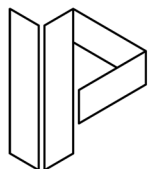


Marktgemeinde Premstätten

Bebauungsplan B324 „Hauptstraße 179“

Verordnungswortlaut | Erläuterungen | Zeichnerische Darstellung

GZ: RO-606-70/BPL B324



Interplan
Ziviltechniker

Auftraggeberin Marktgemeinde Premstätten
Hauptplatz 1
8141 Premstätten

Auftragnehmer Interplan ZT GmbH
Planverfasser GF Arch. DI Günter Reissner, MSc
Radetzkystraße 31/1, 8010 Graz
+43 316 / 72 42 22 0
office@interplan.at
www.interplan.at

Bearbeitung DI David Dokter

Graz – Premstätten
Ausfertigung vom 02.07.2024

Termine des Verfahrens

Anhörung gemäß
§ 40 (6) Z.2 Stmk. ROG 2010
idF LGBL. 73/2023

von 19.04.2024 bis 03.05.2024

Beschluss gemäß
§ 40 (6) iVm 38 (6) Stmk. ROG 2010

am 11.07.2024 GZ:

Kundmachung gemäß
§ 40 (6) Stmk. ROG 2010

von bis

Rechtswirksamkeit

mit

Verordnungsprüfung durch das
Amt der Stmk. Landesregierung
gemäß § 100 Stmk. GemO 1967

vom

Abkürzungsverzeichnis

BPL.....	Bebauungsplan
FWP.....	Flächenwidmungsplan
ÖEK / STEK.....	Örtliches Entwicklungskonzept / Stadtentwicklungskonzept
REPRO.....	Regionales Entwicklungsprogramm
SAPRO.....	Sachprogramm des Landes Steiermark
KG.....	Katastralgemeinde
Gst.	Grundstück
Tfl.	Teilfläche (eines Grundstückes)
u.a.	unter anderen
u.ä.	und ähnliche(s)
Vgl.	vergleiche hierzu
s.a.....	siehe auch
BGBL. / LGBL. Nr.	Bundes- / Landesgesetzblatt Nummer
idF / idgF.....	in der Fassung / in der geltenden Fassung
iVm.....	in Verbindung mit
iS.....	im Sinne des/der
Z.....	Ziffer/Zahl
lit.	Litera
GZ.....	Geschäftszahl
Stmk. ROG 2010.....	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz 2010 LGBL. Nr. 49/2010 idgF
Stmk. BauG 1995.....	Steiermärkisches Baugesetz 1995 LGBL. Nr. 59/1995 idgF
BBD-VO 1993.....	Bebauungsdichteverordnung 1993 LGBL. Nr. 38/1993 idgF
Stmk. GemO 1967.....	Steiermärkische Gemeindeordnung 1967 LGBL. Nr. 115/1967 idgF

Verordnung

gemäß §§ 40 und 41 der Stmk. GemO 1967 iVm §§ 40 und 41 des Stmk. ROG 2010 idF LGBL. Nr. 73/2023 und §§ 8 und 11 des Stmk. BauG 1995.

I. Grundlagen und Planungsgebiet

§ 1 Rechtsgrundlage

Die Festlegungen des Bebauungsplanes erfolgen nach den Bestimmungen des Stmk. ROG 2010 und des Stmk. BauG 1995. Sie betreffen nach § 41 (1) Stmk. ROG 2010:

1. Ersichtlichmachungen,
2. Festlegungen,

sowie nach § 41 (2) Stmk. ROG 2010:

Zusätzliche Inhalte betreffend Verkehrsflächen, Erschließungssystem, Nutzung der Gebäude und deren Höhenentwicklung, Lage der Gebäude, Baugrenzlinien, Grünflächenfaktor etc. und weitere Inhalte betreffend die Erhaltung und Gestaltung eines erhaltenswerten Orts-, Straßen- oder Landschaftsbildes, in denen nähere Ausführungen über die äußere Gestaltung (Ansichten, Dachformen, Dachdeckungen, Anstriche, Baustoffe u. dgl.) von Bauten und Einfriedungen enthalten sind.

Weiters betreffen die Festlegungen dieser Verordnung

1. nach §§ 8 (2) und (3) Stmk. BauG 1995: Bepflanzungsmaßnahmen als Gestaltungselemente für ein entsprechendes Straßen-, Orts- und Landschaftsbild sowie zur Erhaltung und Verbesserung des Kleinklimas und der Wohnhygiene, sowie
2. nach § 11 (2) Stmk. BauG 1995: Gestaltungsregelungen für Einfriedungen und lebende Zäune zum Schutz des Straßen-, Orts- und Landschaftsbildes.

§ 2 Größe des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet umfasst die Grundstücke 102/3, 107/3 und 106 der KG Unterpremstätten mit einer Gesamtgröße von rd. 8.370 m².

§ 3 Zeichnerische Darstellung

Die zeichnerische Darstellung (Rechtsplan) GZ: RO-606-70/BPL B324 vom 14.06.2024, im Maßstab 1:500, verfasst von der Interplan ZT GmbH, vertreten durch Arch. DI Günter Reissner MSc, ist Teil dieser Verordnung.

Ein beispielhaftes Gesamtgestaltungskonzept liegt bei.

§ 4 Festlegungen des Flächenwidmungsplanes

Im Flächenwidmungsplan 1.00 der Marktgemeinde Premstätten ist für das Planungsgebiet Folgendes festgelegt:

- (1) Die Grundstücke 102/3, 107/3 und eine Teilfläche des Grundstücks 106 der KG Unterpremstätten als Aufschließungsgebiet für Allgemeines Wohngebiet Nr. 324 mit einem Bebauungsdichterahmen von 0,2-0,5.

Als Aufschließungserfordernisse, die von Privaten zu erfüllen sind, sind festgelegt:

- Sicherung der äußeren Anbindung (dauerhaft auch rechtlich gesicherte Zufahrt von einer befahrbaren öff. Verkehrsfläche), erforderlichenfalls unter Berücksichtigung von Eisenbahn- und Landes-Straßenplanungen (Bauverbots- und Freihaltebereiche, Knoten, Kreuzungen udgl.).
- Sicherung der inneren Aufschließung (Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Strom/Energieversorgung, innere Verkehrserschließung).
- Geordnete Oberflächenentwässerung auf Grundlage einer wasserbautechnischen Gesamtbetrachtung, erforderlichenfalls unter Berücksichtigung von Fließpfaden und Hangwässern.
- Erforderlichenfalls Umsetzung von Immissionsschutzmaßnahmen für durch Straßen- und/oder Eisenbahnlärm belastete Grundflächen. Lärmfreistellung der wesentlichen Teile des Bauplatzes für die beabsichtigte Nutzung im Sinne der ÖNORM S 5021 oder einer an deren Stelle tretende Nachfolgenorm.
- Berücksichtigung von Infrastrukturleitungen und deren Schutzabstände.

Gemäß der Bebauungsplanzonierung 1.00 ist die Erstellung eines Bebauungsplanes für die o.a. Flächen erforderlich.

- (2) Eine Teilfläche des Grundstücks 106 der KG Unterpremstätten als Allgemeines Wohngebiet (Sanierungsgebiet Immissionen – Lärm) mit einem Bebauungsdichterahmen von 0,2-0,5.

Gemäß der Bebauungsplanzonierung 1.00 ist die Erstellung eines Bebauungsplanes für diese Flächen erforderlich (Zonierung B100).

§ 5 Festlegungen des Räumlichen Leitbildes

Gemäß dem Räumlichen Leitbild 1.00 der Marktgemeinde Premstätten ist das Planungsgebiet jeweils teilweise den Gebietstypen (1) „Historische Dorfanlagen“ und (4) „Gebiete für Wohnsiedlungen und verdichteten Flachbau“ zugeordnet.

§ 6 Einschränkungen

- (1) Zur L-303 Predingerstraße ist gemäß Landes-Straßenverwaltungsgesetz ein Freihaltebereich einzuhalten. Bauführungen in diesem Bereich bedürfen einer Bewilligung der zuständigen Behörde. Anbindungen an die Landesstraße und deren Änderung bedürfen einer Bewilligung nach dem Landes-Straßenverwaltungsgesetz. Die erforderlichen Sichträume gemäß RVS sind von Bebauung und Bepflanzung freizuhalten.
- (2) Teilflächen des Planungsgebietes liegen innerhalb des lärmbelasteten Bereiches der Landesstraße L-303 Predingerstraße. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Planungsrichtwerte ist bauseitig ggf. durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen und erforderlichenfalls im Bauverfahren nachzuweisen.
- (3) Das Planungsgebiet liegt gemäß der *Verordnung der Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie betreffend die Festlegung der Sicherheitszone für den Flughafen Graz* (2013) innerhalb der Sicherheitszone „E“ des Flughafens Graz-Thalerhof. Erforderlichenfalls sind Bewilligungen auf Grundlage des Luftfahrtgesetzes einzuholen.
- (4) Auf bestehende Infrastrukturleitungen im Planungsgebiet (Strom, Kanal udgl.) ist in nachfolgenden Bauverfahren Rücksicht zu nehmen.
- (5) Auf die qualitätvolle Einfügung in den Landschaftsraum ist besonders Bedacht zu nehmen. Auf die Bestimmungen des Gesetzes über den Schutz landwirtschaftlicher Betriebsflächen wird verwiesen.
- (6) Das Planungsgebiet liegt innerhalb des Widmungsgebietes 2 (Schongebiet) des Grundwasserschutzprogrammes Graz bis Radkersburg 2018 (LGBl. Nr. 24/2018 idgF). Planungen sind bei Erfordernis mit der Wasserrechtsbehörde abzustimmen und Vorgaben im Rahmen der Umsetzung der Projektierung zu berücksichtigen.
- (7) Durch die Neigung des Geländes ist mit dem Anfallen von Hangwässern zu rechnen. Diese sind in Projekten zu berücksichtigen.

II. **Bebauung**

§ 7 **Bauplätze und Baufelder**

- (1) Im Planungsgebiet sind entsprechend der zeichnerischen Darstellung Grundstücke für verkehrliche Nutzungen und 3 Bauplätze herzustellen:
 - Bauplatz Nr. 1, bestehend aus dem Grundstück 106 der KG Unterpremstätten,
 - Bauplatz Nr. 2, bestehend aus einer Teilfläche des Grundstücks 102/3 der KG Unterpremstätten.
 - Bauplatz Nr. 3, bestehend aus einer Teilfläche des Grundstücks 107/3 der KG Unterpremstätten.

- (2) Geringfügige Abweichungen von den Teilungslinien sind zulässig. Weitere Teilungen und Vereinigungen sind im Rahmen von Abtretungen und zur Herstellung von öffentlichen Straßengrundstücken zulässig.
- (3) Im Planungsgebiet sind in der zeichnerischen Darstellung Baufelder für (auch mehrgeschoßige) Gebäude mit daran angeschlossenen Baufeldern für nur eingeschößige Gebäude(teile) festgelegt.

§ 8 Bebauungsweise

Offene Bebauungsweise zu den benachbarten Grundstücken und innerhalb des Planungsgebietes (allseits freistehende bauliche Anlagen oder einseitig an die Grenzen angebaute bauliche Anlagen gemäß § 4 Z.18 lit.a Stmk. BauG 1995).

§ 9 Bebauungsdichte und Bebauungsgrad

- (1) Der Bebauungsdichterahmen wird festgelegt mit:
 - 0,2-0,60 am Bauplatz Nr. 1,
 - 0,2-0,72 am Bauplatz Nr. 2 und
 - 0,2-0,58 am Bauplatz Nr. 3.
- (2) Der Bebauungsgrad wird mit max. 0,5 festgelegt.

III. Gebäude und Gestaltung

§ 10 Lage und Stellung der Gebäude

- (1) Die Lage der oberirdischen Teile von Gebäuden, ausgenommen Garagen und Nebengebäude, ist in der zeichnerischen Darstellung durch Baugrenzlinien (§ 4 Z.10 Stmk. BauG 1995) festgelegt.

Die Errichtung von Flugdächern, Vordächern und Balkonen samt Stützkonstruktionen, Aufzügen, haustechnische Anlagen, Sicht- und Lärmschutzanlagen, Trafogebäude udgl. ist grundsätzlich auch außerhalb der Baugrenzlinien zulässig
- (2) Gemäß der zeichnerischen Darstellung sind Gebäude innerhalb des Baufeldes Nr. 1a nördlich und westlich mit der Hauptflucht in die festgelegten Baufuchtlinien Baugrenzlinien (§ 4 Z.8 Stmk. BauG 1995) zu stellen, wobei ein Zurücktreten im Ausmaß von max. 0,50 m zulässig ist (Abweichungstoleranz).
- (3) Die Längserstreckung der Hauptgebäude (Hauptfirstrichtung) ist in der zeichnerischen Darstellung festgelegt. Abweichungen von den festgelegten Richtungen sind im Ausmaß von +/- 10° sowie Quergiebel sind. Eine 90°-Drehung der Hauptfirstrichtungen ist nach Maßgabe der Festlegung in der zeichnerischen Darstellung zulässig.

§ 11 Höhenlage der Gebäude

- (1) Die Höhe der Erdgeschoßebene der Gebäude ist dem Verlauf des Geländes bzw. der Erschließungsstraßen anzupassen.
- (2) In Projekten sind Höhenfestpunkte darzustellen.

§ 12 Höhe der Gebäude

- (1) Die Gebäudehöhe (§ 4 Z.31 Stmk. BauG) wird traufseitig festgelegt mit:
 - Max. 9,00 m innerhalb des Baufeldes Nr. 1a,
 - max. 7,00 m innerhalb des Baufeldes Nr. 1b,
 - max. 9,00 m innerhalb der Baufelder Nr. 2a, 2b und 2c und
 - max. 7,00 m innerhalb der Baufelder Nr. 3a, 3b und 3c.
- (2) Die Gesamthöhe der Gebäude (§ 4 Z.33 Stmk. BauG) wird festgelegt mit:
 - Max. 14,00 m innerhalb des Baufeldes Nr. 1a,
 - max. 10,00 m innerhalb des Baufeldes Nr. 1b,
 - max. 11,50 m innerhalb der Baufelder Nr. 2a, 2b und 2c und
 - max. 10,00 m innerhalb der Baufelder Nr. 3a, 3b und 3c.
- (3) Abweichungen bei rechtmäßig bestehenden Gebäuden sind ausgenommen.

§ 13 Geschoße

- (1) Die maximal zulässige oberirdische Geschoßanzahl (§ 4 Z.34 Stmk. BauG 1995) wird festgelegt mit:
 - Baufelder Nr. 1a, 2a, 2b und 2c: Drei Geschoße, wobei das dritte Geschoß als Dachgeschoß (§ 4 Z.23 Stmk. BauG 1995) auszuführen ist (U+2+D).
 - Baufelder Nr. 1b, 3a, 3b und 3c: Zwei Geschoße (U+2).Die Errichtung von Untergeschoßen (Keller) wird nicht eingeschränkt.
- (2) Abweichungen bei rechtmäßig bestehenden Gebäuden sind ausgenommen.

§ 14 Dachformen und Dächer

- (1) Als Dachformen für Hauptgebäude sind zu errichten:
 - Baufeld Nr. 1a: Steile Sattel- oder Krüppelwalmdächer mit einer Neigung von 35°-45° bzw.
 - Baufelder Nr. 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b und 3c: Flache Satteldächer mit einer Neigung von 20°-35°.Für untergeordnete Bauteile sind Abweichungen zulässig. Abweichungen bei rechtmäßig bestehenden Gebäuden sind ausgenommen.

- (2) Für eingeschobige Gebäude(teile), Garagen und Nebengebäude sind auch flache und flach geneigte Dächer mit Neigungen von max. 10° zulässig. Die Ausführung der Garagendächer und der Nebendächer als begehbare Terrasse ist zulässig.
- (3) Sattel- und Krüppelwalmdächer sind mit kleinteiligem, nicht glänzendem Deckungsmaterial in den Farben Grau, Rot oder Rotbraun auszuführen.
- (4) Flach geneigte Dächer sind bekiest oder begrünt oder als nicht glänzendes Blechdach in den Farben Grau, Rot oder Rotbraun auszuführen. Ab einer Größe von 60 m² sind Flachdächer als Gründächer auszuführen.
- (5) Solar- und Photovoltaikanlagen als Aufdachanlagen sind bei Sattel- und Krüppelwalmdächern nur in die Dachhaut integriert oder in dachflächenparalleler Ausführung zulässig und dürfen bei flachen und flach geneigten Dächern mit Neigungen von max. 10° eine max. Aufständehöhe von 0,75 m aufweisen.

§ 15 Garagen und Nebengebäude

- (1) Garagen und Nebengebäude sind innerhalb der Baugrenzlinien oder auch auf den Flächen der inneren Erschließung (ruhender Verkehr) zu errichten.
- (2) Zusätzlich ist je Bauplatz die Errichtung von Nebengebäuden mit einer bebauten Fläche von insgesamt maximal 40 m² auch außerhalb der Baugrenzlinien zulässig (Ausnahme gemäß § 4 Z.10 Stmk. BauG 1995).

§ 16 Sonstige Vorschriften zur Gestaltung

Im Rahmen der Baueinreichung ist je Gebäude ein Färbelungskonzept mit Materialangaben zu erstellen und der Baubehörde vorzulegen. Dabei sind nachstehende Bedingungen einzuhalten:

- Gebäude sind grundsätzlich zu verputzen und in heller, dezenter Farbgebung zu färben. Es können auch Holzelemente oder tafelfartige Fassadenelemente ausgeführt werden.
- Nicht zulässig sind glänzende Oberflächen, die nicht dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild entsprechen.

IV. Verkehrsanlagen

§ 17 Verkehrsflächen

- (1) Die Begrenzung der Haupteerschließungsflächen der inneren Erschließung (motorisierter Verkehr) ist in der zeichnerischen Darstellung festgelegt. Geringfügige Abweichungen sind zulässig.

Ergänzende Erschließungswege und Zufahrten können auch innerhalb der Baugrenzlinien und auf Verkehrsflächen errichtet werden.

- (2) Fußwege können auch auf Freiflächen errichtet werden. Die Mindestausstattung der Durchwegung für den nicht-motorisierten Verkehr ist in der zeichnerischen Darstellung schematisch ausgewiesen.
- (3) Alle Flächen, die innerhalb der Straßenfluchtlinien liegen und nicht bereits öffentliches Gut sind, sind iS des § 14 (1) Stmk. BauG im Rahmen der Baubewilligung unentgeltlich und lastenfrei an die Marktgemeinde Premstätten in das öffentliche Gut abzutreten.

Die Abtretung hat die Gemeinde durch Bescheid vorzuschreiben und die dafür entstehenden Kosten iS des § 14 (2) Stmk. BauG zu tragen.

§ 18 Ruhender Verkehr

- (1) Die Anzahl der erforderlichen Kfz-Abstellplätze ist grundsätzlich auf Grundlage der „Stellplatz-Verordnung 2018“ der Marktgemeinde Premstätten idgF zu ermitteln.
- (2) Kfz-Abstellplätze sind mit (Carport) oder ohne Schutzdach oder in Garagen zu errichten. Die (ggf. nachträgliche) Errichtung von E-Ladestationen ist baulich vorzubereiten.
- (3) Die baugesetzlich mindesterforderlichen Fahrradabstellplätze sind überdacht zu errichten und so anzuordnen, dass sie rollend erreichbar sind. Davor oder dahinter ist jeweils eine Manövrierfläche in der Tiefe von mind. 2 m zu berücksichtigen.

V. Freiflächen, Grüngestaltung, Ver- und Entsorgung

§ 19 Freiflächen und Grüngestaltung

- (1) Innerhalb des Planungsgebietes sind nicht bebaute oder für verkehrliche Zwecke erforderliche Flächen als Grünflächen zu gestalten. Die Anlage von reinen Schottergärten ist unzulässig. In Bauverfahren ist ein Außenanlagenplan inkl. Freiflächengestaltung und Bepflanzungskonzept vorzulegen.
- (2) Der Grad der Bodenversiegelung von unbebauten Flächen am Bauplatz wird festgelegt mit:
 - Max. 0,70 am Bauplatz Nr. 1 und
 - max. 0,60 auf den Bauplätzen Nr. 2 und 3.
- (3) Im Planungsgebiet sind entsprechend der zeichnerischen Darstellung großkronige Laubbäume zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Diese Baumpflanzungen sind mit einem Stammumfang von mind. 18/20 cm in 1 m Höhe und mind. 6 m³ Wurzelraum durchzuführen. Längsabweichungen in der Lage sind zulässig.

- (4) Für Pflanzungen von Bäumen und Sträuchern sind nur standortgerechte und klimafitte Laubgehölze in Anlehnung an die potentiell natürliche Vegetation zulässig. Pflanzungen sind in Baumschulqualität durchzuführen. Die Anpflanzung neophytischer, invasiver Pflanzen ist untersagt.
- (5) In Anlehnung an die zeichnerische Darstellung ist zwischen den Baufeldern Nr. 3a und 3b ein Kinderspielplatz mit einer reinen Spielplatzfläche von mind. 150 m² herzustellen und mit mind. zwei schattenspendenden Laubbäumen auszustatten.
- (6) Bei Geländeänderungen ist auf eine dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild entsprechende, qualitätvolle bauliche und landschaftsplanerische Gestaltung besonders Wert zu legen. Böschungen sind als natürliche Böschungen oder mit bewehrter Erde zu gestalten.

Die Einzelhöhe von Stützmauern, Dämmen, Steinschichtungen und Einschnitten im freien Gelände (abgesetzt von Gebäudeteilen und Außentreppen udgl.) darf maximal 1,20 m betragen.

Stützbauwerke sind unter Berücksichtigung ingenieurbiologischer Grundsätze herzustellen. Dabei ist die Verwendung von großformatigem Steinmaterial unzulässig.
- (7) Die Errichtung von Trafos, Fernwärme-Übergabestationen, Kinderspielplätzen inkl. Geräten, Pergolen und Terrassen ist auch auf Freiflächen zulässig.
- (8) Auf den Bauplätzen ist die Errichtung von Solar- und Photovoltaikanlagen als Freiflächenanlagen unzulässig.

§ 20 Einfriedungen und lebende Zäune

- (1) Einfriedungen sind in licht- und luftdurchlässiger Konstruktion zu errichten und dürfen eine Gesamthöhe von 1,50 m nicht überschreiten. Die Ansichtshöhe von Sockeln bzw. Stützmauern ist bei der Ermittlung der Gesamthöhe mit einzurechnen. Abweichungen bei rechtmäßig bestehenden Einfriedungen sind ausgenommen.
- (2) Straßenseitige Einfriedungen sind mind. 0,50 m von Grundgrenzen zurückversetzt zu errichten.
- (3) Hecken und lebende Zäune sind mind. 0,70 m von Grundgrenzen zurückversetzt zu pflanzen.
- (4) Für die Pflanzung von Hecken sind nur standortgerechte Gehölze (Hartriegel, Liguster, Hainbuchen, Forsythien, Spiraeen, Hundsrosen, Heckenkirschen etc.) in Anlehnung an die potentiell natürliche Vegetation zulässig.

