

Anhang: Dokumentation der Messergebnisse der Bodendauerbeobachtungsflächen**Gliederung**

Bodeninventar.....	2
Profilbeschreibung Schurf.....	3
Tiefenverteilung bodenphysikalische Kennwerte (Korngrößen-, Porengrößenverteilung, Trockenrohddichte).....	5
Tiefenverteilung bodenchemische Kennwerte.....	6
Tiefenverteilung Schwermetalle	7
Tiefenverteilung Schwermetalle und Cäsium (¹³⁷ Cs).....	8
Profilbeschreibung Rammkernsondierung (RKS) Kernfläche Eckpunkt 1.....	9
Tiefenverteilung bodenchemische Kennwerte.....	10
Tiefenverteilung Schwermetalle	11
Tiefenverteilung Schwermetalle und Cäsium (¹³⁷ Cs).....	12
Profilbeschreibung Rammkernsondierung (RKS) Kernfläche Eckpunkt 3.....	13
Tiefenverteilung bodenchemische Kennwerte.....	15
Tiefenverteilung Schwermetalle	16
Tiefenverteilung Schwermetalle und Cäsium (¹³⁷ Cs).....	17
Tiefenverteilung Schwermetalle BDF-Flächenbeprobung.....	18
Nutzbare Feldkapazität (nFK)	19
Elementmengen.....	19
Lageplan BDF 1: Kandel/Schaidt und BDF 15: Hagenbach	20

Bodendauerbeobachtungsfläche Nr. 15: Hagenbach

Lage: GK2: R 2655869 H 5433629
GK3: R 3436479 H 5431803

Höhe ü NN: 128 m

Bodeninventar

Schurf (SAI 005)

Gley aus flachem kiesführendem Kolluvialsand (Holozän) über kiesführendem Fluvisand (Pleistozän-Holozän)

Rammkernsonden (RKS)

Eckpunkt 1 (SAI 006)

Braunerde-Gley aus Fluvisand (Pleistozän-Holozän)

Eckpunkt 2 (SAI 007)

Gley aus flachem Fluvilehm (Holozän) über kiesführendem Fluvilehm (Pleistozän-Holozän) über kiesführendem Fluvilehm- und -sand (Pleistozän-Holozän) über sehr tiefem Fluvilehm (Pleistozän-Holozän)



Profilbeschreibung Schurf

Bodenformenarchiv: Bodenformen, Punktbeschreibung

SAI 005**Aufgenommen am 27.05.2009**

Zweck der Profilaufnahme:	Bodendauerbeobachtung	Aufnahmeart:	Aufschluß allgem.
Beprobungsintensität:	Beprobung gestörter und ungestörter Proben - alle	Aufnahmeintensität:	Standard-Profilbeschreibung
Wasserverhältnisse:		akt. Grundwasserstand:	5,5 dm

Gley aus flachem kiesführendem Kolluvialsand (Holozän) über kiesführendem Fluvisand (Pleistozän-Holozän)**ID = 1119**

Bodensystematik	<i>GGn fg</i>	Wurz-DB (dm):	6	Staunässestufe:	<i>S0</i>	Projekt:	BDF
Entw.-Tiefestufe:		Erosion abs.:		Grundnässestufe:	<i>G3</i>	Erhebung:	Dehner
Bedeck.-Klasse:	<i>Forst und Wald</i>	Trophiegrad:		Haftnässestufe:	<i>H0</i>	Erfasser:	Wiesner
Eff. Wurzelraum:	<i>W2</i>	Ökolog. Feuchte:		Hangnässestufe:	<i>HG0</i>	Erf.-Datum:	08.06.2009
Humusform:	<i>Feuchtmull</i>	Zusatz:	<i>BDF Hagenbach Aufnahme: Dehner/Steinrücken gk25: Geröll und Sand im Allgemeinen (Quartär)</i>				

Projekt und Raumbezug: Vertraulichkeit: keine Einschränkung, Bewertung: hoher Standard
 Raumbezug: TK25: 6914, RH: 3436479/5431806, (Ortung mit GPS-Handgerät, möglicher Fehler 10 - 1 m), Bienwald
 Höhenangaben: 138 m NN (Ortung mit GPS-Handgerät, möglicher Fehler 10 - 1 m)

Reliefsituation: nicht geneigt, vertikal gestreckt, quer gestreckt, vertikal und quer gestreckt, Formtyp: Ebener Tiefenbereich

Bodennutzung: Datum der Bedeckungsaufnahme: 27.05.2009, Bedeckungsart: Laubwald, Vegetation: Laubwaldvegetation; Buche, Eiche

Auflage: Of: -3 cm (Mächt. 3 cm), Lagerungsart: locker (Blattförmig), Streuart: Blattstreu; Zusatz: Of1 (3-1 cm) locker, Of2 (1-0 cm) dicht

I, 25 cm unter GOF (Mächt. 25 cm), kiesführender Sand, Holozän, Bildungsprozess: kolluvialKomponente: Pleistozän-Holozän, kiesführender Sand, fluviatil; Feinboden: reicher Komponentenanteil; Grobboden: ausschließlich, Art: Kies
 äol. Lösssubstrat, arm an Komponente**Ah: 4 cm** u. GOF (Mächt. 4 cm), schwach lehmiger Sand, schwach Kies -haltig, stark humos (h2 bis h4), carbonatfrei, pt1, Packungsdichte sehr gering; Horizontgrenze diffusGefüge: Kohärentgefüge
 Farbe: stark feucht; 10YR3/2 (sehr dunkel grau-braun); 10YR7/3 (sehr blass braun)
 Wurzeln: Intensität: sehr stark, Verteilung: unregelmäßig verteilt
 Hohlräume: Röhren, Flächenanteil hoch, Verteilung: unregelmäßig verteilt**Go-M: 25 cm** u. GOF (Mächt. 21 cm), mittel lehmiger Sand, schwach Kies -haltig, mittel humos (h2 bis h3), carbonatfrei, pt2, Packungsdichte gering; Horizontgrenze deutlich,Gefüge: Kohärentgefüge
 Farbe: stark feucht; 10YR3/4 (dunkel gelblich braun)
 Wurzeln: Intensität: sehr stark, Verteilung: unregelmäßig verteilt
 Hohlräume: Röhren, Flächenanteil mittel, Verteilung: unregelmäßig verteilt**II, 90 cm** unter GOF (Mächt. 65 cm), kiesführender Sand, Pleistozän-Holozän, Bildungsprozess: fluviatil**Go-fAa: 40 cm** (35 cm bis 52 cm) u. GOF (Mächt. 15 cm), mittel lehmiger Sand, schwach Kies -haltig, stark humos (h3 bis h6), carbonatfrei, pt2, Packungsdichte gering;

Horizontgrenze diffus, zungen- und taschenförmig

Gefüge: Kohärentgefüge
 Farbe: stark feucht; 10YR3/3 (dunkel braun)
 Wurzeln: Intensität: extrem stark bis Wurzelfilz, Verteilung: nach oben abnehmend

Hohlräume: Röhren, Flächenanteil mittel, Verteilung: unregelmäßig verteilt

Go: 60 cm (55 cm bis 67 cm) u. GOF (Mächt. 20 cm), mittel lehmiger Sand, schwach Kies -haltig, sehr schwach humos (h0 bis h2), carbonatfrei, pt4, Packungsdichte hoch;

Horizontgrenze deutlich, wellig

Hydromorphie: Naßbleichung, flächig, diffus, regelmäßig verteilt bzw. wiederkehrend, Flächenanteil: stark überwiegend
ockerfarbene Oxidation, fleckig, unregelmäßig verteilt, Flächenanteil: sehr hoch

Gefüge: Kohärentgefüge

Farbe: nass; 10YR6/2 (hell bräunlich grau); 10YR4/4 (dunkel gelblich braun): geadert; 5YR4/6 (gelblich rot): fleckig; Zusatzfarbe 1: Röhren

