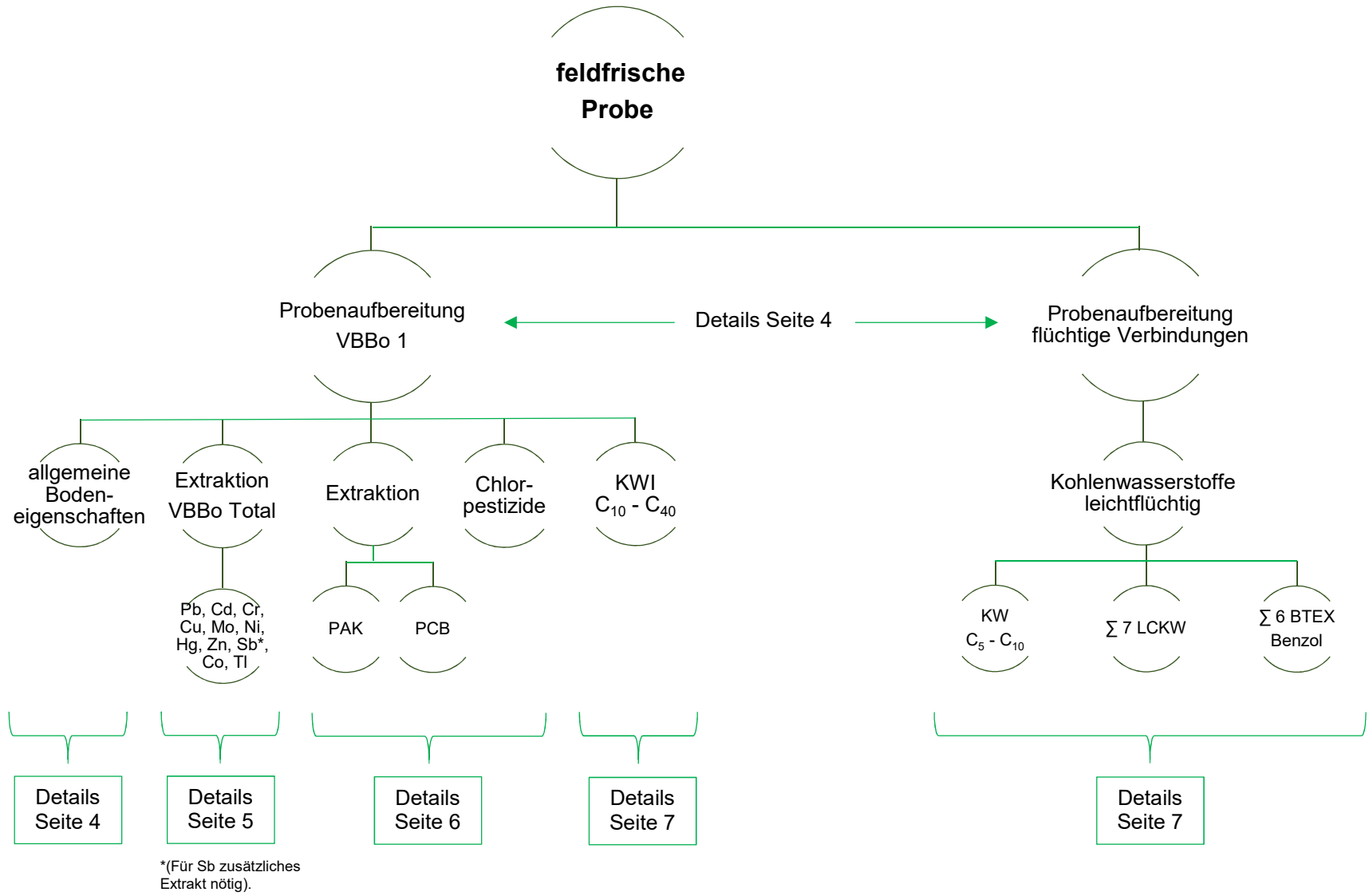


---

**Bodenverschiebung und Bodenaushub**  
Analysen im Rahmen der Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden

Übersicht Ablauf im Labor



## Inhalt

Pakete Bodenverschiebung.....	3
Probenaufbereitung und allgemeine Bodeneigenschaften .....	4
Totalgehalte nach VBBo (Schwermetalle).....	5
PAK, PCB, Chlorpestizide .....	6
Kohlenwasserstoffe .....	7

## Pakete Bodenverschiebung

Mit den Paketen Bodenverschiebung können Sie die häufigsten Kombinationen im Rahmen der Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden bestellen. In allen Paketen enthalten ist die Aufbereitung nach VBBo, alle nötigen Extrakte und die Bestimmung der aufgeführten Parameter.

