

Der Beschluss über den Bebauungsplan in einer anderen als der zur Einsicht aufgelegten Fassung ist nur nach Anhörung der durch die Änderung Betroffenen zulässig, es sei denn, dass durch diesen Beschluss Einwendungen Rechnung getragen werden soll und die Änderung keine Rückwirkung auf Dritte hat.

Nach erfolgter Beschlussfassung durch den Gemeinderat sind diejenigen, die Einwendungen vorgebracht haben, schriftlich davon zu benachrichtigen, ob ihre Einwendungen berücksichtigt wurden oder nicht; erfolgt keine Berücksichtigung, ist dies zu begründen. Aufgrund der eingebrachten Einwendungen erfolgte vor Beschlussfassung durch den Gemeinderat eine zusätzliche Anhörung des betroffenen Grundeigentümers.

Der Bebauungsplan (Beschluss des Gemeinderates) ist kundzumachen und tritt mit Ablauf der Kundmachungsfrist formal in Kraft (2 Wochen). Dem Amt der Stmk. Landesregierung sind die gesamten Verfahrensunterlagen zur Verordnungsprüfung gem. § 100 Steiermärkische GemO 1967 zu übermitteln.

3. BEILAGEN

- 3.1 Orthofoto, Quelle: Digitaler Atlas Steiermark
- 3.2 Vermessungsurkunden: Mappenberichtigung, GZ: 14110-M/22 bzw. Teilung GZ: 14110-T/22 sowie die Kataster- und Naturdarstellung, GZ: 16165/25, Verfasser: Permann & Schmaldienst Vermessung ZT GmbH
- 3.3 Bodengutachten „Reisergründe“, Gst. Nr. 519, KG 68228, GZ: 2026/100, Verfasser: Ing. Koppendorfer GmbH vom 07.07.2026
- 3.4 Energiekonzept, Verfasser: Ing. Arne Komposch
- 3.5 Oberflächenentwässerungskonzept (Projekt: RSG – Oberrossegg), Verfasser: Aqua Terra ZT GmbH vom 16.07.2026

3.1 Orthofoto, Quelle: Digitaler Atlas Steiermark

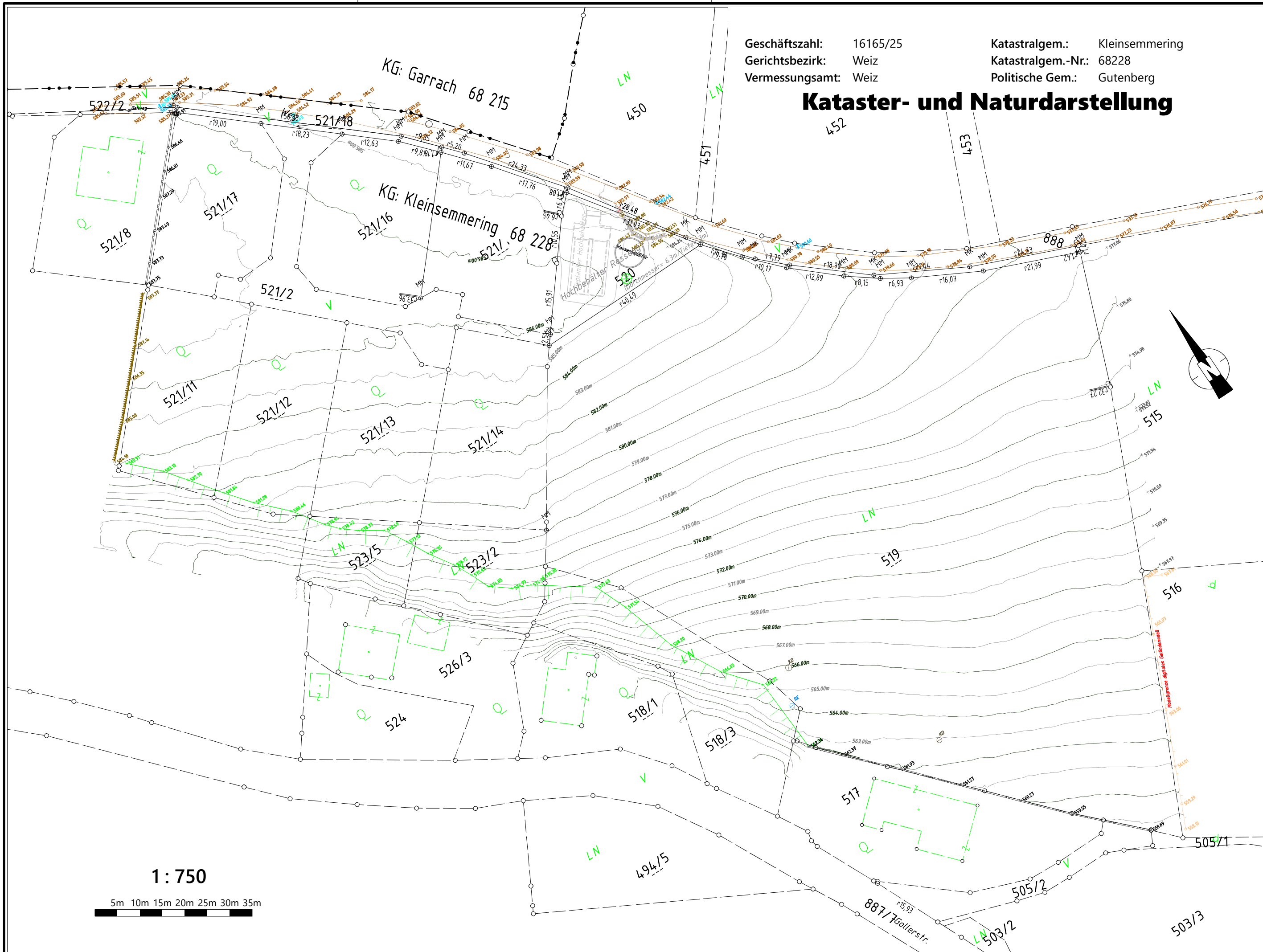


- 3.2 Vermessungsurkunden: Mappenberichtigung, GZ: 14110-M/22 bzw. Teilung GZ: 14110-T/22 sowie die Kataster- und Naturdarstellung, GZ: 16165/25, Verfasser: Permann & Schmaldienst Vermessung ZT GmbH**

Geschäftszahl: 16165/25
Gerichtsbezirk: Weiz
Vermessungsamt: Weiz

Katastralgem.: Kleinsemmering
Katastralgem.-Nr.: 68228
Politische Gem.: Gutenberg

Kataster- und Naturdarstellung



■ ■ ■ **Permann & Schmaldienst**
Vermessung ZT GmbH

Geschäftsführende Gesellschafter

Dipl.-Ing. Andreas Schmaldienst (Befugnis: Vermessungswesen)

Dipl.-Ing. Christoph Permann (Befugnis: Forstwesen)

8160 Weiz • Schubertgasse 7 • 03172 4540 • office@permann.com

8280 Fürstenfeld • Hauptplatz 14/1 • 03382 51450 • ff@permann.com

8380 Jennersdorf • Technologiepark 10 • 03329 48500 • jenn@permann.com



Staatlich befugter und
beeideter Ziviltechniker

Vermessungsurkunde

zur grundbücherlichen Teilung

Geschäftszahl: **14110-T/22**

Plandatum: **09.11.2023**

Vermessungsdatum: **13.04.2023**

Katastralgemeinde: **Kleinsemmering**

Nr.: **6822**

Politische Gemeinde: **Gutenberg-Stenzengreith**

Bezirksgericht: **Weiz**

Vermessungsamt: **Weiz**

Dokumenttyp: **Plan**
STP-Version: **2.0**

Planverfasser: **Permann & Schmaldienst Vermessung ZT GmbH**

Die Richtigkeit der auf Grund des Verleihungsaktes des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit vom 13.11.2000, Zahl 91.519/84-III/7/00 von den befugten Ziviltechnikern bzw. den im Sinne der Verordnung vom 19.12.1968, BGBl. Nr. 53/1969 § 6 befugten Hilfskräften vorgenommenen örtlichen Aufnahme sowie die Vermarkung der Teilungslinien im Sinne des § 845 ABGB wird bestätigt.



Mappen- und Flächenberichtigung

Stand vor der Berichtigung								Stand nach der Berichtigung					
A	EZ	EZ-KG	Gst.Nr.	G	BA	FT	Fläche (m²)	Ber	FT	Ber. Fl. (m²)	Ber	Differenz (m²)	Eigentümer
A	21		523/2		201		1522			1543	o	21	Bauer Bernhard
A	21		521/2		201		7395			7623	o	228	geb. 03.06.1974, Anteil: 1/1
A	21		515		201		4897			4897		0	Kleinsemmering 41
A	21		516		202		3528			3528		0	8160 Gutenberg an der Raabklamm
A	51		520		201		1410			1157	o	-253	Gemeinde Gutenberg-Stenzengreith
A	51		519		201		12554			13152	o	598	Anteil: 1/1
													Kleinsemmering 96
													8160 Gutenberg-Stenzengreith

Verzeichnis der Abkürzungen

A ... Aktion: A = Änderung, L = Löschung, N = Neuaufstellung
 G ... Grenzkaster-Indikator: G = Grundstück im Grenzkataster
 FT ... Flächentyp: T = Teilfläche, [leer] = Gesamtfläche des Gst.
 RD ... Rundungsdifferenz in m²

Ber: Berechnungsarten

o ... aus Koordinaten
 g ... grafisch
 R ... Restfläche
 Ro ... Restfläche von o

BA: Benützungsart bzw. BANU-Code

101 f ... Bauflächen 501 ... Alpen
 201 ff ... landw. gen. Fl. 601 ff ... Wald
 301 ... Gärten 701 ff ... Gewässer
 401 ... Weingärten 801 ff ... Sonstige

Kennzeichnung der Grenzpunkte

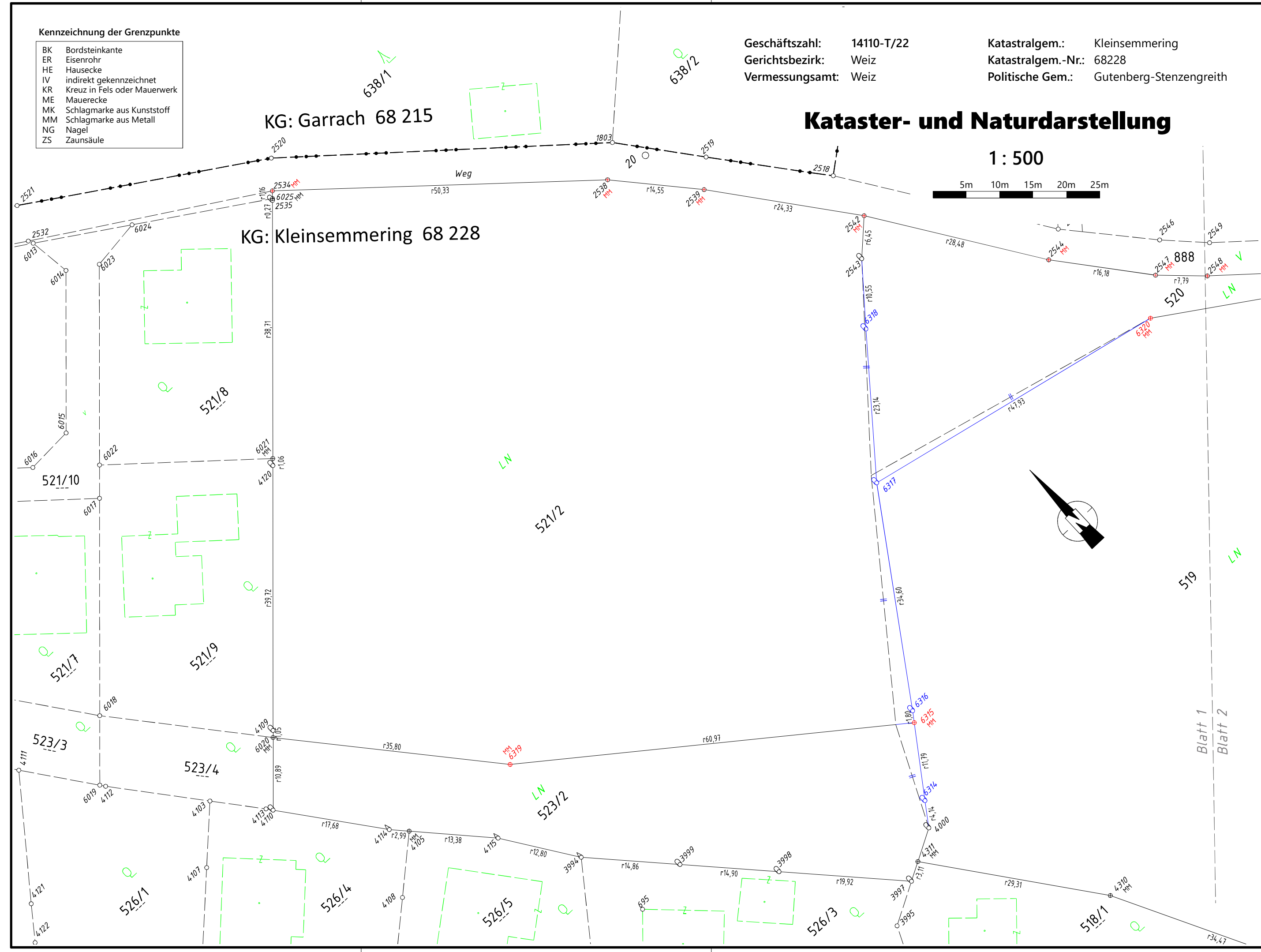
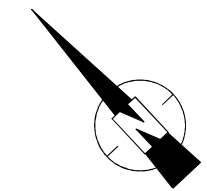
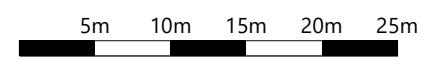
BK	Bordsteinkante
ER	Eisenrohr
HE	Hausecke
IV	indirekt gekennzeichnet
KR	Kreuz in Fels oder Mauerwerk
ME	Mauerecke
MK	Schlagmarke aus Kunststoff
MM	Schlagmarke aus Metall
NG	Nagel
ZS	Zaunsäule

Geschäftszahl: 14110-T/22
Gerichtsbezirk: Weiz
Vermessungsamt: Weiz

Katastralgem.: Kleinsemmering
Katastralgem.-Nr.: 68228
Politische Gem.: Gutenberg-Stenzengreith

Kataster- und Naturdarstellung

1 : 500



Kennzeichnung der Grenzpunkte

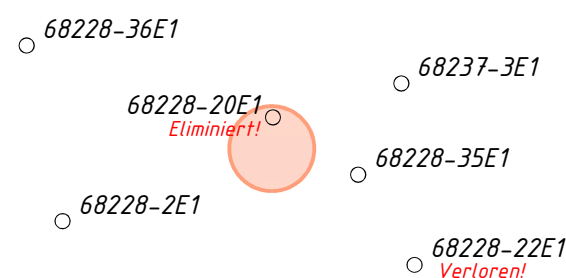
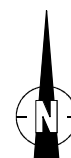
BK	Bordsteinkante
ER	Eisenrohr
HE	Hausecke
IV	indirekt gekennzeichnet
KR	Kreuz in Fels oder Mauerwerk
ME	Mauerecke
MK	Schlagmarke aus Kunststoff
MM	Schlagmarke aus Metall
NG	Nagel
ZS	Zaunsäule

