

Annexe du rapport Nr. 9 du CCSols

Nouvelles méthodes élaborées pour la cartographie des sols – Projet Chamblieux-Bertigny

A. Méthodes de laboratoire	1
B. Descriptions des profils pédologiques	2

Centre de compétences sur les sols
Janvier 2024

A. Méthodes de laboratoire

Propriétés chimiques des sols

Tableau 1 : Méthodes de laboratoire pour les analyses des propriétés chimiques des sols

Paramètres analysés	Méthodes
pH-CaCl ₂	Méthodes de référence de l'Agroscope , Code: pH-C
CaCO ₃ (Carbonates (de calcium))	Méthodes de référence de l'Agroscope , Code: CaCO ₃
Texture (argile, limon, sable)	Méthodes de référence de l'Agroscope , Code: KOM
Corg	Méthodes de référence de l'Agroscope , Code: TOC
CECpot	Méthodes de référence de l'Agroscope , Code: KUK1 Méthodes de référence de l'Agroscope , Code: KUK2

Propriétés physiques des sols

Tableau 2 : Méthodes de laboratoire pour les analyses des propriétés physiques des sols

Paramètres analysés	Méthodes
Masse volumique apparente (totale)	Analyse de référence de l'Agroscope, code : PYZYL-D pris avec des cylindres
Masse volumique apparente de la terre fine	Analyse de référence de l'Agroscope, code : PYZYL-D modifiée et pris avec le véhicule de sondage (système Humax, cartouches).
Volume total des pores & distribution de la taille des pores	Marmite à pression : avec les petits cylindres pF0,5 et pF1 Courbe de rétention d'eau dans la zone « humide » (saturation jusqu'à pF 3.5), méthode d'évaporation rapide avec l'appareil « Hyprop » . Courbe de rétention d'eau en zone « sèche » (saturation jusqu'à pF 6.5); Mesure du point de rosée à l'aide de la méthode du miroir réfrigéré utilisé par l'appareil WP4C .
Conductivité hydraulique insaturée et à saturation	Courbe de rétention d'eau dans la zone « humide » (saturation jusqu'à pF 3.5); méthode d'évaporation simplifiée avec l'appareil « Hyprop » .

Vous trouverez des informations détaillées sur les méthodes de détermination des propriétés physiques des sols dans le rapport du CCSols n° 1 :

Weiss L, Lutz S, Keller T, Weisskopf P, 2021: Propriétés physiques des sols : recherche sur l'état de la technique des méthodes de détermination et des appareils. Agroscope, Forschungsgruppe Bodenqualität und Bodennutzung. Rapport du CCSols n° 1, BFH-HAFL, CH-3052 Zollikofen-Berne, verfügbar unter folgendem Link [Propriétés physiques des sols : recherche sur l'état de la technique des méthodes de détermination et des appareils](#).

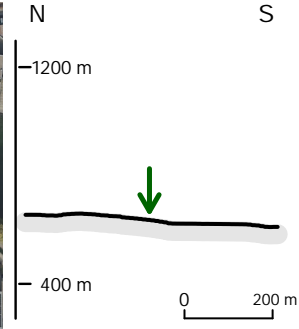
B. Descriptions des profils pédologiques

Dans le chapitre suivant, vous trouverez des informations détaillées sur les 5 profils pédologiques réalisés. Les différents types de sol décrits selon la classification KLABS sont illustrés dans le Tableau 3. Des fiches de profils détaillées sont ensuite présentées dans la suite de ce document.

Tableau 3 : Aperçu des 5 profils pédologiques décrits

N° profil	Descriptions des sols	N° CCSols
1	Sol brun profond, brunifié, faiblement acide, à recouvrements argileux et colluvial dont les matériaux parentaux sont des colluvions, des moraines et des graviers	SP1
2	Remblai assez superficiel, alcalin, calcaire, compact, pseudogleyifié et anthropogène dont les matériaux parentaux sont des matériaux de remblais, des moraines et des alluvions.	SP2
3	Remblai profond, faiblement acide, faiblement pseudogleyifié et anthropogène dont les matériaux parentaux sont des matériaux de remblais et des moraines	SP3
4	Sol brun profond, brunifié, faiblement acide, à recouvrements argileux, faiblement pseudogleyifié et érodé dont les matériaux parentaux sont des moraines	SP4
5	Sol brun très profond, brunifié, faiblement acide, à recouvrements argileux et colluvial dont les matériaux parentaux sont des colluvions et des moraines	SP5

