

Parameter Eluat, Grundwasser und Sickerwasser (ohne Gewähr auf Vollständigkeit und Richtigkeit!) - bitte Fußnoten beachten! -
Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2023

		BBodSchV Auf- und Einbringen unter- oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht (Anl. 1 Tab. 4) ¹⁹⁾		Ersatzbaustoffverordnung ^{8) 19)} (Anlage 1, Tab. 3 und 4)								"Verfüll-Leitfaden" ²⁰⁾ Stand: 15.07.2021				Deponieverordnung ²⁰⁾ zuletzt geändert 09.07.2021						Vorsorgewerte Grundwasser - Deponie - Info 10, LfU, Stand 04/2018, (Ersatz für Merkblatt Nr. 3.6/3)		Trinkwasser- verordnung, zuletzt geändert 20.06.2023 ²¹⁾		Geringfügigkeits- schwellenwerte für das Grundwasser (LAWA), 2016			
		Einheit	bei TOC- Gehalt < 0,5 %	bei TOC- Gehalt ≥ 0,5 %	BM-0 Sand ⁵⁾	BM-0 Lehm/ Schluff ⁵⁾	BM-0 Ton ⁵⁾	BM-0* ^{5), 10)}	BM-F0* ⁶⁾	BM-F1 ⁶⁾	BM-F2 ⁶⁾	BM-F3 ⁶⁾	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Geologische Barriere	DK 0	DK I	DK II	DK III	Rekult- vierungs- schicht	Vorsorgewert		GFS-Wert	Einheit			
Anorganische Leitparameter																												Anorg. Leitparameter	
Metalle, Metalloide																												Metalle, Metalloide	
	Aluminium	µg/l																						200		µg/l	Aluminium		
	Arsen	µg/l	8	13				8 (13)	12	20	85	100	10	10	40	60	≤ 10	≤ 50	≤ 200	≤ 200	≤ 2500	≤ 10		3.2	10	3.2	µg/l	Arsen	
	Barium	µg/l																≤ 2000	≤ 5000	≤ 10000	≤ 30000				175	µg/l	Barium		
	Blei	µg/l	23	43				23 (43)	35	90	250	470	20	25	100	200	≤ 20	≤ 50	≤ 200	≤ 1000	≤ 5000	≤ 40		1.1	10	1.2	µg/l	Blei	
	Cadmium	µg/l	2	4				2 (4)	3	3	10	15	2	2	5	10	≤ 2	≤ 4	≤ 50	≤ 100	≤ 500	≤ 2		0,3	3	0,3	µg/l	Cadmium	
	Chrom	µg/l	10	19				10 (19)	15	150	290	530	15	30/50 ^{14), 17)}	75	150		≤ 50	≤ 300	≤ 1000	≤ 7000	≤ 30		2.6	50	3,4	µg/l	Chrom	
	Chrom VI	µg/l																	≤ 50	≤ 100						µg/l	Chrom VI		
	Eisen ges.	µg/l																						200		µg/l	Eisen ges.		
	Kalium	µg/l																						+ 10000		µg/l	Kalium		
	Kobalt	µg/l	26 ⁴⁾	62 ⁴⁾																						2	µg/l	Kobalt	
	Kupfer	µg/l	20	41				20 (41)	30	110	170	320	50	50	150	300	≤ 50	≤ 200	≤ 1000	≤ 5000	≤ 10000	≤ 50		5.4	2000	5,4	µg/l	Kupfer	
	Magnesium	µg/l																						+ 10000		µg/l	Magnesium		
	Mangan	µg/l																						50		µg/l	Mangan		
	Nickel	µg/l	20	31				20 (31)	30	30	150	280	40	50	150	200	≤ 40	≤ 40	≤ 200	≤ 1000	≤ 4000	≤ 50		7	20	7	µg/l	Nickel	
	Quecksilber	µg/l	0,1	0,1	0,1 ¹¹⁾	0,1 ¹¹⁾	0,1 ¹¹⁾	0,1 ¹¹⁾					0,2 ¹⁸⁾	0,20 0,50 ^{14) 18)}	1 ¹⁸⁾	2 ¹⁸⁾	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 20	≤ 200	≤ 0,2		0,1	1	0,1	µg/l	Quecksilber	
