 11,1 | 20 | 29,9 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 11,6 | 12,3 | 13,9 | 34,5 | 42,7 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 2,59 | 3,52 | 4,77 | 6,32 | 7,26 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 7,03 | 8,34 | 13,2 | 24,8 | 33,8 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 11,1 | 13 | 15,2 | 19,4 | 27,7 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 6,16 | 10,6 | 14,5 | 17,6 | 20,4 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 13,4 | 13,9 | 16,2 | 19 | 20,2 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 10,6 | 12,1 | 14,4 | 17 | 20,2 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 10,7 | 12,3 | 13,7 | 15,6 | 18,5 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 12,2 | 13,7 | 19,6 | 27,2 | 29,8 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 7,18 | 8,37 | 9,96 | 14,8 | 37,8 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 5,81 | 7,49 | 8,78 | 20,6 | 34,2 |
| kmME | Myophorien- und Estheriensichten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,27 | 0,59 | 1,18 | 3,02 | 5,45 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 4,29 | 5,88 | 8,88 | 19,8 | 38 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 2,55 | 3,5 | 6,56 | 13,7 | 21,4 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 1 | 1,61 | 2,21 | 4,62 | 7,26 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 2,58 | 3,21 | 5,11 | 6,71 | 8,73 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 5,86 | 8,29 | 14,5 | 27,1 | 30,4 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 2,13 | 2,56 | 3,56 | 5,46 | 7,35 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 6,3 | 7,66 | 10,9 | 14,4 | 21,3 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 5,84 | 9,25 | 10,4 | 11,9 | 13,6 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 8,82 | 12,2 | 18,6 | 21,2 | 29 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 14 | 0 | 6,93 | 10,4 | 11,3 | 12,7 | 17,9 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 11,8 | 14 | 16,3 | 18,8 | 20,4 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 14,7 | 17,4 | 19,3 | 21,3 | 25,8 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 18,3 | 20,7 | 25,5 | 31,7 | 37,2 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Pb [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 18,5 | 23,2 | 28,1 | 33,1 | 46,5 |
| GG,PPLa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 21,3 | 28,3 | 31,2 | 36,2 | 39,4 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 6,74 | 9,93 | 13,3 | 18,5 | 27,9 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 3,93 | 7,26 | 12,1 | 15,6 | 27 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 6,03 | 6,59 | 8,66 | 14,7 | 17,3 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 8,53 | 14 | 21,6 | 27 | 28,7 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 2,95 | 7,76 | 13,9 | 16,2 | 21,1 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 11 | 0 | 0,56 | 0,61 | 2,4 | 3,85 | 5,2 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 7,81 | 12,2 | 14,9 | 21,8 | 22,8 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 0,99 | 1,64 | 2,52 | 3,32 | 4,19 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 9,13 | 12,9 | 17,8 | 23,8 | 32,6 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 13,9 | 16,6 | 22 | 28 | 30,2 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 5,36 | 6,2 | 10,9 | 13,9 | 16,8 |