Bodenprofil E1 SP1 (5210), Givisiez



Standort
 ID Standort 5177
 persönliche ID E1 SP1
 X-Koordinate 2576770
 Y-Koordinate 1184871
 Genauigkeit Koord. 4
 Gemeinde-Nr. 2197
 Gemeinde Givisiez
 Kanton FR
 Beschreibung
 Vegetation WI
 Flurabstand [cm] -1
 Kalkgrenze [cm] 110
 Wasserh.gruppe b
 Bodentyp B
 Untertypen E2,FB,ZT,PK

Lage
 Höhe 634
 Kleinrelief 1
 Landschaftselement HH
 Neigung [%] 14
 Exposition 0
 Geländeform g
 Klimaeignungszone B3
 Nutzungsgebiet
 Skelett OB
 Skelett UB
 Textur OB
 Textur UB
 PNG geschätzt [cm] 89
 PNG berechnet [cm] 88
 Eignungsklasse

Stammdaten
 ID Beobachtung 5210
 Profilart P
 Projekt Referenzböden Schweiz,Projek
 Datum 2021-08-17
 Kartiert durch sft3
 Erfasst durch sft3
 QS Labor nein
 QS Feld nein
 Anzahl Proben 3
 Dokumente 2
 Kommentar
 Moräne (Hor. 3) liegt taschenartig über Schotter (Hor 4 und darunter).
 Horizontaltiefen sind Durchschnittswerte.

Feldbeobachtung

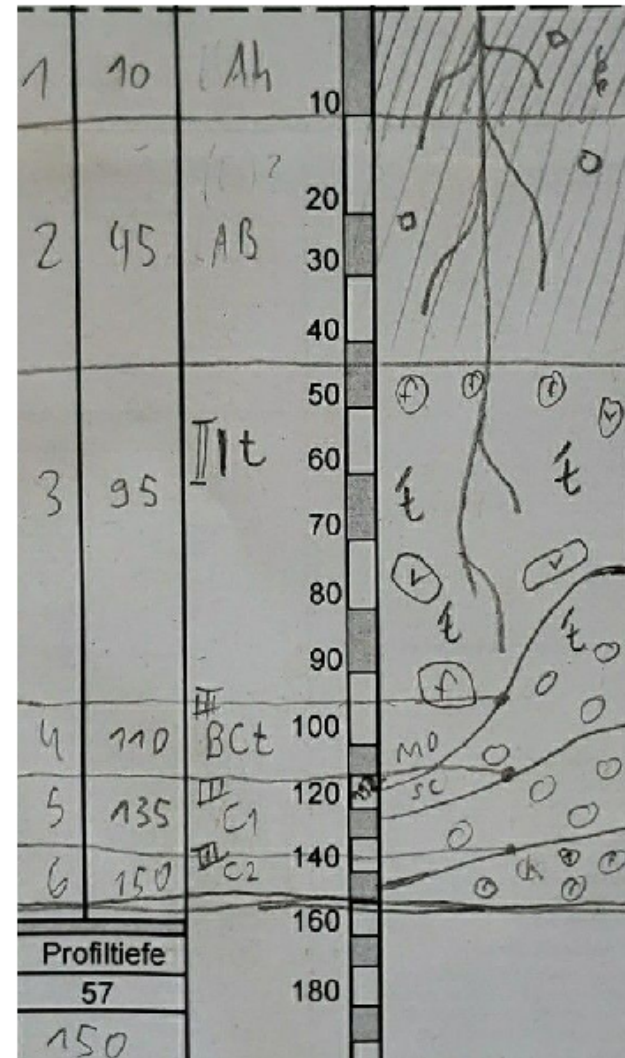
Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontoberg. unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Heilige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzunggrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (hh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügeform/-grösse (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurm-tätigkeit (gg)	Ernterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken
1	0	10	Ah	OB	KO	0	5.5	2.5		16	30	54	4	0	f-		fe	Sp 4	W5		1.0	10.0YR 4/ 3				
2	10	45	AB	UB	KO	0	5.5	1.5		16	30	54	3	0	f-	Ybz1/ Bhk	fe	Sp 5	W4		1.0	10.0YR 4/ 4				
3	45	95	II Bt	UB	MO4	0	5.5	0.5		21	25	54	10	14	v-		fe	Po 4/Sp 3	W2		1.0	7.5YR 4/ 4				
4	95	110	III BCt	UB	SC	0	5.5	0.0		9	10	81	22	0	f-		fe	EK/Po 4	W1		0.5	10.0YR 4/ 4	7.5YR 4/ 4			
5	110	135	III C1	UG	SC	4	7.0	0.0		1	5	94	25	10	f-		fe	Ek	W0		0.0	10.0YR 4/ 3				
6	135	150	III C2	pr UG	SC	5	7.5	0.0		1	5	94	35	20	f+		fe	Ek	W0		0.0	2.5Y 5/ 3				