Bezeichnung	Inhalt des Pakets	1 – 2 Proben	3 – 9 Proben	ab 10 Proben
Bodenverschiebung 1	Aufbereitung, Extrakte, Blei, Cadmium, Kupfer Zink	263.-	195.-	172.-
Bodenverschiebung 2	Aufbereitung, Extrakte, Blei, Zink, PAK	403.-	325.-	301.-
Bodenverschiebung 3	Aufbereitung, Extrakte, Blei, Cadmium, Kupfer Zink, PAK	463.-	355.-	327.-
Bodenverschiebung 4	Aufbereitung, Extrakte, Blei, Cadmium, Kupfer Zink, PAK, PCB	653.-	525.-	477.-
Bodenverschiebung 5	Aufbereitung, Extrakte, Blei, Cadmium, Kupfer Zink, PAK, KWI C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	643.-	515.-	472.-

## Grossprojekte

Für Offerten bei Grossprojekten nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Ihr direkter Ansprechpartner:

Sven Schirmer

Bereichsleiter Umwelt

Tel. +41(0)52 262 21 87

sven.schirmer@niutec.ch

## Bodenverschiebung und Bodenaushub

Analysen im Rahmen der Begleitung Verwertung von ausgehobenem Boden

Preis je Probe in CHF exkl. MwSt  
 gültig ab Oktober 2019

	Methodenhinweis	Referenz- methode	1 - 2 Proben	3-19 Proben	ab 20 Proben
<b>Probenaufbereitung</b>					
<b>Probenaufbereitung VBBo 1</b>	trocknen 40°C, Skelett entfernen brechen, sieben (2mm), mischen	Handbuch Probenahme, BAFU, VU-4814-D FAL SDAN-PA	<b>70.-</b>	<b>70.-</b>	<b>60.-</b>
<b>Entnahme Teilprobe</b>	Entnahme aus Originalprobe vor der Trocknung	Messmethoden im Abfall- und Altlastenbereich, BAFU	<b>15.-</b>	<b>15.-</b>	<b>15.-</b>
<b>Probenaufbereitung flüchtige Verbindungen</b>	zerkleinern, homogenisieren inkl. archivieren und entsorgen	BAFU F-22	<b>45.-</b>	<b>45.-</b>	<b>45.-</b>
<b>Fremdstoffe aussortieren</b>	manuell	Niutec	<b>30.-</b>	<b>30.-</b>	<b>30.-</b>
<b>Feinmahlen</b>	Achat Kugelmühle	Niutec	<b>30.-</b>	<b>30.-</b>	<b>30.-</b>
<b>Rückstellprobe VBBo</b>	registrieren, trocknen, archivieren Niutec Archiv	Niutec	<b>15.-</b>	<b>15.-</b>	<b>15.-</b>
<b>chemische und physikalische Bodeneigenschaften</b>					
<b>Feldfeuchte</b> feldfrische Probe	Trockenverlust der feldfrischen Probe bei 105°C	FAL TS	<b>15.-</b>	<b>15.-</b>	<b>15.-</b>
<b>Skelettgehalt</b> separate Probe erforderlich	Trockenmasse des Siebrückstandes > 2mm nach Nasssiebung	Niutec	<b>30.-</b>	<b>30.-</b>	<b>30.-</b>
<b>scheinbare Dichte</b> Raumgewicht aus Volumenprobe	Verhältnis der Trockenmasse zum Lagerungsvolumen (Probenahme)	FAL PYZYL-D	<b>15.-</b>	<b>15.-</b>	<b>15.-</b>
<b>Total organic Carbon</b>	TOC katalytische Verbrennung, NDIR	DIN EN 15936	<b>160.-</b>	<b>140.-</b>	<b>120.-</b>
<b>organisch gebundener Kohlenstoff (+Humusgehalt)</b>	C org Titration nach Walkley Black inkl. Feinmahlen	FAL Corg	<b>90.-</b>	<b>80.-</b>	<b>75.-</b>
<b>Körnung mineralische Feinerde</b>	Fraktion < 2mm Ton, Silt, Sand (berechnet) inkl. Humus	FAL KOM FAL Corg	<b>180.-</b>	<b>160.-</b>	<b>150.-</b>
<b>pH-Wert</b>	H <sub>2</sub> O Potentiometrie	FAL pH	<b>25.-</b>	<b>20.-</b>	<b>15.-</b>
<b>pH-Wert</b>	CaCl <sub>2</sub> Potentiometrie	FAL pH-C	<b>25.-</b>	<b>20.-</b>	<b>15.-</b>
<b>Gesamtkalk</b>	CaCO <sub>3</sub> Gasvolumetrie nach Passon	FAL CaCO <sub>3</sub>	<b>50.-</b>	<b>40.-</b>	<b>30.-</b>

Weitere Analysen und Parameter sind auf Anfrage möglich.