Tab. A-37: Statistische Auswertung der Wismut-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Bi [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 0,1 | 0,17 | 0,21 | 0,24 | 0,31 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 2 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,35 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 4 | < NWG | 0,02 | 0,05 | 0,09 | 0,18 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 18 | 0 | 0,28 | 0,32 | 0,33 | 0,35 | 0,41 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 174 | 38 | < NWG | 0,05 | 0,12 | 0,17 | 0,24 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 4 | 0,11 | 0,15 | 0,21 | 0,34 | 0,42 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 5 | < NWG | 0,05 | 0,15 | 0,26 | 0,51 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 583 | 144 | < NWG | 0,01 | 0,09 | 0,15 | 0,21 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 1 | 0,06 | 0,11 | 0,2 | 0,25 | 0,3 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 1 | 0,14 | 0,21 | 0,32 | 0,41 | 0,48 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 3 | 0,11 | 0,15 | 0,25 | 0,35 | 0,4 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 0,11 | 0,12 | 0,18 | 0,22 | 0,58 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 1 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,15 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 0,23 | 0,28 | 0,32 | 0,42 | 0,48 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,08 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 2 | < NWG | 0,06 | 0,1 | 0,15 | 0,21 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 4 | 0,03 | 0,05 | 0,11 | 0,18 | 0,25 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 0,15 | 0,3 | 0,41 | 0,48 | 0,69 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 0,04 | 0,12 | 0,15 | 0,24 | 0,29 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 5 | 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,21 | 0,3 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 0,04 | 0,04 | 0,09 | 0,14 | 0,49 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 0,05 | 0,1 | 0,14 | 0,24 | 0,49 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 1 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 19 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,11 | 0,12 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0,09 | 0,15 | 0,17 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Bi [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|-------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 0,03 | 0,06 | 0,09 | 0,16 | 0,24 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwel- len-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 4 | < NWG | < NWG | 0,02 | 0,05 | 0,09 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestge- stein (außer Psephit) | 41 | 20 | < NWG | < NWG | 0 | 0,01 | 0,02 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 3 | < NWG | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,11 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura- Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 0,22 | 0,28 | 0,31 | 0,34 | 0,36 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 4 | < NWG | 0,03 | 0,05 | 0,17 | 0,41 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 0,31 | 0,32 | 0,36 | 0,38 | < NWG |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 1 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,08 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 0,16 | 0,24 | 0,3 | 0,35 | 0,49 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 0,19 | 0,21 | 0,25 | 0,29 | 0,34 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 1 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,12 | 0,17 | 0,23 | 0,41 | 0,87 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 4 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,09 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 1 | 0,08 | 0,16 | 0,21 | 0,34 | 0,42 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 0,23 | 0,33 | 0,39 | 0,45 | 0,53 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 0,07 | 0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,27 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 0,09 | 0,14 | 0,2 | 0,24 | 0,38 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 0,25 | 0,26 | 0,3 | 0,32 | 0,42 