

---

Datum	09.08.2024
Dokument Nr.	07619.015-01
Erstellt von:	Corinne Schmidiger, Basler & Hofmann AG
Verteiler	<ul style="list-style-type: none"><li>_ Gemeinde Malters, Marcel Lotter, Weihermatte 4, Malters</li><li>_ Jung Meyerhans AG, Florian Meyerhans, Hirschengraben 19, Luzern</li></ul>

---

**Basler & Hofmann AG**  
Ingenieure, Planer und  
Berater

—  
Bachweg 1  
Postfach  
CH-8133 Esslingen  
T +41 44 387 15 22  
—

[www.baslerhofmann.ch](http://www.baslerhofmann.ch)

## Malters. Grundstück 242. Bodenkundliche Erhebung

---

### 1. Einleitung

Die Gemeinde Malters plant den Neubau eines Sportplatzes auf dem westlichen Teilbereich der Parzelle Kat. Nr. 242 in Malters (vgl. Anhang 1). Die Fläche liegt in der Reservezone und soll hierfür in die Zone für öffentliche Zwecke umgezont werden.

Bei der Einzonung einer Reservezone in eine Bauzone ist durch eine fachkundige Person die Qualität der Böden und eine allfällige Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen (FFF) zu untersuchen. Werden Böden mit FFF-Qualität nachgewiesen, muss diese Fläche kompensiert werden, da sie durch die Umzonung verlustig geht.

Die Basler & Hofmann AG wurde von der Gemeinde Malters hierfür beauftragt. Die vorliegende Aktennotiz fasst die Ergebnisse der bodenkundlichen Erhebungen zusammen.

### 2. Interessenabwägung

Bei einer Einzonung einer Reservezone in eine Bauzone ist die Zulässigkeit einer FFF-Beanspruchung gemäss § 39c Abs. 3 PBG abzuklären. Dabei dürfen Fruchtfolgeflächen nur beansprucht werden, wenn

- \_ die Vorgaben des Bundesrechts und des kantonalen Richtplans eingehalten sind,
- \_ die Beanspruchung durch überwiegende öffentliche Interessen gerechtfertigt ist,
- \_ die beanspruchte Fläche auf das Notwendige beschränkt und nach dem Stand der Erkenntnisse optimal genutzt wird,
- \_ möglichst keine Landwirtschaftsflächen zerschnitten werden,

- \_ möglichst kompakte und dichte Siedlungen mit qualitätsvollen und ökologisch wertvollen Freiräumen geschaffen werden und
- \_ eine umfassende Interessenabwägung vorgenommen wird und dabei Varianten und Alternativen ohne Beanspruchung von FFF geprüft wurden

### 3. Resultate der Neukartierung

Im Rahmen des Neubaus eines Schultrakts auf dem Grundstück Nr. 250 (Gesuch 2023-2756) wurde im Frühling 2023 von der Basler & Hofmann AG ein Bodenschutzkonzept verfasst. Dafür wurden u.a. die Qualität der Böden auf Grundstück 242 am 30. April 2023 anhand vier Handbohrungen untersucht (vgl. Anhang 2 und 3). Diese vier Handbohrungen wurden für die vorliegende Neukartierung verwendet. Am 21. November 2023 wurden ergänzend weitere drei Handsondierungen vorgenommen (vgl. Anhang 2 und 3). Am 30. April 2024 wurden ausgelöst durch die Rückmeldung der kantonalen Dienststelle rawi weitere Sondierungen beim Weg ab der Bahnunterführung gemacht.

Die Bodeneigenschaften wurden mit einem Flügelbohrer und Hohlmeissel bis max. 1 m unter Terrain erhoben. Die Lage der Handbohrungen ist in Anhang 2 ersichtlich, die Eigenschaften und Fotos der Bohrungen finden sich in Anhang 3 und Anhang 4.