§ 21 Oberflächenentwässerung

- (1) Die ordnungsgemäße Entsorgung der anfallenden Oberflächenwässer gemäß ÖNORM B 2506-1 ist unter Berücksichtigung des Technischen Berichts zur Entwässerung der Meteorwässer (verfasst von DI Thomas Perz; Projekt Nr. 159100 vom August 2017) sowie des Konzeptes zur Entsorgung der Niederschlagswässer der Chronos Wohnbaugruppe GmbH vom 16.03.2023 auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes im Bauverfahren nachzuweisen.

Ein entsprechender Versickerungs- bzw. Funktionsnachweis ist in Bauverfahren als Projektbestandteil vorzulegen. Die Funktionsfähigkeit der Anlagen ist durch entsprechende Wartung dauerhaft sicherzustellen.

- (2) Oberflächenwässer von Verkehrsflächen und Kfz-Stellplätzen, bei denen eine Verunreinigung (durch Kraftstoffe, Schmiermittel etc.) nicht ausgeschlossen werden kann, dürfen nur über Bodenfilterschichten oder nach entsprechender Vorreinigung zur Versickerung gebracht bzw. abgeleitet werden.
- (3) Die Errichtung von Entwässerungs- und Retentionsanlagen ist im gesamten Planungsgebiet zulässig.

§ 22 Ver- und Entsorgung

- (1) An die Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Energieleitungsnetz, Wasserleitung und Kanalnetz) ist anzuschließen.
- (2) Müllsammelstellen sind gebäudeintegriert oder eingehaust innerhalb der Baugrenzlinien oder auf den Flächen der inneren Erschließung zu errichten.

VI. Umsetzung und Rechtswirksamkeit

§ 23 Rechtswirksamkeit

Der Bebauungsplan tritt nach Beschlussfassung durch den Gemeinderat mit dem auf den Ablauf der Kundmachungsfrist (2 Wochen) folgenden Tag in Kraft.

Für den Gemeinderat

Der Bürgermeister

(LAbg. Dr. Matthias Pokorn)

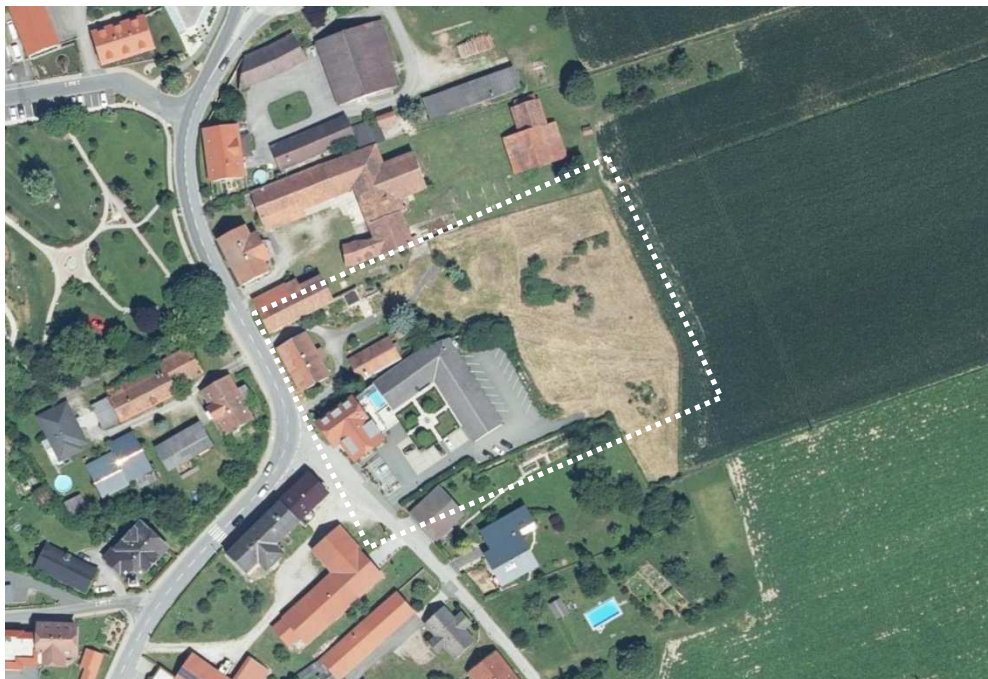
Erläuterungsbericht

Zu Projekt und Standort

Das Planungsgebiet liegt zentral im Teilraum A „Premstätten“, der im ÖEK 1.00 als überörtlicher Siedlungsschwerpunkt festgelegt ist. Es umfasst die u.a. die mit der „Villa Schober“ bebaute Liegenschaft am Kreuzungspunkt der Landesstraße L-303 Predingerstraße (Hauptstraße) mit der Gemeindestraße Laaweg sowie die darüber erschlossenen, in zweiter Reihe im Osten gelegenen Anschlussflächen. Aufgrund der Lage inmitten des Ortskerns von Unterpremstätten sowie an einer bedeutenden Wegeverbindung nach Bierbaum handelt es sich um einen Fokuspunkt innerhalb der Fusionsgemeinde und eine Vorzugslage für das Wohnen.

Im Norden schließen Liegenschaften und Bauten ehemals landwirtschaftlicher Hoflagen an, während im Süden Einfamilienwohnhäuser errichtet wurden. Im Osten schließen als Äcker genutzte Flächen an, die langfristig ein Potential für die Entwicklung der „Neuen Mitte Premstätten“ darstellen.

Die verkehrliche Erschließung erfolgt für den Kfz-Verkehr ausgehend vom Laaweg über die bestehende Anbindung an die Gemeindestraße südlich der „Villa Schober“. Für den Fuß- und Radverkehr wird (nach allfälligem Abbruch des zurückversetzten Gebäudes) eine zusätzliche Anbindung nördlich der Villa und des Bildstocks angestrebt, die langfristig bis zum Koglkreuz geführt werden könnte.



Orthofoto GIS Steiermark, Erhebungsdatum 03/2024, maßstabslos

Die Bebauungsplanung erfolgt u.a. auf Grundlage von Stellungnahmen des Baukulturbeirates der Gemeinde zu einem Vorprojekt der Errichtung einer Wohnsiedlung mit hofartig gruppierten, Atrium- und Reihenhäusern, verfasst vom Atelier Quadratum für die Chronos Wohnbau Gruppe GmbH:



Zu § 1 Rechtsgrundlage

Das Raumordnungsgesetz 2010 regelt in den §§ 40 und 41 die Bebauungsplanung. Als weitere Grundlagen in Hinblick auf die Frei- und Grünräume sind die §§ 8 und 11 des Stmk. BauG 1995 heranzuziehen.

Für das Verfahren zur Erstellung des Bebauungsplanes wurde die Anhörung der Eigentümer der im Planungsgebiet liegenden und der daran angrenzenden Grundstücke gemäß § 40 (6) Z.2 Stmk. ROG 2010 gewählt, da Umfang und Komplexität des Bebauungsplanes vergleichsweise gering sind und eine Anhörung der Eigentümer der im Planungsgebiet liegenden und der daran angrenzenden Grundstücke im Sinn der Raschheit, Sparsamkeit und Zweckmäßigkeit gelegen ist: Der Bebauungsplan wird für Grundflächen erlassen, die gemäß FWP 1.00 als Allgemeines Wohngebiet (tlw. Aufschließungs- bzw. Sanierungsgebiet) mit einem ortsüblichen Bebauungsdichterahmen festgelegt sind. Durch Wirkung des Flächenwidmungsplanes alleine sind daher komplexe oder konflikträchtige Nutzungen wie Einkaufszentren, stark emittierende Betriebe oder Stallgebäude sowie generell alle Nutzungen ausgeschlossen, die *dem Wohncharakter des Gebietes widersprechende Belästigungen der Bewohnerschaft verursachen*.

Das Planungsgebiet hat eine Ausmaß von weniger als 1 ha und kann daher als kleinräumig (klein) angesehen werden. Teilweise handelt es sich zudem um bebautes Gebiet, dessen Bestand bei den Festlegungen berücksichtigt wird. Das Planungsgebiet grenzt im Westen an öffentliche Verkehrsflächen und im Osten an lw. genutzte Ackergrundstücke an. Nur im Norden und Süden schließen bebaute Liegenschaften im Bauland an. Die zahlenmäßig geringen, unmittelbar angrenzenden Nachbarn erhalten durch die Anhörung eine gegenüber einer nur allgemein kundgemachten Auflage direktere Verständigung über den Entwurf der Bebauungsplanung und eine in dieser Hinsicht niederschwelligere Möglichkeit, zu diesem Stellung zu nehmen.

Der Bebauungsplan entfaltet keine über das Planungsgebiet hinausgehende Wirkung, die nicht bereits in dem von der Landesregierung genehmigten Räumlichen Leitbild zum ÖEK 1.00 ausgewiesen und als öffentliches Interesse dokumentiert ist (vgl. angestrebte Durchwegung gemäß Leitbildplan). Er trifft keine Festlegungen auf Anschlussflächen im Gebiet der „Neuen Mitte Premstätten“.

Bei kleinen Bebauungsplänen wird seitens der Gemeinde davon ausgegangen, dass bei einer 14-tägigen Frist eine Überrumpelung der Beteiligten durch die Behörde ausgeschlossen ist und genügend Zeit für eine adäquate Stellungnahme vorliegt. Fristen ab zwei Wochen erscheinen gemäß der Literatur realistisch und werden in vereinfachten Raumordnungsverfahren langjährig angesetzt (Gleichbehandlung).

Zur Änderung der zur Einsicht aufgelegten Fassung (Entwurf)

Für den Beschluss des Bebauungsplanes waren u.a. aufgrund von Einwendungen der Aufsichtsbehörde Änderungen des Entwurfs erforderlich, die im Bereich der Gst. 102/3 und 107/3 nicht von Grundeigentümern angeregt wurden. Bei Betroffenheit erfolgte vor dem Beschluss daher durch persönliche Zuschrift eine neuerliche Anhörung iS des § 38 (7) Stmk. ROG 2010.

Zu § 2 Größe des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet (alle Baulandflächen gemäß FWP 1.00) hat gemäß der DKM mit Stand 03/2024 ein Flächenausmaß von rd. 8.370 m² und umfasst die zeitgleich mit der Neuerstellung des FWP 1.00 neu vermessenen Grundstücke 102/3, 107/3 und 106 der KG Unterpremstätten. Dabei entfallen rd. 6.315 m² auf das Aufschließungsgebiet für Allgemeines Wohngebiet Nr. 324 und rd. 2.055 m² auf das straßenseitig daran anschließende Allgemeine Wohngebiet.

Das Gelände fällt nach Osten hin ab. Der Höhenunterschied zwischen Hauptstraße bzw. Laaweg und dem östlichen Rand des Planungsgebietes beträgt zwischen 4 und 5 m und wird bei den Festlegungen berücksichtigt.

Zu § 3 Zeichnerische Darstellung

Diese Darstellung erfolgt im Maßstab 1:500 auf planlicher Grundlage der DKM mit Stand 03/2024 sowie einer vom Atelier Quadratum beigebrachten Naturstandsaufnahme (Lage- und Höhenplan; GZ: 2270-2022 vom 24.08.2022).

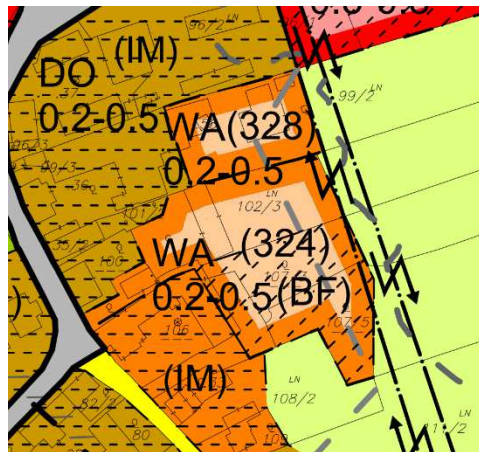
Das beiliegenden Gesamtgestaltungskonzept stellt eine städtebauliche Gesamtbetrachtung (Masterplan) des großräumigen Gebietes der „Neuen Mitte Premstätten“ zwischen dem Ortskern von Unterpremstätten, der Thalerhofstraße bis zum Koglkreuz und dem Nordrand von Bierbaum dar. Darin sind auch die Inhalte dieser Verordnung beispielhaft dargestellt.

Dazu aus dem Räumlichen Leitbild: *Strukturkonzepte, Rahmen- oder Masterpläne bilden als strategisches Planungsinstrument der Gemeinde eine langfristige Perspektive der räumlichen Entwicklung ab. Sie stellen auf Grundlage der Zielsetzungen des ÖEK bzw. des RLB und einer Analyse der Umweltbedingungen dar, wie sich Potentialflächen ggf. über mehrere Planungsperioden räumlich entwickeln können (Instrument der vorausschauenden Planung). [...]*

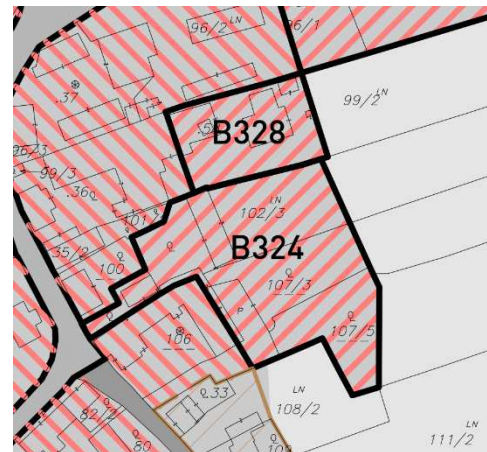
Zu § 4 Festlegungen des Flächenwidmungsplanes

Gemäß dem Flächenwidmungsplan 1.00 der Marktgemeinde Premstätten ist für das (zeitgleich mit der Neuerstellung des FWP 1.00 neu vermessene) Planungsgebiet überwiegend Aufschließungsgebiet für Allgemeines Wohngebiet (Nr. 324) mit einem Bebauungsdichterahmen von 0,2 – 0,5 und ansonsten im bebauten Bereich an der Hauptstraße Allgemeines Wohngebiet als Sanierungsgebiet festgelegt. Die Aufschließungserfordernisse sind durch Private (Grundeigentümer bzw. Bauwerber) zu erfüllen.

Gemäß der Bebauungsplanzonierung des Flächenwidmungsplanes 1.00 ist für das Aufschließungsgebiet ein Bebauungsplan erforderlich (Gebiet B324). Allgemein können auch Teilbebauungspläne und/oder kombinierte Bebauungspläne erlassen werden.



Ausschnitt FWP 1.00, maßstabslos



Ausschnitt BZP 1.00, maßstabslos

Besondere Zielsetzungen und öffentliche Interesse der Bebauungsplanung B324 sind gemäß FWP 1.00 die Erstellung eines Erschließungs- und Strukturkonzeptes für den Gesamtbereich, die Berücksichtigung von Anschlussflächen (ggf. Herstellung einer Durchwegung), die geordnete Entwicklung in Hinblick auf das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild unter Berücksichtigung des Gebietscharakters, die Vermeidung von Nutzungskonflikten und Beeinträchtigungen sowie die Berücksichtigung von Schutzgütern und Funktionsflächen (zB auch Wald). Spezifisch als Ziel festgelegt ist eine Bebauungsplanung auf Grundlage einer Entwicklungsstudie für den Gesamtbereich (zB Strukturkonzept oder Masterplan) auf Basis des Räumlichen Leitbildes zum ÖEK 1.00.

Zur Bebauungsplanzonierung B100

Für die straßenraumwirksamen Grundflächen im zentralen Teilraum Premstätten (d.h. für die an den Haupt- bzw. Landesstraßen gelegenen Grundflächen - Bauland, Sondernutzungen im Freiland und Verkehrsflächen) ist gemäß FWP 1.00 eine flächige Bebauungsplanung erforderlich, bei der folgende Zielsetzungen und öffentliche Interessen zu berücksichtigen sind:

- Erhaltung, Ergänzung und Weiterentwicklung (Fortnutzung) der historischen Straßendorf-Ensembles und Einzelbauten. Sicherstellung der zentralörtlichen Funktionen der örtlichen „Lebensadern“ und der funktionalen Nutzungsdurchmischung (auch geschoßweise).
- Erhaltung und Verbesserung der Qualität der Straßenräume sowie der Aufenthaltsqualität für den nichtmotorisierten Verkehr. Errichtung eines durchgehenden Gehsteiges und Radweges entlang der Hauptstraßen (ggf. durch Grundabtretungen).
- Erhaltung der räumlichen Prägung durch Vorgärten und (grüne) Vorfelder.

Festlegungen gemäß § 26 (4) Stmk. ROG 2010 für das o.a. BPL-Gebiet B100: Bauliche Anlagen, die nachstehende Kriterien erfüllen, dürfen bereits vor dem Vorliegen eines rechtswirksamen Bebauungsplanes baurechtlich bewilligt werden:

- Lage: In oder hinter der Flucht der straßenbegleitenden Bestandsbebauung,
- Größe: Bebaute Fläche von max. 50 m²,
- Höhe: Eingeschoßig mit einer Geschoßhöhe bis 3 m u. einer Firsthöhe bis 5 m,

- Gestaltung: Form-, Farb- und Materialwahl in Anlehnung an die zugeordnete, straßenraumwirksame Bebauung und Nutzung,
- Funktion: Die bestehende Nutzung ergänzende Bebauung untergeordneter Bedeutung (keine Wohngebäude).

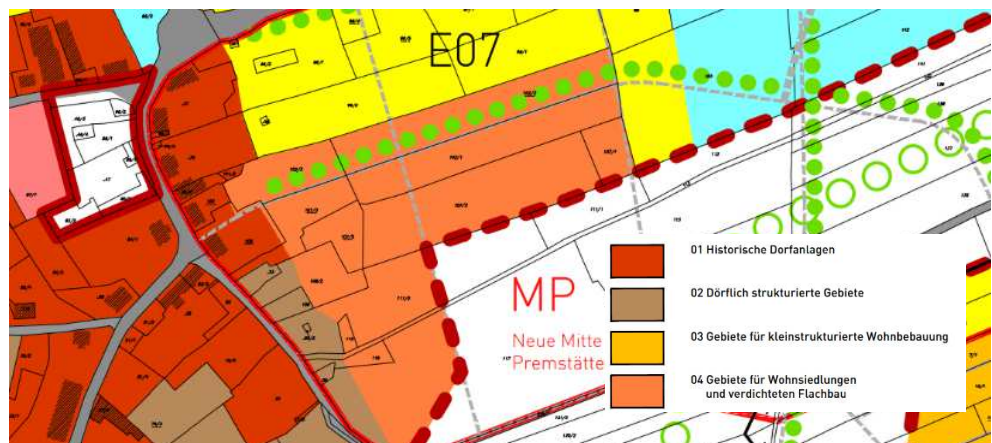
Diese bauliche Anlagen müssen sich in die umgebende Bebauung einfügen, der Ensemblekomplettierung dienen und im Einklang mit den mit der Bebauungsplanung verfolgten Zielsetzungen stehen.

Hinweis: Gemäß § 40 (8) Stmk. ROG 2010 ist u.a. für bauliche Anlagen, die entsprechend einer Festlegung im Flächenwidmungsplan gemäß § 26 (4) vor der Erlassung eines Bebauungsplanes baurechtlich bewilligt werden dürfen, ein Gutachten eines Sachverständigen auf dem Gebiet der Raumplanung ausreichend.

Zu § 5 Festlegungen des Räumlichen Leitbildes

Im Räumlichen Leitbild 1.00 wurde das Siedlungsgebiet der Marktgemeinde Premstätten u.a. in Gebietstypen gegliedert, für die spezifische Handlungsgebote, Zielsetzungen der Siedlungsentwicklung (siehe Wortlaut des Leitbildes) sowie nachstehend angeführte Grundsätze zu Bauungsweise, Erschließungssystem und Freiraumgestaltung sowie Richtwerte für städtebauliche Kennzahlen festgelegt wurden.

Das ggst. Planungsgebiet ist gemäß Leitbildplan im bebauten Bereich an der Hauptstraße bzw. am Laaweg dem Gebietstyp (1) „Historische Dorfanlagen“ und im östlichen Bereich dem Gebietstyp (4) „Gebiete für Wohnsiedlungen und verdichteten Flachbau“ zugeordnet.



Ausschnitt Leitbildplan des Räumlichen Leitbildes 1.00, maßstabslos

Gemäß Leitbildplan soll auch eine städtebauliche Gesamtbetrachtung u.a. im schematisch ausgewiesenen Bereich der „Neue Mitte Premstätten“ durchgeführt werden und kann zB *mittels Gesamtgestaltungskonzepten im Zuge von (Teil-)Bebauungsplanungen und/oder auf Grundlage von ergänzenden Fachplanungen erfolgen.*

Die im Leitbildplan schematisch dargestellt Durchwegungsabsicht in Ost-West-Richtung wird im Bebauungsplan berücksichtigt.

Gebietstyp (1) „Historische Dorfanlagen“

Als Handlungsgebote hinsichtlich des Gebietscharakters sind die grundsätzliche Bewahrung der Ensemblewirkung sowie die behutsame Entwicklung von Lücken vorgesehen.

Grundsätze zu Bauungsweise, Erschließungssystem und Freiraumgestaltung

- Bauungsweise: Grundsätzlich offen. Gebäude vom Straßenrand abgerückt.
- Dachformen: Für Hauptdächer von straßenraumwirksamen neuen Bauten Sattel-, Walm- oder Krüppelwalmdächer in roter oder grauer Deckung. Gaupen straßenseitig nur als Einzelgaupen.
- Geschöße: Für neue Bauten grundsätzlich max. 2 oberirdische Geschöße zzgl. Dachgeschöße; Abweichungen sind auf Grundlage einer Bebauungsplanung im qualifizierten Einzelfall (hinsichtlich der gestalterischen Bedeutung sachverständig positiv beurteiltes Vorprojekt, zB durch den Baukulturbeirat der Gemeinde) möglich, wenn ein Nachverdichtungspotential gegeben ist (zB Dichterreserve am Bauplatz), die vorhandene städtebauliche Struktur fortgeführt oder gebietsverträglich weiterentwickelt wird und Maßnahmen in Zusammenhang mit der Verbesserung der Wohnversorgung und des Wohnumfeldes, der örtlichen Baukultur, des Ortsbildes und/oder der Ortserneuerung getroffen werden.
- Einfriedungen: Unmittelbar an Straßen sind mauerartige Einfriedungen unzulässig. Lärmschutzwände udgl. sind zurückversetzt und mit vorgesetzter Bepflanzung auszuführen.
- Aufwertung der Straßenräume durch differenzierte Oberflächengestaltung, Bepflanzung, Beleuchtung und Ausstattung (zB in der Bebauungsplanung).
- Photovoltaik- und Solaranlagen sind auf Hauptdächern nur in dachhautparalleler Form zulässig.

Richtwerte für städtebauliche Kennzahlen

- Bebauungsgrad max. 0,6
- Versiegelungsgrad max. 70 % (bezogen auf den Gesamtbauplatz; auch unter Berücksichtigung von Abflussbeiwerten nach Art der Entwässerungsfläche)
- Bebauungsdichte max. 0,7 - Verringerung oder Überhöhung durch Begutachtung oder Bebauungsplanung im qualifizierten Einzelfall.

