



# DATENSCHLÜSSEL BODENKUNDE – DIGITAL

## PROBE & PROFIL

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>AUFBAU UND GEBRAUCH DES DATENSCHLÜSSELS.....</b>	<b>3</b>
2.1	<b>AUFBAU UND FUNKTION - CODIERUNG DER DATEN .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>PARAMETER, METHODEN UND ANLEITUNGEN ABSCHNITT PROBE. ....</b>	<b>6</b>
3.1	<b>MINIMALBEDINGUNGEN .....</b>	<b>6</b>
3.1.1	Minimalbedingungen auf Probenebene .....	6
3.2	<b>SCHREIBREGELUNGEN .....</b>	<b>7</b>
3.3	<b>PROBEMERKMALE – PARAMETER, METHODEN UND ANLEITUNGEN .....</b>	<b>7</b>
3.4	<b>HORIZONTMERKMALE – PARAMETER, METHODEN UND ANLEITUNGEN .....</b>	<b>9</b>
3.4.1	Horizontierung .....	9
3.4.2	Humus.....	11
3.4.3	Skelettgehalt (Grobanteil).....	13
3.4.4	Bodenfarbe.....	14
3.4.5	Fleckung und Konkretionen.....	15
3.4.6	Karbonate.....	17
3.4.7	Bodenstruktur (Bodengefüge) .....	17
3.4.8	Porosität .....	19
3.4.9	Durchwurzelung.....	19
3.4.10	Biologische Durchmischung .....	20
3.4.11	Bodenart.....	20
3.4.12	Probeparameter der Bodenschätzung .....	21

## 1 ZUSAMMENFASSUNG

Österreich verfügt über eine Fülle von Bodendaten, die jedoch mit unterschiedlicher Zielsetzung erhoben wurden. So wurden für Felderhebung, Probenahme, Analytik und Auswertung unterschiedliche Methoden und Erhebungsschlüssel, die an die jeweilige Fragestellung und den geographischen Rahmen der Untersuchungen angepaßt sind, verwendet. Dies und die Verwendung unterschiedlicher EDV-Systeme und -Formate erschweren österreichweit zusammenschauende Betrachtungen.

Der "**Datenschlüssel Bodenkunde**" (DSBK) ist als Empfehlung für eine einheitliche Datenerfassung von Informationen über die Böden in Österreich zu verstehen. Das Hauptziel des Datenschlüssels liegt in der Schaffung einer fachlich qualifizierten Übersetzungsmöglichkeit für heterogene Datenbestände, wodurch die Voraussetzung für eine österreichweit harmonisierte Datenbasis geschaffen wird.

Die Einarbeitung bestehender, österreichweit angewandter Konzepte schafft einen Schlüssel, der breit angelegt ist und einen Überblick über die in Österreich angewandte Methodik und Analytik bietet. Dennoch erhebt der Datenschlüssel keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Laufende Neuentwicklungen, Verbesserungen und Ergänzungen von Daten und Methoden machen den Datenschlüssel zu einem technisch und fachlich dynamischen System.

Die bodenrelevanten Informationen sind im Datenschlüssel in drei Bereiche gegliedert:

**Abschnitt 1 - Standort:** Standorteigenschaften

**Abschnitt 2 – Probe:** Eigenschaften, die die einzelnen Proben aufweisen können und spezielle Horizontmerkmale, die in Summe die Profilbeschreibung ergeben

**Abschnitt 3 - Meßwert:** Angabe von Meßparametern sowie Meßmethoden und -verfahren (Analytik, chemische- physikalische, biologische Parameter)

Durch das Übersetzen (Codieren) von Bodendaten mit dem Datenschlüssel Bodenkunde können Informationen in den drei genannten Bereichen verwaltet und in vergleichbarer Form verwendet werden. Dabei wird in bestehende und bewährte Systeme nicht eingegriffen, sondern eine fachlich qualifizierte Übersetzungsmöglichkeit geschaffen. Um den Aufwand bei der Datenanpassung zu verringern, wird die Anwendung des Datenschlüssels Bodenkunde als Grundlage für neue Erhebungen und für den Aufbau neuer Systeme empfohlen.

Der Datenschlüssel Bodenkunde ist eine Basis für effektivere Verknüpfung und breitere Auswertung von Bodendaten. Er stellt somit einen Schritt zur Verbesserung des Informationsstandes über die Qualität der Böden Österreichs dar, und somit auch eine wichtige Basis für österreichweit abgestimmte Bodenschutzmaßnahmen.

**Der im Rahmen der Bund-Bundesländerkooperation BORIS 2.0 (2013 – 2014) neu generierte Digitale Datenschlüssel Bodenkunde bietet als Weiterentwicklung neben den Beschreibungen und Anleitungen eine dynamische Verlinkung zu einer**

**vollständigen, dynamisch generierten Liste ALLER aktuellen Parameter und Codes in der Datenbank.**

---

## 2 AUFBAU UND GEBRAUCH DES DATENSCHLÜSSELS

### 2.1 Aufbau und Funktion - Codierung der Daten

Mit dem Datenschlüssel als Arbeitsgrundlage können die im Zuge bodenkundlicher Erhebungen erfaßten Daten eindeutig definierten Codes zugeordnet und damit in die Sprache einer Datenbank übersetzt werden.

Den drei Grundelementen von Bodenuntersuchungen, nämlich der Standorterhebung, der Profilbeschreibung und der Analytik entsprechen im Datenschlüssel die drei Hauptabschnitte

- **STANDORT**
- **PROBE**
- **MESSWERT**

Im Abschnitt **LITERATUR** wird das genaue Literaturzitat bzw. die Datenquelle erfaßt und dies ermöglicht durch eine Verknüpfung mit den Einzeldaten in einer Datenbank die eindeutige Datenidentifikation.

Im Datenschlüssel sind die bodenkundlichen Informationen hauptsächlich in Form von Parameter-Struktur (z. B. B105 pH-Wert,...) bzw. auch in anders strukturierten vercodeten Informationen (z.B. Messmethode: 100100) erfasst.

Jedem Parameter ist zur eindeutigen Identifikation in der Datenbank eine vierstellige Parameternummer (z. B. S100 – Bezeichnung des Standortes, B105 – pH-Wert) zugeordnet. An der ersten Stelle stehen die Buchstaben S, P oder B, und dahinter eine fortlaufende Zahl ab 100 bzw. diverse Buchstaben (die Kurzbezeichnung chemischer Elemente z. B. BPB1 – Blei-Gehalt in mg/kg). Der vorangestellte Buchstabe ermöglicht die Zuordnung des Parameters zu dem entsprechenden Hauptabschnitt:

**S** für Parameter der Standortsbeschreibung (Abschnitt **STANDORT**)

**P** für Parameter der Horizontbeschreibung und der Charakterisierung der einzelnen gewonnenen Proben (Abschnitt **PROBE**)

**B** für jene Parameter, die Laboranalysen betreffen bzw. mit Meßwerten in Verbindung stehen (Abschnitt **MESSWERT**).

Jedem **Parameter** ist der entsprechende „**Wert**“ zugeordnet. Die Verknüpfung dieser beiden Elemente in Form von **Zuordnung** der Daten zu der entsprechenden Parameternummer und der korrekten **Übersetzung** der Daten in den „Wert“ (Zahl, Text, Code) bildet den eigentlichen Codierungsschritt.

