magma ag

Verbreiterung Birchzelgstrasse und Neubau Gehweg Langrietstrasse

Bodenkartierung für FFF-Kompensation



Gemeinde Neuhausen am Rheinfall | Baureferat | Chlaffentalstrasse 108 | 8212 Neuhausen am Rheinfall

Auftragsnummer: 26-3064
Datum: 19.6.2026
Version: v1.1 [260619_Neuhausen_Langriet FFF_Kompensationsprojekt - Kopie.docx]

–
Geologie Umwelt Planung
Spitalstrasse 27
CH-8200 Schaffhausen
Telefon: 052 630 06 60
info@magma-ag.ch
www.magma-ag.ch

Inhalt

1 Ausgangslage und Zielsetzung 2
1.1 Ausgangslage 2
1.2 Zielsetzung 2

2 Ergebnisse Bodenkartierung 3
2.1 Sondierungen 3
2.2 FFF-Beanspruchung Parzellen Kat.-Nrn. 39 und 109 3
2.2.1 Allgemeine Eigenschaften 3
2.2.2 Ergebnisse Bodenkartierung 4
2.3 FFF-Kompensationsflächen Parzelle Kat.-Nr. 39 7
2.3.1 Allgemeine Eigenschaften 7
2.3.2 Ergebnisse Bodenkartierung 7

3 Schlussfolgerung 10

Verwendete Unterlagen 12

Beilagen

Beilage 1: Übersichtsplan permanent beanspruchte FFF und Kompensationsflächen, ohne Massstab.

Beilage 2: Profilblätter Handsondierungen permanent beanspruchte FFF

Beilage 3: Profilblätter Hand- und Baggersondierungen potentielle FFF-Kompensationsfläche

Auftraggeber: Gemeinde Neuhausen am Rheinfall
Baureferat
Chlaffentalstrasse 108
8212 Neuhausen am Rheinfall

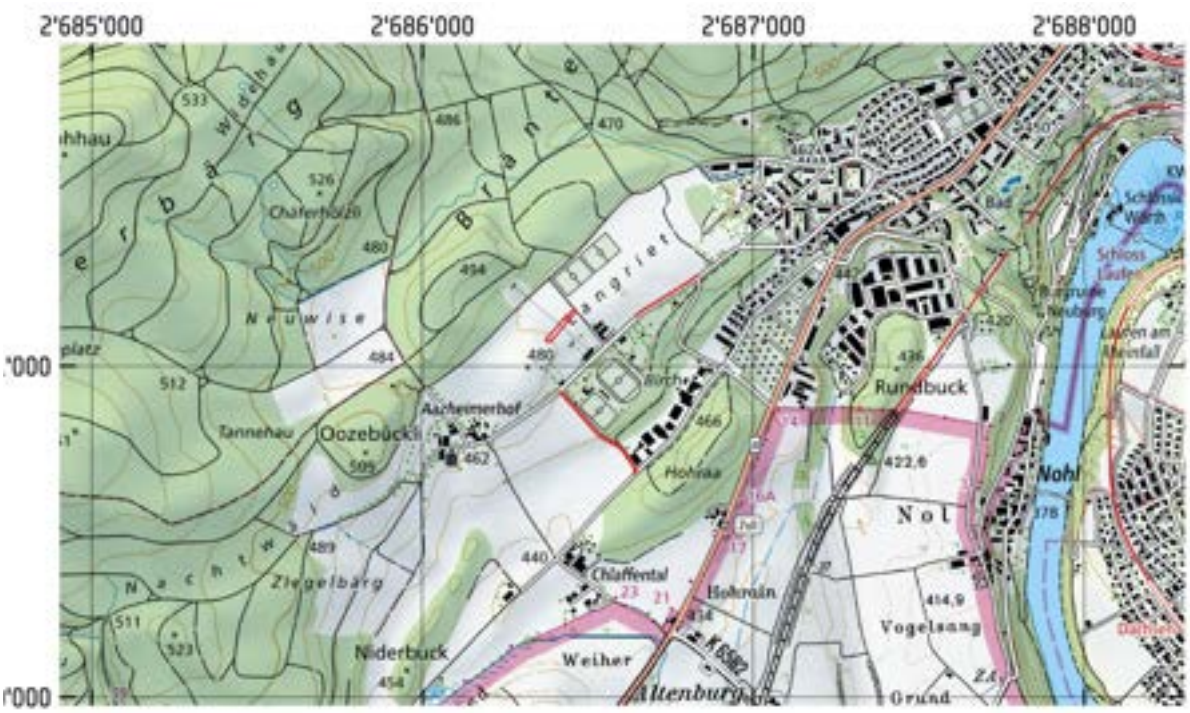


Abb. 1: Ausschnitt aus der Landeskarte 1:25'000 mit Untersuchungsflächen rot markiert.

1 Ausgangslage und Zielsetzung

1.1 Ausgangslage

Im Rahmen der Verbreiterung der Birchzelgstrasse und des Neubaus des Gehwegs entlang der Langrietstrasse gehen auf den Grundstücken Kat.-Nrn. 39 und 109 in der Gemeinde Neuhausen am Rheinfall insgesamt rund 1'800 m² an ausgewiesener Fruchtfolgefläche (FFF) verloren [7]. Die beanspruchten FFF müssen qualitativ und quantitativ kompensiert werden, d.h. es müssen neue Flächen als FFF ausgeschieden werden. Die Kompensation der permanent beanspruchten Flächen soll auf der Parzelle Kat.-Nr. 39 in Neuhausen durch Neuausscheidung von FFF erfolgen. Die Parzelle ist bereits teilweise als Fruchtfolgeflächen ausgeschieden.

1.2 Zielsetzung

Mit dem vorliegenden Bericht soll ein bewilligungsfähiges FFF-Kompensationsprojekt ausgearbeitet werden.

2 Ergebnisse Bodenkartierung

2.1 Sondierungen

Zur Erhebung des Ausgangszustands der permanent beanspruchten FFF sowie der potentiellen neuen FFF-Flächen wurden am 22.4.2026 und 24.4.2026 gesamthaft zwei Baggersondierungen und fünfzehn Handsondierungen durchgeführt. Die Sondierungen mussten dabei so platziert werden, dass keine Leitungen getroffen werden und keine Schäden an den landwirtschaftlichen Kulturen entstehen. Die Dokumentation der Sondierungen erfolgte gemäss FAL 24+ ([1], [2]). Anhand der Sondierungen wurde die Eigenschaften des Boden ermittelt (Bodenart, -typ, -qualität, pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG), Nutzungseignungsklasse (NEK), etc.).

2.2 FFF-Beanspruchung Parzellen Kat.-Nrn. 39 und 109

2.2.1 Allgemeine Eigenschaften

Bei den zukünftig durch den Strassenbau permanent beanspruchten Fruchtfolgeflächen handelt es sich um einen drei Meter (Langrietstrasse) bis vier Meter (Birchzelgstrasse) breiten Streifen entlang der bestehenden Strasse (Abb. 2 – Abb. 5). Entlang der Birchzelgstrasse werden 1'267 m² FFF und entlang der Langrietstrasse 457 m² FFF beansprucht. Die Flächen dienen heute mehrheitlich als Grünstreifen / Pufferstreifen zwischen der Strasse und den landwirtschaftlichen Nutzflächen. Es liegen keine Bodeninformationen zu den Flächen vor. Bei der Bodenkartierung wurden keine invasive Neophyten angetroffen, Informationen zur potentiellen chemischen Belastung des Bodens liegen nicht vor.

Gemäss geologischer Karte [5] kommen die Flächen im Bereich von Niederterrassenschotter zu liegen. Der Boden und Untergrund entlang der Strasse dürften im Zuge des Leitungsbaus teilweise mehrfach umgelagert worden sein. So verlaufen insbesondere entlang der Langrietstrasse innerhalb der FFF diverse Leitungen und es sind Kandelaber (Strassenlaternen) vorhanden (Abb. 2). Entlang der Birchzelgstrasse verläuft ebenfalls eine Leitung, diese befindet sich aber im Randbereich der FFF (vgl. Abb. 3).



Abb. 2: Blick von der Handsondierung HS1-26 Richtung Nordwesten (Foto magma AG, 22.4.2026).



Abb. 3: Blick von der Handsondierung HS5-26 Richtung Südosten (Foto magma AG, 22.4.2026).



Abb. 4: Blick von der Handsondierung HS13-26 Richtung Nordosten (Foto magma AG, 22.4.2026).



Abb. 5: Blick von der Handsondierung HS16-26 Richtung Südwesten (Foto magma AG, 22.4.2026).

2.2.2 Ergebnisse Bodenkartierung

Parzelle Kat.-Nr. 109 (Birchzelgstrasse)

Die Handsondierungen entlang der Birchzelgstrasse (vgl. Abb. 6) konnten bis auf eine Tiefe von rund 60–80 cm abgeteuft werden, bevor eine undurchdringbare Schicht angetroffen wurde. Es ist davon auszugehen, dass in dieser Tiefe der Skelettgehalt bei über 30 % lag. Bei den Sondierungen wurden der Ober- und Unterboden erschlossen. Der Untergrund wurde nur teilweise erschlossen. Aufgrund der teilweisen Erschliessung des CB-Horizonts, der relativ konstanten Tiefe des Sondierwiderstands und der nahen Lage zur Strasse ist davon auszugehen, dass der Untergrund auf einer Tiefe von rund 60–80cm erfolgt. Die in den Handsondierungen ermittelte PNG ist daher als repräsentativ anzunehmen.

Die Handsondierungen (vgl. Profilblätter Beilage 2) zeigen, dass die Mächtigkeit des Oberbodens rund 25–30 cm beträgt. Die Mächtigkeit des Unterboden variiert stark und liegt zwischen 20 cm und mutmasslich 50 cm, wobei die Unterbodenmächtigkeit von Nordwesten nach Südosten zunimmt. Der Boden ist zusammenfassend als mässig tiefgründige, senkrecht durchwaschene und normal durchlässige Braunerde respektive künstliche Auffüllung (Leitungs- und Strassenbau) zu klassieren. Die Grenze zwischen Braunerde und künstlicher Auffüllung lässt sich anhand der Handsondierungen und Luftbilder nicht eindeutig festlegen. Es wurde nur in einer Handsondierung geringe Vernässungszeichen (Mangankonkretionen (cn)) angetroffen. Mit einer PNG von rund 50–60 cm erfüllt die Fläche die Anforderungen an eine Fruchtfolgefläche, wobei die PNG in strassennähe deutlich geringer ausfallen dürfte[1] (vgl. Tab. 1, Beilage 1).

[1] Aufgrund der Stromleitung konnte im Nahbereich der Strasse keine Handsondierung ausgeführt werden.



Abb. 6: Fruchtfolgeflächen im Bereich der Parzelle Kat.-Nr. 109, 1:2'500 [6]. Legende: rot schraffierte Fläche: permanent beanspruchte FFF, grüne Punkte: Handsondierungen, schwarz gestrichelte Linien: Leitungen.

Tab. 1: Zusammenfassung der Bodeneigenschaften der permanent beanspruchten FFF.