Gebietstyp (4) „Gebiete für Wohnsiedlungen und verdichteten Flachbau“

Als Handlungsgebote hinsichtlich des Gebietscharakters sind die Bewahrung sowie behutsame Veränderung und Entwicklung vorgesehen.

Grundsätze zu Bauungsweise, Erschließungssystem und Freiraumgestaltung

- Bauungsweise: Offen, gekuppelt oder geschlossen. Lage zur Straße abgerückt bis straßenbegleitend.

- Dachformen: Berücksichtigung des jeweiligen Gebietscharakters (ggf. Zonierung der Dachformen in der Bebauungsplanung). Geneigte Dächer in roter oder grauer Deckung. Flachdächer als Gründächer und/oder mit PV-Anlagen.
- Geschosse: Für neue Bauten max. 2 oberirdische Geschosse zzgl. eines Dachgeschosses der zurückversetzen 3. Geschosses (Penthouse) und Keller.
- Außenliegende Vertikalerschließungen sind mit geschlossenen Fronten herzustellen. Straßenseitig sind offene Laubengängerschließungen unzulässig.
- Im Neubaufall sind bei entsprechenden Projektgrößen (ab 30 Kfz-Stellplätzen) Tiefgaragen und/oder Stellplätze in Parkhäusern vorzusehen.
- Einfriedungen: Unmittelbar an Straßen sind mauerartige Einfriedungen unzulässig. Lärmschutzwände sind zurückversetzt und mit vorgesetzter Bepflanzung auszuführen. Lebende Zäune als Einfriedungen: Hecken nur mit heimischen Sorten.

Richtwerte für städtebauliche Kennzahlen

- Bebauungsgrad max. 0,6
- Versiegelungsgrad max. 60 % (bezogen auf den Gesamtbauplatz; auch unter Berücksichtigung von Abflussbeiwerten nach Art der Entwässerungsfläche)
- Bebauungsdichte max. 0,7 – Verringerung oder Überhöhung durch Bebauungsplanung im qualifizierten Einzelfall.

Allgemeingültig für alle Gebietstypen ist im § 5 des Räumlichen Leitbildes 1.00 u.a. festgelegt, dass die Breite von neuen Erschließungsstraßen (Straßengrundstück) grundsätzlich mind. 6 m zu betragen hat.

Zu § 6 Einschränkungen

Zu (1) In § 24 des Landes-Straßenverwaltungsgesetzes ist festgelegt, dass von Landesstraßen ein Bereich von mindestens 15 m von Bebauung freizuhalten ist. Für den Fall einer Abstandsunterschreitung ist eine entsprechende Bewilligung bei der Landesstraßenverwaltung einzuholen. Für allfällige Zufahrten zur Landesstraße sind Bewilligungen der Landes-Straßenverwaltung erforderlich.

Allgemein sind Bauwerke und Anlagen so herzustellen bzw. abzuschirmen, dass keine verkehrsgefährdende Blendwirkung für Verkehrsteilnehmer auf der Landesstraße entstehen kann. Bestehende Entwässerungsanlagen der Landesstraßen sind in ihrer Funktion zu erhalten.

Zu (2) Die Verkehrsbelastung im ggst. Abschnitt der Landesstraße L-303 lag im Beobachtungsjahr 2019 bei einem durchschnittlichen Tagesverkehr von 7.500 Kfz mit einem Schwerverkehrsanteil von 3 % (Quelle: GIS Stmk.). Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt im Ortsgebiet 50 km/h.

Das Setzen von Maßnahmen für einen ausreichenden Lärmschutz (Gebäudestellung, verstärkte Schalldämmung, am Lärm orientierte Grundrissgestaltung etc.) kann im straßennahen Bereich (v.a. Baufeld 1a)

daher erforderlich sein. Für Objekte und wesentliche Aufenthaltsbereiche im Freien sind die Planungsrichtwerte entsprechend der ständigen und langjährig gepflogenen Handhabung im Rahmen der örtlichen Raumplanung einzuhalten. Unter wesentlichen Freiflächen versteht man jene Flächen, die für einen länger dauernden Aufenthalt im Freien bestimmt sind (Terrassen etc.).

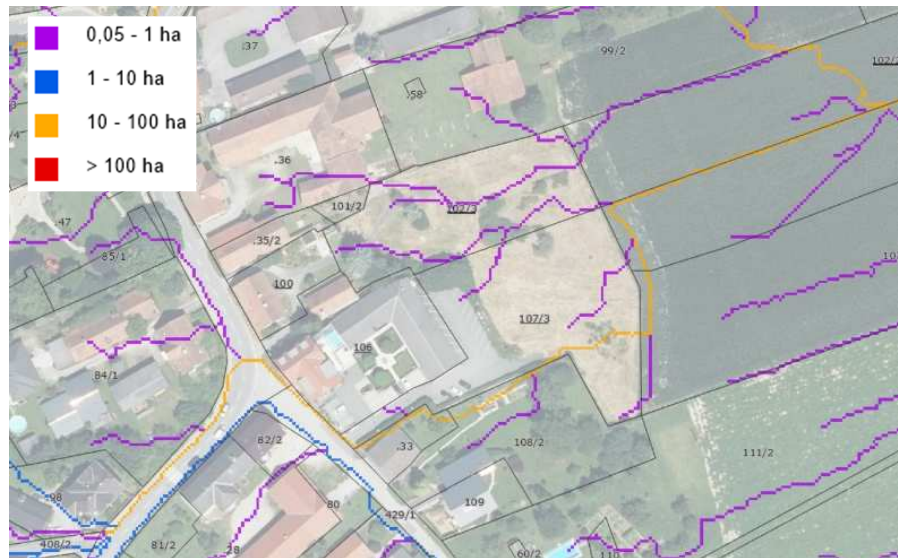
Der Lärm-Planungsrichtwert für Allgemeines Wohngebiet liegt gemäß ÖNORM S 5021 bei 55 dB Tag / 45 dB Nacht.

Die Erfüllung Aufschließungserfordernisse des FWP wird im Zuge der Aufhebung des Aufschließungsgebietes unter Berücksichtigung des konkreten Projekts geprüft werden. Bezüglich des Schutzes der Außenbauteile wird auf die Anforderungen der OIB-Richtlinie 5 „Schallschutz“ 2.2.3 verwiesen, die besonders zu beachten sind (Mindesterforderliche Schalldämmung von Außenbauteilen).

- Zu (3) Der Großteil des Gemeindegebietes der Marktgemeinde Premstätten liegt innerhalb von Sicherheitszonen des Flughafens Graz-Thalerhof. Aufgrund der einschränkenden Festlegungen des Flächenwidmungsplanes und Bebauungsplanes ist davon auszugehen, dass im Planungsgebiet keine Luftfahrthindernisse errichtet werden können. Dies ist jedoch von Seiten der Antragsteller zu prüfen – ggf. sind die entsprechenden Bewilligungen auf Grundlage des Luftfahrtgesetzes einzuholen. Link zum Zonenplan:

<https://www.bmk.gv.at/themen/verkehr/luftfahrt/recht/sicherheitszonen/graz.html>

- Zu (4) Auf allfällige im Planungsgebiet liegende oder daran angrenzende, bestehende Infrastrukturleitungen ist in nachfolgenden Bauverfahren Rücksicht zu nehmen. Eine Überbauung bzw. Verlegung ist nur im Einvernehmen mit den Leitungsträgern zulässig.
- Zu (5) Aufgrund der Lage im Anschluss an landwirtschaftlich genutzte Flächen wird auf das Gesetz zum Schutz landwirtschaftlicher Betriebsflächen (zuletzt in der Fassung LGBl. 87/2013), insbesondere auf die Bestimmungen des § 3 fortfolgend über die Abstände von Gewächsen zu landwirtschaftlichen Betriebsflächen, hingewiesen.
- Zu (6) Das Planungsgebiet liegt gemäß der Verordnung des Landeshauptmannes von Steiermark idgF innerhalb des Widmungsgebietes 1 und auch 2 des Grundwasserschutzprogrammes Graz bis Radkersburg, wodurch es zu einem Schongebiet erklärt wurde. Ziel dieser Verordnung ist u.a. die Sicherung und Erhaltung des guten Zustandes der Grundwasservorkommen und des Grundwasserkörpers. Planungen sind daher ggf. mit der Wasserrechtsbehörde abzustimmen. Vorgaben sind im Rahmen der Umsetzung der Projekte zu berücksichtigen.
- Zu (7) Hang- und Oberflächenwässer müssen ordnungsgemäß gesammelt und in Abstimmung mit der Gemeinde verbracht werden. Auf die Hangwasserkarten (Fließpfade) des GIS Stmk. wird verwiesen:



Zu § 7 Bauplätze und Baufelder

- Zu (1) Für den Beschluss des Bebauungsplanes wird festgelegt, dass im Planungsgebiet entsprechend der zeichnerischen Darstellung Grundstücke für verkehrliche Nutzungen und 3 Bauplätze herzustellen sind. Dazu werden im Rechtsplan verpflichtende Teilungslinien innerhalb der Gst. 102/3 und 107/3 festgelegt, die u.a. mittels einer entsprechenden Straßenfluchtlinie das zukünftige öffentliche Gut abgrenzen.
- Zu (2) Abweichungen von den festgelegten Teilungslinien sind im Rahmen der Vermessung zulässig sind, sofern das Grundkonzept des Bebauungsplanes erhalten bleibt und keine negativen Auswirkungen auf Nachbarn entstehen. Die Strichstärke der Teilungslinien beträgt in den gedruckten Plänen rd. 0,5 mm, was im Maßstab 1:500 (Rechtsplan) einer Breite von rd. 0,25 m entspricht. Abweichungen in jede Richtung in diesem Ausmaß sind aus Sicht der örtlichen Planung jedenfalls unproblematisch und entsprechen dem grundlegenden Planungsprinzip der zunehmenden Konkretisierung. Bei größeren Abweichungen erfolgt eine sachverständige Detailprüfung in nachgeordneten Verfahren gemäß § 45 Stmk. ROG 2010.
- Teilungen und Vereinigungen sind ansonsten nur im Rahmen von Abtretungen in das öffentliche Gut sowie zur Herstellung von öffentlichen Straßengrundstücken zulässig, um nicht durch die mögliche Errichtung von Nachbargrenzen baurechtswidrige Zustände zu schaffen (zB Unterschreitung von Grenzabständen). Auf die generelle Verordnung über Mindestbauplatzgrößen der Marktgemeinde Premstätten (aktuell GZ: 030-0/2015 aus dem Jahr 2015) wird hingewiesen.
- Zu (3) Im Planungsgebiet sind unter Berücksichtigung des Vorprojektes sowie des baulichen Bestandes Baufelder für (auch mehrgeschoßige) Gebäude sowie ergänzende Baufelder für nur eingeschößige Gebäude festgelegt (in der zeichnerischen Darstellung jeweils durch Baugrenzlinien begrenzt). Die Abstände der Baugrenzlinien sind von den vermessenen Grundgrenzen zu bemessen.

Anmerkung: Zur Verbesserung der Nachvollziehbarkeit der für den Beschluss des Bebauungsplanes konkretisierten Bauplatz- und Baufeldabgrenzung wurde die Nummerierung der Baufelder nach dem Entwurf adaptiert: Die am Bauplatz Nr. 1 gelegenen Baufelder erhalten so die Nummern 1a-1b, die am Bauplatz Nr. 2 gelegenen die Nummern 2a-2d und die am Bauplatz Nr. 3 gelegenen die Nummern 3a-3d (Baufelder für mehr- und eingeschobige Gebäude gesamt).

Zu § 8 Bebauungsweise

Die bebauten Grundstücke im Umgebungsbereich sind durch offene, mitunter einseitig an die Grundgrenze angebaute Bebauung geprägt. Die Bebauung im Planungsgebiet hat unter Berücksichtigung des Bestandes daher ebenfalls in dieser Form offen zu erfolgen.

Zu § 9 Bebauungsdichte und Bebauungsgrad

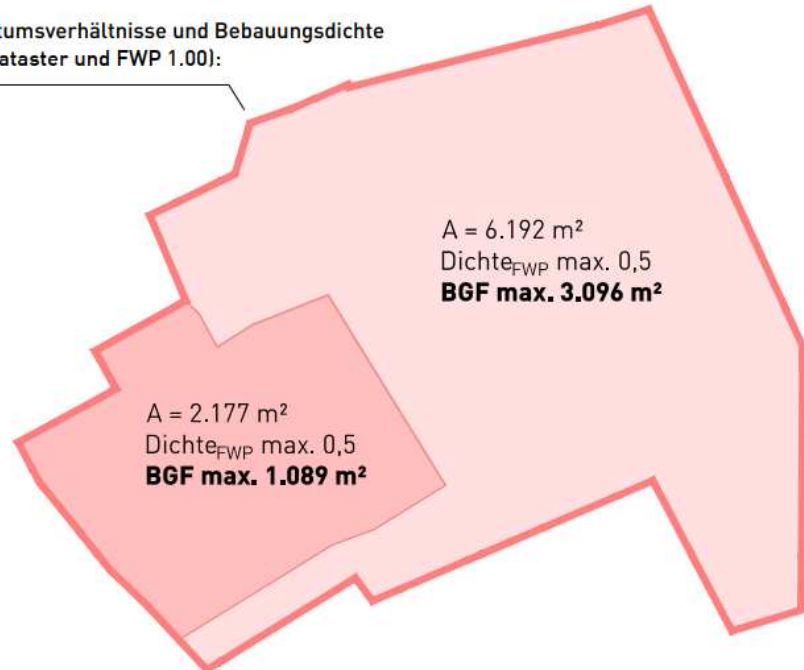
Zu (1) Gemäß § 3 der Bebauungsdichteverordnung 1993 können die im Flächenwidmungsplan angegebenen Höchstwerte der Bebauungsdichte durch Festsetzungen in einem Bebauungsplan bei Vorliegen von städtebaulichen Gründen oder aus Gründen des Ortsbildes überschritten werden. Als derartige Gründe kommen insbesondere jene der Verkehrserschließung sowie weiters u.a. Zubauten in Betracht.

Für das Planungsgebiet wird im Bebauungsplan die Bebauungsdichte gegenüber der Festlegung des Flächenwidmungsplanes von max. 0,5 gemäß § 41 (1) Z.2. lit. i Stmk. ROG 2010 maßvoll erhöht und nach Bauplätzen differenziert festgelegt:

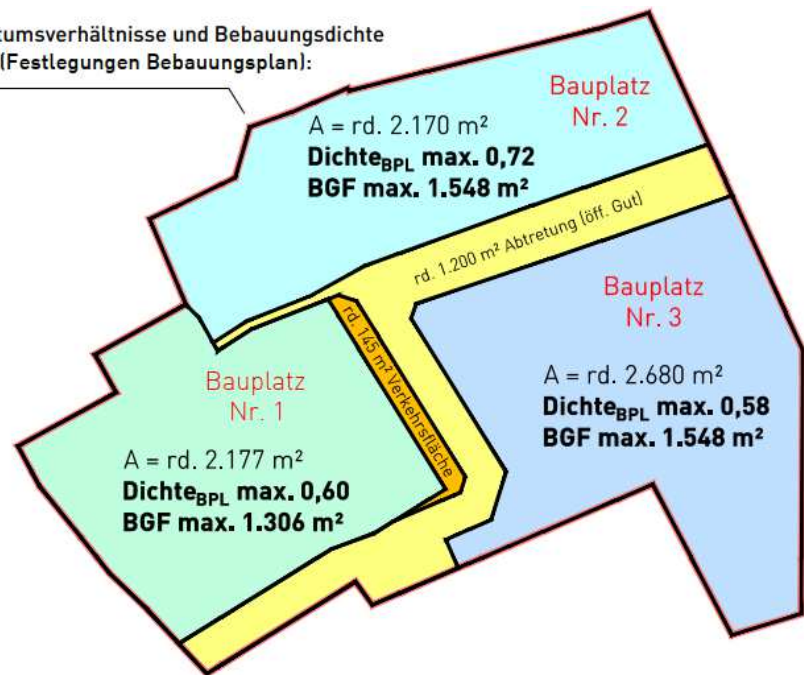
Im Bereich des Bauplatzes Nr. 1 wurden vor der Neuerstellung des Flächenwidmungsplanes 1.00 Zu- und Umbauten am baulichen Bestand der Liegenschaft Hauptstraße Nr. 179 baurechtlich bewilligt, wozu in Baubewilligungsverfahren eine Überschreitung der gemäß FWP 4.00 der Altgemeinde zulässigen Bebauungsdichte von max. 0,5 auf ca. 0,6 festgesetzt wurde. Die Verpflichtung zur Erstellung eines Bebauungsplanes (Zonierung B100) wurde erst im Zuge der Neuerstellung festgelegt. Anlässlich der ggst. Bebauungsplanung wird der tatsächliche und rechtmäßige Bestand daher auch bei der Festlegung der Bebauungsdichte berücksichtigt und wird diese für den Bauplatz Nr. 1 daher gegenüber den Festlegungen des FWP 1.00 maßvoll und in Übereinstimmung mit den Richtwerten des Räumlichen Leitbildes erhöht. Neues Geschoßflächenpotential wird dadurch nicht geschaffen.

Auf Basis von Verhandlungen mit den Grundeigentümern wird zur Sicherstellung der allgemein nutzbaren Durchwegung (insbesondere für den Fuß- und Radverkehr) öffentliches Gut auf den Grundstücken 102/3 und 107/3 der KG Unterpremstätten begründet. Für dieses wird gemäß der Abgrenzung im Rechtsplan privates Wohnbauland im Ausmaß von rd. 1.200 m² in Anspruch genommen, weshalb im Bebauungsplan eine Kompensation des bisher möglichen Geschoßflächenpotentials erfolgt.

Eigentumsverhältnisse und Bebauungsdichte
IST (Kataster und FWP 1.00):



Eigentumsverhältnisse und Bebauungsdichte
SOLL (Festlegungen Bebauungsplan):



Die Grundstücke 102/3 und 107/3 der KG Unterpremstätten weisen bei einer Gesamtfläche von 6.192 m^2 und einer max. Bebauungsdichte von $0,5$ gemäß FWP 1.00 ein max. Geschossflächenpotential von 3.096 m^2 BGF auf. Durch die Wirkung des Bebauungsplanes wird die Umsetzung dieses Potentials auf die neuen Bauplätze Nr. 2 und 3 beschränkt, die wie o.a. unterschiedliche Größen aufweisen. Bei gleichmäßiger Verteilung des max. Geschossflächenpotentials auf diese beiden Bauplätze ergeben sich daher unterschiedliche Werte der max. Bebauungsdichte:

Max. rd. $0,72$ am Bauplatz Nr. 2 und max. rd. $0,58$ am Bauplatz Nr. 3.

Die im BPL-Entwurf vorgesehene Bestimmung bzgl. der Möglichkeit der Kompensation der zuvor zulässigen Bebauungsdichte wird dadurch in einer aufsichtsbehördlichen Einwendung konkretisiert. Das gemäß FWP 1.00 gegebene Geschossflächenpotential auf den Grundstücken 102/3 und 107/3 wird insgesamt nicht erhöht, sondern auf die neuen Bauplätze verteilt. Die erhöhte max. Bebauungsdichte liegt dabei im Bereich der Richtwerte für städtebauliche Kennzahlen des Räumlichen Leitbildes 1.00, die auch eine Verringerung oder Überhöhung durch Bebauungsplanung im qualifizierten Einzelfall erlauben.

Die Erhöhung der im FWP festgelegten maximalen Bebauungsdichte ist im Sinne der Bestimmungen des § 3 der Bebauungsdichteverordnung 1993 auch aufgrund der zentralen Lage des Planungsgebietes (Teil des überörtlichen Siedlungsschwerpunktes und teilregionalen Zentrums Premstätten) sowie der städtebaulichen Schwerpunktsetzung der „Neuen Mitte Premstätten“ zulässig und begründet. Durch die Anhebung wird gewährleistet, dass eine optimale bauliche Entwicklung des Gebietes bei sparsamem Flächenverbrauch möglich ist.

Die Berechnung erfolgt nach den Bestimmungen der Bebauungsdichteverordnung 1993 idgF.

- Zu (2) Der Bebauungsgrad (§ 4 Z.17 Stmk. BauG 1995) ergibt sich aus dem Verhältnis der bebauten Fläche zur Bauplatzfläche und wird unter Berücksichtigung der Bestandsbebauung, der Bauplatzgrößen sowie der Festlegungen des Räumlichen Leitbildes festgelegt.

Zu § 10 Lage und Stellung der Gebäude

- Zu (1) Die zulässige Lage der oberirdischen Teile von (auch mehrgeschoßigen) Gebäuden und eingeschößigen Gebäuden bzw. Gebäudeteilen (zB Verbindungsbauten zwischen mehrgeschoßigen Gebäuden) ist im Plan durch die Festlegung von unterschiedlichen Baugrenzlängen fixiert. Durch die Baugrenzlängen werden Bauflächen gebildet, die im Plan farblich dargestellt sind.

Gebäude dürfen Baugrenzlängen nicht überschreiten. Für untergeordnete Bauteile sind Ausnahmen definiert, da sie für das städtebauliche Grundkonzept der Bebauungsplanung nicht erheblich sind. Dieses sieht die Errichtung von Gebäuden rund um zentrale Freibereiche und Achsen vor, wodurch u.a. hochwertige Gemeinschaftsfreiräume entstehen.

Garagen und Nebengebäude dürfen eingeschränkt auch außerhalb der Baugrenzlänge errichtet werden (vgl. § 15).

- Zu (2) An den Gebäudekanten der historischen „Villa Schober“ wird eine Baufluchtlinie festgelegt, um die städtebauliche Bedeutung des Gebäudes an dieser Stelle durch eine verpflichtende (bzw. zu wählende) Eckbebauung hervorzuheben. Dies auch in des Räumlichen Leitbildes, das im Plan an dieser Stelle ein „straßenraumbildendes Gebäude im Bereich der historischen Dorfanlagen“ ausweist.

An die Baufluchtlinie, die in Ermangelung einer exakten Einmessung des aufgehenden Mauerwerks mit einer Abweichungstoleranz versehen wird, ist jeweils die Hauptflucht des Bauwerkes zu stellen. Gemäß den baugesetzlichen Bestimmungen des § 12 (1) Stmk. BauG ist ein Vortreten von Bauteilen teilweise jedoch zulässig – diese werden durch den Bebauungsplan nicht eingeschränkt.

- Zu (3) Die Längserstreckung der Hauptgebäude ist bei Sattel- und Krüppelwalmdächern ident mit der Hauptfirstrichtung. Die Festlegungen orientieren sich an der Bauplatzgeometrie und werden unter Berücksichtigung des Vorprojektes bzw. des baulichen Bestandes getroffen. Um die bestmögliche Einfügung von Projekten auf dem jeweiligen Bauplatz zu ermöglichen, sind maßvolle Abweichungen von den festgelegten Hauptfirstrichtungen zulässig.

