

# Preisliste

Boden und Feststoffe

Elemente		Bestimmungsgrenzen mg/kg TS						
Parameter	Messprinzip	CHNS	CIC	ICPOES ICPMS AFS / AAS		RFA	SMF / SMF-semi	VVEA
				Aluminium	Al			
Antimon	Sb	ICPMS, RFA			0.1	2		•
Arsen	As	HRICPMS, ICPMS, RFA			1	2		•
Barium	Ba	ICPMS, ICPOES, RFA			2	100		
Beryllium	Be	HRICPMS, ICPMS			0.5			
Bismut	Bi	HRICPMS			0.1			
Blei	Pb	ICPMS, ICPOES, RFA			1	5		•
Bor	B	ICPOES			5			
Brom	Br	CIC, RFA	1			2		
Cadmium	Cd	HRICPMS, ICPMS, RFA			0.1	0.5		•
Calcium	Ca	ICPOES, RFA			500	100		
Cäsium	Cs	RFA				10		
Cer	Ce	HRICPMS, RFA			0.5	10	nur SMF	
Chlor	Cl	CIC, RFA	10			100		
Chrom	Cr	ICPMS, ICPOES, RFA			1	10		•
Chrom-VI	Cr-VI	siehe Prüfumfang <b>CrVIF</b>			0.02			•
Dysprosium	Dy	HRICPMS			0.1			
Eisen	Fe	ICPOES, RFA			5	150		
Erbium	Er	HRICPMS			0.1			
Europium	Eu	HRICPMS, ICPMS			0.1			
Fluor	F	CIC	10					
Gadolinium	Gd	HRICPMS			0.1			
Gallium	Ga	HRICPMS, ICPMS, RFA			0.5	2		
Germanium	Ge	HRICPMS, RFA			0.5	5		
Gold	Au	HRICPMS, ICPMS			0.1			
Hafnium	Hf	HRICPMS			0.1			
Holmium	Ho	HRICPMS			0.1			
Indium	In	HRICPMS			0.1			
Iridium	Ir	HRICPMS, ICPMS			0.5			
Jod	I	RFA				10		
Kalium	K	ICPOES, RFA			50	500		
Kobalt	Co	ICPMS, ICPOES, RFA			0.5	30		
Kohlenstoff	C	CHNS	1000					
Kupfer	Cu	ICPMS, ICPOES, RFA			1.0	5		•
Lanthan	La	HRICPMS, RFA			0.1	10		
Lithium	Li	HRICPMS, ICPMS			10			
Magnesium	Mg	ICPOES, RFA			100	1000	nur SMF	
Mangan	Mn	ICPOES, RFA			1	100		
Molybdän	Mo	ICPMS, RFA			0.25	10		
Natrium	Na	ICPOES			500			
Neodym	Nd	HRICPMS, RFA			0.1	20	nur SMF	
Nickel	Ni	ICPMS, ICPOES, RFA			1	2		•
Niob	Nb	HRICPMS, RFA			0.5	10		
Palladium	Pd	HRICPMS, ICPMS			0.5			
Phosphor	P	ICPOES, RFA			10	150		
Platin	Pt	HRICPMS, ICPMS			0.1			
Praseodym	Pr	HRICPMS			0.1			
Quecksilber	Hg	Kaltdampf-AFS / -AAS			0.01			•
Rhenium	Re	HRICPMS			0.1			
Rhodium	Rh	HRICPMS			0.1			
Rubidium	Rb	HRICPMS, ICPMS, RFA			1	20		
Ruthenium	Ru	HRICPMS			0.1			
Samarium	Sm	HRICPMS			0.1			
Scandium	Sc	HRICPMS			0.1			
Schwefel	S	CHNS, CIC, ICPOES, RFA	1000	1	10	100		
Selen	Se	HRICPMS, ICPMS, RFA			5	2		
Silber	Ag	HRICPMS, ICPMS, RFA			0.1	2		
Silizium	Si	ICPOES, RFA			4000	1500		
Stickstoff	N	CHNS	100					
Strontium	Sr	ICPOES, RFA			5	20		
Tantal	Ta	HRICPMS			0.5			
Tellur	Te	HRICPMS, ICPMS			0.5			
Terbium	Tb	HRICPMS			0.1			
Thallium	Tl	HRICPMS, ICPMS, RFA			0.1	2		
Thorium	Th	HRICPMS, ICPMS			0.1			
Thulium	Tm	HRICPMS			0.1			
Titan	Ti	HRICPMS, ICPMS, RFA			10	600		
Uran	U	HRICPMS, ICPMS, RFA			0.1	10		
Vanadium	V	HRICPMS, ICPMS, RFA			0.5	5		
Wasserstoff	H	CHNS	1000					
Wolfram	W	HRICPMS, ICPMS, RFA			0.1	10		
Ytterbium	Yb	HRICPMS			0.1			
Yttrium	Y	HRICPMS			0.1			
Zink	Zn	ICPMS, ICPOES, RFA			1	2		•
Zinn	Sn	ICPMS, ICPOES, RFA			1	2		
Zirkonium	Zr	HRICPMS, ICPMS			1			

