

## Bodengruppen nach DIN 18196

Mithilfe von Laborversuchen lassen sich die einzelnen Bodenarten entsprechend ihrem stofflichen Aufbau und den bauphysikalischen Eigenschaften in Gruppen einteilen. In der Regel werden die folgenden Laborversuche durchgeführt:

- Bestimmung des Wassergehalts
- Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze (Konsistenzgrenzen)
- Bestimmung der Korngrößenverteilung (Sieblinie)
- Bestimmung der Korndichte
- Bestimmung der Feuchtwichte
- Bestimmung der Proctordichte
- Bestimmung des Kalkgehalts
- Bestimmung des Anteils an organischen Bestandteilen
- Wasserdurchlässigkeit

Mit den Kennwerten lassen sich bestimmte Eigenschaften des Bodens abschätzen, z. B.:

- Lösbarkeit
- Verdichtbarkeit
- Empfindlichkeit gegen Frost
- Wasserempfindlichkeit
- Erosions- und Verwitterungsempfindlichkeit

Für besondere Verwendungszwecke des Bodens sind ggf. weitere Untersuchungen notwendig.

Die DIN 18196 unterscheidet die folgenden Hauptgruppen:

- sehr grobkörnige Böden
- grobkörnige Böden
- gemischtkörnige Böden
- feinkörnige Böden
- Böden mit organischen Beimengungen
- organische Böden
- anthropogene Böden

Anthropogene Böden sind Auffüllungen aus künstlichen oder natürlichen Böden.

**Tabelle 1:** Einteilung nach Korngrößenbereichen nach DIN 18196 für Lockergesteine mit Massenanteilen  $\leq 40\%$  an Steinen und Blöcken

Bodenanteile mit Korngrößen $d < 63\text{ mm}$				
Korngröße $d$	Massenanteile	Kornbereich	Benennung	Bodenklassifikation
$> 0,063\text{ mm}$	$> 95\%$	Grobkorn (Sand und Kies)	grobkörnige Böden	nach Korngrößenverteilung
$\leq 0,063\text{ mm}$	$\geq 40\%$	Feinkorn (Schluff und Ton)	feinkörnige Böden	nach plastischen Eigenschaften
$\leq 0,063\text{ mm}$	5 bis 40 %	Feinkorn (Schluff und Ton)	gemischt-körnige Böden	nach Korngrößenverteilung und plastischen Eigenschaften

Darüber hinaus werden grobkörnige Böden nach ihrem Massenanteil des Kornes  $\leq 2\text{ mm}$  und nach der Ungleichförmigkeitszahl  $C_u$  und der Krümmungszahl  $C_c$  eingeteilt.

Böden mit einem Massenanteil des Kornes  $\leq 2\text{ mm}$

- bis 60 % werden als Kies (Kurzzeichen G),
- über 60 % werden als Sand (Kurzzeichen S) bezeichnet.

**Tabelle 2:** Einteilung in Abhängigkeit von der Ungleichförmigkeitszahl  $C_u$  und der Krümmungszahl  $C_c$  nach DIN 18196

Verlauf der Körnungslinie	Kurzzeichen	Ungleichförmigkeitszahl $C_u$	Krümmungszahl $C_c$
eng (steile Körnungslinie)	E	$< 6$	nicht vorgegeben
weit (flache Körnungslinie)	W	$\geq 6$	1–3
intermittierend (mit Ausfallkörnung, treppenartige Ausfallkörnung)	I	$\geq 6$	$< 1$ oder $> 3$

**Ungleichförmigkeitszahl**

$$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

**Krümmungszahl**

$$C_c = \frac{(d_{30})^2}{d_{10} d_{60}}$$

Die Korngrößen  $d_{10}$ ,  $d_{30}$  und  $d_{60}$  sind die Korngrößen, die in der Körnungslinie den Massenanteilen von 10 %, 30 % und 60 % entsprechen.

Gemischtkörnige Böden werden, bezogen auf den Massenanteil des Feinkorns ( $\leq 0,063$  mm), gemäß DIN 18196 in gering (Kurzzeichen U oder T) bei einem Feinkornanteil von 5–15 % und in hoch (Kurzzeichen  $\bar{U}$  oder  $\bar{T}$ ) bei einem Feinkornanteil von 15–40 % eingeteilt.

Bei feinkörnigen Böden erfolgt die Einteilung in Abhängigkeit von der Fließ- und Ausrollgrenze (Zustandsgrenzen) und dem Wassergehalt an der Fließgrenze  $w_L$ .

Der Wassergehalt an der Fließgrenze  $w_L$  liegt bei leicht plastischen Böden unter 35 %, bei mittelplastischen Böden zwischen 35 und 50 % und bei ausgeprägt plastischen Böden über 50 %.