Im untersuchten Bereich handelt es sich grösstenteils um tiefgründige Böden mit einer Oberbodenmächtigkeit von rund 0.3 – 0.4 m und einer Unterbodenmächtigkeit von mind. rund 0.5 – 0.6 m. Der Oberboden wird als skelettarm bis schwach skeletthaltig beschrieben und weist die Körnung Lehm auf. Die Böden weisen schwach Vernässungszeichen auf (schwach pseudogleyig) und sind entsprechend normal durchlässig. Die Böden erfüllen die Kriterien an die landwirtschaftliche Nutzungseignungsklasse (NEK) 5 und weisen FFF-Qualität auf.

Im Bereich der Bohrungen B03 und B07 (Teilfläche 2, vgl. Anhang 2) handelt es sich um ziemlich flachgründige Böden mit einer Oberbodenmächtigkeit von 0.2 – 0.3 m und einer Unterbodenmächtigkeit von rund 0.2 – 0.4 m. Der Oberboden wird als schwach skeletthaltig beschrieben und weist die Körnung sandiger Lehm bis Lehm auf. Es handelt sich dabei um eine Mulde mit starken Vernässungszeichen (G4). Die Anforderungen an die FFF-Kriterien werden in diesem Bereich nicht erfüllt.

Im Bereich des Weges ab der Bahnunterführung war kein Eindringen mit dem Handbohrer möglich. Während der befestigte resp. asphaltierte Weg zu Beginn ab Bahnunterführung noch oberflächlich sichtbar ist, ist er mit zunehmender Distanz überwachsen (vgl. Anhang 3b). Aufgrund von nachträglichen Handsondierungen sowie optischer Beurteilung der geackerten Fläche am 6. Juni 2024 wurde der eingekofferte Wegbereich inkl. Steilböschungen detaillierter eingegrenzt (vgl. Anhang 3b).

#### 4. FFF-Verlust und Kompensation

In Anhang 4 sind die Fruchtfolgeflächen, welche basierend auf der in Kapitel 3 zusammengefassten Erhebung der Bodenqualität ausgeschieden wurden, planerisch dargestellt.

Die Teilfläche 2 erfüllt aufgrund mangelnder Gründigkeit die Anforderungen an FFF nicht. Aufgrund der isolierten Lage der Böden um Bohrung B09 (wegen befestigter Zufahrt Bahnunterführung inkl. seitlicher Böschungen) erfüllt auch dieser Spickel die Anforderungen an FFF nicht.

Insgesamt gehen durch das geplante Vorhaben rund 5'500 m<sup>2</sup> FFF der NEK 5 verlustig.

Mit dem Gesuch zur Vorprüfung der Ortsplanungsrevision ist ein detailliertes Kompensationsprojekt einzureichen. Die Anforderungen an ein solches Kompensationsprojekt sind im kantonalen Merkblatt «Erhalt und Kompensation von Fruchtfolgeflächen» umschrieben. Im Grundsatz können FFF wie folgt kompensiert werden:

- \_ Rückzonung von nicht überbautem Land mit der Qualität von Fruchtfolgeflächen in die Landwirtschaftszone,
- \_ Schaffung neuer Fruchtfolgeflächen durch Verbesserung von degradierten Böden, namentlich durch die Wiederverwertung des Bodenmaterials aus den beanspruchten Fruchtfolgeflächen.

#### 5. Anhang

Anhang 1	Plan Richtplan Sportanlage Muoshof
Anhang 2	Plan Teilflächen und Handbohrungen
Anhang 3a	Protokolle Bodenuntersuchungen inkl. Datenschlüssel 6.2
Anhang 3b	Fotos der Sondierungen und Untersuchungen
Anhang 4	Karte Fruchtfolgefläche (FFF)



**Abbruch Sportanlagen und Velounterstände**

- Beachvolleyballfeld
- Rasenspielfeld
- Kugelstoss und Weitsprung
- Velounterstände

**NEU Sportanlagen und Velounterstände**

- Beachvolleyballfeld
- Naturrasenspielfeld
- Bearbeitungsfläche
- Zufahrt
- Brücke
- Velounterstand
- Kandelaber
- Balkweg
- Gehölze
- Einzonung