Zu § 11 Höhenlage der Gebäude

Die Bestimmung stellt sicher, dass die topographische Situation bei der Anordnung von Gebäuden berücksichtigt wird. Die zulässige Lage der Gebäude ist durch die Baufelder in der zeichnerischen Darstellung fixiert. Die Lage des Höhenfestpunktes eines Projektes wird im Rahmen des Bauverfahrens geprüft. Dabei sind auch die Belange des Schutzes des Straßen-, Orts- und Landschaftsbildes zu berücksichtigen. Geländeänderung werden durch die Bestimmungen des Bebauungsplanes nicht generell ausgeschlossen.

Zu § 12 Höhe der Gebäude

- Zu (1) Die Gebäudehöhe ist gemäß § 4 Z.31 Stmk. BauG 1995 der jeweilige vertikale Abstand zwischen einem Punkt auf der Geländeverschnidung (natürliches Gelände) mit der Außenwandfläche und dem darüberliegenden Dachsaum. Sie wird im Bebauungsplan unter Berücksichtigung des Vorprojektes und des baulichen Bestandes differenziert nach Baufeldern und maßvoll nur für die Traufseiten der Gebäude festgelegt.
- Zu (2) Die Gesamthöhe ist gemäß § 4 Z.33 Stmk. BauG 1995 der vertikale Abstand zwischen dem tiefsten Punkt der Geländeverschnidung (natürliches Gelände) mit den Außenwandflächen und der höchsten Stelle des Gebäudes, wobei kleinvolumige Bauteile, wie Rauchfänge, Rohraufsätze u. dgl., unberücksichtigt bleiben. Sie wird im Bebauungsplan gleichfalls unter Berücksichtigung des Vorprojektes und des baulichen Bestandes sowie des Geländeverlaufes und der maximal zulässigen Geschoßigkeit differenziert nach Baufeldern festgelegt. Auf die Begriffsbestimmung des Natürlichen Geländes gemäß § 4 Z.46 Stmk. BauG wird ergänzend hingewiesen.
- Zu (3) Für die zum Zeitpunkt der Erlassung des Bebauungsplanes im Planungsgebiet rechtmäßig bestehenden Gebäude sind allfällige Abweichungen zulässig und stellen keinen Widerspruch zum Bebauungsplan dar.

Diese Ausnahmebestimmung stellen iS des Bestandsschutzes sicher, dass auch bei Zu- oder Umbaumaßnahmen an den rechtmäßig bestehenden Gebäuden keine Angleichung an sämtliche neue Vorgaben des Bebauungsplanes erfolgen muss. Ein Entfall könnte bedeuten, dass zB bei einem Umbau innerhalb eines Gebäudes eine Baubewilligung nicht erteilt werden kann, da das Gesamtobjekt hinsichtlich Höhenentwicklung, Geschoßigkeit und/oder Dachausbildung nicht den „neuen“, zeitlich später erfolgten Festlegungen des Bebauungsplanes entspricht. Eine diesbezügliche Anpassungsverpflichtung würde einen unverhältnismäßigen Eingriff in den Bestand und in private Rechte bedeuten und stellt kein Entwicklungsziel der Gemeinde dar.

Zu § 13 Geschoße

Die maximal zulässige Geschoßzahl wird im Bebauungsplan unter Berücksichtigung des Vorprojektes und des baulichen Bestandes differenziert nach Baufeldern festgelegt und steht in Einklang mit den Vorgaben des Räumlichen Leitbildes 1.00. Im Umgebungsbestand sind großvolumige Bauten mit vergleichbarer Höhenentwicklung vorhanden. Auf Grund der hohen Zentralität des Gebietes ist eine verdichtete Wohnform angemessen und hinsichtlich des Straßen-Orts- und Landschaftsbildes verträglich. Eine Mindestanforderung an die Geschoßigkeit besteht nicht. Eingeschoßige Gebäude(-teile) sind in den Baufeldern Nr. 2d und 3d zulässig.

Für die zum Zeitpunkt der Erlassung des Bebauungsplanes im Planungsgebiet rechtmäßig bestehenden Gebäude sind allfällige Abweichungen (zB Voll- anstelle von Dachgeschoß) zulässig und stellen keinen Widerspruch zum Bebauungsplan dar.

Zu § 14 Dachformen und Dächer

- Zu (1) Unter Berücksichtigung des Vorprojektes und des baulichen Bestandes wird für die „Villa Schober“ das Krüppelwalmdach ermöglicht und ansonsten das Satteldach als einzige Dachform für (auch mehrgeschoßige) Gebäude (Hauptdächer) festgelegt.
- Zu (2) Garagen und Nebengebäude treten im Ortsbild nur untergeordnet in Erscheinung. Durch die Errichtung von flach geneigten Dächern können auch Beeinträchtigungen von Nachbargrundstücken verringert werden.
- Zu (3) Rote, rotbraune und graue Dächer, die auf angrenzenden Bauplätzen bereits errichtet wurden, fügen sich in das bestehende Ortsbild ein.
- Zu (4) Die Oberfläche von flach geneigten Dächern (zB Garagen oder Nebengebäude) tritt im Ortsbild kaum in Erscheinung. Die Errichtung von Gründächern wird generell empfohlen, ist bei Objekten mit einer Dachfläche < 60 m² in der Regel aber unwirtschaftlich und daher nicht verpflichtend.

- Zu (5) Um durch die Errichtung von Solar- und Photovoltaikanlagen negative Auswirkungen auf das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild hintan zu halten, sind diese integriert oder parallel zur Dachhaut auszuführen.

Diese Bestimmung schließt die Errichtung von Solar- und Photovoltaikanlagen auf anderen Dächern nicht aus: Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild wird die Höhe von aufgeständerten Anlagen auf flach geneigten Dächern (zB auf Garagen und Nebengebäuden) und Flachdächern so begrenzt, dass diese bei einer üblichen Modulgröße von ca. 1,60 m einem Neigungswinkel von max. 30° und somit in etwa der maximalen Neigung von flachen Satteldächern entspricht.

Auf eine ggf. ergänzende baugesetzliche Verpflichtung zur Errichtung von Solar- und Photovoltaikanlagen wird hingewiesen.

Zu § 15 Garagen und Nebengebäude

- Zu (1) Garagen und Nebengebäude sollen bevorzugt innerhalb der Baugrenzlinsen errichtet werden, können aber auch auf den Flächen der inneren Erschließung (Wabenschraffur in der zeichnerischen Darstellung; geringfügige Abweichungen zulässig) angeordnet werden.

Im Vorprojekt sind Tiefgaragen nicht vorgesehen, werden durch die Wirkung des Bebauungsplanes aber auch nicht ausgeschlossen. Allenfalls ist der Grundwasserstand zu beachten.

- Zu (2) Die Nutzung von Grundflächen hat entsprechend den Raumordnungsgrundsätzen u.a. unter Beachtung eines sparsamen Flächenverbrauches zu erfolgen. Nebengebäude (§ 4 Z.47 Stmk. BauG 1995) können ohne Einschränkung innerhalb der Baugrenzlinsen errichtet werden. Die Einschränkung hinsichtlich der Errichtung außerhalb der Baugrenzlinsen beugt einer Verhüttelung des Siedlungsraumes vor.

Zu § 16 Sonstige Vorschriften zur Gestaltung

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass historische Bauten dieser Region kaum dekorative Zierarten aufweisen. Daher sind auch bei neuen Bauten dekorativ addierte Bauelemente unerwünscht und nicht dem traditionellen Ortsbild entsprechend. Die Gestaltung der Oberflächen und deren Vereinbarkeit mit dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild werden jeweils im Zuge des Bauverfahrens geprüft werden. Auf die Bestimmungen des § 23 Stmk. BauG wird verwiesen.

Zu § 17 Verkehrsflächen

- Zu (1) Die in der zeichnerischen Darstellung festgelegte Kfz-Haupterschließung bindet an den Laaweg an (Pfeilsymbole in der zeichnerischen Darstellung) und wird mit gezacktem Verlauf bis an den östlichen Gebietsrand.

Die Haupteerschließungsflächen der inneren Erschließung werden für den Beschluss im Rechtsplan durch Teilungslinien konkret festgelegt und bemaßt. Sie geben die Lage und Breite der Straßengrundstücke oder -flächen vor, innerhalb derer die Errichtung der Verkehrsanlagen erfolgen muss. Der Bebauungsplan legt nicht im Detail fest, wo und in welcher Breite die Befestigung der Fahrbahn udgl. erfolgen muss, da dies zweckmäßig in nachgeordneten Verfahren der Infrastrukturplanung erfolgt. Die Möglichkeit von geringfügigen Abweichungen berücksichtigt den Umstand, dass die Abgrenzung der Haupteerschließungsflächen an die Lage von Teilungslinien geknüpft ist. Eine Breite von mind. 6 m ist Voraussetzung für eine Übernahme in das öffentliche Gut.

Ergänzende Hauszufahrten können innerhalb der Baugrenzl意思en und auch auf Verkehrsflächen errichtet werden – ihre Festlegung ist im Bebauungsplan nicht zweckmäßig.

- Zu (2) Wege für die fußläufige Erschließung (zB Hauszugänge inkl. allfälliger Treppenanlagen, Verbindungswege udgl.) werden nicht eingeschränkt.
- Zu (3) Auf Basis von Verhandlungen mit den Grundeigentümern wird zur Sicherstellung der allgemein nutzbaren Durchwegung (insbesondere für den Fuß- und Radverkehr) öffentliches Gut auf den Grundstücken 102/3 und 107/3 der KG Unterpremstätten begründet.

Die im BPL-Entwurf noch vorgesehene Festlegung einer Verkehrsfläche mit Straßenfluchtlinie auch auf dem Grundstück 106 entfällt für den Beschluss unter Berücksichtigung privater Einwendungen. Die an dieser Stelle langfristig angestrebte Durchwegung für den Fuß- und Radverkehr wird im Bebauungsplan als Entwicklungsziel (auch iS der Bestimmung des § 43 (3) Stmk. ROG 2010) fortgeführt.

Zu § 18 Ruhender Verkehr

- Zu (1) Die Marktgemeinde Premstätten hat am 12.10.2018 die „Stellplatzverordnung 2018“ zur Ermittlung der erforderlichen Kfz-Abstellplätze erlassen. Die Anzahl der Abstellplätze ist auf Grundlage der Stellplatzverordnung in der jeweils geltenden Fassung zu ermitteln. Ein Nachweis ist im Bauverfahren vorzulegen.

Auf die Bestimmungen der „Bepflanzungsverordnung für Kfz-Abstellplätze“ der Marktgemeinde Premstätten idgF wird ergänzend verwiesen. Gemäß §1 dieser Verordnung des Gemeinderates der Marktgemeinde Premstätten vom 10.04.2018 zufolge ist u.a. *bei Neuerrichtungen, Erweiterungen oder Umgestaltungen von PKW-Parkplätzen pro 4 Stellplätze ein einheimisches Gehölz mit einer Mindesthöhe von 3 m zu pflanzen. [...]*

- Zu (2) Hinsichtlich der Abstände von Grundgrenzen wird auf die OIB-Richtlinie 2.2, 2.1 verwiesen. Die Lage der Fahrgassen innerhalb der Flächen für den ruhenden Verkehr ist projektspezifisch zu ermitteln.

Die Qualitätsvorgabe bzgl. E-Ladestationen soll ein allfälliges Nachrüsten von Kfz-Stellplätzen erleichtern (zB durch Berücksichtigung einer Leerverrohrung).

- Zu (3) Bezüglich Abstellanlagen für Fahrräder wird auf die Bestimmungen des § 92 Stmk. BauG verwiesen. Durch Qualitätsvorgaben im Bebauungsplan soll die bestmögliche Nutzbarkeit der Anlagen sichergestellt werden. Eine Anordnung von überdachten Radabstellanlagen in der Nähe der Hauszugänge wird empfohlen.

Zu § 19 Freiflächen und Grüngestaltung

- Zu (1) Die Gestaltung der privaten Grünflächen und ihre Bepflanzungen sollen möglichst individuell erfolgen. Eine dem Charakter der Umgebung angepasste Grüngestaltung und Bepflanzung wird angestrebt, weshalb Schottergärten unzulässig sind.

Bepflanzungsmaßnahmen sind zur Eingliederung der Bebauung in das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild erforderlich und als Projektunterlage gemäß § 22 (3) iVm § 23 Stmk. BauG im Bauverfahren zu prüfen und zu bewilligen. Ein qualifizierter Außenanlagenplan mit Bepflanzungskonzept umfasst:

- Geländeentwicklung mit Höhenlinien und Höhenfixpunkten an den jeweiligen Grundstücksgrenzen und Gebäudeanschlüssen.
- Oberflächenmaterialien der befestigten Flächen inkl. Angaben zur Oberflächenentwässerung,
- Techn. Einbauten (auch unter Geländeneiveau; zB Rigolensysteme, Sickerschächte etc.) sowie Leitungstrassen der Ver- und Entsorgung (Wasser, Abwasser, Energie, Kommunikation, etc.).
- Baumart und Pflanzqualität bei Neupflanzungen.
- Funktionsbereiche (zB Kinderspielplatz, Gemeinschaftsgarten, Privatgarten, etc.) inkl. Ausstattung und Einfriedungen.

- Zu (2) Der Grad der Bodenversiegelung errechnet sich aus dem Verhältnis der unbebauten Flächen zur unbebauten Bauplatzfläche und wird unter Berücksichtigung der Bestandsbebauung und der Festlegungen des Räumlichen Leitbildes (unterschiedliche Gebietstypen im Planungsgebiet) differenziert festgelegt.

Zur unbebauten Fläche zählen jene, welche nicht mit Gebäuden oder Flugdächern bebaut, jedoch versiegelt sind, zB durch Zufahrten aus Asphalt. Die unbebaute Bauplatzfläche ergibt sich aus der Grundstückgröße abzüglich der Flächen, die mit Gebäuden bebaut bzw. durch bauliche Anlagen (zB Carports) überdacht sind.

Gemäß § 8 (3) Stmk. BauG sind grundsätzlich mind. 50 % der nicht überdachten Abstellflächen für Kraftfahrzeuge, Krafträder und Fahrräder mit einer wasserdurchlässigen Schicht, wie zB mit Rasengittersteinen auszuführen (Ausnahmen lt. baugesetzlicher Bestimmung).

- Zu (3) Angestrebt wird die Herstellung wege- bzw. straßenbegleitender Baumreihen entlang des zukünftig allgemein nutzbaren oder öffentlichen Gutes. Die Vorgaben in Bezug auf die Qualität der Bäume sichern ein gutes Anwachsen und eine rasche visuelle Wirksamkeit im Straßen-, Orts- und Landschaftsbild. Bei Verlust eines dauerhaft zu erhaltenden Baumes (durch zB Krankheit, Blitzschlag, Sturm etc.) ist spätestens in der auf den Abgang folgenden Pflanzperiode für entsprechend gleichwertigen Ersatz zu sorgen und dieser dauerhaft zu erhalten.

U.a. zur zweckmäßigen Anordnungen von Parkplätzen und Zufahrten sowie zur Freihaltung von erforderlichen Sichtweiten sind Verschiebungen der in der zeichnerischen Darstellung festgelegten Lage der verpflichtenden Baumpflanzungen längs der Straßen und Wege zulässig.

Auf die Bestimmungen des § 41 (3) Stmk. ROG 2010 wird hingewiesen.

- Zu (4) Eine der örtlichen Charakteristik angepasste Grüngestaltung und Bepflanzung wird angestrebt. Standortgerechte Gehölze der heimischen Flora sind zu bevorzugen. In Hinblick auf die fortschreitenden Klimaveränderungen, Starkregenereignisse in Verbindung mit längeren Hitze- und Trockenperioden, wird die Verwendung von Baumarten und neuerer Züchtungen empfohlen, die nachweislich gute Resistenzen gegen vorgenannte Umwelteinflüsse aufweisen.

Durch die Festlegung der Mindestpflanzqualität soll sichergestellt werden, dass die Neupflanzungen zum einen ein gutes Anwachspotential haben, und zum anderen bereits zum Zeitpunkt der Pflanzung raumprägenden Charakter und der Nutzung entsprechende Funktionalität aufweisen.

Die Anpflanzung v.a. der Arten Götterbaum, Staudenknötericharten, Robinienarten, Bambusarten, Riesen-Bärenklau, Kanadische- und Riesen-Goldrute wird durch diese Festlegung ausgeschlossen.

Hinsichtlich klimafitter Bäume wird auf einschlägige Publikationen sowie auf Maßnahmen der Landeshauptstadt verwiesen:

www.graz.at/cms/beitrag/10395663/9821093/Neue_Baumarten_fuer_Graz.html

- Zu (5) Bezüglich Kinderspielplatz wird auf die Bestimmungen des § 10 Stmk. BauG verwiesen. Die Ausweisung in der zeichnerischen Darstellung ist schematisch und nachfolgend zu konkretisieren. Als Mindestanforderung an die Ausstattung des Kinderspielplatzes wird angestrebt:

- Mind. 2 großkronige Laubbäume zur natürlichen Beschattung,
- mind. 3 standortfeste Sitzgelegenheiten,
- mind. 6 m² Sandspielfläche,
- mind. 1 standortfestes Spielgeräte für die Funktion „Klettern/Motorik“ sowie für die Funktion „Kreatives/Rollenspiel“,
- funktionale Gliederung der Flächen nach Altersstaffelung (0-3 Jahre / 3-6 Jahre / 6-12 Jahr usw.).

- Zu (6) Die Eingriffe in das natürliche Gelände sind gering zu halten, aufgrund der topographischen Situation aber voraussichtlich erforderlich:

Übermäßig hohe Steinschichtungen oder Sichtbetonmauern können störend in Erscheinung treten. Es ist diesbezüglich daher auf eine dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild entsprechende, qualitätvolle bauliche Gestaltung besonders Wert zu legen. Bei der Beurteilung von Geländeänderungen ist ggf. zwischen gebäudenaher Lage und Lage im freien Gelände zu unterscheiden.

Die Höhe von Böschungen wird nicht eingeschränkt. Unter ingenieurbiologischen Grundsätzen ist in diesem Zusammenhang die Errichtung und Gestaltung von Stützbauwerken insbesondere auch unter Verwendung von Pflanzen zu verstehen. Stützbauwerke aus grobem Steinmaterial (Flussbausteine, Löffelsteine u.ä.) sind aufgrund ihrer Fremdkörperwirkung und der damit verbundenen negativen Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild unzulässig.

- Zu (7) Die Errichtung von wohnzugehörigen Anlagen wird nicht eingeschränkt, da sie nur untergeordnet in Erscheinung treten.
- Zu (8) Der Ausschluss der Errichtung von Solar- und Photovoltaikanlagen als Freiflächenanlagen im Wohnbauland stellt die Vermeidung einer Unternutzung des Baulandes (schonender Umgang mit der Ressource Boden) sowie eine Fragmentierung des Siedlungskörpers durch Flächenanlagen zwischen Wohngebäuden sicher. Solar- und Photovoltaikanlagen sollen als zweite Nutzungsebene prioritär auf Dach- und Gebäudeoberflächen errichtet werden.

Zu § 20 Einfriedungen und lebende Zäune

- Zu (1) Im vorliegenden Ortsbild sind Einfriedungen durch Zäune mit wenigen Ausnahmen als Lattenzäune oder Maschendrahtzäune üblich, wobei entlang der Hauptstraße und des Laaweges auch mauerartige Einfriedungen bestehen. Eine zusätzliche Barrierewirkung soll vermieden werden. Falls Zäune errichtet werden, sollen diese von Hecken durchwachsen werden können. Die Errichtung von zusätzlichen mauerartigen und geschlossenen Einfriedungen wird daher ausgeschlossen.
- Zu (2) Die Bestimmung stellt die Vermeidung von negativen Auswirkungen auf den öffentlichen Straßenraum sicher.
- Zu (3) Die Festlegungen für Hecken haben u.a. die Vermeidung von Beeinträchtigungen auf benachbarte Grundstücke und von negativen Auswirkungen auf das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild zum Ziel. Die Pflege von Hecken und lebenden Zäunen soll vollständig auf dem eigenen Grundstück stattfinden können. Hecken sollen bevorzugt eine Höhe von 1,80 m nicht überschreiten, um keine Störungen auf angrenzenden Grundstücken zu bewirken.
- Zu (4) Bei Heckenpflanzungen sollen Nadelgehölze bevorzugt einen Anteil von 10% nicht überschreiten. Standortgerechte Gehölze sind zB Acer camp., Cornus i.S., Ligustrum i.S., Carpinus bet., Spiraea i.S., Rosa i.S., Prunus laur. etc. Die Verwendung von Thuja i.S. soll bevorzugt nicht erfolgen, da diese keinen Mehrwert für die heimische Fauna bietet (keine Nährgehölze für Vögel und Insekten).

Zu § 21 Oberflächenentwässerung

Um das Gleichgewicht des Wasserhaushaltes möglichst wenig zu beeinflussen, sind versiegelte Flächen auf das erforderliche Ausmaß zu beschränken.

Zu (1) Die ordnungsgemäße Verbringung der anfallenden Oberflächenwässer ist auf Grundlage eines Entwässerungskonzeptes, das im Zuge der Projektierung zu erstellen ist, im Bauverfahren nachzuweisen.

Aufgrund der mehrjährigen Projektierung für das Planungsgebiet liegen auch zur Oberflächenentwässerung mehrere aufeinander aufbauende Gutachten und Fachplanungen vor, die tlw. auch noch die ursprünglich angestrebte Errichtung einer Tiefgarage berücksichtigen (siehe Anlage).

Gemäß dem geotechnischen Gutachten (INSITU) kann die Sickerfähigkeit *entsprechend dem Leitfaden für die Oberflächenentwässerung [15] als mäßig beurteilt werden, wobei sich die geringe Schichtmächtigkeit generell nachteilig auswirkt.*

Auszüge aus der Zusammenfassung des Technischen Berichts (PERZPLAN): *Das Projektgebiet befindet sich im oberflächennahen Grundwasserkörper des Grazer Feldes (Graz/Andritz – Wildon) (GK100097). Innerhalb des Grundwasserkörpers ist ein Wasserschongebiet (Widmungsgebiet 2GWSP LBl. Nr. 39/2015) ausgewiesen. Anhand der vorliegenden Datengrundlagen kann für das Projektgebiet ein maximaler Grundwasserstand (HGW) von ca. 330,28 m.ü.A angenommen werden. Der tiefste Geländepunkt des Projektgebietes liegt auf ca. 330,95 m ü. A.. Daraus resultiert ein minimaler Flurabstand von rund 0,75 m.*

Gemäß § 7 2GWSP LBl. Nr. 39/2015 besteht für Grabungen und Bohrungen im Widmungsgebiet, die tiefer als 1 m über den höchsten Grundwasserstand reichen, eine wasserrechtliche Bewilligungspflicht. Der nach ÖNORM B 2506-1 geforderte Grundwasserflurabstand mit mind. 1,0 - 1,5 m kann bei zeitweise ansteigendem Grundwasserspiegel nicht dauerhaft eingehalten werden. Es wird eine oberflächennahe Herstellung der Versickerungsanlagen angestrebt, um zumindest die Häufigkeit eines Rückstaus in den Versickerungsanlagen durch ansteigendes Grundwasser zu minimieren und somit die Funktionshäufigkeit der Anlagen zu verbessern.