		Parzelle Kat.-Nr. 109, Birchzelgstrasse	Parzelle Kat.-Nr. 39, Langrietstrasse
Sondierungen Nr.		HS1-26, HS2-26, HS4-26, HS5-26	HS13-26 bis HS16-26
Bodenart	**OB**	sandiger Lehm (sL)	lehmreicher Sand (lS)
	UB	sandiger Lehm (sL) bis Lehm (L)	lehmreicher Sand (lS) bis sandiger Lehm (sL)
Durchwurzelungstiefe (cm)		25–48	15–52
Skelettklasse	**OB**	schwach skeletthaltig (sskh) bis steinhaltig (sh)	kieshaltig (kh) bis steinhaltig (sh)
	UB	steinhaltig (sh) bis stark steinhaltig (stsh)	steinhaltig (sh) bis stark steinhaltig (stsh)
Untertypen		anthropogen (PM), alkalisch (E0), schwach pseudogleyig (I1, nur vereinzelt)	anthropogen (PM), alkalisch (E0), schwach pseudogleyig (I1)
Bodentyp		Braunerde (B) und künstliche Auffüllung (X) (im Bereich Strasse, Leitungen)	künstliche Auffüllung (X)
Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG) (cm)		49–63 mittlere PNG: 54 cm	22–48 mittlere PNG: 47
Wasserhaushaltsgruppe (WHG)		flachgründig (fg) bis mässig tiefgründig (mtg)	ziemlich flachgründig (zfg) bis flachgründig (fg)
Nutzungseignungsklasse (NEK)		3S / 4G,S	4G / 9 G

Parzelle Kat.-Nr. 39 (Langrietstrasse)

Die Handsondierungen entlang der Langrietstrasse konnten bis auf eine Tiefe von rund 26–100 cm abgeteuft werden, bevor eine undurchdringbare Schicht angetroffen wurde oder die maximale Sondiertiefe erreicht war. Es wurde nur bei einem Teil der Sondierungen der Untergrund erschlossen. Da die Mächtigkeit des Ober- und Unterbodens jedoch relativ konstant ist, lassen die tiefen Sondierungen Rückschlüsse auf die PNG der eher untiefen Sondierungen zu.

Die Handsondierungen zeigen, dass die Mächtigkeit des Oberbodens rund 30 cm beträgt. Die Mächtigkeit des Unterboden variiert stark und liegt zwischen 30 cm und 50 cm, wobei in zwei Handsondierungen der Unterboden nicht erschlossen werden konnte. Die Sondierungen zeigen zudem deutlich, dass der Boden umgelagert wurde, da teilweise Übergangshorizonte (AB, BC) vorhanden sind, die auf die Bauarbeiten zurückzuführen sein dürften. Der Boden ist als ziemlich flachgründige, senkrecht durchwaschene, normal durchlässige künstliche Auffüllung (Leitungs- und Strassenbau) zu klassieren. Mit einer PNG von rund 47 cm erfüllt die Fläche die Anforderungen an eine Fruchtfolgefläche (minimale PNG 50 cm) nicht (Zusammenfassung Handsondierungen siehe Tab. 1, Beilage 1).

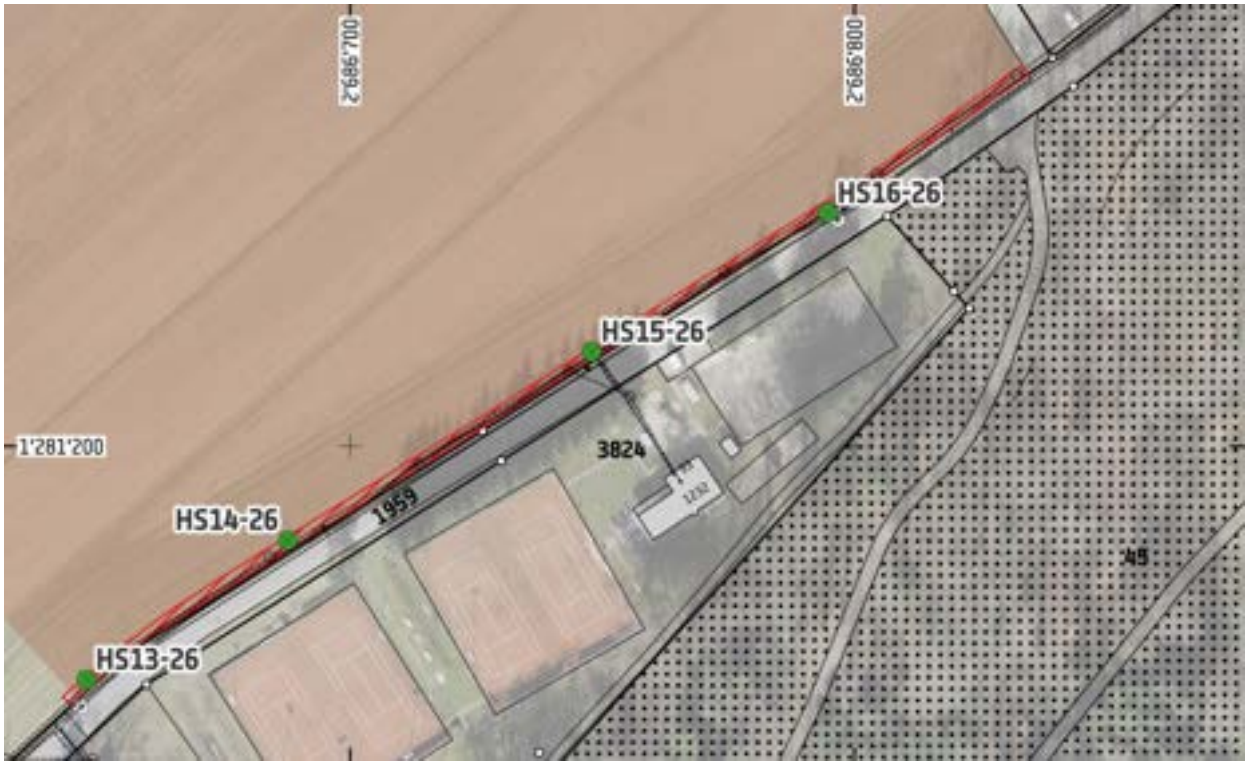


Abb. 7: Fruchtfolgeflächen im Bereich der Parzelle Kat.-Nr. 39, 1:2'500 [6]. Legende: rot schraffierte Fläche: permanent beanspruchte FFF, grüne Punkte: Handsondierungen, schwarz gestrichelte Linien: Leitungen.

2.3 FFF-Kompensationsflächen Parzelle Kat.-Nr. 39

2.3.1 Allgemeine Eigenschaften

Die FFF-Kompensationsfläche kommen gemäss geologischer Karte [5] im Bereich von Niederterrassenschotter zu liegen. Es liegt keine Bodenkarte für die Fläche vor. Die Fläche wird heute als Extensivwiese und Ackerfläche genutzt. Ein Teil der potentiellen FFF-Kompensationsfläche kommt im Bereich der ehemaligen 100 m-Schiessanlage Langriet zu liegen. Mit Aufhebung der Schiessanlage wurden alle Belastungen >200 mg Pb/kg entfernt und gemäss [8] mit sauberem, rund 40 cm mächtigen Unterboden und 20 cm mächtigen Oberboden rekultiviert Es liegen keine Hinweise auf eine chemische Belastung des Bodens oder invasive Neophyten vor.



Abb. 8: Blick von der Handsondierung HS6-26 über die Kompensationsfläche von Südwest nach Nordost (Foto magma AG, 24.4.2026).



Abb. 9: Blick über die FFF-Kompensationsfläche von Ost nach West (Foto magma AG, 24.4.2026).

2.3.2 Ergebnisse Bodenkartierung

Zur Erhebung der Bodeneigenschaften wurde je eine Baggersondierung im Bereich des natürlich gewachsenen Bodens (BS1-26, vgl. Abb. 10) und im Bereich der künstlichen Auffüllung (BS2-26, vgl. Abb. 10) bis auf eine Tiefe von 1.50 m abteuft. Die Handsondierungen konnten aufgrund des hohen Skelettgehalts des Bodens nur bis auf 25–80 cm abgeteuft werden.



Abb. 10: Fruchtfolgeflächen im Bereich der Parzelle Kat.-Nr. 39, 1:1'500 [6]. Legende: grün schraffierte Fläche: potentielle FFF-Kompensationsfläche, grüne Punkte: Handsondierungen, rot umrandete Flächen: Sanierungsperimeter Schwermetallsanierung Schiessanlage Langriet.

Die Baggersondierung BS1-26 im Bereich des natürlich gewachsenen Bodens zeigt, dass unterhalb des rund 30 cm mächtigen Oberbodens der stark steinhaltige Untergrund (AC-Horizont) folgt (vgl. Beilage 3 Profilblätter, Abb. 11). Trotz des hohen Skelettgehalts ist der Boden bis auf eine Tiefe von rund einem Meter gut durchwurzelt und strukturiert. Zusammenfassend lässt sich der natürlich gewachsene Boden in der Baggersondierung als mässig tiefgründiger, schwach pseudogleyiger Regosol beschreiben (Tab. 2). Die Baggersondierung BS2-26 im Bereich des künstlich geschütteten Bodens zeigt, dass dem rund 30 cm mächtigen Oberboden ein rund 45–50 cm mächtiger Unterboden (Mächtigkeit Unterboden variiert im Baggerschacht) mit lokalen Einschlüssen von Untergrundmaterial (C-Material) folgt. Der Boden ist bis auf eine Tiefe von rund einem Meter gut durchwurzelt (vgl. Beilage 3 Profilblätter, Abb. 12). Zusammenfassend lässt sich der künstlich geschüttete Boden in der Baggersondierung als mässig tiefgründige, schwach pseudogleyige künstliche Auffüllung beschreiben (Tab. 2). Gewichtet nach Flächenanteil dürfte die mittlere PNG der gesamten Fläche bei rund 62 cm liegen.

Die Handsondierungen im Bereich des natürlich gewachsenen Boden konnten durchschnittlich nur auf 50 cm abgeteuft werden. Dies ist damit zu begründen, dass der Untergerund (AC-Horizont) einen sehr hohen Steingehalt aufweist. Es ist daher davon auszugehen, dass die PNG in den Handsondierungen unterschätzt wird und die effektive PNG der PNG gemäss BS1-26 entspricht, wobei lokal eine geringe PNG (z.B. im Bereich HS7-26, HS12-26) nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Analog dazu

verhält es sich in der künstlichen Auffüllung, wo die PNG aufgrund der geringen Sondiertiefe wahrscheinlich eher unterschätzt wurde und effektiv der PNG gemäss Baggersondierung BS2-26 entsprechen dürfte.



Abb. 11: Baggersondierung BS1-26 (Foto magma AG, 24.4.2026).



Abb. 12: Baggersondierung BS2-26 (Foto magma AG, 24.4.2026).

Tab. 2: Zusammenfassung der Bodeneigenschaften der potentiellen FFF-Kompensationsfläche. Die Zusammenfassung beschränkt sich auf die Baggersondierungen, da die Baggersondierungen als massgebend für Beurteilung angenommen werden.

