



Hydrogeologischer Teilraum

Bruchschollenland i.e.S.

Das Bruchschollenland i.e.S. (im eigentlichen Sinn) ist ein Bereich einer tektonischen Störungszone im Deckgebirge zwischen Grundgebirge im E und zusammenhängendem Trias- bzw. Juravorkommen des Schichtstufenlandes im W.

1 Definition

Der Teilraum „Bruchschollenland im eigentlichen Sinn“ wird im E vom nordostbayerischen Grundgebirge und im W vom flächigen Ausstrich der Trias- bzw. Juravorkommen des Schichtstufenlands begrenzt. Er erstreckt sich in einem ca. 15 bis 25 km breiten SE – NW-gerichteten Streifen zwischen Weiden und Coburg. Aufgrund der Bruchtektonik sind hier alle Einheiten des Teilraums vom Zechstein bis zum Keuper an der Oberfläche aufgeschlossen.

2 Kennzeichen

In diesem Teilraum werden überwiegend Grundwasserleiter und -geringleiter mit Kluft-Durchlässigkeiten (teilweise Kluft-Poren und Kluft-Karst) sowie silikatischem, silikatisch-karbonatischem, karbonatischem und sulfatischem Gesteinschemismus angetroffen. Nach SE ist eine Zunahme der Durchlässigkeiten und ein Übergang zu silikatischem Gesteinschemismus festzustellen. Die mesozoischen Festgesteins-Einheiten weisen in Abhängigkeit von ihrer jeweiligen faziellen Ausbildung sowie der tektonischen Beanspruchung kleinräumige Wechsel von mäßiger bis geringer Durchlässigkeit auf. In den Flusstälern werden sie von quartären, fluviatilen Lockergesteins-Grundwasserleitern (Poren-Grundwasserleiter) mit mittlerer bis geringer Durchlässigkeit und silikatischem Gesteinschemismus überlagert.

3 Charakter

Die starke bruchtektonische Beanspruchung des Bruchschollenlands besonders zwischen Kulmbach und Bayreuth führt bereichsweise zu erhöhten Wasserwegsamkeiten in den Störungszone. Neben kleinräumigem bruchtektonischem Wechsel von Einheiten des Zechsteins bis Keupers in Normal(=Becken)fazies an Verwerfungen findet in fast allen stratigrafischen Einheiten des Bruchschollenlands ein Übergang zu sandigeren Einheiten (Randfazies) nach SE hin statt. Dadurch gehen die in den entsprechenden Teilräumen charakterisierten hydrogeologischen Einheiten der tonigeren Beckenfazies in grundsätzlich höher durchlässige, sandigere Einheiten der Randfazies mit silikatischem Gesteinschemismus über. Die verkarsteten karbonatischen Einheiten des Muschelkalks weisen die höchsten Durchlässigkeiten der Festgesteine im Teilraum auf (mäßig durchlässig). Neben den überwiegend silikatischen Einheiten stehen die sulfatischen Einheiten des Oberen Buntsandsteines (im N) und des Mittleren Keupers sowie die karbonati-

schen Einheiten des Muschelkalks. In der Parksteiner Mulde bildet die Kreide in Festgesteinsausbildung das oberste Grundwasserstockwerk (Kluft-Poren-Grundwasserleiter). Die quartären Ablagerungen in den Flusstälern (v. a. Waldnaab und Oberes Maintal) stellen Grundwasserleiter mit je nach Kornverteilung mittlerer bis geringer Durchlässigkeit dar und stehen insbesondere im SE in hydraulischem Kontakt zu den unterlagernden triassischen Schichten. Im NW sind Deckschichten nur gering verbreitet. Es handelt sich dann meist um stark verlehnte, daher bindige, quartäre Hoch- und sandig-kiesige Mittelterrassen, wobei nur die bindigen Einheiten einen erhöhten Schutz des Grundwassers bewirken. Am Fuß des Grundgebirges liegt den Grundwasser führenden Einheiten zwischen Marktrodach und Bad Berneck Hangschutt sowie Löss, zwischen Kirchbaumgarten und Kulmain sowie um Weiden Hang- und Wanderschutt auf. Da hier recht heterogene Korngrößenverteilungen vorliegen, kann nur bedingt von einer erhöhten Schutzfunktion ausgegangen werden. Nach SE nimmt die Verbreitung von Deckschichten zu. Es treten zusätzlich Moore, Flugsande und grundwasserfreie Mittel- und Niederterrassen auf. Auch hier bieten nur die bindigen Deckschichten einen erhöhten Schutz vor Schadstoffeinträgen. Die Grundwasserführung ist von regionaler bis überregionaler Bedeutung, wobei insbesondere das Kreide-Grundwasserstockwerk der Parksteiner Mulde einen zusammenhängenden, regional bis überregional bedeutsamen Grundwasserleiter darstellt. Bereichsweise existieren noch bedeutende tiefere Grundwasserstockwerke (insbesondere in der Parksteiner Mulde größere Buntsandstein- und Muschelkalk-Vorkommen).

