

 Methodendokumentation
Bodenkunde/Bodenschutz

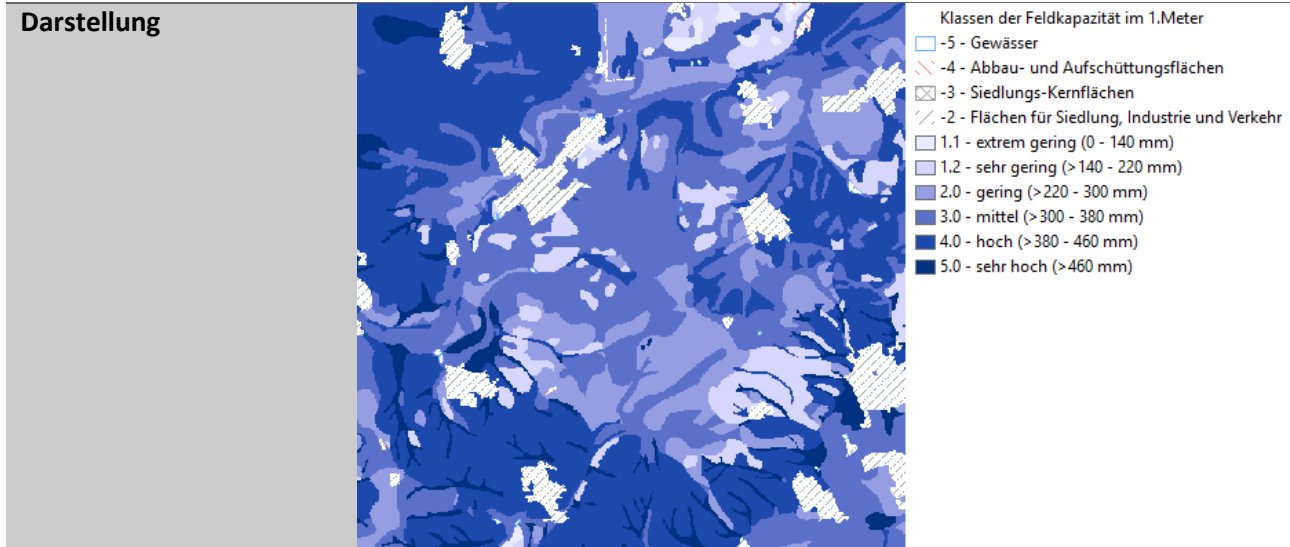
 BFD50
Feldkapazität des Bodens

Bearbeitungsstand: 27.08.2020

| | |
|----------------------------|---|
| Methodenbezeichnung | FK-100 (v2017), klassifiziert (Methoden-ID 177) |
| n | FK-DB (v2017), klassifiziert (Methoden-ID 179) |
| Bearbeiter | Klaus Friedrich & Thomas Vorderbrügge |
| Ansprechpartner | Mathias Schmanke, Frank Ullrich |
| Eingangsdaten | Profildaten: <ul style="list-style-type: none"> • Durchwurzelbarer Bodenraum Horizontdaten: <ul style="list-style-type: none"> • repräsentative Feinbodenart • repräsentativer Humusgehalt [Stufe] • repräsentative Horizontmächtigkeit [cm] • repräsentative Horizontuntergrenze [cm] • Packungsdichte [Stufe] • Torfart • Zersetzungsstufe [Stufe] • Substanzvolumen [Stufe] • repräsentativer Grobbodenanteil [Stufe] |
| Kennwerte | FK1M [Stufe] FKDB [Stufe] |
| Stand | 01.07.2017, Version 2 |
| Erläuterung | Die Feldkapazität (FK) eines Bodens bzw. des einzelnen Bodenhorizontes ist diejenige Wassermenge, die dieser nach ausreichender Sättigung gegen die Schwerkraft zurückhalten kann (gemäß Konvention bei Saugspannung $pF \geq 1,8$). Sie wird in mm angegeben und für die jeweilige Mächtigkeit eines Horizontes berechnet, für die Bezugstiefe aufaddiert und klassifiziert. Die Methode gibt die repräsentative FK bis 100 cm Teufe bzw. die repräsentative FK im durchwurzelbaren Bodenraum einer bedeckungs-/nutzungsdifferenzierten Bodengrundeinheit wieder. |
| Berechnung | <p>Zur Berechnung der Feldkapazität eines Horizontes für Mineralböden wird zunächst aus den Basisdaten Bodenart (rep.) und Packungsdichte, der entsprechende Kennwert für die Feldkapazität ermittelt (siehe Tabelle 1). Dieser wird durch Zuschläge in Abhängigkeit der organischen Substanz korrigiert (siehe Tabelle 2) und mit der Mächtigkeit des Horizontes multipliziert. Abschließend wird der berechnete Wert mit dem Korrekturfaktor für den Grobbodenanteil (siehe Tabelle 4) multipliziert.</p> $\begin{aligned} \text{FK-Mineralbodenhorizont [mm]} = & \\ & (\text{FK-Tabelle 1 [mm/dm]} \\ & + \text{Humuszuschlag-Tabelle 2 [mm/dm]}) \\ & \times (\text{Horizontmächtigkeit [cm]}/10) \\ & \times \text{Korrekturfaktor für den Grobbodenanteil-Tabelle 4} \end{aligned}$ <p>Bei organogenen Horizonten wird in Abhängigkeit vom Substanzvolumen, von der Torfart und der Zersetzungsstufe die Feldkapazität aus der Kennwerttabelle (siehe Tabelle 3) entnommen und mit der Mächtigkeit des Horizontes multipliziert.</p> $\begin{aligned} \text{FK-Torfhorizont [mm]} = & \\ & \text{FK-Tabelle 3 [mm/dm]} \\ & \times (\text{Horizontmächtigkeit [cm]}/10) \end{aligned}$ <p>Die berechneten Werte der Horizonte werden in einem zweiten Schritt für die jeweilige Bezugstiefe (100 cm bzw. Grenze des durchwurzelbaren</p> |