**Bestehende Gehölze**

- Bestehende Gehölze





**Sportplatz Muoshof Malters**  
**Parzelle Kat. Nr. 242 Malters**  
**Plan Teilflächen und Handbohrungen**

**Legende**

- ✕ Handbohrungen vom 21.11.2023
- ✕ Handbohrung vom 06.06.2024
- ✕ Handbohrungen vom 30.04.2023
- - - Einzonung
- befestigter / eingekofferter Weg
- Teilfläche 1 - 6'330 m<sup>2</sup>
- Teilfläche 2 - 3'130 m<sup>2</sup>

Quelle: Orthofotomosaik SWISSIMAGE  
 10 cm, Swisstopo

Massstab: 1:1'000  
 Datum: 31.07.2024

**Basler & Hofmann**  
 Ingenieure, Planer und Berater  
 Bachweg 1, CH-8133 Esslingen  
 T +41 44 387 15 22, F +41 44 387 15 00  
 www.baslerhofmann.ch

0 20 40 80  
 Meter

N

Projekt: Schulhaus Muoshof Malters

Zone: B5  
KNG: 3

Basler & Hofmann

Standort	Geländeform	MHG	Typ	Untertypen	Nutzungsseignung	Horizont	von Tiefe	bis Tiefe	Gefüge	organische Substanz %	Kies %	Steine %	Ton %	Schluff %	Karbonat/pH	Bodenschicht	Farbe	Verwehungsstadium	Faktoren	Pflanzennutzbare Gründigkeit	Bemerkungen
B 01	a	d		G3	6GF																
Art der Sondierung: #																					
Bohrtiefe: 55cm, 3x aufgest.																					
Grundwasserstand: > 55cm																					
Vegetation: Rosen																					
Problem: -																					
Wurzeln bis: 50cm																					
Foto Nr. ✓																					
						Alh	0	16	Sp3	4.5	3	0	22	38	0	OB	Vp	1	15.5	Koordinaten	
						ABg	16	43	Sp4	2.5	3	0	22	38	3	UB	Vp	0.7	18.3		ent. anthropogen, da kein Kalk
						Bg	43	55	Ps4	<1	3	0	27	33	3	UB	Vp	0.6	7		fast g(g)
						- 3x aufgestanden auf selber Tiefe															PNG: 40.8 cm
						- ähnlich wie BS 02/22 (geologisches Gutachten)															

Schulhaus - Neubau

Standort	Geländeform	MHG	Typ	Untertypen	Nutzungsseignung	Horizont	von Tiefe	bis Tiefe	Gefüge	organische Substanz %	Kies %	Steine %	Ton %	Schluff %	Karbonat/pH	Bodenschicht	Farbe	Verwehungsstadium	Faktoren	Pflanzennutzbare Gründigkeit	Bemerkungen
B 02	a	k		G3	5B																
Art der Sondierung: #																					
Bohrtiefe: 100cm																					
Grundwasserstand: > 100cm																					
Vegetation: Rosen																					
Problem: -																					
Wurzeln bis: 62cm																					
Foto Nr. ✓																					
						Alh	0	24	Sp3	3.5	3	0	22	36	0	OB	Vp	1	23.3	Koordinaten	
						ABg	24	62	Sp4	3	3	0	29	35	3	UB	Vp	0.7	25.8		ent. anthropogen, da kein Kalk
						B(g)	62	100	Ps3	<1	3	0	27	33	3	UB	Vp	0.9	33.2		Ziegelstück
						- ähnlich wie BS 04/22															PNG: 82.3 cm

Standort	Geländeform	MHG	Typ	Untertypen	Nutzungsseignung	Horizont	von Tiefe	bis Tiefe	Gefüge	organische Substanz %	Kies %	Steine %	Ton %	Schluff %	Karbonat/pH	Bodenschicht	Farbe	Verwehungsstadium	Faktoren	Pflanzennutzbare Gründigkeit	Bemerkungen
B 03	d	u, d		G4, T1	6GF																
Art der Sondierung: #+P																					
Bohrtiefe: 80cm																					
Grundwasserstand: ~ 50cm																					
Vegetation: Dauerwiese																					
Problem: -																					
Wurzeln bis: 47cm																					
Foto Nr. ✓																					
						Al(g)	0	17	Sp3	5	4	2	19	35	4	OB	Vp	0.9	14.4	Koordinaten	
						ABg, a	17	40	Sp4	1.9	4	2	21	38	4	UB	Vp	0.7	15.1		Einschlüsse von Sand [C]
						Bg, a	40	50	Ps3	<1	1.5	2	24	30	4	UB	Vp	0.7	5.8		von Überschwemmungen
						CB	50	56	k.A.	<1	2.0	3	20	20	4	UB	Vp	0.6	2.8		extrem nass, keine Vermessungszeichen sichtbar deswegen
						- Bohrmaterial ab 56cm in Plastik rausgefallen															PNG: 38.1 cm