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 0,03 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,15 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 5 | < NWG | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,06 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 12 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,06 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 3 | < NWG | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,14 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 1 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 18 | 0 | 0,15 | 0,25 | 0,33 | 0,39 | 0,46 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,16 | 0,19 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 80 | 39 | < NWG | < NWG | 0,01 | 0,06 | 0,1 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 2 | < NWG | 0,15 | 0,2 | 0,27 | 0,4 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 19 | < NWG | < NWG | 0,04 | 0,05 | 0,08 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 7 | < NWG | 0,05 | 0,08 | 0,13 | 0,22 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehö- rigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 10 | < NWG | 0,05 | 0,15 | 0,52 | 0,76 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Pluton- zugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 19 | < NWG | 0,05 | 0,11 | 0,35 | 1,02 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzu- gehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 0,11 | 0,16 | 0,36 | 0,99 | 1,65 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 11 | 0 | 0,05 | 0,06 | 0,1 | 0,18 | 0,23 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 0,11 | 0,23 | 0,32 | 0,46 | 0,6 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 1 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,24 | 0,4 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 0,23 | 0,28 | 0,48 | 0,58 | 0,63 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 0,06 | 0,18 | 0,27 | 0,35 | 0,43 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 2 | < NWG | 0,05 | 0,37 | 0,54 | 0,62 |
| MO,GnglSf | Gneis und Glimmerschiefer des Molda- nubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hoch- gradig, sauer bis intermediär | 75 | 18 | < NWG | 0,05 | 0,08 | 0,15 | 0,3 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 3 | < NWG | 0,07 | 0,11 | 0,15 | 0,24 |

Tab. A-38: Statistische Auswertung der Thorium-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Th [mg/kg] | | | | |
|------------------------|------------------------------|------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 6,92 | 9,88 | 11,7 | 13 | 13,7 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 7,6 | 11,4 | 13 | 14,9 | 15,8 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 2,78 | 2,9 | 4,16 | 5,19 | 5,48 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 1,95 | 2,09 | 3,08 | 5,29 | 7,46 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Th [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 10,4 | 11,2 | 12,8 | 14,4 | 15 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 33 | < NWG | < NWG | 4,92 | 7,08 | 7,75 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 4 | 3,04 | 3,65 | 4,85 | 6,98 | 8,61 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 7,76 | 8,8 | 10,4 | 12,5 | 15,5 |
| miSV | Südliche Vollschotter-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 2,75 | 3,09 | 4,28 | 4,81 | 5,81 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 1 | 0,89 | 2,96 | 3,86 | 5,52 | 8,79 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 14 | 2,08 | 2,85 | 4,1 | 5,67 | 8,44 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 1 | 5,79 | 7,36 | 9,26 | 10,9 | 12,2 |