Blatt 1
Blatt 2

Netzbild

1 : 20000

200m 400m 600m 800m 1000m



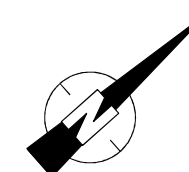
Geschäftszahl: 14110-M/22
Gerichtsbezirk: Weiz
Vermessungsamt: Weiz

Katastralgem.: Kleinsemmering
Katastralgem.-Nr.: 68228
Politische Gem.: Gutenberg-Stenzengreith

Kataster- und Naturdarstellung

1 : 500

5m 10m 15m 20m 25m



Kennzeichnung der Grenzpunkte

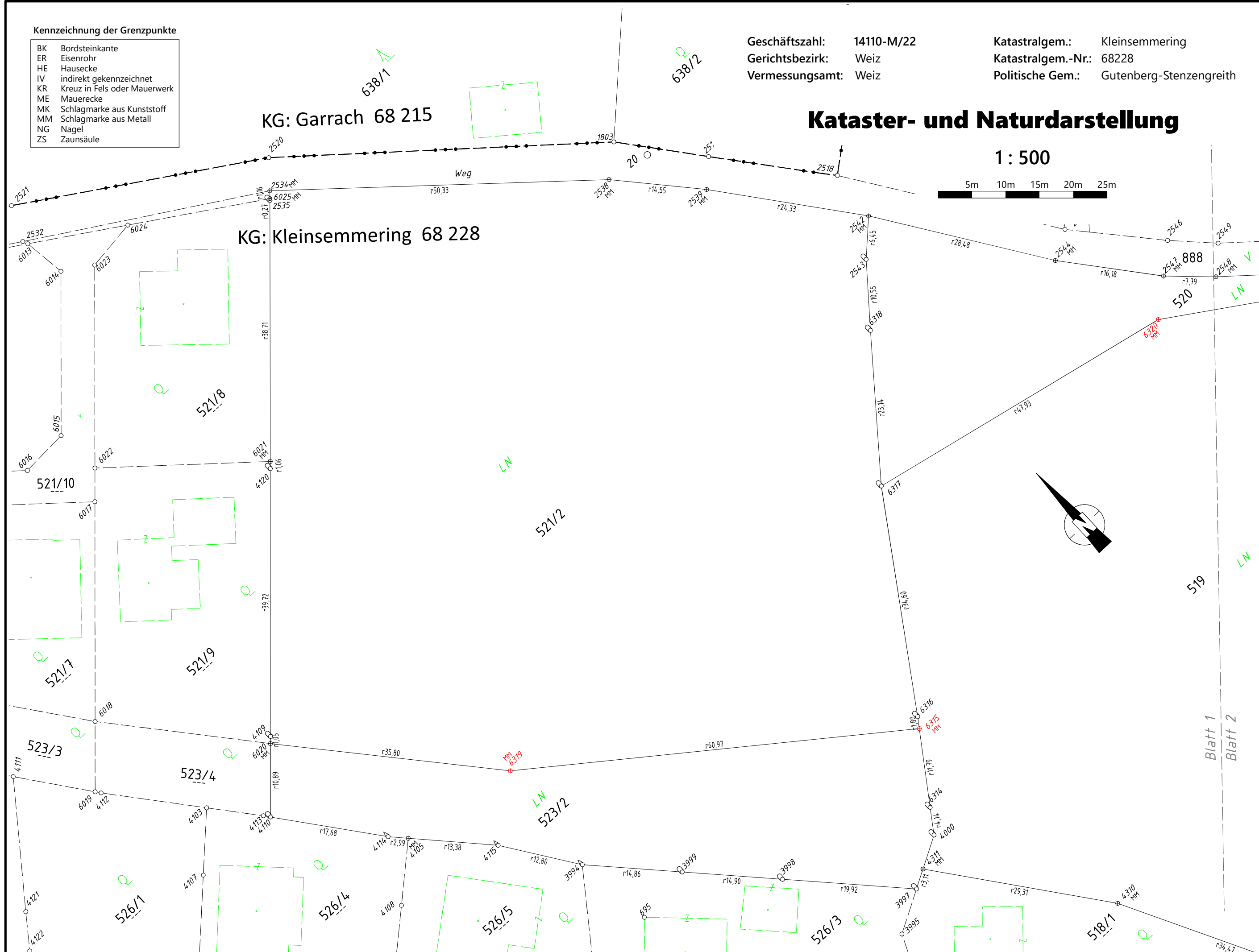
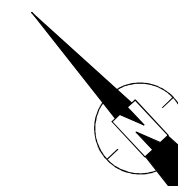
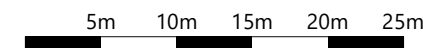
BK	Bordsteinkante
ER	Eisenrohr
HE	Hausecke
IV	indirekt gekennzeichnet
KR	Kreuz in Fels oder Mauerwerk
ME	Mauerecke
MK	Schlagmarke aus Kunststoff
MM	Schlagmarke aus Metall
NG	Nagel
ZS	Zaunsäule

Geschäftszahl: 14110-M/22
Gerichtsbezirk: Weiz
Vermessungsamt: Weiz

Katastralgem.: Kleinsemmering
Katastralgem.-Nr.: 68228
Politische Gem.: Gutenberg-Stenzengreith

Kataster- und Naturdarstellung

1 : 500



Kennzeichnung der Grenzpunkte

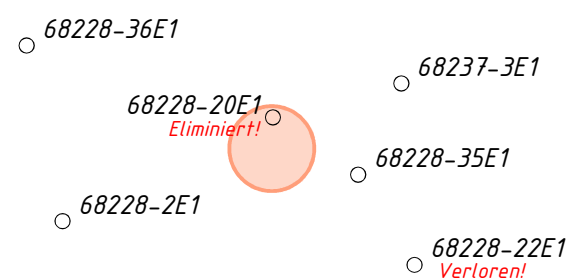
BK	Bordsteinkante
ER	Eisenrohr
HE	Hausecke
IV	indirekt gekennzeichnet
KR	Kreuz in Fels oder Mauerwerk
ME	Mauerecke
MK	Schlagmarke aus Kunststoff
MM	Schlagmarke aus Metall
NG	Nagel
ZS	Zaunsäule

Blatt 1
Blatt 2

Netzbild

1 : 20000

200m 400m 600m 800m 1000m



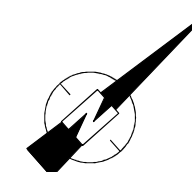
Geschäftszahl: 14110-M/22
Gerichtsbezirk: Weiz
Vermessungsamt: Weiz

Katastralgem.: Kleinsemmering
Katastralgem.-Nr.: 68228
Politische Gem.: Gutenberg-Stenzengreith

Kataster- und Naturdarstellung

1 : 500

5m 10m 15m 20m 25m



■ ■ ■ **Permann & Schmaldienst**
Vermessung ZT GmbH

Geschäftsführende Gesellschafter

Dipl.-Ing. Andreas Schmaldienst (Befugnis: Vermessungswesen)

Dipl.-Ing. Christoph Permann (Befugnis: Forstwesen)

8160 Weiz • Schubertgasse 7 • 03172 4540 • office@permann.com

8280 Fürstenfeld • Hauptplatz 14/1 • 03382 51450 • ff@permann.com

8380 Jennersdorf • Technologiepark 10 • 03329 48500 • jenn@permann.com



Staatlich befugter und
beeideter Ziviltechniker

Vermessungsurkunde

zur grundbücherlichen Teilung

Geschäftszahl: **14110-T/22**

Plandatum: **09.11.2023**

Vermessungsdatum: **13.04.2023**

Katastralgemeinde: **Kleinsemmering**

Nr.: **68228**

Politische Gemeinde: **Gutenberg-Stenzengreith**

Bezirksgericht: **Weiz**

Vermessungsamt: **Weiz**

Dokumenttyp: **Plan**
STP-Version: 2.0

Planverfasser: **Permann & Schmaldienst Vermessung ZT GmbH**

Die Richtigkeit der auf Grund des Verleihungsaktes des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit vom 13.11.2000, Zahl 91.519/84-III/7/00 von den befugten Ziviltechnikern bzw. den im Sinne der Verordnung vom 19.12.1968, BGBl. Nr. 53/1969 § 6 befugten Hilfskräften vorgenommenen örtlichen Aufnahme sowie die Vermarkung der Teilungslinien im Sinne des § 845 ABGB wird bestätigt.



Teilungsausweis

Katasterstand vor der Teilung

A	Gst.Nr.	G	BA	FT	Fläche (m²)	RD	Ber	EZ	EZ-KG	Eigentümer
A	521/2		201		7623		o	21		Bauer Bernhard geb. 03.06.1974, Anteil: 1/1 Kleinsemmering 41 8160 Gutenberg an der Raabklamm
A	523/2		201		1543		o	21		
Summe vor der Teilung					9166					

Trennstücke

Trennstück	Fläche (m²)	Ber	aus Gst	aus EZ	aus KG-EZ	zu Gst	zu EZ	zu KG-EZ
1	972	o	521/2	21		521/11	21	
2	965	o	521/2	21		521/12	21	
3	968	o	521/2	21		521/13	21	
4	1042	o	521/2	21		521/14	21	
5	969	o	521/2	21		521/15	21	
6	973	o	521/2	21		521/16	21	
7	922	o	521/2	21		521/17	21	
8	249	o	523/2	21		523/7	21	
9	260	o	523/2	21		523/6	21	
10	404	o	523/2	21		523/5	21	
11	66	o	521/2	21		521/18	21	

Stand nach der Teilung

A	Gst.Nr.	G	BA	FT	Fläche (m²)	RD	Ber	EZ	EZ-KG	Eigentümer
A	521/2		801		745	-1	o	21		Bauer Bernhard geb. 03.06.1974, Anteil: 1/1 Kleinsemmering 41 8160 Gutenberg an der Raabklamm
N	521/11		301		972		o	21		
N	521/12		301		965		o	21		
N	521/13		301		968		o	21		
N	521/14		301		1042		o	21		
N	521/15		301		969		o	21		
N	521/16		301		973		o	21		
N	521/17		301		922		o	21		
N	521/18		801		66		o	21		
A	523/2		201		630		o	21		
N	523/5		201		404		o	21		
N	523/6		201		260		o	21		
N	523/7		201		249		o	21		

Verzeichnis der Abkürzungen

A ... Aktion: A = Änderung, L = Löschung, N = Neuaufstellung
 G ... Grenzkaster-Indikator: G = Grundstück im Grenzkataster
 FT ... Flächentyp: T = Teilfläche, [leer] = Gesamtfläche des Gst.
 RD ... Rundungsdifferenz in m²

Ber: Berechnungsarten

o ... aus Koordinaten
 g ... grafisch
 R ... Restfläche
 Ro ... Restfläche von o

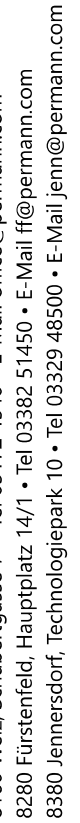
BA: Benützungsart bzw. BANU-Code

101 f ... Bauflächen 501 ... Alpen
 201 ff ... landw. gen. Fl. 601 ff ... Wald
 301 ... Gärten 701 ff ... Gewässer
 401 ... Weingärten 801 ff ... Sonstige

Teilungsausweis

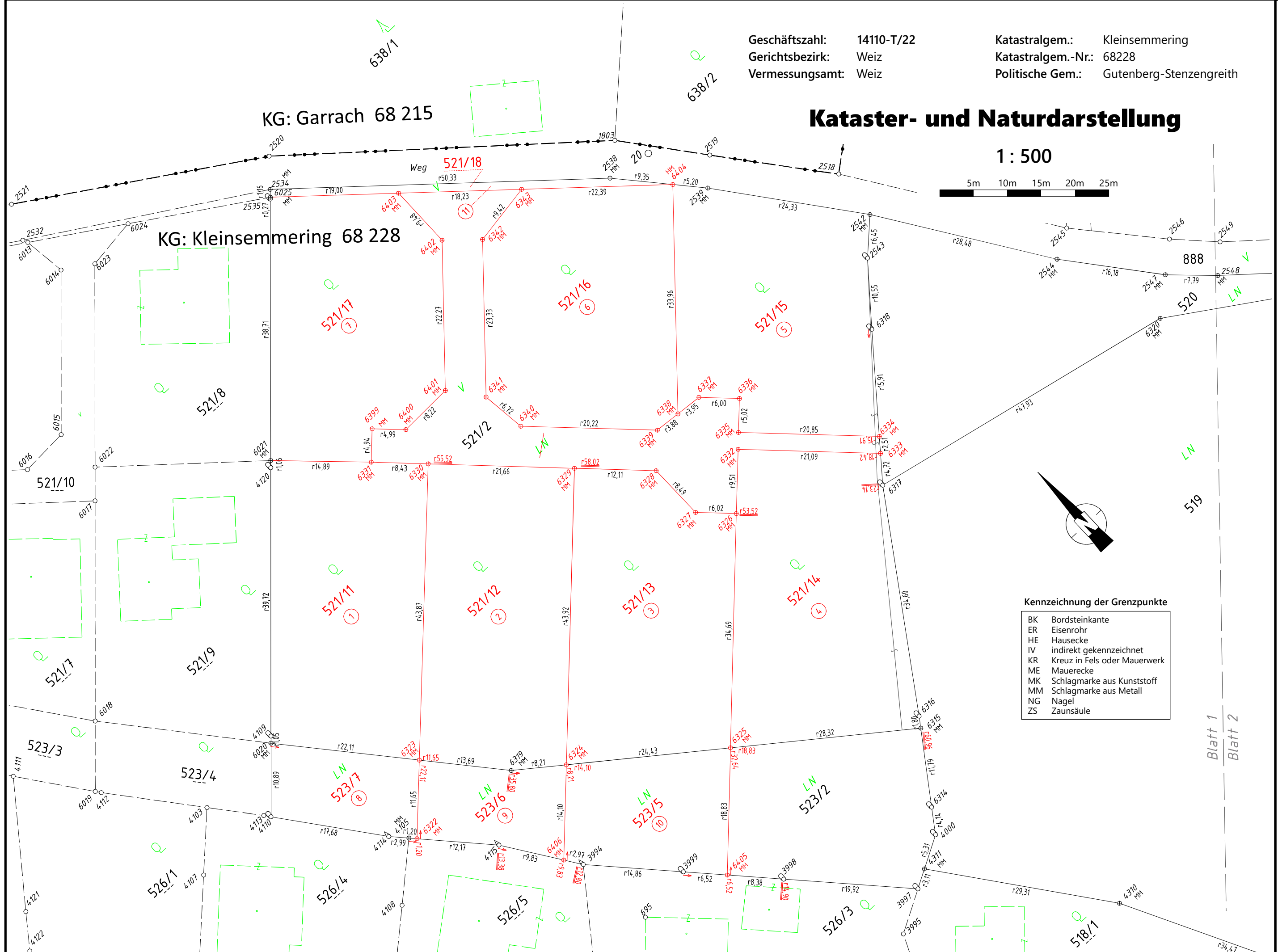
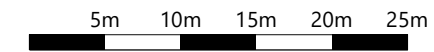
A	Gst.Nr.	G	BA	FT	Fläche (m²)	RD	Ber	EZ	EZ-KG	Eigentümer
Summe nach der Teilung					9165	-1				