4 Anzeige der Beschreibung der hydrogeologischen Einheiten des Teilraums

Hydrologische Einheiten im Teilraum: Bruchschollenland i.e.S.		
Bezeichnung:	Quartäre Flußschotter (silikatisch) der Nebentäler in Nordbayern (KN 01.2)	
System/Epoche:	Holozän, z.T. Pleistozän	
Petrografie:	Kies und Sand, schluffig; tw. Geröll	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 3	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Quartäre Flußsedimente (silikatisch) in Nordbayern (KN 01.3)	
System/Epoche:	Holozän	
Petrografie:	Ton; Sand und Kies; Schluff	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: L	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Cenoman - Campan (Normalfazies) (M 01.1)	
System/Epoche:	Oberkreide Cenoman - Campan	
Petrografie:	Sandstein; Tonstein, Feinsandstein, tw. kieselig	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Mittlerer Jura (Opalinuston) (M 06)	
System/Epoche:	Mittlerer Jura Unteres Aalen	
Petrografie:	Mergelstein, Tonstein, bituminöse Ölschiefer und Kalksteinbänke	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 6	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Obere Pliensbach- und Toarc-Schichten (M 07)	
System/Epoche:	Unterer Jura Oberes Pliensbach - Toarc	
Petrografie:	Tonstein u. Schiefer bituminös, Kalksteinbänke, Mergelstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Unterer Jura (ungegliedert) in toniger Fazies (M (07-8).2)	
System/Epoche:	Unterer Jura	
Petrografie:	Tonstein, Tonmergel	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 10	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Hettang- bis Untere Pliensbach-Schichten in tonig-mergeliger Fazies (M 08.2)	
System/Epoche:	Unterer Jura Hettang - Unteres Pliensbach	
Petrografie:	Mergelstein, Tonstein, Sandstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: m

Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Oberer Keuper (Rhät und Rhät-Lias) (M 09)	
System/Epoche:	Keuper Oberer Keuper	
Petrografie:	Sandstein, untergeordnet Tonstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Keuper (ungegliedert) in toniger Fazies (M (09-17).1)	
System/Epoche:	Keuper	
Petrografie:	Tonstein, Tonmergelstein, Sandstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 10	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Keuper (ungegliedert) in sandiger Fazies (M (09-17).2)	
System/Epoche:	Keuper	
Petrografie:	Sandstein, Tonstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Feuerletten (M 10)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Tonstein; dolomitische u. sandige Lagen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Mittlerer Keuper (ungegliedert) (M 10-16)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Sandstein, Tonstein, Mergelstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Burgsandstein in toniger Fazies (Heldburg-Fazies) (M 11.1)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Wechsel Sand- und Tonstein, einzelne Dolomit-Ausscheidungen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Burgsandstein in sandiger Fazies (M 11.2)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Sandstein; Tonsteinlagen (Letten), tlw. Dolomit-Ausscheidungen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Blasensandstein und Coburger Sandstein (M 12)	