### Berechnungshinweis für Einzelpreise

Probenaufbereitung VBBo + allgemeine Bodeneigenschaften (ausser scheinbare Dichte)

## Bodenverschiebung und Bodenaushub

Analysen im Rahmen der Begleitung Verwertung von ausgehobenem Boden

Preis je Probe in CHF exkl. MwSt  
 gültig ab Oktober 2019

		Methodenhinweis	Referenz- methode	1 - 2 Proben	3-19 Proben	ab 20 Proben
<b>Totalgehalte nach VBBo</b>						
<b>Extraktion VBBo Total</b>		2M HNO <sub>3</sub>	FAL HNO <sub>3</sub> -Ex	<b>73.-</b>	<b>65.-</b>	<b>60.-</b>
<b>Extraktion VBBo Total für Sb</b>		2M HNO <sub>3</sub> + Citronensäure	FAL HNO <sub>3</sub> -Ex Mod. Spiez	<b>73.-</b>	<b>65.-</b>	<b>60.-</b>
<b>Blei</b>	<b>Pb</b> (VBBo)	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Cadmium</b>	<b>Cd</b> (VBBo)	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Chrom</b>	<b>Cr</b> (VBBo)	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Kupfer</b>	<b>Cu</b> (VBBo)	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Molybdän</b>	<b>Mo</b> (VBBo)	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Nickel</b>	<b>Ni</b> (VBBo)	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Quecksilber</b>	<b>Hg</b> (VBBo)	FIMS	DIN EN ISO 12846, E12	<b>70.-</b>	<b>50.-</b>	<b>48.-</b>
<b>Zink</b>	<b>Zn</b> (VBBo)	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Antimon</b>	<b>Sb</b>	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Kobalt</b>	<b>Co</b>	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Thallium</b>	<b>Tl</b>	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Arsen</b>	<b>As</b>	ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>30.-</b>	<b>15.-</b>	<b>13.-</b>
<b>Andere Elemente</b>		ICP-MS	ISO 17294-1,2	<b>auf Anfrage</b>		
<b>Programme Totalgehalte nach VBBo</b>						
<b>Elementübersicht alle 8 VBBo Schwermetalle</b>		Schwermetalle, inkl. Extraktion	siehe oben	<b>335.-</b>	<b>210.-</b>	<b>190.-</b>
<b>Elementübersicht 4 VBBo Leitelemente</b>		(Pb, Cd, Cu, Zn), inkl. Extraktion	siehe oben	<b>193.-</b>	<b>125.-</b>	<b>112.-</b>

Weitere Analysen und Parameter sind auf Anfrage möglich.