		Parzelle Kat.-Nr. 39, natürlich gewachsener Boden	Parzelle Kat.-Nr. 39, künstliche Auffüllung
Sondierungen Nr.		BS1-26 HS6-26, HS7-26, HS10-26 – HS12-26	BS2-26 HS8-26, HS9-26
Bodenart	**OB**	lehmreicher Sand (lS)	sandiger Lehm (sL)
	UB	toniger Lehm (tL)	Lehm (L)
Durchwurzelungstiefe (cm)		105	105
Skelettklasse	**OB**	skelettarm (ska)	schwach skeletthaltig (sskh)
	UB	steinreich (sr)	steinhaltig (sh)
Untertypen		alkalisch (EO), schwach pseudogleyig (I1), kalktuffig (KT)	anthropogen (PM), alkalisch (EO), schwach pseudogleyig (I1)
Bodentyp		Regosol	künstliche Auffüllung (X)
Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG) (cm)		61	68
Wasserhaushaltsgruppe (WHG)		mässig tiefgründig (mtg)	mässig tiefgründig (mtg)
Nutzungseignungsklasse (NEK)		2G	2G

3 Schlussfolgerung

Der Boden im Bereich der permanent beanspruchten Fruchtfolgeflächen auf den Parzellen Kat.-Nrn. 39 und 109 ist zusammenfassend als ziemlich flachgründig bis mässig tiefgründig zu beschreiben. Die mittlere PNG der FFF liegt bei 47 cm (Langrietstrasse) respektive 54 cm (Birchzelgstrasse), der Bodenaufbau erfüllt daher nicht in allen Bereichen die Anforderungen an eine Fruchtfolgefläche (minimale PNG 50 cm). Zudem ist der Boden durch den Leitungs- und Strassenbau stark anthropogen beeinflusst. Der Boden im Bereich der FFF-Kompensationsfläche wurde im Zuge der Sanierung der Schiessanlage teilweise künstlich geschüttet, ein Teil der Kompensationsfläche weisst jedoch einen natürlichen Bodenaufbau auf. Die mittlere PNG der potentiellen FFF-Kompensationsfläche liegt bei rund 62 cm und ist damit höher als die PNG der permanent beanspruchten FFF. Zudem grenzt die FFF-Kompensationsfläche bereits an eine bestehende FFF. Der untersuchte Bereich auf Parzelle Kat.-Nr. 39 ist daher geeignet für die Kompensation der permanent beanspruchten FFF im Bereich der Parzellen Kat.-Nrn. 39 und 109 (vgl. Beilage 1). Wir erachten es als nicht zielführend, die Bereiche mit potentiell geringer PNG aus der Kompensationsfläche auszuschliessen, da dadurch keine sinnvolle zusammenhängende Fläche als FFF-ausgeschieden werden kann respektive Lücken zwischen der bestehenden und neuen FFF entstehen.

magma AG, Schaffhausen, 19.6.2026





Anke Grings,
BSc ZFH Umweltingenieurin
(Sachbearbeitung)

Valentin Müller,
MSc ETH Umwelt-Ing. SIA
(Korreferat)

Verteiler:
Auftraggeber
magma AG (intern)

Version	Korreferat	Korrekturen	Schlusskontrolle
v1.0 (15.6.2026)	12.06.2026 Mv	15.6.2026 Ag	Ag
v1.1 (19.6.2026)	–	19.6.2026 Ag	Ag

Wir bestätigen, dass bei der Durchführung der vorliegenden Untersuchung die Sorgfaltspflicht angewendet worden ist, dass die Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf dem aktuellen und im Bericht angegebenen Kenntnisstand beruhen und dass diese nach den anerkannten Regeln des Fachgebiets und nach bestem Wissen ermittelt worden sind.

Wir gehen davon aus,

- dass uns seitens des Auftraggebers bzw. der von ihm benannten Drittpersonen vollständige Informationen und Dokumente zur Auftragsabwicklung zur Verfügung gestellt worden sind,
- dass der Auftraggeber nicht auszugsweise von den Resultaten der Untersuchung Gebrauch macht und
- dass der Auftraggeber die Resultate nicht unüberprüft für einen nicht vereinbarten Zweck oder für ein anderes Objekt verwendet bzw. nicht auf geänderte Verhältnisse anwendet.

Andernfalls lehnen wir gegenüber dem Auftraggeber jede Haftung für dadurch entstandene Schäden ab. Macht ein Dritter von den Arbeitsergebnissen Gebrauch oder trifft er darauf basierende Entscheidungen, so wird die Haftung für direkte oder indirekte Schäden ausgeschlossen, die aus der Verwendung der Arbeitsergebnisse allenfalls entstehen.

member of
suisse.ing

Verwendete Unterlagen

Gesetzliche Grundlagen

VBBo Verordnung über die Belastung des Bodens vom 1. Juli 1998 (VBBo). – SR 814.12.

Vollzugshilfen, Wegleitungen:

[1] FAL (1997): Kartierung und Beurteilung von Landwirtschaftsböden, Kartieranleitung. – Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau FAL Zürich-Reckenholz.

[2] AfU Solothurn (2024): Kartiermethode FAL24+. Projekthandbuch Bodenkartierung Kanton Solothurn. – AfU Solothurn, 7. Ausgabe Stand März 2024.

[3] KLABS (2010): Klassifikation der Böden der Schweiz, 3. Auflage.

[4] BGS (1996): Schlüssel zur Klassifikation der Böden der Schweiz der Bodenkundlichen Gesellschaft der Schweiz.

Projektbezogene Grundlagen:

[5] Swisstopo (laufend nachgeführt): Geoportal des Bundes, map.geo.admin.ch – Karten «Geologischer Atlas der Schweiz». – Bundesamt für Landestopografie swisstopo, abgerufen am 10.6.2026.

[6] AGI (laufend nachgeführt): Geoportal Schaffhausen, map.geo.sh.ch – Themen «Amtliche Vermessung», «Fruchtfolgeflächen». – Amt für Geoinformation AGI des Kantons Schaffhausen, abgerufen am 10.6.2026.

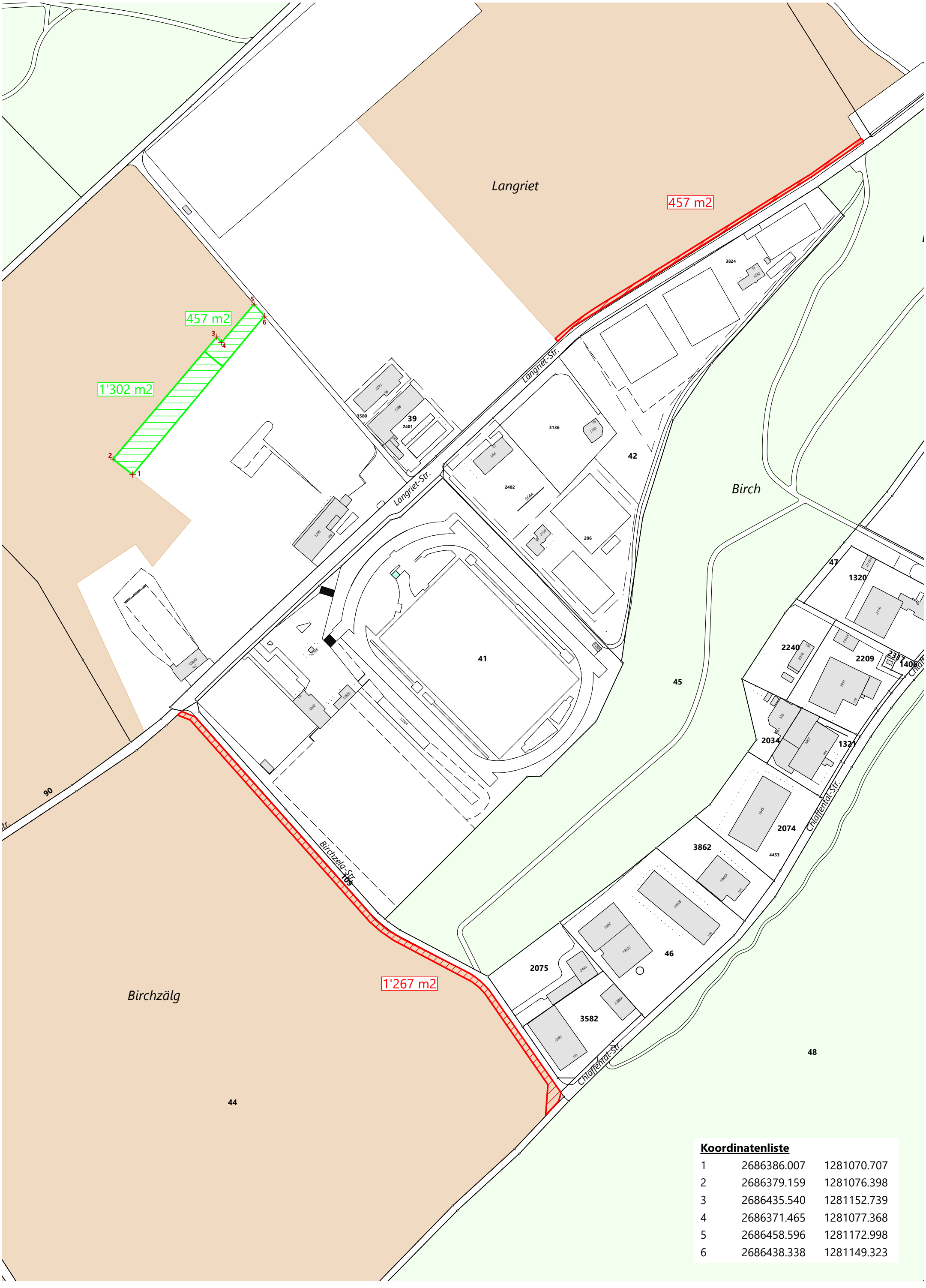
[7] Plan Inexo AG FFF-Beanspruchung und Kompensationsflächen, März 2024, ohne Massstab.

[8] magma AG (2020): 25 m-, 50 m- und 100 m-Schiessanlagen Langriet, Neuhausen am Rheinfall, KbS-Nrn. 6.1-6.5. Schlussbericht zur Schwermetallsanierung. – Bericht Nr. 18 348 vom 14.01.2020 magma AG im Auftrag der Gemeinde Neuhausen am Rheinfall.

magma ag

Übersichtsplan permanent beanspruchte FFF und Kompensationsflächen, ohne Massstab

Plan inexo AG, 18.6.2026


Langriet
457 m2
457 m2
1'302 m2
1'267 m2
Langriet-Str.
Birchzelg-Str.
Chlaffental-Str.
Birch
Birchzälg
39
2401
3580
2273
3136
42
2402
206
41
45
47
1320
2240
2209
2317
1406
2034
1321
2074
3862
4453
2075
46
3582
48
44
90
109
1'150
564
5044
2150
1289
1284
1284A
1284D
1284C
2116
2016
1991
1057
1945
1946A
1992
1992C
1992B
2440
2285A
2285
Koordinatenliste
1 2686386.007 1281070.707
2 2686379.159 1281076.398
3 2686435.540 1281152.739
4 2686371.465 1281077.368
5 2686458.596 1281172.998
6 2686438.338 1281149.323

Profilblätter Handsondierungen permanent beanspruchte FFF

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Birchjalg	Parzelle	109
Datum	22.4.26	Pedologin	Lu	Foto-Nr.	/
Profil-Nr.	HS1-26	Koordinaten	2'686'427/1'280'687	Profiltiefe (cm)	77cm
Profilart	Edelman	Neigung (%)	0%	Geländeform	a, Hangfuss

Bodentyp	künstliche Auffüllung/Braunerde
Untertyp	PU,EO
PNG total (cm)	61cm
WHG	C
Nutzungsgebiet	A2
NEK	3S
Limitierung	Skelett

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
Grundwasserstand bei 77cm
Kiesgrobe Schichtung anhand Bohrung
mutmasslich aufgrund Strassen-/Bahnbaus künstlich geschüttet
Skelettklasse: 3/5

Foto	Profilskizze															Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen		Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung																
	1		yAh		/	4	18	30	52	12	6	3	7			25	0.82	1	20.5
		25																	
	2		yB		/	2	21	24	55	14	8	3	7			52	0.78	1	40.4
		77																	60.9

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Birchzälg	Parzelle	109
Datum	22.4.26	Pedologin	Lu	Foto-Nr.	—
Profil-Nr.	HS2-26	Koordinaten	2'686'607/1'280'741	Profiltiefe (cm)	66
Profilart	Edelmann	Neigung (%)	2	Geländeform	a, Hangfuss

Bodentyp	künstliche Auffüllung / Braunerde
Untertyp	DM, EO
PNG total (cm)	51cm
WHG	C
Nutzungsgebiet	A2
NEK	4S
Limitierung	Skelett

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
nach 66cm Sondierwiderstand

Kies / Stein grobe Schätzung anhand Sohnung
mutmasslich aufgrund Strassen / Leitungsbau künstlich geschüttet
Skelettklasse: 5/5

Foto	Profilskizze														Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
	1	30	yAh		/	4	18	30	52	15	6	3	7	/	30	0.79	1	23.7
	2	66	yCB		/	2	18	30	52	16	7	4	7		36	0.77	1	27.7
																		51.4

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Birchgäg	Parzelle	109
Datum	22.4.2026	Pedologin	LU	Foto-Nr.	/
Profil-Nr.	AS4-26	Koordinaten	2'686'491 / 1'280'88	Profiltiefe (cm)	59
Profilart	Edelman	Neigung (%)	6	Geländeform	b

Bodentyp	Fluvatische Hoffelly/Braunerde
Untertyp	FM,EO
PNG total (cm)	49cm
WHG	d
Nutzungsgebiet	A2
NEK	46
Limitierung	Gründigkeit