Projekt: Schulhaus Muoshof Malters

Basler & Hofmann

Standort	Geländeform	WHG	Typ	Untertypen	Nutzungsseignung	Horizont	von Tiefe	bis Tiefe	Gefüge	organische Substanz %	Kies %	Steine %	Ton %	Schluff %	Karbonat/pH	Bodenschicht	Farbe Verwitterungspflanz	Faktoren	Pflanzennutzbare Grundigkeit	Bemerkungen
B 04	b	k		E3	5B															Koordinaten
Art der Sondierung: H						Au	0	36	Sp3	5.5	3	0	22	38	4	0B	Vp	1	34.9	
Bohrtiefe: 96 cm						ABg	36	53	Ps3	1.9	12	3	28	35	5	UB	Vp	0.7	10.1	
Grundwasserstand: > 96 cm						Bg	53	62	Ps3	<1	12	3	25	32	5	UB	Vp	0.7	5.3	
Vegetation: Dauerwiese						B(g)	62	96	Ps3	<1	5	0	20	30	5	UB	Vp	0.8	25.8 <sup>1)</sup>	
Problem: -																				
Wurzeln bis: 85																				PNG: 76.1 cm
Foto Nr. ✓						1) wenn gleiche weniger Rostflecken sichtbar wegen Körnung														

Projekt: 07619.015-Sportplatz Muoshoof Malters , Parzelle 242

Basler & Hofmann

Standort Informationen	Horizont	von Tiefe	bis Tiefe	Gefüge	organische Substanz %	Ton %	Schluff %	Kies %	Steine %	KarbonatpH	Bodenschicht OB/UB/	Verwertungsklasse vp/ev/ev <sub>1</sub> /nv	Faktoren	Pflanzennutzbare Gründigkeit	Bemerkungen (z.B. Farbe, Geruch, Fremdstoffe)	Interpretation
Sondierung Nr. <b>B07</b>																
Art der Sondierung: <b>4</b>	Ah	0	28	Sp/Kr	4.0	25	38	4	2	3	OB	vp	0.94	1	26.3	PNG 46.5
Bohrtiefe: <b>100</b> GW-Stand: <b>59</b>	B(g)	28	51	Po	1.2	23	35	4	2	4	UB	vp	0.94	0.9	19.5	WHG u
Geländeform: <b>0-5</b> Nutzungsgebiet: <b>3</b>	BC <sub>g</sub>	51	59	Ko, Po	<1	11	30	50	8	5	UG	nv	0.42	0.2	0.7	Bodentyp
Wurzeln bis: <b>45</b>	C <sub>g</sub> (g)	59	100	Ko, Po	<1	11	30	3	0	5	UG	nv	0.97	0	0	nass, Sand
Vegetation: <b>Wiese</b>																NEK 6F
Belastungshinweise: <b>-</b>																FFF nach Sachplan erreicht <input type="checkbox"/>
Problempflanzen: <b>-</b>																Bodenpunktzahl
Untertypen: <b>G4</b>																
Sondierung Nr. <b>B08/B10</b>																
Art der Sondierung: <b>4</b>	Ah	0	30	Sp/Kr	4.0	25	38	4	2	0	OB	vp	0.94	1	28.2	PNG 82.9
Bohrtiefe: <b>100</b> GW-Stand: <b>&gt;100</b>	B(g)	30	83	Po	1.2	22	36	4	2	4	UB	vp	0.94	0.9	44.8	WHG b
Geländeform: <b>a</b> Nutzungsgebiet: <b>3</b>	CB(g)	83	100	Ko, Po	<1	18	35	3	0	5	UG	nv	0.97	0.6	9.9	Bodentyp
Wurzeln bis: <b>77</b>																nass-fenchl
Vegetation: <b>Wiese</b>																NEK 5
Belastungshinweise: <b>-</b>																FFF nach Sachplan erreicht <input checked="" type="checkbox"/>
Problempflanzen: <b>-</b>																Bodenpunktzahl
Untertypen: <b>I1</b>																
Sondierung Nr. <b>B09</b>																
Art der Sondierung: <b>4</b>	Ah(g) <sub>ch</sub>	0	28	Sp/Kr	4.0	23	39	4	2	0	OB	vp	0.94	0.9	23.7	PNG 81.2
Bohrtiefe: <b>96</b> GW-Stand: <b>&gt;96</b>	B <sub>ch</sub>	28	82	Po	<1	29	38	4	2	0	UB	vp	0.94	0.9	45.7	WHG b
Geländeform: <b>a</b> Nutzungsgebiet: <b>3</b>	B(g) <sub>ch</sub>	82	96	Po	<1	35	35	4	2	0	UB	vp	0.94	0.9	11.8	Bodentyp
Wurzeln bis: <b>74</b>																NEK 5
Vegetation: <b>Wiese</b>																FFF nach Sachplan erreicht <input checked="" type="checkbox"/>
Belastungshinweise: <b>-</b>																Bodenpunktzahl
Problempflanzen: <b>-</b>																
Untertypen: <b>I1</b>																

