6 **Braunerde,** gering verbreitet **Pseudogley-Braunerde** aus schluffiger Fließerde oder Hanglehm über tiefer bis sehr tiefer skelettreicher Fließerde aus Gesteinsverwitterungsmaterial, darunter Ton-, Schluff- und Sandstein

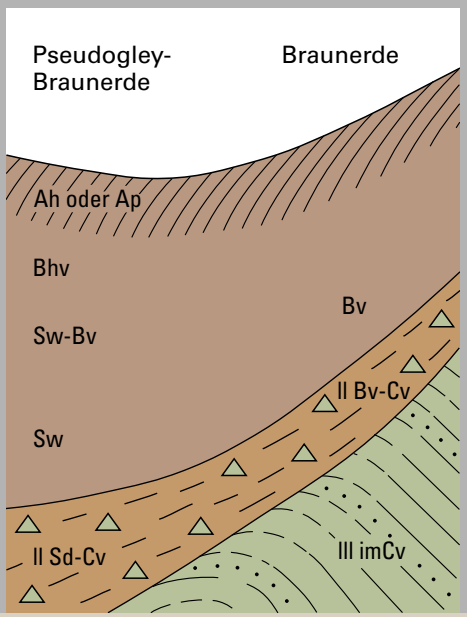
begleitende Bodentypen: selten Kolluvisol und Gley-Braunerde

Boden-landschaften: mit Ausnahme der Kalkgebiete in allen Bodenlandschaften

Bodenarten-schichtung:

- schwach toniger Schluff bis schluffiger Lehm, z. T. sandig-lehmiger Schluff, schwach grusig-steinig, 6 bis > 20 dm
- Grus und Steine, selten Kies und Schotter mit lehmigem Sand bis sandig-lehmigem Schluff, selten steinig-grusiger schluffiger Ton, 0 bis > 14 dm
- Festgestein

Bodentyp/ Horizontierung:



Bodenausgangs-gestein/ Geologische Kennzeichnung:

- schluffige Fließerde oder Hanglehm, gering verbreitet Lössfließerde (Holozän, Pleistozän)
- skelettreiche Fließerde (Hangschutt), selten Terrassenmaterial, schluffig-tonige Fließerde oder Bänderschutt (Pleistozän)
- Ton-, Schluff- und Sandstein, selten Kalkstein, Kieselkalk, Kieselschiefer (Devon, Karbon)

Wasser-verhältnisse: gering verbreitet schwache Stau- oder Hangnässe

Luft- und Wasser-haushalt: mittlere Luftkapazität in der schluffigen Deckschicht; hohe bis sehr hohe nutzbare Feldkapazität bei sehr großer effektiver Durchwurzelungstiefe; mittlere Wasserdurchlässigkeit des gesättigten Bodens

Nutzung: Wald, Acker oder Grünland; mittlere bis hohe natürliche Ertragsfähigkeit (Wertzahlen 30 – 65)