| OSMm | Nördliche Vollschotter-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 10,5 | 11 | 12,2 | 14,6 | 17,1 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 5,76 | 7,74 | 9,79 | 11,5 | 12,8 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 7,24 | 7,28 | 8,03 | 14,2 | 15,1 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,55 | 0,97 | 2,17 | 3,07 | 4,07 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 2,25 | 3,11 | 4,81 | 6,12 | 8,46 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 9,84 | 11,7 | 12,7 | 14,1 | 14,8 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 2,1 | 2,55 | 3,59 | 5,38 | 6,44 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 3,8 | 5,9 | 6,8 | 7,56 | 9,18 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 4,77 | 6,09 | 7,39 | 9,84 | 12,8 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 9,24 | 12,7 | 14,7 | 16,5 | 17,6 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 4,89 | 6,55 | 7,68 | 8,64 | 9,38 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 4,2 | 5,2 | 7,59 | 9,91 | 11,7 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 2,23 | 3,29 | 4,58 | 6,51 | 11,6 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 2,78 | 3,46 | 4,59 | 8,53 | 10,8 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,6 | 0,9 | 2,01 | 2,88 | 4,71 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 2,33 | 3,38 | 5,51 | 8,73 | 10,5 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,75 | 1,01 | 3,69 | 4,31 | 4,73 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 0,94 | 2,42 | 3,56 | 6,03 | 9,87 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 3 | < NWG | 0,11 | 0,45 | 1,04 | 1,45 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 4 | < NWG | < NWG | 0,05 | 0,38 | 0,76 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 10 | < NWG | 0,04 | 0,08 | 0,24 | 0,69 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 51 | < NWG | < NWG | 0,36 | 0,74 | 1,46 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 48 | < NWG | < NWG | 0,04 | 0,12 | 1,44 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 2,05 | 2,49 | 3,83 | 6,29 | 7,43 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 9,55 | 12,2 | 13,2 | 14,6 | 15,3 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 2,53 | 3,55 | 4,55 | 8,32 | 21,4 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 14,6 | 15,2 | 16 | 20,5 | 27 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 2,53 | 2,97 | 4,25 | 10,3 | 16,1 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 9,66 | 14,9 | 19,2 | 22,8 | 24,4 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 12,4 | 14,4 | 15,4 | 17,3 | 18,6 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 2,67 | 3,44 | 4,21 | 5,24 | 7,47 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 13,4 | 14 | 15,9 | 21,6 | 23,5 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 3,12 | 4,35 | 6,01 | 7,47 | 12,5 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 11,5 | 14,3 | 17 | 20,6 | 25,2 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 12,2 | 13,5 | 14,3 | 16,1 | 21,6 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 7,3 | 7,48 | 7,99 | 9,24 | 14,7 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile Th [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiechten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 7,63 | 9,31 | 10,6 | 11,8 | 12,6 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschiechten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,1 | 0,15 | 0,25 | 0,55 | 0,62 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 9,75 | 10,5 | 11,2 | 11,7 | 13,3 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 5,24 | 5,62 | 6,06 | 7,36 | 9,17 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 0,32 | 0,53 | 0,87 | 1,28 | 1,66 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,74 | 1,06 | 1,2 | 2,23 | 2,55 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 1,74 | 1,93 | 2,48 | 3,74 | 4,25 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 0,31 | 0,72 | 1,28 | 1,67 | 2,11 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 9,31 | 10,1 | 11,8 | 13,1 | 14 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 2,39 | 6,52 | 9,98 | 13,1 | 18,3 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 1 | 1,95 | 3,33 | 5,11 | 7,14 | 10 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 10,8 | 11,7 | 13,6 | 16,4 | 21,9 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 2 | 1,99 | 2,52 | 3,35 | 4,67 | 6,71 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 5,31 | 7 | 9,08 | 10,8 | 13,2 |