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
Bodenwiderstand bei 59cm
Kies-/Steingehalt Schätzung
mutmasslich künstlich geschüttet aufgrund Strassen-/Leitungsbau
Eweetklasse: 3/5

Foto	Profilskizze													Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
			0															
	1		yAhp		/	4	18	30	52	11	8	3	7		20	0.81	1	16.2
		20																
	2		yAhp/yB		/	4	18	30	52	13	8	3	7	alte Pflugsohle	15	0.79	0.9	10.7
		35																
	3		yB		/	2	21	30	49	14	9	3	7		29	0.77	1	22.3
		59																49.2cm
			140															

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44
Bodenkartierung FFF-Kompensation

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Birchjälgi	Parzelle	109
Datum	22.4.2026	Pedologin	Lu	Foto-Nr.	/
Profil-Nr.	HSS-26	Koordinaten	2'686'416/1'285'919	Profiltiefe (cm)	70
Profilart	Edelmann	Neigung (%)	6	Geländeform	b

Bodentyp	künstliche Auffüllung / Braunerde
Untertyp	PU, I1, E0
PNG total (cm)	53cm
WHG	b
Nutzungsgebiet	A2
NEK	3S
Limitierung	Skelett

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
Sondierwiderstand bei 70cm
Kies- & Steingehalt Schätzung
mutmasslich künstlich geschüttet durch Leitungsbau
Skelettklasse 3/3

Foto	Profilskizze														Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
	1	30	yAh,P		/	4	18	30	52	11	6	3	7		15	0.82	1	12.3
	2	50	yB		/	4	18	30	52	11	8	3	7	alte Pflugsohle?	35	0.83	1	29.1
	3	70	yBCcn		/	2	21	30	50	14	9	4	7		20	0.77	0.75	11.6
																		53.0cm

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Langriet	Parzelle	39
Datum	22.4.2026	Pedologin	Lu	Foto-Nr.	/
Profil-Nr.	HS13-26	Koordinaten	2'686'648 / 1'281'154	Profiltiefe (cm)	26
Profilart	Edelman	Neigung (%)	2	Geländeform	a

Bodentyp	künstliche Aufschüttung
Untertyp	PU, EO
PNG total (cm)	22cm
WHG	e
Nutzungsgebiet	AZ
NEK	9G
Limitierung	Gründigkeit

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
nach 5 Bohrungen max 26cm
mutmasslich künstlich geschüttet bei Leitungsbau
Skelettklasse 3/5

Foto	Profilskizze														Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
	1	15	yA1		/	4	13	30	57	11	4	3	7		15	0.85	1	12.8
	2	26	yA2		/	4	13	30	57	15	6	3	7		11	0.79	1	8.7
																		21,5cm

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 120 140

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Langriet	Parzelle	39
Datum	22.4	Pedologin	Lu	Foto-Nr.	/
Profil-Nr.	HS14-26	Koordinaten	2'686'688/1'281'181	Profiltiefe (cm)	34
Profilart	Edelman	Neigung (%)	8	Geländeform	b

Bodentyp	künstliche Auffüllung
Untertyp	PM,EO
PNG total (cm)	28cm
WHG	e
Nutzungsgebiet	A2
NEK	9G
Limitierung	Gründigkeit

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
nach fünf Bohrungen max. 34cm
mutmasslich künstlich geschüttet bei Leitungsbau
Skelettklasse 3/3

Foto	Profilskizze														Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
	1	10	gAh1		/	4	13	30	57	11	4	3	7		10	0.85	1	8.5
	2	34	gAh2		/	4	13	30	57	14	5	3	7		24	0.81	1	19.4
																		27.9cm

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 120 140

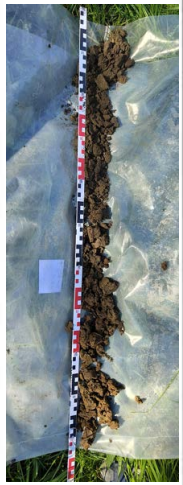
magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	langriet	Parzelle	39
Datum	22.4.26	Pedologin	Lu	Foto-Nr.	/
Profil-Nr.	HS15-26	Koordinaten	2'686'748/1'281'219	Profiltiefe (cm)	100
Profilart	Pfadmann	Neigung (%)	6	Geländeform	b

Bodentyp	Kalkhaltige Anthrosole
Untertyp	PM, I 1, E0
PNG total (cm)	48cm
WHG	d
Nutzungsgebiet	A2
NEK	46
Limitierung	Gründigkeit

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
Kies-Steinzahl grob Schätzung anhand Bohrung
multimassiv aufgrund maschinelle Bearbeitung stark östlich geschüttet
Bodenklasse: 2/3



Profilskizze														Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
1	10	yAn		/	4	13	30	57	12	3	3	7		10	0.85	0.9	7.7
2	51	yABg		/	3	16	30	55	11	3	3	7		41	0.86	0.9	31.7
3	80	yBCcn		/	1	21	30	49	11	0	0	6.5		38	0.89	0.25	8.5
4	~~100~~	yCcn		/	1	21	25	54	10	0	0	6.5		11	0.89	0	0
																	47.9

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Langriet	Parzelle	39
Datum	22.4.2026	Pedologin	ku	Foto-Nr.	–
Profil-Nr.	HS16-26	Koordinaten	2'686'795/1'281'246	Profiltiefe (cm)	100 cm
Profilart	Edelman	Neigung (%)	3	Geländeform	a

Bodentyp	künstliche Auffüllung
Untertyp	PH,FO,T1
PNG total (cm)	45cm
WHG	d
Nutzungsgebiet	A2
NEK	46
Limitierung	Gründigkeit

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
Mutmasslich künstlich geschüttet beim Strassen-/Leitungsbau
Bohrklasse: 3/3

Foto



Profilskizze

Nr.	Tiefe	Bezeichnung	Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Heilig	Proben Bemerkungen
		0											
1		yAh		/	4	13	30	57	11	6	3	7	
	30												
2		yB		/	2	13	30	57	11	5	3	7	
	51												
3		Ccn1		/	1	21	30	49	11	6	0	6.5	
	75												
4		Ccn2		/	1	21	25	54	12	6	0	6.5	
	100												
		120											
		140											

Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)

Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
30	0.83	1	24.9
21	0.84	1	17.6
24	0.83	0.1	2.0
25	0.82	0	0
			44.5cm

magma ag

Profilblätter Hand- und Baggersondierungen potentielle FFF-Kompensationsfläche

Situation	Topographie / Geologie	Titeldaten							
[illegible]	[illegible]	Datenschlüssel	Projekt-Nr.	Profilart	Pedologe	Datum		Profilbezeichnung	
		1	2	3	4	5		6	7
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	BS1	26

8 9	Polit.Gem. Kanton [illegible]	Gem. Nr.	10
	Ort Flurname Langfeld		11
12	Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten 13 2686 +30 [illegible]	14
	Kartierungscode /		15

Bemerkungen	Bodenbezeichnung				
PDS [illegible]	[illegible]	Bodentyp	16	0	1322 17
	[illegible]	Untertyp		I1, E0, KT	18
	[illegible]	Skelettgehalt	19	1	7 20
	[illegible]	Feinerdekörnung	21	4	7 22
	[illegible]	Wasserhaushaltsgruppe /		C	23
	[illegible]	Pflanzennutzbare Gründigkeit		61 cm	[illegible] 24
	eben	Neigung 25	0 %	Geländeform	[illegible] 26

Profilskizze

27	28	29/30		31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56	
Horizont			Profilskizze	Gefüge	organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH $CaCl_2$	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen	
Nr.	Tiefe	Bezeichnung													
		0													
1		Ah	[illegible]	Kr2,Kr3	4	12	35	53	3	3	3	7	/	[illegible]	1
		10													
		20													
		30													
2	32	ACcn 40	[illegible]	Sp[illegible]	2	26	[illegible]	33	20	15	5	[illegible]	/		0.8
		50													
		60													
		70													
		80													
3	85	Ccnx 90	[illegible]	Sp[illegible]	1	18	[illegible]	44	[illegible]	5	5	[illegible]		[illegible]	[illegible]
		100													
4	105	Ccnx 120		Sp[illegible]	1	15	45	[illegible]	4	2	5	15	/	[illegible]	0
		140													
		160													
		180													

Profiltiefe 57 [illegible]

Standort								Bewertung / Eignung				
Höhe ü. M. m	Exposition	Klimaeignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element		Nutzungsgebiet		Stufe	Bodenpunktzahl	Eignung	Eignungsklasse
58	59	60	61	62/63	64	65			73	74	75	76
[illegible]	•	A2	W1	HS/MO	TS	0	/		/	/	/	2

Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen						
Krumenzustand	Limitierungen	Nutzungsbeschränkung	Meliorationen festgestellte	Meliorationen empfohlene	Düngereinsatz fest	Düngereinsatz flüssig
66	67	68	69	70	71	72
/		/	/	/	/	/

Wald												
Humusform	Bestand		Baumhöhe, m gem.	Baumhöhe, m gesch.	Vorrat, m³/ha gem.	Vorrat, m³/ha gesch.	Alter, J gem.	Alter, J gesch.	Gesellschaft	Geeignete Baumarten	Prod.-fähigkeit Stufe	Prod.-fähigkeit Punkte
100	101		102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
/	a /	b	/	/	/		/		/	/	/	/

Agroscope FAL Reckenholz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, CH-8046 Zürich, © 2005

atenschlüssel 6.2 für Profilblatt *(mit Ergänzungen Bodenkartierung Kanton Solothurn, März 2015 ■)*

3 Profilart
P Profil
B Böschung, Kiesgrube
C Bohrung Bohrfahrzeug
H Bohrung Holländer
U Pürckhauer
X andere

16 Bodentypen (Auswahl) 17
O Regosol 1322
F Fluvisol 1322
R Rendzina 1333
K Kalkbraunerde 1353
B Braunerde 1352
T Parabraunerde 1355
E Saure Braunerde 1351
O Braunpodsol 1361
P Eisenpodsol 1368
Z Phäozem 2342
Y Braunerde-Pseudogley 4356
I Pseudogley 4376
V Braunerde-Gley 6352
W Buntgley 6376
G Fahlgley 6386
N Halbmoor 6582
M Moor 6592
A Auebodden 8322
X Auffüllung ■

18 Untertypen
P Profilschichtung/-umlagerung
PE erodiert
PK kolluvial
PM anthropogen
PA alluvial
PÜ überschüttet
PS auf Seekreide
PP polygenetisch
PL aeolisch
PT mit Torfzwischenschicht(en)
PD stark durchlässiger Untergrund
PB terrassiert ■
V Vermittlungsart/extr. Körnung
VL lithosolisch (< 10 cm u.T.)
VF auf Fels (10 – 60 cm u.T.)
VU klüftig
VA karstig
VB blockig
VK psephitisch (extr. kiesig)
VS psammitisch (extr. sandig)
VT pelitisch (extr. feinkörnig)
E Säuregrad (pH $CaCl_2$)
E0 alkalisch > 6,7
E1 neutral 6,2 - 6,7
E2 schwach sauer 5,1 - 6,1
E3 sauer 4,3 - 5,0
E4 stark sauer 3,3 - 4,2
E5 sehr stark sauer < 3,3
K Karbonatgehalt
KE teilw. entkarbonatet
KH karbonathaltig
KR karbonatreich
KF kalkflaumig
KT kalktuffig
KA natriumhaltig
F Verteilung des Fe-Oxids
FB verbraunt
FP podsolig
FE eisenhüllig
FQ quarzkörnig
FM marmoriert
FK konkretionär
FG graufleckig
FG graufleckig marmoriert ■
FN nassgebleicht ■
FR tubuliziert
Z Gefüge, Zustand
ZS krümelig, bröcklig (stabil)
ZK klumpig
ZT tonhüllig
ZV vertisolisch
ZL lablagegefügert
ZP pelosolisch
L Lagerungsdichte
.1 locker
.2 verdichtet
.3 kompakt
.4 verhärtet
LM mechanisch verdichtet ■
I Staunässe
1 schwach pseudogleyig
2 pseudogleyig
3 stark pseudogleyig
4 sehr stark pseudogleyig
G Fremdnässe wechselnd
G1 grundfeucht
G2 schwach gleyig
G3 gleyig
G4 stark gleyig
G5 sehr stark gleyig
G6 extrem gleyig
R Fremdnässe dauernd
R1 schwach grundnass
R2 grundnass
R3 stark grundnass
R4 sehr stark grundnass
R5 sumpfig
D Drainage
DD drainiert
M org. Substanz aerob
Mh rohhumos
MF modrighumos
MA humusarm
MM mullhumos
MH huminstoffreich
O org. Substanz hydromorph
OM anmoorig
OS sapro-organisch
OA antorfig
OF flachtorfig
OT tieftorfig
T Typenausprägung
T1 schwach ausgeprägt
T2 ausgeprägt
T3 degradiert
H Horizontierung
HD diffus
HA abrupt horizontiert
HU unregelmässig horizontiert
HB biologisch durchmischt
HT tiefgepflügt, rigolt

