

Bei Bodenverschiebungen ist es gelegentlich nötig, Bodenmaterial sowohl nach der Aushubrichtlinie bzw. TVA, Anhang 3, als auch nach der Wegleitung Bodenaushub zu beurteilen. Um zu verhindern, dass ein und dasselbe Material nach TVA-Analytik und nach VBBo-Analytik untersucht werden muss, haben die FaBo und das AWEL für den Kanton Zürich die folgende Absprache zur Anerkennung der Analytik nach VBBo und TVA getroffen:

## Anerkennung der Analytik nach VBBo und TVA für die Ablagerung und Verwertung von Bodenmaterial

### Unterschiede der Schwermetall-Analytik von Feststoffproben nach VBBo<sup>1</sup> und TVA<sup>2</sup>

	<b>VBBo</b>	<b>TVA</b>
<b>Fraktion</b>	≤ 2mm	≤ 10mm (Fraktion > 5mm – 10mm: Zerkleinern mit Backenbrecher)
<b>Aufbereitung</b>	2 molare HNO <sub>3</sub>	Mikrowellendruckaufschluss mit Königswasser oder konz. HNO <sub>3</sub> oder HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> mit 0,5 bis 2 g Probematerial.

Achtung: PCB-Werte nach TVA gemäss Analysenmethoden für Feststoff- und Wasserproben (BAFU 2008) sind etwa viermal grösser als PCB-Werte nach VBBo-Methode!

### Anerkennung der VBBo-Analytik bei der Beurteilung von Bodenmaterial nach Aushubrichtlinie bzw. TVA

Zur Beurteilung der gesetzeskonformen **Verwertung** von Bodenmaterial müssen VBBo-Messwerte der Fraktion < 2 mm kleiner als die halben Grenzwerte für unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial nach TVA, Anhang 3, bzw. kleiner als die Richtwerte T für tolerierbares Aushubmaterial gemäss Anhang 2 der Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie) vom Juni 1999 sein.

Bodenmaterial kann also bis zu folgenden VBBo-Messwerten (mg/kg TS) als ‚unverschmutztes Aushubmaterial‘ bzw. als ‚tolerierbares Aushubmaterial‘ gemäss den Vorgaben der TVA bzw. Aushubrichtlinie **verwertet** werden, wobei der Skelettanteil nicht als Verdünnungsfaktor für den massgebenden Gehalt aller Fraktionen eingerechnet werden darf, um auf der sicheren Seite zu bleiben:

<b>Kat.</b>	<b>Pb</b>	<b>Cd</b>	<b>Cr</b>	<b>Cu</b>	<b>Ni</b>	<b>Hg</b>	<b>Zn</b>	<b>PCB*</b>	<b>PAK</b>	<b>B(a)P</b>
U	25	0.5	25	20	25	0.25	75	-	1.5	0.15
T	250	5	250	250	250	1	500	-	15	1

\* Methoden für VBBo und TVA verschieden

<sup>1</sup> Anhang 1 Ziffer 2 der Verordnung über Belastungen des Bodens vom 1. Juli 1998

<sup>2</sup> Methode F-6 der Analysenmethoden für Feststoff- und Wasserproben, BAFU 2008

Zur Beurteilung der gesetzeskonformen **Ablagerung** von Bodenmaterial müssen VBBo-Messwerte der Fraktion < 2 mm kleiner als die Grenzwerte für Inertstoffe gemäss Anhang 1, Ziffer 11, Buchstabe b der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) vom 10. Dezember 1990 sein.

Bodenmaterial kann also bis zu folgenden VBBo-Messwerten (mg/kg TS) als ‚Aushubmaterial mit Inertstoffqualität‘ gemäss den Vorgaben der TVA **abgelagert** werden, wobei der Skelettanteil nicht als Verdünnungsfaktor für den massgebenden Gehalt aller Fraktionen eingerechnet werden darf, um auf der sicheren Seite zu bleiben:

Kat.	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn	PCB	PAK	B(a)P
inert	500	10	500	500	500	2	1000	-*	25	3

\* Methoden für VBBo und TVA verschieden

### **Anerkennung der TVA-Analytik bei der Beurteilung der Verwertung von Bodenmaterial nach Bodenaushubwegleitung**

Zur Beurteilung der gesetzeskonformen Verschiebung von Bodenmaterial müssen TVA-Messwerte

- rechnerisch auf den Feinerdeanteil (< 2 mm) korrigiert werden (Teile > 2 mm gelten i.d.R. als unbelastet)
- und
- die korrigierten Messwerte kleiner als die halben Richtwerte bzw. die ganzen Prüfwerte im Anhang 2 der Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub) des BUWAL vom Dezember 2001 sein.

Bodenaushub kann also bis zu folgenden auf die Feinerdeanteil-Fraktion umgerechneten TVA-Messwerten (mg/kg TS) als 'unbelasteter Boden' (Kategorie I) bzw. als 'schwach belasteter Boden' (Kategorie II) gemäss Vorgaben der Wegleitung Bodenaushub **verwertet** werden:

Kat.	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn	PCB*	PAK	B(a)P
I	25	0.4	25	20	25	0.25	75	-	0.5	0.1
II	200	2	200	150	100	1	300	-	10	1

\* Methoden für VBBo und TVA verschieden