Labormessungen

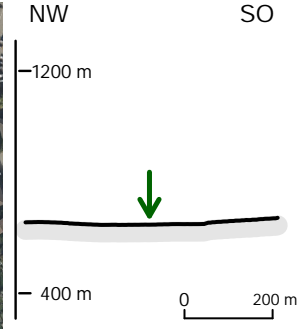
Tiefe von [cm]	Tiefe bis [cm]	Corg [%]	Humus [%]	Kalk [%]	pH-CaCl2 [-]	pH-H2O [-]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	BS [%]	KAKpot [mmolc/100g]	KAKpot(Ca) [mmolc/100g]	KAKpot(H) [mmolc/100g]	KAKpot(K) [mmolc/100g]	KAKpot(Mg) [mmolc/100g]	KAKpot(Na) [mmolc/100g]
0	10	1.74	3	1	5.3	6.1	14.129	85.6	140.9	129	44.976	2.0	5	6.8	0.5	
10	45	0.58	1	0	5.6	6.4	14.231	95.3	84.1	7	85	33.749	6.0	2	0.3	
45	77	0.23	0.4	1	5.6	6.5	14.328	45.7	248.5	80	37.2	41.2	0.2	1.1	0.3	

Kommentare Horizonte:
 45 - 95 cm: Analyseresultat nicht verwendbar, da kleinräumig heterogen! Tonhüllen schwach ausgeprägt.
 95 - 110 cm: 2. Farbe für den C Horizont wäre gemäss Urs notwendig: 10 YR 4 / 4
 135 - 150 cm: Unterseite der Kiesel mit Kalkkrusten
 Untersuchungstyp: AND,MET; UB steinhaltig: False; Durchwurzelungstiefe [cm]: 110; Profiltiefe [cm]: 150

E1 SP1 (5210)



Bodenprofil E1 SP2 (5312), Givisiez



Standort
 ID Standort 5279
 persönliche ID E1 SP2
 X-Koordinate 2576988
 Y-Koordinate 1184339
 Genauigkeit Koord. 2197
 Gemeinde-Nr. Givisiez
 Gemeinde FR
 Kanton
 Beschreibung
 Vegetation WE
 Flurabstand [cm] -1
 Kalkgrenze [cm] 0
 Wasserh.gruppe h
 Bodentyp X
 Untertypen E0,KH,L3,I2,PM

Lage
 Höhe 646.8
 Kleinrelief 0
 Landschaftselement EE
 Neigung [%] 4
 Exposition 7
 Geländeform a
 Klimaeignungszone B3
 Nutzungsgebiet 0
 Skelett UB 1
 Textur OB 5
 Textur UB 5
 PNG geschätzt [cm] 37
 PNG berechnet [cm] 37
 Eignungsklasse