Wurzeln: Intensität: mittel, Verteilung: nach unten abnehmend

Hohlräume: Röhren, Flächenanteil gering, Verteilung: unregelmäßig verteilt

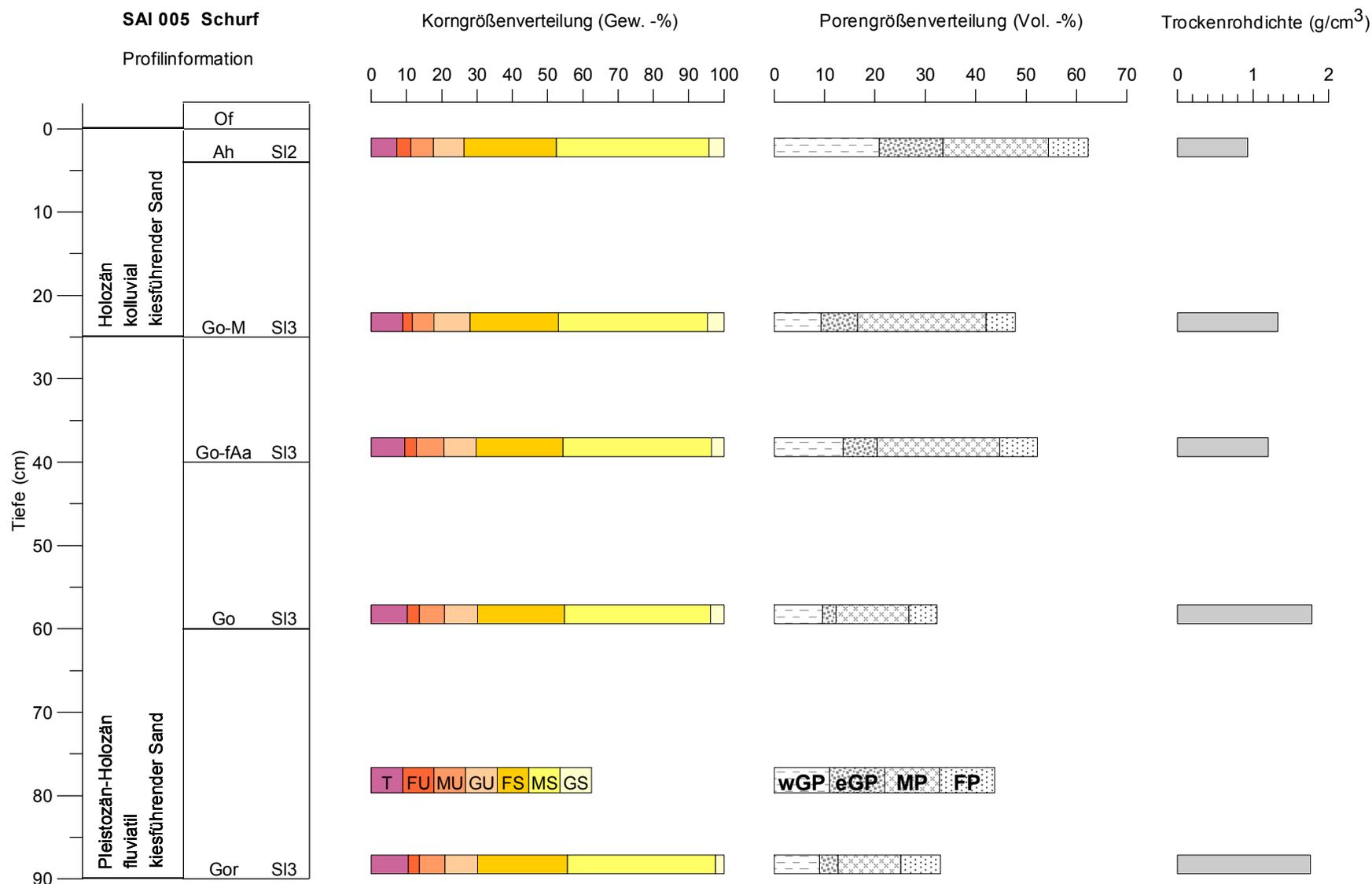
Gor: 90 cm u. GOF (Mächt. 30 cm), mittel lehmiger Sand, schwach Kies -haltig, sehr schwach humos, carbonatfrei, pt4, Packungsdichte hoch; PD: 3-4

Hydromorphie: Naßbleichung, flächig, diffus, regelmäßig verteilt bzw. wiederkehrend, Flächenanteil: stark überwiegend
ockerfarbene Oxidation, fleckig, unregelmäßig verteilt, Flächenanteil: mittel; nach unten zunehmend bis f5