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

<b>3 Profilart</b>	
P Profil	
B Böschung, Kiesgrube	
C Bohrung Bohrfahrzeuge	
H Bohrung Holländer	
U Pürchhauer	
X andere	
<b>16 Bodentypen (Auswahl)</b>	<b>17</b>
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 Phänozem	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 Aueboden	8322
X Auffüllung ■	-
<b>18 Untertypen</b>	
P Profilschichtung/-umlagerung	
PE erodiert	
PK kolluvial	
PM anthropogen	
PA alluvial	
PU überschüttet	
PS auf Seekreide	
PP polygenetisch	
PL aeolisch	
PT mit Torfzwischenlage(en)	
PD stark durchlässiger Untergrund	
PB terrassiert ■	
V Vermittlungsstr./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 psammilisch (extr. sandig)	
VT pelitisch (extr. feinkörnig)	
E Säuregrad (pH CaCl <sub>2</sub> )	
EO 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 verbraucht	
FP podsolig	
FE eisenhüllig	
FQ quarzkörnig	
FM marmoriert	
FK konkretionär	
FG graufläckig	
FG graufläckig marmoriert ■	
FR 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 Stauwasser	
I1 schwach pseudogleyig	
I2 pseudogleyig	
I3 stark pseudogleyig	
I4 sehr stark pseudogleyig	
G Fremdnässe wechselseitig	
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	
MF rohhumos	
ME modrhumos	
MA humusarm	
MM mullhumos	
MH huminstoffreich	
O org. Substanz hydromorph	
OM amnoring	
OS sapro-organisch	
OA anfortig	
OF flachfortig	
OT tiefortig	
T Typenausprägung	
T1 schwach ausgeprägt	
T2 ausgeprägt	
T3 degradiert	
H Horizontierung	
HD diffus	
HA abrupt horizontal	
HU unregelmässig horizontal	
HB biologisch durchmischt	
HT tiefgepflegt, rigolt	