	Selen	µg/l	5 ⁴⁾	5 ⁴⁾														≤ 10	≤ 30	≤ 50	≤ 700			10	3	µg/l	Selen		
	Thallium	µg/l	0,2	0,3	0,2 (0,3) ¹¹⁾	0,2 (0,3) ¹¹⁾	0,2 (0,3) ¹¹⁾	0,2 (0,3) ¹¹⁾											≤ 25	≤ 50					0,2	µg/l	Thallium		
	Vanadium	µg/l	20 ⁴⁾	35 ⁴⁾						30 ¹²⁾	55 ¹²⁾	450 ¹²⁾	840 ¹²⁾												4	µg/l	Vanadium		
	Zink	µg/l	100	200				100 (210)	150	160	840	1600	100	100	300	600	≤ 100	≤ 400	≤ 2000	≤ 5000	≤ 20000	≤ 100		58		60	µg/l	Zink	
	Zinn	µg/l																									µg/l	Zinn	
Sonstige																												Sonstige	
	Ammonium-N	µg/l																						+ 300	500		µg/l	Ammonium-N	
	Antimon	µg/l	5 ⁴⁾	5 ⁴⁾					7,5 ¹²⁾	7,5 ¹²⁾	7,5 ¹²⁾	15 ¹²⁾						≤ 6 (≤ 100) ¹⁾	≤ 30 (≤ 120) ¹⁾	≤ 70 (≤ 150) ¹⁾	≤ 500 (≤ 1000) ¹⁾			+ 300	5	5	µg/l	Antimon	
	Bor	µg/l																						+ 100	1000	180	µg/l	Bor	
	Calcium	µg/l																						+ 20000			µg/l	Calcium	
	Chromat	µg/l																									µg/l	Chromat	
	Chlorid	µg/l																250000	≤ 10000	≤ 80000	≤ 1500000	≤ 1500000	≤ 2500000	≤ 10000	+ 30000	250000	250000	µg/l	Chlorid
	Cyanid ges.	µg/l											10	10	50	100 ¹⁵⁾								10	50		µg/l	Cyanid ges.	
	Cyanid leicht freisetzbar	µg/l															≤ 10	≤ 10	≤ 100	≤ 500	≤ 1000					10 / 50	µg/l	Cyanid leicht freisetzbar	
	Fluorid	µg/l																≤ 1000	≤ 5000	≤ 15000	≤ 50000				1500	900	µg/l	Fluorid	
	Kieselsäure	µg/l																									µg/l	Kieselsäure	
	Molybdän	µg/l	35 ⁴⁾	35 ⁴⁾						55 ¹²⁾	55 ¹²⁾	55 ¹²⁾	110 ¹²⁾					≤ 50	≤ 300	≤ 1000	≤ 3000					35	µg/l	Molybdän	
	Natrium	µg/l																						+ 20000	200000		µg/l	Natrium	
	Nitrat	µg/l																						± 10000	50000		µg/l	Nitrat	
	Nitrit	µg/l																						500			µg/l	Nitrit	
	Phosphat, ortho	µg/l																									µg/l	Phosphat	
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	450 ²⁾	450 ²⁾	1000 ²⁾	250000	250000	300000 ¹⁴⁾	250000 600000 ¹⁴⁾	≤ 50000	≤ 100000	≤ 2000000	≤ 2000000	≤ 5000000	≤ 50000		± 30000	250000	250000	µg/l	Sulfat	
Organische Leitparameter																												Organische Leitparameter	
Kohlenwasserstoffe																												Kohlenwasserstoffe	
	Benzol	µg/l																						0,8	1	1	µg/l	Benzol	
	BTX-Aromate ges.	µg/l																						15			µg/l	BTX-Aromate ges.	
	Chlorbenzole ges.	µg/l							1,5 ¹²⁾	1,7 ¹²⁾	1,7 ¹²⁾	4 ¹²⁾															µg/l	Chlorbenzol ges.	
	Hexachlorbenzol	µg/l							0,02 ¹²⁾	0,02 ¹²⁾	0,02 ¹²⁾	0,04 ¹²⁾															µg/l		
	Mineralöl-KW	µg/l							150 ¹²⁾	160 ¹²⁾	160 ¹²⁾	310 ¹²⁾																	
Leichtfl. halogene Kohlenwasserstoffe																												Leichtfl. halogene Kohlenwasserstoffe	
	LHKW ges.	µg/l																						15		20	µg/l	LHKW ges.	