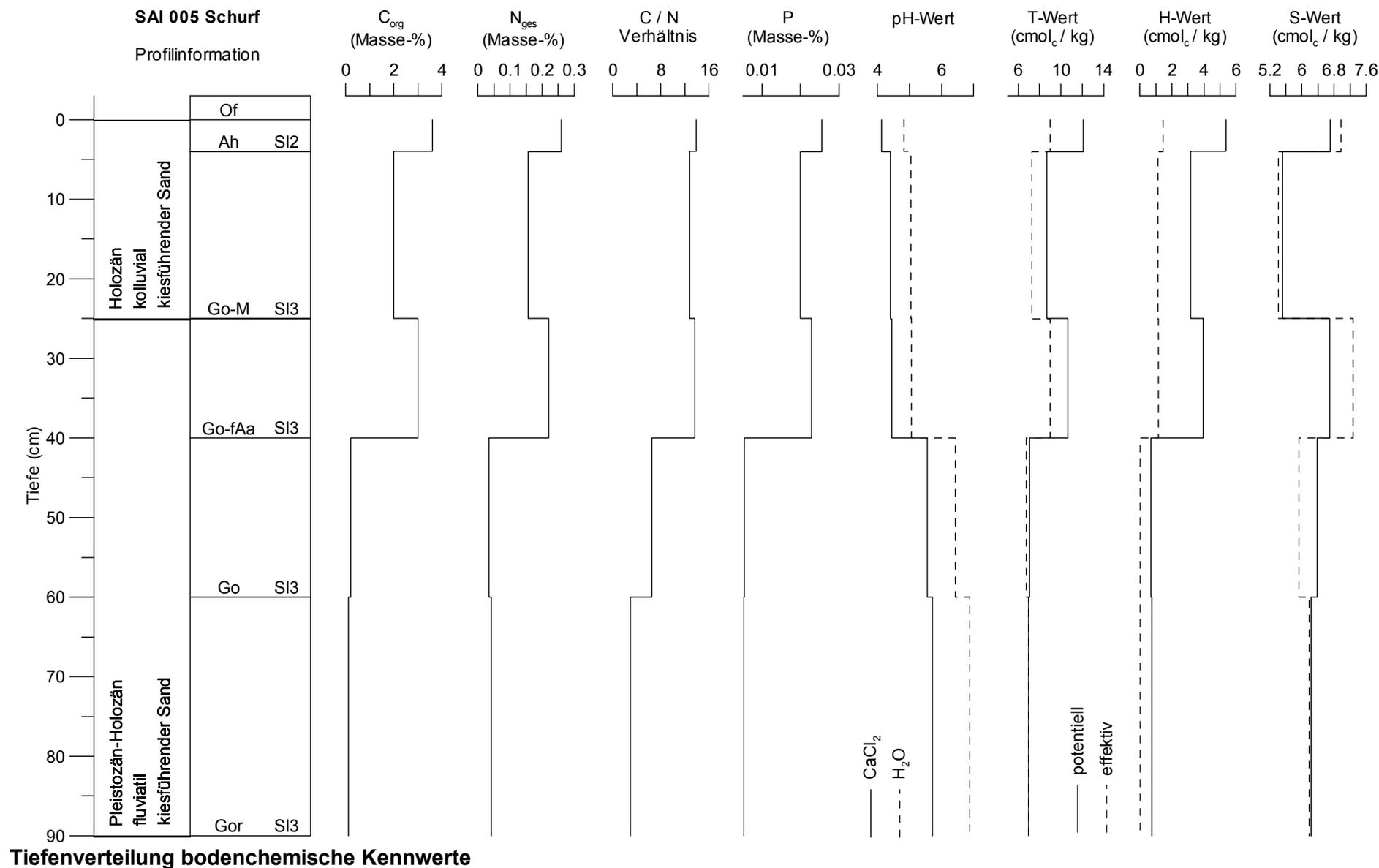
Gefüge: Kohärentgefüge
Kittgefüge

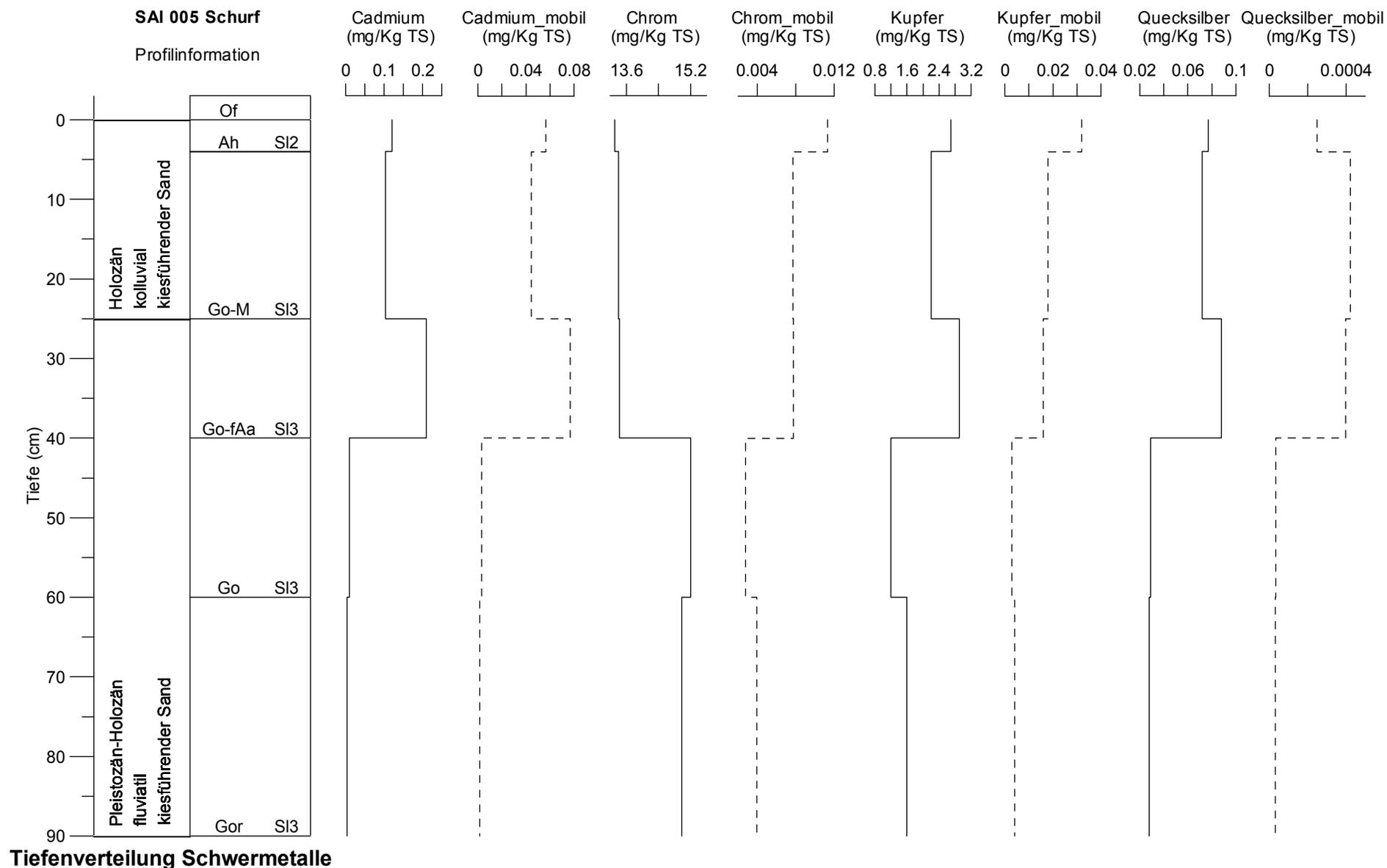
Farbe: nass; 10YR6/3 (blass braun); 5YR4/6 (gelblich rot): fleckig

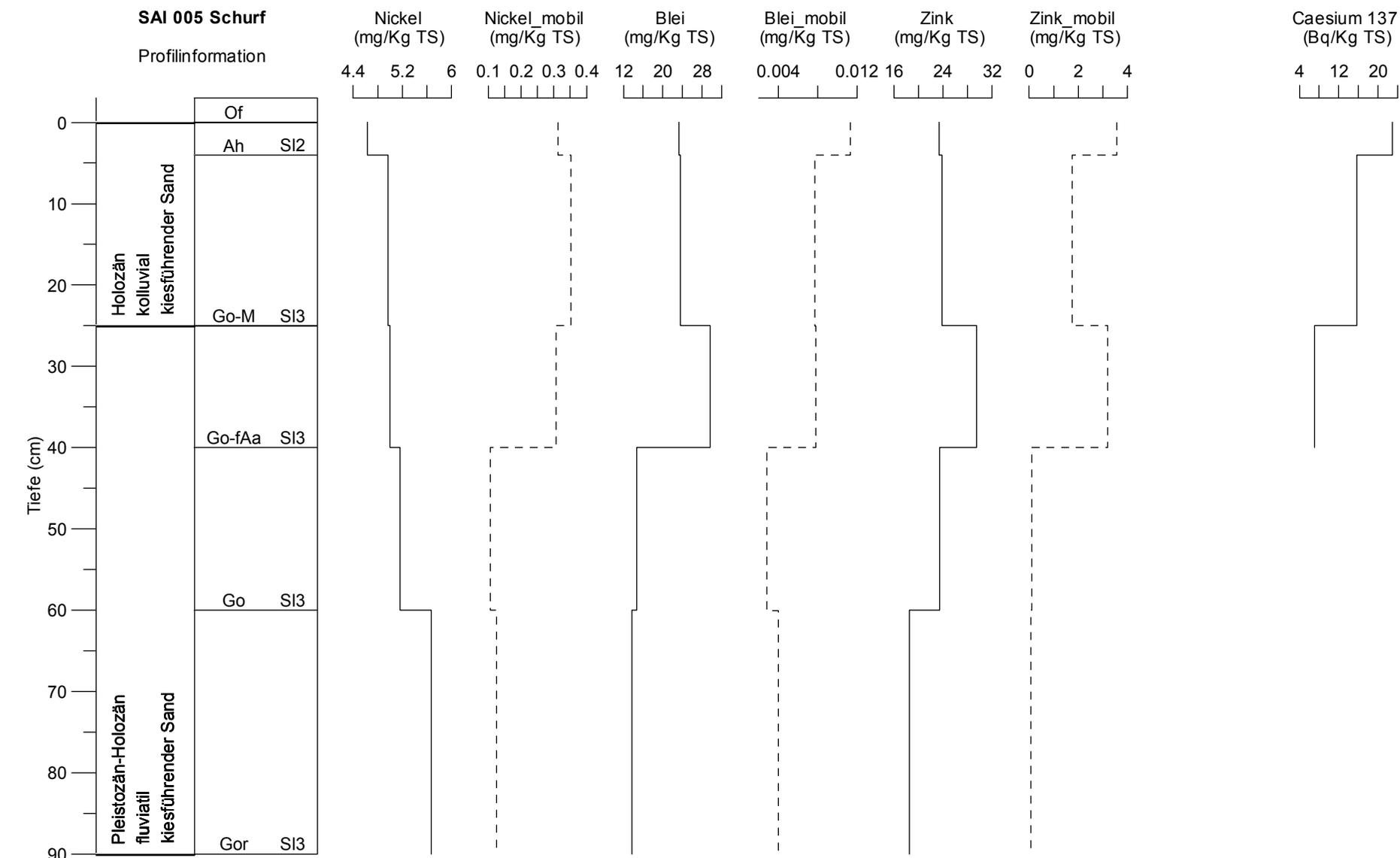
Wurzeln: Intensität: keine



Tiefenverteilung bodenphysikalische Kennwerte (Korngrößen-, Porengrößenverteilung, Trockenrohdichte)







Tiefenverteilung Schwermetalle und Cäsium (¹³⁷Cs)

Bodenformenarchiv: Bodenformen, Punktbeschreibung

Profilbeschreibung Rammkernsondierung (RKS) Kernfläche Eckpunkt 1

Bodenformenarchiv: Bodenformen, Punktbeschreibung

SAI 006**Aufgenommen am 27.05.2009**

Zweck der Profilaufnahme:	Bodendauerbeobachtung	Aufnahmeart:	bodenkundliche Bohrung tiefer als 1 m
Beprobungsintensität:	Beprobung gestörter Proben - alle Horizonte	Aufnahmeintensität:	vereinfachte Profilbeschreibung
Wasserverhältnisse:		akt. Grundwasserstand:	

Braunerde-Gley aus Fluvisand (Pleistozän-Holozän)**ID = 1120**

Bodensystemati	<i>GGn</i>	-	Wurz-DB (dm):	6	Staunässestufe:	<i>S0</i>	Projekt:	BDF
Entw.- Tiefstufe:			Erosion abs.:		Grundnässestufe:	<i>G3</i>	Erhebung:	Dehner
Bedeck.-Klasse:	<i>Forst und Wald</i>		Trophiegrad:		Haftnässestufe:	<i>H0</i>	Erfasser:	Wiesner
Eff. Wurzelraum:	<i>W2</i>		Ökolog. Feuchte:		Hangnässestufe:	<i>HG0</i>	Erf.-Datum:	08.06.2009
Humusform:			Zusatz:	<i>BDF Hagenbach, Eckpunkt 1 Aufnahme: Dehner/Steinrücken Wasser ab 160-180 cm --> Kernverlust RKS, db, TRD analog zu SAI 005</i>				

