

Management of excavated soils in Germany

CRITERIA

- purpose : new soil \Leftrightarrow construction material
- root-penetrable soil layer \Leftrightarrow lower soil layers

purpose : new soil

root-penetrable soil layer

Allowed if :

- **material**
 - ◆ **soil material**
 - ◆ **mixture of soil and fertilizer material**
 - ◆ **sediments**
- **precaution levels [mg/kg] not exceeded**
- **at least one soil function regained or strengthened**

purpose : new soil

lower soil layers

Allowed if :

- material suitable for root-penetrable soil layer
- (precaution levels) x 2 [mg/kg] are not exceeded, or if so: trigger levels GW [mg/l] are not exceeded
- sufficient carrying capacity
- ground water recharge not impaired

purpose : construction material I

- new ordinance including soils and waste; regulating
 - ◆ 240 Mt mineral wastes including:
 - ◆ 140 Mt soil and debris
 - ◆ 73 Mt construction waste
 - ◆ 15 Mt ashes and slags from power plants and other incineration processes
 - ◆ 7 Mt blast furnace slags
 - ◆ 6 Mt steelworks slags
 - ◆ approx. 350 Mt overall volume of waste

purpose : construction material II

- soils and material used for technical purposes (e.g. road construction, civil engineering, technical landscaping) based on waste, soil protection and water legislation
- permissible use depends on
 - ◆ material concentrations, generally eluate concentrations and
 - ◆ list of possible uses based on material, construction type and site

purpose : construction material III

Anhang 1-1 (zu § 5 Abs. 1)

Im Rahmen des Eignungsnachweises und der Güteüberwachung nach DIN 19528 (Säulenschnelltest bis WF = 2)
einzuhaltende Materialwerte¹

| Ersatzbaustoff | | HOS-1 | HOS-2 | HS | SWS-1 ① | SWS-2 ① | SWS-3 ① | GRS _{zon} ② ③ | SKG | SKA | SFA | HMVA-1 | HMVA-2 | RC-1 | RC-2 | RC-3 | BM-0 ④ | BM-1 ④ | BM-2 ④ | BM-3 ④ | |
|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|------------|------------|------------|---------------------------|-----|-------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Parameter | Dim. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pH-Wert ⑤ | | 9-12 | 9-12 | 9-12 | 10-13 | 10-13 | 10-13 | ⑥ | 6-9 | 10-12 | 8-13 | 7-13 | 7-13 | 7-12,5 | 7-12,5 | 7-12,5 | 6,5-9,5 | 6,5-9,5 | 6,5-9,5 | 5,5-12 | |
| elektr. Leitf. ⑤ | µS/cm | 5.000 | 7.000 | 1.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | ⑥ | 200 | 2.000 | 13.000 | 5.000 | 15.000 | 2.000 | 2.500 | 10.000 | 350 | 350 | 350 | 2.000 | |
| Chlorid | mg/L | | | | | | | | | | | 560 | 2.500 | | | | | | | | |
| Sulfat | mg/L | 900 ⑦ | 2.500 | 200 | | | | | | 500 | 5.000 | 280 | 2.000 | 200 X | 350 Y ⑧ | 1.400 | | | | | |
| Fluorid | mg/L | | | | 0,75 | 0,75 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| DOC | mg/L | | | | | | | 30 | | | | | | | | | | | | | |
| PAK ₁₆ | µg/L ² | | | | | | | ⑥ | | | | | | 3 | 4,5 ⑧ | 15 | 0,2 | 3 | 4,5 | 15 | |
| Antimon | µg/L | | | | | | | | | | | 5 | 200 | | | | ⑥ | | | | |
| Arsen | µg/L | | | | | | | | | 25 | 100 | 10 | 60 | | | | ⑥ | | | | |
| Blei | µg/L | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 175 | 250 | 300 | |
| Cadmium | µg/L | | | | | | | | | | 35 | | | | | | ⑥ | | | | |
| Chrom, ges. | µg/L | | | | | | | ⑥ | | | 1.700 | 90 | 250 | 50 | 60 | 100 | 7 | 90 | 200 | 300 | |
| Kupfer | µg/L | | | | | | | | | | | 75 | 2.000 | 40 | 70 | 100 | 14 | 75 | 125 | 300 | |
| Molybdän | µg/L | | | | 35 | 70 | 230 | ⑥ | | 80 | 3.000 | 35 | 1.000 | | | | ⑥ | | | | |
| Nickel | µg/L | | | | | | | ⑥ | | | | | | | | | 20 | 20 | 125 | 300 | |
| Vanadium | µg/L | | | 30 | 25 | 100 | 800 | ⑥ | | 65 | 1.000 | 25 | 120 | 30 | 50 | 100 | ⑥ | | | | |
| Zink | µg/L | | | | | | | | | | | | | | | | 120 | 120 | 550 | 1.200 | |