	Chlorethen (Vinylchlorid)	µg/l																						0.4	0.5	0,5	µg/l	Chlorethen (Vinylchlorid)	
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe																												Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	
	Benzo-(a)-pyren	µg/l																						0,008	0,01	0,01	µg/l	Benzo-(a)-pyren	
	PAK 15. ohne Napht. und Methylnaphtaline	µg/l	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾				0,2	0,3	1,5	3,8	20												0,15	0,1	0,2	µg/l	PAK 15. ohne Napht. und Methylnaphtaline	
	PAK Napht.+Methylnapht.	µg/l	2 ³⁾	2 ³⁾				2																		2	µg/l	PAK Napht.+Methylnaphtaline	
Phenole																												Phenole	
	Chlorphenole ges.	µg/l							1,5 ¹²⁾	10 ¹²⁾	10 ¹²⁾	100 ¹²⁾														1	µg/l	Chlorphenole ges.	
	Phenole	µg/l							12 ¹²⁾	60 ¹²⁾	60 ¹²⁾	2000 ¹²⁾	10 ¹⁶⁾	10 ¹⁶⁾	50 ¹⁶⁾	100 ¹⁶⁾	≤ 50	≤ 100	≤ 200	≤ 50000	≤ 100000					8	µg/l	Phenole	

Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2023

1)	Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Wert in Klammern aus der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird.
2)	Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.
3)	Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK16 nach Anlage 1 Tabelle 2 BBodSchV überschritten wird.
4)	Wert für zusätzlich zu untersuchende Stoffe beim Auf- oder Einbringen von Materialien mit mehr als 10 % Volumenprozent mineralischer Fremdbestandteile unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 5)
5)	Mineralische Fremdbestandteile bis 10 Vol.-%
6)	Mineralische Fremdbestandteile bis 50 Vol.-%
7)	Stoffspezifischer Orientierungswert ; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
8)	Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der BBodSchV mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der BBodSchV. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der BBodSchV. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Abs. 2 BBodSchV. Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der BBodSchV.
9)	Siehe hierzu: Leitlinien in Bayern zur vorläufigen Bewertung von PFC-Verunreinigungen in Wasser und Boden. Stand: Juli 2022. https://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/doc/leitlinien_vorlaufbewertung_pfc_verunreinigungen.pdf
10)	Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.
11)	Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/ BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten. (LfU-Hinweis: die Eluatwerte sind nur für BM-0/BG0 sowie BM-0*/BG-0* einzuhalten. Für die übrigen Materialklassen ist nur der Feststoffwert maßgeblich).
12)	Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut sowie zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt (zu § 3 Abs. 1 Satz 3 Nr. 1 EBV). Bei Hinweisen auf diese Schadstoffe anzuwenden.
13)	Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert und/oder die Überschreitung der elektrischen Leitfähigkeit stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.
14)	Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt (vgl. Abschnitt A-5) ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (gesamt) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten WERte auch gleichzeitig bei allen diesen Parametern auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf das erlaubte Bauschuttkontingent (max. ein Drittel der jährlichen Verfüllmenge) und haben keine Gültigkeit für das restliche Verfüllkontingent. Für dieses gelten die Zuordnungswerte für Boden. Im Rahmen des erlaubten Bauschuttkontingents darf auch Boden mit den für Bauschutt gültigen Zuordnungswerten verfüllt werden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttgemenge im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte.
15)	Verwertung für Z 1 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid leicht freisetzbar < 50 µg/l.
16)	Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
17)	Bei Überschreitung des Z 1.1.-Werts für Chrom (gesamt) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr (VI)-Gehalt darf für eine Z 1.1-Einstufung 8 µg/l nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (gesamt)-Wert von 50 µg/l. Überschreitet das Material den Cr (VI)-Wert von 8 µg/l, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr (VI)-Eluatwerts nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant. Es genügt die Bestimmung von Chrom (gesamt).
18)	Bezogen auf anorganisches Quecksilber. Organisches Quecksilber (Methyl-Hg) darf nicht enthalten sein.
19)	Eluatherstellung mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2 : 1
20)	Eluatherstellung mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 10 : 1
21)	Erläuterungen zu den Grenzwerten siehe Verordnung, Anlage 2 (https://www.gesetze-im-internet.de/trinkwv_2023/TrinkwV.pdf)