

Homogenbereiche: Empfehlungen für den kleinen Erdbau

Für den kleinen Erdbau, d.h. für Bauleistungen der geotechnischen Kategorie 1 (einfache Baugrundverhältnisse, Bauwerke mit geringen Lasten und setzungsunempfindlichem Tragwerk, Rohrgrabenleistungen bis 2 m Tiefe, Schilderfundamente, LSA, RRB, Passive Schutzeinrichtungen, Bankettverstärkungen, Wälle u.ä.) sind geotechnische Gutachten und Baugrunderkundungen in bestimmten Fällen unverhältnismäßig gegenüber dem Umfang der Baumaßnahmen. Risiken bzgl. möglicher Abweichungen bei den tatsächlich angetroffenen Baugrundverhältnissen gegenüber den beschriebenen Kennwerten werden als tolerierbar eingeschätzt, da die möglichen Vertragsanpassungen und daraus resultierende Vergütungsansprüche im Verhältnis zu den Aufwendungen für Erkundungsleistungen gem. DIN 4020 erfahrungsgemäß gering ausfallen und die Mehrkosten nicht ins Gewicht fallen. Daher wurden mit den im Anhang aufgestellten 6 Tabellen für Lockergesteinsböden und Fels für die Erdbau-, Bohr- und Rammarbeiten universelle Standardhomogenbereiche beschrieben, die den für den „kleinen Erdbau“ erforderlichen Baugrundkennwerten im Allgemeinen genügen. Im Einzelfall können bei besondere Randbedingungen zur Verifizierung jedoch vereinfachte Erkundungen zusätzlich erforderlich sein.

Tab. 1: Empfehlungen für Homogenbereiche für den kleinen Erdbau DIN 18300 – GK1
für die ehemaligen Bodenklassen 3 bis 5 nach DIN 18300 alt
Homogenbereich ERD-L

Eigenschaften / Kennwerte	Homogenbereich Lockergestein ¹⁾ (fein-, gemischt- und grobkörnige Böden sowie organogene und organische Bodenarten)
Massenanteil Steine	0 bis 100 %
Massenanteil Blöcke	0 bis ≤ 30 %
Massenanteil große Blöcke	0 %
Konsistenz	weich bis halbfest ²⁾
Plastizität	gering (leicht) bis ausgeprägt plastisch
Lagerungsdichte	sehr locker bis dicht
Bodengruppe	SW, SI, SE, GW, GI, GE, SU, ST, GU, GT, SU*, ST*, GU*, GT*, OH, OK, UL, UM, UA, TL, TM, OU, TA, OT, (HN)

¹⁾ - Das Auftreten von Blöcken mit einem Massenanteil von > 30%, eine partiell feste Konsistenz bzw. sehr dichte Lagerung ist nicht auszuschließen.

²⁾ - Für die Bodengruppe HN (Torf) sind auch feste Konsistenzen nicht auszuschließen.

Tab. 2: Empfehlungen für Homogenbereiche für den kleinen Erdbau DIN 18300 – GK1
für die ehemaligen Bodenklassen 6 und 7 nach DIN 18300 alt
Homogenbereich ERD-F

Eigenschaften / Kennwerte	Homogenbereich Festgestein (zersetzt bis unverwitterter Fels)
Benennung von Fels ¹⁾	Magmatisches Gestein, Metamorphes Gestein, Sedimentgestein
Verwitterung	Stufe 0 – 5 (frisch bis zersetzt)
Veränderung, Veränderlichkeit	nicht veränderlich bis stark veränderlich
Trennflächenrichtung ²⁾	-
Trennflächenabstand Schichtflächen: Kluftflächen:	< 6 bis > 2.000 mm (fein laminiert bis sehr dick) < 20 bis > 2.000 mm (außerordentlich engständig bis sehr weitständig)
Gesteinskörperform	vielflächig, tafelförmig, prismatisch, gleichmäßig, rhombisch, säulenförmig

- ¹⁾ - Magmatisches Gestein (z.B. Granit, Basalt, Porphyrit, Diabas)
 - Metamorphes Gestein (z.B. Tonschiefer, Marmor, Gneis, Glimmerschiefer, Quarzit)
 - Sedimentgestein (z.B. Schluffstein, Tonstein, Sandstein, Mergelstein, Kalkstein, Kieselgestein, Grauwacke, Konglomerate, Salzgestein, Anhydrit, Gips)