Projekt und	Vertraulichkeit: keine Einschränkung, Bewertung: hoher Standard
Raumbezug:	Raumbezug: TK25: 6914, RH: 3436441/5431801, (Ortung mit GPS-Handgerät, möglicher Fehler 10 - 1 m), Bienwald Höhenangaben: 153 m NN (Ortung mit GPS-Handgerät, möglicher Fehler 10 - 1 m)

Reliefsituation: nicht geneigt, vertikal gestreckt, quer gestreckt, vertikal und quer gestreckt, Formtyp: Ebener Tiefenbereich; ebene Fläche

Bodennutzung: Datum der Bedeckungsaufnahme: 27.05.2009, Bedeckungsart: Laubwald, Vegetation: Laubwaldvegetation; Eiche, Buche

Auflage: Of+Oh: -2 cm (Mächt. 2 cm), Streuart: Blattstreu

I, 180 cm unter GOF (Mächt. 180 cm), Sand, Pleistozän-Holozän, Bildungsprozess: fluvial**Ahe+Oh: 5 cm** u. GOF (Mächt. 5 cm), schwach schluffiger Sand (von Su2 bis Ss), mittel humos, carbonatfrei, pt1, Packungsdichte sehr gering

Farbe: 10YR2/2 (sehr dunkel braun)

Oh+Aeh: 10 cm u. GOF (Mächt. 5 cm), schwach lehmiger Sand (von Su2 bis Ss), mittel humos, carbonatfrei, pt1, Packungsdichte sehr gering

Farbe: 10YR3/3 (dunkel braun); 10YR4/2 (dunkel grau-braun)

Ah-Bv: 20 cm u. GOF (Mächt. 10 cm), schwach lehmiger Sand (von Su2 bis Ss), sehr schwach Kies -haltig, sehr schwach humos, carbonatfrei, pt2, Packungsdichte gering

Farbe: 10YR3/2 (sehr dunkel grau-braun)

Bv: 30 cm u. GOF (Mächt. 10 cm), mittel lehmiger Sand (von Su2 bis Ss), sehr schwach Kies -haltig, sehr schwach humos, carbonatfrei, pt3, Packungsdichte mittel

Farbe: 10YR4/2 (dunkel grau-braun)

Go: 60 cm u. GOF (Mächt. 30 cm), feinsandiger Mittelsand, humusfrei, carbonatfrei, pt3, Packungsdichte mittel

Farbe: 10YR6/6 (bräunlich gelb)

Gro: 90 cm u. GOF (Mächt. 30 cm), schwach toniger Sand, humusfrei, carbonatfrei, pt4, Packungsdichte hoch

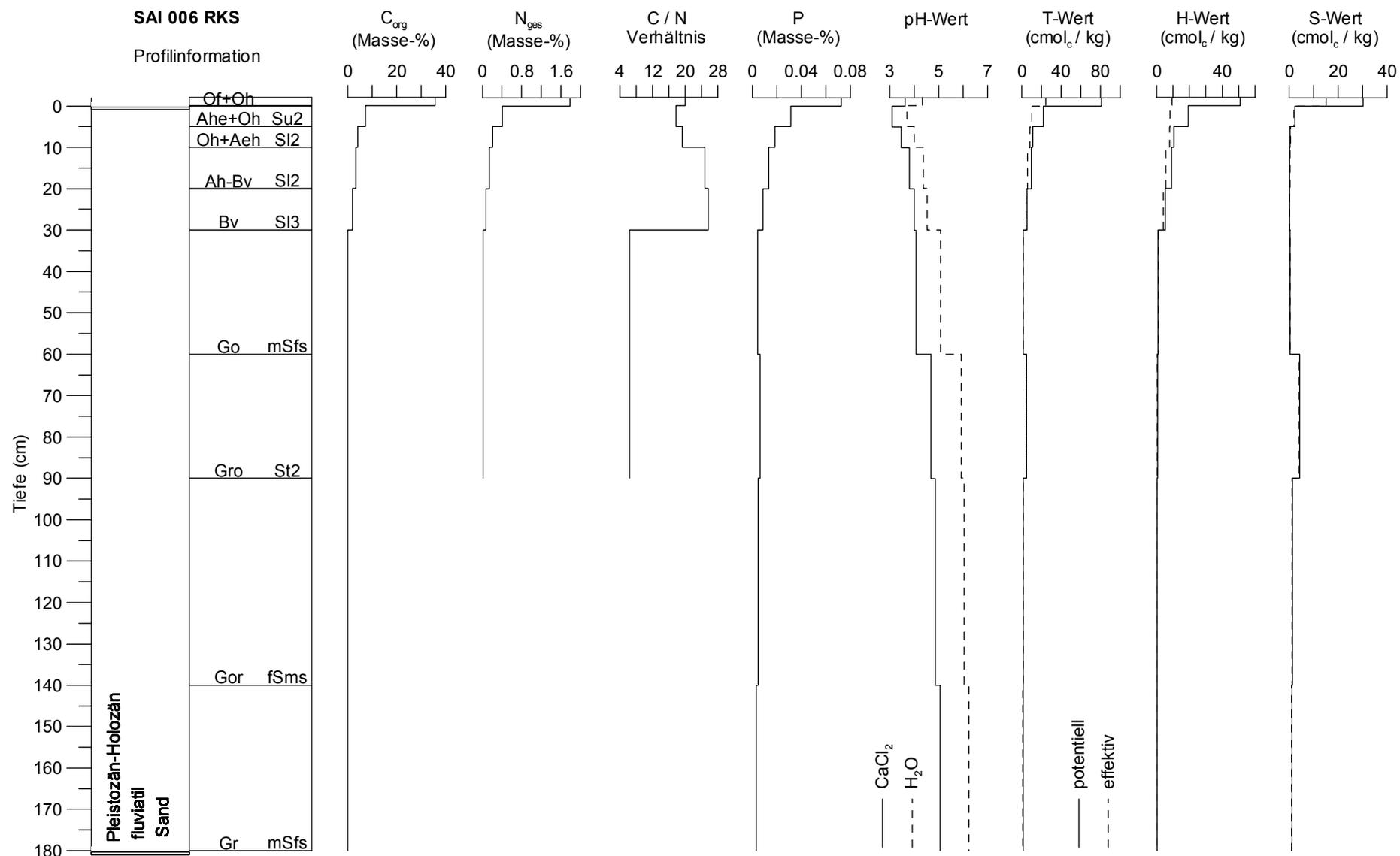
Farbe: 10YR6/3 (blass braun)

Gor: 140 cm u. GOF (Mächt. 50 cm), mittelsandiger Feinsand, humusfrei, carbonatfrei, pt4, Packungsdichte hoch