Verzeichnis der Abkürzungen	Ber: Berechnungsarten	BA: Benützungsart bzw. BANU-Code
A ... Aktion: A = Änderung, L = Löschung, N = Neuaufstellung	o ... aus Koordinaten	101 f ... Bauflächen 501 ... Alpen
G ... Grenzkaster-Indikator: G = Grundstück im Grenzkataster	g ... grafisch	201 ff ... landw. gen. Fl. 601 ff ... Wald
FT ... Flächentyp: T = Teilfläche, [leer] = Gesamtfläche des Gst.	R ... Restfläche	301 ... Gärten 701 ff ... Gewässer
RD ... Rundungsdifferenz in m²	Ro ... Restfläche von o	401 ... Weingärten 801 ff ... Sonstige



Katastralgem.: Kleinsemmering
Katastralgem.-Nr.: 68228
Politische Gem.: Gutenberg-Stenzengreith

1 : 500



Blatt 1

Ferri Malm & Schmalzer
Vermessung ZT GmbH



Kennzeichnung der Grenzpunkte

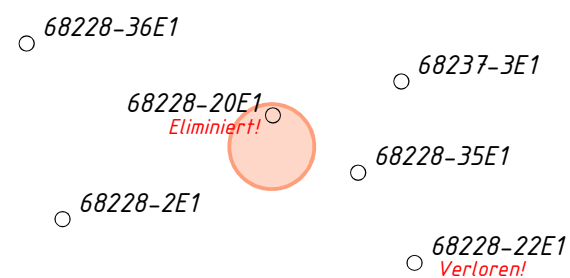
BK	Bordsteinkante
ER	Eisenrohr
HE	Hausecke
IV	indirekt gekennzeichnet
KR	Kreuz in Fels oder Mauerwerk
ME	Mauerecke
MK	Schlagmarke aus Kunststoff
MM	Schlagmarke aus Metall
NG	Nagel
ZS	Zaunsäule

Blatt 1
Blatt 2

Netzbild

1 : 20000

200m 400m 600m 800m 1000m



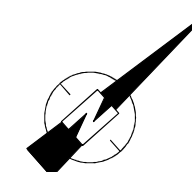
Geschäftszahl: 14110-T/22
Gerichtsbezirk: Weiz
Vermessungsamt: Weiz

Katastralgem.: Kleinsemmering
Katastralgem.-Nr.: 68228
Politische Gem.: Gutenberg-Stenzengreith

Kataster- und Naturdarstellung

1 : 500

5m 10m 15m 20m 25m



3.3 Baugrunduntersuchung – bodenmechanische Stellungnahme, Verfasser: Ing. Koppendorfer GmbH vom 07.07.2026

Baugrunduntersuchung bodenmechanische Stellungnahme

Grundstück

519

KG 68228 Gutenberg an der Raabklamm
"Reisergründe"

Auftraggeber

ArchitekturwerkstattGraz
Plüddemanngasse 83/6/25
8010 Graz

Feldbach, 07.07.2026

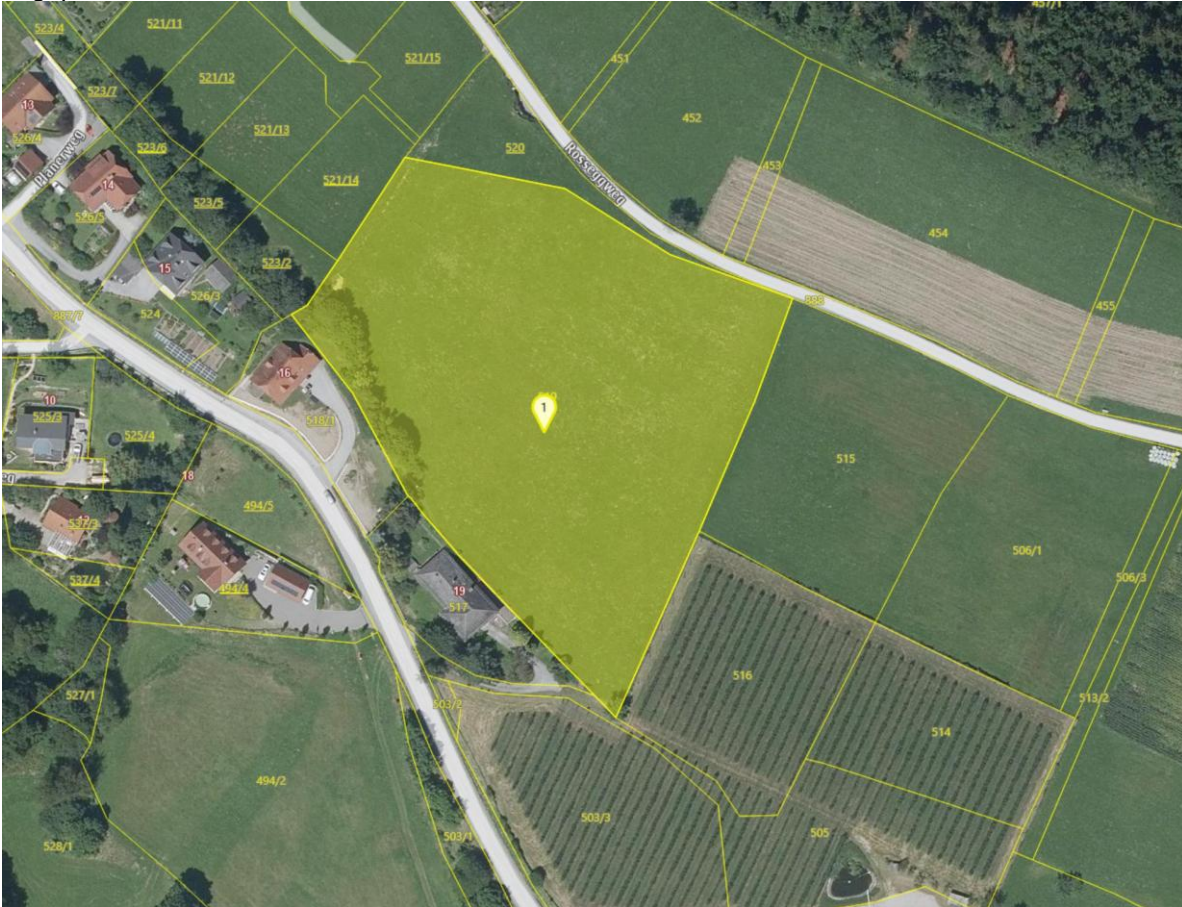


Inhalt: 28 Seiten

Allgemeines:

Auf gegenständlichen Grundstücken ist der Neubau einer Wohnanlage geplant. Unser Büro wurde mit der Erstellung eines Bodengutachtens beauftragt. Dies dient als Beilage zur Einreichung und als Grundlage zur Bemessung der Gründung des geplanten Neubaus.

Lageplan GIS Stmk



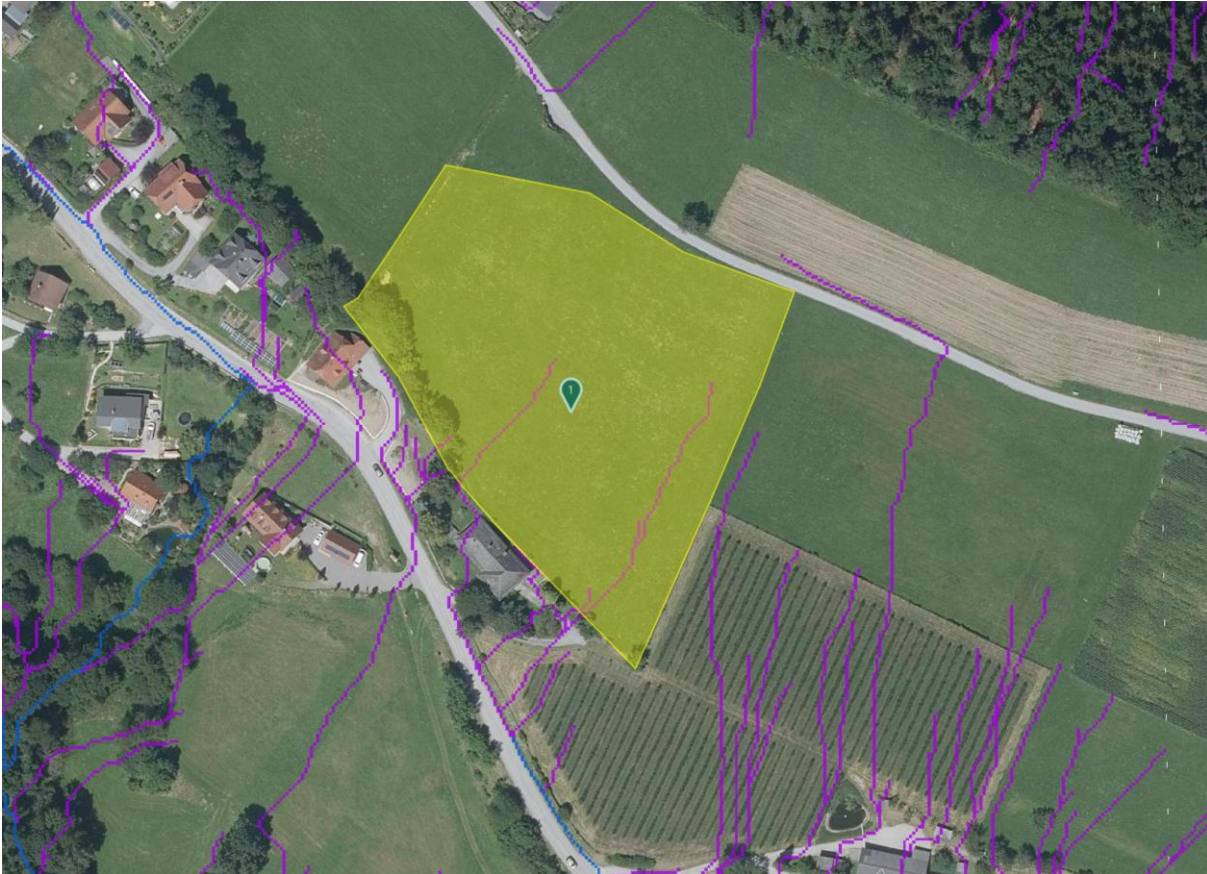
Unterlagen:

Lageplan 09.04.2026 AWS Wolf
GIS Steiermark
Abteufung und Aufnahme von 10 Stk. Baggerschürfen
einschlägige EN/ÖN Normen in ihrer letztgültigen Fassung

geplante Gebäude lt. Lageplan 09.04.2026:



Lageplan mit Fließpfade und Hangwasser GIS Steiermark:



Die Schürfen wurden so situiert, dass diese nicht unter geplanten Fundamenten zu liegen kommen.
Die Lage der Schürfen wurde mittels RTK-GPS in cm Genauigkeit in Landeskoordinaten aufgemessen.
Die Höhen sind absolute Höhen ü.A.
Der Lageplan kann vom Verfasser in DXF/DWG angefordert werden.

Grundstück

Das Grundstück ist von Nord nach Süd um ca. 8,5° geneigt.
Es sind keine oberflächlichen Rutschungsmerkmale sichtbar.

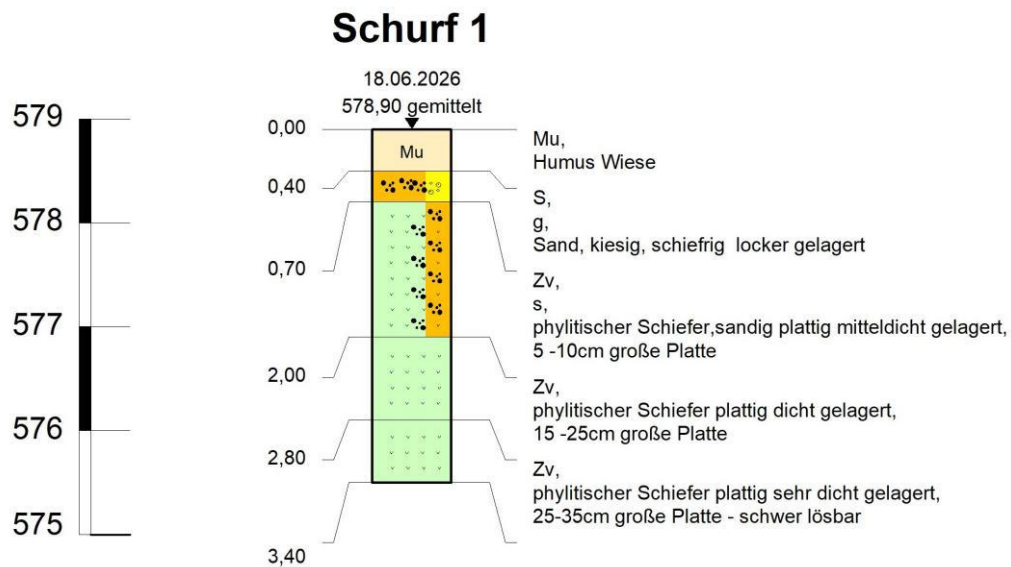
Blick von Nord nach Süd:



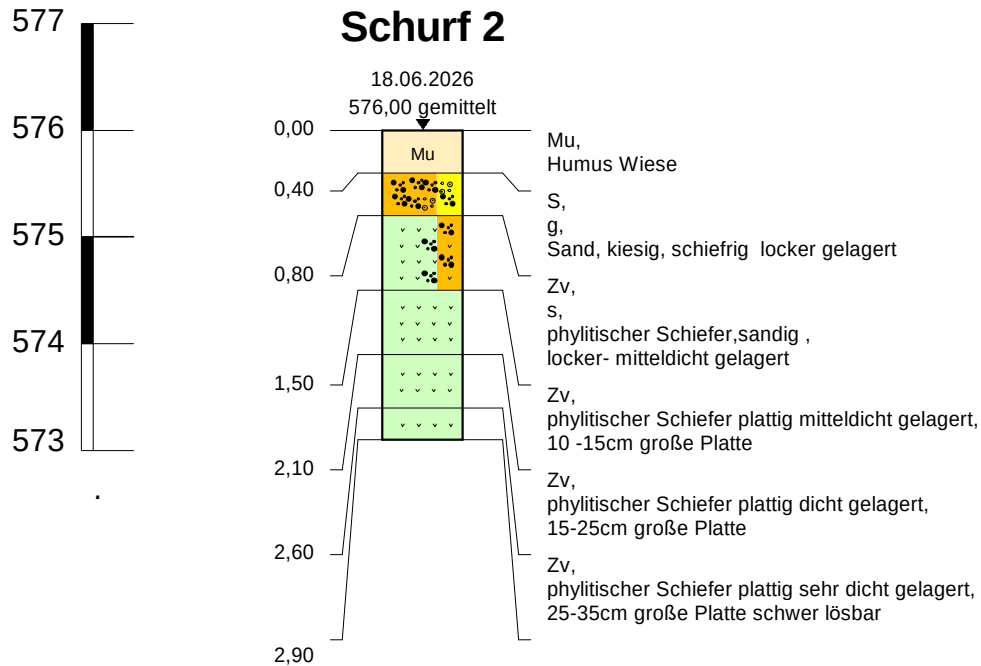
Blick von Süd nach Nord:



Beschreibung der Bodenaufschlüsse:

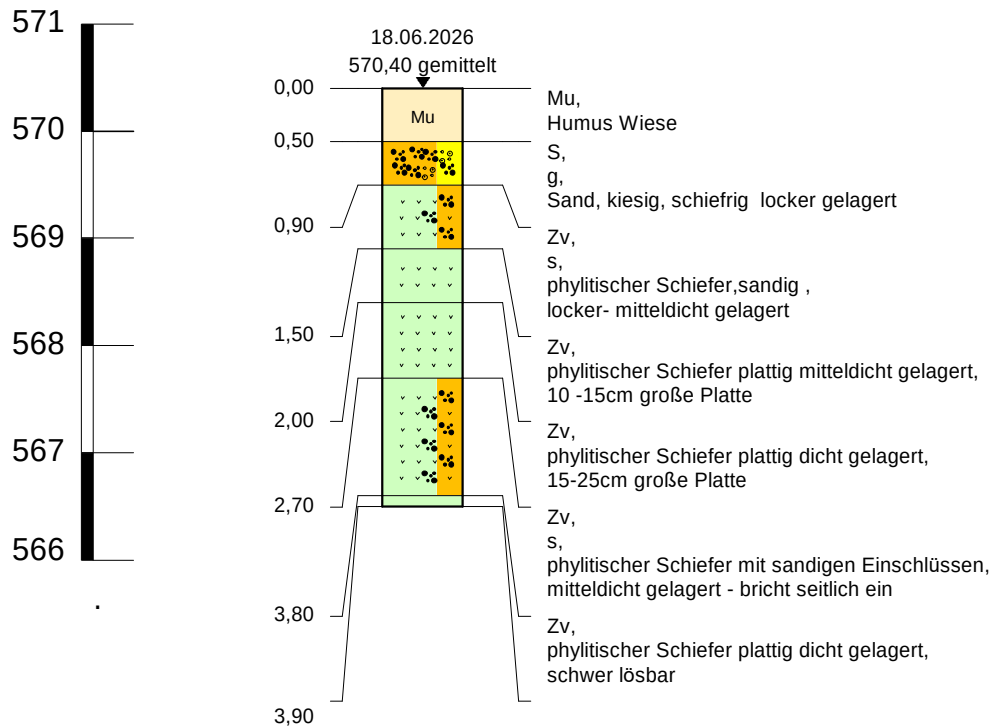






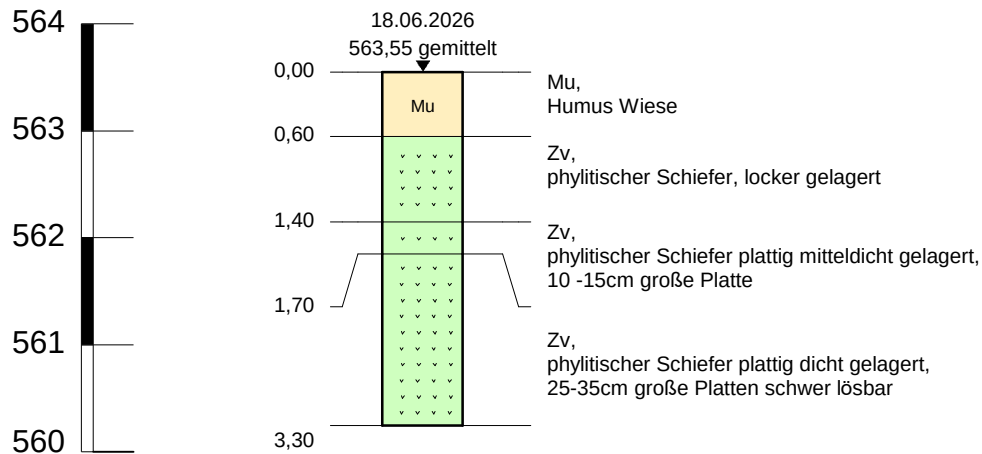


Schurf 3



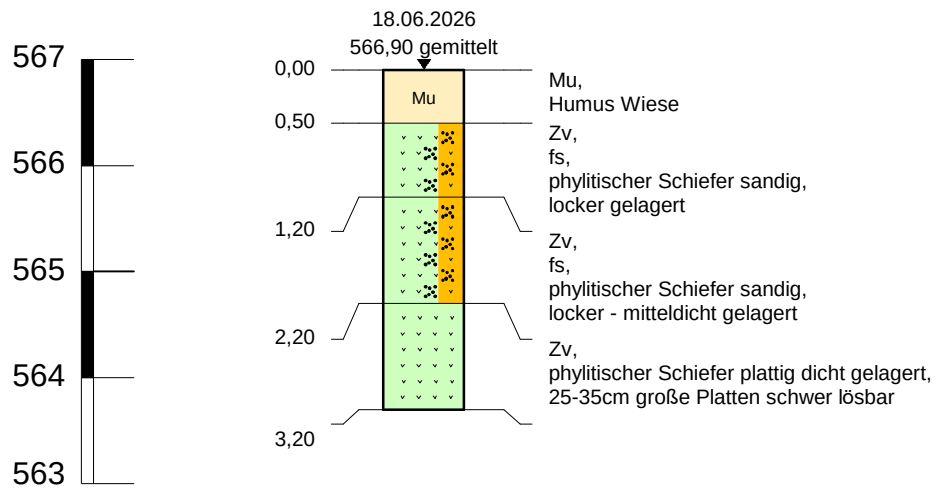


Schurf 4



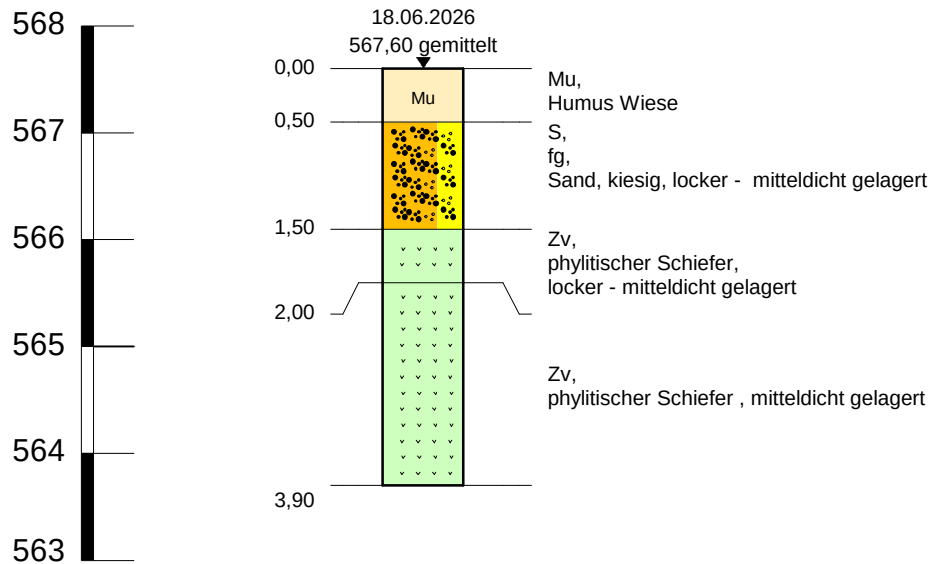


Schurf 5

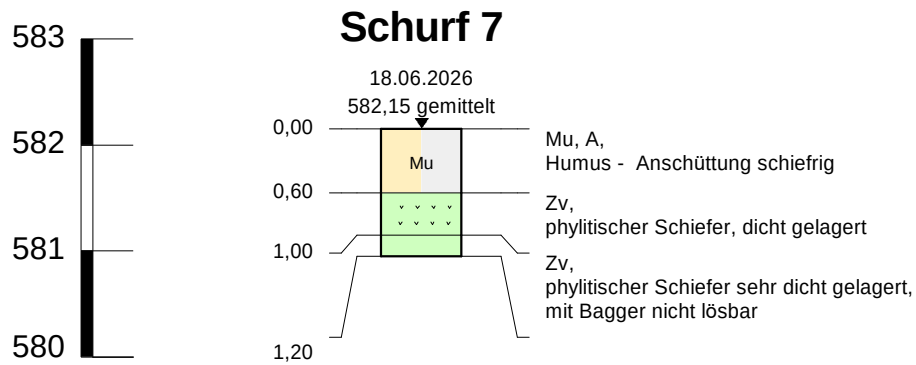




Schurf 6

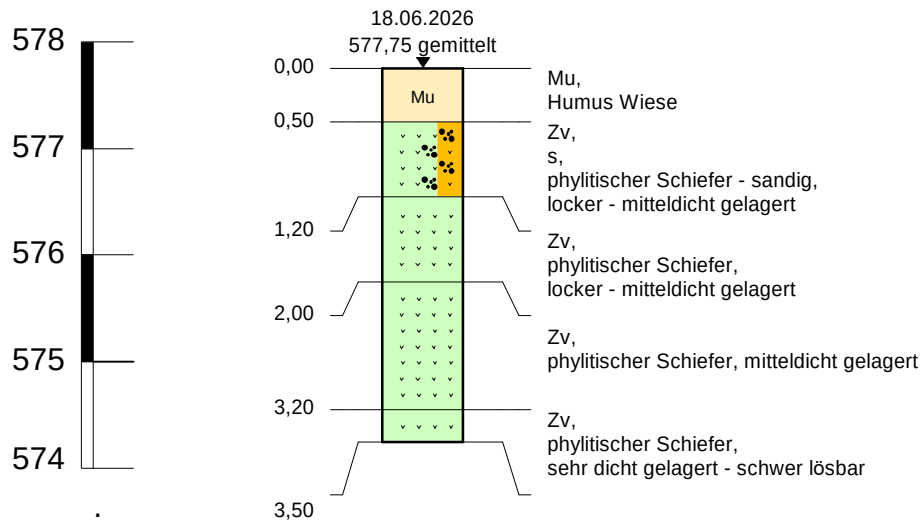






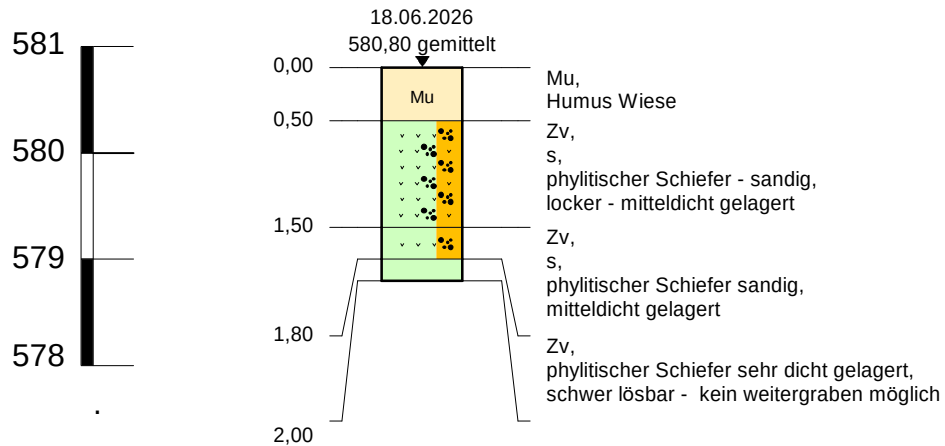


Schurf 8



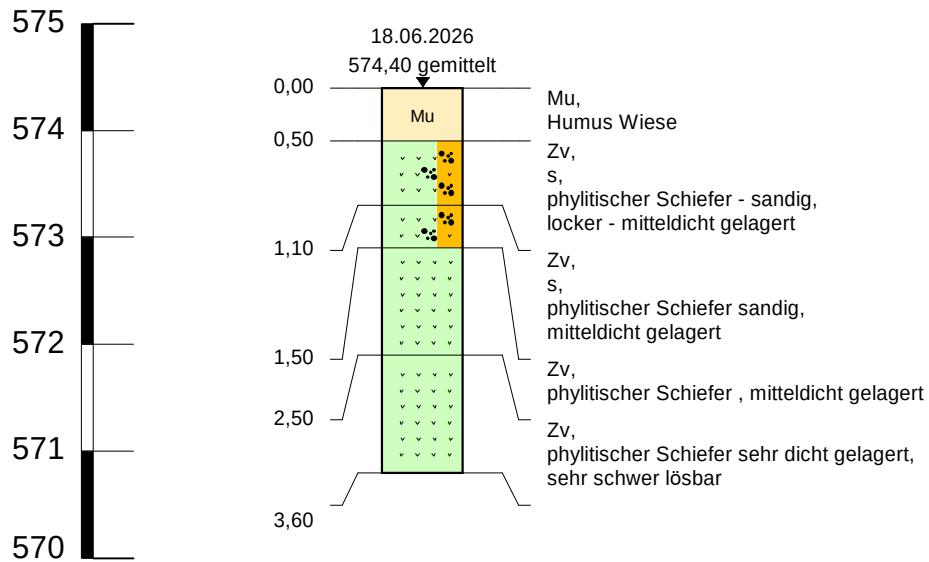


Schurf 9





Schurf 10





charakteristische Bodenkennwerte

Schicht	Dichte Konsistenz	γ_k kN/m ³	φ_k °	Ck kN/m ²	Bodenklasse	Es MN/m ²
Sand, kiesig, schiefrig	locker gel.	19,0	32,5	0	3	15-20
phylitischer Schiefer	locker gel.	19,0	29,0	0	3-4	20
phylitischer Schiefer	mitteld. gel.	19,0	32,0	0	4	20-40
phylitischer Schiefer	dicht gel.	21,0	36,0	0	5	40-50

Gründungshinweise:

Unter der 50 - 60cm dicken Humusschichte befinden sich sandig-kiesig-schiefrige Deckschichten mit einer lockeren Lagerung (bis max.-1,4m), welche für Gründungen von Bauwerkslasten nicht geeignet sind.

Unter der sandig-kiesig-schiefrigen Deckschichte befinden sich bereits tragfähige Bodenschichten (phylitischer Schiefer locker - mitteldicht gelagert). Die Gründung der geplanten Objekte kann mit einer Einbindung von mind. 50cm in dieser Schichte erfolgen und die Bemessung von Bodenplatten mit obigen Bodenkennwerten bemessen werden. Einzelfundamente, Stützmauern etc. können mit einem zulässigen Sohlwiderstand von 150kN/m² und einem Böschungswinkel von 29,0° berechnet werden.

Die darunterliegenden Schichten (Schiefer mitteldicht, bzw. dicht gelagert) sind für hohe Bauwerkslasten geeignet. Bodenplatten in diesem Bereich können mit einem Steifemodul $E_s = 50000$ kN/m³ bemessen werden. Einzelfundamente, Stützmauern etc. können mit einem zulässigen Sohlwiderstand von 250kN/m² und einem Böschungswinkel von max 36° berechnet werden.

Durch die vorhandene Geländeneigung werden die bergseitigen Fundamente/Bodenplatten in die dicht gelagerten Schieferschichten zu liegen kommen. Talseitig sind zur Überbrückung der Höhenunterschiede ausbetonierte Magerbetonschlitzte bis in die dichten Schieferschichten erforderlich. Bzw. ist bei der Gründung auf gleichmäßige Bodenschichten zu achten.

Allfällige oberflächennahe untergeordnete setzungsunempfindliche Bauwerke, Müllplatz, Carport etc.. können mit einer zul. Sohlspannung von 150 kN/m² bemessen werden

Für Zufahrten, Verkehrsflächen, Parkplätze etc. ist ein Frostkoffer mit gebrochenem Schottermaterial auf einer Lage Geotextil herzustellen. Der Verformungsmodul dieses Unterbaues soll mind. $EV_1 = 40$ MN/m² bei $EV_2/EV_1 < 2,5$ betragen

Sickerfähigkeit des Baugrundes:

Für die Verbringung von gesammelten Oberflächenwässern ist zu berücksichtigen, dass der entwässerungswirksame Versickerungsbereich zwischen 1×10^{-3} und 1×10^{-6} m/s liegt.