## Beispiele zur Codierung von Bodendaten

Der Wert kann in Form eines **Codes**, eines **Textes** oder einer **Zahl** angegeben werden:

### **BEISPIEL für einen Code:**

Dem Parameter S143 ist beispielsweise ein Code zugeordnet:

Parameter: **S143 Mikrorelief (Kleinrelief)** (Code)  
nach BLUM et al., 1996a  
Geländeformen von weniger als 3 m Höhendifferenz, Radius ca. 10 m

Wert: Code Bezeichnung

01	Kleinrelief ausgeglichen
02	Kleinrelief unruhig (z. B.: Windwurf, Lawine, Mure, Hangrutschung etc.)
03	Rinnen, Gräben, Furchen

Bei Parametern, die als Code abgelegt werden, sind z.T. Mehrfachnennungen möglich. Als Trennzeichen wird der \ (Backslash) verwendet.

### **BEISPIEL für eine Mehrfachnennung:**

Parameter: **P113 – Material des Auflagehumus** (Code)  
nach BLUM et al., (1996a), ergänzt.

Wert: Code Bezeichnung

10	Nadelstreu allgemein
11	Fichten-Streu
12	Kiefern-Streu
20	Gras und/oder Krautstreu
30	Laubstreu
31	Eichenstreu
32	Buchenstreu

Codierung von Tannen- und Buchenstreu: 13\32

**Hierarchisch aufgebaute Codes** ermöglichen eine Ansprache des Parameters je nach Genauigkeit der Information.

### **BEISPIEL für einen hierarchisch aufgebauten Code:**

Parameter: **S162 Ausgangsmaterial laut Geländebefund**

Wert: 30000 Metamorphe Gesteine  
30200 Gneis, Granulit  
30800 Glimmerschiefer

### **BEISPIEL für einen Text:**

Parameter: **S100 Bezeichnung des Standorts**

Wert: Gruberbauer-Wiese beim Marterl

Wird ein Eintrag als (Wert-)Text abgelegt, so stehen dafür maximal 64 Zeichen zur Verfügung.

### **BEISPIEL für eine Zahl:**

Parameter: **BPB1 Blei in mg/kg**

Wert: 10,5

Der Datenschlüssel erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Durch laufende Neuentwicklungen, Verbesserungen und Ergänzungen von neuen Daten sowie Methoden bleibt der Datenschlüssel ein technisch und fachlich dynamisches System, das stets aktualisiert wird.

Um diesem Anspruch gerecht zu werden, ist sowohl die Anzahl der Parameter als auch die Auswahlmöglichkeit innerhalb der Codelisten grundsätzlich erweiterbar. Dadurch wird die fortlaufende Numerierung der Parameter stellenweise durchbrochen und aus der Nummer des einzelnen Parameters kann keine Systematik abgeleitet werden. Dies ist der Preis für die auch in Zukunft unbegrenzten Erweiterungsmöglichkeiten.

Im Falle der Verwendung des Datenschlüssels als Grundlage einer neuen Erhebung ist die dargebotene Anzahl an Untersuchungskriterien als **“Maximalvariante“** zu verstehen. Es bleibt natürlich jedem Benutzer überlassen, welche Parameter er für seine individuelle Untersuchung heranziehen will. Im Hinblick auf eine EDV-mäßige Bearbeitung der Daten in einem Bodeninformationssystem ist allerdings auch eine **“Minimalvariante“** (siehe unten 3.2 MINIMALBEDINGUNGEN und ANHANG Seite ) zu berücksichtigen.

### 3 PARAMETER, METHODEN UND ANLEITUNGEN ABSCHNITT PROBE.

Der folgende Abschnitt des Digitalen Datenschlüssels Bodenkunde zeigt alle aktuellen Parameter und Codes sowie Methoden und Codieranleitungen zum Abschnitt *PROBE*.

*Eine komplette Liste aller Parameter und deren Beschreibung sowie aller bisher vergebenen Codes finden Sie unter im digitalen Datenschlüssel des [BORIS Datenportals](#)*

#### 3.1 Minimalbedingungen

Im folgenden Abschnitt werden jene Minimalbedingungen angeführt, die für eine datenschlüsselkonforme Aufnahme von Datensätzen in eine Datenbank anzugeben wären. Unter Minimalbedingungen werden **Mindestinfos** (dies sind nähere Informationen, die zum Teil datenbankspezifische, EDV-technische Mindestanforderungen darstellen) und **Mindestparameter** (S-, P- und B-Parameter) zusammengefasst.

Minimalbedingungen sind im Datenschlüssel an jenen Stellen, an denen die einzelnen Parameter angeführt werden, und im Index nochmals ausdrücklich gekennzeichnet.

##### 3.1.1 Minimalbedingungen auf Probenebene

*MINDESTINFOS auf Probenebene, unbedingt notwendig:*

**ProbeVon/ProbeBis** Probenahmetiefe

**Probenahmedesignnummer** (siehe Seite 8)

**Profilnummer** Profil steht für Profil im eigentlichen Sinne und für Proben (auch Mischproben), die einander nach Tiefenstufen zugeordnet sind. Proben mit derselben Standortsnummer, der selben Profilnummer und demselben Probenahmedatum gehören zum selben Profil.

**Vorprobe** In diesem Feld wird durch die Angabe von J bzw. N festgehalten, ob bereits eine Vorprobe existiert, zu der die aktuelle Probe eine Folgeprobe darstellt (Zeitreihe).

**Horizontkennzeichen** (siehe Codeliste Seite 9)

*MINDESTPARAMETER auf Probenebene, unbedingt notwendig:*

*Allgemeine Probemerkmale:*

**P100** (Datum der Probenahme),

**P102** (Originalprobennummer)

*MINDESTPARAMETER auf Probenebene, erwünscht:*

**P103** (Größe und Art der Probefläche)

## 3.2 Schreibregelungen

Generell werden Datensätze ohne WERT – Feld (=kein Eintrag) NICHT aufgenommen. Bei wichtigen Pflicht- Informationen abseits des WERT – Feldes (z.B. Probenahmedesign) wird für Felder ohne Angabe **99999** eingetragen, dies ist aber nur in Ausnahmefällen erlaubt. Im Abschnitt „Probe“ werden jene Parameter definiert, die die Beschreibung der Bodenhorizonte und die Charakterisierung der einzelnen im Feld gewonnenen Proben betreffen.