| GG,Pl,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 5,65 | 7,42 | 13 | 23,7 | 38 |
| GG,PPJ,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 9,21 | 13 | 17 | 22,9 | 45,5 |
| GG,PPla,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 2,56 | 7,14 | 24 | 31 | 32,5 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 3,48 | 4,07 | 7,87 | 9,74 | 10,1 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 8,93 | 11,4 | 16,3 | 18,2 | 19,4 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 6,36 | 6,95 | 8,85 | 15,6 | 15,9 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 14,8 | 16,2 | 17,7 | 20,8 | 23,6 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 13,9 | 15,5 | 17,2 | 18,3 | 19 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 5,82 | 7,26 | 9,02 | 12 | 12,6 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 1,25 | 1,57 | 1,9 | 2,54 | 3,32 |
| MO,GngISf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 5,43 | 8,19 | 11,4 | 14,3 | 18,3 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 4,01 | 8,2 | 11,2 | 17,3 | 18,8 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 2,07 | 3,67 | 6,35 | 8,12 | 9,29 |

Tab. A-39: Statistische Auswertung der Uran-Gehalte in den lithochemischen Einheiten Bayerns (in mg/kg)

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile U [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | U | Schluff | 19 | 0 | 1,21 | 2 | 2,69 | 3,11 | 3,26 |
| ,Lo | Löß oder Lößlehm | L | Lehm | 47 | 0 | 1,97 | 2,4 | 2,91 | 3,19 | 3,4 |
| ,S | Flug- und Decksand | S | Sand | 11 | 0 | 0,59 | 0,63 | 0,66 | 0,83 | 0,99 |
| ,,p | Flussablagerung, periglazial | lsk | Klastisches Lockergestein | 29 | 0 | 0,37 | 0,44 | 0,62 | 1,02 | 1,5 |
| ,La | Alblehm | L | Lehm | 19 | 0 | 1,2 | 1,56 | 1,87 | 2,65 | 2,83 |
| t,V | Tertiärer Vulkanit | fmvb | Vulkanit, fest, basisch bis ultrabasisch (außer Pyroklastit) | 72 | 0 | 1,39 | 1,59 | 1,77 | 2 | 2,11 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | Sst | Sandstein | 175 | 1 | 0,61 | 0,78 | 1,02 | 1,39 | 1,75 |
| OSMo | Hangend-, Moldanubische, Obere und Mischserie | lsk | Klastisches Lockergestein | 59 | 0 | 1,58 | 1,84 | 2,1 | 2,49 | 2,86 |
| miSV | Südliche Vollschocher-Abfolge | Sst | Sandstein | 15 | 0 | 0,6 | 0,74 | 0,86 | 1,31 | 1,65 |
| miQ | Quarzrestschotter und -konglomerat | Gst | Konglomerat/Breccie | 28 | 0 | 0,64 | 0,73 | 1,04 | 1,27 | 2,12 |
| OSMm | Nördliche Vollschocher-Abfolge und Geröllsandserie | Sst | Sandstein | 586 | 2 | 0,59 | 0,75 | 1,1 | 1,52 | 2,02 |
| OSMm | Nördliche Vollschocher-Abfolge und Geröllsandserie | Mst | Mergelstein | 38 | 0 | 1,69 | 2,02 | 2,68 | 3,08 | 5,29 |
| OSMm | Nördliche Vollschocher-Abfolge und Geröllsandserie | Tst | Tonstein | 56 | 0 | 1,9 | 2,25 | 2,52 | 3 | 3,72 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile U [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Mst | Mergelstein | 90 | 0 | 1,48 | 2,12 | 2,61 | 3,9 | 5,95 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Sst | Sandstein | 11 | 0 | 1,65 | 1,72 | 2,04 | 2,43 | 2,65 |
| OSMu | Fluviatile und Limnische Süßwasserschichten | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,36 | 0,53 | 0,99 | 1,31 | 1,45 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Sst | Sandstein | 13 | 0 | 0,67 | 0,83 | 0,93 | 1,4 | 1,68 |
| OSM | Obere Süßwassermolasse | Tst | Tonstein | 21 | 0 | 1,83 | 1,93 | 2,31 | 2,57 | 2,87 |