Stammdaten
 ID Beobachtung 5312
 Profilart P
 Projekt Projekt Chambloux
 Datum 2021-08-26
 Kartiert durch zzd1
 Erfasst durch cee1
 QS Labor nein
 QS Feld ja
 Anzahl Proben 3
 Dokumente 3
 Kommentar
 Remblais (Sol brun - pseudogley) sur Fluvisol Auffüllung (Braunerde - Pseudogley) über Fluvisol zusätzlicher Untertyp PA - alluvial

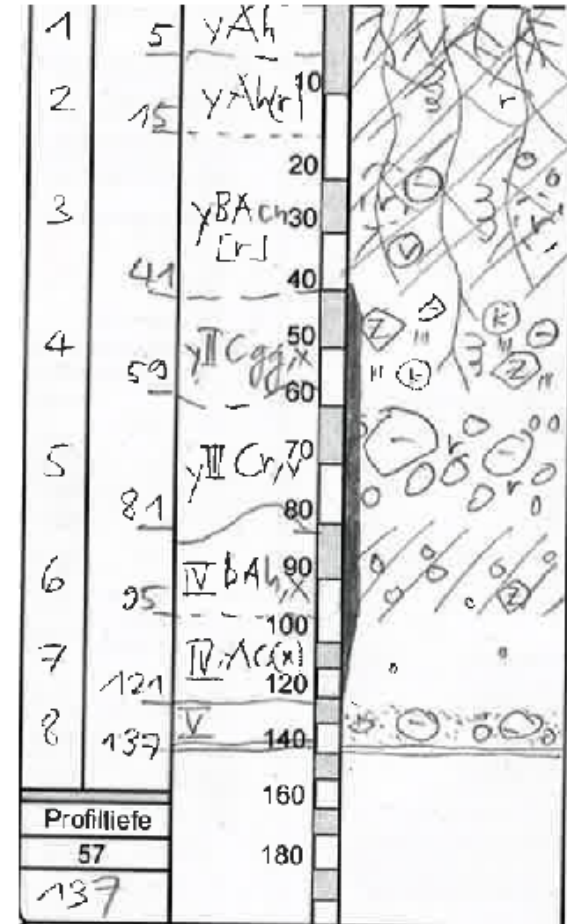
Feldbeobachtung

Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontüberg. unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Hellige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzungsgrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (hh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügeform/-größe (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurm-tätigkeit (gg)	Ernterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken
1	0	5	yAh	di	OB	X/MO4	2	7.5	4.0		18	35	47	0	0			fe	Sp 2	W5	Wu1	1.0		10.0YR 3/ 3		
2	5	15	yAh,(x),(r)	di	OB	X/MO4	5	7.5	4.0		18	35	47	0	0			fe	Po 4	W4	Wu1	1.0		2.5Y 4/ 3		
3	15	41	yBAcn,[r]	sc	OB	X/MO4	5	7.5	2.0		17	30	53	6	0	v-		fe	Sp 4/Po 5	W3	Wu1	0.9		2.5Y 4/ 3		
4	41	59	yCxx,gg	de	UG	X/MO4	5	7.5	0.1		16	25	59	22	0	f-	Bhk,1/ Ybz1,1	fe	Ko	W1	Wu1	0.0		2.5Y 5/ 3	10YR 4/ 3	
5	59	81	yCxx,r	sc	UG	X/MO4	5	7.5	0.0		13	25	62	31	14	f- ir,1,Blechstud		fe	Ko	W0	Wu0	0.0		2.5Y 6/ 2		
6	81	95	A(h),x	de	UB	AL	4	7.0	1.5		12	20	68	6	0	f- Ybz1,1		fe	Ko	W0	Wu0	0.0		2.5Y 3/ 2		
7	95	121	AC(x)	de	UG	AL	4	7.0	0.2		8	15	77	2	0			fe	Ko	W0	Wu0	0.0		5.0Y 4/ 2		
8	121	137	C	pr	UG	AL	4	7.0	0.0		3	5	92	20	4	f-		fe	EK	W0	Wu0	0.0		5.0Y 5/ 1		