<b>Skeletgehalt (Vol.-%)</b>	
<b>19 OB Schätzung / 20 UB Schätzung ■</b>	
0 skelettfrei, skelettarm	< 5 %
1 schwach skeletthalig	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)
<b>Skeletgehalt Waldböden (Vol.-%) ■</b>	
0 skelettfrei, skelettarm	0 - 5 %
1 schwach skeletthalig	5 - 10 %
2 skeletthalig	10 - 20 %
4 stark skeletthalig	20 - 30 %
6 skelettreich	30 - 50 %
8 Kies, Geröll, Geschiebe	> 50 %
<b>Feinerdekorung</b>	
<b>21 OB Labor/ 22 UB Labor ■</b>	
	Ton % Schluff %
1 Sand S	0 - 5 0 - 15
2 schluffiger Sand uS	0 - 5 15 - 50
3 lehmiger Sand IS	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 IT	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 IU	10 - 30 50 - 90
13 toniger Schluff tU	30 - 50 50 - 70
<b>23 Wasserhaushaltsgruppen</b>	
<b>Senkrecht durchwaschene Böden</b>	
<i>Normal durchlässig</i>	
a sehr tiefgründig	
b tiefgründig	
c mässig tiefgründig	
d ziemlich flachgründig	
e flachgründig und sehr flachgründig	
<i>Stauwasserbeeinflusst</i>	
f tiefgründig	
g mässig tiefgründig	
h ziemlich flachgründig	
i flachgründig und sehr flachgründig	
<i>Grund- oder hangwasserbeeinflusst</i>	
k tiefgründig	
l mässig tiefgründig	
m ziemlich flachgründig	
n flachgründig und sehr flachgründig	
<b>Stauwassergeprägte Böden</b>	
<i>Selten bis zur Oberfläche porengesättigt</i>	
o mässig tiefgründig und tiefgründig	
p ziemlich flachgründig und flachgründig	
<i>Häufig bis zur Oberfläche porengesättigt</i>	
q ziemlich flachgründig	
r flachgründig und sehr flachgründig	
<b>Grund- oder hangwassergeprägte Böden</b>	
<i>Selten bis zur Oberfläche porengesättigt</i>	
s tiefgründig	
t mässig tiefgründig	
u ziemlich flachgründig und flachgründig	
<i>Häufig bis zur Oberfläche porengesättigt</i>	
v mässig tiefgründig	
w ziemlich flachgründig und flachgründig	
<i>meist bis zur Oberfläche porengesättigt</i>	
x ziemlich flachgründig	
y flachgründig und sehr flachgründig	
<i>dauernd bis zur Oberfläche porengesättigt</i>	
z sehr flachgründig	
<b>24 Pflanzennutzbare Gründigkeit</b>	
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
<b>26 Geländeform</b>	
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 %
<b>Horizontbezeichnung</b>	
<b>29 Hauptrolle</b>	
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	
BC Komplexhorizont	
II, III Gesteinswechsel	