System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Sandstein, fein- bis grobkörnig mit Tonsteinlagen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Lehrberg-Schichten in toniger Fazies (M 13.1)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Tonstein, oben Steinmergelbänke; Gips	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: g
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Lehrberg-Schichten in sandiger Fazies (M 13.2)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Sandstein, dolomitische und sandige Lagen, Gips	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: g
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Schilfsandstein (M 14)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Meist feinkörniger Sandstein, übergehend in Tonstein und Tonsteinlagen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Estheriensschichten-Schilfsandstein (M 14-15)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Tonmergelstein und Tonstein mit Sandstein-Lagen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Estheriensschichten (M 15)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Mergel, Tonmergel- und Tonstein, tlw. gipsführend; Sandsteinlagen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: g
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Myophorien- und Estheriensschichten (M 15-16)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Tonstein, Tonmergelstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Unterer Gipskeuper in toniger Fazies (Myophorienschichten) (M 16.1)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Tonstein, Mergelstein	

Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: g
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Unterer Gipskeuper in sandiger Fazies (Benker-Sandstein) (M 16.2)	
System/Epoche:	Keuper Mittlerer Keuper	
Petrografie:	Wechsel Sandstein u. Tonstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Unterer Keuper in silikatisch/karbonatischer Fazies (M 17.1)	
System/Epoche:	Keuper Unterer Keuper	
Petrografie:	Ton- und Sandstein, z.T. Dolomit- bzw. Kalkstein-Bänke	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Unterer Keuper in karbonatischer Fazies (Grenzdolomit) (M 17.2)	
System/Epoche:	Keuper Unterer Keuper	
Petrografie:	Kalkstein, dolomitisch	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Oberer Muschelkalk-Unterer Keuper (M 17-18)	
System/Epoche:	Trias	
Petrografie:	Vorherrschend Sandstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Oberer Muschelkalk in kalkiger Fazies (M 18.1)	
System/Epoche:	Muschelkalk Oberer Muschelkalk	
Petrografie:	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Oberer Muschelkalk in sandiger Fazies (M 18.2)	
System/Epoche:	Muschelkalk Oberer Muschelkalk	
Petrografie:	Sandige Sedimente	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Oberer-Mittlerer Muschelkalk (M 18-19)	
System/Epoche:	Muschelkalk Mittlerer-Oberer Muschelkalk	
Petrografie:	Sandstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL

Bezeichnung:	Muschelkalk (ungegliedert) in kalkiger Fazies (M (18-20).1)	
System/Epoche:	Muschelkalk	
Petrografie:	Karbonat-Gestein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Muschelkalk (ungegliedert) in sandiger Fazies (M (18-20).2)	
System/Epoche:	Muschelkalk	
Petrografie:	Sandstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Mittlerer Muschelkalk in verkarsteter Salinarfazies (M 19.1)	
System/Epoche:	Muschelkalk Mittlerer Muschelkalk	
Petrografie:	Mergelstein, Mergelkalkstein, Kalkstein, zellig, Dolomitstein; unter Bedeckung Steinsalz, Gips, Anhydrit	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: g
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Mittlerer Muschelkalk in sandiger Fazies (M 19.2)	
System/Epoche:	Muschelkalk Mittlerer Muschelkalk	
Petrografie:	Sandige Sedimente	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Unterer Muschelkalk in kalkiger Fazies (M 20.1)	
System/Epoche:	Muschelkalk Unterer Muschelkalk	
Petrografie:	Kalkstein, Mergelstein, Tonstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: k
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Unterer Muschelkalk in sandiger Fazies (M 20.2)	
System/Epoche:	Muschelkalk Unterer Muschelkalk	
Petrografie:	Sandige Sedimente	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Oberer Buntsandstein in sandig-toniger Fazies (M 21.1)	
System/Epoche:	Buntsandstein Oberer Buntsandstein	
Petrografie:	Sandstein, Tonstein, Schluffstein, Quarzit	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Oberer Buntsandstein in sandiger Fazies (M 21.2)	
System/Epoche:	Buntsandstein Oberer Buntsandstein	