Eine oberflächennahe Herstellung der Versickerungsanlagen wird angestrebt. Das vorliegende Konzept zur Entsorgung der Niederschlagswässer der Chronos Wohnbaugruppe GmbH umfasst Zeichnungen, Berechnungen und Bemessungen der Sickeranlagen inkl. Anlagenblätter und Leitplan und wird dem Bebauungsplan für den Beschluss in vollständiger Fassung beigelegt (siehe Anhang).

Zu (2) Die Filterung der Oberflächenwässer von Verkehrsflächen durch Bodenschichten entspricht dem Stand der Technik (vgl. Vorgaben der Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser).

- Zu (3) Die Errichtung von Entwässerungsanlagen udgl. soll projektbezogen realisierbar sein. Ihre Errichtung kann auch direkt auf Verkehrsflächen und/oder Freiflächen zweckmäßig sein.

Hinsichtlich hydraulische Bemessung, Bau und Betrieb von Regenwasser-Sickeranlagen wird auf den „Leitfaden für Oberflächenentwässerung 2.1“ des Amtes der Stmk. Landesregierung sowie auf die ÖNORM B 2506-1, auf die ÖNORM B 2506-2 ,auf das ÖWAV Regelblatt 35, auf das ÖWAV Regelblatt 45 und auf das DWA Regelblatt A 138 - jeweils in den derzeit gültigen Fassungen - verwiesen.

Zu § 22 Ver- und Entsorgung

- Zu (1) Die Verpflichtungen ergeben sich aus anderen Rechtsmaterien. Die Wasserversorgung soll durch die Ortswasserleitung, die Abwasserentsorgung durch die Ortskanalisation erfolgen.
- Zu (2) Die Vorgabe für die Errichtung von Müllsammelstellen stellt ein geordnetes Erscheinungsbild und die Vermeidung einer Verhüttelung des Planungsgebietes sicher. Auf die Vermeidung von Nutzungs- und Nachbarschaftskonflikten soll allgemein geachtet werden.

Zu § 23 Rechtswirksamkeit

Nach einer zweiwöchigen Anhörung der Eigentümer der im Planungsgebiet liegenden und daran angrenzenden Grundstücke sowie der Abteilung 13 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung hat der Gemeinderat über allfällige Einwendungen und Stellungnahmen zum Bebauungsplan befunden. Im Anschluss wurde der Bebauungsplan beschlossen.

Der Bebauungsplan wird ortsüblich mindestens 14 Tage kundgemacht und tritt mit dem auf den Ablauf der Kundmachungsfrist folgenden Tag in Kraft.

Zeichnerische Darstellung

- 1) Rechtsplan
- 2) Gesamtgestaltungskonzept

Legende

ERSICHTLICHMACHUNGEN

- DKM Grundstücksgrenzen
- DKM Grundstücksgrenzen innerhalb des Planungsgebietes
- Gebäude Bestand
DKM und Gebäudenachtrag
- Abbruch
Langfristiges Entwicklungsziel
- Äußere Erschließung
Öffentliche und private Verkehrsflächen

FESTLEGUNGEN

- Grenze des Planungsgebietes
Geltungsbereich des BPL gem. Wortlaut
- Baufuchtlinie mit Toleranz gem. Wortlaut
- Baufeld für (auch mehrgeschoßige) Gebäude
Begrenzt durch Baugrenzlinien
- Baufeld für nur eingeschöftige Gebäude
Begrenzt durch Baugrenzlinien
- Baufeldnummer
Unterteilungen zulässig
- Anbaumöglichkeit an Grundgrenze
- Firrichtung Gebäude
Abweichungen gemäß Wortlaut
- Straßenfuchtlinie
Begrenzung des zukünftigen öffentlichen Gutes
- Innere Erschließung
Haupterschließungsflächen
- Innere Erschließung
Ruhender Verkehr inkl. Fahrgassen
- Durchwegung Fußverkehr
Mindestausstattung; schematische Darstellung
- Zu- und Abfahrt Kfz-Verkehr
- Freiflächen
- Freiflächen mit Zusatzfunktion
schematische Darstellung
- Verpflichtende Baumpflanzung
geringfügige Abweichungen zulässig

Nutzungsschablone	
Widmung lt. FWP	Bebauungsdichterahmen
Bebauungsgrad	Bebauungsweise
max. Geschöfle	Dachformen
max. Gebäudehöhe	max. Gesamthöhe

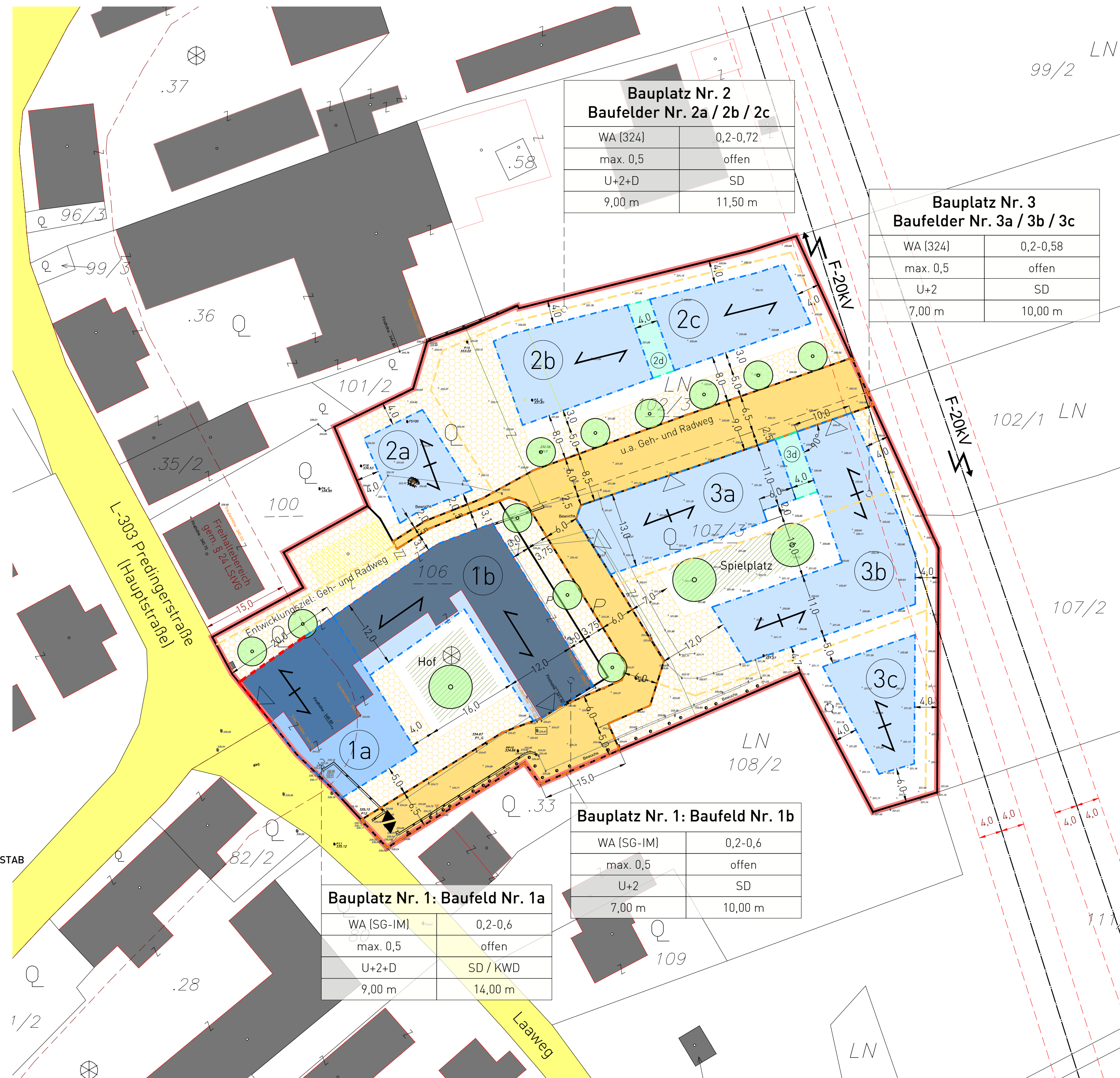
SD Satteldach (Neigung gemäß Wortlaut)
 USt-2 Untergeschöfl + Anzahl Geschöfle
 Vgl. Wortlaut der Verordnung!

ORIENTIERUNG / PLANUNGSGRUNDLAGE / MASSSTAB

DKM Stand 03/2024
 Naturstandsaufnahme
 GZ: 2270-2022 vom 24.08.2022

MASSSTAB

Maßstab
 1:500



**Bauplatz Nr. 2
 Baufelder Nr. 2a / 2b / 2c**

WA (324)	0,2-0,72
max. 0,5	offen
U+2+D	SD
9,00 m	11,50 m

**Bauplatz Nr. 3
 Baufelder Nr. 3a / 3b / 3c**

WA (324)	0,2-0,58
max. 0,5	offen
U+2	SD
7,00 m	10,00 m

Bauplatz Nr. 1: Baufeld Nr. 1a

WA (SG-IM)	0,2-0,6
max. 0,5	offen
U+2+D	SD / KWD
9,00 m	14,00 m

Bauplatz Nr. 1: Baufeld Nr. 1b

WA (SG-IM)	0,2-0,6
max. 0,5	offen
U+2	SD
7,00 m	10,00 m



Marktgemeinde Premstätten

Bebauungsplan B324 "Hauptstraße 179"

Rechtsplan

Plandatum: 14.06.2024
 GZ: RO-606-70 / BPL B324
 Planverfasser

Von 19.04.2024 bis 03.05.2024
Anhörungsfrist
 gemäß § 40 (6) Z.2 Stmk. ROG 2010

Datum:
 GZ:
Verordnungsprüfung
 gemäß § 100 Stmk. GemO

Datum: 11.07.2024
 GZ:
Beschluss Gemeinderat
 gemäß § 38 (6) Stmk. ROG 2010

Datum:
 GZ:
Rechtskraft





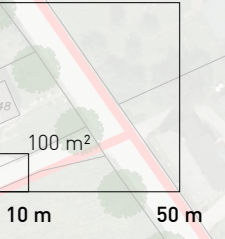
- Grünkorridore**
Schematische Abgrenzung
- Mögliche Funktionsfläche**
im Rahmen der lw. Nutzung
- Mögliche Bebauung**
Beispielhafte Darstellung
- Mögliche Bepflanzung**
Beispielhafte Darstellung
- Straßen/Wege für den MIV u. ÖPNV**
Bestehend bzw. angestrebt
- Routen/Wege für den Geh. und Radverkehr**
Bestehend bzw. angestrebt

ORIENTIERUNG / PLANUNGSGRUNDLAGE / MASSSTAB



DKM Stand 03/2024

Maßstab 1:2.000



Marktgemeinde
Premstätten

Masterplan "Neue Mitte Premstätten"
Gestaltungskonzept für den Gesamtbereich
Entwurf mit Stand 12.04.2024

Anhänge

1) Geotechnisches Gutachten (Auszug)

INSITU Geotechnik ZT GmbH;

GZ: 127616 vom 15.11.2016

2) Technischer Bericht zur Entwässerung der Meteorwässer (Einreichunterlagen 2027; ohne Anhang)

PERZPLAN - Dipl. Ing. Thomas Perz,

Ingenieurbüro für Kulturtechnik & Wasserwirtschaft

Projekt Nr. 159100 vom August 207

3) Hydrogeologische Beurteilung der Oberflächenentwässerung

Geologie & Grundwasser GmbH,

Ingenieurbüro für Technische Geologie

GZ: 131-9/2017-HAU vom 12.10.2017

4) Konzept zur Entsorgung der Niederschlagswässer

Chronos Wohnbaugruppe GmbH vom 16.03.2023

inkl. Plan HS177_LP01 vom 16.03.2023



Gartengasse 19/II
8010 Graz, Austria
LG Graz FN 272186 z
T +43/664/84050-30
F +43/316/225312-15
E office@insitu.at
I www.insitu.at

sHome Wohnbau GmbH

Schönaugürtel 64 / 2 / 703
8010 Graz

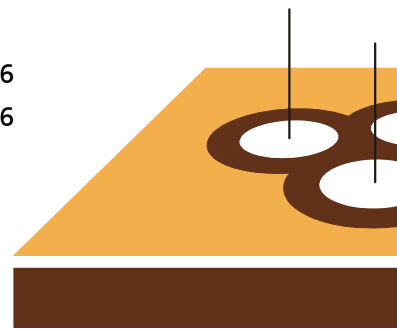
**HAUPTSTRASSE 177
8141 UNTERPREMSTÄTTEN**

Grundstücke Nr. 102/3, 107/3
KG 63288 Unterpremstätten

GEOTECHNISCHES GUTACHTEN



GZ 127616
Graz, 15.11.2016



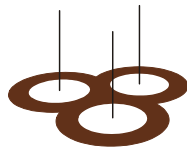
PROJEKT

**HAUPTSTRASSE 177
8141 UNTERPREMSTÄTTEN**

Grundstücke Nr. 102/3, 107/3, KG 63288 Unterpremstätten

05				
04				
03				
02				
01				
00	15.11.16	Freigabe	Fis	Pe
REV.	DATUM	STATUS	BEARBEITUNG	PRÜFUNG

AUFTRAGNEHMER



insITU
GEOTECHNIK ZT GMBH

Gartengasse 19/II
8010 Graz, Austria
T +43/664/84050-30
F +43/316/225312-15
E office@insitu.at
I www.insitu.at

AUFTRAGGEBER



sHome

sHome Wohnbau GmbH

Schönaugürtel 64 / 2 / 703
8010 Graz

INHALT

GEOTECHNISCHES GUTACHTEN

GZ	127616	REV. 00
FILE	GA127616-00_HS177, 8141 Unterpremstätten.doc	
DOKUMENT	GA127616-00_HS177, 8141 Unterpremstätten	

INHALT

1. EINLEITUNG	4
2. UNTERLAGEN	4
2.1 Projektunterlagen	4
2.2 Normen und Richtlinien.....	4
3. ANLAGEVERHÄLTNISSE	5
4. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	5
4.1 Regionalgeologischer Überblick.....	5
4.2 Erkundungsmaßnahmen	6
4.3 Zusammenfassung des Bodenaufbaus	7
4.4 Hydrogeologische Situation.....	7
5. GEOTECHNISCHE BEURTEILUNG	8
5.1 Bodenklassen nach ÖN B 2205	8
5.2 Bodenmechanische Kennwerte.....	8
5.3 Sickerfähigkeit / Einfluss der Grundwasserverhältnisse	9
5.4 Erdbebensituation	9
5.5 Verwertung / Entsorgung von Aushubmaterial	9
6. ANGABEN ZU PLANUNG UND BAUAUSFÜHRUNG	10
6.1 Baugrube.....	10
6.2 Gründung	10
6.3 Parkplätze und Verkehrsflächen	12
6.4 Verbringung der Niederschlagswässer.....	12
7. ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG	12

BEILAGEN

BEILAGE 1 Lageplan M 1:750

BEILAGE 2 Dokumentation der Schürfschlitze

1. EINLEITUNG

Die an der Hauptstraße 177 situierten Grundstücke Nr. 102/3 und 107/3 (KG 63288 Unterpremstätten) in 8141 Unterpremstätten sollen zukünftig bebaut werden.

Unser Büro wurde von der sHome Wohnbau GmbH mit der Erkundung und Beurteilung der Untergrundverhältnisse und mit der Erstellung eines geotechnischen Gutachtens für das zu bebauende Areal beauftragt.

2. UNTERLAGEN

2.1 Projektunterlagen

- [1] INSITU Geotechnik ZT GmbH, 8010 Graz:
Geländebegehung mit Aufnahme der Boden- und Grundwasserverhältnisse in den Schürfschlitzten; 18.10.2016
- [2] Geologische Bundesanstalt, 1030 Wien:
Geologische Karte der Republik Österreich, 190 Leibnitz; M 1:50000; 1999,
Ausgabe 2005/10
- [3] Land Steiermark Abteilungsgruppe Landesbaudirektion – Stabsstelle GIS, 8010 Graz:
Digitaler Atlas Steiermark, Gewässer & Wasserinformation; 2012

2.2 Normen und Richtlinien

- [4] ÖNORM B 4400-1: Geotechnik – Teil 1: Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Böden – Regeln zur Umsetzung der ÖNORMEN EN ISO 14688-1 und -2 sowie grundlegende Symbole und Einheiten; 2010-03-15
- [5] ÖNORM B 2205: Erdarbeiten, Werkvertragsnorm; 2000-11-01
- [6] ÖNORM EN 1997-1: Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln; 2014-11-15
- [7] ÖNORM B 1997-1-1: Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik Teil 1: Allgemeine Regeln, Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1997-1 und nationale Ergänzungen; 2013-09-01
- [8] ÖNORM EN 1998-1: Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten; 2013-06-15
- [9] ÖNORM B 1998-1: Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten. Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1998-1 und nationale Erläuterungen; 2011-06-15

- [10] ÖNORM B 4435-1: Erd- und Grundbau – Flächengründungen; Teil 1: Berechnung der Tragfähigkeit bei einfachen Verhältnissen; 2003-07-01
- [11] Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 1010 Wien: Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2011
- [12] Republik Österreich, Deponieverordnung 2008: BGBl. II Nr. 39/2008, Änderungen BGBl. II Nr. 185/2009 und 178/2010
- [13] RVS 08.03.01: Erdarbeiten; 2010-10-01
- [14] DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser; 2005-04
- [15] Land Steiermark: Leitfaden für die Oberflächenentwässerung, Version 2.0; 2012-01
- [16] ÖNORM B 2506-1: Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen; 2013-08-01

3. ANLAGEVERHÄLTNISSE

Die zu untersuchenden Grundstücke Nr. 102/3 und 107/3 (KG 63288 Unterpremstätten) mit einer Gesamtfläche von etwa 6.300 m² befinden sich in der Hauptstraße 177 in 8141 Unterpremstätten. Der westliche Bereich der Parzelle 102/3 war mit einem Nebengebäude bebaut, welches bereits abgebrochen wurde. Derzeit wird das Areal als Wiese genutzt. Die unmittelbar angrenzenden Grundstücke sind zum Teil mit Wohnhäusern sowie Gewerbegebäuden bebaut oder werden landwirtschaftlich genutzt. Die Erschließung des Grundstücks erfolgt über eine Zufahrtsstraße von der Hauptstraße.

Die Geländeoberfläche fällt mit geringer Neigung von der westlichsten Grundstücksgrenze (ca. 335,0 müA) in Richtung Osten, wobei die östliche Grundgrenze ungefähr auf Kote 331,0 müA liegt. Die durchschnittliche Geländeneigung beträgt demnach ca. 3°.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen keine konkreten Angaben für eine zukünftige Bebauung vor. Vorab wird davon ausgegangen, dass das Gebäude zwischen 2 und 4 Obergeschossen aufweisen wird und über eine Tiefgarage verfügt.

4. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

4.1 Regionalgeologischer Überblick

Aus regionalgeologischer Sicht befindet sich das Projektgebiet im Randbereich quartärer Sedimentablagerungen der Hochterrasse (Helfbrunner Terrasse) zur Niederterrasse. In dieser Region lassen sich zwei geologische Groseinheiten unterscheiden, wobei neogene Lockersedimente (Tone, Sande und Kiese) des Steirischen Beckens von jüngeren Ablagerungen des

Pleistozäns (lehmbedeckte Schotterterrassen und Lößlehme des Eiszeitalters) sowie Ablagerungen der gegenwärtigen Fluss- und Bachsysteme (Aubereiche) überlagert werden.

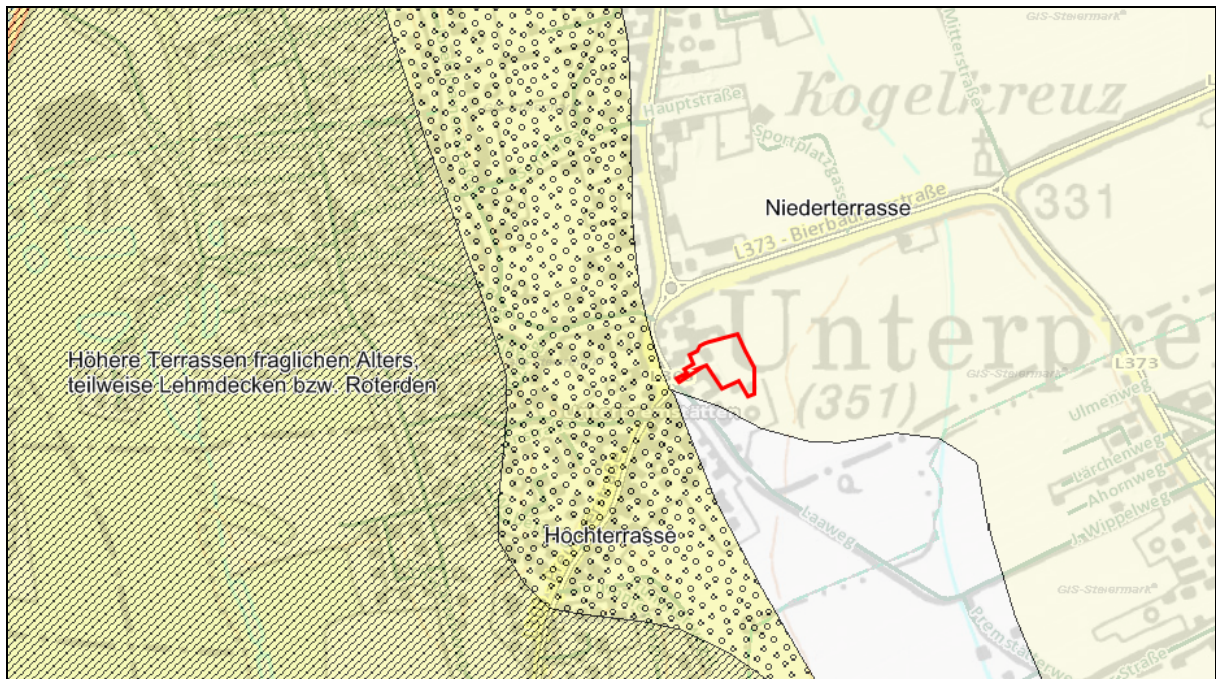


Abbildung 1 Geologie im Projektgebiet (GIS-Steiermark, 2016)

Die Helfbrunner Terrasse aus quartären Sedimentablagerungen zählt zu den rißzeitlichen Hochterrassen. Diese eiszeitliche Abfolge besteht aus einem geringmächtigen basalen Schotterkörper (Kiese, Sande), dem eine durchschnittlich 5 m mächtige Staublehmdecke (Schluffe) aufgelagert ist. Für die Terrassenschotter ergibt sich ein riß- und für die Lößlehme ein würmzeitliches Alter.

Im Projektgebiet werden die Hochterrassenablagerungen Richtung Osten von Sedimenten der Niederterrasse überlagert. Die Niederterrasse wird zeitlich der Würm-Kaltzeit zugeordnet. Die auftretenden sandigen Quartärschotter (sandiger Kies und Steine) sind gut gerundet, im Allgemeinen wasserdurchlässig und weitgehend standfest. Teilweise wird der Schotterkörper von sandig-lehmigen Feinsedimenten bedeckt, deren Überlagerung bis zu 2 m betragen kann [2].