Angaben zum Bodenschutz: bei hohen Schluffgehalten etwas druckempfindlich

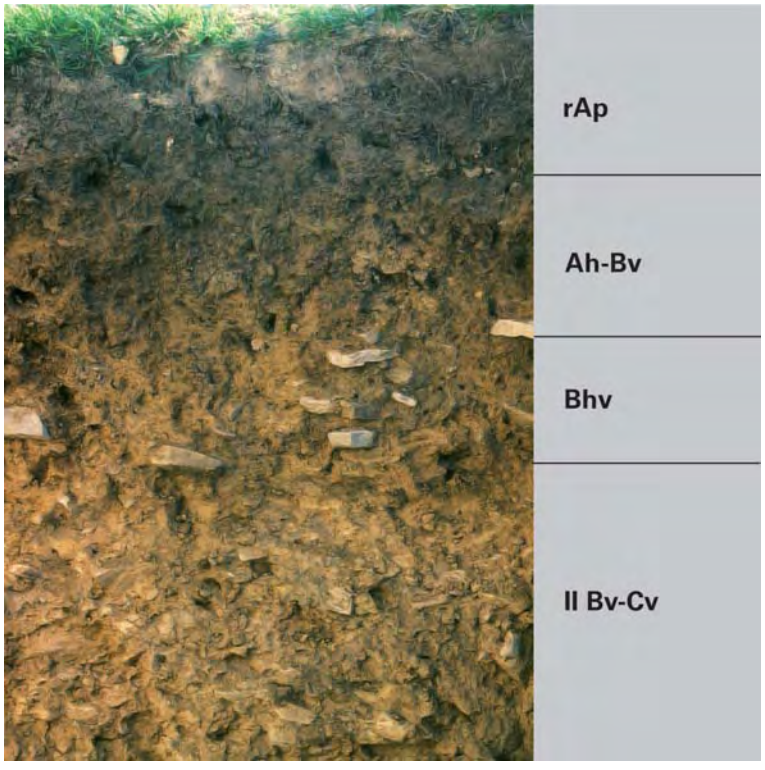
Verbreitung und Lage

Die tief- und sehr tiefgründigen Braunerden und Pseudogley-Braunerden treten außerhalb des Verbreitungsgebietes der Karbonatgesteine im gesamten Arbeitsgebiet auf und sind oft miteinander vergesellschaftet. Aufgrund ihrer klein- bis mittelflächigen Vorkommen sind sie selbst in großmaßstäbigen Bodenkarten nicht immer getrennt darstellbar. Ihr Auftreten konzentriert sich auf Reliefbereiche wie Hangmulden und Unterhänge, in denen es während des Pleistozäns und Holozäns zur Akkumulation größerer Hanglehm- oder Fließerdemächtigkeiten gekommen ist. Diese Geländeformen zeigen bei einem konkaven Querschnitt oft geringere Hangneigungen als die Umgebung.

Beschreibung der Böden

Da die Böden häufig in windgeschützten Lagen auftreten, ist der Lössanteil deutlich höher als bei den mittel- oder flachgründigen Braunerden. Die Grus- und Steingehalte sind oft nur noch gering. Örtlich treten grushaltige Lössfließerden auf. Die schluffige Fließerdedecke ist in erosionsgeschützten Geländepositionen nicht selten zweigeteilt, wobei unter der 5 – 8 dm mächtigen, locker gelagerten Hauptlage eine etwas dichter gelagerte Mittellage mit höheren Skelettanteilen liegen kann. In der Umgebung von Felsklippen sind die Böden vereinzelt mit Blockschutt bestreut.

Als leitende Bodenform überwiegt die landwirtschaftlich genutzte tiefgründige **Braunerde aus schluffiger Fließerde oder Hanglehm über tiefer bis sehr tiefer skelettreicher Fließerde.** Der häufig anzutreffende Pflughorizont zeigt gelegentlich Mäch-



Braunerde aus schluffiger Fließerde über tiefer skelettreicher Fließerde (Ihmert)

tigkeiten, die über die durchschnittliche Pflugtiefe hinausgehen. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass abgespültes Bodenmaterial am Aufbau des Ap-Horizontes beteiligt ist; vor allem in schwach geneigten Hangfuß- und Rinnenpositionen ist immer wieder die Anlandung von abgeschwemmtem Krumenmaterial zu beobachten. Der Unterboden ist in der Regel tief reichend schwach humos und zeigt ein mitteldichtes Subpolyedergefüge, das oft von zahlreichen Regenwurmröhren durchzogen ist. Bei einer Grünlandnutzung ist der humose Oberboden stark durchwurzelt, ein Hinweis auf die hohe biologische Aktivität dieser Böden. Der II Bv-Cv-Horizont ist im oberen Abschnitt oft leicht verdichtet. Bei landwirtschaftlicher Nutzung ist er im Allgemeinen nicht mehr durchwurzelt.