Skelettgehalt (Vol.-%)
19 OB Schätzung / 20 UB Schätzung ■
0 skelettfrei, skelettarm < 5 %
1 schwach skeletthaltig 5 - 10 %
2 kieshaltig * 10 - 20 %
3 steinhaltig 10 - 20 %
4 stark kieshaltig * 20 - 30 %
5 stark steinhaltig 20 - 30 %
6 kiesreich * 30 - 50 %
7 steinreich 30 - 50 %
8 Kies * > 50 %
9 Geröll, Geschiebe > 50 %
* höchstens 1/3 Grobskelett (Ø > 5 cm)

Skelettgehalt Waldböden (Vol.-%) ■
0 skelettfrei, skelettarm 0 - 5 %
1 schwach skeletthaltig 5 - 10 %
2 skelethaltig 10 - 20 %
4 stark skelethaltig 20 - 30 %
6 skelettreich 30 - 50 %
8 Kies, Geröll, Geschiebe > 50 %

Feinerdekörnung
21 OB Labor/ 22 UB Labor ■

		Ton %	Schluff %
1	Sand S	0 - 5	0 - 15
2	schluffiger Sand uS	0 - 5	15 - 50
3	lehmiger Sand lS	5 - 10	0 - 50
4	lehmreicher Sand lrS	10 - 15	0 - 50
5	sandiger Lehm sL	15 - 20	0 - 50
6	Lehm L	20 - 30	0 - 50
7	toniger Lehm tL	30 - 40	0 - 50
8	lehmiger Ton lT	40 - 50	0 - 50
9	Ton T	50 - 100	0 - 50
10	sandiger Schluff sU	0 - 10	50 - 70
11	Schluff U	0 - 10	70 - 100
12	lehmiger Schluff lU	10 - 30	50 - 90
13	toniger Schluff tU	30 - 50	50 - 70

23 Wasserhaushaltsgruppen
Senkrecht durchwaschene Böden
Normal durchlässig
a sehr tiefgründig
b tiefgründig
c mässig tiefgründig
d ziemlich flachgründig
e flachgründig und sehr flachgründig
Stauwasserbeeinflusst
f tiefgründig
g mässig tiefgründig
h ziemlich flachgründig
i flachgründig und sehr flachgründig
Grund- oder hangwasserbeeinflusst
k tiefgründig
l mässig tiefgründig
m ziemlich flachgründig
n flachgründig und sehr flachgründig
Stauwassergeprägte Böden
Selten bis zur Oberfläche porengesättigt
o mässig tiefgründig und tiefgründig
p ziemlich flachgründig und flachgründig
Häufig bis zur Oberfläche porengesättigt
q ziemlich flachgründig
r flachgründig und sehr flachgründig
Grund- oder hangwassergeprägte Böden
Selten bis zur Oberfläche porengesättigt
s tiefgründig
t mässig tiefgründig
u ziemlich flachgründig und flachgründig
Häufig bis zur Oberfläche porengesättigt
v mässig tiefgründig
w ziemlich flachgründig und flachgründig
meist bis zur Oberfläche porengesättigt
x ziemlich flachgründig
y flachgründig und sehr flachgründig
dauernd bis zur Oberfläche porengesättigt
z sehr flachgründig

24 Pflanzennutzbare Gründigkeit
0 extrem tiefgründig > 150 cm
1 sehr tiefgründig 100 - 150 cm
2 tiefgründig 70 - 100 cm
3 mässig tiefgründig 50 - 70 cm
4 ziemlich flachgründig 30 - 50 cm
5 flachgründig 10 - 30 cm
6 sehr flachgründig < 10 cm

26 Geländeform

a	eben	0 - 5 %
b	gleichmässig geneigt	5 - 10 %
c	konvex	- 10 %
d	konkav	- 10 %
e	ungleichmässig	0 - 10 %
f	gleichmässig geneigt	10 - 15 %
g	konvex	- 15 %
h	konkav	- 15 %
i	ungleichmässig	0 - 15 %
j	gleichmässig geneigt	15 - 20 %
k	gleichmässig geneigt	20 - 25 %
l	konvex	- 25 %
m	konkav	- 25 %
n	ungleichmässig	0 - 25 %
o	gleichmässig geneigt	25 - 35 %
p	konvex	- 35 %
q	konkav	- 35 %
r	ungleichmässig	0 - 35 %
s	gleichmässig	35 - 50 %
t	konvex	- 50 %
u	konkav	- 50 %
v	ungleichmässig	0 - 50 %
w	gleichmässig	50 - 70 %
x	ungleichmässig	0 - 75 %
y	gleichmässig	> 75 %
z	ungleichmässig	0 - > 75 %

Horizontbezeichnung
29 Hauptrolle
A Organo-mineral. Oberboden (< 30 % OS)
B Unterbodenhorizont
C Untergrund (Ausgangsmaterial)
E Eluvial – oder Auswaschungshorizont
I Illuvial – oder Einwaschungshorizont
O Organischer Auflagehorizont (> 30 % OS)
R Felsunterlage
T Torf / hydromorpher organischer Horizont
AB Übergangshorizont
B/C Komplexhorizont
II, III Gesteinswechsel

30 Unterteilung der Haupthorizonte
a anmoorig (> 10 % OS)
b begraben
ch chem. verwittert
cn mit Konkretionen
f Fermentationszone
fe Fe- Anreicherung
fo fossil
g rostfleckig
gg bunt (hydromorph)
h Humussto ffzone
hh obersie, schwarze Humusstoffzone ■ *(Wald)*
k kalkflaumig, -tuffig
l Streuauzone (Litter)
m massiv, zementiert
na Na-Anreicherung
ox Fe/Al-Oxid-Anreicherung
p Pflugschicht
q quarzkörnig
r reduziert
sa Salzanreicherung
st gut strukturiert
t Tonanreicherung
vt vertisolisch, schwundrissig
w Verwitterung d. Ausgangsmaterials
x kompakt
y aufgefüllter Horizont ■
z Zersatz des Muttergesteins
( ) schwach ausgeprägt
[ ] nur stellenweise vorhanden

31 Gefüge: Form
Gr Granulate ■
Kr Krümelgefüge
Sp Subpolyedergefüge
Po Polyedergefüge
Pr Prismengefüge
Pl Plattengefüge
Ko Kohärentgefüge
Ek Einzelkorngefüge
osm schwammig } organ sch
ofi filzig } organ sch
obl blättrig } organ sch

anthropogene Gefüge ■
Br Bröckel
Klr Klumpen rundlich
Klk Klumpen kantig
Fr Fragmente

32 Grössenklasse (ø)
1 < 2 mm
2 2 - 5 mm
3 5 - 10 mm ■
4 10 - 20 mm ■
5 20 - 50 mm ■
6 50 - 100 mm ■
7 > 100 mm ■

44 Kalk ($CaCO_3$)
0 kein $CaCO_3$
1 nur im Skelett $CaCO_3$
2 $CaCO_3$ ± vorhanden, gel. Aufbrausen
3 schwaches Aufbrausen (+)
4 mittleres Aufbrausen (++)
5 starkes Aufbrausen (+++)

59 Exposition
N, NE, E, SE, S, SW, W, NW (ø = keine Exp.)

61 Vegetation (aktuell)
AK Acker offen
KW Kunstwiese
WI Dauerwiese
WE Dauerweide
BG Baumgarten
SO Intensivobstanlagen
SG Gemüse, Garten
SB Beeren
SR Reben
BK Krautvegetation
BS Strauchvegetation
WA Wald
SL Streueland
RI Riedland
MO Moor
UW Grasland (Urwiesa)
OL anthropogenes Ödland
XX andere

62 Ausgangsmaterial
TO Torf
TU Tuff
SK Seekreide
SA Sand
LO Löss
HS Hangschutt (Bergsturz)
AL Alluvionen
KO Kolluvionen
HL Hanglehm
SL Seebodenlehm
SC Schotter *
MS schottrige Moräne *
MO Moräne *
MG Grundmoräne *
ME Mergel
TN Ton
TS Tonschiefer
SS Sandstein
KG Konglomerat
KS Kalkstein
DO Dolomitgestein
RW Rauwacke
GR Granit
GN Gneis
SF Schiefer

63 *
..1: Gürtz
..2: Mirdel
..3: Riss
..4: Würm
..5: nacheiszeitlich

64 Landschaftselement

EE	Ebene	- 5 %
TM	Talmulde	- 10 %
TS	Talsohle	- 15 %
TC	Tälchen	- 15 %
SF	Schwemmfächer	- 15 %
SK	Schuttkegel	- 25 %
TW	Talwall	- 25 %
TT	Talterrasse	- 15 %
HT	Hangterrasse	- 15 %

PF	Plateau	- 15 %
KR	Kuppe, Rücken	- 25 %
HF	Hangfuss	- 25 %
HH	Flachhang	- 25 %
HX	Steilhang	- 50 %
HY	Steilhang	- 75 %
HZ	extr. Steilhang	> 75 %
HR	Rutschhang	
HM	Hangmulde	
ER	Erosionsrinne	
HP	Hangrippe	

65 Kleinrelief
I Konvex- (Verlust) lage
2 Konkav- (Gewinn) lage
0 ausgeglichen

66 Krumenzustand
1 gut
2 mässig gestört
3 stark gestört

67 Limitierende Eigenschaften
des Bodens
A Bodenart
C Chemismus
D Durchlässigkeit
F Fremdnässe
G nutzbarer Wurzelraum
I Staunässe
S Bodenskelett
U Untergrund extrem durchlässig
Z Zustand Gefüge
der Topographie
L Lage im Relief
N Hangneigung
O Oberflächengestalt
des Klimas
K Klimatische Lage
H Höhenstufen
X Exposition
Y Niederschläge

68 Nutzungsbeschränkungen
B maschinelle Bearbeitung/Bewirtschaftung
E Erosion
G Gründigkeit
M Mikroklima (Frost, Wind etc.)
P Überschüttung
Q Querflutung
R Rutschung
T Tragfähigkeit
V Vegetationsdauer
W Wasser-/Lufthaushalt

69/70 Meliorationen
Verbesserung Wasser-/Lufthaushalt
WR Röhrenentwässerung
WM Maulwurfdrainage
WU Untergrundlockerung
WQ Quellfassung
WG Grabenentwässerung
WV Vorflutregulierung
WB Bewässerung
Oberflächenanpassung
OE Einebnung
OS Säuberung
OT Terrassierung
OR Rekultivierung
Bodenerhaltende Massnahmen
EU Übersandung
EH Humusierung
ET Tiefpflügen
EB Dauerbegrünung
EF Aufforstung
EW Windschutz
EG Gefügestabilisierung
Korrektur Bodenchemismus
CK Aufkalkung
CD Ergänzungs-/Ausgleichsdüngung
CS Salzauswaschung
CA Einbringung von Absorptionsträgern