Kf Werte Bodenarten

reiner Kies:	10-1 bis 10-2 m/s
Grobsand:	5×10^{-3} bis 5×10^{-4} m/s
Mittelsand:	5×10^{-4} bis 10-4 m/s
Feinsand:	10-4 bis 10-5 m/s
schluffiger Sand:	5×10^{-5} bis 5×10^{-7} m/s
Schluff:	7×10^{-6} bis 10-8 m/s
Ton:	< 10-9 m/s

Die oberflächennahen angetroffenen Sand, Kies, Schiefer -Schichten liegen im Bereich von 10^{-4} bis 10^{-6} und sind grundsätzlich für eine Versickerung geeignet.

Die darunter liegenden dicht gelagerten Schieferschichten liegen im Bereich von 10^{-6} bis 10^{-8} und sind für eine Versickerung nicht geeignet.

Wie man aus den Fliespfaden auf Seite 4 erkennen kann, entwässert das Grundstück jetzt Richtung Süden bzw. in Richtung L357 Gollerstraße.

Aus oben genannten Gründen ist eine retentierte Einleitung der Oberflächenwässer in den bestehenden Regenwasserkanal der L357 Gollerstraße anzustreben.

geotechnische Stellungnahme zur Bauplatzzeichnung:

Unter Berücksichtigung o.a. Maßnahmen ist die geplante Bebauung möglich.

Somit sind Punkt 4 und 5 aus Paragraph 5 des Stmk Baugesetzes "Bauplatzzeichnung" erfüllt.

Sollten sich im Zuge der Ausführung andere Bodenverhältnisse wie oben beschrieben vorgefunden werden, ist mit dem Verfasser Rücksprache zu halten.

Feldbach, 07.07.2026



3.4 Energiekonzept, Verfasser: Ing. Arne Komposch

CoHo Gutenberg – Energiekonzept

Das Projekt Co-Housing Gutenberg besteht aus 11 Baukörpern unterschiedlicher Größe, vom kompakten Doppelhaus bis zum großvolumigen Objekt. Die Gebäude werden auf grüner Wiese am Hang errichtet und unterliegen großteils einer Wohnnutzung. Gutenberg liegt ~25km nordöstlich von Graz auf ~570m Seehöhe.

Das Quartier soll im Rahmen des FFG-Forschungsprojektes „*Co-Housing Gutenberg: Integrierte Sektorkopplung für gemeinsames Wohnen, Energie und Mobilität*“ über ein innovatives Anergienetz (kalte Nahwärme) aus eigenem Grund & Boden mit Wärme & Kälte versorgt werden. Weiters wird das Prinzip der Suffizienz verfolgt, mit niederschwelliger aber hocheffizienter Technik. Dazu werden die Gebäude mit dezentralen Wärmepumpen versorgt, die von einem als Anergienetz umgesetzten Feld von RingGrabenKollektoren gespeist werden.

Diese ermöglichen die Heizwärmeversorgung im Winter mit saisonal auf der Parzelle gespeicherter Sonnenwärme – das Grundstück dient sowohl als Sonnenkollektor als auch als Saisonspeicher. Die Verteilung zwischen den einzelnen Objekten erfolgt dabei verlustfrei auf natürlichem Temperaturniveau; Anbindetrassen sind aktiver Teil der Quellerschließung. Im Sommerhalbjahr ist die freie, passive Kühlung der Objekte mit demselben Netz möglich. Die ungestörten Erdreichtemperaturen im Sommerhalbjahr von ~15-18°C müssen hier nicht von Wärmepumpen gehoben/gesenkt werden – im Unterschied zu Split-Klimageräten die mit aktiver Kühlung die Abwärme über die heiße Sommerluft anheben müssen.

Anergienetze mit Verteilung auf der kalten Seite sind als Wärmenetze der 5-ten Generation die Evolution um Wärmepumpen in netzgebundene Verteilsysteme einzubinden. Dazu werden günstige ungedämmte Rohrnetze aufgebaut – ein einfaches 2-Leiternetz kann zugleich heizen, kühlen und das Warmwasser laden; das Netz verteilt hier gleichzeitige Heiz-/Kühlbedarfe.

Dem Prinzip der Suffizienz folgend werden RingGrabenKollektoren zur geothermischen Quellerschließung eingesetzt. Diese können integrativ in das Bauvorhaben eingeplant werden und zahlreiche Synergien nutzen:

- Infrastrukturtrassen
- Verkehrsflächen
- Baugruben
- Erdarbeiten/Terassierungen
- Einfriedungen

sowie auf allen unversiegelten Freiflächen eingebaut werden. Sie schränken deren Nutzung (Bepflanzung, Bäume) in keiner Form ein.

Dies erhöht die Umsetzbarkeit und reduziert die Gesteungskosten der geothermischen Quellerschließung, des einzigen systemischen Nachteils von Erdwärme.

Neben der Energiequelle zur Wärme-/Kälteversorgung werden auch mehrere innovative Ansätze auf Seiten der hydraulischen Anbindung und der Wärmesenke (Wärme-/Kälteabgabe) verfolgt:

- gemeinsame Nutzung aller Tauscherflächen (Fußboden, Wand, Decke, Bauteilaktivierung) im Gebäude zum Heizen UND Kühlen
- Hydraulische Auslegung dieser Flächen nach dem „*flow30-Prinzip*“ mit gleichlangen Kreisen und dafür Verlegeabstand sowie Rohrdurchmesser als Freiheitsgrad.
- Hydraulischer Abgleich als integriertes Ergebnis der Planung ohne späteren Bedarf an Drosselung einzelner Kreise im Objekt
- Modulierende dezentrale Wärmepumpen ohne Pufferspeicher zur Reduktion der Kosten und Steigerung der Effizienz
- dezentrale Warmwasserbereitung zur Vermeidung von Hochtemperatur und Zirkulation
- Lastmanagement mit integrierter Sektorkopplung von Erzeugung/Bedarf
- Nutzung von Eigenstrom im Frühjahr/Sommer/Herbst
- Nutzung von nächtlichem Überschußstrom im Winter mit stundenvariablen Stromtarifen
- Erneuerbare Wärmegemeinschaft nach dem Prinzip von strombasierten Energiegemeinschaften

Angesichts schnell steigender Kühlbedarfe rückt die sommerliche Konditionierung in den Fokus. Im Gegensatz zu Split-Klimageräten, die die sommerlichen inneren Lasten per Temperaturanhebung durch Kompressorbetrieb an die heiße Außenluft abführen, ermöglicht eine Strahlungskühlung über Boden-/Wand-/Deckenflächen dies ohne Geräuschemissionen und Zuglufterscheinungen nahezu kostenfrei im Betrieb als passive Kühlung. Die überschüssige Wärme wird hier ohne Kompressorbetrieb im Erdreich zwischengelagert. Grenzen setzt die steigende relative Luftfeuchtigkeit. Dem kann durch eine Konditionierung der Luftfeuchte per aktivem Modul in einer kontrollierten Wohnraumlüftung entgegen gewirkt werden. Hier wird die Zuluft im Rohr unter Taupunkt abgekühlt, die Feuchte abgeführt und die Wärme direkt wieder hinzugefügt. Die vom Bewohner empfundene operative Temperatur wird per Strahlung über Raumflächen geliefert, die gewünschte Luftfeuchte per Konditionierung der Zuluft.


Ing. Arne Komposch



RingGrabenKollektor - Medientrassen

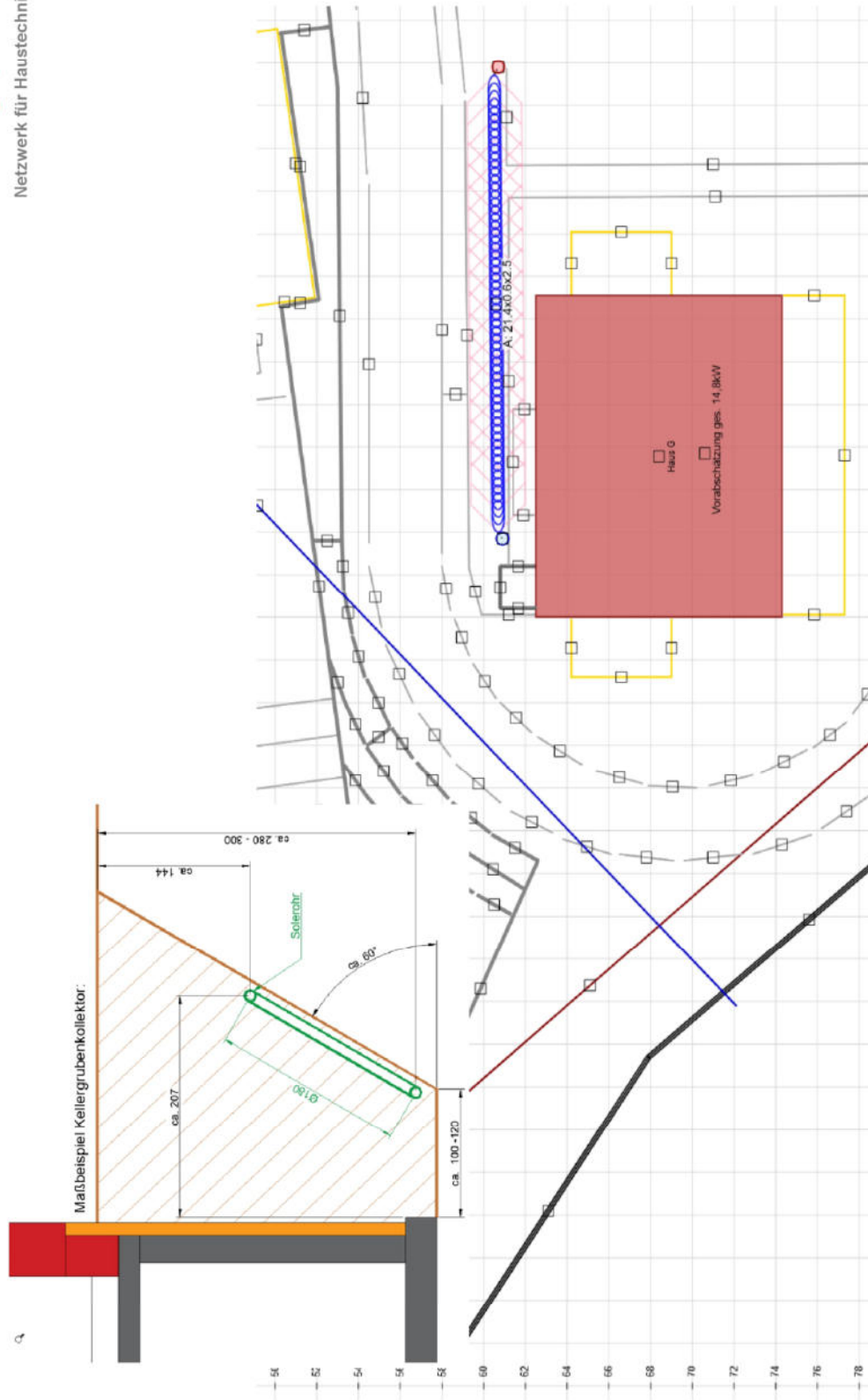


The site plan illustrates the layout of four residential buildings (Houses A, B, C, and E) and a central green area. The buildings are labeled with their respective solar panel layouts and power estimates:

- Haus A - Top 1:** Vorabschätzung ges. 8,8kW
- Haus B - Top 1:** Vorabschätzung ges. 8,8kW
- Haus C - Top 1:** Vorabschätzung ges. 8,8kW
- Haus E - Top 1:** Vorabschätzung ges. 2,8kW

The central green area is labeled "Weg mit Stufen" (Path with Stairs) and "Spielplatz" (Playground). The plan also shows a "PP Besucher" (Public Parking for Visitors) area. The scale bar at the bottom indicates distances from 0 to 50 meters.

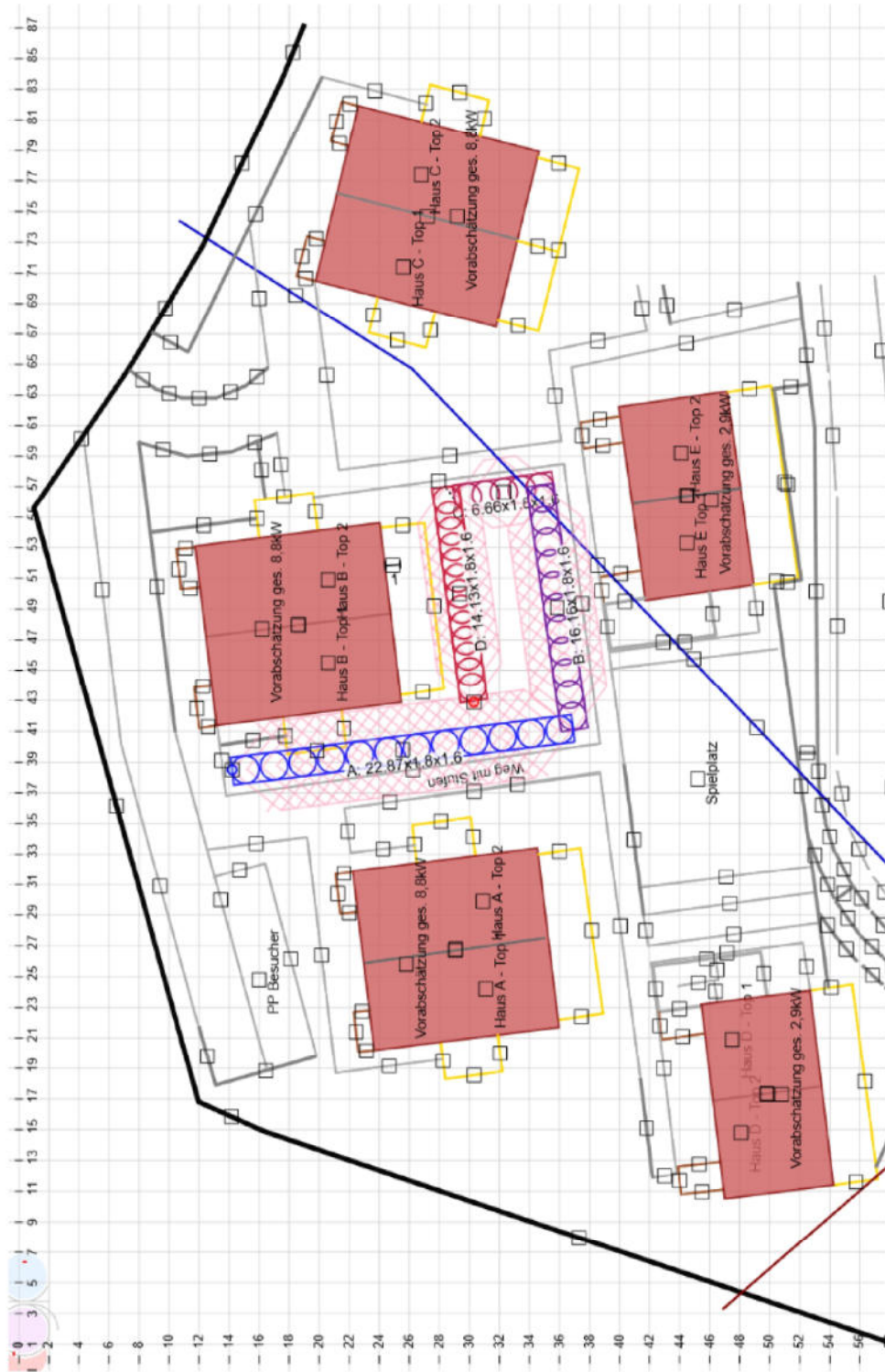
RingGrabenKollektor - Baugrube-Tiefgarage