4.2 Erkundungsmaßnahmen

Zur Erkundung der oberflächennahen Untergrundverhältnisse wurden am 18.10.2016 insgesamt 4 Schürfschlitze (SS01/16 bis SS04/16) mit Endtiefen zwischen 3,5 m und 5,7 m ausgehoben und von unserem Büro begutachtet [1].

Die ungefähre Lage der Erkundungspunkte kann der Beilage 1 entnommen werden. Die Beilage 2 enthält eine detaillierte Beschreibung, die normgemäße Darstellung [3] und die fotografische Dokumentation der Bodenschichten in den Schürfschlitzen.

4.3 Zusammenfassung des Bodenaufbaus

Auf Grundlage der Erkundungsergebnisse und der regionalgeologischen Verhältnisse können die im Projektgebiet zu erwartenden Untergrundverhältnisse, bezogen auf die gegenwärtige Geländeoberfläche (GOK), folgendermaßen prognostiziert bzw. zusammengefasst werden:

- Unter dem ca. 20 cm mächtigen humosen, durchwurzelteten Oberboden wurden anthropogene Anschüttungen, welche eine dunkel- bis mittelbraune Färbung aufweisen, aufgeschlossen. In den Schürfschlitzten SS01/16, SS02/16 und SS04/16 liegen die Anschüttungen zunächst als bereichsweise gering schluffige, sandige Kiese mit unterschiedlichen Anteilen an bodenfremden Bestandteilen (< 5 Vol%, z.B. Ziegelstücke) vor. Ab einer Tiefe zwischen ca. 0,8 m und 0,9 m unter GOK bzw. unter dem Oberboden wurden in den Schürfschlitzten SS02/16 bis SS04/16 angeschüttete schluffige Feinsande bzw. Schluffe erkundet. Die Anschüttungen sind überwiegend locker gelagert bzw. weisen eine steife Konsistenz auf und reichen bis in eine Tiefe zwischen ca. 0,7 m und 2,0 m unter GOK.
- Darunter wurden in allen Schürfschlitzten feinkörnige Deckschichtsedimente in Form von schluffigen Feinsanden angetroffen, welche überwiegend mitteldicht gelagert sind. Die Färbung der Feinsande variiert von hell-, mittel- bis dunkelbraun über graubraun bis hellgrau.
- Ab einer Tiefe zwischen ca. 2,0 m und 2,8 m unter GOK folgen locker bis mitteldicht gelagerte Terrassenschotter aus ± schluffigen, ± steinigen, sandigen Kiesen, welche dunkelbraun, grau-blau und graubraun gefärbt sind. Die kubischen Grobkomponenten weisen eine gerundete Kornform mit einer glatten Oberfläche auf. Die Kiese reichen in den Schürfschlitzten SS01/16 und SS02/16 bis zur Sohle des Aufschlusses.
- In den Schürfschlitzten SS03/16 und SS04/16 (im nördlichen Bereich des Areals) werden die Kiese ab einer Tiefe von etwa 3,0 m bzw. 3,5 m unter GOK von schluffigen Feinsanden bis Feinsanden unterlagert. Die hellbraunen bis rostbraunen Feinsande sind mitteldicht bis dicht gelagert und reichen bis zur jeweiligen Endtiefe der beiden Aufschlüsse.

Da sich das gegenständliche Areal im Randbereich der Hochterrasse zur Niederterrasse befindet ist davon auszugehen, dass eine Verzahnung der basalen Schotterkörper mit den überlagernden feinkörnigen Deckschichtsedimenten vorliegt und die aufgeschlossenen Feinsande an der Basis der Aufschlüsse von Kiesen unterlagert werden [2].

4.4 Hydrogeologische Situation

Ein freier Grundwasserspiegel wurde in den Schürfschlitzten SS01/16 bis SS03/16 ab einer Tiefe zwischen ca. 3,0 m und 3,5 m bezogen auf die Geländeoberfläche festgestellt.

Etwa 350 m östlich des untersuchten Areals verläuft der Laabach, welcher einen wesentlichen Einfluss auf die hydrogeologischen Verhältnisse des leicht abfallenden Geländes (Einzugsgebiet) hat und die grobkörnigen Sedimente mit Grundwasser anreichert. Die feinkörnigen Sedimente ab einer Tiefe zwischen ca. 3,0 m und ca. 3,5 m bilden einen Grundwasserstauer.

Durch die Wechsellagerung und die laterale Verzahnung von fein- und grobkörnigen Sedimenten ist lokal ein Wechsel von gering bis mäßig durchlässigen Schichten, sowohl in vertikaler als auch horizontaler Richtung, zu erwarten. Auf Grund der unterschiedlichen Durchlässigkeiten der anstehenden Sedimente beschränken sich Schichtwasserführungen auf durchlässige, grobkörnige Zwischenschichten. Generell ist davon auszugehen, dass die Stärke von ev. Schichtwasserzutritten mit Niederschlagsereignissen korreliert.

Gemäß [3] befindet sich das Projektgebiet großräumig innerhalb des Widmungsgebietes 2 GWSP (LGBl.Nr.39/2015).

5. GEOTECHNISCHE BEURTEILUNG

5.1 Bodenklassen nach ÖN B 2205

Entsprechend der Erkundung der oberflächennahen Bodenschichten mittels Schürfschlitzten [1] können nach ÖNORM B 2205 [5] den im Tiefenbereich der Erdarbeiten anstehenden Bodenformationen die Bodenklassen 3 (leicht lösbarer Boden) bis 4 (mittelschwer lösbarer Boden) zugeordnet werden.

5.2 Bodenmechanische Kennwerte

Für Standsicherheits- bzw. Gebrauchstauglichkeitsnachweise und statische Berechnungen erdberührter Bauteile können den im bau- und gründungsrelevanten Tiefenbereich anstehenden Bodenschichten die in der Tabelle 1 angegebenen mittleren, charakteristischen Bodenkennwerte (baupraktische Erfahrungswerte und Literaturangaben) zugeordnet werden:

Tabelle 1 Charakteristische Bodenkennwerte

Bodenschicht <i>Tiefenbezug</i>	Scherparameter		Wichte γ [kN/m ³]	Steifemodul ^{*)} E_s [MN/m ²]	Durchlässigkt. k [m/s]
	φ' [°]	c' [kN/m ²]			
Anschüttungen / Deckschichtsedimente <i>bis Kote 329,0 müA</i> Feinsand, schluffig; locker bis mitteldicht gelagert	27,5	5	20,0	10...20	$1 \cdot 10^{-5} \dots 1 \cdot 10^{-7}$
Terrassenschotter <i>bis Kote 327,0 müA</i> Kies, sandig, schluffig; mitteldicht gelagert	35,0	0	21,0	30...50	$1 \cdot 10^{-4} \dots 1 \cdot 10^{-6}$
Feinsande <i>ab Kote 327,0 müA</i> Feinsand, schluffig; mitteldicht bis dicht gelagert	27,5	10	19,0	30...50	$1 \cdot 10^{-6} \dots 1 \cdot 10^{-8}$

^{*)} Steifemodul E_s bei Referenzspannung 100 kN/m².

Erdberührte Außenwände sind auf den Erdruchdruck zu bemessen, wobei folgender Berechnungsansatz für den Erdruchdruckbeiwert zu wählen ist: $K_0 = 1 - \sin \varphi'$

5.3 Sickerfähigkeit / Einfluss der Grundwasserverhältnisse

Aus den Erkenntnissen der Schürfschlitze kann entsprechend [14,15] für die feinkörnigen Deckschichtsedimente ein Durchlässigkeitsbeiwert k für gesättigten Boden zwischen ca. 10^{-6} m/s und 10^{-8} m/s abgeschätzt werden.

Der sandig, kiesige Grundwasserträger weist eine Bandbreite für den Durchlässigkeitsbeiwert für gesättigten Boden zwischen ca. 10^{-4} m/s bis 10^{-6} m/s (i.M. etwa $k \approx 10^{-5}$ m/s) auf. Die Sickerfähigkeit kann entsprechend dem Leitfaden für die Oberflächenentwässerung [15] als mäßig beurteilt werden, wobei sich die geringe Schichtmächtigkeit generell nachteilig auswirkt.

An dieser Stelle wird generell darauf hingewiesen, dass die Grundwasserführung sowohl die Herstellung der Baugrubensicherung als auch die Ausführung des eigentlichen Bauwerks beeinflusst. Während im Zusammenhang mit der Sicherung der Baugrube verschiedene stabilitätsmindernde Einflüsse, z.B. Aufweichen des umgebenden Bodens oder Aktivieren von Staudrücken bei behindertem Abfluss, im Vordergrund stehen, muss für den Endzustand eine druckwasserdichte Ausführung der betroffenen erdberührten Gebäudeteile berücksichtigt werden.

Da im Zuge der Erkundung im bau- und gründungsrelevanten Tiefenbereich nennenswerte Wasserzutritte festgestellt wurden, wird empfohlen, unterkellerte Gebäudeabschnitte wasserdicht auszubilden (z.B. „Braune Wanne“).

5.4 Erdbebensituation

Der vorliegende Untergrund entspricht nach [8] der Baugrundklasse C. Gemäß [9] liegt Unterpremstätten in der Erdbebenzone 1 mit einer Referenzbodenbeschleunigung von $a_{gR} = 0,47$ m/s² (Wert für Graz).

5.5 Verwertung / Entsorgung von Aushubmaterial

Eine Beurteilung des Aushubmaterials hinsichtlich seiner Verwertung [11] bzw. Deponierbarkeit [12] auf Grundlage von chemischen Analysen an Bodenproben war nicht Gegenstand der Beauftragung.

Eine organoleptische Beurteilung der aufgeschlossenen gewachsenen Bodenschichten ergab keine Hinweise auf Verunreinigungen. Das Aushubmaterial kann demnach voraussichtlich auf eine Bodenaushubdeponie verbracht oder zur Geländemodellierung verwendet werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass ab einer Aushubmenge von 2.000 to eine grundlegende Charakterisierung gemäß [11] und [12] erforderlich ist.

6. ANGABEN ZU PLANUNG UND BAUAUSFÜHRUNG

6.1 Baugrube

Im Falle einer Unterkellerung von Gebäuden wird das Niveau der Fundament-Unterkante voraussichtlich etwa auf Kote -3,50 m bezogen auf die derzeitige Geländeoberfläche liegen.

Bei ausreichendem Abstand zu den Grundgrenzen können Baugruben grundsätzlich frei geböscht hergestellt werden, wobei unter den vorherrschenden Untergrundverhältnissen und den Beobachtungen im Zuge der Schürfschlitzherstellung, die Stabilität der Baugrubenböschungen auch bei geringen Böschungsneigungen ($< 45^\circ$) infolge der Grundwasserzutritte aller Voraussicht nach nicht gegeben sein wird.

Aus diesem Grund wird empfohlen, die Baugruben mittels Verbaumaßnahmen zu sichern. Hierfür können z.B. Spundwände, Trägerbohlwände, Pfahlwände o.ä. zur Ausführung gelangen, wobei das Erfordernis einer zusätzlichen Verankerung oder Abstützung durch eine statische Berechnung nach den gültigen Regelwerken [6,7] nachzuweisen ist. Die vorhandenen Schichtwässer sind bei der Planung und Ausführung der Verbaumaßnahmen bzw. des Baugrubenaushubs entsprechend zu berücksichtigen (z.B. offene Wasserhaltung).

Für die Hinterfüllung der Baugrube kann grundsätzlich das Aushubmaterial verwendet werden, wobei aufgeweichter feinkörniger Boden und Material mit organischen Anteilen nicht wieder eingebaut werden dürfen.

6.2 Gründung

6.2.1 Unterkellierte Gebäudeabschnitte

Auf dem voraussichtlichen Gründungsniveau von unterkellerten Gebäuden oder Gebäudeabschnitten wurden grobkörnige Sedimente bzw. Feinsande aufgeschlossen, welche ausreichend tragfähig und setzungsunempfindlich sind.

Aus geotechnischer Sicht wird empfohlen, Gebäude auf einer Fundamentplatte aus Stahlbeton zu gründen, wobei aus Steifigkeitsgründen erdberührte Bauteile ebenfalls in Stahlbetonbauweise hergestellt werden sollten. Falls statisch erforderlich, kann die Platte im Bereich von hochbelasteten Stützen verstärkt (gevoutet) ausgeführt werden. Um homogene Gründungsverhältnisse sicherzustellen, müssen die Gebäudelasten vollständig in die grobkörnigen Sedimente oder die darunter lagernden Feinsande abgetragen werden, welche zwischen etwa 2,0 m und 2,8 m unterhalb der gegenwärtigen Geländeoberfläche anstehen.

Werden an der Aushubsohle bzw. Fundamentplatten-Unterkante locker gelagerte Feinsande angetroffen, so sind diese bis zum Erreichen der mitteldicht bis dicht gelagerten Bodenschicht mit geeignetem Material auszuwechseln. Zu beachten ist allerdings, dass die schluffigen Feinsande durch Zugabe von Wasser (z.B. Witterungseinflüsse oder fehlende Wasserhaltungsmaßnahmen) rasch aufweichen können, weshalb der Einbau der Auswechslung unmittelbar nach dem Aushub erfolgen muss.

Als Auswechslungsmaterial ist gut abgestufter sandiger Kies (z.B. $d = 0/70$ mm) mit geringem Feinkornanteil (Anteil mit $d < 0,06$ mm $\leq 10\%$) zu verwenden, welcher lageweise eingebaut und verdichtet wird, wobei die Gründungssohle vom Auswechslungsmaterial durch ein Geotextil (Höchstzugkraft ≥ 15 kN/m, Höchstzugkraftdehnung $> 55\%$) zu trennen ist. Das Auswechslungsmaterial ist aus Gründen der Lastausbreitung allseitig um ca. 0,5 m über die Fundamentplattenaußenkante hinauszuziehen.

Der für die Bemessung der Fundamentplatte ggf. erforderliche Bettungsmodul kann unter Berücksichtigung der o.a. Maßnahmen vorab folgendermaßen abgeschätzt werden:

unter lastabtragenden Wänden und Stützen: $k_s = 40.000$ kN/m³
in gering belasteten Bereichen: $k_s = 20.000$ kN/m³

Diese Werte basieren auf einer Abschätzung der Gebäudelasten und der zu erwartenden Setzungen für ein unterkellertes Gebäude mit 2 bis 4 Obergeschoßen, wobei die aushubbedingte Entlastung nicht berücksichtigt wird. Diese Angaben müssen nach Vorlage von tatsächlichen Lasten bzw. Sohlspannungsverteilungen geprüft und ggf. angepasst werden.

6.2.2 Nicht unterkellerte Gebäudeabschnitte

Im Falle der Ausführung von nicht unterkellerten Gebäudeabschnitten, wird die Gründungssohle aller Voraussicht nach in den Anschüttungen bzw. in den Deckschichtsedimenten zu liegen kommen, welche zur Flachgründung eines mehrgeschoßigen Gebäudes nicht geeignet sind.

Auf Grund des vergleichsweise setzungsempfindlichen Untergrundes sind im Bereich von nicht unterkellerten Gebäudeabschnitten geotechnische Sondermaßnahmen, z.B. in Form von Tiefgründungselementen oder Bodenverbesserungen, notwendig.

Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit der Herstellung von Magerbetonschlitzten, welche vorzugsweise unter lastabtragenden Wänden oder Stützen angeordnet werden und mind. 1,0 m in die tragfähigen Sedimente ab ca. 2,5 m bezogen auf GOK einbinden müssen. Zur Bemessung der Magerbetonschlitzte kann in Anlehnung an die ÖN B 4435-1 [10] ein Sohldruckwiderstand von $q_{f,d} = 300$ kN/m² angesetzt werden, wobei die Gebäudelasten vollständig über die Magerbetonschlitzte abgetragen werden müssen.

Alternativ zu den Tiefgründungselementen kann auch eine Bodenverbesserung z.B. mittels Rüttelstopfverdichtung (RSV) erfolgen:

- Das Grundprinzip des Verfahrens der Rüttelstopfverdichtung besteht darin, dass in einen gemischt- und feinkörnigen Boden, der nur bedingt oder nicht verdichtungsfähig ist, lastabtragende Säulen aus Kies („Schotter“) eingebaut werden. Bei der Herstellung der Säulen wird ein schwingender Rüttler bis zur vorgesehenen Verbesserungstiefe in den Untergrund versenkt und die Schottersäule von unten nach oben aufgebaut. Dabei wird ein Schleusenrüttler eingesetzt, bei dem das grobkörnige Zugabematerial mit Druckluftunterstützung an der Rüttlerspitze austritt. Auf diese Weise entstehen Stopfsäulen, die im Verbund mit dem Boden die Lasten abtragen.

Die Anordnung der einzelnen Säulen im Grundriss erfolgt in Abhängigkeit von den abzutragenden Lasten, wobei Achsabstände zwischen etwa 1,50 m und 3,00 m üblich sind. Gründungstechnisch wird ein durch Stopfverdichtung verbesserter Boden wie "normaler" Baugrund behandelt.

Da im Falle von nicht unterkellerten Gebäuden bzw. Gebäudeteilen Tiefgründungselemente oder Bodenverbesserungsmaßnahmen notwendig sind, wird die Durchführung von ergänzenden Erkundungsmaßnahmen in Form von z.B. Rammsondierungen empfohlen, wobei die Anordnung der Aufschlusspunkte entsprechend der Gebäudesituierung erfolgen sollte.

Generell sind in Anschlussbereichen zwischen unterkellerten und nicht unterkellerten Gebäudeabschnitten bzw. zwischen unterschiedlich hoch belasteten und unterschiedlich tief gegründeten Baukörpern, zur Vermeidung von Rissbildungen aufgrund unterschiedlicher Baugrundverformungen (Setzungen), Bewegungs- bzw. Bauwerksfugen vorzusehen.

Es wird empfohlen, die Konzeption der Gründungs- bzw. Bodenverbesserungsmaßnahmen nach Vorliegen konkreter Planunterlagen von einem Geotechniker prüfen zu lassen.

6.3 Parkplätze und Verkehrsflächen

Im Bereich von Parkplätzen und Verkehrsflächen ist davon auszugehen, dass unter dem Unterbauplanum eine Schicht aus mitteldicht bis dicht gelagertem sandigem Kies mit einer Mindestdicke von 60 cm erforderlich sein wird, damit die in der RVS [13] angeführten Anforderungen an das Unterbauplanum eingehalten werden können.

Das grobkörnige Material ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Zur Trennung vom anstehenden Untergrund ist ein Geotextil (Höchstzugkraft ≥ 15 kN/m, Höchstzugkraftdehnung $> 55\%$) erforderlich.

6.4 Verbringung der Niederschlagswässer

Die Durchlässigkeit der zwischen ca. 2,0 m und 2,8 m unter GOK anstehenden grobkörnigen Sedimente kann im Mittel mit etwa $k \approx 10^{-5}$ m/s abgeschätzt werden, womit eine Versickerung auf Eigengrund grundsätzlich möglich ist. Bei der Planung der Versickerungsanlagen ist zu beachten, dass zwischen der Unterkante des Sickerungskörpers und dem Grundwasserspiegel ein ausreichender Abstand eingehalten werden muss.

Sämtliche Anlagen zur Verbringung der Niederschlagswässer sind auf Grundlage der gültigen Normen und Regelwerke [14,15,16] zu dimensionieren.

7. ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG

Die Beurteilung der Untergrundverhältnisse der zu untersuchenden Grundstücke erfolgte auf Grundlage einer Untergrunderkundung mittels mehrerer Schürfschlitze. Unter dem Oberboden

bzw. Anschüttungen wurden in den Schürfschlitzten feinkörnige Deckschichtsedimente (schluffige Feinsande) aufgeschlossen, welche überwiegend mitteldicht gelagert sind. Ab einer Tiefe von ca. 2,0 m bis 2,8 m unterhalb der gegenwärtigen Geländeoberfläche wurden Terrassenschotter aus ± schluffigen, ± steinigen, sandigen Kiesen in lockerer bis mitteldichter Lagerung angetroffen. Darunter wurden in den Schürfschlitzten SS03/16 und SS04/16 ab einer Tiefe von etwa 3,0 m bzw. 3,5 m unter GOK mitteldicht bis dicht gelagerte schluffige Feinsande bis Feinsande erkundet.

Aufgrund der zu erwartenden Schicht- bzw. Grundwasserzutritte wird empfohlen, Baugruben mittels entsprechender Verbaumaßnahmen zu sichern.

Zur Gründung der Gebäude wird die Ausführung von Stahlbeton-Fundamentplatten empfohlen, wobei unterkellerte Gebäudeabschnitte wasserdicht ausgebildet werden sollten (z.B. „Braune Wanne“). Bei der Ausführung von unterkellerten Gebäuden bzw. Gebäudeabschnitten können Bodenauswechslungen erforderlich werden. Im Falle der Ausführung von nicht unterkellerten Gebäuden bzw. Gebäudeabschnitten sind zur Lastabtragung aller Voraussicht nach Tiefgründungselemente oder Bodenverbesserungsmaßnahmen notwendig.

Die Durchlässigkeit der grobkörnigen Sedimente kann im Mittel mit etwa $k \approx 10^{-5}$ m/s abgeschätzt werden, womit der Untergrund zur Versickerung der Niederschlagswässer (Dach- und Oberflächenwässer) grundsätzlich geeignet ist. Der relativ hohe Grundwasserspiegel ist bei der Planung der Anlagen zu berücksichtigen.

Zur Optimierung der geotechnischen Maßnahmen wird im Rahmen der weiteren Planung eine enge Abstimmung zwischen den Planern und dem Geotechniker empfohlen. Sollten im Zuge der Ausführung Abweichungen von den beschriebenen Untergrundverhältnissen festgestellt werden, ist ein Geotechniker beizuziehen.