## 3.3 Probemerkmale – Parameter, Methoden und Anleitungen

### P100 Datum der Probenahme (Text)

Anleitung	<b>MINIMALBEDINGUNG!</b> Format <b>JJJJMMTT</b> Das Datum der Probenahme kann vom Datum der Standortbeschreibung abweichen (z. B. im Falle der Bodendauerbeobachtung).
-----------	--

### P101 Probenehmer (Text)

Anleitung	<b>MINIMALBEDINGUNG!</b> Name(n) des (der) Probenehmer(s)
-----------	--

### P102 Originalprobenummer (Text)

Anleitung	<b>MINIMALBEDINGUNG!</b> Nummer bzw. Bezeichnung (z. B. 5, 102, A10, B3,...), die die einzelne Probe (Sackerl) bereits im Gelände erhält und unter der sie der Analyse zugeführt wird.
-----------	---

### P103 Größe und Art der Probenfläche (Code)

Anleitung	in cm <sup>3</sup>
-----------	--------------------

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

### P104 Analysennummer (Text)

Anleitung	Alternativ zu Originalprobenummer
-----------	-----------------------------------

### P146 Probengesamtgewicht (Zahl)

Anleitung	Probengesamtgewicht (ofentrocken bei ca. 105 °C) in g
-----------	---

### P147 Masse (Zahl)

Anleitung	in kg/m <sup>2</sup>
-----------	----------------------

**P148 Probenvolumen (Zahl)**

Anleitung	in cm <sup>3</sup>
-----------	--------------------

**P199 Dauer der Probenlagerung (Text)**

Dauer bis zur Analyse in Tagen

**PROBENAHMEDESIGN**

Anleitung	<b>MINIMALBEDINGUNG!</b>
	<b><u>1.Stelle</u>                      <u>Flächenbezug</u></b>
	1..... punktförmige Beprobung (innerhalb 1m <sup>2</sup> ), Einzelprobe, 1Profilgrube
	2..... flächenförmige Beprobung (Mischprobe gewonnen auf zusammenhängender Fläche durch mehrere Einstiche)
	3..... Integrierende Flächenmessung (in situ-Gamma Spektrometrie)
	<b><u>2.Stelle</u>                      <u>Probenahmeverfahren</u></b>
	.1.... Rahmen (flächenrichtig)
	.2.... Profilgrube
	.3.... Bodenbohrer oder -stecher (jeder Art) Ø < 3cm
	.4.... Bodenbohrer oder -stecher (jeder Art) Ø 3-6cm
.5.... Bodenbohrer oder -stecher (jeder Art) Ø > 6cm	
.6.... Stechzylinder (volumsrichtige bzw. flächenrichtige Probenahme)	
.7.... Spaten oder Schaufel	
.8.... Bodenziegel (bei Cäsium-Daten)	
.9.... keine Angabe	
<b><u>3.+4. Stelle</u>                      <u>Anzahl der Einstiche, der Rahmen oder der Bodensäulen</u></b>	
Hier ist die Anzahl der Einzelproben, aus denen die Mischprobe erstellt wurde, festzuhalten (auch Anzahl der beprobten Profilwände wie im BZI-Schema). Falls es sich um eine Einzelprobe handelt, wird 01 eingegeben. 99 steht für keine Angabe.	
<b><u>5.+6. Stelle</u>                      <u>Anzahl der Parallelproben</u></b>	
00 falls keine Parallelproben gewonnen wurden	
Wird an einem Standort bei einer Probenahme derselbe Horizont mehrfach in der gleichen Weise beprobt und getrennt einer Analyse zugeführt, kann hier die Anzahl der Parallelproben angegeben werden (z. B. 05 für insgesamt 5 Parallelproben, 00 für keine Parallelproben)	
Sind zu keiner Stelle des Probenahmedesigns Angaben verfügbar, so ist die Nummer 99999 zu vergeben (Dies soll nur in begründeten Ausnahmefällen verwendet werden.)	

### 3.4 Horizontmerkmale – Parameter, Methoden und Anleitungen

#### 3.4.1 Horizontierung

Der Datenschlüssel ermöglicht die Aufnahme von Bodendaten sowohl nach genetischen Horizonten als auch nach fixen Tiefenstufen. Im Falle der Ansprache nach fixen Tiefenstufen sind manche Parameter (z. B. Horizontabgrenzung) nicht sinnvoll, andere (z. B. Durchwurzelung und Bodenart) wiederum in der üblichen Art und Weise anzuwenden.

**Horizontmächtigkeit:** Angabe in mm, Bezugspunkt ist die Mineralbodenoberkante (Ausnahme: Böden mit Torfhorizonten → 0-Marke ist Oberkante des T1-Horizontes);

Beim Auflagehumus wird die Horizontmächtigkeit ausgehend von der Mächtigkeit der Auflage auf 0 heruntergemessen und mit einem Minus versehen um eine Unterscheidung zu Mineralbodenhorizonten herzustellen (z. B. O<sub>1</sub>= von -60 bis -40 mm, O<sub>f</sub>= von -40 bis 0 mm).

Angabe in den Feldern **Probevon – Probabis (MINIMALBEDINGUNG!)**

Das **Horizontkennzeichen (MINIMALBEDINGUNG!)** wird als Code sowohl bei einer Beprobung nach fixen Tiefenstufen als auch bei einer Beprobung nach genetischen Horizonten in Form einer Buchstaben-Ziffern-Kombination aufgenommen.

Bei der Ansprache nach **fixen Tiefenstufen** ist das Kürzel **TS** an der Stelle des Horizontkennzeichens zu verwenden. Für die Beprobung werden die in BLUM et al., 1996a bzw. einschlägigen ÖNORMEN angeführten Tiefenstufen empfohlen.

Für die **genetischen Horizonte** werden die Horizontsymbole nach FINK, 1969, ergänzt nach BLUM et al., 1996a bzw. nach der Österreichischen Bodensystematik 2000 (Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft, 2011, Heft 79, revidierte Fassung) im Datenschlüssel angeführt. In den letzten Jahren wurden in Österreich auch weitere Horizontsymbole und Symbolkombinationen angewendet, deren Aufnahme in Datenbanken ebenfalls möglich ist.

#### **O = organische Auflagehorizonte**

O <sub>i</sub>	= Streu (L-Horizont)	Feinanteil <10 %
O <sub>f</sub>	= Grobmoder (F-Horizont)	Feinanteil 10-70 %
O <sub>h</sub>	= Feinmoder (H-Horizont)	Feinanteil >70 %

#### **A = durch Humus gefärbter oberster Mineralbodenhorizont**

häufig vorkommende A-Horizontausbildungen:

A <sub>i</sub>	= initial, beginnende kaum sichtbare Humusbildung
A <sub>h</sub>	= humos, keine Podsoligkeit, Humus biogen in Mineralboden eingemischt
A <sub>eh</sub>	= schwach podsolig, Humus z. T. eingewaschen (infiltriert)
A <sub>he</sub>	= mäßig podsolig, Humus überwiegend eingewaschen, örtlich kleine, meist diffuse Bleichflecken
A <sub>e</sub>	= stark podsolig, Humus weitaus überwiegend eingewaschen, gebleichte Horizontabschnitte

#### **E = durch Lessivierung (Illimerisation),**

**Podsolierung oder Solodierung fahl gefärbter Eluvialhorizont**

#### **B = durch Eisenoxide gefärbter Verwitterungshorizont oder Anreicherungshorizont**

häufig vorkommende B-Horizonte:

B <sub>v</sub>	= Oxidation +/- Verlehmung durch Verwitterung in situ
B <sub>t</sub>	= Tonanreicherung (durch Lessivierung) aus den oberen Horizonten
B <sub>h</sub>	= mit sichtbaren Humusstoffen aus den oberen Horizonten angereichert (durch Podsolierung)
B <sub>s</sub>	= mit Sesquioxiden aus den oberen Horizonten angereichert (durch Podsolierung)

**C = Ausgangsmaterial (Muttergestein)**

locker oder fest, aus dem der Boden entstanden ist

Cv = angewitterter Teil des C-Horizontes

Cn = unverwitterter Teil des C-Horizontes

**D = unterlagerndes Material, das an der Bodenbildung nicht beteiligt ist****G = durch Grundwasser geprägter Horizont (Gleyhorizont)**