<b>30 Unterteilung der Haupthorizonte</b>	
a amnoring (> 10 % OS)	
b begraben	
ch chem. verwittert	
cn mit Konkretionen	
f Fermentationszone	
fe Fe-Anreicherung	
fo fossil	
g rostfläckig	
gg bunt (hydromorph)	
h Humusstoffzone	
hh oberste, schwarze Humusstoffzone ■	
k kalkflaumig, -tuffig (Wald)	
l Streuzone (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	
<b>31 Gefüge: Form</b>	
Gr Granulate ■	
Kr Krümelgefüge	
Sp Subpolyederggefüge	
Po Polyederggefüge	
Pr Prismengefüge	
PI Plattengefüge	
Ko Kohärentgefüge	
Ek Einzelkomengefüge	
osm schwammig	
ofi filzig	} organisch
obl blättrig	
<b>anthropogene Gefüge ■</b>	
Br Bröckel	
Klr Klumpen rundlich	
Klk Klumpen kantig	
Fr Fragmente	
<b>32 Grössenklasse (•)</b>	
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 ■	
<b>44 Kalk (CaCO<sub>3</sub>)</b>	
0 kein CaCO <sub>3</sub>	
1 nur im Skelett CaCO <sub>3</sub>	
2 CaCO <sub>3</sub> ± vorhanden, gelb. Aufbrausen	
3 schwaches Aufbrausen (+)	
4 mittleres Aufbrausen (++)	
5 starkes Aufbrausen (+++)	
<b>59 Exposition</b>	
N, NE, E, SE, S, SW, W, NW (• = keine Exp.)	
<b>61 Vegetation (aktuell)</b>	
AK Acker offen	
KW Kunstwiese	
WI Dauerwiese	
WE Dauerweide	
BG Baumgarten	
SO Intensivobstanlagen	
SG Gemüse, Garten	
SB Beeren	
SR Reben	
KB Krautvegetation	
BS Strauchvegetation	
WA Wald	
SL Streuland	
RI Riedland	
MO Moor	
UW Grasland (Urwiese)	
OL anthropogenes Ödland	
XX andere	
<b>62 Ausgangsmaterial</b>	
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	
<b>63 *</b>	
..1: Günz	} Spezialkulturen
..2: Mindel	
..3: Riss	
..4: Würm	
..5: nacheiszeitlich	
<b>64 Landschaftselement</b>	
EE Ebene	- 5 %
TM Talnude	- 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	
<b>65 Kleirelief</b>	
1 Konkav- (Verlust) Lage	
2 Konkav- (Gewinn) Lage	
0 ausgeglichen	
<b>66 Krumentzustand</b>	
1 gut	
2 mässig gestört	
3 stark gestört	
<b>67 Limitierende Eigenschaften des Bodens</b>	
A Bodenart	
C Chemismus	
D Durchlässigkeit	
F Fremdnässe	
G nutzbarer Wurzelraum	
I Stauwasser	
S Bodenskelett	
U Untergrund extrem durchlässig	
Z Zustand Gefüge	
<b>der Topographie</b>	
L Lage im Relief	
N Hangneigung	
O Oberflächengestalt	
<b>des Klimas</b>	
K Klimatische Lage	
H Höhenstufen	
X Exposition	
Y Niederschläge	
<b>68 Nutzungsbeschränkungen</b>	
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-/Luftaushalt	
<b>69/70 Meliorationen</b>	
<i>Verbesserung Wasser-/Luftaushalt</i>	
WR Röhrenentwässerung	
WM Maulwurfdrainage	
WU Untergrundlockerung	
WQ Quellfassung	
WG Grabenentwässerung	
WV Vorflutregulierung	
WB Bewässerung	
<b>Oberflächenanpassung</b>	
OE Einebnung	
OS Säuberung	
OT Terrassierung	
OR Rekultivierung	
<b>Bodenerhaltende Massnahmen</b>	
EU Übersandung	
EH Humisierung	
ET Tiefpflügen	
EB Dauerbegrünung	
EF Aufforstung	
EW Windschutz	
EG Gefügestabilisierung	
<b>Korrektur Bodenchemismus</b>	
CK Aufkalkung	
CD Ergänzungs-/Ausgleichsstoffe	
CS Salzauswaschung	
CA Einbringung von Absorptionsträgern	
<b>71 Einsatz feste Dünger</b>	
1 normal	
2 Vorsicht	
3 erhöhte Vorsicht	
4 keine Anwendung	
<b>72 Einsatz flüssige Dünger / Risikostufen</b>	
1 geringes Risiko	
2 mittleres Risiko	
3 hohes Risiko	
4 sehr hohes Risiko	
<b>73 Fruchtbarkeitsstufen</b>	<b>74 Punkte</b>
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	

## Fotos

### Bohrungen vom 30.04.2023



Bohrung B03



Bohrung B04



Bohrung B05

### Bohrungen vom 21.11.2023



Bohrung B07



Bohrung B08

**Bohrung B09****Untersuchung vom 30.04.2024**

Ein Reinkommen mit Handbohrer war an keiner Stelle möglich.

**Sicht von Unterführung****Befestigter resp. asphaltierter Weg**



Überwachsener, befestigter Weg

### Untersuchung vom 06.06.2024

Übergang von altem befestigtem Zufahrtsweg zum natürlich gewachsenen Boden im Mais-Acker gut sichtbar.