Dr. Gerd Peschl

BEILAGEN

BEILAGE 1 Lageplan M 1:750

BEILAGE 2 Dokumentation der Schürfschlitzte

BEILAGE 1

LAGEPLAN

SITUIERUNG DER AUFSCHLÜSSE

M 1:750



5 25 [m]

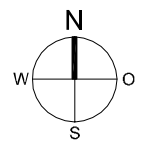
PLANGRUNDLAGEN:

INSITU Geotechnik ZT GmbH, 8010 Graz;
Aufnahme der Schürfschlitzte am 18.10.2016

© GIS Land Steiermark am 03.11.2016



INSITU GEOTECHNIK ZT GMBH
LESNIK • PESCHL • SCHULLER
Gartengasse 19/II, 8010 Graz, Austria
T +43/664/8405030, F +43/316/225312-15
office@insitu.at, www.insitu.at



Projekt: **Hauptstraße 177**
8141 Unterpremstätten

GZ: **127616**

Datum: **03.11.2016**

Planinhalt: **LAGEPLAN**
Situierung der Aufschlüsse

Maßstab: **1:750**

Gez.: **Sal** | Format: **A4**

Plannummer: **127616_LP_GA_00**

Seite: **Beilage 1 - 2/2**

LEGENDE:

Schürfschlitzte SSxx/16
Tiefe ca. 3,5 m bis 5,7 m
hergestellt am 18.10.2016

Grundstücke Nr. 102/3 und 107/3
KG 63288 Unterpremstätten

Fläch127616_LP_GA_00.dwg



HS177 Projektentwicklungs GmbH

Bauvorhaben Premstätten

Grstk. Parz. Nr. 102/3, 107/3

KG Unterpremstätten

PG Premstätten

Entwässerung der Meteorwässer

Einreichunterlagen 2017

Planinhalt

Technischer Bericht

Auftraggeber:

HS 177 Projektentwicklungs GmbH
Schönaugürtel 64 / 2 / 703
8010 Graz

Auftragnehmer:



Staatlich befugter und beeideter Ingenieurkonsulent für
Forst- und Holzwirtschaft, Wildbach- und Lawinenschutz

DIPL. ING. THOMAS PERZ

Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
Roseggerstr. 16, 8600 Bruck/Mur, Tel: 03862 - 52 818
Homepage: www.perzplan.at, e-mail: office@perzplan.at

Projektnummer:

159100

Datum:

August 2017

Datum

Änderung

Datei:

159100_EP_TB_Technischer Bericht.doc

Maßstab:

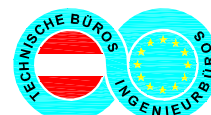
*

verfasst: Müller

geprüft: Perz

Freigabe: Perz

MITGLIED
DES FACHVERBANDES



Beilage Nr.:

2

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

HS 177 Projektentwicklungs GmbH
Schönaugürtel 64 / 2 / 703
8010 Graz

Bauvorhaben Premstätten
Grundstück Parzelle Nr. 102/3, 107/3, KG Unterpremstätten, Gemeinde Premstätten
Entwässerung der Meteorwässer
Einreichunterlagen 2017

Technischer Bericht

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	3
1.1	BEZEICHNUNG	3
1.2	AUFTRAGGEBER	3
1.3	ORTSANGABE	3
1.4	EINZUGSGEBIET UND GRUNDWASSERKÖRPER	3
2	ANLASS UND ZIELSETZUNG	4
3	GRUNDLAGEN	5
3.1	PROJEKTUNTERLAGEN	5
3.2	BESPRECHUNGEN UND BEGEHUNGEN	5
3.3	BEMESSUNGSNIEDERSCHLAG	6
4	BESCHREIBUNG DES PROJEKTGEBIETES	7
4.1	GEOGRAPHISCHE LAGE	7
4.2	UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	8
4.2.1	ERGEBNISSE DER UNTERGRUNDERKUNDUNG	8
4.2.2	HYDROGEOLOGISCHE SITUATION UND SICKERFÄHIGKEIT	8
4.3	GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	10
4.4	ABFLUSSVERHÄLTNISSE IST-ZUSTAND	11
4.5	FLÄCHENTYP UND BELASTUNGSSTOFFE	11
4.6	SCHUTZ- UND SCHONGEBIETE	12
4.7	ALTLASTEN UND VERDACHTSFLÄCHEN	12
5	GEPLANTE MASSNAHMEN	13
5.1	BESCHREIBUNG DES BAUVORHABENS	13
5.2	BESTEHENDE ODER SONSTIGE GEPLANTE ANLAGEN	13
5.3	GEPLANTE ENTWÄSSERUNGSMASSNAHMEN	13
5.4	ÜBERLASTFALL BZW. STÖRFALLVORSORGE	15
5.5	GRUNDBEANSPRUCHUNG	16
5.6	FREMDE RECHTE UND NUTZUNGEN	16
5.7	BETRIEB, KONTROLLE, WARTUNG UND INSTANDHALTUNG	16
6	ZUSAMMENFASSUNG	18

1 ALLGEMEINES

1.1 BEZEICHNUNG

HS 177 Projektentwicklungs GmbH

Bauvorhaben Premstätten

Grundstück Parzelle Nr. 102/3, 107/3, KG Unterpremstätten, Gemeinde Premstätten

Entwässerung der Meteorwässer

Einreichunterlagen 2017

1.2 AUFTRAGGEBER

Das Projekt wird im Auftrag der HS 177 Projektentwicklungs GmbH, im Wege des Architekten DI Markus Fischer erstellt.

HS 177 Projektentwicklungs GmbH

Schönaugürtel 64 / 2 / 703

8010 Graz

1.3 ORTSANGABE

Bundesland: Steiermark

Politischer Bezirk: Graz-Umgebung

Politische Gemeinde: Gemeinde Premstätten

Katastralgemeinde: KG Unterpremstätten (KG 60670)

Grundstück Nr.: Parz. Nr. 102/3, 107/3 und Zufahrt über Parz. Nr. 106

Grundstück Nutzung.: Bauflächen Gebäude, Äcker, Wiesen, Weiden und Gärten

1.4 EINZUGSGEBIET UND GRUNDWASSERKÖRPER

Einzugsgebiet: Grundstück Parz. Nr. 102/3, 107/3, KG Unterpremstätten

Vorfluter: Laabach

Flussgebiet: Mur

Grundwasserkörper: Grazer Feld

Grundwasserkörper Nr.: GK100097

2 ANLASS UND ZIELSETZUNG

Die an der Hauptstraße 177 situierten Grundstücke Nr. 102/3 und 107/3, mit einer Gesamtfläche von ca. 6.300 m² (KG 63288 Unterpremstätten) in 8141 Premstätten, sollen zukünftig bebaut werden. Ziel ist die Errichtung von mehreren Wohngebäuden mit 2 bis 3 Obergeschoßen. Zusätzlich ist die Errichtung einer Tiefgarage vorgesehen.

Ein auf Parz. Nr. 102/3 bestehendes Nebengebäude wurde bereits abgerissen. Derzeit wird das Areal als Freifläche bzw. Wiese genutzt. Die unmittelbar angrenzenden Grundstücke sind z.T. mit Wohnhäusern sowie Gewerbegebäuden bebaut oder werden landwirtschaftlich genutzt. Die Geländeoberfläche fällt mit einer Neigung von ca. 3° von der westlichen Grundstücksgrenze. (ca. Kote auf 335,0 m.ü.A) in östlicher Richtung bis zur Grundstücksgrenze auf ca. 331,0 m.ü.A ab.

Aufbauend auf dem geotechnischen Gutachten erstellt durch die Insitu Geotechnik ZT GmbH (2016), ist für das Bauvorhaben ein Konzept zur Dach- und Oberflächenentwässerung der Meteorwässer nach Ö-Norm B2506 bzw. nach ÖWAV Regelblatt 45 zu erstellen. Die Bemessung und Planung ist für eine ausgewählte Variante zur Dach- und Oberflächenentwässerung entsprechend der behördlichen Vorgaben als Einreichprojekt auf Grundlage gemäß den vorliegenden Planunterlagen durch Architekt Hrn. DI Markus Fischer zu erstellen.

3 GRUNDLAGEN

3.1 PROJEKTUNTERLAGEN

- ATV-DVWK-Regelwerk A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser (2002)
- ÖNORM B 2506-1, Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen – Teil 1: Anwendung, hydraulische Bemessung, Bau und Betrieb, Österreichisches Normungsinstitut, Wien (2013)
- ÖNORM B 2506-2, Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen – Teil 2: Anforderungen an das zu versickernde Regenwasser, Bemessung, Bau und Betrieb von Reinigungsanlagen, Ö.-Normungsinstitut, Wien (2003)
- ÖWAV-Regelblatt 45, Oberflächenentwässerung und Versickerung in den Untergrund, Regelblätter des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbands (2015)
- ÖWAV-RB 45, Oberflächenentwässerung und Versickerung in den Untergrund, Versickerungsprogramm Excel-Spreadsheet "Bemessung von Bodenfilteranlagen und Retentionsanlagen“, des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbands (2015)
- Leitfaden für Oberflächenentwässerung, Hrsg. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 19A Wasserwirtschaftliche Planung und Siedlungswasserwirtschaft, Fachabteilung 13B Bau- und Raumordnung, Fachabteilung 17B, Technischer Amtssachverständigendienst (2012)
- Geotechnisches Gutachten – Hauptstraße 177, 8141 Unterpremstätten, Grundstücke Nr. 102/3, 107/3, KG 63288 Unterpremstätten, INSITU Geotechnik ZT GmbH (2016)
- Lagepläne zum Bauvorhaben Premstätten, Architekt DI Markus Fischer (2017)
- Digitale Katastermappe, Architekt DI Markus Fischer (2017)
- Vermessung und Einbauten, Architekt DI Markus Fischer (2017)

3.2 BESPRECHUNGEN UND BEGEHUNGEN

- Begehung am 11.05.2017 durch das Ingenieurbüro Perzplan
- Vorabstimmung mit DI Maier, wasserbautechnischer Amtssachverständiger, Baubezirksleitung Steirischer Zentralraum, am 01.08.2017 durch das Ingenieurbüro Perzplan

3.3 BEMESSUNGSNIEDERSCHLAG

Die maßgeblichen Bemessungsniederschlagsdaten wurden beim Hydrographischen Dienst Österreich abgefragt und bilden die Grundlage für die Festlegung der Bemessungsabflüsse (vgl. eHyd-Daten im Anhang):

Gitterpunkt 5427:	Niederschlagshöhe $N_{10, D_{15 \text{ min}}}$ → 27,7 mm Regenspende $r_{15, n10}$ → ca. 308 l/s*ha
Gitterpunkt 5427:	Niederschlagshöhe $N_{10, D_{30 \text{ min}}}$ → 38,88 mm Regenspende $r_{30, n10}$ → ca. 216 l/s*ha
Gitterpunkt 5427:	Niederschlagshöhe $N_{10, D_{45 \text{ min}}}$ → 44,08 mm Regenspende $r_{45, n10}$ → ca. 163 l/s*ha
Gitterpunkt 5427:	Niederschlagshöhe $N_{10, D_{60 \text{ min}}}$ → 47,69 mm Regenspende $r_{60, n10}$ → ca. 132 l/s*ha
Gitterpunkt 5427:	Niederschlagshöhe $N_{10, D_{90 \text{ min}}}$ → 52,59 mm Regenspende $r_{90, n10}$ → ca. 97 l/s*ha

Das maßgebliche Regenereignis zur dimensionierung der Versickerungsanlagen beträgt zwischen 30 und 90 min (vgl. Hydraulische Berechnung, Beilage 3).

Es wurde keine Flächenabminderung für die Parzellen Nr. 102/3 und 107/3 vorgenommen.

4 BESCHREIBUNG DES PROJEKTGEBIETES

4.1 GEOGRAPHISCHE LAGE

Das Bauvorhaben der gepl. Wohnbebauung Premstätten umfasst die Grundstücke Parzelle Nr. 102/3 und 107/3 (KG Unterpremstätten, PG Premstätten), sowie das Grundstück Parz. Nr. 106 im Bereich der Zufahrt zur geplanten Tiefgarage. Das Baufeld befindet sich nahe dem Ortszentrum von Unterpremstätten, am Rande der Helfbrunner Terrasse. Das Areal befindet sich im Grazer Feld, ca. 350 m westl. des nächstgelegenen Vorfluters, des Laabaches.

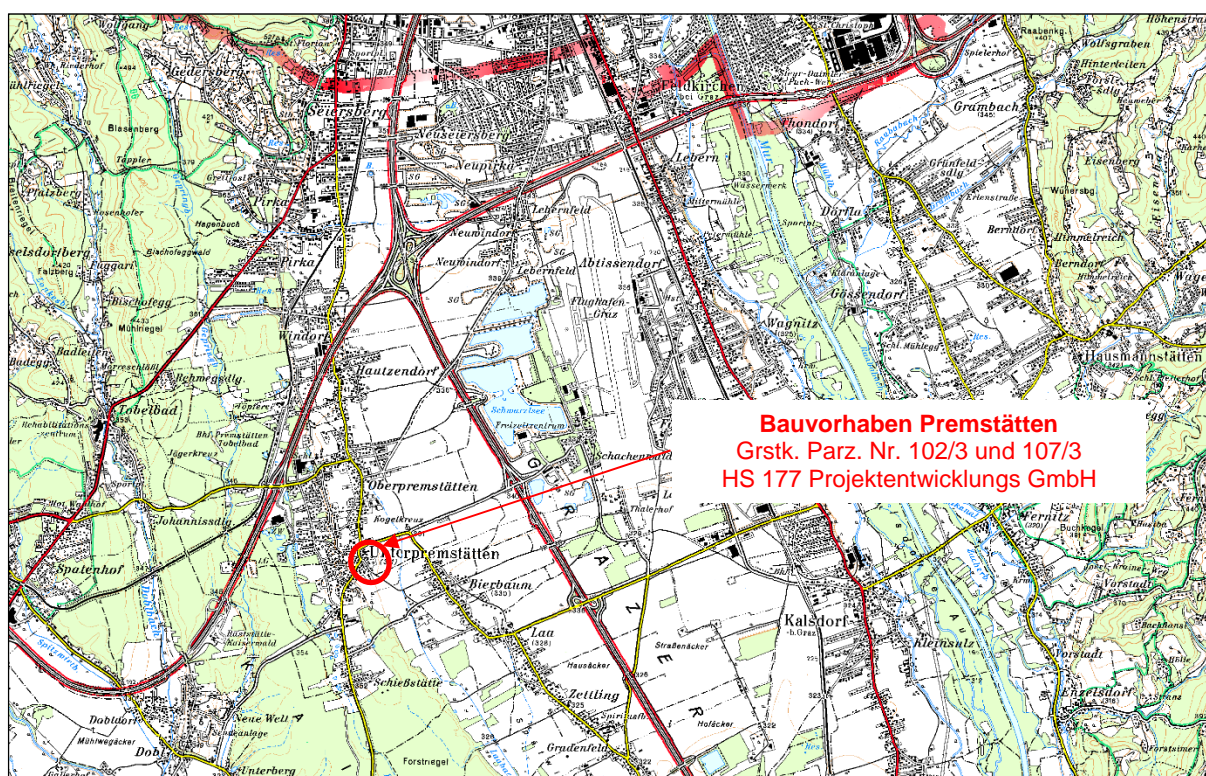


Abbildung 1: Übersichtskarte (© BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen)

Das gepl. Baufeld wird derzeit als Wiese genutzt. Die unmittelbar angrenzenden Grundstücke sind am Rand des Siedlungsgebietes mit Wohnhäusern, sowie Gewerbegebäuden bebaut, oder werden landwirtschaftlich genutzt. Die Erschließung des Baufelds erfolgt über eine zu errichtende Zufahrtsstraße von der Hauptstraße aus westlicher Richtung.

Die Geländeoberfläche fällt im Bestand mit einer geringen Neigung von ca. 3° von der westl. Grundstücksgrenze (Kote ca. 335,0 m.ü.A) bis zur östlichen Grundstücksgrenze (Kote ca. 331,0 m.ü.A).

4.2 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

4.2.1 Ergebnisse der Untergrunderkundung

Die Ergebnisse der Untergrunderkundung sind im geotechn. Bericht dargestellt (INSITU 2016).

4.2.2 Hydrogeologische Situation und Sickerfähigkeit

Im geotechnischen Gutachten (INSITU 2016) wurden tagesaktuelle Grundwasserstände in den Schurfen dokumentiert.

- SS01/16: 328,10 m.ü.A
- SS02/16: 328,70 m.ü.A
- SS03/16: 327,10 m.ü.A
- SS04/16: kein Grundwasserspiegel angetroffen

Für die erkundeten Bodenschichten wurden aufgrund der Bodenart eine Bandbreite von kf-Werten anhand von Literaturwerten abgeschätzt (INSITU 2016).

Bodenschicht	kf-Wert [m/s]
Anschüttungen, Deckschichtsedimente bis 329 m ü. A.	$1 * 10^{-5}$ bis $1 * 10^{-7}$
Terrassenschotter	$1 * 10^{-4}$ bis $1 * 10^{-6}$
Feinsande ab Kote 327 m ü. A.	$1 * 10^{-6}$ bis $1 * 10^{-8}$

Tabelle 1: kf-Werte (Insitu 2016)

SS01: Unter ca. 0,50 m mächtigen, durchlässigen anthropogenen Ablagerungen liegen ab 330,4 m ü. A. schwach durchlässige Lockersedimente. Der maximal mögliche höchste Grundwasserstand (ca. 330,25 m ü. A.) liegt innerhalb dieser Schicht. Darunter folgen durchlässige Schotter. Für die Versickerung der Meteorwässer (Dach- und Oberflächenwässer) bieten sich die anthropogenen Anschüttungen an. Der Abstand der Schichtunterkante zum höchsten Grundwasserspiegel beträgt ca. 0,15 m. Als Rechenwert wird $k_f = 1 * 10^{-5}$ m/s angenommen.

SS02: Unter dem Mutterboden liegen ca. 0,70 m mächtige, durchlässige Anschüttungen (331,00 m ü. A.), die von schwach bis sehr schwach durchlässigen anthropogenen Anschüttungen unterlagert werden. Diese Schicht reicht bis 329,90 m ü. A. Der maximal mögliche höchste Grundwasserstand (ca. 330,25 m ü. A.) liegt innerhalb dieser Schicht. Der darunter folgende schwach durchlässige, schluffige Feinsand mit seiner charakteristischen Marmorierung liegt im Grundwasserschwankungsbereich. Für die Versickerung der Oberflächenwässer

bieten sich die durchlässigen anthropogenen Anschüttungen an. Der Abstand der Schichtunterkante zum höchsten bekannten Grundwasserspiegel beträgt ca. 0,72 m. Als Rechenwert für die Versickerung wird $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s angenommen.

SS03: Unter ca. 0,50 m mächtigen schwach durchlässigen anthropogenen Anschüttungen liegen ab einer Höhe von 329,90 m schwach durchlässige, marmorierte Lockersedimente. Der maximal mögliche höchste Grundwasserstand (ca. 330,25 m ü. A.) liegt innerhalb der Anschüttungen. Der Abstand von der GOK bis zum höchsten Grundwasserspiegel beträgt ca. 0,35 m. Eine Versickerung in diesem Bereich kann nur über die belebte, durchwurzelte Bodenzone (Mutterboden) erfolgen. Als Rechenwert wird $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s angenommen.

SS04/16: Unter dem Mutterboden sind ca. 0,60 m mächtige durchlässige anthropogene Anschüttungen vorhanden (Höhe Schichtunterkante: 332,20 m ü. A.). Darunter folgen schwach durchlässige Schichten bis in eine Tiefe von 2,10 m. Anhand der Auswertung im geotechnischen Bericht (INSITU 2016) ist zu erkennen, dass die basalen 0,30 m durch eine auffallende Fleckung und Marmorierung gekennzeichnet sind. Dieser Abschnitt der schluffigen Feinsande liegt daher bereits im Grundwasserschwankungsbereich (max. Seehöhe 331,20 m) des darunterliegenden durchlässigen Schotterkörpers. Anhand der Profile (INSITU 2016) ist ersichtlich, dass dieser Schotterkörper höher liegt als jener in den anderen Schurfen und somit einen eigenständigen, grundwasserleitenden Körper bildet. Zum Zeitpunkt der Schurfe war er allerdings nicht grundwasserführend. Für eine Versickerung der anfallenden Dach- und Oberflächenwässer bieten sich die durchlässigen anthropogenen Anschüttungen an. Der Abstand der Schichtunterkante zum höchsten Grundwasserspiegel beträgt ca. 1 m. Als Rechenwert wird $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s angenommen.

Aufgrund der geringen Mächtigkeiten der durchlässigen anthropogenen Anschüttungen, den darunterliegenden schwach durchlässigen Anschüttungen und schluffigen Feinsanden, sowie der Lage der Schotter weit unter dem höchsten möglichen Grundwasserspiegel werden für die Versickerungsanlagen flächige Versickerungen und möglichst flach ausgeführte Sickermulden (bzw. Flächenversickerung) angestrebt. Es sind zu hohe punktuelle Einträge ebenso zu vermeiden wie eine zu hohe Dotation der durchlässigen Anschüttungen (geringe Mächtigkeit, Aufweichung des Untergrundes, Aufstau Oberflächenwasser, Abfluss entlang der Oberfläche der stauenden Schicht in geringer Tiefe).

4.3 GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

Das Projektgebiet liegt im oberflächennahen Grundwasserkörper Grazer Feld (Graz/Andritz – Wildon) (GK100097). Der Tiefengrundwasserkörper des Oststeirisches Beckens (GK100169) wird für die Versickerung der Oberflächenwässer nicht berücksichtigt.

Der mittlere Flurabstand des Grundwasserspiegels, interpoliert aus verfügbaren Messwerten, kann für das Projektgebiet grob mit ca. 2 - 5 m (max. < 10 m) unter GOK angenommen werden (vgl. Abbildung 2).

Innerhalb des Grundwasserkörpers ist ein Wasserschongebiet (Widmungsgebiet 2GWSP LBI.Nr. 39/2015) ausgewiesen. Anhand der im GIS-Steiermark dargestellten Grundwassergleichen kann für das Projektgebiet eine Höhenlage von ca. 329 m ü. A. für den maximalen Grundwasserstand interpoliert werden. Östlich des Projektgebietes liegen zwei Grundwassermessstellen mit der HLA-Nr. 3556 (HZB-Nr. 15366) und 35565 (HZB-Nr. 29581). Anhand der vorliegenden Datenauswertung können die höchsten gemessenen Grundwasserstände mit ca. 330,25 m ü. A. (3556) bzw. 329,60 m ü. A. (35565) angegeben werden. Der tiefste Geländepunkt des Projektgebietes liegt auf ca. 331,00 m ü. A. Dadurch ergibt sich ein minimaler Flurabstand beim höchsten Grundwasserstand von ca. 0,75 m.