Go = Oxidationsbereich des G-Horizontes

Gr = Reduktionsbereich des G-Horizontes

**P = Stauzone eines Pseudogleys**

durch Tagwasser geprägt, fahl, nicht (wesentlich) humos, Punktkonkretionen, Fleckung

**S = Staukörper eines Pseudogleys**

mit deutlicher Marmorierung

**T = Torfschichten (T1, T2, usw.)**

Terd vererdeter, stark zersetzter Torfhorizont

**Weitere Buchstabenindices:**

g = leichte Grund- und Tagwassergleyerscheinungen

ca = Kalziumkarbonatanreicherung

beg = begrabener Horizont

fos = fossiler Horizont

rel = reliktscher Horizont

p = durch Pflugarbeit beeinflusste Zone

rig = durch Rigolen veränderte Zone

Übergangshorizonte bzw. Horizonte, die nach zwei verschiedenen, gleichwertigen Horizontkriterien eingestuft werden können (z. B.: der oberste, humose Mineralbodenhorizont A ist gleichzeitig ein durch Grundwasser geprägter G-Horizont), werden durch Nebeneinanderschreiben der Symbole ausgedrückt (z. B. AG-Horizont). Bei Übergangshorizonten wird stets der im Profil tiefer liegende Horizont nachgereiht, z. B. AB, BC.

**P110 FAO – Diagnostic Horizons (Code)**

Anleitung	nach FAO, 1989; Eine Anpassung an die <b>Neuaufgabe der FAO-Broschüre (1997)</b> ist, ebenso wie für alle nachfolgenden FAO- Parameter, vorgesehen.
-----------	---

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

**P111 FAO – Soil Horizons (Text)**

Anleitung	<p>Definitionen und Anwendung vgl.: FAO, 1997</p> <p><b>Master Horizons:</b> H, O, A, E, B, C, R</p> <p><b>Letter suffixes:</b> b, c, f, g, h, j, k, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z</p> <p><i>In der älteren Version (FAO, 1989) waren folgende suffixes vorgeschlagen und in Verwendung:</i></p> <p><i>b, c, g, h, i, j, k, m, n, p, q, r, s, t, u, w, x, y, z</i></p> <p><b>Figure suffixes:</b> Diese Angabe dient dazu, homogene Horizonte in Sektionen aufzutrennen (z. B. für getrennte Analysen). Voraussetzung für die Vergabe dieser Bezeichnung ist, daß der unterteilte Horizont zur Gänze in</p>
-----------	--

	<p>ein gleichbleibendes Horizontkennzeichen fällt (z. B. Bt1-Bt2-Bt3-Bt4).</p> <p><b>Figure prefixes:</b> Diese werden vergeben, wenn gleich zu bezeichnende Horizonte sich doch noch in einer Eigenart unterscheiden, die nicht durch „letter suffixes“ ausgedrückt werden kann, z. B. C-1C-2C bei Vorhandensein von lithologischen Diskontinuitäten.</p>
--	--

### P112 Horizontbegrenzung für Mineralböden (Code)

Anleitung	<p>nach BLUM et al., 1996a</p> <p><b>1. Stelle: Deutlichkeit der Horizontbegrenzung</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Bezeichnung</th> <th>Breite der Übergangszone in cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>scharf absetzend</td> <td>kleiner 2</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>absetzend</td> <td>2-5</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>übergehend</td> <td>6-10</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>allmähl. übergehend</td> <td>größer 10</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>keine Angabe</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2. Stelle: Form des Übergangs</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Bezeichnung</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.1</td> <td>gerade</td> <td></td> </tr> <tr> <td>.2</td> <td>wellig</td> <td>seichte Vertiefungen im Grenzverlauf, Ausbuchtungen breiter als tief</td> </tr> <tr> <td>.3</td> <td>taschenförmig</td> <td>Vertiefungen, Ausbuchtungen tiefer als breit</td> </tr> <tr> <td>.4</td> <td>unterbrochen</td> <td>Abbrechen der Grenzlinie und tiefer- oder höherliegende Fortsetzung</td> </tr> <tr> <td>.9</td> <td>keine Angabe</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Falls es für die Deutlichkeit der Horizontbegrenzung und die Form des Übergangs keine Angabe gibt, so ist der Parameter NICHT aufzunehmen (keine Angabe).</p>	Code	Bezeichnung	Breite der Übergangszone in cm	1.	scharf absetzend	kleiner 2	2.	absetzend	2-5	3.	übergehend	6-10	4.	allmähl. übergehend	größer 10	9.	keine Angabe		Code	Bezeichnung	Beschreibung	.1	gerade		.2	wellig	seichte Vertiefungen im Grenzverlauf, Ausbuchtungen breiter als tief	.3	taschenförmig	Vertiefungen, Ausbuchtungen tiefer als breit	.4	unterbrochen	Abbrechen der Grenzlinie und tiefer- oder höherliegende Fortsetzung	.9	keine Angabe	
	Code	Bezeichnung	Breite der Übergangszone in cm																																		
1.	scharf absetzend	kleiner 2																																			
2.	absetzend	2-5																																			
3.	übergehend	6-10																																			
4.	allmähl. übergehend	größer 10																																			
9.	keine Angabe																																				
Code	Bezeichnung	Beschreibung																																			
.1	gerade																																				
.2	wellig	seichte Vertiefungen im Grenzverlauf, Ausbuchtungen breiter als tief																																			
.3	taschenförmig	Vertiefungen, Ausbuchtungen tiefer als breit																																			
.4	unterbrochen	Abbrechen der Grenzlinie und tiefer- oder höherliegende Fortsetzung																																			
.9	keine Angabe																																				

### 3.4.2 Humus

#### P113 Material des Auflagehumus (Code)

Anleitung	<p>nach BLUM et al., 1996a (ergänzt)</p> <p>Mehrfachnennungen sind durch \ (Backslash) getrennt möglich, wobei die Reihung nach absteigendem Anteil am Gesamtvolumen erfolgt.</p> <p>Bsp.: 10\30 .....Nadelstreu allgemein, Laubstreu</p>
-----------	---

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

#### P153 Flächengewicht der Humusauflage (Zahl)

Anleitung	<p>in kg/m<sup>2</sup></p> <p>Unter diesem Parameter wird das Flächengewicht (Trockenmasse) der gesamten Humusauflage aufgenommen.</p>
-----------	--

**P154 Horizontbegrenzung der Humusauflage (Code)**

Anleitung	Nach v. ZEZSCHWITZ 1976, mod. Beschrieben wird die Breite des Übergangsbereichs (z.B. linienhaft bzw. in mm) und die Art (z.B. sehr scharf)
-----------	--