Preisabstufung Elemente				
		ICPOES ICPMS RFA AFS / AAS	CHNS	CIC
1	=	80.–	90.–	180.–
2	=	130.–	180.–	220.–
3	=	170.–	210.–	260.–
4	=	210.–	240.–	300.–
5	=	240.–		
jedes zusätzliche Element		+30.–		

Spezielle Prüfumfänge	Preis in Fr.
<b>Chrom-VI im Feststoff CrVIF</b> *Bestimmung aus 24h-Eluat aus Mahlung <0.1 mm und LC-ICPMS	150.–
<b>Schwermetall-Fingerprint mit RFA SMF</b> für gesteinsähnliche Proben, quantitativ, enthält alle Elemente der VVEA (ausser Cr-VI)	260.–
Halb-quantitativer Fingerprint mit RFA {1} <b>SMFsemi</b> zur halb-quantitativen Bestimmung der Hauptkomponenten, nicht zur Spurenanalyse geeignet	150.–
<b>Seltenerdmetalle SeltF</b> (Metalle der Seltenen Erden, SEE, REE, Rare Earth Elements) mit ICPMS / HRICPMS: Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Nd, Pr, Sc, Sm, Tb, Th, Y, Yb	540.– zuzgl. Aufschluss
<b>Edelmetalle EdelF</b> Edelmetalle mit ICPMS / HRICPMS: Ag, Au, Ir, Pd, Pt, Rh, Ru	300.– zuzgl. Aufschluss

Aufschlüsse für nass-chemische Analysen (ICP)	Preis in Fr.
Druckaufschluss mit Königswasser	50.–
Totalaufschluss mit Flusssäure	100.–
Offener Aufschluss mit Königswasser	150.–

Referenzmethoden	BU %
AFS /AAS: DIN EN ISO 17852, EPA 7473	12-24
CHNS: Hekatech / DIN ISO 10684	6-12
CIC: ASTM D5987	12-24
HRICPMS: Bachema	12-24
ICPMS, LC-ICPMS: DIN 38406-29	12-24
ICPOES: EN ISO 11885	12-24
RFA: Bachema	24-48

BU: Bestimmungsunsicherheit (S. 62)  
{1}: Methode nicht im akkreditierten Bereich

Rabatte: für 3–9 gleiche Untersuchungen 10%, ab 10 Untersuchungen 15%, für Gesamtprojekte und periodische Untersuchungen spezielle Rabatte