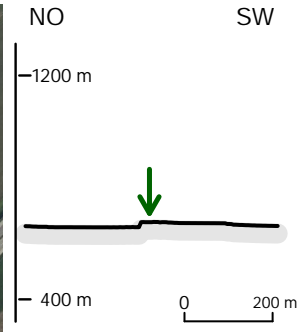
Labormessungen

Tiefe von [cm]	Tiefe bis [cm]	Corg [%]	Humus [%]	Kalk [%]	pH-CaCl2 [-]	pH-H2O [-]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	BS [%]	KAKpot [mmolc/100g]	KAKpot(Ca) [mmolc/100g]	KAKpot(H) [mmolc/100g]	KAKpot(K) [mmolc/100g]	KAKpot(Mg) [mmolc/100g]	KAKpot(Na) [mmolc/100g]
5	15	2.67	4.6	1	7.2	7.5	18.136	145.882	9151	115.725	8.14	7.6	0.6			
15	41	1.39	2.4	4.7	7.5	7.9	15.318	853.195	9109	99.34	5.04	4.3	0.4			
81	95	1.39	2.4	6.5	7.5	7.9	7	23.769	390	73	61.7	7.3	0.1	3.7	0.3	

Untersuchungstyp: MET; Durchwurzelungstiefe [cm]: 59; Profiltiefe [cm]: 137; Fruchtbarkeitsstufe: 4



Bodenprofil E1 SP3 (5315), Givisiez



Standort		Lage		Stammdaten	
ID Standort	5282	Höhe	666	ID Beobachtung	5315
persönliche ID	E1 SP3	Kleinrelief	0	Profilart	P
X-Koordinate	2576538	Landschaftselement	EE	Projekt	Referenzböden Schweiz, Projekt
Y-Koordinate	1184031	Neigung [%]	2	Datum	2021-08-17
Genauigkeit Koord.	3	Exposition	36	Kartiert durch	hzm5
Gemeinde-Nr.	2197	Geländedeform	a	Erfasst durch	cee1
Gemeinde	Givisiez	Klimaeignungszone	B3	OS Labor	nein
Kanton	FR	Nutzungsgebiet		OS Feld	ja
Beschreibung		Skelett OB	1	Anzahl Proben	4
Vegetation	AK	Skelett UB	3	Dokumente	3
Flurabstand [cm]	120	Textur OB	5	Kommentar	
Kalkgrenze [cm]	120	Textur UB	6		
Wasserh.gruppe	b	PNG geschätzt [cm]	80		
Bodentyp	X	PNG berechnet [cm]	77		
Untertypen	E2,I1,PM	Eignungsklasse			

Feldbeobachtung

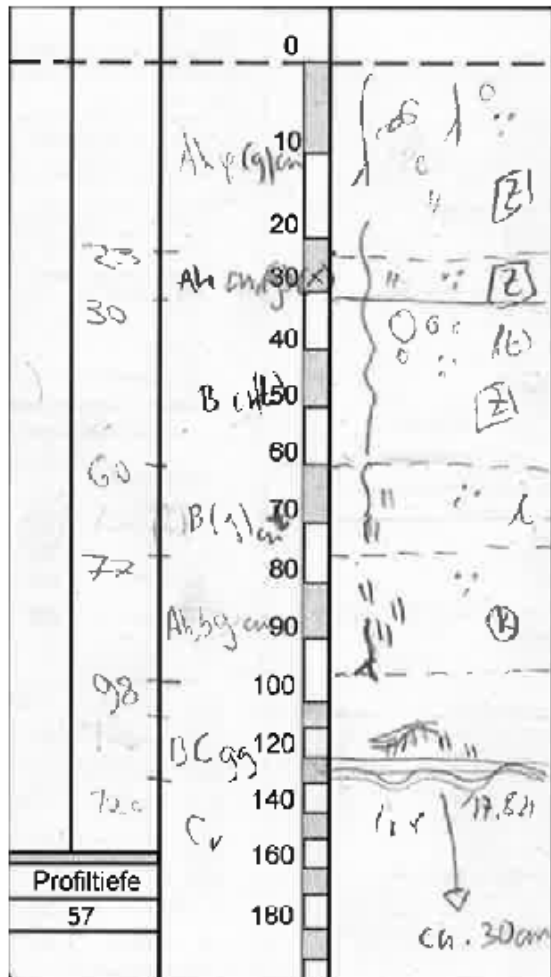
Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontüberg. unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Hellige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzungsgrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (hh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügeform/-größe (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurmätigkeit (gg)	Ernterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken
1	0	23	yAh,p,cn,(g)	di	OB	X	0	5.5	2.5		18	26	56	6	0		Ybz1	fe	Sp 4	W3	Wu1		0.90	2.5Y 4/3		
2	23	30	yA(x),cn,(g)	de	OB	X	0	2.0			18	26	56	6	0		Ybz1	fe	Po 4/Sp 4	W2	Wu0		0.90	2.5Y 4/2		
3	30	60	yB(t),(x),cn	di	UB	X	0	5.7	0.8		25	30	45	13	0		Ybz1	fe	Po 4	W2	Wu0		0.90	10.0YR 4/4		
4	60	77	yB(t),cn,(g)	di	UB	X	0	0.8			25	30	45	13	0			fe	Po 5	W2	Wu0		0.90	10.0YR 4/3		
5	77	98	Acn,g	di	OB	MO4	0	1.5			21	30	49	18	5		Bhk	fe	Po 5/Sp 5	W2	Wu0		0.80	2.5Y 4/3		
6	98	120	CBgg	de	UB	MO4	0	0.0			21	30	49	8	0			na		W0	Wu0		0.15	2.5Y 6/2	10YR 4/6	
7	120	140	C(r)	pr	UG	MO4	5	0.0						0	0			na		W0	Wu0		0.00			