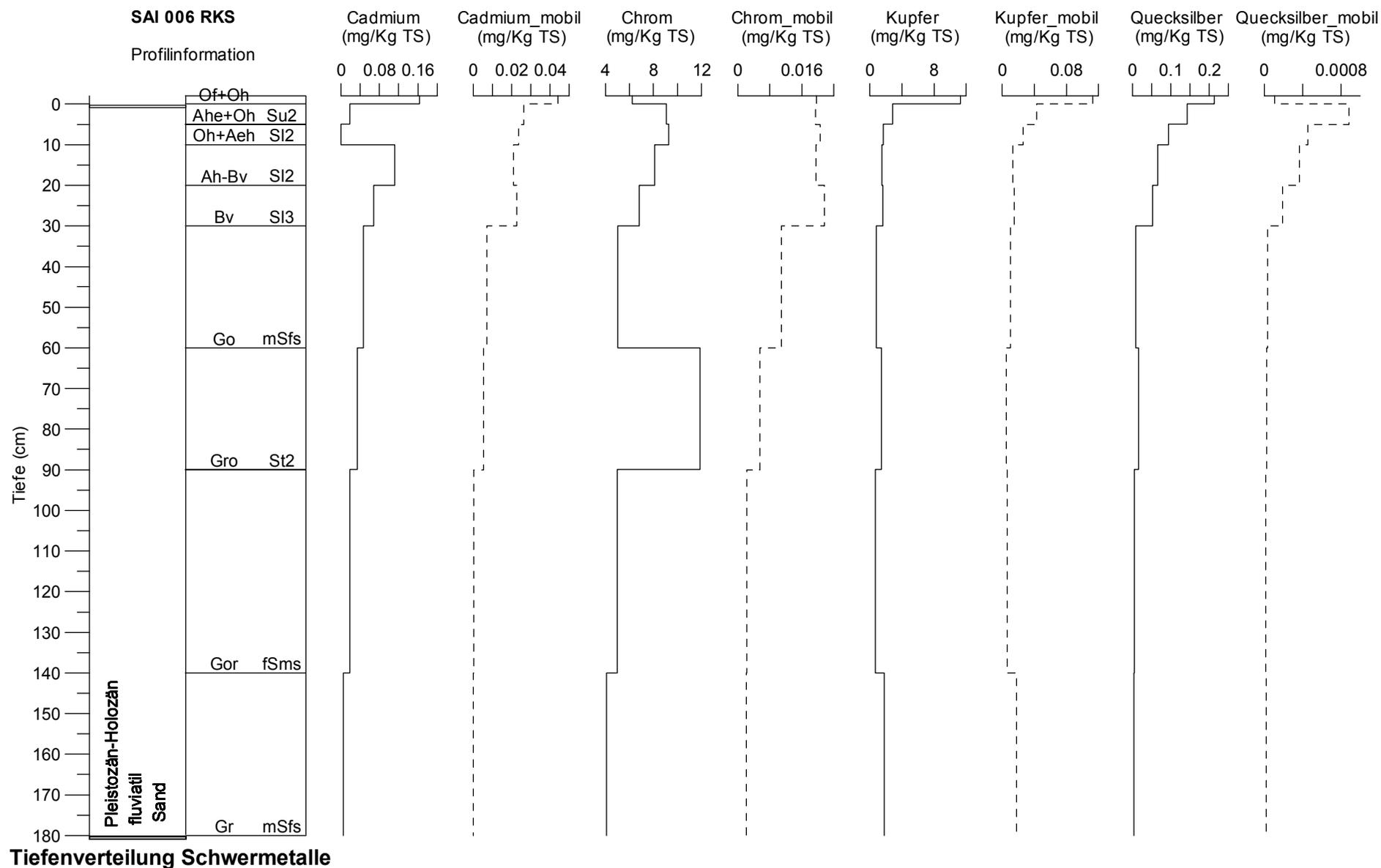
Farbe: 10YR6/4 (hell gelblich braun); 10YR7/2 (hell grau)

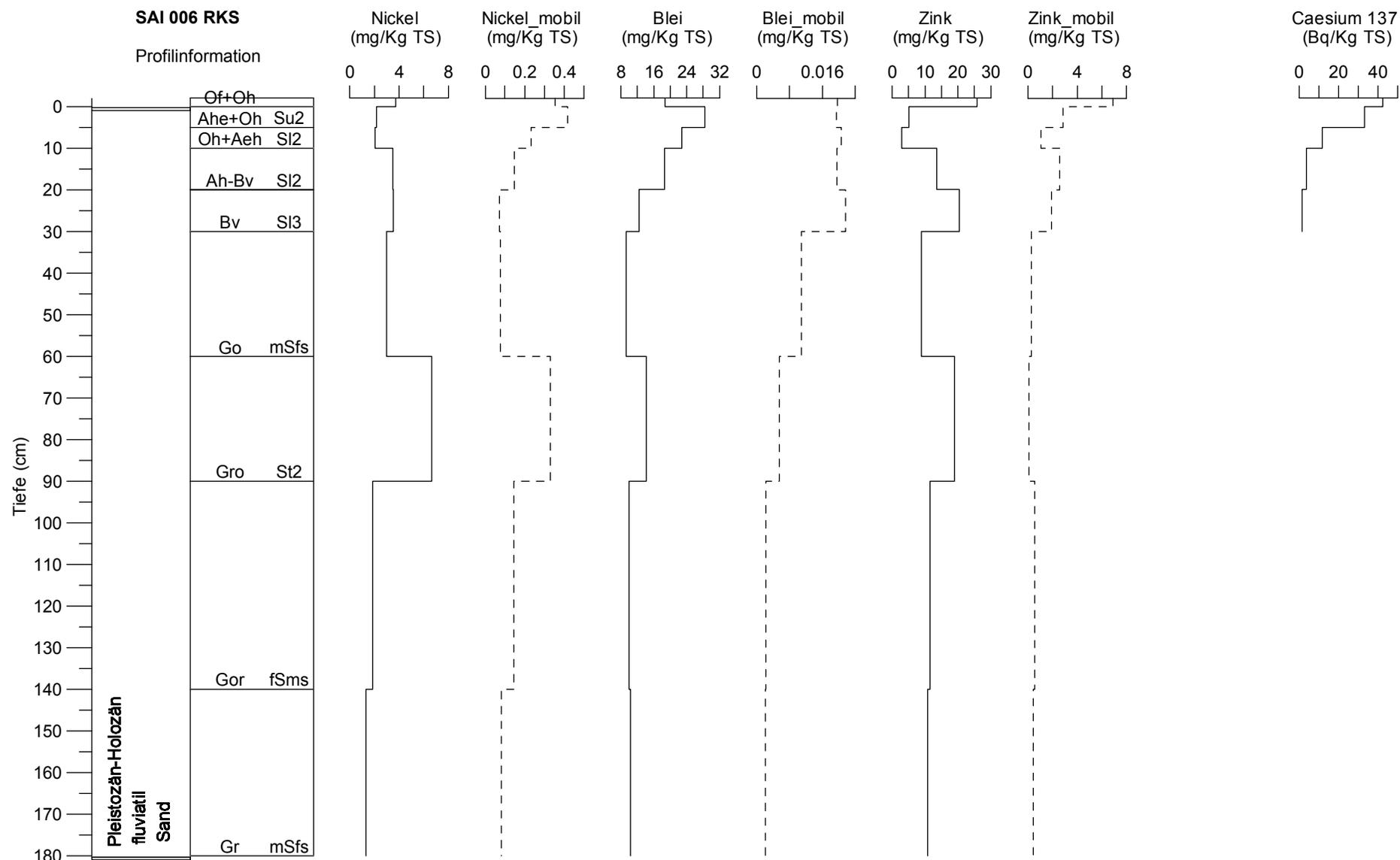
Gr: 180 cm u. GOF (Mächt. 40 cm), feinsandiger Mittelsand, humusfrei, carbonatfrei, pt4, Packungsdichte hoch

Farbe: 10YR7/1 (hell grau)



Tiefenverteilung bodenchemische Kennwerte





Tiefenverteilung Schwermetalle und Cäsium (¹³⁷Cs)

Bodenformenarchiv: Bodenformen, Punktbeschreibung

Profilbeschreibung Rammkernsondierung (RKS) Kernfläche Eckpunkt 3

Bodenformenarchiv: Bodenformen, Punktbescrieb

SAI 007**Aufgenommen am 27.05.2009**

Zweck der Profilaufnahme:	Bodendauerbeobachtung	Aufnahmeart:	bodenkundliche Bohrung tiefer als 1 m
Beprobungsintensität:	Beprobung gestörter Proben - alle Horizonte	Aufnahmeintensität:	vereinfachte Profilbeschreibung
Wasserverhältnisse:		akt. Grundwasserstand:	

Gley aus flachem Fluviallehm (Holozän) über kiesführendem Fluviallehm (Pleistozän-Holozän) über kiesführendem Fluviallehm- und -sand (Pleistozän-Holozän) über sehr tiefem Fluviallehm (Pleistozän-Holozän) ID = 1121

Bodensystemati	<i>GGn</i>	-	Wurz-DB (dm):	6	Staanässestufe:	<i>S0</i>	Projekt:	BDF
Entw.- Tiefestufe:			Erosion abs.:		Grundnässestufe:	<i>G3</i>	Erhebung:	Dehner
Bedeck.-Klasse:	<i>Forst und Wald</i>		Trophiegrad:		Haftnässestufe:	<i>H0</i>	Erfasser:	Wiesner
Eff. Wurzelraum:	<i>W2</i>		Ökolog. Feuchte:		Hangnässestufe:	<i>HG0</i>	Erf.-Datum:	08.06.2009
Humusform:			Zusatz:	<i>BDF Hagenbach, Eckpunkt 2</i>				
				<i>Aufnahme: Dehner/Steinrücken</i>				
				<i>RKS, db, TRD analog zu SAI 005</i>				

