

Erläuterungen zum Bodenauswertungskalkulationsprogramm

Spalte	Kenndaten	Erläuterung
A	Schl	Schlüsselnummer
B	Jahr	Jahr der Probenahme und Semester
C	Nr	Nummer der Fläche
D	Fläche	Bezeichnung der Fläche
E	Horizont	beprobter Horizont
F	Anmerkungen	Anmerkung zur Beprobung
G	Horizontmächtigkeit [cm]	Differenz Ober- und Untertiefe, ergibt sich aus den Daten H und I
H	Obertiefe [cm]	Abstand zw. Oberfläche des Mineralbodens und oberen Begrenzung eines jeden Horizontes („-„ vor Angabe), bei organ. Auflagen Abstand zw. Oberfläche des Mineralbodens und oberen Grenze der einzelnen Auflageschichten („+“ vor der Angabe)
I	Untertiefe [cm]	Abstand zw. Oberfläche des Mineralbodens und unteren Begrenzung eines jeden Horizontes („-„ vor Angabe)
J	Werkzeug (R o. Z)	Beprobungswerkzeuge: R = Stechrahmen - für Humusaufgabe (Fläche = 3 dm ²) Z = Stechzylinder - für Mineralboden (Volumen = 100 cm ³)
K	Anzahl der Parallelen	Anzahl der Wiederholungen bei der Beprobung (Anzahl der Stechrahmen bzw. -zylinder)
L	Trockenmasse (Iutro) [g], v.S.	Trocknung bei < 35 °C und Ermittlung der Bodenmasse vor der Siebung (Restfeuchte von < 5 % wird vernachlässigt)
M	Trockenmasse (Iutro) [g], n.S.	Siebung (quantitativ) auf < 2mm und Ermittlung der Bodenmasse nach der Siebung
N	Festsubstanzdichte [g/cm ³]	Quotient aus Substanzmasse [g], v.S. und Substanzvolumen [cm ³]
O	Auflagemasse [t/ha]	Auflagemasse [t/ha] = Trockenmasse [g], v.S. / (Fläche Stechrahmen [= 3 dm ²] x Anzahl der Wiederholungen), ergibt sich aus den Daten der Spalten J, K und L
P	Bodenmasse [t/ha]	Bodenmasse [t/ha] = Horizontmächtigkeit [cm] x Trockenraumdichte [g/cm ³] x 100 x (1 – Skelettanteil [%] / 100), ergibt sich aus den Daten der Spalten G, Q und T
Q	Trockenraumdichte (Lagerungsdichte (p _B)) [g/cm ³]	Lagerungsdichte [g/cm ³] = Trockenmasse [g], v.S. / (Volumen Stechzylinder [cm ³] x Anzahl der Wiederholungen), ergibt sich aus den Daten der Spalten J, K und L
R	Porenvolumen [%]	Porenvolumen [%] = 100 – (Trockenraumdichte [g/cm ³] / Festsubstanzdichte [g/cm ³] x 100 %), ergibt sich aus den Daten der Spalten N und Q
S	Skelettanteil [g]	Skelettanteil [g] = Trockenmasse [g], v.S. – Trockenmasse [g], n.S., ergibt sich aus den Daten der Spalten L und M
T	Skelettanteil [%]	Skelettanteil [%] = (Trockenmasse [g], v.S. – Trockenmasse [g], n.S.) x 100 / Trockenmasse [g], v.S., ergibt sich aus den Daten der Spalten L und M % - g Skelettanteil auf 100g Boden
U-AA	Konzentration der Austauschbaren Elemente in [µg/g] Ca...Mn	Bestimmung mittels Spektroskopie im NH ₄ Cl-Extrakt* µg/g = µg Element /g Boden Umrechnung: [µg/g] / 10000 = %
AB-AH	Austauschbare Elemente, Ionenäquivalente in [mmol _c /100g Boden] Ca...Mn	horizontweise Berechnung der Elementgehalte als Ionenäquivalente* (IÄ) in [mmol _c /100g] = Konzentration des Elementes in [µg/g] Boden / Äquivalentgewicht des Elementes, ergibt sich aus den Daten der Spalten U-AA und der Äquivalentgewichte (Äquivalentgewicht = rel.Atommass / Wertigkeit, z.B. für Ca ²⁺ = 40,08/2 = 20,04)
AI	Austauschbare Elemente, Ionenäquivalente in [mmol _c /100g Boden] H ₃ O ⁺	Ermittlung der H ₃ O ⁺ -Konzentration über pH-Wert und Berechnung der Ionenäquivalente*(IÄ) in [mmol _c /100g], ergibt sich aus den Daten der Spalte AQ und AR vgl.Laboranleitung und Vorzeile U-AA