Petrografie:	Sandstein, Ton- u. Schluffstein; Kaolinsand	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 4	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Oberer Buntsandstein in tonig-gipshaltiger Fazies (M 21.3)	
System/Epoche:	Buntsandstein Oberer Buntsandstein	
Petrografie:	Tonstein-, Sandstein- und Gipslagen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: g
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 10	Charakter: GWG
Bezeichnung:	Buntsandstein (ungegliedert) (M 21-23)	
System/Epoche:	Buntsandstein	
Petrografie:	Geröllführende Arkose	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Mittlerer Buntsandstein in sandig-toniger Fazies (M 22.1)	
System/Epoche:	Buntsandstein Mittlerer Buntsandstein	
Petrografie:	Sandstein, fein- bis grobkörnig, geröllführend; Tonstein, Schluffstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Mittlerer Buntsandstein in sandiger Fazies (M 22.2)	
System/Epoche:	Buntsandstein Mittlerer Buntsandstein	
Petrografie:	Sandstein, fein- bis grobkörnig, geröllführend	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 12	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Unterer - Mittlerer Buntsandstein in Kaolin-Fazies (M (22-23).1)	
System/Epoche:	Buntsandstein Unterer - Mittlerer Buntsandstein	
Petrografie:	Sandstein, geröllführend, stark kaolinisiert	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 10	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Unterer - Mittlerer Buntsandstein in sandiger Fazies (M (22-23).2)	
System/Epoche:	Buntsandstein Unterer - Mittlerer Buntsandstein	
Petrografie:	Sandstein, geröllführend	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Unterer Buntsandstein (M 23)	
System/Epoche:	Buntsandstein Unterer Buntsandstein	
Petrografie:	Sandstein, Ton- und Schluffstein-Lagen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K	Geoch. Gesteinstyp: s

Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWL
Bezeichnung:	Zechstein in silikatisch/karbonatischer Fazies (M 25.2)	
System/Epoche:	Perm Zechstein	
Petrografie:	Dolomitstein, Tonstein	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/Ka	Geoch. Gesteinstyp: m
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 11	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Oberrotliegend (M 26)	
System/Epoche:	Perm Oberrotliegend	
Petrografie:	Konglomerat, Sand-, Siltstein, Tuffeinschaltungen	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG/GWL
Bezeichnung:	Unterrotliegend in kohligter Fazies (M 27)	
System/Epoche:	Perm Unterrotliegend	
Petrografie:	Sandstein, Tonstein, Konglomerat, Fanglomerat, Tuffit, Steinkohle	
Gesteinsart: S	Hohlraumart: K/P	Geoch. Gesteinstyp: s/o
Verfestigung: F	Kf-Klasse: 5	Charakter: GWG/GWL

5 Erläuterung zu den Kürzeln

5.1 Gesteinsart

Sediment

Kürzel

S

Metamorphit

Me

Magmatit

Ma

5.2 Verfestigung

Lockergestein

Kürzel

L

Festgestein

F

5.3 Art des Hohlraums

Poren

Kürzel

P

Kluft/Poren

K/P

Kluft

K

Kluft/Karst

K/KA

Karst

KA

5.4 Geochemischer Gesteinstyp

silikatisch

Kürzel

s

silikatisch mit organischen Anteilen

s/o

silikatisch/karbonatisch	m
karbonatisch	k
organisch	o
sulfatisch	g
sulfatisch/halitisch	g/h
halitisch	h
durch Auffüllung anthropogen verändert	a

5.5 Durchlässigkeit Kf-Wert, [m/s] Kürzel

sehr hoch >1E-2	1
hoch >1E-3 - 1E-2	2
mittel >1E-4 - 1E-3	3
mäßig >1E-5 - 1E-4	4
gering >1E-7 - 1E-5	5
sehr gering >1E-9 - 1E-7	6
äußerst gering <1E-9	7
sehr hoch bis hoch >1E-3	8
mittel bis mäßig >1E-5 - 1E-3	9
gering bis äußerst gering <1E-5	10
stark variabel	11
mäßig bis gering >1E-6 - 1E-4	12

5.6 Charakter Kürzel

Grundwasserleiter	GWL
Grundwasserleiter/-geringleiter	GWL/GWG
Grundwassergeringleiter	GWG

Impressum:

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg

Telefon: (0821) 90 71 – 0
Telefax: (0821) 90 71 – 55 56
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

Postanschrift:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
86177 Augsburg

Bearbeitung:
Ref. 104