- ²⁾ - lediglich über in situ Messung bestimmbar / ggf. Aufschluss erforderlich

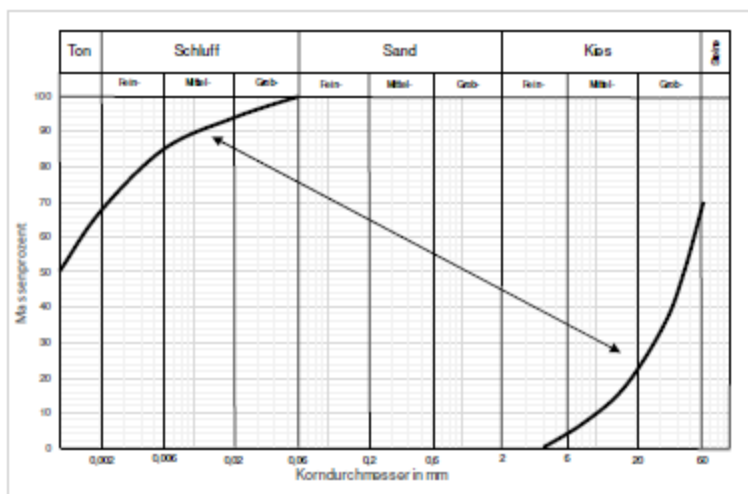
Tab. 3: Empfehlungen für Homogenbereiche DIN 18301 Bohrarbeiten
für die ehemaligen Bodenklassen 3 bis 5 nach DIN 18300 alt
Homogenbereich BOHR-L

Eigenschaften / Kennwerte	Homogenbereich Lockergestein ¹⁾ (fein-, gemischt- und grobkörnige Böden sowie organogene und organische Bodenarten)
Körnungsband	siehe unten
Massenanteil Steine	0 bis 100 %
Massenanteil Blöcke	0 bis ≤ 30 %
Massenanteil große Blöcke	0 %
Kohäsion	0 – 60 kN/m ²
undrainierte Scherfestigkeit	0 – 600 kN/m ²
Wassergehalt	w _n = 0,02 – > 1,0
Konsistenzzahl	I _c = 0,5 – > 1,0 (weich bis halbfest); I _c >> 1,0 (1,25) (fest) ²⁾
Plastizitätszahl	I _p = 0 – 0,6
Lagerungsdichte	I _D = 0 – 0,85 (sehr locker bis dicht)
Abrasivität	nicht bis extrem abrasiv
Bodengruppe	SW, SI, SE, GW, GI, GE, SU, ST, GU, GT, SU*, ST*, GU*, GT*, OH, OK, UL, UM, UA, TL, TM, OU, TA, OT, (HN)
ortsübliche Bezeichnung	z.B. Dammbaustoff, sonstige Auffüllungen, Lößlehm, Auelehm, Terrassenschotter etc.

¹⁾ - Das Auftreten von Blöcken mit einem Massenanteil von > 30%, eine partiell feste Konsistenz bzw. sehr dichte Lagerung (I_D > 0,85) sind nicht auszugeschließen.

²⁾ - Für die Bodengruppe HN (Torf) sind auch feste Konsistenzen nicht auszuschließen.

Körnungsband



Tab. 4: Empfehlungen für Homogenbereiche DIN 18301 Bohrarbeiten
für die ehemaligen Bodenklassen 6 und 7 nach DIN 18300 alt
Homogenbereich BOHR-F

Eigenschaften / Kennwerte	Homogenbereich Festgestein (zersetzt bis unverwitterter Fels)
Benennung von Fels ¹⁾	Magmatisches Gestein, Metamorphes Gestein, Sedimentgestein
Verwitterung	Stufe 0 – 5 (frisch bis zersetzt)
Veränderung, Veränderlichkeit	nicht veränderlich bis stark veränderlich
einaxiale Druckfestigkeit	außerordentlich gering < 1 MPa sehr gering 1 - 5 MPa gering 5 - 25 MPa mäßig hoch 25 - 50 MPa hoch 50 – 100 MPa sehr hoch 100 – 250 MPa außerordentlich hoch > 250 MPa
Trennflächenrichtung ²⁾	-
Trennflächenabstand Schichtflächen: Kluffflächen:	< 6 bis > 2.000 mm (fein laminiert bis sehr dick) < 20 bis > 2.000 mm (außerordentlich engständig bis sehr weitständig)
Gesteinskörperform	vielflächig, tafelförmig, prismatisch, gleichmäßig, rhombisch, säulenförmig
Abrasivität	nicht bis extrem abrasiv
ortsübliche Bezeichnung	Sandstein, Kalkstein, Porphyrit, Basalt, Gips etc.