Projekt und	Vertraulichkeit: keine Einschränkung, Bewertung: hoher Standard
Raumbezug:	TK25: 6914, RH: 3436430/5431822, (Ortung mit GPS-Handgerät, möglicher Fehler 10 - 1 m), Bienwald Höhenangaben: 150 m NN (Ortung mit GPS-Handgerät, möglicher Fehler 10 - 1 m)

Reliefsituation: nicht geneigt, vertikal gestreckt, quer gestreckt, vertikal und quer gestreckt, Formtyp: Ebener Tiefenbereich

Bodennutzung: Datum der Bedeckungsaufnahme: 27.05.2009, Bedeckungsart: Laubwald, Vegetation: Laubwaldvegetation

Auflage: Of+Oh: -2 cm (Mächt. 2 cm), Streuart: Blattstreu

I, 20 cm unter GOF (Mächt. 20 cm), Lehm, Holozän, Bildungsprozess: fluviatil**Ahe+Oh: 5 cm** u. GOF (Mächt. 5 cm), stark sandiger Lehm (von Ls3 bis Ls4), mittel humos, carbonatfrei, pt1, Packungsdichte sehr gering

Farbe: 10YR3/2 (sehr dunkel grau-braun)

Ahe: 10 cm u. GOF (Mächt. 5 cm), stark sandiger Lehm (von Ls3 bis Ls4), mittel humos, carbonatfrei, pt1, Packungsdichte sehr gering

Farbe: 10YR3/2 (sehr dunkel grau-braun)

M-Ah: 20 cm u. GOF (Mächt. 10 cm), stark sandiger Lehm (von Ls3 bis Ls4), mittel humos (h2 bis h3), carbonatfrei, pt2, Packungsdichte gering

Farbe: 10YR3/1 (sehr dunkel grau)

II, 60 cm unter GOF (Mächt. 40 cm), kiesführender Lehm, Pleistozän-Holozän, Bildungsprozess: fluviatil**oGho: 30 cm** u. GOF (Mächt. 10 cm), sandig-toniger Lehm (von Lts bis Ts4), sehr schwach Kies -haltig, schwach humos, carbonatfrei, pt3, Packungsdichte mittel

Farbe: 7.5YR4/4 (dunkel braun/braun); 7.5YR3/1 (bräunlich schwarz (jp))

Go: 60 cm u. GOF (Mächt. 30 cm), sandig-toniger Lehm, schwach Kies -haltig, humusfrei, carbonatfrei, pt3, Packungsdichte mittel

Farbe: 10YR4/6 (dunkel gelblich braun)

III, 120 cm unter GOF (Mächt. 60 cm), kiesführender Sand, Pleistozän-Holozän, Bildungsprozess: fluviatil**Gro: 90 cm** u. GOF (Mächt. 30 cm), mittel lehmiger Sand (von Sl3 bis Sl4), schwach Kies -haltig, humusfrei, carbonatfrei, pt3, Packungsdichte mittel

Farbe: 10YR6/3 (blass braun); 10YR5/3 (braun)

Gro: 120 cm u. GOF (Mächt. 30 cm), Mittelsand, sehr schwach Kies -haltig, humusfrei, carbonatfrei, pt3, Packungsdichte mittel

Farbe: 10YR6/3 (blass braun); 10YR5/3 (braun)

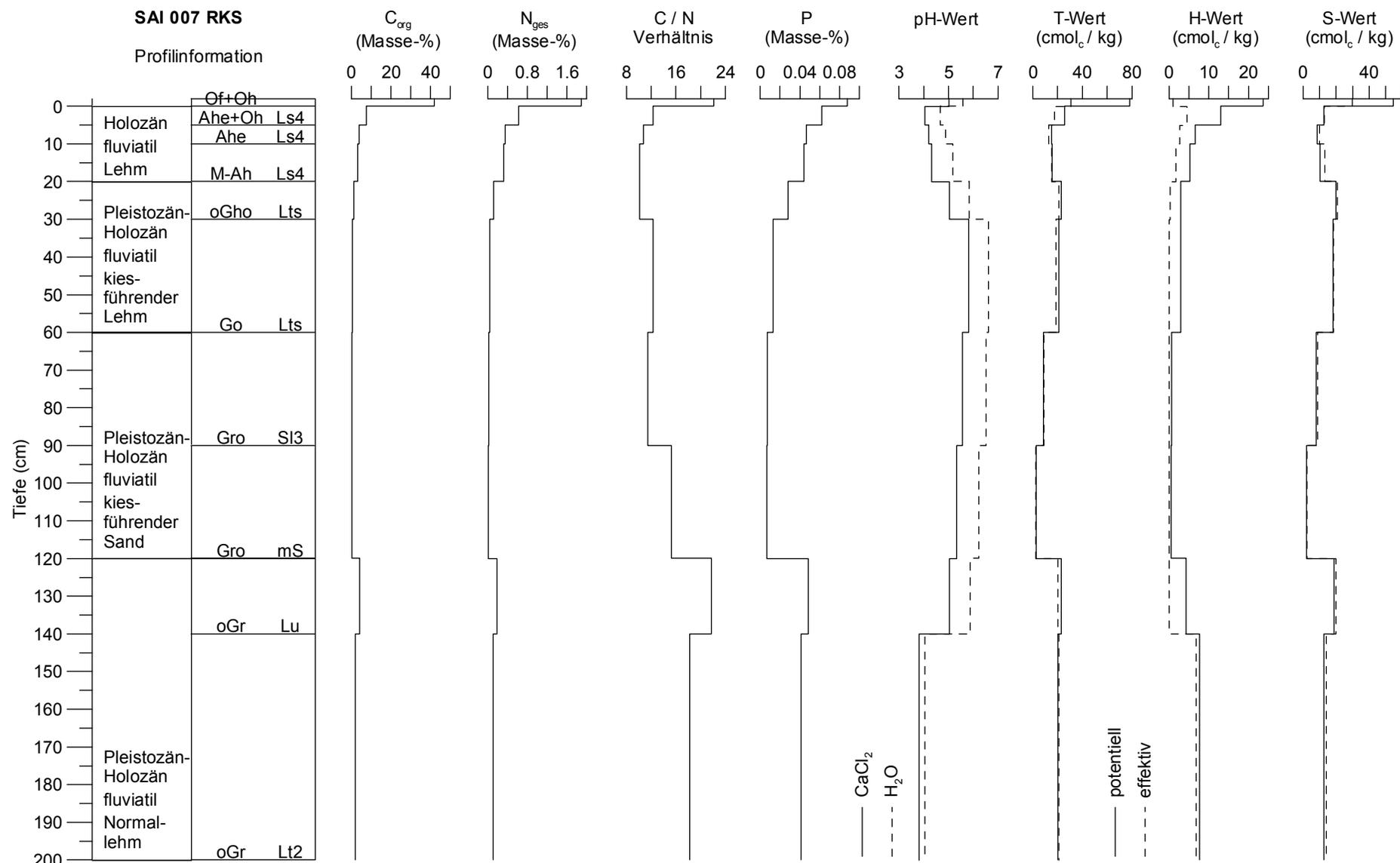
IV, 200 cm unter GOF (Mächt. 80 cm), Normallehm, Pleistozän-Holozän, Bildungsprozess: fluvial

oGr: 140 cm u. GOF (Mächt. 20 cm), schluffiger Lehm (von Lu bis Lt2), mittel humos, carbonatfrei, pt2, Packungsdichte gering