71 Einsatz feste Dünger
1 normal
2 Vorsicht
3 erhöhte Vorsicht
4 keine Anwendung

72 Einsatz flüssige Dünger / Risikostufen
1 geringes Risiko
2 mittleres Risiko
3 hohes Risiko
4 sehr hohes Risiko

73 Fruchtbarkeitsstufen **74 Punkte**
1 Fruchtbarkeitsstufe 1 90 - 100
2 Fruchtbarkeitsstufe 2 80 - 89
3 Fruchtbarkeitsstufe 3 70 - 79
4 Fruchtbarkeitsstufe 4 50 - 69
5 Fruchtbarkeitsstufe 5 35 - 49
6 Fruchtbarkeitsstufe 6 20 - 34
7 Fruchtbarkeitsstufe 7 10 - 19
8 Fruchtbarkeitsstufe 8 0 - 9

75 Nutzungseignung (Ergänzung)
FO Uneingeschränkte Mähweidenutzung
FE Mähweidenutzung mit Einschränkungen
FW Mähweide-/Weidenutzung bevorzugt
FM Mähweide-/Mähnutzung bevorzugt
MM Mähwiese
WG Grossviehweide
WJ Jungviehweide
WK Kleinviehweide
SG Gemüse } Spezia kulturen
SO Obst } Spezia kulturen
SR Reben } Spezia kulturen
SB Beeren } Spezia kulturen
SZ Gewürze } Spezia kulturen
SM Medizinalpflanzen } Spezia kulturen
OT Trockenstandort } ökologische Berer-
ON Nassstandort } ökologische Berer-

76 Eignungsklasse
1 Uneingeschränkte Fruchtfolge 1. Güte
2 Uneingeschränkte Fruchtfolge 2. Güte
3 Getreidebetonte Fruchtfolge 1. Güte
4 Getreidebetonte Fruchtfolge 2. Güte
5 Futterbaubetonte Fruchtfolge
6 Futterbau bevorzugt; Ackerbau stark eingeschränkt
7 Gutes - mässig gutes Wies- und Weideland
8 Wiesland, nass, nur zum Mähen geeignet
9 Extensives Wies- und Weideland
10 Streueland

WALD

100 Humusformen
M Mull
Ml Mull, typisch
Mi Mull, moderartig
MHl Feucht-Mull, typisch
MHi Feucht-Mull, moderartig
F Moder
Fm Moder, mullartig
Fa Moder, typisch, feinhumusarm
Fr Moder, typisch, feinhumusreich
Fl Moder, rohhumusartig
FHm Feucht-Moder, mullartig
FHa Feucht-Moder, typisch, feinhumusarm
FHr Feucht-Moder, typisch, feinhumusreich
FHf Feucht-Moder, rohhumusartig
L Rohhumus
La Rohhumus, typisch, feinhumusarm
Lr Rohhumus, typisch, feinhumusreich
Lha Feucht-Rohhumus, typisch, feinhumusarm
LHr Feucht-Rohhumus, typisch, feinhumusreich
A Anmoor
T Torf

101 Bestand
a) Bestandestyp
Waldformen, Bestandesstruktur
100 schlagweiser Hochwald; 1-schichtig
200 schlagweiser Hochwald; mehrschichtig
300 Plenterwald oder andere stufige Bestände
400 (ehemaliger) Niederwald
500 (ehemaliger) Mittelwald
600 spez. Waldtypen: Gebüschwald, aufgelöste Bestockungen, Kleingehölz
Entwicklungsstufen
.10 Jungwuchs/Dickung (d_{dom} bis 10 cm)
.20 Stangenholz (d_{dom} 10 - 30 cm)
.30 schwaches und mittleres Baumholz (d_{dom} 30 - 50 cm)
.40 starkes Baumholz (d_{dom} > 50 cm)
.50 gemischt
Mischungsgrad
..1 91 – 100 % Nadelholz = Nadelholz rein
..2 51 – 90 % Nadelholz = Nadelholz gem.
..3 11 – 50 % Nadelholz = Laubholz gemischt
..4 0 – 10 % Nadelholz = Laubholz rein
b) Schlussgrad
1 gedrängt
2 normal - locker
3 räumig - aufgelöst
4 gedrängt/normal gruppiert
5 Stufenschluss

Baumhöhe
102 gemessene Höhe der (100) stärksten Bäume in m (Stichprobe)
103 geschätzte Höhe in m

Vorrat
104 gemessener Vorrat in m^3/ha
105 geschätzter Vorrat in m^3/ha

Alter J
106 "gemessenes" Alter in Jahren
107 geschätztes Alter in Jahren

108 Waldgesellschaft
1 – 71 (Nummer nach Ellenberg u. Klötzli)

109 Geeignete Baumarten
Aufzählung geeigneter BA-Kombinationen mittels offizieller Abkürzungen z.B Es, Bah, Fi, Ta, Bu

110 Produktionsfähigkeitsstufe 111 Punkte

1	ausgezeichnet	92 - 100
2	sehr gut	80 - 91
3	gut	60 - 79
4	mässig	30 - 59
5	gering	10 - 29
6	sehr gering-kein Wald	0 - 9

Profilskizza Signaturen (Auszug)

Horizontgrenzen
--- diffus
— deutlich
—— scharf
Krüfte
Taschen
Profilschluss

Org. Substanz Aerober Auflagehumus
lose Streu
lagige Streure
verfilzte Streure
faserige OS
körnige od. flockige OS
Huminstoffe

Bodenskelett
(I) frisch, unverwittert
(V) verwittert
(+) karbonathaltig
(–) karbonatfrei
H Holz
K Kohle

Organo-min. Substanz
neutral
sauer

Hydromorphe Humusauflagen
wenig zersetzter Torf
ziemlich zersetzter Torf
stark zersetzter Torf
Humushüllen

Karbonate
Kalkl aum
Kalktuff (Kindel)
Karbonatgrenze

Hydromorphie
Konkretionen
Rostflecken
Marmorierung
Sesquioxidringe
Reduziert
Wasserstand (Dat.)
W Wasseraustritt

Illuviale
Humine
Tonhüllen
Wurmtätigkeit
Schnecken
Wurzeln
Lockerung
Verdichtung

Situation	Topographie / Geologie

Titeldaten

Datenschlüssel	Projekt-Nr.	Profilart	Pedologe	Datum	Profilbezeichnung
1	2	3	4	5	6 7

8 9	Polit.Gem. Kanton		Gem. Nr. 10
	Ort Flurname		11
12	Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten 13	14
	Kartierungscode		15

Bemerkungen

Bodenbezeichnung

Bodentyp	16		17
Untertyp			18
Skelettgehalt	19		20
Feinerdekörnung	21		22
Wasserhaushaltsgruppe /			23
Pflanzennutzbare Gründigkeit		cm	24
Neigung	25	% Geländeform	26

Profilskizze

27 Horizont Nr.	28 Horizont Tiefe	29/30 Horizont Bezeichnung	Profilskizze	31/32 Gefüge	33/34 organ. Sub. %	35/36 Ton %	37/38 Schluff %	39/40 Sand %	41 (43) 42 Kies (0.2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	44/45 Kalk $CaCO_3$ %	46/47 pH $CaCl_2$	48 - 55 Farbe (Munsell)	56 Proben Bemerkungen
		0												
1		10												
		20												
	29	30												
2		40												
	43	50												
		60												
3		70												
		80												
	82	90												
4		100												
		120												
5	125	140												
		160												
Profiltiefe 57		180												

Standort

Höhe ü. M. m	Exposition	Klimaeignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element		Nutzungsgebiet
58	59	60	61	62/63	64	65	

Bewertung / Eignung

	Stufe	Bodenpunktzahl	Eignung	Eignungsklasse
	73	74	75	76

Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen

Krumenzustand	Limitierungen	Nutzungsbeschränkung	Meliorationen festgestellte	Meliorationen empfohlene	Düngereinsatz fest	Düngereinsatz flüssig
66	67	68	69	70	71	72

Wald

Humusform	Bestand		Baumhöhe, m gem.	Baumhöhe, m gesch.	Vorrat, m^3/ha gem.	Vorrat, m^3/ha gesch.	Alter, J gem.	Alter, J gesch.	Gesellschaft	Geeignete Baumarten	Prod.-fähigkeit Stufe	Prod.-fähigkeit Punkte
100	101 a	101 b	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111

Agroscope FAL Reckenholz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, CH-8046 Zürich, © 2005

atenschlüssel 6.2 für Profilblatt *(mit Ergänzungen Bodenkartierung Kanton Solothurn, März 2015 ■)*

3 Profilart
P Profil
B Böschung, Kiesgrube
C Bohrung Bohrfahrzeug
H Bohrung Holländer
U Pürckhauer
X andere

16 Bodentypen (Auswahl) 17
O Regosol 1322
F Fluvisol 1322
R Rendzina 1333
K Kalkbraunerde 1353
B Braunerde 1352
T Parabraunerde 1355
E Saure Braunerde 1351
Q Braunpodsol 1361
P Eisenpodsol 1368
Z Phäonzem 2342
Y Braunerde-Pseudogley 4356
I Pseudogley 4376
V Braunerde-Gley 6352
W Buntgley 6376
G Fahlgley 6386
N Kalkmoor 6582
M Moor 6592
A Aueboden 8322
X Auffüllung ■

18 Untertypen
P Profilschichtung/-umlagerung
PF erodiert
PK kolluvial
PM anthropogen
PA alluvial
PU überschüttet
PS auf Seekreide
PP polygenetisch
PL aeolisch
PT mit Torfzwischenschicht(en)
PD stark durchlässiger Untergrund
PB terrassiert ■
V Vermittlungsart/extr. Körnung
VL lithosolisch (< 10 cm u.T.)
VF auf Fels (10 – 60 cm u.T.)
VU kluftig
VA karstig
VB blockig
VK psephitisch (extr. kiesig)
VS psammitisch (extr. sandig)
VT pelitisch (extr. feinkörnig)
E Säuregrad (pH CaCl₂)
E0 alkalisch > 6,7
E1 neutral 6,2 - 6,7
E2 schwach sauer 5,1 - 6,1
E3 sauer 4,3 - 5,0
E4 stark sauer 3,3 - 4,2
E5 sehr stark sauer < 3,3
K Karbonatgehalt
KE leiw. entkarbonatet
KH karbonathaltig
KK karbonatreich
KF kalkflaumig
KT kalktuffig
KA natriumhaltig
F Verteilung des Fe-Oxids
FR verbraunt
FP podsolig
FE eisenhöllig
FQ quarzkörnig
FM marmoriert
FK konkretionär
FG graufleckig
FG grauffleckig marmoriert ■
FN nassgebleicht ■
FR rubefiziert
Z Gefüge, Zustand
ZS krümelig, bröcklig (stabil)
ZK klumpig
ZT tonhüllig
ZV vertisolisch
ZL labilaggregiert
ZP pelosolisch
L Lagerungsdichte
L1 locker
L2 verdichtet
L3 kompakt
L4 verhärtet
LM mechanisch verdichtet ■
I Stausässe
I1 schwach pseudogleyig
I2 pseudogleyig
I3 stark pseudogleyig
I4 sehr stark pseudogleyig
G Fremdnässe wechselnd
G1 grundfeucht
G2 schwach gleyig
G3 gleyig
G4 stark gleyig
G5 sehr stark gleyig
G6 extrem gleyig
R Fremdnässe dauernd
R1 schwach grundnass
R2 grundnass
R3 stark grundnass
R4 sehr stark grundnass
R5 sumpfig
D Drainage
DD drainiert
M org. Substanz aerob
ML rohhumos
MF modrighumos
MA humusarm
MM mullhumos
MH huminstoffreich
O org. Substanz hydromorph
OM anmoorig
OS sapro-organisch
OA antorfig
OF flachtorfig
OT tieftorfig
T Typenausprägung
T1 schwach ausgeprägt
T2 ausgeprägt
T3 degradiert
H Horizontierung
HD diffus
HA abrupt horizontiert
HU unregelmässig horizontiert
HB biologisch durchmischt
HT tiefgepflugt, rigolt