| miG | Grimmfinger Schichten | Tst | Tonstein | 12 | 0 | 0,45 | 0,48 | 0,66 | 1,28 | 1,71 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Mst | Mergelstein | 19 | 0 | 1,88 | 1,95 | 2,26 | 2,46 | 3,89 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Sst | Sandstein | 70 | 0 | 1,13 | 1,47 | 1,77 | 2,37 | 2,8 |
| OBM | Obere Brackwassermolasse | Tst | Tonstein | 20 | 0 | 1,91 | 2,11 | 3,16 | 4,72 | 5,05 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | TUc | Ton/Schluff, karbonatisch | 26 | 0 | 1,5 | 1,92 | 2,18 | 2,52 | 2,66 |
| OMM | Obere Meeresmolasse | lpsa | Psammitisches Lockergestein | 51 | 0 | 1,01 | 1,22 | 1,81 | 2,49 | 2,65 |
| USM | Untere Süßwassermolasse | Mst | Mergelstein | 12 | 0 | 1,41 | 1,66 | 1,92 | 2,49 | 2,95 |
| UMM | Untere Meeresmolasse | Mst | Mergelstein | 15 | 0 | 1,48 | 1,6 | 1,92 | 2,77 | 3 |
| h | Helvetikum | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,12 | 0,21 | 0,69 | 1,13 | 1,32 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | Sst | Sandstein | 20 | 0 | 0,64 | 1,02 | 1,42 | 2,08 | 2,24 |
| f | Rhenodanubischer Flysch | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 19 | 0 | 0,4 | 0,58 | 1,23 | 1,37 | 1,7 |
| nkt | Kreide und Tertiär der Nördlichen Kalkalpen in Becken- und Hangfazies | Mst | Mergelstein | 20 | 0 | 0,45 | 0,56 | 1,25 | 1,83 | 2,51 |
| nj,,s | Jura der Nördlichen Kalkalpen in Schwellen-, Hang- und Plattformfazies | Kst | Kalkstein | 15 | 0 | 0,11 | 0,14 | 0,19 | 0,27 | 0,79 |
| nAm | Ammergau-Formation, Becken- und Hangfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 0,15 | 0,19 | 0,25 | 0,32 | 0,33 |
| ntr,,b | Obertrias der Nördlichen Kalkalpen in (Intraplattform)Beckenfazies | Kst | Kalkstein | 11 | 0 | 0,58 | 0,62 | 1,11 | 1,92 | 1,97 |
| ntr,D,I | Haupt- und Karnisch-norischer Dolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Dst | Dolomitstein | 15 | 0 | 1,43 | 1,86 | 3,19 | 4,87 | 6,18 |
| nW+R | Wetterstein-Formation und Ramsaudolomit, Riff- bis Lagunenfazies | Kst | Kalkstein | 14 | 0 | 0,12 | 0,18 | 0,39 | 0,85 | 1,02 |
| npnr | Perm und Trias der Nördlichen Kalkalpen in Lagunen- bis Beckenfazies | fsc | Sedimentäres Karbonatfestgestein (außer Psephit) | 41 | 0 | 0,81 | 1,31 | 1,7 | 2,77 | 3,94 |
| wBk | Bankkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 177 | 1 | 0,3 | 0,37 | 0,47 | 0,61 | 0,91 |
| wPk | Plattenkalk der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 115 | 1 | 0,16 | 0,31 | 0,41 | 0,61 | 0,9 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Kst | Kalkstein | 199 | 1 | 0,1 | 0,15 | 0,24 | 0,4 | 0,64 |
| wFr | Massenfazies der Weißjura-Gruppe | Dst | Dolomitstein | 77 | 0 | 0,11 | 0,12 | 0,2 | 0,29 | 0,57 |
| bEs | Eisensandstein-Formation | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,4 | 0,53 | 0,62 | 0,84 | 1,23 |
| lb,F | Feinsediment der Schwarz- und Braunjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 51 | 0 | 1,87 | 2,26 | 2,68 | 2,97 | 4,38 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 0,75 | 0,9 | 1,39 | 3,51 | 6,18 |
| l,S | Sandstein der Schwarzjura-Gruppe | Tst | Tonstein | 11 | 0 | 2,55 | 2,99 | 3,26 | 7,61 | 10,4 |
| ko | Oberer Keuper | Sst | Sandstein | 21 | 0 | 0,7 | 0,84 | 1,38 | 2,03 | 3,54 |
| ko | Oberer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 28 | 0 | 2,3 | 3,13 | 4,66 | 5,69 | 7,27 |
| kmF | Feuerletten | TUst | Ton/Schluffstein | 53 | 0 | 1,88 | 2,1 | 2,68 | 3,68 | 6,65 |
| kmB | Burgsandstein | Sst | Sandstein | 59 | 0 | 0,59 | 0,73 | 0,97 | 1,38 | 2,15 |
| kmB | Burgsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 1,98 | 2,14 | 3 | 4,17 | 6,29 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | Sst | Sandstein | 48 | 0 | 0,76 | 1,02 | 1,48 | 1,82 | 2,45 |
| kmBIC | Blasensandstein i. w. S. | TUst | Ton/Schluffstein | 40 | 0 | 3,27 | 3,8 | 4,7 | 5,49 | 7,81 |