RingGrabenKollektor - Freifläche



Netzwerk für Haustechnik











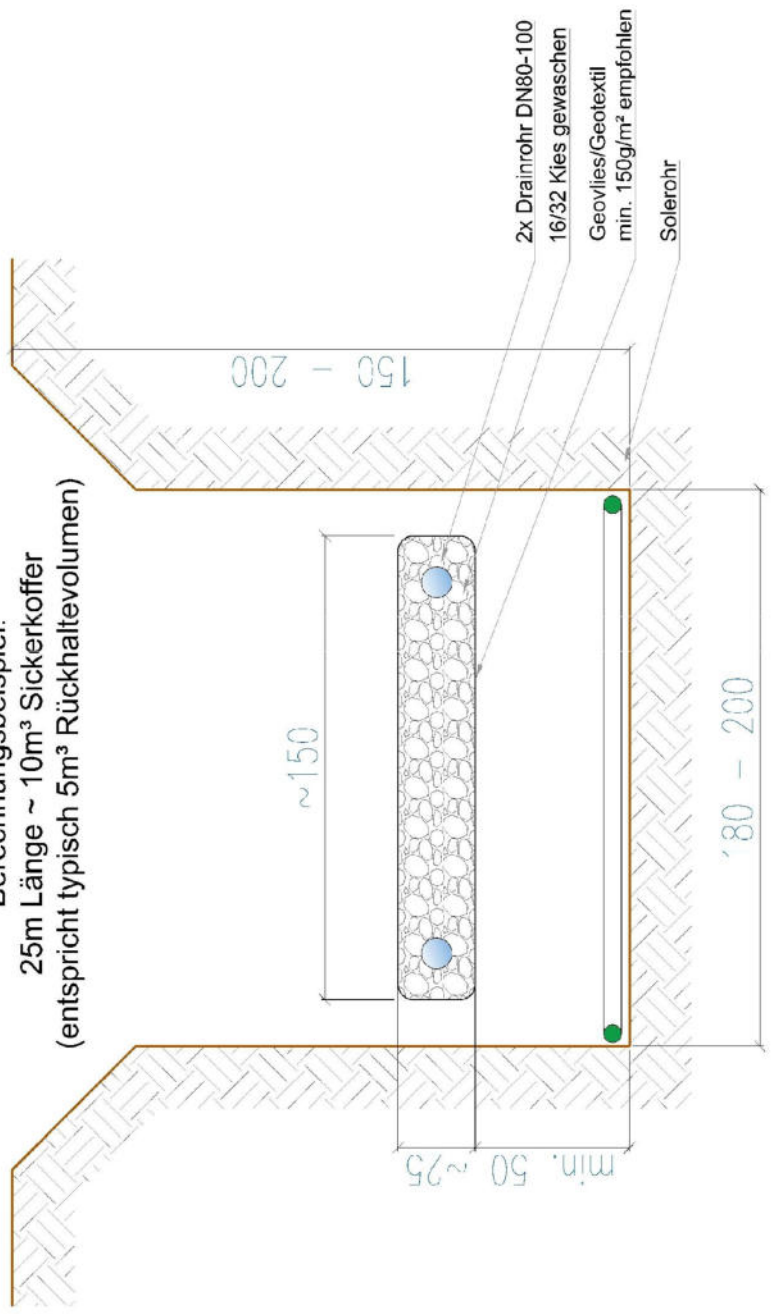
RGK e.U. * radgrabenstrasse 4 * 4611 buchkirchen* ATU 579 170 17 * FN 476304 y * gerichtsstand wels





Höhenlage Sickerkoffer nach
Erfordernis anpassen
Mindestüberdeckung Kollektor: 50cm verdichtet

Berechnungsbeispiel:
25m Länge ~ 10m³ Sickerkoffer
(entspricht typisch 5m³ Rückhaltevolumen)



ACHTUNG
sämtliche Maßangaben sind Richtwerte bzw. Beispielhaft

Bild annehmen ISO 10115 bestimmen Maßstab	2304	240 x 110	Bestenfalls BIMBA	Druck Hilti Sanicore 6.0 Hilti Sanicore 6.0 Hilti Sanicore 6.0 Modellierung 2	Druck Hilti Sanicore 6.0 Hilti Sanicore 6.0 Hilti Sanicore 6.0 Modellierung 2
	2304	240 x 110	Bestenfalls BIMBA	Druck Hilti Sanicore 6.0 Hilti Sanicore 6.0 Hilti Sanicore 6.0 Modellierung 2	Druck Hilti Sanicore 6.0 Hilti Sanicore 6.0 Hilti Sanicore 6.0 Modellierung 2
Sickerkoffer					Art: Typical
Form: A2					Planm.: RGK 202409_01

3.5 Oberflächenentwässerungskonzept (Projekt: RSG – Oberrossegg), Verfasser: Aqua Terra ZT GmbH vom 16.07.2026

Auftraggeber:

Architekturwerkstatt Graz
Plüddemanngasse 83/6/25
8010 Graz

Projekt:

RSG – Oberrossegg: Erstellung eines Entwässerungskonzeptes

Hydrogeologische Stellungnahme



A-8010 Graz, Leonhardstraße 50
Firmenbuch Nr. 155454 i

Tel.: 0316/337931
E-Mail office@aquaterra.co.at

Bearbeitung:

Mag. Dr. Hartmut Zojer
Simon Wendl, BSc.

Datum: 16.07.2026

Ggst.: Bauvorhaben RSG

Betreff: Hydrogeologische Stellungnahme mit den Ergebnissen für ein Entwässerungskonzept

Hydrogeologische Stellungnahme der Aquaterra ZT GmbH:

Einleitung:

Im Bereich Oberrossegg, 8160 Gutenberg - Stenzengreith, wird die Errichtung einer Siedlung geplant. Im Zuge dessen ist es notwendig ein Entwässerungskonzept zu erstellen, das die Verbringung der anfallenden Oberflächenwässer regelt. Aus diesem Grund wurde Die Firma „Aquaterra ZT GmbH“ seitens der Architekturwerkstatt Graz damit beauftragt, ein derartiges Konzept zu erstellen. Grundlagen für die Erstellung des Konzeptes bilden einerseits die seitens des Planungsbüros bereitgestellten Planunterlagen, die in Österreich geltenden Normen und Regelblätter und andererseits das hydrologische Gutachten der Firma Aquaterra ZT GmbH vom 18.11.2024.

Einleitend ist festzuhalten, dass es sich bei den gegenständlichen Berechnungen zur Verbringung der Oberflächenwässer um ein Konzept für die Entwässerung handelt, sodass es zu keiner Verschlechterung der hydrologischen Verhältnisse im Projektgebiet und auf Fremdgrundstücken kommt.

Es ist dabei hinzuweisen, dass es sich dabei um ein Konzept und somit um Richtwerte handelt. Dies bedeutet, dass die Positionierung und Dimension der Sickeranlagen und der Leitungen und Schächte noch Änderungen unterliegen können. Eine genaue Planung der Sickeranlagen erfolgt im Zuge des Bauverfahrens, wenn detaillierte Einreichpläne vorhanden sind.

Grundlagen zum Entwässerungskonzept:

Bei der Planung von Versickerungsanlagen ist zu beachten, dass nicht Spitzenabflüsse, sondern Abflussfrachten für die Dimensionierung maßgeblich sind. Abflussbeiwerte für die Berechnung von Abflussvorgängen (wie bei Regenwasserkanälen) unterscheiden sich daher von Abflussbeiwerten für die Dimensionierung von Sickeranlagen.

Grundlage für die Ermittlung der abflussrelevanten Flächen und für die Plandarstellungen der Lage der Sickeranlagen bilden die Plandarstellungen mit Stand vom 02.07.2026 und 13.07.2026, die seitens dem Planungsbüro „Architekturwerkstatt Graz“ zur Verfügung gestellt wurden.

Für das gegenständliche Oberflächenentwässerungskonzept sind folgende Aussagen im Allgemeinen gültig:

- Die Oberflächenwässer der versiegelten Flächen sollen auf Eigengrund zur Versickerung gebracht werden und nur ein Notüberlauf für Niederschlagsereignisse $> n=0,05$ (20-jährlich) in die neu projektierten Regenwasserleitungen abgeführt werden. Dies betrifft nur die Sickeranlagen mit Boxensystemen. Die Sickeranlagen, die als Rasenmulden umgesetzt werden, werden ohne Notüberlauf konzipiert. Bei Niederschlagsereignissen höher als 20-jährlich rinnt das Wasser nach Erreichen der maximalen Retentionskapazität frei über die angrenzenden Wiesenflächen ab. Da es dadurch zu einer Verzögerung des Oberflächenabflusses kommt, ist aus hydrologischer Sicht keine Verschlechterung des Istzustandes zu erwarten.
- Die Notüberläufe aus den Boxensystemen werden über einen Leitungsstrang mit Putzschächten in den bestehenden Regenwasserkanal an der L357 Gollerstraße abgeführt. Diesbezüglich muss seitens der Gemeinde eine Übereinkunft mit der Straßenmeisterei Weiz getroffen werden. Eine Dimensionierung dieser Leitungen mit DN 150 ist für einen Notüberlauf als ausreichend anzusehen, da aufgrund der Hanglage ein ausreichendes Gefälle der Leitungen vorliegt.
- Grundsätzlich ist anzumerken, dass für die in der Plandarstellung ausgewiesenen versiegelten Fußwege und Gemeinschaftsflächen grundsätzlich keine eigenen Sickeranlagen geplant sind, das anfallende Oberflächenwasser wird über die angrenzenden Wiesenflächen zur Verrieselung gebracht. Dies betrifft auch jene Fläche, die mit Rasengittersteinen bedeckt werden, da diese bei ordnungsgemäßer Verfüllung und Wartung als ausreichend sickertfähig anzusehen sind.
- Aufgrund der Versickerung der Regenwässer auf Eigengrund und aufgrund des mittelsteilen Geländes wird empfohlen, für das gegenständliche Bauvorhaben ein geotechnisches Gutachten in Hinblick auf die Hangstabilität einzuholen.
- Die Lage der geplanten Sickeranlagen und Regenwasserableitungen (Notüberläufe und Regenwasserkanal in der Aufschließungsstraße) sind in der Plandarstellung im Maßstab 1:500 im Anhang 1 dargestellt.
- Für die Erstellung des Oberflächenentwässerungskonzeptes ist es notwendig, zwischen der unterschiedlichen Herkunft der Niederschlagswässer zu unterscheiden. Gemäß Ausführungen in Kapitel 3 können die Wässer von unbelasteten Flächen F1

(z.B. Dächer, unbefahrene Vorplätze) direkt im Untergrund versickert werden, Wässer von schwach befahrenen Verkehrsflächen des Typs F2 (Einfahrten, Abstellplätze) müssen über eine Sickeranlage mit Oberbodenpassage in den Untergrund eingebracht werden. Dies wird bei der Erstellung des Oberflächenentwässerungskonzeptes gemäß den fachspezifischen ÖNORMEN berücksichtigt.

Hydrologische Berechnungen zum Entwässerungskonzept:

Die Berechnungen zur Dimensionierung der Sickeranlagen für das geplante Wohngebiet basieren auf den Bestimmungen aus den in Österreich geltenden ÖNORMEN, DWA Normen und ÖWAV Regelblättern. Die einzelnen Parameter für die Eingangsgrößen zur Berechnung der geplanten Sickeranlagen sind im Folgenden angeführt:

Bemessungsniederschlag:

Als Mindestbemessung für Versickerungsanlagen mit erwartungsgemäß geringer Beeinträchtigung bei Überflutung ist gemäß Leitfaden zur Oberflächenentwässerung des Landes Steiermark für Sickeranlagen ein fünfjähriges Bemessungsereignis der Berechnung zugrunde zu legen, empfohlen wird ein Jährlichkeit von $n = 0,1$. Da bei eintretenden Überflutung nicht ausgeschlossen werden kann, dass es zu Beeinträchtigungen kommen kann, wird die Jährlichkeit für das gegenständliche Projekt auf 1 in 20 erhöht, um das Schadensrisiko zu minimieren.

Abflusswirksame Gesamtfläche:

Für die Dimensionierung der Anlagenteile zur Verbringung der auf den geplanten Objekten anfallenden Oberflächenwässer wird zwischen den Flächen des Typs F1 und des Typs F 2 unterschieden. Die Dimension der abflusswirksamen Fläche richtet sich nach dem zur Verfügung gestellten Bebauungsschema. Zu den Flächen des Typs F 1 zählen Dachflächen, Terrassen und teilweise Fußwege. Die Flächen des Typs F2 beziehen sich auf befahrene Verkehrswege (Zufahrtsstraßen, Einfahrten und Aufschließungsfläche) und Abstellplätze. Die Gehwege und Begegnungszonen entwässern flächig in die Wiesenflächen und sind somit nicht Teil des Entwässerungskonzeptes.

Jeder Fläche, deren Oberflächenabfluss gesammelt werden muss, wird auch ein Abflussbeiwert zugeordnet, wodurch sich anschließend die abflusswirksame Fläche ergibt. Den Flächen des Typs F 1 wird gemäß ÖNORM für hart gedeckte Dächer ein Abflussbeiwert

von $\Psi=1,0$, für extensiv begrünte Dächer ein Abflussbeiwert von $\Psi=0,5$ und für semi-intensiv begrünte Dächer ein Abflussbeiwert von $\Psi=0,4$ zugeteilt. Der Abflussbeiwert für die restlichen versiegelten Bereiche wurde für Asphaltflächen mit $\Psi=0,9$ und für Drainasphalt mit $\Psi=0,6$ festgelegt. Anzumerken ist dabei auch, dass bei den Sickermulden auch eine anteilige Grünfläche mitberücksichtigt wird, die in die Sickeranlage beiträgt. Ebenso ist anzuführen, dass für die Verkehrs- und Parkflächen Teilbereiche festgelegt wurden, da aufgrund der Morphologie und des Platzdargebotes nicht die gesamten befestigten Flächen in eine Sickeranlage entwässern können.

Sickerfähigkeit des Untergrundes:

Die Sickerfähigkeit des Untergrundes wurde im Zuge des hydrologischen Gutachtens vom 23.06.2021 durch Aufnahmen von Baggerschürfen bestimmt. In diesem wird der Durchlässigkeitsbeiwert im Projektgebiet mit einem kf-Wert von $1 \cdot 10^{-4}$ bis $5 \cdot 10^{-4}$ m/s angegeben, wodurch die Lockergesteinsüberlagerungen bis in eine Teufe von etwa 2,6 m als geeignet für die Errichtung von Sickeranlagen zur Versickerung und Retention von Oberflächenwässern angesehen werden können. Für die hydrologischen Berechnungen zur Dimensionierung der unterschiedlichen Sickeranlagen wird ein kf-Wert von $1 \cdot 10^{-4}$ m/s herangezogen. Da bei den durchgeführten Baggerschürfen ab einer Teufe von etwa 2,6 m bis 3,0 m bereits (verwitterter) Fels angetroffen wurde und die Tiefe der Felsoberkante nicht genau bekannt ist, werden die Sickeranlagen eher oberflächennah angelegt. Aus diesem Grund wird auch von Sickerschächten abgeraten und für die Versickerung der an den Dachflächen anfallenden Oberflächenwässer Sickerboxen empfohlen.