Labormessungen

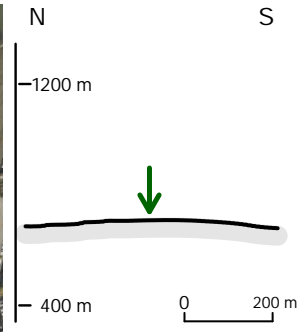
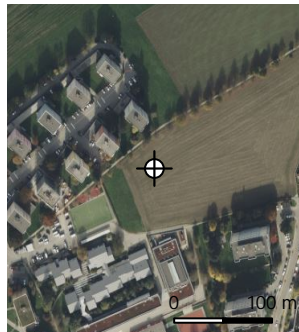
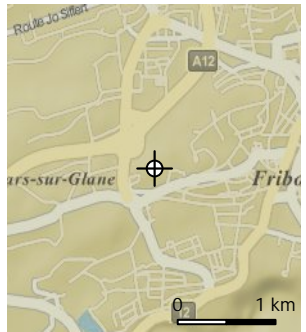
Tiefe von [cm]	Tiefe bis [cm]	Org [%]	Humus [%]	Kalk [%]	pH-CaCl2 [-]	pH-H2O [-]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	BS [%]	KAKpot [mmolc/100g]	KAKpot(Ca) [mmolc/100g]	KAKpot(H) [mmolc/100g]	KAKpot(K) [mmolc/100g]	KAKpot(Mg) [mmolc/100g]	KAKpot(Na) [mmolc/100g]
0	23	1.51	2.6	0	5.9	6.4	16.5	37.2	46.3	345.6	136	51.5	74	1.4	8.4	0.7
23	30	1.57	2.7	0	5.8	6.3	16.6	37.7	45.8	843.1	129	43.3	73.4	1.9	9.7	0.6
60	77	0.58	1	0	5.8	6.5	18.9	27.8	53.3	359.3	110	56.9	44.8	0.7	7	0.7
77	98	0.52	0.9	0	5.9	6.7	17.9	22.4	59.7	760.1	93	48.5	37.1	0.6	6.1	0.7

Kommentare Horizonte:

0 - 23 cm: Geruch modrig
 23 - 30 cm: Geruch modrig
 30 - 60 cm: x ? Zylinder abwarten (t) intrinsisch bereits im Material vorhanden
 60 - 77 cm: x ? Zylinder abwarten? (t) intrinsisch bereits vorhanden im Material
 77 - 98 cm: begrabener Oberboden
 98 - 120 cm: Kein Gefüge angesprochen, da wassergesättigt
 120 - 140 cm: Wasserstand am 17.8.21: -120 m ab OK Terrain Wechsellagen
 Untersuchungstyp: AND,MET: Durchwurzelungstiefe [cm]: 98: Profiltiefe [cm]: 150: Zusatzbohrung ab [cm]: 120