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

**P114 Lagerungsart Auflagehorizont (Code)**

	nach BLUM et al., 1996a 1. Stelle: Herkunft des Materials 2. Stelle: Art der Lagerung																																										
	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>Code</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Bezeichnung</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>Lagerungsart des aus <u>Laub oder Nadeln</u> hervorgegangenen OI-Materials</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>locker: zusammenliegend, nicht miteinander verklebt</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>verklebt: Blattspreiten miteinander verklebt (vor allem im Übergang zum Of-Horizont)</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>anderes: wird verwendet, wenn die oben genannten Lagerungsarten nicht zutreffen</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>Lagerungsarten des aus <u>Laub</u> hervorgegangenen Of-Materials</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>locker: ohne Zusammenhalt einzeln liegend, zum Teil aneinanderhängend</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>verklebt: deutlich aneinanderhängend</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>schichtig: dicht übereinanderliegend, zu Paketen verklebt</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>anderes: siehe oben</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Lagerungsarten des aus <u>Nadeln</u> hervorgegangenen Of-Materials</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>locker: siehe oben</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>verklebt: siehe oben</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>schichtig: schichtige Lagerung, nur stellenweise abhebbar</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>brechbar: gesamter Of-Horizont ist abhebbar; Material stark durch organische Feinsubstanz und Verpilzung miteinander verflochten, sodaß es bei stärkerem Biegen bricht.</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>anderes: siehe oben</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Lagerungsarten des aus Resten von Laub oder Nadeln hervorgegangenen Materials des Oh-Horizontes</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>locker: überwiegend pulverig zerfallend</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>bröckelig: in gut kantengerundet zerfallende, mehr oder weniger große Stücke aus organischer Feinsubstanz mit nennenswerten Anteilen an Pflanzenresten</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>kompakt: dichtgelagerte organische Feinsubstanz mit geringen Anteilen an Pflanzenresten, bei Biegebeanspruchung brechend</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>anderes: siehe oben</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>	10	Lagerungsart des aus <u>Laub oder Nadeln</u> hervorgegangenen OI-Materials	11	locker: zusammenliegend, nicht miteinander verklebt	12	verklebt: Blattspreiten miteinander verklebt (vor allem im Übergang zum Of-Horizont)	19	anderes: wird verwendet, wenn die oben genannten Lagerungsarten nicht zutreffen	20	Lagerungsarten des aus <u>Laub</u> hervorgegangenen Of-Materials	21	locker: ohne Zusammenhalt einzeln liegend, zum Teil aneinanderhängend	22	verklebt: deutlich aneinanderhängend	23	schichtig: dicht übereinanderliegend, zu Paketen verklebt	29	anderes: siehe oben	30	Lagerungsarten des aus <u>Nadeln</u> hervorgegangenen Of-Materials	31	locker: siehe oben	32	verklebt: siehe oben	33	schichtig: schichtige Lagerung, nur stellenweise abhebbar	34	brechbar: gesamter Of-Horizont ist abhebbar; Material stark durch organische Feinsubstanz und Verpilzung miteinander verflochten, sodaß es bei stärkerem Biegen bricht.	39	anderes: siehe oben	40	Lagerungsarten des aus Resten von Laub oder Nadeln hervorgegangenen Materials des Oh-Horizontes	41	locker: überwiegend pulverig zerfallend	45	bröckelig: in gut kantengerundet zerfallende, mehr oder weniger große Stücke aus organischer Feinsubstanz mit nennenswerten Anteilen an Pflanzenresten	46	kompakt: dichtgelagerte organische Feinsubstanz mit geringen Anteilen an Pflanzenresten, bei Biegebeanspruchung brechend	49	anderes: siehe oben
<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>																																										
10	Lagerungsart des aus <u>Laub oder Nadeln</u> hervorgegangenen OI-Materials																																										
11	locker: zusammenliegend, nicht miteinander verklebt																																										
12	verklebt: Blattspreiten miteinander verklebt (vor allem im Übergang zum Of-Horizont)																																										
19	anderes: wird verwendet, wenn die oben genannten Lagerungsarten nicht zutreffen																																										
20	Lagerungsarten des aus <u>Laub</u> hervorgegangenen Of-Materials																																										
21	locker: ohne Zusammenhalt einzeln liegend, zum Teil aneinanderhängend																																										
22	verklebt: deutlich aneinanderhängend																																										
23	schichtig: dicht übereinanderliegend, zu Paketen verklebt																																										
29	anderes: siehe oben																																										
30	Lagerungsarten des aus <u>Nadeln</u> hervorgegangenen Of-Materials																																										
31	locker: siehe oben																																										
32	verklebt: siehe oben																																										
33	schichtig: schichtige Lagerung, nur stellenweise abhebbar																																										
34	brechbar: gesamter Of-Horizont ist abhebbar; Material stark durch organische Feinsubstanz und Verpilzung miteinander verflochten, sodaß es bei stärkerem Biegen bricht.																																										
39	anderes: siehe oben																																										
40	Lagerungsarten des aus Resten von Laub oder Nadeln hervorgegangenen Materials des Oh-Horizontes																																										
41	locker: überwiegend pulverig zerfallend																																										
45	bröckelig: in gut kantengerundet zerfallende, mehr oder weniger große Stücke aus organischer Feinsubstanz mit nennenswerten Anteilen an Pflanzenresten																																										
46	kompakt: dichtgelagerte organische Feinsubstanz mit geringen Anteilen an Pflanzenresten, bei Biegebeanspruchung brechend																																										
49	anderes: siehe oben																																										
Anleitung																																											

	Falls die Herkunft des Materials nicht angegeben ist, wird die erste Stelle mit 0 belegt: z. B. 01 für lockere Lagerung.
--	--

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

### P150 Schmierigkeit (Text)

Anleitung	Die Schmierigkeit wird an Oh-Horizonten bestimmt. Es erfolgt nur eine Angabe, ob Schmierigkeit vorliegt oder nicht: J (Ja) / N (Nein)
-----------	---

### P115 Humusgehalt landwirtschaftlich genutzter Böden (Code)

Anleitung	nach BLUM et al., 1996a, erweitert			
	<b>ACKER (Pflugtiefe):</b>		<b>GRÜNLAND (bis 10 cm):</b>	
	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Organische Substanz (%)</u>	<u>Organische Substanz (%)</u>
	10	niedrig	unter 1,5	<4
	20	mittel	1,5-4,0	4-8
	30	hoch	über 4,0	>8

### P151 Humusform in landwirtschaftlichen Böden (Code)

Anleitung	nach BLUM et al., 1996a bzw. ÖN L 1050, bzw. FINK, 1969 ergänzt Die Humusform in den Horizonten eines landwirtschaftlichen Bodens wird mit diesem Parameter beschrieben, wird jedoch die Humusform insgesamt für den Boden angesprochen >> s. Parameter S175 Humusform
-----------	---

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

## 3.4.3 Skelettgehalt (Grobanteil)

### P116 Skelettgehalt (Code)

Anleitung	nach BLUM et al., 1996a bzw. ÖNORM L 1050				
	Über diesen Parameter wird der Grobanteil horizontweise angesprochen. Mehrfachnennungen sind zulässig, wobei der Anteil des Skelettgehaltes an erster Stelle genannt wird; die einzelnen Codes sind durch \ (Backslash) zu trennen (z. B. 311\320....hoher Grobanteil bestehend aus Feingrus und Steinen)				
	<b>1. Stelle: Anteile des Skelettgehalts</b>				
	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>% vom Bodenvol.</u>		
	1..	geringer Grobanteil	0-10		
	2..	mäßiger Grobanteil	10-20		
	3..	hoher Grobanteil	20-40		
	4..	sehr hoher Grobanteil	40-80		
	5..	vorwiegend Grobanteil	über 80		
	9..	keine Angabe			
<b>2. und 3. Stelle: Form und Größe (mm)</b>					
<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Größe (mm)</u>	
<b>eckig-kantig</b>		<b>abgerundet</b>			
.10	Grus	.40	Kies	2-63	
.11	Feingrus	.41	Feinkies	2-6,3	
.12	Mittelgrus	.42	Mittelkies	6,3-20	

	.13 Grobgrus	.43 Grobkies	20-63
	.20 Steine	.50 Schotter	63-200
	.30 Blöcke	.60 Blöcke	größer 200
	.99 keine Angabe		
	Falls es für die Anteile des Skelettgehalts <b>und</b> die Form und Größe keine Angabe gibt, wird der Parameter nicht aufgenommen.		