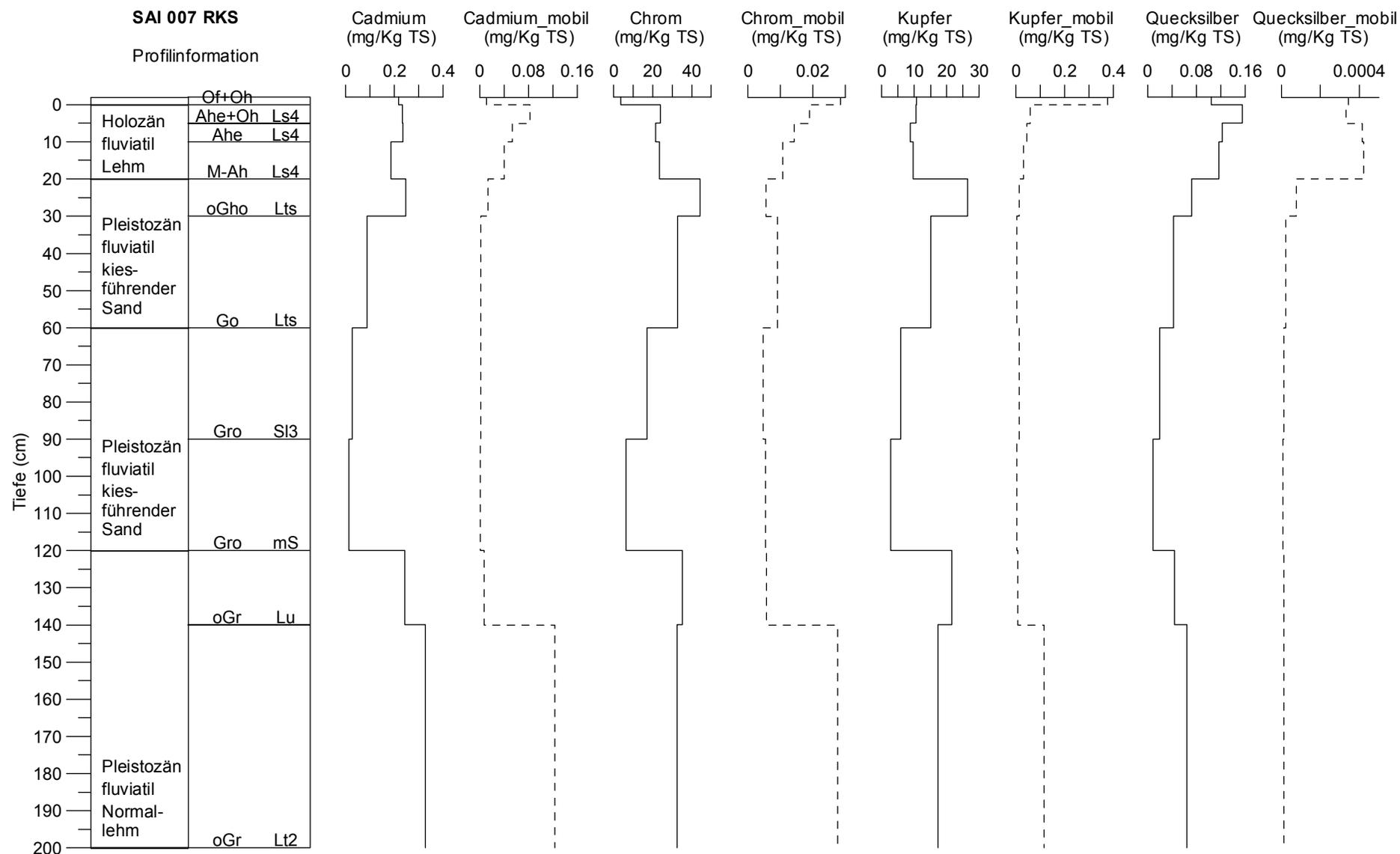
Farbe: 10YR4/1 (dunkel grau); 10YR3/1 (sehr dunkel grau)

oGr: 200 cm u. GOF (Mächt. 60 cm), schwach toniger Lehm (von Tu3 bis Lt3), mittel humos, carbonatfrei, pt2, Packungsdichte gering

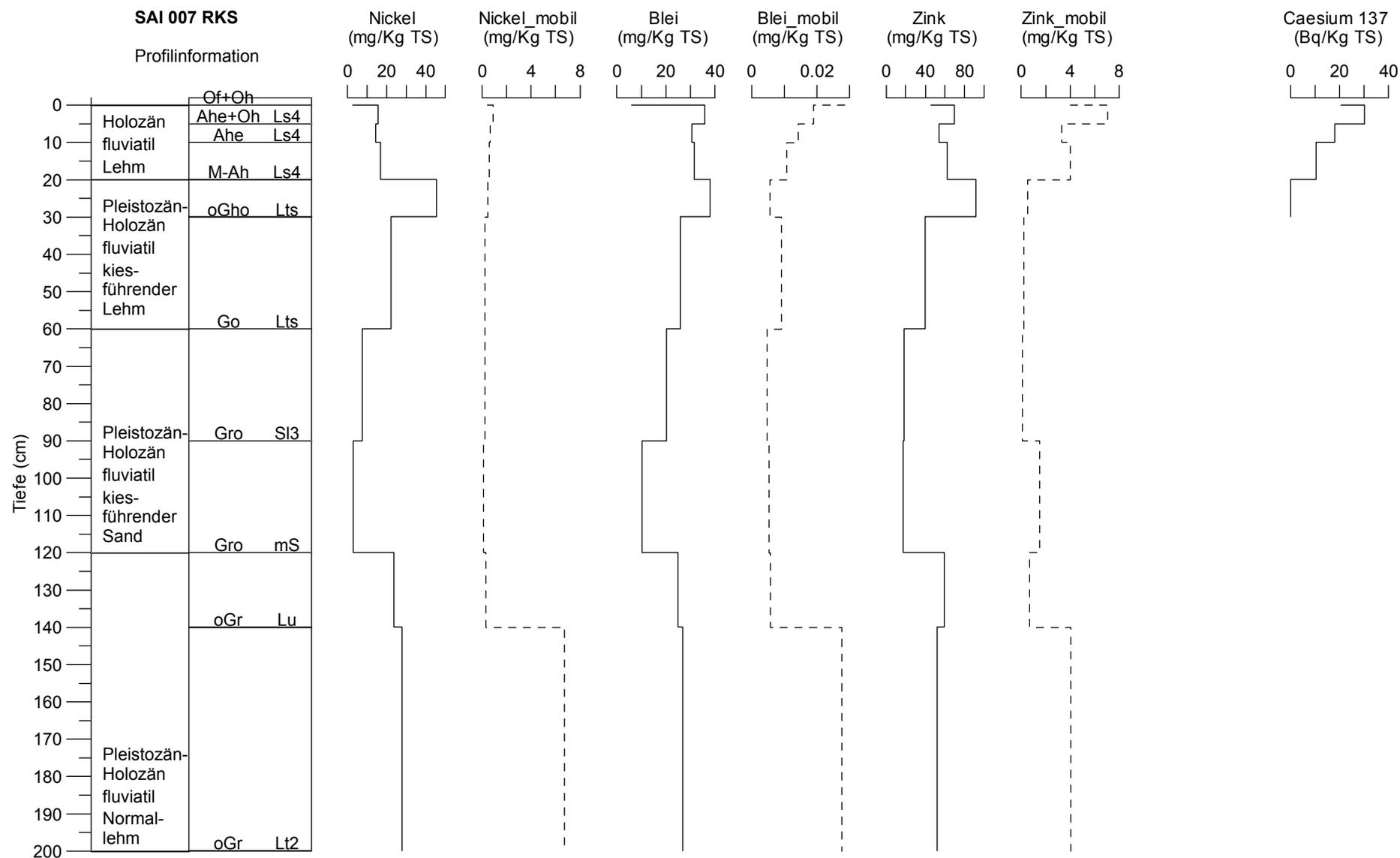
Farbe: 10YR3/1 (sehr dunkel grau)