# Preisliste

Boden und Feststoffe

Anorganische Einzelparameter						
Parameter		Preis in Fr.	Messprinzip	Referenzmethode	BG	BU %
Chlor gesamt	Cl	180.–	Coulometrie nach Verbrennung	Bachema	5 mg/kg	6–12
Cyanid gesamt <b>CYB</b>	CN	120.–	IC-Amperometrie nach Aufschluss	Metrohm Appl. P52	0.25 mg/kg	12–24
Glührückstand		80.–	Gravimetrie, Verglühen in Muffelofen	DIN EN 15935	0.1% v.TS	2–6
Fluor gesamt	F	180.–	Conductometrie nach Aufschluss	VBBö/DIN 38405-D4	40 mg/kg	6–12
pH-Wert im Boden <b>pHBo</b> CaCl <sub>2</sub> - und Wasserauszug		40.–	Potentiometrie	VBBö/DIN EN 15933	–	2–6
Trockensubstanz (TS)		50.–	Trocknen im Umluftofen bei 105°C oder IR-Waage	Bachema DIN 12880	0.1%	2–6
Wasserlöslicher Anteil / lösliche Salze (ohne Eluatansatz)		80.–	Gravimetrie, Trockenrückstand im VVEA-Eluat	DIN 38409-1	10 mg/L (entspricht 100 mg/kg)	2–6

Organische Gruppen- und Summenparameter						
Parameter		Preis in Fr.	Messprinzip	Referenzmethode	BG	BU %
AOX Adsorbierbare organische Halogenverbindungen	Cl	200.–	Coulometrie nach Verbrennung	DIN 38414-18	5 mg/kg	12–24
EOX <b>EOXB</b> Extrahierbare organische Halogenverbindungen	Cl	250.–	Coulometrie nach Extraktion	Bachema	0.05 mg/kg (für Sportbeläge: 5 mg/kg)	12–24
GC Fingerprint <b>GCOFF</b>		180.–	GC-FID- und ECD-Detektion	Bachema	qualitativ	–
GC-MS mit Identifikation Identifikation unpolarer bis mittelpolarer GC-gängiger Verbindungen		nach Aufwand	GC-MS nach Extraktion	Bachema	–	–
Kohlenstoff organisch und anorganisch TOC (organischer C), TIC (anorganischer C) und totaler Kohlenstoff <b>Ctot</b>	C	150.–	CHNS-Analyser	Hekatech, DIN EN 15936	0.1% v. TS	6–12
TOC oder TIC einzeln		120.–				
Kohlenstoff (Gradientenverfahren) TOC400 (Freisetzung bis 400°C) und ROC restlicher oxidierbarer C <b>TOC400ROC</b>	C	150.–	Verbrennung im Temperaturgradientenverfahren, IR-Detektion	DIN EN 19539	0.1 % v. TS	6–12
TOC400 oder ROC einzeln		120.–				
Kohlenwasserstoff-Index C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> <b>KWIA</b>		180.–	GC-FID nach Extraktion	EN 14039 ISO 16703	10 mg/kg	12–24
Kohlenwasserstoffe flüchtig und BTEX <b>KWFLB</b> Summe C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> Aliphate und BTEX		180.–	Head Space-GC-MS nach Extraktion	BAFU-UV	Aliphate 500 µg/kg BTEX 5 µg/kg je Substanz	24–48
Phenole gesamt (Phenolindex) <b>PHGI</b>		100.–	Photometrie nach basischer Extraktion	DIN 38409-16	0.2 mg/kg	24–48

BG: Bestimmungsgrenze / BU: Bestimmungsunsicherheit (S. 62)

Rabatte: für 3–9 gleiche Untersuchungen 10%, ab 10 Untersuchungen 15%, für Gesamtprojekte und periodische Untersuchungen spezielle Rabatte