- ¹⁾ - Magmatisches Gestein (z.B. Granit, Basalt, Porphyrit, Diabas)
 - Metamorphes Gestein (z.B. Tonschiefer, Marmor, Gneis, Glimmerschiefer, Quarzit)
 - Sedimentgestein (z.B. Schluffstein, Tonstein, Sandstein, Mergelstein, Kalkstein, Kieselgestein, Grauwacke, Konglomerate, Salzgestein, Anhydrit, Gips)

- ²⁾ - lediglich über in situ Messung bestimmbar / ggf. Aufschluss erforderlich

Tab. 5: Empfehlungen für Homogenbereiche DIN 18304 Ramm- Rüttel- und Pressarbeiten für die ehemaligen Bodenklassen 3 bis 5 nach DIN 18300 alt

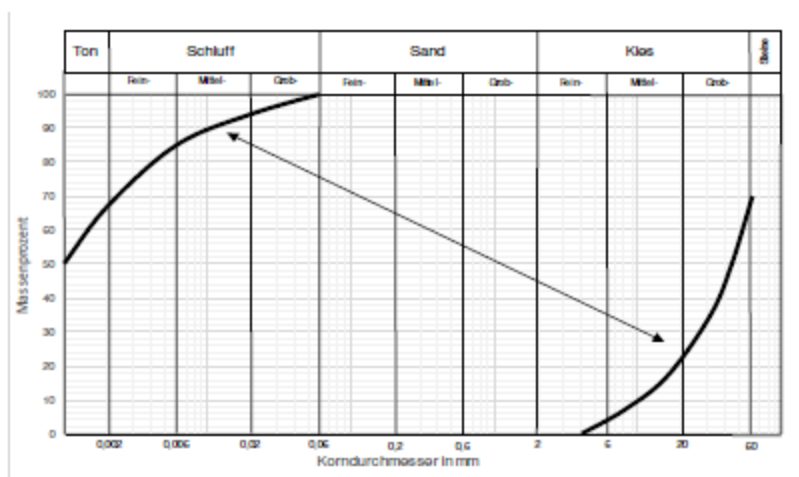
Homogenbereich RAMM-L

Eigenschaften / Kennwerte	Homogenbereich Lockergestein ¹⁾ (fein-, gemischt- und grobkörnige Böden sowie organogene und organische Bodenarten)
Körnungsband	siehe unten
Massenanteil Steine	0 bis 100 %
Massenanteil Blöcke	0 bis ≤ 30 %
Massenanteil große Blöcke	0 %
Wassergehalt	$w_n = 0,02 - > 1,0$
Konsistenzzahl	$I_c = 0,5 - > 1,0$ (weich bis halbfest); $I_c >> 1,0$ (1,25) (fest) ²⁾
Plastizitätszahl	$I_p = 0 - 0,6$
Lagerungsdichte	$I_D = 0 - 0,85$ (sehr locker bis dicht)
Bodengruppe	SW, SI, SE, GW, GI, GE, SU, ST, GU, GT, SU*, ST*, GU*, GT*, OH, OK, UL, UM, UA, TL, TM, OU, TA, OT, (HN)
ortsübliche Bezeichnung	z.B. Dammbaustoff, sonstige Auffüllungen, Lößlehm, Auelehm, Terrassenschotter etc.

¹⁾ - Das Auftreten von Blöcken mit einem Massenanteil von > 30%, eine partiell feste Konsistenz bzw. sehr dichte Lagerung ($I_D > 0,85$) sind nicht auszugeschließen.

²⁾ - Für die Bodengruppe HN (Torf) sind auch feste Konsistenzen nicht auszuschließen.

Körnungsband



Tab. 6: Empfehlungen für Homogenbereiche DIN 18304 Ramm- Rüttel- und Pressarbeiten
für die ehemaligen Bodenklassen 6 und 7 nach DIN 18300 alt

Homogenbereich RAMM-F

Eigenschaften / Kennwerte	Homogenbereich Festgestein (zersetzt bis unverwitterter Fels)
Benennung von Fels ¹⁾	Magmatisches Gestein, Metamorphes Gestein, Sedimentgestein
einaxiale Druckfestigkeit	außerordentlich gering < 1 MPa sehr gering 1 - 5 MPa gering 5 - 25 MPa mäßig hoch 25 - 50 MPa hoch 50 – 100 MPa sehr hoch 100 – 250 MPa außerordentlich hoch > 250 MPa
ortsübliche Bezeichnung	Sandstein, Kalkstein, Porphyrit, Basalt, Gips etc.

¹⁾ - Magmatisches Gestein (z.B. Granit, Basalt, Porphyrit, Diabas)

- Metamorphes Gestein (z.B. Tonschiefer, Marmor, Gneis, Glimmerschiefer, Quarzit)

- Sedimentgestein (z.B. Schluffstein, Tonstein, Sandstein, Mergelstein, Kalkstein,
Kieselgestein, Grauwacke, Konglomerate, Salzgestein, Anhydrit, Gips)