Bodenprofil E1 SP4 (5191), Villars-sur-Glâne



Standort		Lage		Stammdaten	
ID Standort	5158	Höhe	707.6	ID Beobachtung	5191
persönliche ID	E1 SP4	Kleinrelief	0	Profilart	P
X-Koordinate	2576540	Landschaftselement	PF	Projekt	Referenzböden Schweiz,Projek
Y-Koordinate	1183353	Neigung [%]	2	Datum	2021-08-17
Genauigkeit Koord.	4	Exposition	200	Kartiert durch	sft3
Gemeinde-Nr.	2228	Geländedeform	c	Erfasst durch	sft3
Gemeinde	Villars-sur-Glâne	Klimaeignungszone	B3	OS Labor	nein
Kanton	FR	Nutzungsgebiet		OS Feld	ja
Beschreibung		Skelett UB	1	Anzahl Proben	4
Vegetation	AK	Textur OB	2	Dokumente	3
Flurabstand [cm]	-1	Textur UB	5	Kommentar	
Kalkgrenze [cm]	95	PNG geschätzt [cm]	85		
Wasserh.gruppe	b	PNG berechnet [cm]	74		
Bodentyp	B	Eignungsklasse			
Untertypen	E2,FB,ZT,I1,PE				

Feldbeobachtung

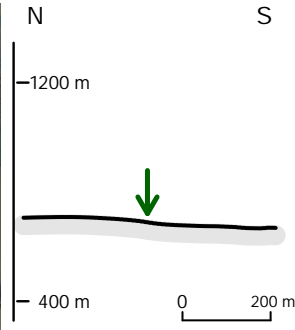
Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontüberg. unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Heilige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzungsgrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (hh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügeform/-größe (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurmtätigkeit (gg)	Ernterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken
1	0	19	Ah,p	OB	MO4	0	5.5	3.0		17	30	53	5	0		Ybz1/ Bhk	fe	Sp 3	W4	Wu1	1.0			10.0YR 4/ 2		
2	19	25	Ah,(x)	OB	MO4	0	5.5	2.5		17	30	53	7	0		Bhk/ Ybz1	fe	Po 4	W3	Wu2	1.0			10.0YR 4/ 2		
3	25	56	Bt,(x),cn	UB	MO4	0	5.5	1.0		21	30	49	8	0			fe	Po 4	W3	Wu2	1.0			10.0 4/ 4	10.0YR 4/ 2	
4	56	95	Bt,(g)	pr UB	MO4	0	5.5	0.3		21	25	54	12	4			fe	Po 5/Ko	W3	Wu1	0.5			10.0YR 4/ 3	7.5YR 4/ 3	
5	95	130	(B)Cl	UG	MO4	5	7.5	0.0		19	30	51	18	6			fe	Ko/Po 5	W1	Wu0	0.2			2.5Y 5/ 3	7.5YR 4/ 4	

Labormessungen

Tiefe von [cm]	Tiefe bis [cm]	Corg [%]	Humus [%]	Kalk [%]	pH-CaCl2 [-]	pH-H2O [-]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	BS [%]	KAKpot [mmolc/100g]	KAKpot(Ca) [mmolc/100g]	KAKpot(H) [mmolc/100g]	KAKpot(K) [mmolc/100g]	KAKpot(Mg) [mmolc/100g]	KAKpot(Na) [mmolc/100g]
0	19	1.45	2.5	0	6.4	6.8	15.831	8.852	45.810	55.344	9.1	7.5	0.2			
25	56	0.35	0.6	0	6	6.7	18.932	8.848	35.879	98	50.140	5.1	6.1	0.5		
56	85	0.17	0.3	2.5	7.3	7.7	19	29.551	4.100	85	78.4	0	0.9	5.3	0.5	
95	130	0.06	0.1	13.1	7.8	8.4	16.231	7.521	2.100	92	87.9	0	0.6	3.2	0.4	