Unter Wald liegen auch in dieser Einheit wieder alle Merkmale der **Humosen Braunerde** mit ihrer tief reichenden Humuseinschlämmung vor, die selbst in 1 m Tiefe noch > 1 % betragen kann. Eine Podsoligkeit mit der Ausbildung eines Aeh-Horizontes ist im Vergleich zur mittelgründigen Braunerde weniger stark ausgeprägt, möglicherweise eine Folge der höheren biologischen Aktivität, der etwas anderen Standortbedingungen und der geringeren Skelettgehalte dieser Böden. Oft zeigt der humose Oberboden durch das Auftreten reliktischer Pflughorizonte noch Hinweise auf eine ehemalige landwirtschaftliche Nutzung, vor allem in Bereichen mit geringerer Hangneigung.

Im Allgemeinen überwiegen unter Wald Moderhumusformen, die zum Teil feinhumusarm bis mullartig sind; unter mäßig basenreichen Verhältnissen findet sich Mull. Im schwach humosen Unterboden ist meist ein lockeres Subpolyedergefüge entwickelt, das in der Mittellage auch deutlich dichter gelagert sein kann. Durchwurzelbar ist in der Regel das gesamte Bodenprofil; auch die II Bv-Cv-Horizonte können zum Teil noch von Baumwurzeln erschlossen werden.

Treten dichtere wasserstauende Fließerden im Untergrund auf, oder bei Hangwasserdurchzug sind die Braunerden gering verbreitet mit **Pseudogley-Braunerden** vergesellschaftet. Dies ist vor allem im Hangfuß oder im Randbereich zu Bachläufen der Fall. Zudem zeigt sich eine gewisse Häufung der Pseudogley-Braunerden in den nördlichen und östlichen Randgebieten des Sauerlandes, wo der Untergrund durch wasserundurchlässigere karbonische Tonstein-Serien gebildet wird. Der schwache Staunässeeinfluss beginnt bei diesen Böden oft bereits in 3 – 5 dm Tiefe und ist durch bräunlich graue Bleichflecken erkennbar. Zur Tiefe hin nimmt die Staunässe meist zu und mündet in der Ausbildung eines gebleichten Sw-Horizontes, der oft ein Kohärentgefüge zeigt.

Mit den sehr tiefgründigen Braunerden sind stellenweise Kolluvisole vergesellschaftet. Kennzeichnend für diese Böden ist der humose M-Horizont, der aus Krumenmaterial besteht, das von den höher gelegenen landwirtschaftlich genutzten Flächen abgespült und in tieferen Unterhang- und Rinnenlagen wieder abgesetzt wurde.

Sehr selten finden sich daneben Gley-Braunerden, die am Rande von breiteren Tälern in schmalen Geländestreifen durch Grundwassereinfluss entstanden sind. Bei diesem Bodentyp besteht der tiefere Untergrund gelegentlich aus kiesigem Terrassenmaterial.

Bodenphysikalische Eigenschaften

Die mächtigen schluffigen Substrate sorgen für einen ausgeglichenen Wasserhaushalt. Bei einer hohen bis sehr hohen nutzbaren Feldkapazität ist selbst in trockenen Jahren ein Wassermangel nicht zu erwarten. Erhöht wird das Wasserdargebot oft noch durch eine profilmorphologisch nicht immer erkennbare schwache Stau- oder Hangnässe im tieferen Untergrund. Die örtlich auftretenden Lössfließerden neigen zur Haftnässe. Bei den seltenen Gley-Braunerden tritt im zweiten Bodenmeter Grundwasser auf.

Die Wasserdurchlässigkeit ist in der lehmigen Deckschicht meist mittel; bei den Pseudogley-Braunerden geht sie im Unterboden auf geringe Werte zurück, was sich in der Ausbildung einer schwachen Staunässe niederschlägt. Im skelettreichen Hangschutt nimmt die Wasserdurchlässigkeit von gering bis hoch eine weite Spanne ein.