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

### P117 Skelettgehalt – Text (Text)

Anleitung	für Erläuterungen zum Skelettanteil.
-----------	--------------------------------------

### 3.4.4 Bodenfarbe

#### P118 Bodenfarbe angefeuchtet (Text)

Anleitung	Mehrfachnennungen durch \ (Backslash) getrennt sind möglich. Die Codierung erfolgt nach der <b>M</b> unsell Soil Color Chart oder der <b>S</b> tandard Soil Color Chart (z. B.: M10YR 5/6 oder St10YR 5/6 für gelblich-braun). Der untersuchte Boden wird dabei oberflächlich angefeuchtet bis kein Farbumschlag mehr eintritt.
-----------	---

#### P119 Bodenfarbe durchmischt (Text)

Anleitung	Die Bodenprobe wird unter Zugabe von Wasser bis zur Fließgrenze durchmischt und anschließend wird die Farbe bestimmt. Bezeichnung wie oben.
-----------	---

#### P120 Bodenfarbe – Text (Text)

Anleitung	ergänzende Textangabe zur Bodenfarbe (z. B. Angabe ob einfarbig oder mischfarbig etc.)
-----------	--

### 3.4.5 Fleckung und Konkretionen

#### P121 Fleckung (Code)

Anleitung	<p>nach BLUM et al., 1996a bzw. BUNDESANSTALT FÜR BODENKARTIERUNG UND BODENWIRTSCHAFT, 1967 Die Fleckungsausprägungen werden beurteilt nach Deutlichkeit (Kontrast), Häufigkeit, Größe, Art und Form.</p> <p>Mehrfachnennungen sind zulässig (z. B. 911R9 \ 919H9....einzelne, kleine Rostflecken und einzelne Humusflecken</p> <p><u>Code</u>    <u>Bezeichnung</u></p> <p>0    keine Flecken</p> <p><b>1.Stelle: Kontrast:</b></p> <p>d....    deutlich u....    undeutlich (Flecken können nur am Bruchstück beschrieben werden) 9....    keine Angabe</p> <p><b>2.Stelle: Häufigkeit:</b></p> <p>.1...    einzelne = kleiner 5 % der Fläche .2...    mehrere = 5-20 % der Fläche .3...    viele = größer 20 % der Fläche .9...    keine Angabe</p> <p><b>3.Stelle: Größe:</b></p> <p>..1..    &lt; 5mm (kleine) ..2..    5-10 mm (mittlere) ..3..    &gt; 10 mm (große) ..9..    keine Angabe</p> <p><b>4.Stelle: Art:</b></p> <p>...F    Fahlflecken ...B.    Bleichflecken ...R.    Rostflecken ...G.    Gleyflecken ...H.    Humusflecken ...M.    Manganflecken ...V.    Verwitterungsflecken ...D.    Reduktionsflecken ...X.    nicht identifizierbare Flecken ...9.    keine Angabe</p> <p><b>5.Stelle: Form:</b></p> <p>....1    runde bis quadratische Flecken ....2    streifenförmige Flecken ....3    zungenförmige Flecken ....9    keine Angabe</p> <p>Falls es keine Angaben zu allen Punkten gibt, so ist der Parameter nicht aufzunehmen, insofern die Angabe 0 – keine Flecken nicht zutrifft.</p>
-----------	--

**P122 Marmorierung (Code)**

	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>
Anleitung	J	Ja
	N	Nein

**P123 Konkretionen (Code)**

Anleitung	nach BUNDESANSTALT FÜR BODENKARTIERUNG UND BODENWIRTSCHAFT, 1967																																						
	<p>Mehrfachangaben sind zulässig, die einzelnen Codes sind durch \ (Backslash) zu trennen (z. B. 1204\ 2399 ..... mehrere Eisenkonkretionen, durchschnittlich 4 mm groß und viele Mangankonkretionen, keine Größenangabe)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Code</u></th> <th><u>Bezeichnung</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...</td> <td>keine Konkretionen</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>1. Stelle: Art</b></td> </tr> <tr> <td>1...</td> <td>Eisenkonkretionen</td> </tr> <tr> <td>2...</td> <td>Mangankonkretionen</td> </tr> <tr> <td>3...</td> <td>Eisen-Mangankonkretionen</td> </tr> <tr> <td>4...</td> <td>Kalkkonkretionen</td> </tr> <tr> <td>5...</td> <td>Lößkindl</td> </tr> <tr> <td>6...</td> <td>nicht identifizierbare Konkretionen</td> </tr> <tr> <td>7..</td> <td>Salzkonkretionen</td> </tr> <tr> <td>9...</td> <td>keine Angabe</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>2. Stelle: Häufigkeit</b></td> </tr> <tr> <td>.1..</td> <td>einzelne (1-2/dm<sup>2</sup>)</td> </tr> <tr> <td>.2..</td> <td>mehrere (2-5/dm<sup>2</sup>)</td> </tr> <tr> <td>.3..</td> <td>viele (über 5/dm<sup>2</sup>)</td> </tr> <tr> <td>.9..</td> <td>keine Angabe</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>3. und 4. Stelle: Größe in mm</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">99 für keine Angabe</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Falls für alle vier Stellen keine Angabe vorliegt, so wird der Parameter nicht aufgenommen.</td> </tr> </tbody> </table>		<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>	0...	keine Konkretionen	<b>1. Stelle: Art</b>		1...	Eisenkonkretionen	2...	Mangankonkretionen	3...	Eisen-Mangankonkretionen	4...	Kalkkonkretionen	5...	Lößkindl	6...	nicht identifizierbare Konkretionen	7..	Salzkonkretionen	9...	keine Angabe	<b>2. Stelle: Häufigkeit</b>		.1..	einzelne (1-2/dm <sup>2</sup> )	.2..	mehrere (2-5/dm <sup>2</sup> )	.3..	viele (über 5/dm <sup>2</sup> )	.9..	keine Angabe	<b>3. und 4. Stelle: Größe in mm</b>		99 für keine Angabe		Falls für alle vier Stellen keine Angabe vorliegt, so wird der Parameter nicht aufgenommen.
<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>																																						
0...	keine Konkretionen																																						
<b>1. Stelle: Art</b>																																							
1...	Eisenkonkretionen																																						
2...	Mangankonkretionen																																						
3...	Eisen-Mangankonkretionen																																						
4...	Kalkkonkretionen																																						
5...	Lößkindl																																						
6...	nicht identifizierbare Konkretionen																																						
7..	Salzkonkretionen																																						
9...	keine Angabe																																						
<b>2. Stelle: Häufigkeit</b>																																							
.1..	einzelne (1-2/dm <sup>2</sup> )																																						
.2..	mehrere (2-5/dm <sup>2</sup> )																																						
.3..	viele (über 5/dm <sup>2</sup> )																																						
.9..	keine Angabe																																						
<b>3. und 4. Stelle: Größe in mm</b>																																							
99 für keine Angabe																																							
Falls für alle vier Stellen keine Angabe vorliegt, so wird der Parameter nicht aufgenommen.																																							