| kmL | Lehrbergschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 22 | 0 | 2,61 | 3,06 | 3,39 | 4,46 | 6,55 |
| kmS | Schilfsandstein | Sst | Sandstein | 28 | 0 | 1,56 | 1,73 | 2,06 | 2,58 | 3,23 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | TUst | Ton/Schluffstein | 26 | 0 | 2,21 | 2,64 | 2,85 | 3,15 | 3,33 |
| kmME | Myophorien- und Estherienschichten | Gyp | Gips | 12 | 0 | 0,14 | 0,14 | 0,24 | 0,36 | 0,42 |
| ku | Unterer Keuper | TUst | Ton/Schluffstein | 15 | 0 | 2,29 | 2,78 | 3,22 | 3,57 | 4,12 |
| ku | Unterer Keuper | Sst | Sandstein | 18 | 0 | 1,49 | 1,68 | 1,96 | 2,36 | 2,67 |
| mo | Oberer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 48 | 0 | 0,27 | 0,42 | 0,6 | 0,92 | 1,47 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 13 | 0 | 0,87 | 2,35 | 2,6 | 3,36 | 5,13 |
| mm | Mittlerer Muschelkalk | Dst | Dolomitstein | 17 | 0 | 1,98 | 2,37 | 2,73 | 3,21 | 3,88 |

| Lithochemische Einheit | | Lithologie | | Probenanzahl | | Perzentile U [mg/kg] | | | | |
|------------------------|--|------------|--|--------------|-------|----------------------|------|------|------|------|
| Kurzname | Langname | Kurzname | Langname | gesamt | < NWG | P10 | P25 | P50 | P75 | P90 |
| mu | Unterer Muschelkalk | Kst | Kalkstein | 47 | 0 | 1,13 | 1,46 | 1,67 | 2,19 | 2,77 |
| so | Oberer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 20 | 0 | 2,61 | 2,83 | 3,46 | 4,05 | 4,71 |
| so | Oberer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 25 | 0 | 0,72 | 1,41 | 1,93 | 2,33 | 3,28 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 81 | 0 | 0,56 | 0,93 | 1,29 | 1,68 | 2,19 |
| sm | Mittlerer Buntsandstein | TUst | Ton/Schluffstein | 16 | 0 | 2,64 | 3,17 | 3,61 | 4,03 | 4,69 |
| su | Unterer Buntsandstein | Sst | Sandstein | 49 | 0 | 0,54 | 0,68 | 1 | 1,24 | 1,55 |
| co-r | Permokarbon, ungegliedert | Sst | Sandstein | 29 | 0 | 1,34 | 1,5 | 1,88 | 2,42 | 3,14 |
| GG,PI,s | Variszischer Plutonit ohne Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 52 | 0 | 2,13 | 2,68 | 3,69 | 4,7 | 5,84 |
| GG,PPIj,s | Jüngerer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 93 | 0 | 2,51 | 3,66 | 5,55 | 7,84 | 13,2 |
| GG,PPIa,s | Älterer variszischer Plutonit mit Plutonzugehörigkeit, sauer | fmts | Plutonit, sauer bis intermediär | 15 | 0 | 4,09 | 5,15 | 6,2 | 8,24 | 8,48 |
| cuTb | Turbidit-Abfolge der Bayerischen Fazies | fuss | Meta-Psammit | 12 | 0 | 1,51 | 1,79 | 2,44 | 2,69 | 3,05 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fust | Meta-Pelit | 19 | 0 | 2,26 | 2,69 | 3,24 | 3,82 | 4,05 |
| cuZU+Le | Untere Turbiditfolge, Thüringische Fazies | fuss | Meta-Psammit | 22 | 0 | 1,82 | 2,03 | 2,43 | 3,18 | 3,76 |
| oGG | Griffelschiefer-Formation | fust | Meta-Pelit | 12 | 0 | 2,08 | 2,4 | 3,12 | 3,56 | 4,44 |
| oP | Phycoden-Gruppe | fust | Meta-Pelit | 15 | 0 | 2,88 | 3,12 | 3,53 | 3,73 | 3,92 |
| SXA+SXW | Arzberger Bunte Gruppe und Warmensteinach-Gruppe | fuc | Metamorphes Karbonat- bis Kalksilikatgestein | 11 | 0 | 0,11 | 0,15 | 0,44 | 0,7 | 0,75 |
| SX,mMa,s-i | Meta-Magmatit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, sauer bis intermediär | fu | Metamorphit | 13 | 0 | 1,78 | 3,19 | 4,87 | 6,12 | 7 |
| SX,mV,b | Meta-Vulkanit des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, basisch | uvb | Meta-Vulkanit, basisch bis ultrabasisch | 16 | 0 | 0,44 | 0,49 | 0,68 | 0,94 | 1,16 |
| MO,GngISf | Gneis und Glimmerschiefer des Moldanubikums | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 78 | 0 | 0,87 | 1,88 | 2,7 | 3,56 | 4,26 |
| MO,Dx | Diatexit des Moldanubikums | Dix | Diatexit | 20 | 0 | 0,92 | 2 | 2,54 | 3,88 | 4,2 |
| MM,Met,s-i | Metamorphit der Münchberger Masse, sauer bis intermediär | fuhs | Metamorphit, mittel- bis hochgradig, sauer bis intermediär | 17 | 0 | 0,67 | 1,15 | 1,73 | 2,25 | 3,33 |



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