# Preisliste

Boden und Feststoffe

Organische Prüfumfänge mit Einzelparametern					
Parameter / Prüfumfang	Preis in Fr.	Messprinzip	Referenzmethode	BG	BU %
<b>Aniline und Chloraniline ANILB</b> Anilin, Chloraniline, Dichloraniline, Trichloraniline, Tolidine, Dimethylaniline, N,N-Dimethylanilin, Chlormethylaniline, Trimethylanilin	290.–	SPME-GC-MS/MS nach Extraktion	Bachema BAFU-UV	0.01mg/kg	24–48
<b>Chlorpestizide CLPBA / CLPBVBBo</b> Hexachlorcyclohexane (HCH), Hexachlorbenzol (HCB)*, Drins, Endosulfane*, DDT, DDD, DDE, Heptachlorepoxyde, Chlordane, Methoxychlor, Heptachlor	250.–	GC-MS/MS nach Extraktion	EPA 8081B Bachema	0.5 µg/kg (10 µg/kg)*	12–24
Nur einzelne Substanzen (bis max. 3)	200.–				
<b>Flammenschutzmittel FLAB</b> PeBDE, OcBDE, DeBDE, HBCD, TBBPA, DeBB, BDEs, DE-71, DE-79	290.–	GC-ECD nach Extraktion	DIN EN 62321	20-200 mg/kg	24–28
<b>PAK (Polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe) PAKA</b> 16 Einzelsubstanzen nach EPA inkl. Benzo(a)pyren	240.–	GC-MS/MS nach Extraktion mit ASE	BAFU-UV EPA8270 Bachema	0.05 mg/kg Summe 0.50 mg/kg	12–24
<b>PAK Summe und Benzo(a)pyren PAKS</b>	200.–	GC-MS/MS nach Extraktion	BAFU-UV	Benzo(a)pyren 0.05 mg/kg Summe PAK 0.50 mg/kg	12–24
<b>PAK im Bindemittel von Asphaltbelägen PAKT</b>	300.–	HPTLC nach spezieller Extraktion in Toluol	DIN 38407-7	3000 mg/kg im Bindemittel 200 mg/kg im Ausbauasphalt	12–24
<b>PCB (Polychlorierte Biphenyle) PCBA</b> PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180	240.–	GC-MS/MS nach Extraktion	DIN EN 15308	2 µg/kg Summe 50 µg/kg	12–24
<b>Perfluorierte Verbindungen klein PFASBklein</b> PFHxS, PFOS, PFOA	250.–	LC-MS/MS nach Extraktion	Bachema	1 µg/kg	24–48
<b>Perfluorierte Verbindungen gross PFASBgross</b> PFOS, PFOA, Perfluorbutylsulfonat und -hexylsulfonat, Perfluorcarbonsäuren C5 bis C10	350.–	LC-MS/MS nach Extraktion	Bachema	1 µg/kg	24–48
<b>Phenole, Chlorphenole und Nitroverbindungen PHGC</b> Phenol, Kresole, 2-Chlorphenol, 2,4-Dichlorphenol, 2,4,6-Trichlorphenol, Pentachlorphenol, Nitrobenzol, Dinitrotoluole (2,4 / 2,6), Nitrophenole (2 / 4), 2,4-Dinitrophenol*, 2,4-Dimethylphenol, 4-Chlor-3-methylphenol	290.–	GC-MS/MS nach Derivatisierung und Extraktion	Bachema DIN 38407-27	0.01 mg/kg (0.5 mg/kg)*	24–48
Nur einzelne Substanzen (bis max. 3)	200.–				
<b>Sprengstoffe SPRB</b> Di-, Trinitrobenzol, Dinitrotoluole, TNT, Aminonitrotoluole, Hexogen, Octogen, PETN, Nitroglycerin, Diphenylamin, N-Nitrosodiphenylamin*	350.–	LC-MS/MS nach Extraktion	Bachema	1 µg/kg	24–48
<b>Pestizide PESTB</b> Alachlor, Ametryn, Atrazin, Bromacil, Carbendazim, Chlortoluron, Cyanazin, DEET, Desethylatrazin, Desethylterbutylazin, Desisopropylatrazin, Desmetryn, Diazinon, 2,6-Dichlorbenzamid, Diflubenuron, Diuron, Irgarol, Isoproturon, Metalaxyl, Metamitron, Metazachlor, Metolachlor, Metribuzin, Oxadixyl, Penconazol, Prometryn, Propazin, Propiconazol, Simazin, Terbutryn, Terbutylazin	350.–	LC-MS/MS nach Extraktion	Bachema	1 µg/kg	24–48
<b>Flüchtige organische Verbindungen VOGB</b> Enthält chlorierte Lösungsmittel-Substanzen, BTEX, MTBE, ETBE, wasserlösliche Kohlenwasserstoffe und weitere flüchtige Verbindungen. Gesamtübersicht aller 64 flüchtigen Verbindungen auf Seite 54.	290.–	Head Space-GC-MS nach Extraktion	Bachema DIN EN ISO 22155	5 µg/kg Summe C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> -Aliphate 500 µg/kg	24–48
Nur einzelne Substanzen aus der Purge-and-Trap-Liste (bis max. 3)	200.–				