Wahl der Sickeranlage:

Die Wahl der Sickeranlagen, die im gegenständlichen Projekt zum Einsatz kommen sollen, ist primär von der Herkunftsfläche des Niederschlagsabflusses und sekundär vom Platzdargebot abhängig. Für die Entwässerung der Dachflächen und der Aufschlusstraße im Siedlungsgebiet werden aufgrund des geringen Platzdargebotes und aufgrund der geologischen Verhältnisse Versickerungsanlagen mit Blocksystem vorgeschlagen. Für Teilbereiche der Verkehrsflächen und Parkplätze und für Carports sind jeweils Sickermulden (Rasenmulden) geplant.

Entwässerung über Sickeranlagen mit Boxensystem:

Bei einem Boxensystem handelt sich um ein Art Rigolensystem mit variabler Abmessung. Der Vorteil von Sickerboxen ist vor allem, dass weniger Platz als bei herkömmlichen Rigolen benötigt wird, da das nutzbare Porenvolumen bei etwa 96 % liegt und

dass auch die Möglichkeit besteht, dass bei entsprechend stabilen Boxensystemen der Bereich befahren werden kann. Für das gegenständliche Projektgebiet werden die Dachflächen der insgesamt elf ausgewiesenen Häuser und die Aufschließungsfläche im Projektgebiet über derartige Sickeranlagen entwässert. Pro Teileinzugsgebiet wird ein Boxensystem installiert, das anfallende Oberflächenwasser auf Eigengrund zur Versickerung gebracht und ein Notüberlauf für Niederschlagsereignisse größer als 1 in 20 errichtet. Die Dimension der Sickerboxen, beziehungsweise die Größe der notwendigen Retention ist abhängig von der Größe des Einzugsgebietes und kann für das geplante Wohngebiet für die unterschiedlichen Sickeranlagen folgendermaßen zusammengefasst werden:

Sickeranlage	Bezeichnung:	Flächenart:	Flächentyp:	A _{red}	V _{ret}	Blocksystem:
SA 1	Haus A	Dachfläche	F 1	152.5 m ²	11.2 m ³	2.6 x 2.5 x 1.8 m
SA 2	Haus B	Dachfläche	F 1	163.3 m ²	11.9 m ³	3.5 x 2.0 x 1.8 m
SA 3	Haus C	Dachfläche	F 1	156.9 m ²	11.4 m ³	4.5 x 1.5 x 1.8 m
SA 4	Haus D	Dachfläche	F 1	167 m ²	12.1 m ³	2.7 x 2.7 x 1.8 m
SA 5	Haus E	Dachfläche	F 1	167 m ²	11.8 m ³	1.9 x 4.0 x 1.8 m
SA 6	Haus F	Dachfläche	F 1	253.2 m ²	18.5 m ³	3.0 x 3.6 x 1.8 m
SA 7	Haus G	Dachfläche	F 1	292.2 m ²	21.4 m ³	7.8 x 1.6 x 1.8 m
SA 8	Haus H	Dachfläche	F 1	282.7 m ²	20.6 m ³	7.6 x 1.6 x 1.8 m
SA 9	Haus I	Dachfläche	F 1	266 m ²	19.3 m ³	3.2 x 3.6 x 1.8 m
SA 10	Haus J	Dachfläche	F 1	279.4 m ²	20.4 m ³	5.0 x 2.4 x 1.8 m
SA 11	Haus K	Dachfläche	F 1	433.5 m ²	31.4 m ³	4.3 x 4.4 x 1.8 m
SA 12	Aufschließungsstraße	Verkehrsfläche	F 2	915.7 m ²	66.5 m ³	6.2 x 6.0 x 1.8 m

Es wird nochmals festgehalten, dass es sich bei den Berechnungen der Sickeranlagen um ein erstes Konzept für die Verbringung von Oberflächenwässern handelt. Aus diesem Grund sind die angeführten Abmessungen der einzelnen Sickerboxen nur als Richtwerte anzunehmen. Ausschlaggebend und bei der Umsetzung einzuhalten sind die Werte für das Retentionsvolumen. Die Breite, Länge und Tiefe der einzelnen Sickerboxen richten sich im Zuge der Ausführung nach den am Standort angetroffenen geologischen Verhältnissen und dem Platzdargebot. Wichtig ist dabei zu beachten, dass die Sickerfläche des Boxensystems in die wasserdurchlässigen Sande, Kiese und sandigen, locker bis mitteldicht gelagerten, Schiefer (Verwitterungshorizont) eingebunden wird.

Entwässerung über Sickeranlagen mit Rasenmulden:

Die Sickeranlagen, die vorwiegend für die Entwässerung von Parkplätzen und Einfahrten angedacht werden, da in jenen Bereich ausreichend Platz für diese Sickeranlagen vorhanden ist, werden für das gegenständliche Projekt als **Rasenmulden** ausgeführt. Dabei ist zu erwähnen, dass die Flächen so konzipiert werden müssen, dass das darauf anfallende

Oberflächenwasser in Richtung der jeweiligen Sickermulden abrinnt. Da die Herkunftsfläche der Oberflächenwässer vom Typ F 2 ist und die Wässer größtenteils flächig über eine Böschung zur Rasenmulde entwässern, entspricht das gewählte System mit Rasen auch den Anforderungen einer Bodenpassage gemäß QZV Chemie GW. Dabei wird die Mulde mit einer Deckschicht von mindestens 10 cm Oberboden ausgestattet, wobei dieser eine maximale Durchlässigkeit von $1 \cdot 10^{-4}$ m/s nicht überschreiten darf. Dieser kf-Wert bildet auch die Grundlage für die Berechnungen zur Dimensionierung der Rasenmulden.

In der unten angeführten Tabelle sind die Kerndaten der einzelnen Rasenmulden aufgelistet, wobei darauf geachtet wurde, dass die Einstauhöhe einen Wert von etwa 0,50 m nicht überschreitet. Die Lage der einzelnen Sickermulden ist dem Plan im Anhang 1 zu entnehmen.

Sickeranlage:	Bezeichnung:	Flächenart:	Flächentyp:	A _{red}	V _{ret}	Sickermulde:	Einstauhöhe:
RM 1	Carport Nord	Dachfläche	F 1	67.6 m ²	4.2 m ³	8.6 m ²	48 cm
RM 2	Zufahrt und Parplatz Nord	Verkehrsfläche	F 2	218.2 m ²	13.2 m ³	30.0 m ²	44 cm
RM 3	Zufahrt Haus C	Verkehrsfläche	F 2	108.5 m ²	6.5 m ³	16 m ²	41 cm
RM 4	Carport Ost	Dachfläche	F 1	35.1 m ²	2.0 m ³	7 m ²	28 cm
RM 5	Zufahrt Ost	Verkehrsfläche	F 2	345.4 m ²	20.7 m ³	50 m ²	41 cm

Die Berechnungen für die notwendige Dimensionierung der unterschiedlichen Anlagen für das Oberflächenentwässerungskonzept für die geplante Siedlungsanlage erfolgten über ein Auswertungsprogramm, das seitens der ÖWAV zur Verfügung gestellt wird, um eine österreichweit einheitliche Vorgangsweise bei der Bemessung von Entwässerungsanlagen zu gewährleisten. In diesem Berechnungsprogramm sind die fachspezifischen ÖNORMEN und Regelblätter implementiert. Im Folgenden sind die Auswertungen der Blocksysteme (SA 1 bis SB 12) und der Rasenmulden (RM 1 bis RM 5) als Ausdruck aus dem Programm der ÖWAV angeführt.



Hartmut Zojer
 Geschäftsführung
 Aquaterra ZT GmbH

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus A - Blocksystem (SA1)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	123,4 m²	61,7 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	90,8 m²	90,8 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			214,2 m²	152,5 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	2,60 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickertfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	2,5 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	2,5 m
wirksame Sickerfläche	A_s	7 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	2,7	
10 min.	31,00	4,6	
15 min.	39,40	5,9	
20 min.	44,90	6,7	
30 min.	52,90	7,8	
45 min.	60,60	8,8	
60 min.	65,90	9,5	
90 min.	71,40	10,0	
2 h	75,00	10,3	
3 h	80,90	10,6	
4 h	85,20	10,7	
6 h	94,90	11,0	
9 h	107,70	11,2	
12 h	117,40	10,9	
18 h	124,90	8,5	
1 d	133,80	6,4	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	11,2 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	11,7 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	2,5 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	0,65 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	9 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus B - Blocksystem (SA2)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	123,4 m²	61,7 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	101,6 m²	101,6 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			225,0 m²	163,3 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	2,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	3,5 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	3,5 m
wirksame Sickerfläche	A_s	7 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	2,9	
10 min.	31,00	5,0	
15 min.	39,40	6,3	
20 min.	44,90	7,1	
30 min.	52,90	8,3	
45 min.	60,60	9,4	
60 min.	65,90	10,1	
90 min.	71,40	10,7	
2 h	75,00	11,0	
3 h	80,90	11,3	
4 h	85,20	11,4	
6 h	94,90	11,7	
9 h	107,70	11,9	
12 h	117,40	11,6	
18 h	124,90	9,1	
1 d	133,80	6,7	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	11,9 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	12,6 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	3,5 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	0,70 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	10 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus C - Blocksystem (SA3)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	123,4 m²	61,7 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	95,2 m²	95,2 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			218,6 m²	156,9 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	1,50 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	4,5 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	4,5 m
wirksame Sickerfläche	A_s	7 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	2,7	
10 min.	31,00	4,8	
15 min.	39,40	6,0	
20 min.	44,90	6,8	
30 min.	52,90	8,0	
45 min.	60,60	9,1	
60 min.	65,90	9,7	
90 min.	71,40	10,3	
2 h	75,00	10,6	
3 h	80,90	10,9	
4 h	85,20	10,9	
6 h	94,90	11,2	
9 h	107,70	11,4	
12 h	117,40	11,1	
18 h	124,90	8,7	
1 d	133,80	6,4	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	11,4 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	12,2 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	4,5 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	0,68 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	10 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus D - Blocksystem (SA4)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	68,8 m²	34,4 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	132,6 m²	132,6 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			201,4 m²	167,0 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	2,70 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	2,7 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	2,7 m
wirksame Sickerfläche	A_s	7 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	2,9	
10 min.	31,00	5,1	
15 min.	39,40	6,4	
20 min.	44,90	7,3	
30 min.	52,90	8,5	
45 min.	60,60	9,6	
60 min.	65,90	10,3	
90 min.	71,40	10,9	
2 h	75,00	11,2	
3 h	80,90	11,5	
4 h	85,20	11,6	
6 h	94,90	11,9	
9 h	107,70	12,1	
12 h	117,40	11,7	
18 h	124,90	9,0	
1 d	133,80	6,6	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	12,1 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	13,1 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	2,7 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	0,73 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	10 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus E - Blocksystem (SA5)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	68,8 m²	34,4 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	132,6 m²	132,6 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			201,4 m²	167,0 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	1,90 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	3,8 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	4,0 m
wirksame Sickerfläche	A_s	8 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	2,9	
10 min.	31,00	5,1	
15 min.	39,40	6,4	
20 min.	44,90	7,3	
30 min.	52,90	8,5	
45 min.	60,60	9,6	
60 min.	65,90	10,3	
90 min.	71,40	10,9	
2 h	75,00	11,2	
3 h	80,90	11,5	
4 h	85,20	11,5	
6 h	94,90	11,7	
9 h	107,70	11,8	
12 h	117,40	11,4	
18 h	124,90	8,5	
1 d	133,80	5,9	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	11,8 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	13,7 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	4,0 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	0,76 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	10 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus F - Blocksystem (SA6)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	180,0 m²	90,0 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	163,2 m²	163,2 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			343,2 m²	253,2 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	3,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	3,6 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	3,6 m
wirksame Sickerfläche	A_s	11 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	4,4	
10 min.	31,00	7,7	
15 min.	39,40	9,7	
20 min.	44,90	11,0	
30 min.	52,90	12,9	
45 min.	60,60	14,6	
60 min.	65,90	15,7	
90 min.	71,40	16,6	
2 h	75,00	17,0	
3 h	80,90	17,6	
4 h	85,20	17,7	
6 h	94,90	18,2	
9 h	107,70	18,5	
12 h	117,40	18,1	
18 h	124,90	14,1	
1 d	133,80	10,6	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	18,5 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	19,4 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	3,6 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,08 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	15 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus G und anteilig TG - Blocksystem (SA7)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	180,0 m²	90,0 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	163,2 m²	163,2 m²
Teilfläche 3	anteilig TG - Gründach extensiv	0,50	67,0 m²	33,5 m²
Teilfläche 4	anteilig TG - Gründach semi int.	0,40	13,7 m²	5,5 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			423,9 m²	292,2 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	1,60 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	7,8 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	7,8 m
wirksame Sickerfläche	A_s	12 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	5,1	
10 min.	31,00	8,9	
15 min.	39,40	11,2	
20 min.	44,90	12,7	
30 min.	52,90	14,9	
45 min.	60,60	16,9	
60 min.	65,90	18,1	
90 min.	71,40	19,2	
2 h	75,00	19,7	
3 h	80,90	20,3	
4 h	85,20	20,4	
6 h	94,90	21,0	
9 h	107,70	21,4	
12 h	117,40	20,8	
18 h	124,90	16,3	
1 d	133,80	12,1	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	21,4 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	22,5 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	7,8 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,25 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	18 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus H und anteilig TG - Blocksystem (SA8)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	132,7 m²	66,4 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	154,5 m²	154,5 m²
Teilfläche 3	anteilig TG - Gründach extensiv	0,50	58,9 m²	29,4 m²
Teilfläche 4	anteilig TG - Gründach semi int.	0,40	80,9 m²	32,4 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			427,0 m²	282,7 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	1,60 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	7,5 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	7,6 m
wirksame Sickerfläche	A_s	12 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	4,9	
10 min.	31,00	8,6	
15 min.	39,40	10,9	
20 min.	44,90	12,3	
30 min.	52,90	14,4	
45 min.	60,60	16,3	
60 min.	65,90	17,5	
90 min.	71,40	18,5	
2 h	75,00	19,0	
3 h	80,90	19,6	
4 h	85,20	19,7	
6 h	94,90	20,3	
9 h	107,70	20,6	
12 h	117,40	20,1	
18 h	124,90	15,6	
1 d	133,80	11,6	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	20,6 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	21,9 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	7,6 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,22 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	17 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus I und anteilig TG - Blocksystem (SA9)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	213,5 m²	106,7 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	123,8 m²	123,8 m²
Teilfläche 3	anteilig TG - Gründach extensiv	0,50	16,3 m²	8,2 m²
Teilfläche 4	anteilig TG - Gründach semi int.	0,40	68,2 m²	27,3 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			421,9 m²	266,0 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	3,20 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	3,6 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	3,6 m
wirksame Sickerfläche	A_s	12 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	4,6	
10 min.	31,00	8,1	
15 min.	39,40	10,2	
20 min.	44,90	11,6	
30 min.	52,90	13,6	
45 min.	60,60	15,3	
60 min.	65,90	16,5	
90 min.	71,40	17,4	
2 h	75,00	17,9	
3 h	80,90	18,4	
4 h	85,20	18,5	
6 h	94,90	19,0	
9 h	107,70	19,3	
12 h	117,40	18,8	
18 h	124,90	14,6	
1 d	133,80	10,7	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	19,3 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	20,7 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	3,6 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,15 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	16 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus J - Blocksystem (SA10)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	220,0 m²	110,0 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	169,4 m²	169,4 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			389,3 m²	279,4 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	2,40 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	5,0 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	5,0 m
wirksame Sickerfläche	A_s	12 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	4,9	
10 min.	31,00	8,5	
15 min.	39,40	10,7	
20 min.	44,90	12,2	
30 min.	52,90	14,2	
45 min.	60,60	16,1	
60 min.	65,90	17,3	
90 min.	71,40	18,3	
2 h	75,00	18,8	
3 h	80,90	19,4	
4 h	85,20	19,5	
6 h	94,90	20,0	
9 h	107,70	20,4	
12 h	117,40	19,8	
18 h	124,90	15,5	
1 d	133,80	11,5	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	20,4 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	21,6 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	5,0 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,20 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	17 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus K - Blocksystem (SA11)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	276,0 m²	138,0 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	295,5 m²	295,5 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			571,5 m²	433,5 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	4,30 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	4,3 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	4,4 m
wirksame Sickerfläche	A_s	19 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	7,6	
10 min.	31,00	13,2	
15 min.	39,40	16,7	
20 min.	44,90	18,9	
30 min.	52,90	22,1	
45 min.	60,60	25,0	
60 min.	65,90	26,9	
90 min.	71,40	28,4	
2 h	75,00	29,1	
3 h	80,90	30,0	
4 h	85,20	30,1	
6 h	94,90	30,9	
9 h	107,70	31,4	
12 h	117,40	30,5	
18 h	124,90	23,5	
1 d	133,80	17,1	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	31,4 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	34,1 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	4,4 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,89 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	26 m³/d		