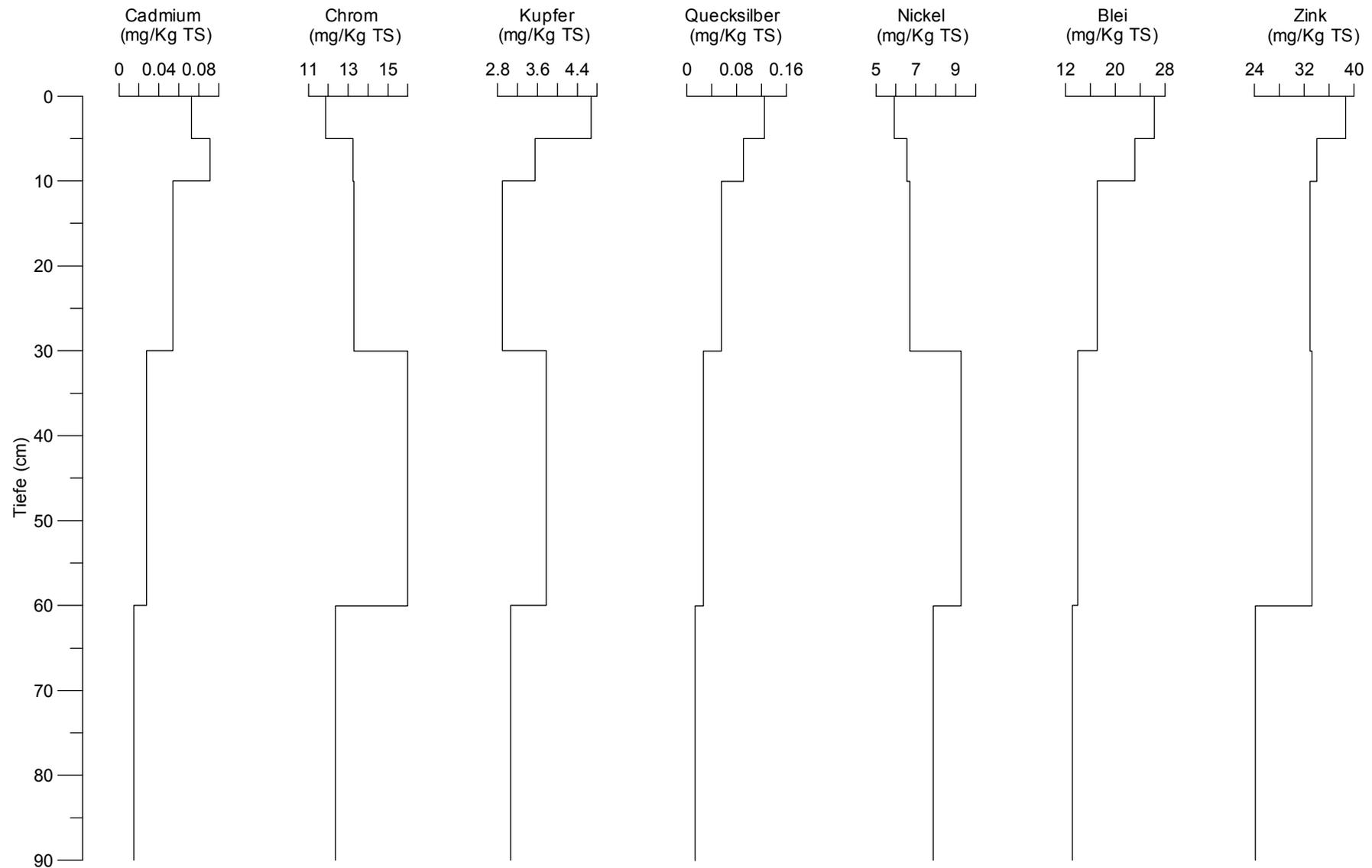
Tiefenverteilung bodenchemische Kennwerte



Tiefenverteilung Schwermetalle



Tiefenverteilung Schwermetalle und Cäsium (¹³⁷Cs)

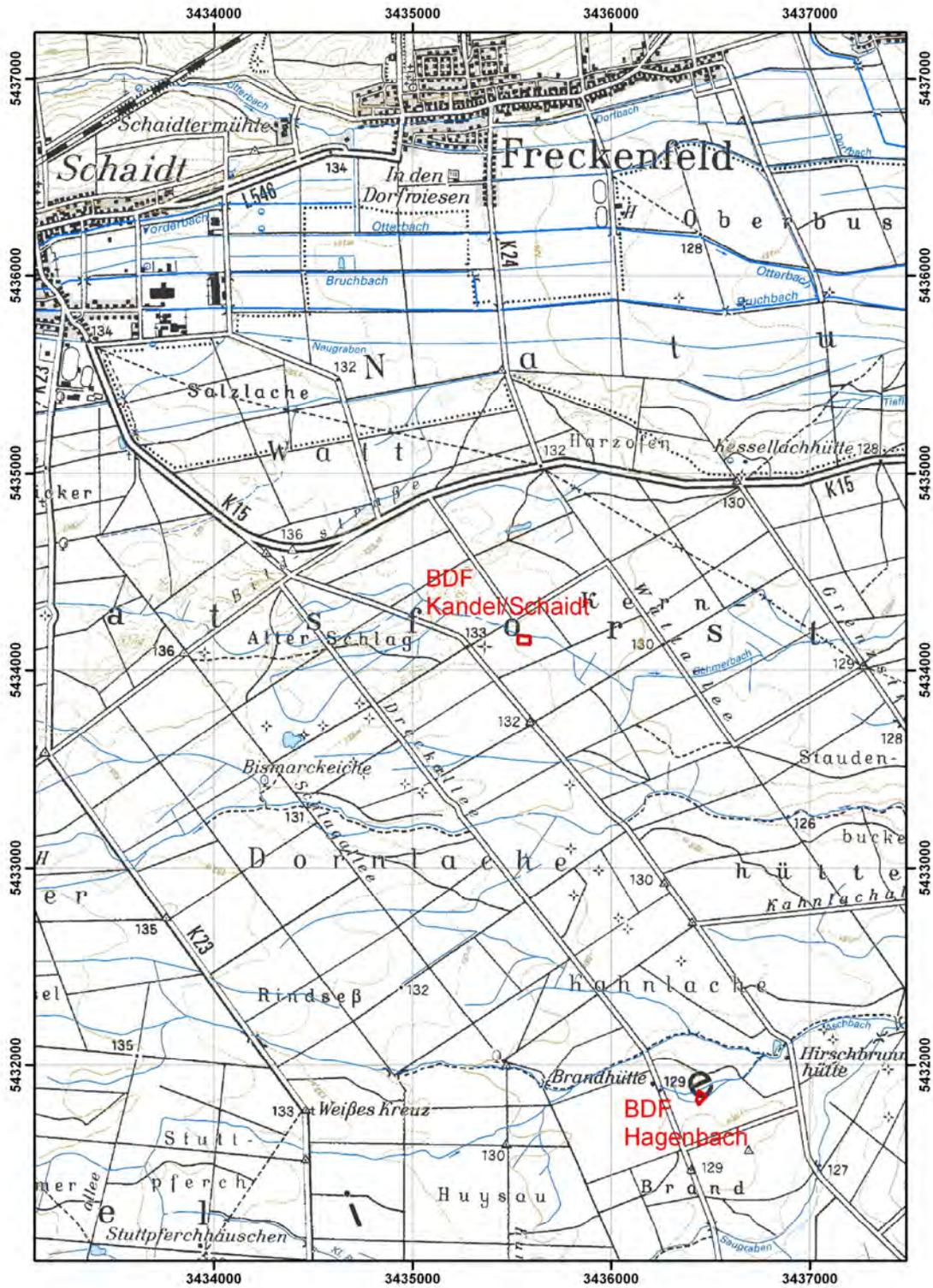


Tiefenverteilung Schwermetalle BDF-Flächenbeprobung

Nutzbare Feldkapazität (nFK)**SAI 005 (Schurf)**nFK_{ges} 233/259, nFK₁₀₀ 197/213, nFK_{db} 111/123berechnet nach BOFA / gemessen (Angaben in mm), _{ges} = gesamtes Profil, ₁₀₀ = 100 cm, _{db} = durchwurzelbarer Bodenraum**Elementmengen****Humusform:** Feuchtmull**Menge org. Auflage:** 19,1 - 66,2 t/ha, Mittelwert 42,7 t/ha

BDF 15 Hagenbach		Feinboden- vorrat (t/ha)	Kohlenstoff (t/ha)	Stickstoff (t/ha)	Phosphor (kg/ha)	austausch- bares Calcium (kg/ha)	austausch- bares Magnesium (kg/ha)	austausch- bares Natrium (kg/ha)	austausch- bares Kalium (kg/ha)
Profil									
SAI 005	org. Auflage								
Schurf	60 cm (db)	8013,5	123,2	9,9	1182,8	7825,0	1026,8	133,3	276,8
	90 cm	12976,7	129,2	11,9	1446,6	12654,9	1738,9	246,3	373,8
	94 cm (gesamt)	13638,5	130,0	12,2	1481,8	13298,9	1833,9	261,3	386,8
SAI 006	-2 cm (org. Auflage)	66,2	23,6	1,2	48,1	154,2	19,3	0,9	24,1
Eckpunkt 1	60 cm (db)	8202,0	129,2	5,7	742,7	329,9	84,9	102,9	152,3
	90 cm	13302,0	132,7	6,3	1078,3	3427,7	615,8	185,0	321,8
	180 cm (gesamt)	28602,0	137,8	6,3	1735,8	5934,7	975,0	269,0	543,2
SAI 007	-2 cm (org. Auflage)	19,1	8,0	0,4	16,8	83,6	13,6	0,6	14,7
Eckpunkt 2	60 cm (db)	7945,0	137,8	12,5	2042,2	21767,3	2949,8	753,1	403,9
	90 cm	12175,0	148,0	13,4	2342,9	27566,4	3832,0	917,5	494,9
	200 cm (gesamt)	27030,0	429,4	28,0	7096,5	56075,6	7122,3	1271,9	1126,6

db = durchwurzelbarer Bodenraum, gesamt = gesamtes Profil (Mineralboden ohne organische Auflage)



Lageplan BDF 1: Kandel/Schaidt und BDF 15: Hagenbach