purpose : construction material IV

| Ersatzbaustoff: RC-2 | | | | | | |
|--|--|-----------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Einbauweise | Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht | | | | | |
| | außerhalb von Wasserschutzgebieten | | | innerhalb von Wasserschutzgebieten | | |
| | ungünstig | Sand S | günstig Lehm/Schluff L/U | WSG III A HSG III | günstig WSG III B HSG IV | Wasservor-ranggebiete |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden | + | + | + | A | A | A |
| Tragschicht bitumengebunden | + | + | + | A | A | A |
| Unterbau unter Fundament-/Bodenplatten | + | + | + | + | + | + |
| Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht | + | + | + | + | + | + |
| Bodenverfestigung unter gebundener Schicht | + | + | + | + | + | + |
| Verfüllung v. Leitungsgräben unter geb. Schicht | + | + | + | - | + | + |
| Verfüllung von Baugruben unter geb. Schicht | + | + | + | + | + | + |
| Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen | + | + | + | + | + | + |
| Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten | + | + | + | + | + | + |
| ToB unter gebundener Deckschicht | - | + | + | B | + | + |
| Bodenverbesserung unter gebundener Schicht | - | + | + | B | + | + |
| Unterbau bis 1 m ab Planum unter geb. Schicht | - | + | + | B | + | + |
| Dämme gem. Bauweisen n. Anhang 2-3 | + | + | + | + | + | + |
| Hinterfüllung von Bauwerken analog Bauweisen n. Anhang 2-3 | + | + | + | + | + | + |
| Schutzwälle gem. Bauweisen n. Anhang 2-3 | + | + | + | + | + | + |
| Bettungssand unter Pflaster/Plattenbelägen | + | + | + | + | + | + |
| Deckschicht ohne Bindemittel | E | E | E | E | E | E |
| ToB, Bodenverbesserung unter Deckschicht ohne Bindemittel/Plattenbelägen | - | - | + ¹⁾ | - | - | U |
| ToB, Bodenverbesserung unter Pflaster | - | + | + ²⁾ | BU | U | + |
| Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum unter Deckschicht ohne Bindemittel/Plattenbelägen | - | - | + | - | - | U |
| Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum u. Pflaster | - | - | - | - | - | - |
| Verfüllung von Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel/Plattenbelägen | - | - | + | - | - | U |
| Verfüllung von Leitungsgräben unter Pflaster | - | - | - | - | - | - |
| Verfüllung von Baugruben unter Deckschicht ohne Bindemittel/Plattenbelägen | - | - | - | - | - | - |
| Verfüllung von Baugruben unter Pflaster | - | - | - | - | - | - |
| Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich unter kulturfähigem Boden | - | K ³⁾ | K ³⁾ | - | KU | K |
| Dämme im Böschungsbereich unter kulturfähigem Boden | - | K ³⁾ | K ³⁾ | - | KU | K |
| Schutzwälle unter kulturfähigem Boden | - | - | M | - | - | MU |