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Carport - Rasenmulde (RM 1)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	7,0 m²	0,7 m²
Teilfläche 2	Carport - harte Deckung	1,00	66,7 m²	66,7 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			73,7 m²	67,4 m²

Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,00
Sicherheitsbeiwert	β	1,0
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	7,0 m²
Flächenverhältnis		1 : 10
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	67,4 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	74,4 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min.	8,50	0,5	15,30	1,0	17,80	1,2
10 min.	13,00	0,8	26,50	1,7	31,00	2,0
15 min.	15,80	0,9	33,60	2,0	39,40	2,4
20 min.	17,80	0,9	38,30	2,2	44,90	2,7
30 min.	20,60	0,9	45,10	2,4	52,90	2,9
45 min.	23,20	0,8	51,60	2,4	60,60	3,0
60 min.	24,90	0,6	56,00	2,3	65,90	2,9
90 min.	27,70	0,2	60,90	1,7	71,40	2,3
2 h	29,90	-	64,20	1,0	75,00	1,6
3 h	32,80	-	69,30	-	80,90	-
4 h	34,90	-	73,20	-	85,20	-
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	0,9 m³		2,4 m³		3,0 m³	
Einstauhöhe h_s	0,13 m		0,35 m		0,43 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	20 min.	18 l/m²	45 min.	52 l/m²	45 min.	61 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	0,70 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	5 m³/d					
Entleerungszeit	0,72 h OK		1,28 h		1,49 h	

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Carport Nord - Rasenmulde (RM 1)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	8,6 m²	0,9 m²
Teilfläche 2	Carport - harte Deckung	1,00	66,7 m²	66,7 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			75,3 m²	67,6 m²

Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,10
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	8,6 m²
Flächenverhältnis		1 : 8
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	67,6 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	76,2 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	8,50	0,6	15,30	1,2	17,80	1,4
10 min	13,00	0,9	26,50	2,0	31,00	2,4
15 min	15,80	1,1	33,60	2,5	39,40	3,0
20 min	17,80	1,2	38,30	2,8	44,90	3,3
30 min	20,60	1,3	45,10	3,1	52,90	3,8
45 min	23,20	1,3	51,60	3,4	60,60	4,1
60 min	24,90	1,2	56,00	3,4	65,90	4,2
90 min	27,70	1,0	60,90	3,2	71,40	3,9
2 h	29,90	0,8	64,20	2,8	75,00	3,6
3 h	32,80	0,2	69,30	2,0	80,90	2,7
4 h	34,90	-	73,20	1,0	85,20	1,7
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	1,3 m³		3,4 m³		4,2 m³	
Einstauhöhe h_s	0,15 m		0,40 m		0,48 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	45 min.	23 l/m²	60 min.	56 l/m²	60 min.	66 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	0,86 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	5 m³/d					
Entleerungszeit	0,84 h OK		1,47 h		1,68 h	

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Parkplatz und Zufahrt Nord - Rasenmulde (RM 2)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	30,0 m²	3,0 m²
Teilfläche 2	Parkplatz - Asphalt	1,00	27,6 m²	27,6 m²
Teilfläche 3	Zufahrt - Drainesphal	0,60	210,4 m²	126,2 m²
Teilfläche 4	Asphalt Fußweg	0,90	21,0 m²	18,9 m²
Teilfläche 5	Asphalt Fußweg	0,90	47,2 m²	42,5 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			336,2 m²	218,2 m²

Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,10
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	30,0 m²
Flächenverhältnis		1 : 7
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	218,2 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	248,2 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	8,50	2,1	15,30	3,8	17,80	4,5
10 min	13,00	3,1	26,50	6,5	31,00	7,7
15 min	15,80	3,6	33,60	8,1	39,40	9,6
20 min	17,80	3,9	38,30	9,0	44,90	10,7
30 min	20,60	4,1	45,10	10,1	52,90	12,1
45 min	23,20	4,1	51,60	10,7	60,60	13,0
60 min	24,90	3,8	56,00	10,8	65,90	13,2
90 min	27,70	3,1	60,90	9,9	71,40	12,4
2 h	29,90	2,2	64,20	8,6	75,00	11,0
3 h	32,80	0,0	69,30	5,6	80,90	7,8
4 h	34,90	-	73,20	2,2	85,20	4,3
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	4,1 m³		10,8 m³		13,2 m³	
Einstauhöhe h_s	0,14 m		0,36 m		0,44 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	30 min.	21 l/m²	60 min.	56 l/m²	60 min.	66 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	3,00 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	15 m³/d					
Entleerungszeit	0,77 h OK		1,34 h		1,53 h	

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Zufahrt Haus C - Rasenmulde (RM 3)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	30,0 m²	3,0 m²
Teilfläche 2	Zufahrt - Asphalt	0,90	65,2 m²	58,7 m²
Teilfläche 3	Zufahrt - Drainasphalt	0,60	25,4 m²	15,3 m²
Teilfläche 4	Asphalt Fußweg	0,90	2,5 m²	2,2 m²
Teilfläche 5	Asphalt Fußweg	0,90	32,6 m²	29,3 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			155,7 m²	108,5 m²

Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,10
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	16,0 m²
Flächenverhältnis		1 : 7
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	108,5 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	124,5 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	8,50	1,0	15,30	1,9	17,80	2,2
10 min	13,00	1,5	26,50	3,2	31,00	3,8
15 min	15,80	1,8	33,60	4,0	39,40	4,8
20 min	17,80	1,9	38,30	4,5	44,90	5,3
30 min	20,60	2,0	45,10	5,0	52,90	6,0
45 min	23,20	2,0	51,60	5,3	60,60	6,4
60 min	24,90	1,8	56,00	5,3	65,90	6,5
90 min	27,70	1,4	60,90	4,8	71,40	6,0
2 h	29,90	0,9	64,20	4,0	75,00	5,2
3 h	32,80	-	69,30	2,4	80,90	3,5
4 h	34,90	-	73,20	0,5	85,20	1,5
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	2,0 m³		5,3 m³		6,5 m³	
Einstauhöhe h_s	0,13 m		0,33 m		0,41 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	30 min.	21 l/m²	60 min.	56 l/m²	60 min.	66 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	1,60 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	8 m³/d					
Entleerungszeit	0,70 h OK		1,23 h		1,41 h	

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Carport Ost - Rasenmulde (RM 4)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	10,0 m²	1,0 m²
Teilfläche 2	Carport - Gründach semi-intensiv	0,40	85,2 m²	34,1 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			95,2 m²	35,1 m²

Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,10
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	7,0 m²
Flächenverhältnis		1 : 5
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	35,1 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	42,1 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	8,50	0,3	15,30	0,6	17,80	0,7
10 min	13,00	0,5	26,50	1,1	31,00	1,3
15 min	15,80	0,6	33,60	1,3	39,40	1,5
20 min	17,80	0,6	38,30	1,4	44,90	1,7
30 min	20,60	0,6	45,10	1,6	52,90	1,9
45 min	23,20	0,6	51,60	1,6	60,60	2,0
60 min	24,90	0,5	56,00	1,6	65,90	1,9
90 min	27,70	0,2	60,90	1,3	71,40	1,6
2 h	29,90	-	64,20	0,9	75,00	1,3
3 h	32,80	-	69,30	0,1	80,90	0,4
4 h	34,90	-	73,20	-	85,20	-
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	0,6 m³		1,6 m³		2,0 m³	
Einstauhöhe h_s	0,09 m		0,23 m		0,28 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	30 min.	21 l/m²	45 min.	52 l/m²	45 min.	61 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	0,70 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	3 m³/d					
Entleerungszeit	0,48 h OK		0,85 h		0,98 h	

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Zufahrt Ost - Rasenmulde (RM 5)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	10,0 m²	1,0 m²
Teilfläche 2	Zufahrt - Asphalt	0,90	382,7 m²	344,4 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			392,7 m²	345,4 m²

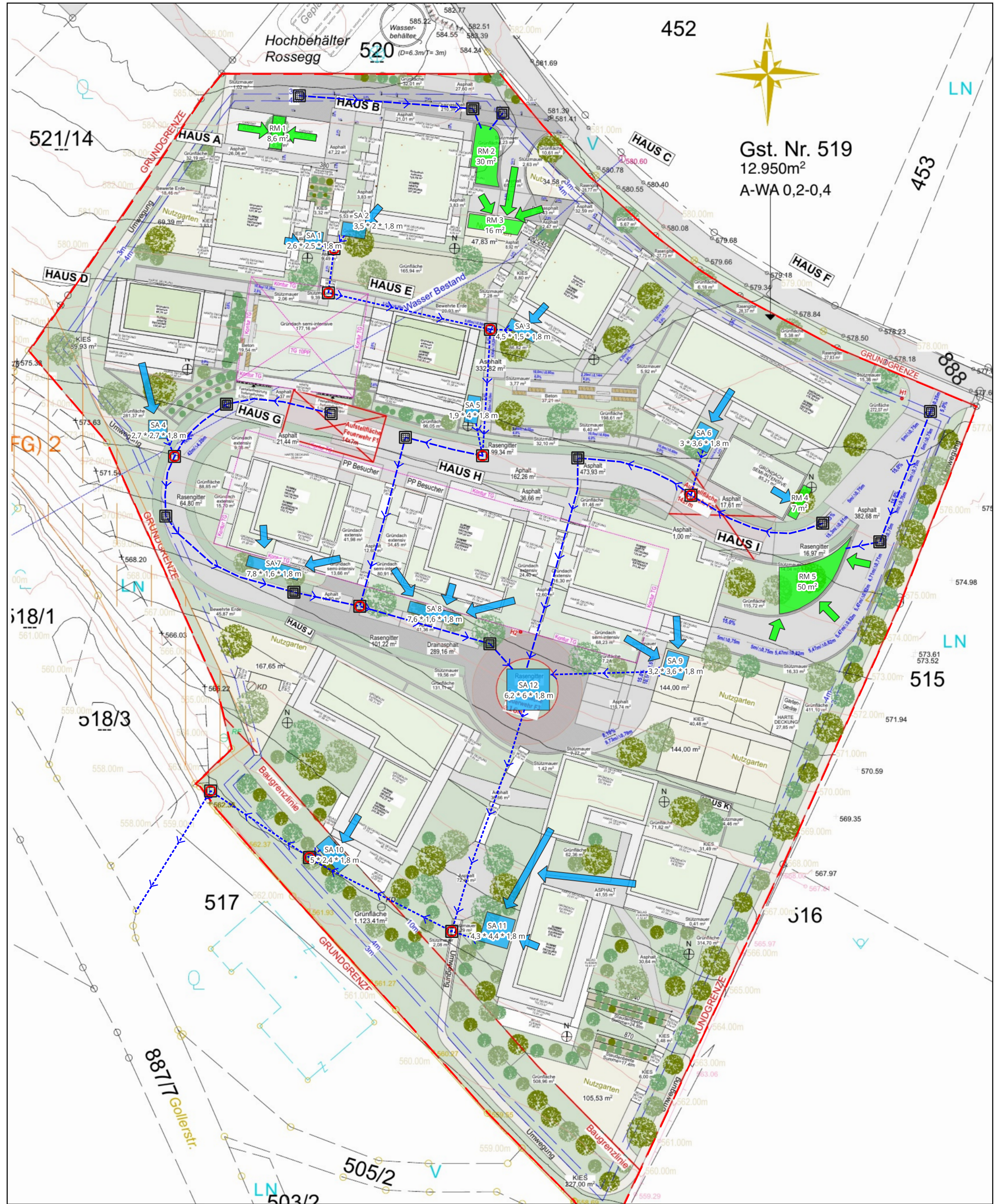
Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,10
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	50,0 m²
Flächenverhältnis		1 : 7
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	345,4 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	395,4 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	8,50	3,3	15,30	6,0	17,80	7,1
10 min	13,00	4,8	26,50	10,3	31,00	12,2
15 min	15,80	5,6	33,60	12,8	39,40	15,2
20 min	17,80	6,1	38,30	14,2	44,90	16,9
30 min	20,60	6,5	45,10	15,9	52,90	19,0
45 min	23,20	6,4	51,60	16,9	60,60	20,4
60 min	24,90	5,9	56,00	16,9	65,90	20,7
90 min	27,70	4,6	60,90	15,4	71,40	19,2
2 h	29,90	3,1	64,20	13,1	75,00	16,8
3 h	32,80	-	69,30	7,9	80,90	11,4
4 h	34,90	-	73,20	2,1	85,20	5,4
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	6,5 m³		16,9 m³		20,7 m³	
Einstauhöhe h_s	0,13 m		0,34 m		0,41 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	30 min.	21 l/m²	60 min.	56 l/m²	60 min.	66 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	5,00 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	24 m³/d					
Entleerungszeit	0,72 h OK		1,25 h		1,44 h	

DEMOVERSION

Anhang:



Projektwerber
Architekturwerkstatt Graz
Dipl. Ing. Alfred Wolf
Plüddemanngasse 83/6/25
A-8010 Graz

Projekt
Oberflächenentwässerungskonzept
KG Oberrossegg
Grundstück Nr. 519
Basis: Plandarstellung Architekturwerkstatt Graz

Legende

- Einlaufschacht
- Putzschacht
- Regenwasserleitung
- Notüberlauf
- Dachflächenableitung (schematisch)
- Verkehrsflächenableitung (schematisch)
- Rasenmulde
- Sickeranlage

10 20 m

Datum: 16.07.2026

AQUA TERRA
ZIVILINGENIEURBÜRO

Leonhardstraße 50
A-8010 Graz
Tel: 0316/337931
E-Mail: office@aquaterra.co.at
Firmenbuch Nr. 155454 i