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

**P124 Bänder (Code)**

	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>
Anleitung	J	Ja
	N	Nein

**P125 Bänder – Text (Text)**

Anleitung	z. B. Art (Eisenschwarten etc.)
-----------	---------------------------------

**P126 Überzüge (Code)**

Anleitung	nach BLUM et al., 1996a bzw. BUNDESANSTALT FÜR BODENKARTIERUNG UND BODENWIRTSCHAFT, 1967 Mehrfachangaben sind zulässig (z. B. 1\2...Eisen- und Manganüberzüge)
-----------	---

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

**3.4.6 Karbonate****P127 Karbonatgehalt im Gelände (Code)**

Anleitung	nach BUNDESANSTALT FÜR BODENKARTIERUNG UND BODENWIRTSCHAFT, 1967 Der Boden wird mit 10 %iger kalter Salzsäure beträufelt und die darauf folgende Reaktion wird beurteilt.		
	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Karbonatgehalt</u>
	1	kalkfrei	kein Karbonatgehalt
	2	kalkarm	unter 0,5 % Karbonat
	3	schwach kalkhaltig	0,5-1,5 % Karbonat
	4	mäßig kalkhaltig	1,5-5,0 % Karbonat
	5	stark kalkhaltig	über 5 % Karbonat
	12	kalkfrei bis kalkarm (Code 1 und Code 2 gemeinsam)	
	13	kalkfrei bis schwach kalkhaltig (Code 1 bis 3)	
	20	kalkhaltig (kalkarm bis stark kalkhaltig)	

**P149 Feld – pH (Zahl)**

Anleitung	pH-Wert mit Feldmethoden bestimmt
-----------	-----------------------------------

**P152 Methodik Feld – pH (Code)**

Anleitung	Methodik zur Bestimmung von P149	
	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>
	01	pH-Meter
02	Indikatorflüssigkeit	

**3.4.7 Bodenstruktur (Bodengefüge)****P128 Primär – Bodenstruktur (Bodengefüge) (Code)**

Anleitung	nach BLUM et al., 1996a bzw. ÖNORM L 1050 <b>1. Stelle: Strukturformen</b>
-----------	---

Code	Bezeichnung
1..	ohne Aggregatstruktur; d. h. keine Aggregate erkennbar, der Boden ist aber auch nicht als lose oder massiv zu bezeichnen (z. B. Torfhorizonte)
2..	Einzelkornstruktur: Bodenteilchen liegen lose nebeneinander, Feinsubstanz kaum oder nicht vorhanden
3..	Massiv- oder Kohärentstruktur: Bodenteilchen durch Kolloidsubstanz zu nicht gegliederter Bodenmasse verklebt
4..	Aggregatstruktur
<b>2. + 3. Stelle:</b> Form der Aggregate (nur anzugeben bei Strukturform 4)	
Code	Bezeichnung
.10	plattig
.20	prismatisch-scharfkantig (prismatisch)
.30	prismatisch-kantengerundet (kolumnar)
.40	blockig-scharfkantig (polyedrisch)
.50	blockig-kantengerundet (subpolyedrisch)
.60	körnig (granular)
.70	krümelig
bei Vorhandensein von Bodenfragmenten (Bodenbearbeitung)	
.80	Bröckel (< 50 mm)
.90	Klumpen (Schollen) (> 50 mm)
.99	keine Angabe

### P129 Deutlichkeit der Aggregatbildung 1 (Code)

Anleitung	nach BLUM et al., 1996a
-----------	-------------------------

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

### P130 Größe der Aggregate (Code)

Anleitung	nach BUNDESANSTALT FÜR BODENKARTIERUNG UND BODENWIRTSCHAFT, 1967:					
	Die Einstufung nach fein, mittel und grob ist für die unterschiedlichen Aggregatformen unterschiedlich festgelegt.					
	Code Bezeichnung Größenansprache (mm)					
	1	fein	plattig: <2	prismatisch: <20	blockig: <10	körnig: <2
2	mittel	2-5	20-50	10-20	2-5	1-2
3	grob	>5	>50	>20	>5	>2
Die Parameter P131-132 sind für eine eventuelle Ansprache der Bodenstruktur auf zweiter Ebene (Bodenmikromorphologie), wie sie beispielsweise bei Bodendauerbeobachtungsflächen vorgeschlagen wird, zu verwenden.						

**P131 Sekundär-Bodenstruktur (Bodengefüge) (Code)**

Anleitung	Ansprache wie unter P128-Primärbodenstruktur
-----------	--

**P132 Deutlichkeit der Aggregatbildung 2 (Code)**

Anleitung	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>
	1	deutliche Aggregatausbildung
	2	undeutliche Aggregatausbildung

**3.4.8 Porosität****P134 Porosität (Code)**

Anleitung	nach ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE, 1982 zit. in BLUM et al., 1996a für die makroskopische Porenklassifizierung
	<p>Der zweistellige Code ist wie folgt zu entschlüsseln:</p> <p><b>1. Stelle: Anteil am Bodenvolumen</b></p> <p>1. = schwach:&lt;2 % 2. = mittel:2-5 % 3. = stark:&gt; 5 %</p> <p><b>2. Stelle: überwiegender Porendurchmesser</b></p> <p>.1 = fein: &lt;1 mm Durchmesser .2 = mittel:1-2 mm .3 = grob:&gt; 2 mm</p>

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

**P135 Porosität – Text (Text)**

Anleitung	z. B. für Beschreibung von Spalten, Risse und Klüfte nach ihrer Größe
-----------	---

**3.4.9 Durchwurzelung****P136 Durchwurzelungsintensität mit Feinwurzeln < 2mm (Code)**

Anleitung	nach BLUM et al., 1996a bzw. ergänzt nach BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN, 1977		
	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Feinwurzeln/dm<sup>2</sup></u>
	0	keine Feinwurzeln	keine Feinwurzel feststellbar
	1	schwach durchwurzelt	1-5
	2	mittel durchwurzelt	6-10
	3	stark durchwurzelt	11-20
	4	sehr stark durchwurzelt	21-50
	5	unregelmäßig durchwurzelt	
	6	Durchwurzelung auslaufend	
	7	Wurzelfilz	größer 50

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

### P137 Durchwurzelungsintensität – Text (Text)

Anleitung	z. B. zur Angabe von unregelmäßiger Durchwurzelung, Spaltendurchwurzelung, Vorhandensein und Verteilung von Grobwurzeln
-----------	---

### 3.4.10 Biologische Durchmischung

#### P138 Biologische Durchmischung (Code)

	nach BLUM et al., 1996a		
	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Anzahl der Gänge/dm<sup>2</sup></u>
Anleitung	0	keine Regenwurmtätigkeit	–
	1	geringe Regenwurmtätigkeit	kleiner 2
	2	mäßige Regenwurmtätigkeit	2-5
	3	starke Regenwurmtätigkeit	größer 5
	4	Regenwurmtätigkeit auslaufend	