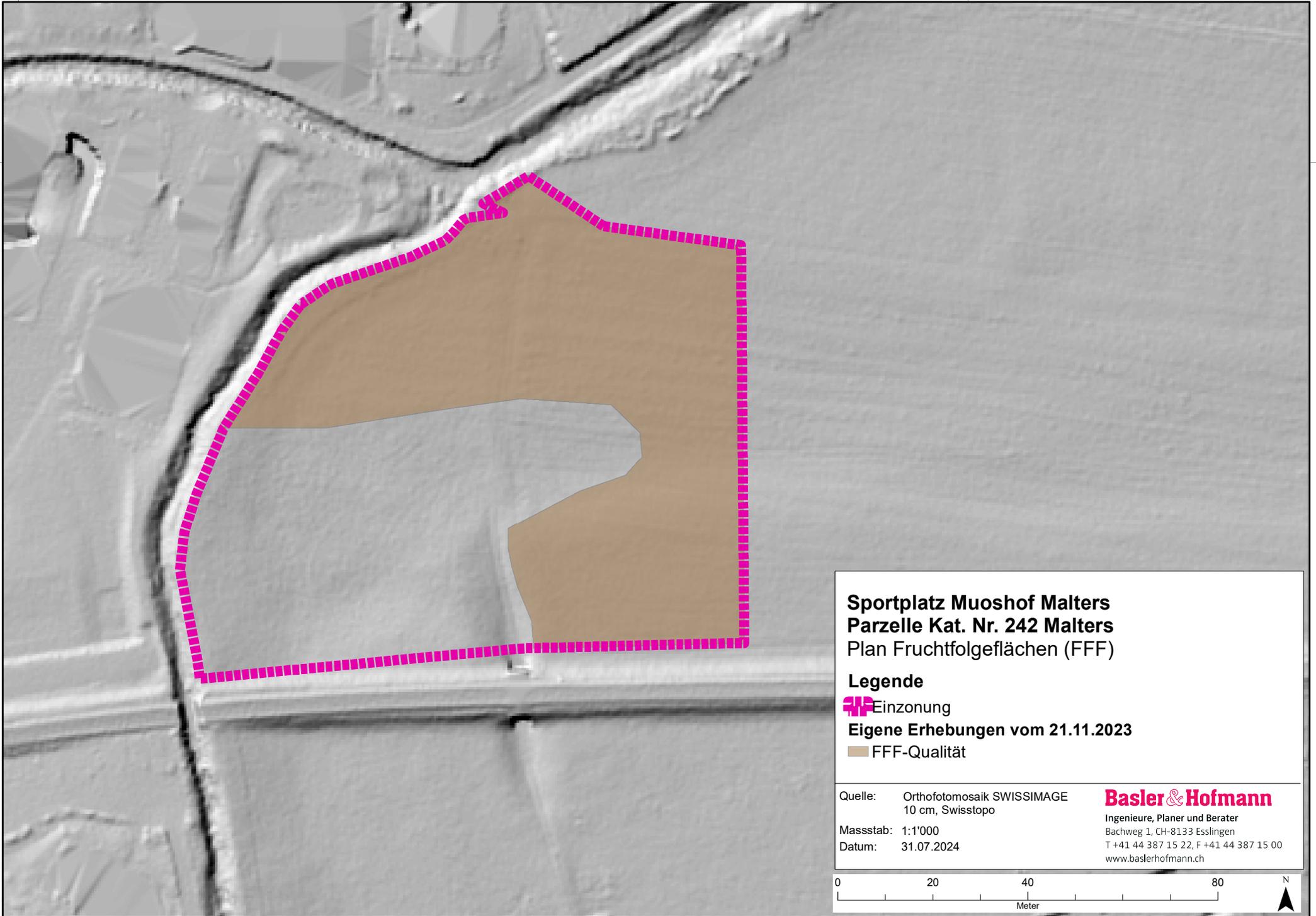
Sicht von altem befestigtem Zufahrtsweg zum natürlich gewachsenen Boden (Foto links)

2'656'800

2'657'000

12'10'200

12'10'200



**Sportplatz Muoshof Malters  
Parzelle Kat. Nr. 242 Malters  
Plan Fruchtfolgeflächen (FFF)**

**Legende**

 Einzonung

**Eigene Erhebungen vom 21.11.2023**

 FFF-Qualität

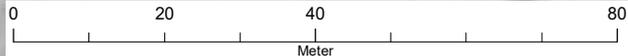
Quelle: Orthofotomosaik SWISSIMAGE  
10 cm, Swisstopo

Massstab: 1:1'000

Datum: 31.07.2024

**Basler & Hofmann**

Ingenieure, Planer und Berater  
Bachweg 1, CH-8133 Esslingen  
T +41 44 387 15 22, F +41 44 387 15 00  
[www.baslerhofmann.ch](http://www.baslerhofmann.ch)



2'656'800

2'657'000