Skelettgehalt (Vol.-%)
19 OB Schätzung / 20 UB Schätzung ■
0 skelettfrei, skelettarm < 5 %
1 schwach skeletthaltig 5 - 10 %
2 kieshaltig * 10 - 20 %
3 steinhaltig 10 - 20 %
4 stark kieshaltig * 20 - 30 %
5 stark steinhaltig 20 - 30 %
6 kiesreich * 30 - 50 %
7 steinreich 30 - 50 %
8 Kies * > 50 %
9 Geröll, Geschiebe > 50 %
* höchstens 1/3 Grobskelett (∅ > 5 cm)

Skelettgehalt Waldböden (Vol.-%) ■
0 skelettfrei, skelettarm 0 - 5 %
1 schwach skelethaltig 5 - 10 %
2 skelletthaltig 10 - 20 %
4 stark skelethaltig 20 - 30 %
6 skelettreich 30 - 50 %
8 Kies, Geröll, Geschiebe > 50 %

Feinerdekörnung
21 OB Labor/ 22 UB Labor ■

		Ton %	Schluff %
1	Sand S	0 - 5	0 - 15
2	schluffiger Sand uS	0 - 5	15 - 50
3	lehmiger Sand lS	5 - 10	0 - 50
4	tonhaltiger Sand tS	10 - 15	0 - 50
5	sandiger Lehm sL	15 - 20	0 - 50
6	Lehm L	20 - 30	0 - 50
7	toniger Lehm tL	30 - 40	0 - 50
8	lehmiger Ton lT	40 - 50	0 - 50
9	Ton T	50 - 100	0 - 50
10	sandiger Schluff sU	0 - 10	50 - 70
11	Schluff U	0 - 10	70 - 100
12	lehmiger Schluff lU	10 - 30	50 - 90
13	toniger Schluff tU	30 - 50	50 - 70

23 Wasserhaushaltsgruppen
Senkrecht durchwaschene Böden
Normal durchlässig
a sehr tiefgründig
b tiefgründig
c mässig tiefgründig
d ziemlich flachgründig
e flachgründig und sehr flachgründig
Stauwasserbeeinflusst
f tiefgründig
g mässig tiefgründig
h ziemlich flachgründig
i flachgründig und sehr flachgründig
Grund- oder hangwasserbeeinflusst
k tiefgründig
l mässig tiefgründig
m ziemlich flachgründig
n flachgründig und sehr flachgründig
Stauwassergeprägte Böden
Selten bis zur Oberfläche porengesättigt
o mässig tiefgründig und tiefgründig
p ziemlich flachgründig und flachgründig
Häufig bis zur Oberfläche porengesättigt
q ziemlich flachgründig
r flachgründig und sehr flachgründig
Grund- oder hangwassergeprägte Böden
Selten bis zur Oberfläche porengesättigt
s tiefgründig
t mässig tiefgründig
u ziemlich flachgründig und flachgründig
Häufig bis zur Oberfläche porengesättigt
v mässig tiefgründig
w ziemlich flachgründig und flachgründig
meist bis zur Oberfläche porengesättigt
x ziemlich flachgründig
y flachgründig und sehr flachgründig
dauernd bis zur Oberfläche porengesättigt
z sehr flachgründig

24 Pflanzennutzbare Gründigkeit
0 extrem tiefgründig > 150 cm
1 sehr tiefgründig 100 - 150 cm
2 tiefgründig 70 - 100 cm
3 mässig tiefgründig 50 - 70 cm
4 ziemlich flachgründig 30 - 50 cm
5 flachgründig 10 - 30 cm
6 sehr flachgründig < 10 cm

26 Geländeform
a eben 0 - 5 %
b gleichmässig geneigt 5 - 10 %
c konvex - 10 %
d konkav - 10 %
e ungleichmässig 0 - 10 %
f gleichmässig geneigt 10 - 15 %
g konvex - 15 %
h konkav - 15 %
i ungleichmässig 0 - 15 %
j gleichmässig geneigt 15 - 20 %
k gleichmässig geneigt 20 - 25 %
l konvex - 25 %
m konkav - 25 %
n ungleichmässig 0 - 25 %
o gleichmässig geneigt 25 35 %
p konvex - 35 %
q konkav - 35 %
r ungleichmässig 0 - 35 %
s gleichmässig 35 - 50 %
t konvex - 50 %
u konkav - 50 %
v ungleichmässig 0 - 50 %
w gleichmässig 50 - 70 %
x ungleichmässig 0 - 75 %
y gleichmässig > 75 %
z ungleichmässig 0 - > 75 %

Horizontbezeichnung
29 Hauptrolle
A Organo-mineral. Oberboden (< 30 % OS)
B Unterbodenhorizont
C Untergrund (Ausgangsmaterial)
E Eluvial – oder Auswaschungshorizont
I Illuvial – oder Einwaschungshorizont
O Organischer Auflagehorizont (> 30 % OS)
R Felsunterlage
T Torf / hydromorpher organischer Horizont
AB Übergangshorizont
B/C Komplexhorizont
II, III Gesteinswechsel

30 Unterteilung der Haupthorizonte
a anmoorig (> 10 % OS)
b begraben
ch chem. verwittert
cn mit Konkretionen
f Fermentationszone
fe Fe- Anreicherung
fo fossil
g rostfleckig
gg bunt (hydromorph)
h Humusstoffzone
hh oberste, schwarze Humusstoffzone ■ *(Wald)*
k kalkflaumig, -tuffig
i Streuezone (Litter)
m massiv, zementiert
na Na-Anreicherung
ox Fe/Al-Oxid-Anreicherung
p Pflugschicht
q quarzkörnig
r reduziert
sa Salzanreicherung
st gut strukturiert
t Tonanreicherung
vl vertisolisch, schwundrissig
w Verwitterung d. Ausgangsmaterials
x kompakt
y aufgefüllter Horizont ■
z Zersatz des Muttergesteins
( ) schwach ausgeprägt
[ ] nur stellenweise vorhanden

31 Gefüge: Form
Gr Granulate ■
Kr Krümelgefüge
Sp Subpolyedergefüge
Po Polyedergefüge
Pr Prismengefüge
Pl Plattengefüge
Ko Kohärentgefüge
Ek Einzelkorngefüge
osm schwammig } organisch
afi filzig
abl blättrig

anthropogene Gefüge ■
Br Bröckel
Klr Klumpen rundlich
Klk Klumpen kantig
Fr Fragmente

32 Grössenklasse (•)
1 < 2 mm
2 2 - 5 mm
3 5 - 10 mm ■
4 10 - 20 mm ■
5 20 - 50 mm ■
6 50 - 100 mm ■
7 > 100 mm ■

44 Kalk ($CaCO_3$)
0 kein $CaCO_3$
1 nur im Skelett $CaCO_3$
2 $CaCO_3$ ± vorhanden, gel. Aufbrausen
3 schwaches Aufbrausen (+)
4 mittleres Aufbrausen (++)
5 starkes Aufbrausen (+++)

59 Exposition
N, NE, E, SE, S, SW, W, NW (• = keine Exp.)

61 Vegetation (aktuell)
AK Acker offen
KW Kunstwiese
WI Dauerwiese
WE Dauerweide
BG Baumgarten
SO Intensivobstanlagen
SG Gemüse, Garten
SB Beeren
SR Reben
BK Krautvegetation
BS Strauchvegetation
WA Wald
SL Streueland
RI Riedland
MO Moor
UW Grasland (Urwiese)
CL anthropogenes Ödland
XX andere

62 Ausgangsmaterial
TO Torf
TU Tuff
SK Seekreide
SA Sand
LO Löss
HS Hangschutt (Bergsturz)
AL Alluvionen
KO Kolluvionen
HL Hanglehm
SL Seebodenlehm
SC Schotter *
MS schottrige Moräne *
MO Moräne *
MG Grundmoräne *
ME Mergel
TN Ton
TS Tonschiefer
SS Sandstein
KG Konglomerat
KS Kalkstein
DO Dolomitgestein
RW Rauwacke
GR Granit
GN Gneis
SF Schiefer

63 *
..1: Günz
..2: Mindel
..3: Riss
..4: Würm
..5: nacheiszeitlich

64 Landschaftselement
EE Ebene - 5 %
TM Talmulde - 10 %
TS Talsohle - 15 %
TC Tälchen - 15 %
SF Schwemmfächer - 15 %
SK Schuttkegel - 25 %
TW Talwall - 25 %
TT Talterrasse - 15 %
HT Hangterrasse - 15 %

PF Plateau - 15 %
KR Kuppe, Rücken - 25 %
HF Hangfuss - 25 %
HH Flachhang - 25 %
HX Steilhang - 50 %
HY Steilrang - 75 %
HZ extr. Steilhang > 75 %
HR Rutschhang
HM Hangmulde
ER Erosionsrinne
HP Hangrippe

65 Kleinrelief
1 Konvex- (Verlust) lage
2 Konkav- (Gewinn) lage
0 ausgeglichen

66 Krumenzustand
1 gut
2 mässig gestört
3 stark gestört

67 Limitierende Eigenschaften
des Bodens
A Bodenart
C Chemismus
D Durchlässigkeit
F Fremdnässe
G nutzbarer Wurzelraum
I Staunässe
S Bodenskelett
U Untergrund extrem durchlässig
Z Zustand Gefüge
der Topographie
L Lage im Relief
N Hangneigung
O Oberflächengestalt
des Klimas
K Klimatische Lage
H Höhenstufen
X Exposition
Y Niederschläge

68 Nutzungsbeschränkungen
B maschinelle Bearbeitung/Bewirtschaftung
E Erosion
G Gründigkeit
M Mikroklima (Frost, Wind etc.)
P Überschüttung
Q Querflutung
R Rutschung
T Tragfähigkeit
V Vegetationsdauer
W Wasser-/Lufthaushalt

69/70 Meliorationen
Verbesserung Wasser-/Lufthaushalt
WR Röhrenentwässerung
WM Maulwurfdrainage
WU Untergrundlockerung
WQ Quellfassung
WG Grabenentwässerung
WV Vorflutregulierung
WB Bewässerung
Oberflächenanpassung
OE Einebnung
OS Säuberung
OT Terrassierung
OR Rekultivierung
Bodenerhaltende Massnahmen
EU Übersandung
EH Humusierung
ET Tiefpflügen
EB Dauerbegrünung
EF Aufforstung
EW Windschutz
EG Gefügestabilisierung
Korrektur Bodenchemismus
CK Aufkalkung
CD Ergänzungs-/Ausgleichsdüngung
CS Salzauswaschung
CA Einbringung von Absorptionsträgern

71 Einsatz feste Dünger
1 normal
2 Vorsicht
3 erhöhte Vorsicht
4 keine Anwendung

72 Einsatz flüssige Dünger / Risikostufen
1 geringes Risiko
2 mittleres Risiko
3 hohes Risiko
4 sehr hohes Risiko

73 Fruchtbarkeitsstufen 74 Punkte
1 Fruchtbarkeitsstufe 1 90 - 100
2 Fruchtbarkeitsstufe 2 80 - 89
3 Fruchtbarkeitsstufe 3 70 - 79
4 Fruchtbarkeitsstufe 4 50 - 69
5 Fruchtbarkeitsstufe 5 35 - 49
6 Fruchtbarkeitsstufe 6 20 - 34
7 Fruchtbarkeitsstufe 7 10 - 19
8 Fruchtbarkeitsstufe 8 0 - 9

75 Nutzungseignung (Ergänzung)
FO Uneingeschränkte Mähweidenutzung
FE Mähweidenutzung mit Einschränkungen
FW Mähweide-/Weidenutzung bevorzugt
FM Mähweide-/Mähnutzung bevorzugt
MM Mähwiese
WG Grossviehweide
WJ Jungviehweide
WK Kleinviehweide
SG Gemüse } Spezialkulturen
SO Obst
SR Reben
SB Beeren
SZ Gewürze
SM Medizinalpflanzen
OT Trockenstandort } ökologische Bereicherungsflächen
ON Nassstandort