Die aktuelle Liste zu den Codes erhalten Sie im [BORIS Datenportal](#)

### P139 Biologische Durchmischung – Text (Text)

Anleitung	für Angaben wie Aktivitäten von Kleinsäugetieren etc.
-----------	---

### 3.4.11 Bodenart

#### P140 Bodenart im Gelände (Fingerprobe) (Code)

	Nach BLUM et al. (1996a) bzw. ÖNORM L 1050 und ONORM L 1061 Der Code für die Bodenart setzt sich wie folgt zusammen:		
	<b>1. Stelle:</b> Ziffer für die Schwereklasse (z. B. 1 – sehr leicht)		
	<b>2. und 3. Stelle:</b> für Haupt- und Nebenbodenart 1 Sand, sandig; 2 Schluff, schluffig; 3 Lehm, lehmig; 4 Ton, tonig; (z. B. .12 – sandiger Schluff: 1 – Sand, 2 – Schluff oder: .14 – sandiger Ton: 1 – Sand, 4 – Ton)		
Anleitung	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>	
	100	Schwereklasse I (sehr leicht)	
		101 S – Sand	
		121 uS – schluffiger Sand	
	200	Schwereklasse II (leicht)	
		202 U – Schluff	
		212 sU – sandiger Schluff	
		231 IS – lehmiger Sand	
	300	Schwereklasse III (mittelschwer)	

	313 sL – sandiger Lehm
	332 IU – lehmiger Schluff
	341 tS – toniger Sand
400	Schwereklasse IV (schwer)
	403 L – Lehm
	414 sT – sandiger Ton
	423 uL – schluffiger Lehm
500	Schwereklasse V (sehr schwer)
	504 T – Ton
	534 IT – lehmiger Ton
600	Schwereklasse I-II (sehr leicht – leicht)
700	Schwereklasse II-III (leicht – mittelschwer)
800	Schwereklasse III-IV (mittelschwer – schwer)
900	Schwereklasse IV-V (schwer – sehr schwer)

### 3.4.12 Probeparameter der Bodenschätzung

#### P160 Bodenart Acker (Code)

	Die Darstellung der Parameter P160-P165 erfolgt nach BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN, 1977
	<u>Code</u> <u>Bezeichnung</u>
	100 S – Sand
	190 SI – anlehmiger Sand
	200 IS – lehmiger Sand
	290 SL – stark lehmiger Sand
	300 sL – sandiger Lehm
	390 L – Lehm
	400 LT – toniger Lehm, lehmiger Ton
	490 T – Ton
	600 Mo – Moor
Anleitung	

#### P161 Bodenart Grünland (Code)

	Die Darstellung der Parameter P160-P165 erfolgt nach BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN, 1977
	<u>Code</u> <u>Bezeichnung</u>
	150 Sand
	250 lehmiger Sand
	350 Lehm
	450 Ton
	600 Moor
Anleitung	

#### P162 Lagerung (Code)

	Die Darstellung der Parameter P160-P165 erfolgt nach BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN, 1977
	<u>Code</u> <u>Bezeichnung</u>
Anleitung	

	10 lo – lose 15 lose bis locker 20 lk – locker 25 locker bis normal 30 n – normal 35 normal bis schwach dicht 40 d2 – schwach dicht 45 schwach dicht bis dicht 50 d3 – dicht 55 dicht bis sehr dicht 60 d4 – sehr dicht 70 Wela – Wechsellagerung
--	--

### P163 Konsistenz – Plastizität (Code)

Anleitung	Die Darstellung der Parameter P160-P165 erfolgt nach BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN, 1977 <i>(annähernd im Zustand der Fließgrenze beurteilt)</i>  <u>Code</u> <u>Bezeichnung</u> p10 nicht plastisch p11 schwach plastisch p12 plastisch p13 stark plastisch
-----------	--

### P164 Konsistenz – Kohärenz (Code)

Anleitung	Die Darstellung der Parameter P160-P165 erfolgt nach BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN, 1977  <u>Code</u> <u>Bezeichnung</u> k10 nicht klebend k11 schwach klebend k12 klebend k13 stark klebend
-----------	---

**P165 Grobanteil (Code)**

Anleitung	Die Klassifizierung des Grobanteils erfolgt nach dem Schema der Finanzbodenschätzung und wird noch definiert
-----------	--

**P166 Tongehalt in Böden (2. VwV Bodschg. B.-W.) (Code)**

Anleitung	Die Klassifizierung des Grobanteils erfolgt nach dem Schema der Finanzbodenschätzung	
	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>
	10	kein toniges Material sichtbar, nicht bindig; 0-8% Tongehalt
	20	kein toniges Material sichtbar, bindig; >8-17% Tongehalt
	30	nicht auf halbe Bleistiftstärke ausrollbar; >17-27% Tongehalt
	40	ausrollbar, Gleitfläche stumpf; >27-45% Tongehalt
	50	ausrollbar, Gleitfläche glänzend, knirscht; >45-65% Tongehalt
60	ausrollbar, Gleitfläche glänzend, butterartig; >65% Tongehalt	

**P168 Humusgehalt in Böden (2.VwV Bodschg. B.-W.) (Code)**

Anleitung	Die Klassifizierung des Grobanteils erfolgt nach dem Schema der Finanzbodenschätzung	
	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>
	10	sehr schwach humos, < 1% Humus
	20	schwach humos, 1-2% Humus
	30	mittel humos, 2-4% Humus
	40	stark humos, 4-8% Humus
	50	sehr stark humos, 8-15% Humus
	60	anmoorig bzw. äußerst humos, 15-30% Humus
70	Torf, > 30% Humus	

**P169 Originalangabe zum Horizontkennzeichen (Text)**

Anleitung	Die Klassifizierung des Grobanteils erfolgt nach dem Schema der Finanzbodenschätzung
-----------	--

**P170 Porosität nach Kartierung (Code)**

Anleitung	Die Klassifizierung des Grobanteils erfolgt nach dem Schema der Finanzbodenschätzung	
	<u>Code</u>	<u>Bezeichnung</u>
	00	nicht porös
	11	schwach feinporös
	12	schwach mittelporös
	13	schwach grobporös
	21	mittel feinporös
	22	mittel mittelporös
	23	mittel grobporös
	31	stark feinporös
	32	stark mittelporös
	33	stark grobporös

**P141 Memo 1 (Text)**

Anleitung	Freitext für Zusatzangaben zu Probe bzw. Profil, ggf. Angaben zu welchem Parameter die Information gehört eintragen
-----------	---

**P142 Memo 2 (Text)**

Anleitung	Freitext für Zusatzangaben zu Probe bzw. Profil, ggf. Angaben zu welchem Parameter die Information gehört eintragen
-----------	---

**P143 Memo 3 (Text)**

Anleitung	Freitext für Zusatzangaben zu Probe bzw. Profil, ggf. Angaben zu welchem Parameter die Information gehört eintragen
-----------	---

**P144 Memo 4 (Text)**

Anleitung	Freitext für Zusatzangaben zu Probe bzw. Profil, ggf. Angaben zu welchem Parameter die Information gehört eintragen
-----------	---

**P145 Memo 5 (Text)**

Anleitung	Freitext für Zusatzangaben zu Probe bzw. Profil, ggf. Angaben zu welchem Parameter die Information gehört eintragen
-----------	---