Kommentare Horizonte:
 25 - 56 cm: Tonbeläge mit Humusanteil. Matrix rötlich-braun
 95 - 130 cm: Tonbeläge
 Untersuchungstyp: AND,MET; UB steinhaltig: True; Durchwurzelungstiefe [cm]: 100; Auflagemächtigkeit [cm]: 3; Profiltiefe [cm]: 130

Bodenprofil E1 SP5 (5173), Villars-sur-Glâne



Standort	5140	Lage		Stammdaten	
ID Standort	5140	Höhe	687	ID Beobachtung	5173
persönliche ID	E1 SP5	Kleinrelief	0	Profilart	P
X-Koordinate	2576549	Landschaftselement	HH	Projekt	Projekt Chamblieux
Y-Koordinate	1183591	Neigung [%]	22	Datum	2021-08-17
Genauigkeit Koord.	4	Exposition	354	Kartiert durch	hzm5
Gemeinde-Nr.	2228	Geländeform	k	Erfasst durch	hzm5
Gemeinde	Villars-sur-Glâne	Klimaeignungszone	B3	OS Labor	nein
Kanton	FR	Nutzungsgebiet		OS Feld	ja
Beschreibung		Skelett OB	0	Anzahl Proben	4
Vegetation	KW	Skelett UB	3	Dokumente	2
Flurabstand [cm]	-1	Textur OB	5	Kommentar	
Kalkgrenze [cm]	-1	Textur UB	6		
Wasserh.gruppe	a	PNG geschätzt [cm]	107		
Bodentyp	B	PNG berechnet [cm]	104		
Untertypen	E2,FB,ZT,PK	Eignungsklasse			

Feldbeobachtung

Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontüberg. unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Heilige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzungsgrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (hh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügeform/-größe (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurm-tätigkeit (gg)	Ernterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken	
1	0	19	Ah,p	di	OB	KO	1	5.7	2.5		17	30	53	4	0			fe	Sp 2		W5	Wu2	er1	1.0	10.0YR	4/ 2	
2	19	29	BA(x)	de	OB	KO	0		1.5		17	30	53	6	0			fe	Sp 4		W4	Wu2	er1	1.0	10.0YR	4/ 3	
3	29	81	B	di	UB	MO4/MO4	0	5.7	0.8		17	30	53	3	0			fe	Po 5/Sp 4		W3	Wu2	er1	1.0	10.0YR	4/ 3	
4	81	109	Bt	di	UB	MO4	0		0.2		21	35	44	18	15			fe	Po 5/Po 4		W2	Wu2	er1	1.0	7.5YR	4/ 4	
5	109	135	B(t),(g)	pr	UB	MO4	0		0.1		19	25	56	2	20			fe	Po 6/Ko		W1	Wu1	er1	0.4	7.5YR	4/ 4	

Labormessungen

Tiefe von [cm]	Tiefe bis [cm]	Corg [%]	Humus [%]	Kalk [%]	pH-CaCl2 [-]	pH-H2O [-]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	BS [%]	KAKpot [mmolc/100g]	KAKpot(Ca) [mmolc/100g]	KAKpot(H) [mmolc/100g]	KAKpot(K) [mmolc/100g]	KAKpot(Mg) [mmolc/100g]	KAKpot(Na) [mmolc/100g]
0	19	1.68	2.9	0	6.7	6.8	16.433	9.949	760.3	122.62	62.748	4.1	9.3	0.4		
29	81	0.46	0.8	0	6.1	6.7	15.834	9.949	339.7	79	26.547	6	3.4	0.4		
81	109	0.29	0.5	0	5.9	6.6	15.838	8.45	540.6	82	28.848	7	3.2	0.2		
109	135	0.12	0.2	0	5.7	6.5	15.323	16.175	0.9	78	34.638	3	0.5	4.3	0.4	

Kommentare Horizonte:

19 - 29 cm: Ziegel

29 - 81 cm: Wurzelkohle

Untersuchungstyp: MET; Durchwurzelungstiefe [cm]: 135; Profiltiefe [cm]: 135; Zusatzbohrung ab [cm]: 135