\* spezielle Bestimmungsgrenze

BG: Bestimmungsgrenze / BU: Bestimmungsunsicherheit (S. 62)

Rabatte: für 3–9 gleiche Untersuchungen 10%, ab 10 Untersuchungen 15%, für Gesamtprojekte und periodische Untersuchungen spezielle Rabatte

# Preisliste

Boden und Feststoffe

## Organische Prüfumfänge nach VVEA

		Flüchtige Verbindungen Volatiles	Flüchtige Stoffe nach VVEA	Total organische Stoffe nach VVEA	Semi-volatiles	Total organische Stoffe nach AltIV
	Prüfumfänge	VOCB	FlüVVEA	ToVVEA	SEMB	TALVB
	Preis in Fr.	290.–	230.–	750.–	700.–	1200.–
<b>Chlorierte Lösungsmittel CLMB</b> Dichlormethan (Methylenchlorid), Trichlormethan (Chloroform), 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethen (Tri), Tetrachlorethen (Per), cis-1,2-Dichlorethen, Vinylchlorid	150.–	enthalten in Liste für flüchtige, organische Inhalstoffe, s. dazu S. 54				
<b>BTEX BTEXB</b> Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole	150.–					
<b>Kohlenwasserstoffe flüchtig und BTEX KWFLB</b> Summe C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> -Aliphate und BTEX	180.–					
<b>Chlorierte Lösungsmittel und BTEX CLMBTEXB</b>	180.–					
<b>Benzinzusatzstoffe MTBE und ETBE MTBE&amp;ETBEB</b>	150.–					
Als Zusatz zu anderen Prüfumfängen mit flüchtigen organischen Verbindungen	40.–					
<b>Flüchtige organische Verbindungen VOCB</b> Enthält chlorierte Lösungsmittel-Substanzen, BTEX, MTBE, ETBE, wasserlösliche Kohlenwasserstoffe und weitere flüchtige Verbindungen. Gesamtübersicht aller 64 flüchtigen Verbindungen auf Seite 54.	290.–					
Nur einzelne Substanzen aus der Purge-and-Trap-Liste (bis max. 3)	200.–					
<b>Kohlenwasserstoff-Index C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> KWIA</b>	180.–					
<b>PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) PAKA</b> 16 Einzelsubstanzen nach EPA inkl. Benzo(a)pyren	240.–					
<b>PAK Summe und Benzo(a)pyren PAKS</b>	200.–					
<b>Kohlenwasserstoff-Index C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> und Summe PAK und Benzo(a)pyren KWPAK</b>	330.–					
<b>Phenole, Chlorphenole und Nitroverbindungen PHGC</b> Phenol, Kresole, 2-Chlorphenol, 2,4-Dichlorphenol, 2,4,6-Trichlorphenol, Pentachlorphenol, Nitrobenzol, Dinitrotoluole (2,4 / 2,6), Nitrophenole (2 / 4), 2,4-Dinitrophenol, 2,4-Dimethylphenol, 4-Chlor-3-methylphenol	290.–					
Nur einzelne Substanzen (bis max. 3)	200.–					
<b>Aniline und Chloraniline ANILB</b> Anilin, Chloraniline, Dichloraniline, Trichloraniline, Toluidine, Dimethylaniline, Chlormethylanilin, Nitrotoluole	290.–					
<b>PCB (Polychlorierte Biphenyle) PCBA</b> PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180 Berechnung der Summe nach AHR und AltIV	240.–					

Boden und Feststoffe

Rabatte: für 3–9 gleiche Untersuchungen 10%, ab 10 Untersuchungen 15%, für Gesamtprojekte und periodische Untersuchungen spezielle Rabatte