AJ-AP	Elementvorräte in [kg/ha] Ca...Mn	<p>horizontweise Berechnung der austauschbaren Elementvorräte* [kg/ha]</p> <p>1.Auflage (Bestimmung nur bei Bedarf) = Elementgehalt [µg/g] x Auflagemasse [t/ha] / 1000,</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten U-AA und O</p> <p>2.Mineralboden = Elementgehalt [µg/g] x Bodenmasse [t/ha] / 1000,</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten U-AA und P</p>
AQ	pH _{NH4Cl} (= pH ₀)	pH-Wert* der NH ₄ Cl-Lösung (vor der Extraktion), Kennwert für die Berechnung der H-Ionen-Konzentration in Spalte AI
AR	pH _{NH4Cl} (= pH _p)	pH-Wert* des NH ₄ Cl-Extraktes (nach der Extraktion), Kennwert für die Berechnung der H-Ionen-Konzentration in Spalte AI
AS	KAK _{eff} [mmol _c /100g Boden]	<p>horizontweise Berechnung der Kationenaustauschkapazität* KAK_{eff} [mmol_c/100g Boden] = ΣIÄ [mmol_c/100g] (Ca, Mg, K, Na, Al, Fe, Mn, H),</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten AB-AI bzw. U-AA und AQ, AR (IÄ werden erneut berechnet)</p>
AT-AW	Ca-Sättigung [%]... Na-Sättigung [%]	<p>horizontweise Berechnung der Einzelementsättigung (Ca, Mg, K oder Na) [%] = IÄ [mmol_c/100g] (Ca, Mg, K oder Na) / KAK_{eff} [mmol_c/100g] x 100 [%],</p> <p>z.B. Ca-Sättigung [%] = Ca[mmol_c/100g] / KAK_{eff},</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten AB-AE und AS bzw. U-X (IÄ werden erneut berechnet)</p>
AX	BS [%]	<p>horizontweise Berechnung der Basensättigung [%]* = ΣIÄ [mmol_c/100g] (Ca, Mg, K, Na) / KAK_{eff}[mmol_c/100g] x 100 %,</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten AB-AE und AS bzw. AB-AI bzw. U-AA und AQ, AR (IÄ werden erneut berechnet)</p>
AY	pH _{H2O}	pH-Wert* der Probe in H ₂ O (aktuelle Acidität)
AZ	pH _{KCl}	pH-Wert* der Probe in KCl (potentielle Acidität)
BA	C [%]	Kohlenstoff-Gehalt*, Ermittlung über Elementaranalyse
BB	C-Vorrat [t/ha]	<p>horizontweise Berechnung der Kohlenstoff-Vorräte [t/ha]</p> <p>1.Auflage = C [%] x Auflagemasse [t/ha] / 100 [%],</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten BA und O</p> <p>2.Mineralboden = C [%] x Bodenmasse [t/ha] / 100 [%],</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten BA und P</p>
BC	N [%]	Stickstoff-Gehalt*, Ermittlung über Elementaranalyse
BD	N-Vorrat [t/ha]	<p>horizontweise Berechnung der Stickstoff-Vorräte [t/ha]</p> <p>1.Auflage = N [%] x Auflagemasse [t/ha] / 100 [%],</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten BC und O</p> <p>2.Mineralboden = N [%] x Bodenmasse [t/ha] / 100 [%],</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten BC und P</p>
BE	C/N-Verhältnis	<p>C/N-Verhältnis = C-Gehalt [%] / N-Gehalt [%],</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten BA und BC</p>
BF	Humus-Gehalt [%]	<p>Humus-Gehalt [%] = C-Gehalt [%] x 1,724 (konventioneller Umrechnungsfaktor),</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalte BA</p>
BG	Humus-Vorrat [t/ha]	<p>horizontweise Berechnung der Humus-Vorräte [t/ha]</p> <p>1.Auflage = Humus-Gehalt [%] x Auflagemasse [t/ha] / 100 [%],</p> <p>ergibt sich aus den Daten der Spalten BF und O</p> <p>2.Mineralboden = Humus-Gehalt [%] x Bodenmasse [t/ha] / 100 [%], ergibt sich aus den Daten der Spalten BF und P</p>
BH	Carbonat-Gehalt [%]	Carbonat-Gehalt [%], quantitative Bestimmung mittels Scheibler-Apparatur*
BI-BM	Sand-Fraktion [%], 1-2 mm ... 0,063 mm	quant. Bestimmung mittels Siebanalyse und Berechnung (bezogen 100 % Boden - Σ Ton und Schluff [%]) der Korngrößenfraktionen der Grob-, Mittel- und Feinsande in [%]*,
BN	Σ Ton, Schluff [%], < 0,063 mm	Ton- und Schluffgehalt [%], quant. Bestimmung mittels Schlämmanalyse*
BO-BT	Summenprozentage [%], 1-2 mm ... < 0,063 mm	Einzelnen Summenprozentage [%] = Summe aller Anteile deren Körnungsdurchmesser ≤ d ist (zum Vorwert immer nächste

	(für Körnungssummenkurve)	Fraktion dazu addieren), ergibt sich aus den Daten der Spalten BI bis BN
BU	Bodenart	Ableitung über Körnungsdreieck*, ergibt sich aus Daten der Spalten BI – BN

Anmerkung:

- **schattierte Zellen:** Eingabe-Kenndaten aus der Geländeansprache bzw. Laboranalysen
- **unschattierte Zellen:** Ergebnis-Kenndaten, die aus Eingabe-Kenndaten errechnet werden
- * Hinweise zur Methode der Bestimmung siehe Praktikumsanleitung zum Bodenkundlichen Laborpraktikum
- Hinweise zu Maßeinheiten und Umrechnungen siehe Praktikumsanleitung zum Bodenkundlichen Laborpraktikum