### Berechnungshinweis für Einzelpreise

Probenaufbereitung VBBo + Extraktion VBBo Total + Element aus Extraktion

Probenaufbereitung VBBo + Elementübersicht

## Bodenverschiebung und Bodenaushub

Analysen im Rahmen der Begleitung Verwertung von ausgehobenem Boden

Preis je Probe in CHF exkl. MwSt  
 gültig ab Oktober 2019

Methodenhinweis	Referenz- methode	1 - 2 Proben	3-19 Proben	ab 20 Proben	
<b>PAK</b>					
Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe					
<b>Extraktion</b>	Soxhlet, (OSBO)	EPA 3540, 3630	<b>60.-</b>	<b>60.-</b>	<b>60.-</b>
<b>PAK-Summenwert</b> Benzo(a)pyren und Summe 16 PAK nach EPA Liste	GC-MS	EPA 8270	<b>140.-</b>	<b>100.-</b>	<b>95.-</b>
<b>PAK-Einzelwerte</b> 16 PAK nach EPA Liste	GC-MS (OSBO)	EPA 8270 Methodenempfeh- lung VU-4811-D BAFU	<b>210.-</b>	<b>150.-</b>	<b>140.-</b>
<b>PCB</b>					
Polychlorierte Biphenyle					
<b>Extraktion</b>	Soxhlet	EPA 3540, 3630	<b>60.-</b>	<b>60.-</b>	<b>60.-</b>
<b>PCB Einzelwerte</b> PCB Nr. 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	GC-MS/MS	EPA 8270 Methodenempfeh- lung VU-4813-D BAFU	<b>190.-</b>	<b>170.-</b>	<b>150.-</b>
<b>Chlorpestizide</b>					
<b>Chlorpestizide</b> (Aldrin, Dieldrin, Endin, Isodrin, α-BHC, β-BHC, Lindan, δ-BHC, ε-BHC, cis/trans Chlordane, o,p'- DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDT, p,p'-DDT, α-Endosulfan, β-Endosulfan, Heptachlor, trans-Heptachlorepoxyd, Hexachlorbenzol, Mirex	Soxhlet, GC-MS/MS	EPA 3540, 8270	<b>300.-</b>	<b>270.-</b>	<b>260.-</b>

Weitere Analysen und Parameter sind auf Anfrage möglich.

### Berechnungshinweis für Einzelpreise (Staffel berücksichtigen)

Probenaufbereitung VBBo + Extraktion + PAK und/oder PCB

Probenaufbereitung VBBo + Chlorpestizide

## Bodenverschiebung und Bodenaushub

Analysen im Rahmen der Begleitung Verwertung von ausgehobenem Boden

Preis je Probe in CHF exkl. MwSt  
 gültig ab Oktober 2019

Methodenhinweis	Referenz- methode	1 - 2 Proben	3-19 Proben	ab 20 Proben	
<b>Kohlenwasserstoffe (nach Messmethoden im Abfall- und Altlastenbereich)</b>					
<b>KWI C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub></b> Kohlenwasserstoff-Index	Extraktion, GC-FID	BAFU F-9 SN EN 14039 ISO 16703	<b>180.-</b>	<b>160.-</b>	<b>145.-</b>
<b>Kohlenwasserstoffe leichtflüchtig (nach Messmethoden im Abfall- und Altlastenbereich)</b>					
<b>KW Σ C<sub>5</sub> - C<sub>10</sub></b> Stoffe nach VVEA, AltIV	Extraktion, ITEX; GC-MS/FID	BAFU F-3 EPA 5021, 8260	<b>150.-</b>	<b>135.-</b>	<b>125.-</b>
<b>Σ 7 LCKW</b> Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe Stoffe nach VVEA, AltIV	Extraktion, ITEX; GC-MS/FID	BAFU F-8 EPA 5021, 8260	<b>170.-</b>	<b>140.-</b>	<b>130.-</b>
<b>Σ 6 BTEX und Benzol</b> Monocyclische aromatische Kohlenwasserstoffe Stoffe nach VVEA, AltIV	Extraktion, ITEX; GC-MS/FID	BAFU F-3 EPA 5021, 8260	<b>150.-</b>	<b>140.-</b>	<b>125.-</b>
<b>OS A1</b> Σ C <sub>5</sub> - C <sub>10</sub> und Σ 6 BTEX und Benzol	Extraktion, ITEX; GC-MS/FID	BAFU F-3 EPA 5021, 8260	<b>200.-</b>	<b>180.-</b>	<b>160.-</b>
<b>OS A2</b> Σ C <sub>5</sub> - C <sub>10</sub> und Σ 7 LCKW	Extraktion, ITEX; GC-MS/FID	BAFU F-3; F-8 EPA 5021, 8260	<b>200.-</b>	<b>180.-</b>	<b>160.-</b>
<b>OS A3</b> Σ 7 LCKW und Σ 6 BTEX und Benzol	Extraktion, ITEX; GC-MS/FID	BAFU F-3; F-8 EPA 5021, 8260	<b>200.-</b>	<b>180.-</b>	<b>160.-</b>
<b>OS A4</b> Σ C <sub>5</sub> - C <sub>10</sub> , Σ 6 BTEX und Benzol und Σ 7 LCKW	Extraktion, ITEX; GC-MS/FID	BAFU F-3; F-8 EPA 5021, 8260	<b>230.-</b>	<b>200.-</b>	<b>180.-</b>

Weitere Analysen und Parameter sind auf Anfrage möglich.

### Berechnungshinweis für Einzelpreise (Staffel berücksichtigen)

Probenaufbereitung VBBo + KWI C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>

Probenaufbereitung flüchtige Verbindungen + Extraktion Kohlenwasserstoffe leichtflüchtig + Parameter aus Extraktion