Bodenraumes) aufaddiert. Dabei geht der Wert eines Horizontes, der die Bezugstiefe überschreitet, anteilig in die Berechnung ein. Ist der Profilbescrieb kürzer als die Bezugstiefe, so wird für den zuletzt beschriebenen Horizont eine entsprechende Teufe unterstellt.

Am Ende wird die berechnete Summe entsprechend der jeweiligen Bezugstiefe nach Tabelle 5 klassifiziert.



Quellen

AG Boden (1994): Bodenkundliche Kartieranleitung. 4. Auflage; Hannover.
DEHNER, U., RENGER, M., BRÄUNIG, A., LAMPARTER, A., BAURIEGEL, A., BURBAUM, B., HARTMANN, K.-J., HENNINGS, V., IDLER, F., KRONE, F., MARTIN, W., MEYER, K., WALDMANN, F. (2015): Neue Kennwerte für die Wasserbindung in Böden - Ergebnisse der Abstimmung zwischen dem Personenkreis Wasserhaushaltstabellen der Ad-hoc-AG Boden und dem DWA.- Berichte der DBG (online Publikation) <http://eprints.dbges.de/1160/>
HLUG (2002): [Erfassungsstandard Boden](#)

Anhang:

Tabelle 1: Feldkapazität [mm/dm] in Abhängigkeit von Bodenart und Packungsdichte (in Anlehnung an DEHNER et al. 2015)

| Feldkapazität [mm/dm] | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Bodenart | Packungsdichte [Stufe] | | | | |
| | pd1 | pd2 | pd3 | pd4 | pd5 |
| Ss | 12 | 12 | 13 | 14 | 14 |
| Sl2 | 22 | 22 | 21 | 20 | 19 |
| Sl3 | 27 | 27 | 25 | 24 | 22 |
| Sl4 | 29 | 29 | 27 | 25 | 23 |
| Slu | 34 | 34 | 32 | 30 | 28 |
| St2 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| St3 | 24 | 24 | 22 | 22 | 21 |
| Su2 | 21 | 21 | 20 | 19 | 18 |
| Su3 | 28 | 28 | 26 | 24 | 22 |
| Su4 | 32 | 32 | 30 | 28 | 26 |
| Ls2 | 39 | 37 | 35 | 32 | 29 |
| Ls3 | 36 | 34 | 32 | 29 | 27 |
| Ls4 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 |
| Lt2 | 41 | 38 | 35 | 32 | 32 |
| Lt3 | 45 | 42 | 38 | 34 | 34 |
| Lts | 39 | 36 | 33 | 30 | 30 |
| Lu | 42 | 39 | 36 | 33 | 33 |
| Uu | 39 | 37 | 36 | 34 | 34 |
| Uls | 38 | 36 | 34 | 32 | 32 |
| Us | 37 | 35 | 33 | 31 | 31 |
| Ut2 | 39 | 37 | 36 | 34 | 34 |
| Ut3 | 40 | 38 | 37 | 35 | 35 |
| Ut4 | 41 | 39 | 37 | 35 | 35 |
| Tt | 53 | 48 | 42 | 42 | 42 |
| Tl | 48 | 44 | 40 | 35 | 35 |
| Tu2 | 50 | 46 | 41 | 36 | 36 |
| Tu3 | 47 | 43 | 39 | 35 | 35 |
| Tu4 | 45 | 41 | 38 | 35 | 35 |
| Ts2 | 38 | 38 | 35 | 31 | 31 |
| Ts3 | 34 | 34 | 31 | 28 | 28 |
| Ts4 | 30 | 30 | 28 | 26 | 26 |
| fS, fSms, fSgs | 17 | 17 | 18 | 19 | 19 |
| mS, mSfs, mSgs | 12 | 12 | 13 | 14 | 14 |
| gS | 9 | 9 | 10 | 11 | 11 |