Da der Skelettanteil der Böden nur gering ist, besteht bei höheren Lössanteilen eine deutliche Verdichtungsempfindlichkeit, die bei ackerbaulicher Nutzung zur Pflugsohlenverdichtung führen kann.

Der ökologische Feuchtegrad ist frisch bis sehr frisch, bei Staunässe mäßig wechselfeucht und bei seltenem Grundwassereinfluss grundfeucht.

Bodenchemische Eigenschaften

Unter Wald zeigen die Braunerden und Pseudogley-Braunerden meist eine geringe bis sehr geringe Basensättigung. Angesichts der mittleren bis hohen Sorptionsfähigkeit und der größeren Durchwurzelungstiefe sind diese Böden im Hinblick auf Basenvorräte besser zu beurteilen als mittelgründige Braunerden mit gleicher Basensättigung, aber geringerer Austauschkapazität.

In Mulden und Unterhanglagen treten stellenweise Braunerden und Pseudogley-Braunerden mit mittlerer Basensättigung im Unterboden auf. Sofern es sich nicht um junge Ackeraufforstungen handelt, ist diese Basenanreicherung meist auf durchziehendes Hangwasser zurückzuführen, das gelöste Kationen heranführt. Stellenweise trägt auch beigemischter Kalkstein-, Diabas- oder Basaltschutt zur Verbesserung der Basensättigung im Unterboden bei.

Die Bodenreaktion reicht von sehr stark sauer im humosen Oberboden bis stark sauer in tieferen Horizonten. Bei den mäßig basenreichen Braunerden sind die pH-

Humus- und Tongehalte sowie chemische Kennwerte tiefgründiger forstlich genutzter Braunerden
Medianwerte aus 47 Profilen;
in Klammern: Kennwerte von 20 Profilen mit mittleren Basengehalten

Horizont	mittlerer Tiefenbereich cm	Humusgehalt Gew.-%	Tongehalt Gew.-%	pH-KCl	CN-Verhältnis	AK_{pot} µmol (eq)/g	V-Wert %	AK_{eff} µmol (eq)/g	KB-Wert %
Oh	+2 – 0	43 ,0		3,1	21	721	7	270	
A(e)h	0 – 10	12,8 (10,5)	18	3,4 (3,4)	16 (19)	378 (289)	2 (6)	129 (119)	17 (33)
Ah-Bv	10 – 30	3,5 (3,2)	19	3,8 (3,7)	12 (14)	231 (169)	1 (32)	72 (73)	5 (18)
Bhv1	30 – 60	1,5 (1,3)	19	4,0 (3,9)	9 (9)	163 (125)	1 (39)	53 (53)	5 (14)
Bhv2	60 – 80	1,0 (0,7)	16	4,0 (4,2)		119	1	42 (62)	5 (19)
II Bv-Cv	80 – 100	0,6 (0,5)	12	4,0 (4,3)		85 (111)	2 (50)	47 (56)	7 (84)

KCl-Werte etwas höher; innerhalb des Ah-Horizontes haben die jüngsten Versauerungsprozesse allerdings bereits zu einer Angleichung der bodenchemischen Werte geführt, was auch für C/N-Verhältnisse gilt. Letztere belegen jedoch deutlich günstigere biologische Zustandsstufen als bei den mittelgründigen Braunerden.

Die weit verbreitete landwirtschaftliche Nutzung führte auch bei diesen Böden zu einer Nährstoffanreicherung und zur Erhöhung der Bodenreaktion, die je nach Nutzungsart (Grünland- oder Ackernutzung) zwischen stark sauer und schwach sauer schwanken kann.