76 Eignungsklasse
1 Uneingeschränkte Fruchtfolge 1. Güte
2 Uneingeschränkte Fruchtfolge 2. Güte
3 Getreidebetonte Fruchtfolge 1. Güte
4 Getreidebetonte Fruchtfolge 2. Güte
5 Futterbaubetonte Fruchtfolge
6 Futterbau bevorzugt; Ackerbau stark eingeschränkt
7 Gutes - mässig gutes Wies- und Weideland
8 Wiesland; nass, nur zum Mähen geeignet
9 Extensives Wies- und Weideland
10 Streueland

WALD

100 Humusformen
M Mull
Mt Mull, typisch
Mt Mull, moderartig
MHt Feucht-Mull, typisch
MHt Feucht-Mull, moderartig
F Moder
Fm Moder, mullartig
Fa Moder, typisch, feinhumusarm
Fr Moder, typisch, feinhumusreich
Fl Moder, rohhumusartig
FHm Feucht-Moder, mullartig
FHa Feucht-Moder, typisch, feinhumusarm
FHr Feucht-Moder, typisch, feinhumusreich
FHl Feucht-Moder, rohhumusartig
L Rohhumus
La Rohhumus, typisch, feinhumusarm
Lr Rohhumus, typisch, feinhumusreich
Lha Feucht-Rohhumus, typisch, feinhumusarm
LHr Feucht-Rohhumus, typisch, feinhumusreich
A Anmoor
T Torf

101 Bestand
a) Bestandestyp
Waldformen, Bestandesstruktur
100 schlagweiser Hochwald; 1-schichtig
200 schlagweiser Hochwald; mehrschichtig
300 Plenterwald oder andere stufige Bestände
400 (ehemaliger) Niederwald
500 (ehemaliger) Mittelwald
600 spez. Waldtypen: Gebüschwald, aufgelöste Bestockungen, Kleingehölz
Entwicklungsstufen
.10 Jungwuchs/Dickung (d_{6cm} bis 10 cm)
.20 Stangenholz (d_{6cm} 10 - 30 cm)
.30 schwaches und mittleres Baumholz (d_{6cm} 30 - 50 cm)
.40 starkes Baumholz (d_{6cm} > 50 cm)
.50 gemischt
Mischungsgrad
..1 91 – 100 % Nadelholz = Nadelholz rein
..2 51 – 90 % Nadelholz = Nadelholz gem.
..3 11 – 50 % Nadelholz = Laubholz gemischt
..4 0 – 10 % Nadelholz = Laubholz rein
b) Schlussgrad
1 gedrängt
2 normal - locker
3 räumig - aufgelöst
4 gedrängt/normal gruppiert
5 Stufenschluss

Baumhöhe
102 gemessene Höhe der (100) stärksten Bäume in m (Stichprobe)
103 geschätzte Höhe in m

Vorrat
104 gemessener Vorrat in m^3/ha
105 geschätzter Vorrat in m^3/ha

Alter J
106 "gemessenes" Alter in Jahren
107 geschätztes Alter in Jahren

108 Waldgesellschaft
1 – 71 (Nummer nach Ellenberg u. Klötzli)

109 Geeignete Baumarten
Aufzählung geeigneter BA-Kombinationen mittels offizieller Abkürzungen z.B. Es, Bah, Fi, Ta, Bu

110 Produktionsfähigkeitsstufe 111 Punkte
1 ausgezeichnet 92 - 100
2 sehr gut 80 - 91
3 gut 60 - 79
4 mässig 30 - 59
5 gering 10 - 29
6 sehr gering/kein Wald 0 - 9

Profilskizze Signaturen (Auszug)

Horizontgrenzen
--- diffus
—— deutlich
——— scharf
Klüfte
Taschen
Profilschluss

Org. Substanz Aerober Auflagehumus
lose Streu
lagige Streue
verfilzte Streue
lasrige OS
körnige od. flockige OS
Huminstoffe

Bodenskelett
(f) frisch, unverwittert
(V) verwittert
(+) karbonathaltig
(–) karbonatfrei
(H) Holz
(K) Kohle

Organo-min. Substanz
//// neutral
sauer

Karbonate
Kalkflaum
Kalktuff (Kindel)
Karbonatgrenze

Hydromorphe Humusauflagen
wenig zersetzter Torf
ziemlich zersetzter Torf
stark zersetzter Torf
Humushüllen

Hydromorphie
Konkretionen
Rostflecken
Marmorierung
Sesquioxidringe
Reduziert
Wasserstand (Dat.)
W Wasseraustritt

Illuviale
Humine
Tonhüllen
Wurmlätigkeit
Schnecken
Wurzeln
Lockerung
Verdichtung

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	**Flurname /Strasse**	Langriet	**Parzelle**	39
Datum	22.4.2026	**Pedologin**	AG	**Foto-Nr.**	6
Profil-Nr.	AG-26	**Koordinaten**	2'686'386/1'281'089	**Profiltiefe (cm)**	50
Profilart	Edelman	**Neigung (%)**	6	**Geländeform**	b

Bodentyp	Regosol
Untertyp	E0
PNG total (cm)	36.1
WHG	d
Nutzungsgebiet	A2
NEK	4
Limitierung	Gründigkeit

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
3x Wiederholung

Foto

Profilskizze

Horizont Nr.	Horizont Tiefe	Horizont Bezeichnung	Profilskizze	Gefüge	erg. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG): Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
1	24	Ah		1	4	12	35	53	3	3	3	7	/	24	0.94	1	22.6
2	50	AC		1	2	26	35	39	20	15	5	7.5	/	26	0.65	0.8	13.5

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 120 140

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Langriet	Parzelle	39
Datum	22.4.2026	Pedologin	Ag	Foto-Nr.	—
Profil-Nr.	HS7-26	Koordinaten	2'686'387/1'281'079	Profiltiefe (cm)	20
Profilart	Edelman	Neigung (%)	0	Geländeform	a

Bodentyp	Regosol
Untertyp	E2, E0
PNG total (cm)	14.2cm
WHG	e
Nutzungsgebiet	AZ
NEK	9
Limitierung	Gründigkeit

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
Hangfuss vier mal bei 10-20 anantgestanden
Kuhweide

Foto	Profilskizze														Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Heilig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
			0															
			$A_{m,x}$ 10		/	4	18	35	47	5	2	3	7	Kuhtritte	15	0.93	0.8	11.2
		15 20	ACx 20		/	4	18	35	47	20	5	3	7	unbeschränkbare Schicht	5	0.75	0.8	3
			30															
			40															
			50															
			60															
			70															
			80															
			90															
			100															
			120															
			140															

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Langriet	Parzelle	39
Datum	22.4.2026	Pedologin	AJ	Foto-Nr.	–
Profil-Nr.	HS8-26	Koordinaten	2'686'400/1'281'094	Profiltiefe (cm)	50cm
Profilart	Edelman	Neigung (%)	0	Geländeform	a

Bodentyp	hinatliche Auffüllung
Untertyp	EO, pU
PNG total (cm)	44.4cm
WHG	d
Nutzungsgebiet	AZ
NEK	4
Limitierung	Gründigkeit

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
3x Widerstand bei Sam

Foto	Profilskizze														Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
	1	35	yAh		/	4	18	35	57	7	2	3	7	wenig Zugdruck	35	0.91	1	31.9
	2	50	yB		/	2	22	35	53	12	5	4	7		15	0.83	1	12.5

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Langriet	Parzelle	39
Datum	22.4.2026	Pedologin	AgO	Foto-Nr.	/
Profil-Nr.	HSG-26	Koordinaten	2'686'408/1'281'107	Profiltiefe (cm)	35
Profilart	Edelman	Neigung (%)	0	Geländeform	a

Bodentyp	Regosol
Untertyp	PM,EO
PNG total (cm)	31.9
WHG	d
Nutzungsgebiet	A2
NEK	4
Limitierung	Gründigkeit

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
3 Sondierungen identischer Aufstand
Sondierungsperimeter SA

Foto	Profilskizze													Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
			yAh		/	4	18	35	47	7	1	5	7	vereinzelt Ziegelbruch	30	0.32	1	27.6
		30	yB		/	2	22	35	43	12	2	5	7		5	0.96	1	4.3

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Langriet	Parzelle	39
Datum	22.4.2026	Pedologin	AG	Foto-Nr.	/
Profil-Nr.	HS10-26	Koordinaten	2686'416/1'281'121	Profiltiefe (cm)	80
Profilart	Schelman	Neigung (%)	0	Geländeform	a

Bodentyp	Regosol
Untertyp	I1,E0
PNG total (cm)	60
WHG	c
Nutzungsgebiet	A2
NEK	2
Limitierung	Kornungsklasse

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
bei 3 Bohrungen aufgestanden
Skelettgehalt anhand Profil BS1-26

Foto	Profilskizze													Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
	1	32	Ap		/	4	16	35	49	7	2	3	7	/	32	0.91	1	29.1
	2	45	Ahrich		/	3	28	35	37	9	2	5	7.5	alte Pflugsohle	13	0.89	0.9	10.4
	3	60	ACcn		/	2	32	35	33	15	7	5	7.5	/	15	0.78	0.8	9.4
	4	80	ACcnid		/	1	35	35	30	15	7	5	7.5	/	20	0.78	0.7	10.3

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	**Flurname /Strasse**	Langriet	**Parzelle**	39
Datum	22.4.2026	**Pedologin**	AG	**Foto-Nr.**	/
Profil-Nr.	HSM-26	**Koordinaten**	2'686'435/1'281'145	**Profiltiefe (cm)**	55
Profilart	Edelmann	**Neigung (%)**	6	**Geländeform**	a

Bodentyp	Rigosol
Untertyp	I.M.EO
PNG total (cm)	44.8
WHG	d
Nutzungsgebiet	A2
NEK	4
Limitierung	Gründigkeit

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
aufgestanden bei 20-55cm
im Nahbereich Schacht / Drainage

Foto	Profilskizze													Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	org. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5) Vol. %	Steine (>5) Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Hellig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
			0															
			Ap1		1	4	18	32	50	5	2	3	7		18	0.33	1	16.7
		18	10															
			Ap2		1	4	18	32	50	5	2	3	7	wechsel aufgrundgfüg	15	0.83	1	14.0
		33	30															
			ACcn1		1	2	28	32	40	15	5	5	7		15	0.80	0.8	9.6
		48	50															
			ACcn2		1	2	28	32	40	15	5	9	7		7	0.80	0.8	4.5
			60															
			70															
			80															
			90															
			100															
			120															
			140															

magma ag

26-3064 Neuhausen a. Rheinfall Langriet Parzellen Kat.-Nrn. 39 u. 44: Bodenkartierung FFF-Kompensation

Gemeinde	Neuhausen am Rheinfall	Flurname /Strasse	Langriet	Parzelle	39
Datum	22.4.2026	Pedologin	Reg ()	Foto-Nr.	/
Profil-Nr.	HS12-26	Koordinaten	2'686'453/1'281'157	Profiltiefe (cm)	25
Profilart	Eldmann	Neigung (%)	0	Geländeform	a

Bodentyp	Regosol
Untertyp	EO
PNG total (cm)	21.6
WHG	(e)
Nutzungsgebiet	A2
NEK	(9)
Limitierung	Skelett

Weitere Beobachtungen / Bemerkungen (Farbem Geruch, Fremdstoffe, etc.):
bei 4 Niederschlägen aufgestanden
↳ PNG wahrscheinlich nicht repräsentativ

Foto	Profilskizze													Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)			
	Horizont			Profilskizze	Gefüge	arg. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2–5] Vol. %	Steine (>5] Vol. %	Kalk $CaCO_3$ %	pH Heilig	Proben Bemerkungen	Schicht (cm)	KF-Skelett	KF-Gefüge, Vernässung, Verdichtung	PNG pro Schicht (cm)
	Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
			0															
			AhP		/	4	16	32	52	5	8	3	7	/	20	0.87	1	17.4
		20																
		25	AC		/	4	22	32	46	5	12	5	7.3	/	5	0.83	1	4.2
			30															
			40															
			50															
			60															
			70															
			80															
			90															
			100															
			120															
			140															

magma ag