Tabelle 2: Humositätszuschlag [mm/dm] zur Feldkapazität in Abhängigkeit von Bodenart und Gehalt an organischer Substanz (berechnet nach DEHNER et al. 2015)

| Humuszuschlag zur Feldkapazität [mm/dm] | | | | |
|---|------------|----|----|----|
| Bodenart | Humusstufe | | | |
| | h2 | h3 | h4 | h5 |
| Ss, fS,fSms,fSgs, mS, mSfs, mSgs, gS | 3 | 5 | 10 | 20 |
| Sl2 | 2 | 5 | 9 | 17 |
| Sl3 | 2 | 4 | 9 | 16 |
| Sl4 | 2 | 4 | 8 | 15 |
| Slu | 2 | 4 | 7 | 14 |
| St2 | 2 | 5 | 10 | 17 |
| St3 | 2 | 5 | 9 | 16 |
| Su2 | 2 | 5 | 10 | 18 |
| Su3 | 2 | 5 | 9 | 16 |
| Su4 | 2 | 5 | 8 | 15 |
| Ls2 | 2 | 4 | 7 | 13 |
| Ls3 | 2 | 4 | 7 | 14 |
| Ls4 | 2 | 4 | 8 | 14 |
| Lt2 | 2 | 3 | 6 | 11 |
| Lt3 | 1 | 3 | 6 | 11 |
| Lts | 2 | 4 | 7 | 13 |
| Lu | 1 | 3 | 6 | 11 |
| Uu | 1 | 3 | 5 | 10 |
| Uls | 2 | 4 | 6 | 12 |
| Us | 2 | 4 | 6 | 12 |
| Ut2 | 2 | 4 | 7 | 11 |
| Ut3 | 2 | 4 | 7 | 11 |
| Ut4 | 2 | 4 | 7 | 10 |
| Tt | 1 | 2 | 4 | 8 |
| Tl | 1 | 2 | 4 | 8 |
| Tu2 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| Tu3 | 1 | 2 | 5 | 8 |
| Tu4 | 1 | 2 | 5 | 9 |
| Ts2 | 2 | 3 | 7 | 13 |
| Ts3 | 2 | 4 | 8 | 14 |
| Ts4 | 2 | 4 | 8 | 14 |

Tabelle 3: Feldkapazität von Torfen [mm/dm] in Abhängigkeit von Torfart, Zersetzungsstufe und Substanzvolumen (HLUG 2003, in Anlehnung an AG Bodenkunde 1982)

| Feldkapazität von Torfen [mm/dm] | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----|---------|
| Torfart | Zersetzungsstufe [Stufe] | Substanzvolumen [Stufe] | | |
| | | SV1-SV2 | SV3 | SV4-SV5 |
| Hh | z1 - z2 | 65 | 70 | 60 |
| | z3 | 65 | 70 | 60 |
| | z4 - z5 | 85 | 85 | 70 |
| Hn | z1 - z2 | 70 | 75 | 75 |
| | z3 | 75 | 80 | 70 |

| Feldkapazität von Torfen [mm/dm] | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----|---------|
| Torfart | Zersetzungsstufe [Stufe] | Substanzvolumen [Stufe] | | |
| | | SV1-SV2 | SV3 | SV4-SV5 |
| | | z4 - z5 | 75 | 75 |

Tabelle 4: Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung des Grobbodenanteils

| Grobbodenanteil [Stufe] | Bezeichnung | Spanne Vol. % | Mittelwert Vol. % | Korrekturfaktor |
|----------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|-----------------|
| 0, bzw. ohne Angabe | grobbodenfrei | 0 | 0 | 1,00 |
| 1 | frei bis sehr schwach | < 2 | 1 | 0,99 |
| 2 | schwach | 2 - < 10 | 6 | 0,94 |
| 3 | mittel | 10 - < 25 | 17,5 | 0,83 |
| 4 | stark | 25 - < 50 | 37,5 | 0,64 |
| 5 | sehr stark | 50 - < 75 | 62,5 | 0,38 |
| 6 | extrem stark | >= 75 | 75 | 0,25 |

Tabelle 5: Klassifizierung der Feldkapazität im 1. Meter und im durchwurzelbaren Bodenraum

| FK1M [mm] | FK1M [Stufe] | FKDB [mm] | FKDB [Stufe] | Bezeichnung der FK-Stufe |
|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------------------|
| 0-140 | 11 | | | extrem gering |
| >140 -220 | 12 | 0 – 100 | 1 | sehr gering |
| >220 - 300 | 20 | >100 – 200 | 2 | gering |
| >300 - 380 | 30 | >200 – 300 | 3 | mittel |
| >380 - 460 | 40 | >300 – 400 | 4 | hoch |
| >460 | 50 | >400 | 5 | sehr hoch |