Nutzung der Böden

Da die Braunerden dieser Einheit häufig in schwach geneigten talnahen Unterhang- und Muldenlagen auftreten, werden sie gerne landwirtschaftlich genutzt. Mit ihrer hohen Gründigkeit, den geringen Skelettgehalten sowie dem ausgeglichenen Luft- und Wasserhaushalt ist ihre natürliche Ertragsfähigkeit als mittel bis hoch zu bewerten. Eine Dürregefahr besteht auch in trockenen Sommern nicht. Die Bearbeitbarkeit ist nur nach starken Niederschlägen und vereinzelt durch hohe Stein- und Blockgehalte erschwert. Einschränkend wirken sich oft die geringen Flächengrößen sowie bei den Pseudogley-Braunerden die schwache Staunässe, die die Abtrocknung und Befahrbarkeit im Frühjahr etwas verzögert, aus. Von der Bodenschätzung wurden die Böden mit Wertzahlen zwischen 30 und 65 bewertet.

Unter forstlicher Nutzung herrscht als natürliche Waldgesellschaft wieder der Hainsimsen-Buchenwald vor, dem vor allem in schattigen Lagen in der Krautschicht Sauerklee und Dornfarn beigemischt sind. Häufig tritt auf frischen bis sehr frischen Standorten Farn-Hainsimsen-Buchenwald mit Frauenfarn auf. Dank des ausgeglichenen Wasserhaushaltes sind die Wuchsbedingungen für fast alle Baumarten günstig. Waldbaulich besonders interessant sind die Standorte mit mittlerer Basenversorgung,



Gut wüchsiger Buchenbestand auf tiefgründiger Pseudogley-Braunerde (Burgholdinghausen/ Siegerland)

die als potenzielle Edellaubholzstandorte infrage kommen. Bei den anspruchsvolleren Standorten stellen sich Flattergras, Perlgras und örtlich auch Waldmeister ein. In der Umgebung hangwasserdurchzogener, mäßig basenreicher Quellmulden oder entlang enger, tief eingeschnittener Siefen finden sich gelegentlich Zahnwurz-Buchenwälder mit Übergängen zu Ahorn-Eschen-Schluchtwäldern.

Bodenprofil 2203

Bodenform:
schwach podsolige **Braunerde** aus schluffiger Fließerde
über tiefer skelettreicher Fließerde

Flächennutzung/Vegetation:	Laubwald/Buche mit Eiche
Humusform/Basenversorgung:	feinhumusreicher Moder/basenarm
Archivnummer:	2203
TK 25:	4812 Herscheid
Bearbeiter/Datum:	Koch/14.04.1992