# Preisliste

Boden und Feststoffe

Boden und Feststoffe

Aufbereitung Feststoffproben, Aufbereitungsprogramme und Einzelaufbereitungsschritte		
Aufbereitung / Prüfumfang	Preis in Fr.	Referenz
<b>Aufbereitung allgemein</b> von Feststoffproben ( <b>mineralische Matrix</b> ) <b>0Auf</b> Trocknen, Brechen, Mahlen, Lagern und Entsorgen, bis 1.5 kg Probenmenge	50.–	
Aufbereitung von <b>zusätzlicher Probenmenge</b> über 1.5 kg, je kg	10.–	
<b>Feinmahlung</b> von vorzerkleinerten Probe (<2 mm)	20.–	
Aufbereitung von <b>Gleisschotterproben</b> bis 20 kg <b>AufSchott</b>	100.–	Gleisaushubrichtlinie, BAV/BUWAL September 2002
<b>Aufbereitung von Holzproben 0.5–1 m<sup>3</sup> AufHolzGr</b> Zerkleinern mit Shredder, Homogenisieren, Teilen, Trocknen, Mahlen mit Spezialmühle, Lagern und Entsorgen	450.–	BAFU, Kontrolle der Qualität von Holzabfällen 2016
<b>Aufbereitung von Holzproben kleine Menge AufHolzKI</b> Trocknen, Mahlen mit Spezialmühle, Lagern und Entsorgen bis 1.5 kg Probenmenge	100.–	BAFU, Kontrolle der Qualität von Holzabfällen 2016
<b>Aufbereitung von Kunststoffen AufKunst</b> Trocknen, Zerkleinern mit versch. Spezialmühlen unter Kühlung bis 1.5 kg Probenmenge	180.–	
<b>Aufbereitung für Teilproben von Mischprobe</b> , bis zur feingebrochenen Probe (<2 mm) Preis je Teilprobe	30.–	
<b>Herstellen von Mischprobe</b>	15.–	
<b>Vorzerkleinern und Schneiden von Betonbohrkernen</b>	30.–	
<b>Zerkleinern mit Spezialmühle unter Kühlung (Kunststoffe, Vegetationsproben etc.)</b>	130.–	
<b>Handsortierung nach Aufwand</b>	96.– / Std.	
<b>Rückstellprobe</b> (Registrierung, Lagerung, Entsorgung (ohne Analysen))	15.–	
<b>Rückversand</b> von aufbereitetem Probenmaterial	20.–	
<b>Zerkleinern, homogen mahlen</b> von Proben mit Metallanteilen oder reinen Metallproben (Elektronikschrott, KVA-Rückstände, Verbrennungsrückstände, Schlacken) mit spezieller <b>Scheibenschwingmühle</b> bis 3 kg 3-8 kg 8-20 kg	250.– 450.– 600.–	
<b>Bestimmung des partikulären Nichteisen-(NE)-Metallanteils &gt;2mm in KVA-Schlacke hands&gt;2</b> gemäss BAFU-Standardmethode, bis 35 kg Probenmenge	500.–	BAFU-UV

Extraktion und Probenaufschluss		
Aufbereitung	Preis in Fr.	Referenz
<b>Druckaufschluss mit Salpetersäure oder Königswasser</b>	50.–	BAFU-UV
<b>Extraktion nach VBBo für Totalgehalt</b>	50.–	VBBo
<b>Extraktion nach VBBo für löslichen Gehalt</b>	50.–	VBBo
<b>Hochdruckaufschluss mit Flusssäure</b>	100.–	
<b>Offener Aufschluss mit Königswasser</b>	150.–	

Eluattests		
Testdurchführung	Preis in Fr.	Referenz
<b>Eluattest nach VVEA oder DIN</b> je Ansatz mit Bestimmung von Leitfähigkeit und / oder pH-Wert	80.–	BAFU-UV DIN EN 12457-4
<b>Säuleneluattest nach AltIV, Packen der Säule und Testdurchführung</b>	1150.–	BAFU-UV
<b>Spezielle Eluate nach Aufwand</b>	155.– / Std.	
<b>Virtueller Eluattest</b>	200.–	BAFU-UV

Rabatte: für 3–9 gleiche Untersuchungen 10%, ab 10 Untersuchungen 15%, für Gesamtprojekte und periodische Untersuchungen spezielle Rabatte