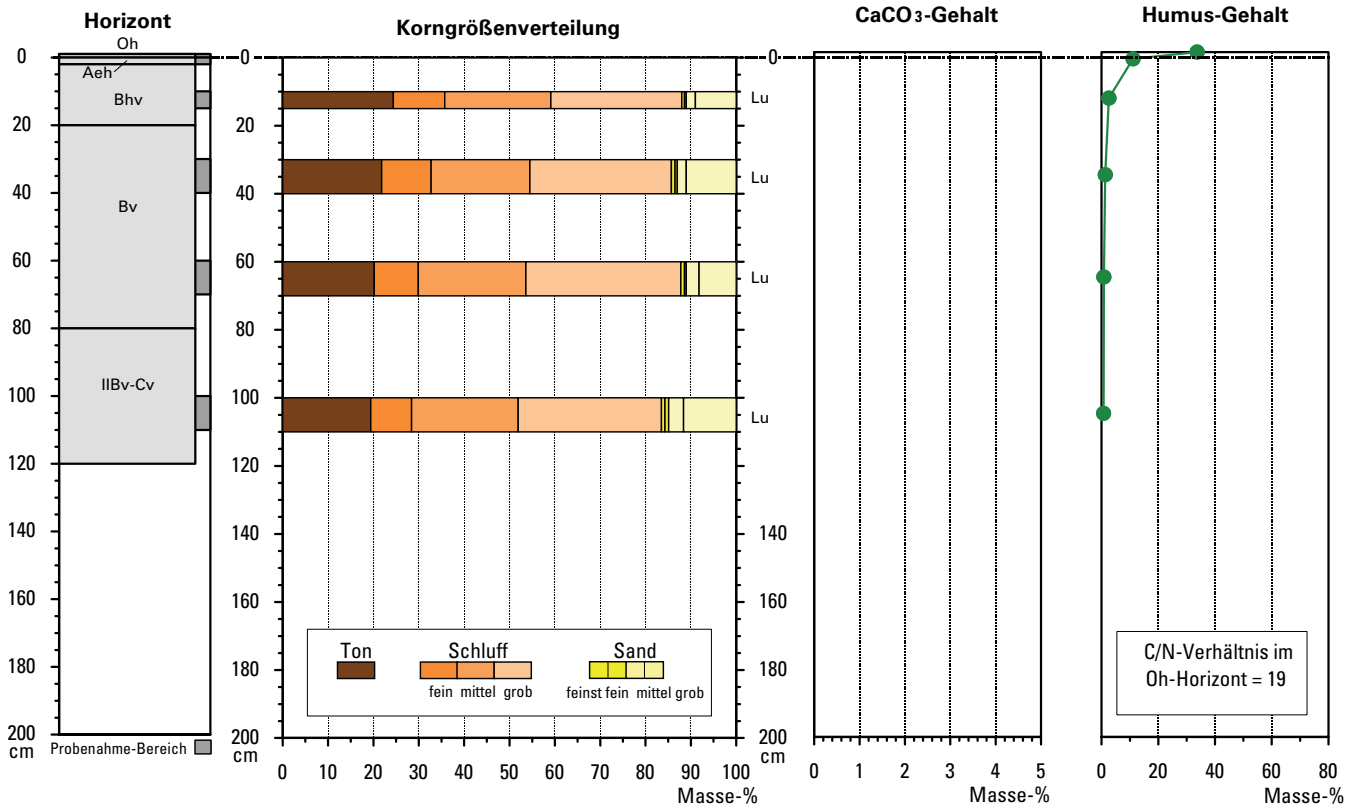
Profilfoto

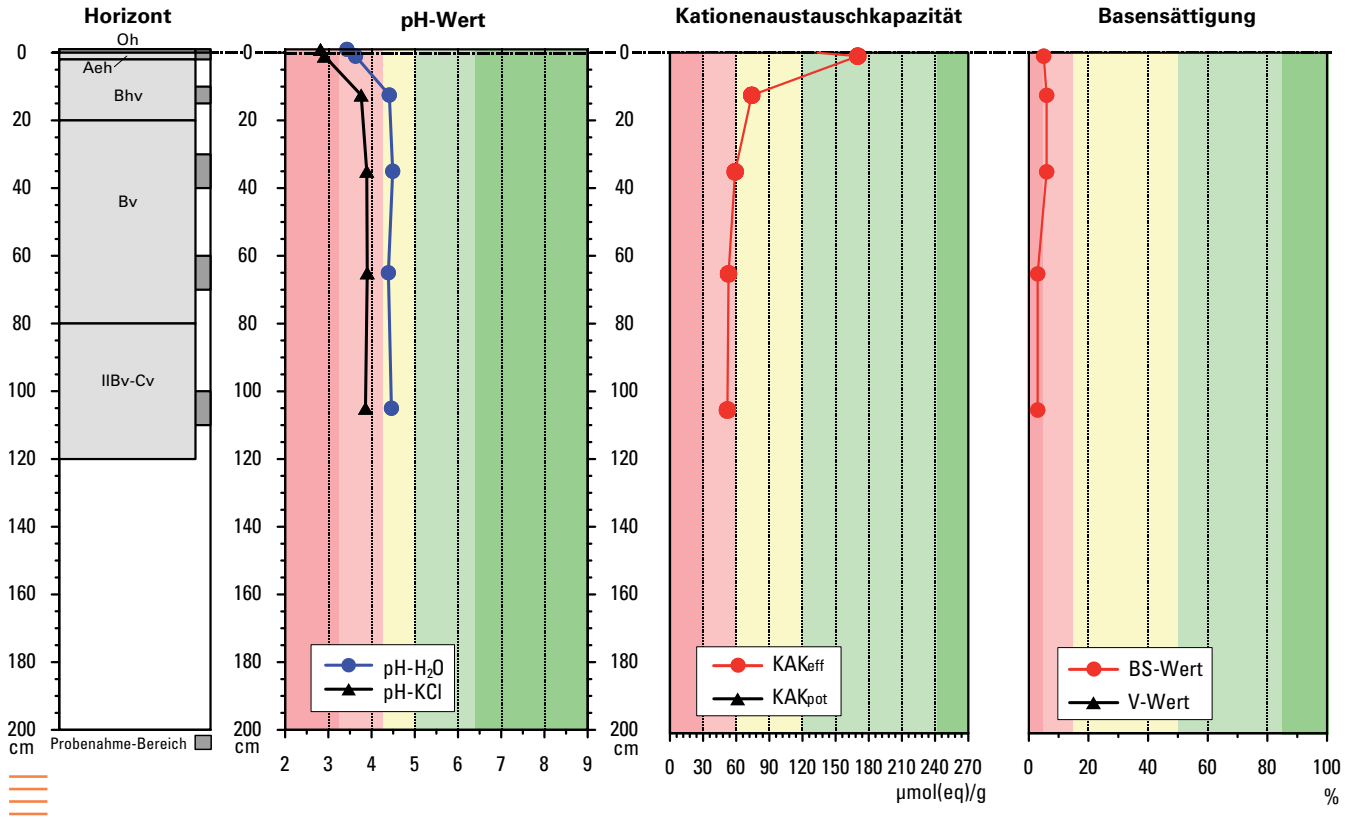


Horizonte Tiefe (gemittelt)	**Beschreibung**
L, Of, Oh	organische Auflagen
Aeh 0 – 2 cm	stark humoser schluffiger Lehm, schwach steinig, grusig
Bhv 2 – 20 cm	humoser schluffiger Lehm, schwach steinig, grusig
Bv 20 – 80 cm	schwach humoser schluffiger Lehm, schwach steinig, grusig
II Bv-Cv 80 – 120 cm	sehr schwach humoser schluffiger Lehm, steinig, stark grusig

Leitbodengesellschaft: 6
Bodenform: **Braunerde** aus schluffiger Fließerde über tiefer skelettreicher Fließerde
Humusform / Basenversorgung: feinhumusreicher Moder / basenarm
Bodenprofil Archivnummer: 2203

Bodenkennwerte





Bodenprofil 7033

Bodenform:
Braunerde aus schluffiger Fließerde (oder Hanglehm)
über tiefer skelettreicher Fließerde

Flächennutzung/Vegetation:	Grünland
Archivnummer:	7033
Bearbeiter/Datum:	Roth/16.05.1989

Profilfoto



Horizonte Tiefe (gemittelt)	**Beschreibung**
rAp 0 – 25 cm	humoser grusiger schwach toniger Schluff
Ah-Bv 25 – 50 cm	schwach humoser steinig-grusiger sandig-lehmiger Schluff
Bhv 50 – 70 cm	schwach humoser steinig-grusiger sandig-lehmiger Schluff
II Bv-Cv 70 – 200 cm	Steine und Grus mit sandig-lehmigem Schluff

Leitbodengesellschaft: 6
Bodenform: **Braunerde** ausschluffiger Fließerde über tiefer skelettreicher Fließerde
Humusform / Basenversorgung: ---
Bodenprofil Archivnummer: 7033

Bodenkennwerte