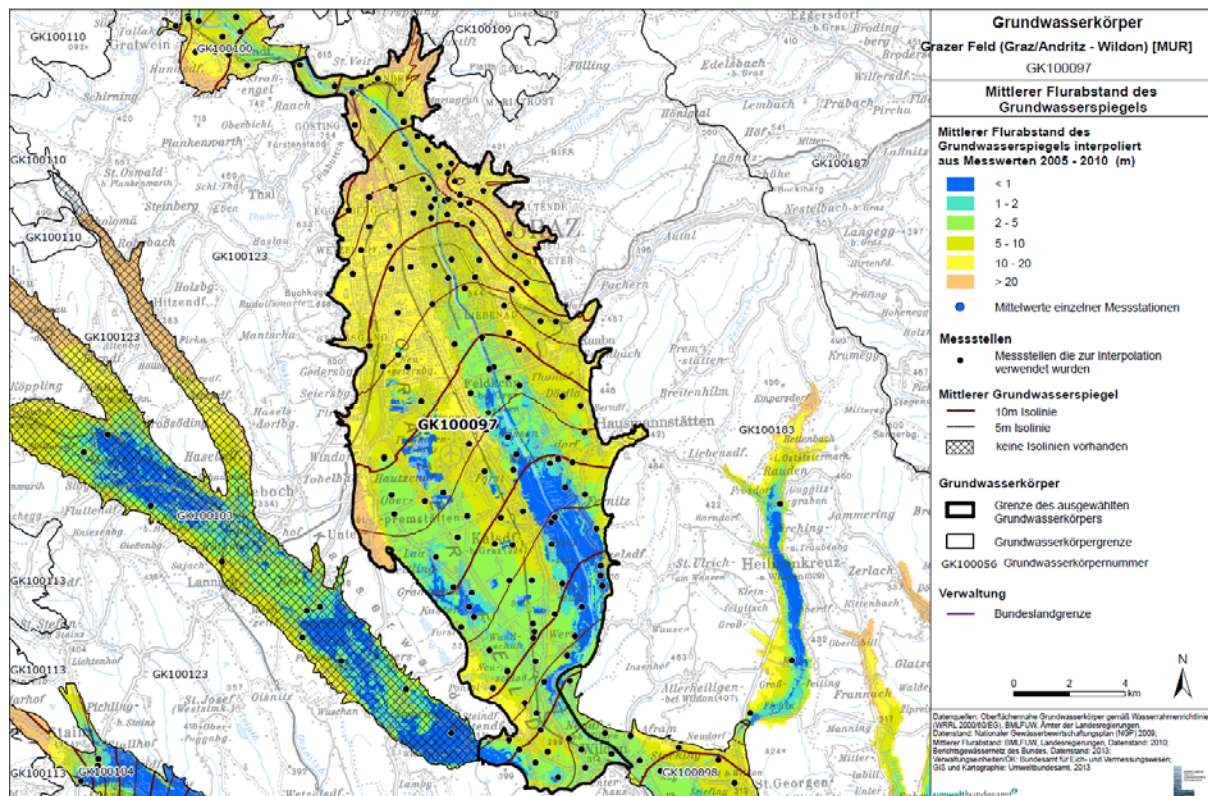


Abbildung 2: Mittlerer Flurabstand Grundwasserkörper GK 100097 (© Umweltbundesamt)

4.4 ABFLUSSVERHÄLTNISSE IST-ZUSTAND

Das Bauvorhaben der gepl. Wohnbebauung Premstätten auf den Grundstücken Parzelle Nr. 102/3 und 107/3 (KG Unterpremstätten, PG Premstätten) befindet sich am Rande der Helfbrunner Terrasse. Die Oberflächenentwässerung erfolgt entlang des natürlichen Gefälles in östlicher Richtung zu den angrenzenden Äckern und dem Laabach als nächstgelegenen Vorfluter in ca. 350 m Entfernung.

Der max. Höhenunterschied bis zum Laabach beträgt ca. 1,50 - 1,75 m. Im Bereich des gepl. Bauvorhabens sind keine Hochwasserabflussbereiche oder Gefahrenzonen ausgewiesen.

4.5 FLÄCHENTYP UND BELASTUNGSTOFFE

Hinsichtlich der Belastungstoffe sind nach ÖWAV-Regelblatt 45 (vgl. ATV-DVWK-A 138) die Dach- und Oberflächenwässer beim geplanten Bauvorhaben auf Grstk. Parz. Nr. 102/3, 107/3 aufgrund ihrer geringen Flächenausdehnung und Beschaffenheit als nicht mehr als geringfügig verunreinigt einzustufen. Die Dach- und Oberflächenwässer werden nach ÖWAV-Regelblatt 45 dem Flächentyp F1 bzw. F2 zugeordnet.

Die Entwässerungsflächen auf Grstk. Parz. Nr. 102/3 und 107/3 umfassen 2 - 3 Wohngebäude, diverse Grün- und Freiflächen, aber auch befestigte Flächen wie Zufahrts- bzw. Verkehrsflächen, einen Parkplatz sowie einen Fahrradabstellplatz. Die Dachflächen sind als Sattel- (Ziegeldeckung) bzw. Flachdächer (Vordach mit Kiesauflage) konzipiert. Alle Flachdächer sind kiesgedeckt. Die Zufahrts- bzw. Wegflächen sind als fugenoffene bzw. z.T. durchlässige Pflasterung konzipiert. Die Parkplatz- bzw. Zufahrtsflächen zur Tiefgarage sind asphaltiert. Die gepl. Dach- und Terrassenflächen kommen ohne die Verwendung von unbeschichteten Metallen (Cu, Zk, Pb) bzw. ohne die Verwendung von Folien-/ Bitumenabdichtungen (PAK, Pestizide) aus. Eine Vorreinigung der Dach- und Terrassenwässer ist nicht erforderlich.

Die Versickerung erfolgt überwiegend über Rasenmulden mit mindestens 20 cm humoser Deckschicht (natürlichen Bodenfilter). Die Einwirkung auf das Grundwasser ist in der Regel als geringfügig einzustufen. Es ist zu berücksichtigen, dass auf den Dachflächen keine chemischen Substanzen (Öle, Reinigungsmittel, Kunstdünger etc.) gelagert werden dürfen, bzw. keine Reinigung der Terrassen mit chemischen Reinigungsmitteln erfolgen darf.

Die gepl. Zu- bzw. Abfahrt zur Tiefgarage und der best. Parkplatz auf Grstk. Nr. 107/3 sind aufgrund der Flächenausdehnung dem Flächentyp F3 zuzuordnen. In diesem Bereich muss eine geschlossene Deck- bzw. Tragschicht hergestellt werden bzw. erhalten bleiben (z.B.

Herstellung einer Asphaltdecke). Eine Vorreinigung der Oberflächenwässer ist entsprechend den Anforderungen gemäß Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser (QZV Chemie GW) für diese Flächen erforderlich. Die Versickerung erfolgt über eine Bodenfiltermulde mit humoser Deckschicht von mind. ca. 30 cm. Somit ist die verbleibende Einwirkung auf das Grundwasser in der Regel als geringfügig einzustufen.

Aus Sicht des Grundwasserschutzes werden alle qualitativen Mindestanforderungen gemäß OWAV-Regelblatt 45 eingehalten.

4.6 SCHUTZ- UND SCHONGEBIETE

Das Projektgebiet befindet sich im Wasserschongebiet (Widmungsgebiet 2 GWSP) gemäß der Verordnung LBl. Nr. 39/2015 der Steiermärkischen Landesregierung.

Darüber hinaus bestehen im Projektumfeld keine Schutzgebiete oder wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügungen.

4.7 ALTLASTEN UND VERDACHTSFLÄCHEN

Die Grundstücke mit Parz. Nr. 102/3 und 107/3 (KG Unterpremstätten, PG Premstätten) sind nicht im Verdachtsflächenkataster oder Altlastenatlas vom Umweltbundesamt (2017) aufgelistet. Es sind bisher keine Altlasten oder Verdachtsflächen bekannt.

5 GEPLANTE MASSNAHMEN

5.1 BESCHREIBUNG DES BAUVORHABENS

Das Bauvorhaben der gepl. Wohnbebauung Premstätten befindet sich auf Grstk. Parzelle Nr. 102/3 und 107/3 (KG Unterpremstätten, PG Premstätten) und umfasst ca. 6.300 m².

Das gepl. Bauvorhaben beinhaltet die Errichtung von 2 Wohnhausanlagen, einer Tiefgarage mit entsprechender Zu- bzw. Abfahrtsrampe und Zugangsmöglichkeiten (Stiegen), 1 Fahrradabstellplatz und 1 Müllinsel, mehrere Verbindungswege, sowie Grün- und Freiflächen inkl. Kinderspielplatz. Zudem bleibt ein best. asphaltierter Parkplatz zur weiteren Nutzung im Bestand erhalten.

Derzeit liegt das Baufeld überwiegend brach und wird als Wiese genutzt. Der westliche Bereich der Parz. Nr. 102/3 war mit einem Nebengebäude bebaut, welches bereits abgebrochen wurde. Die unmittelbar angrenzenden Grundstücke sind zum Teil mit Wohnhäusern sowie Gewerbegebäuden bebaut oder werden landwirtschaftlich genutzt. Die Erschließung des Grundstücks erfolgt über eine Zufahrtsstraße von der Hauptstraße. Die zu erwartende Verkehrsfrequenz ist i.A. sehr gering.

5.2 BESTEHENDE ODER SONSTIGE GEPLANTE ANLAGEN

Als bestehende Anlagen werden angrenzend zum Baufeld u.a. der Parkplatz östlich vom Betriebsgebäude auf Grstk. Parz. Nr. 106 genannt (vgl. Lageplan, Beilage 4). Die Böschung am östl. Rand des Parkplatzes ist mittels Steinsatz aus Grobsteinen (ca. 80 -100 cm) gesichert.

5.3 GEPLANTE ENTWÄSSERUNGSMASSNAHMEN

Die Dachwässer werden dezentral über mehrere Achsen gesammelt und auf mehreren Gebäudeseiten abgeführt. Insgesamt werden die abflusswirksamen Oberflächen der Wohngebäude und der befestigten und unbefestigten Freiflächen zu einheitlichen Entwässerungsflächen zusammengefasst und möglichst der nächstgelegenen Versickerungsanlage zugeführt (vgl. Lageplan, Beilage 4).

Die Dimensionierung und Planung der gebäudeseitigen Dachflächenentwässerung erfolgt durch den Architekten DI Markus Fischer (FIPE Architektur ZT GmbH) und ist nicht Teil des vorliegenden Projekts.

Die Anbindung und Einleitung der Dachwässer zu den geplanten Versickerungsanlagen erfolgt mittels Entwässerungsrinnen (Rigole, mind. Breite $B = \text{ca. } 0,20 \text{ m}$, mind. Tiefe $T = \text{ca. } 0,15 \text{ m}$, Gefälle $I = \text{mind. } 0,5 - 1,0 \%$). bzw. über ausgeformte Mulden (mind. Sohlbreite $B = \text{ca. } 0,20 \text{ m}$, mind. Tiefe $T = \text{ca. } 0,1 \text{ m}$, seith. Böschung $1 : 1$ bis $2 : 1$, Gefälle $I = \text{mind. } 0,5 - 1,0 \%$). Die Entwässerungsmulden sind im Anschlussbereich zur Dachentwässerung mittels Grobkiesauflage bzw. Steinpflasterung gegen Erosion zu sichern.

Der Oberflächenabfluss auf den Flächen der Außenanlagen rund um die gepl. Wohnbauanlage erfolgt möglichst frei entlang des natürlichen Gefälles. Dabei wird der Oberflächenabfluss mittels Entwässerungsrinnen (Rigole mind. Breite $B = \text{ca. } 0,20 \text{ m}$, mind. Tiefe $T = \text{ca. } 0,15 \text{ m}$, Gefälle $I = \text{mind. } 0,5 - 1,0 \%$). bzw. über ausgeformte Mulden (mind. Sohlbreite $B = \text{ca. } 0,20 \text{ m}$, mind. Tiefe $T = \text{ca. } 0,1 \text{ m}$, seith. Böschung $1 : 1$ bis $2 : 1$, Gefälle $I = \text{mind. } 0,5 - 1,0 \%$) den möglichst nächstgelegenen Versickerungsanlagen zugeführt.

Die Bemessung und Planung der Versickerungsanlagen erfolgt basierend auf der Ö-Norm B2506 bzw. nach ÖWAV Regelblatt 45 für ein 10-jährliches Bemessungsereignis.

Zur Versickerung der Dach- und Oberflächenwässer wird die Herstellung von insgesamt 7 Rasenmulden bzw. 1 Bodenfiltermulde vorgesehen. Die flachen Mulden (z.T. eher Flächenversickerung) sind mind. ca. 5 - 15 cm tief und mit einer Böschung von max. ca. $1 : 2$ auszuformen. Die Herstellung einer sickerfähigen Sand-Humus-Deckschicht als natürlicher Bodenfilter mit einem k_f -Wert von ca. $1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ ist einzuhalten. Es ist kein Freibord erforderlich. Ein Bodenaustausch der oberflächennahen Horizonte ist nicht erforderlich. Im Zuge der Geländemodellierung und bei Herstellung der Tiefgarage ist eine Sickerfähigkeit des geschütteten Bodens mit einem k_f -Wert von ca. $1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ zu gewährleisten.

Der Aufbau und die Herstellung der 7 Rasenmulden wird wie folgt vorgegeben:

- ca. 0,05 - 0,15 m Deckschicht, humoser Oberboden, begrünt bestehend aus Humus-Sand-Gemisch (Sand 0,2/2, mind. k_f -Wert $1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$)
- Rohplanum, Anbindung an anstehenden Untergrund, Tiefgarage

Der Aufbau und die Herstellung der 1 Bodenfiltermulde wird wie folgt vorgegeben:

- ca. 0,30 m Deckschicht, humoser Oberboden, begrünt bestehend aus Humus-Sand-Gemisch (Sand 0,2/2, mind. k_f -Wert $1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$)
- Rohplanum, Anbindung an anstehenden Untergrund, Tiefgarage

Das Einhalten eines Mindestabstands von ca. 1,0 - 1,5 m zwischen den gepl. Versickerungsanlagen und dem höchsten Grundwasserspiegel gemäß Ö-Norm B2506 ist nicht möglich. Es

wird eine oberflächennahe Herstellung der Versickerungsanlagen empfohlen, um zumindest die Häufigkeit eines Rückstaus in den Versickerungsanlagen durch ansteigendes Grundwasser zu minimieren und somit die Funktionshäufigkeit der Anlagen zu verbessern.

Eine Unterkellerung bzw. der Bau der Tiefgarage hat unter Berücksichtigung der Verhältnisse der Grund- und Oberflächenwässer zu erfolgen. Alle Bauwerke sind hinsichtlich Unterströmung statisch zu dimensionieren und wasserdicht auszubilden. Es wird empfohlen das Erdgeschoß, sowie die Garagenzufahrt, Kellerschächte, Türen und Öffnungen der gepl. Objekte vor Grund- bzw. Oberflächenwasser zu schützen und erforderlichenfalls anzuheben.

Die Entwässerung der Rampe zur Tiefgarage und der Tiefgarage selbst erfolgt mittels Einleitung in den Schmutzwasserkanal. Die Dimensionierung und Planung der Einleitung ist nicht Teil des vorliegenden Projekts.

Bei der Entwässerung und Kanalisation sind Maßnahmen gegen Rückstau vorzusehen.

Die Ober- bzw. Unterbaubemessung der Parkplatz- und Verkehrsflächen ist nicht Teil des vorliegenden Projekts.

5.4 ÜBERLASTFALL BZW. STÖRFALLVORSORGE

Im Überlastfall erfolgt die Oberflächenentwässerung entlang des natürlichen Gefälles in östlicher Richtung zu den angrenzenden Äckern und in Richtung des Laabaches als nächstgelegenen Vorfluter in ca. 350 m Entfernung.

Die Vorsorge für vorhersehbare Störfälle (vgl. Schadstoffeintrag Kapitel 5.4) wird bei ordnungsgemäßem Betrieb der Versickerungsanlagen, sowie bei regelmäßiger Kontrolle und Wartung gemäß ÖNORM B 2506-1 abgedeckt.

Bei Bedarf sind für unvorhergesehene Störfälle (z.B. Löschwasser, Austritt unbekannter wassergefährdender Stoffe) ergänzende Vorkehrungen vorzusehen, um den Eintrag kontaminierter Oberflächenwässer in den Untergrund zu verhindern (z.B. mobile Absperrvorrichtungen, Rückhalt von Löschwasser, Bodenaustausch). Weitergehende Maßnahmen sind je nach Ereignisfall aufgrund des Gefahrenpotentials und nach wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten in Abstimmung mit der Behörde festzulegen.

5.5 GRUNDBEANSPRUCHUNG

Grundbesitzer der Parzellen Nr. 102/3 und 107/3, KG Unterpremstätten, PG Premstätten ist die HS 177 Projektentwicklungs GmbH, .Schönaugürtel 64 / 2 / 703. 8010 Graz.

Die geplanten Entwässerungsanlagen befinden sich ausschließlich auf den Parzellen Nr. 102/3 und 107/3.

5.6 FREMDE RECHTE UND NUTZUNGEN

Es sind unmittelbar keine bestehenden Wasserrechte bzw. fremden Objekte durch die geplanten Maßnahmen betroffen (GIS-Steiermark 2017). Sonstige Rechte oder Nutzungen betreffend Fremdleitungen wie Kanal, Wasserleitung, Telekom, Stromleitung oder Lichtwellenleiter sind von Seiten des Auftraggebers im Rahmen einer Leitungserhebung bei den jeweiligen Leitungsträgern bzw. bei der Gemeinde Premstätten abzufragen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind jedoch keine Leitungseinbauten im Nahebereich der geplanten Wohnbebauung zu erwarten. Die Leitungen (u.a. Wasser, Strom, Kanal, Gas, etc.) wurden beim Auftraggeber abgefragt und bei der vorliegenden Einreichplanung berücksichtigt. Die genaue Lage und Tiefe der jeweiligen Leitungen und der dazugehörigen Einbauten (u.a. Zwischenschächte) sind unbedingt mit den Leitungsträgern der einzelnen Anlage vor Baubeginn abzuklären.

5.7 BETRIEB, KONTROLLE, WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Die Versickerungsanlagen müssen regelmäßig gewartet werden. Die Mindestanforderungen für Betrieb, Kontrolle und Wartung sind der ÖNORM B 2506-1 zu entnehmen. Es bedarf zumindest einer halbjährlichen optischen Kontrolle aller Anlagenteile. Die Wartungsintervalle richten sich nach der Häufigkeit und Intensität der Niederschläge und dem Feststoffeintrag. Hierbei ist zu kontrollieren wie sich Feststoffe in den Anlagenteilen absetzen und ob einzelne Einbauteile verstopft oder beschädigt sind.

Zur Vorbeugung und Beseitigung von Verschlammung und Selbstdichtung sind insbesondere Laubeinträge bei allen Anlagen zu vermeiden. Das heißt insbesondere die linearen Entwässerungsrinnen und -mulden sind regelmäßig (mind. 1 x monatlich) bzw. nach Regenereignissen zu kontrollieren und gegebenenfalls von Laub etc. zu befreien.

Die Rasenmulden bzw. die Bodenfiltermulde sind in ausreichenden Abständen zu mähen und von Unrat zu befreien. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass der Grünschnitt entfernt

wird, um die Versickerungsleistung nicht zu beeinträchtigen. Sollte die Filterdeckschicht durch grundwassergefährdende Stoffe verunreinigt sein, oder durch Verdichtung keine Versickerung mehr stattfinden, ist die Filterschicht (20 - 30 cm Sand-Humusgemisch) auszutauschen. Lagerungen oder Befahrung im Bereich der Absetzmulden sind nicht zulässig. Bei einer Nutzung der Grünflächen ist darauf zu achten, dass das erforderliche Sickervolumen nicht reduziert wird, oder die Funktion der Humus-Deckschicht durch Verwurzelung oder Durchörterung beeinträchtigt wird.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Im Auftrag der HS 177 Projektentwicklungs GmbH ist auf den Grundstücken mit der Parz. Nr. 102/3 und 107/3, KG Unterpremstätten, Marktgemeinde Premstätten, die Errichtung von 2 Wohnhausanlagen geplant. Zusätzlich ist die Errichtung einer Tiefgarage vorgesehen.

Das Ingenieurbüro PERZPLAN wurde damit beauftragt, ein Projekt zur Dach- und Oberflächenentwässerung gemäß Ö-Norm B 2506 und ÖWAV Regelblatt 45 auszuarbeiten.

Die Entwässerungsflächen auf den Grstk. Parz. Nr. 102/3 und 107/3 können lt. ÖWAV-Regelblatt 45 überwiegend dem Flächentyp F1 und F2 zugeordnet werden. Die Versickerung erfolgt künftig über mehrere ca. 5 - 15 cm tiefe Rasenmulden mit ca. 20 cm Humus-Deckschicht. Ein bestehender Parkplatz, sowie die Zufahrt zur Tiefgarage werden dem Flächentyp F3 zugeordnet, sodass eine Vorreinigung und Versickerung über eine ca. 10 cm tiefe Bodenfiltermulde mit ca. 30 cm Humus-Deckschicht erforderlich ist.

Das Projektgebiet befindet sich im oberflächennahen Grundwasserkörper des Grazer Feldes (Graz/Andritz – Wildon) (GK100097). Innerhalb des Grundwasserkörpers ist ein Wasserschongebiet (Widmungsgebiet 2GWSP LBl. Nr. 39/2015) ausgewiesen. Anhand der vorliegenden Datengrundlagen kann für das Projektgebiet ein maximaler Grundwasserstand (HGW) von ca. 330,28 m.ü.A angenommen werden. Der tiefste Geländepunkt des Projektgebietes liegt auf ca. 330,95 m ü. A.. Daraus resultiert ein minimaler Flurabstand von rund 0,75 m.

Gemäß § 7 2GWSP LBl. Nr. 39/2015 besteht für Grabungen und Bohrungen im Widmungsgebiet, die tiefer als 1 m über den höchsten Grundwasserstand reichen, eine wasserrechtliche Bewilligungspflicht. Der nach ÖNORM B 2506-1 geforderte Grundwasserflurabstand mit mind. 1,0 - 1,5 m kann bei zeitweise ansteigendem Grundwasserspiegel nicht dauerhaft eingehalten werden. Es wird eine oberflächennahe Herstellung der Versickerungsanlagen angestrebt, um zumindest die Häufigkeit eines Rückstaus in den Versickerungsanlagen durch ansteigendes Grundwasser zu minimieren und somit die Funktionshäufigkeit der Anlagen zu verbessern.

Zusammenfassend besteht aber aus Sicht des Grundwasserschutzes keine mehr als geringfügige und somit tolerierbare Einwirkung auf die Beschaffenheit des potenziellen Grundwasserkörpers. Es werden bei Umsetzung der geplanten Versickerungsanlagen alle qualitativen Mindestanforderungen gemäß ÖWAV-Regelblatt 45 erfüllt.

Auftraggeber
Marktgemeinde Premstätten
Hauptstraße 151
8141 Premstätten

Bauwerber
HS177 Projektentwicklungs GmbH
Schönaugürtel 64/2/703
8010 Graz

GZ: 131-9/2017-HAU 177a und 179a - Oberflächenwasserentsorgung

**Neubau Wohngebäude, Gst.Nr. 102/3 und 107/3
KG 63288 Unterpremstätten
Marktgemeinde Premstätten**

Oktober 2017

Hydrogeologische Beurteilung der Oberflächenentwässerung



**Geologie & Grundwasser GmbH -
Ingenieurbüro für Technische Geologie**

Auer-Welsbach- Gasse 24/1/4, 8055 Graz

Tel.: 0316 / 24 40 89

www.geo-gmbh.at

Geologie & Grundwasser GmbH
TB für Technische Geologie
www.geo-gmbh.at
Auer-Welsbach G. 24/1/4 8055 Graz Tel. 0316 24 40 89
FN 253857z DVG 0081853 ATU 63430667



AUSFERTIGUNG: (A) / (B) / (C) / (D) / (E) / (F) / (G) / (H)

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Veranlassung und Zweck	1
1.2	Verwendete Unterlagen	1
2	GRUNDLAGEN	2
2.1	Lage und morphologisch-geologischer Überblick	2
3	BEFUND	4
3.1	Flächenaufstellung gem. /6/	4
3.2	Bemessungsgrundlagen gem. /6/	4
3.3	Berechnungsergebnisse gem. /6/	4
4	GUTACHTEN	5

1 EINLEITUNG

1.1 Veranlassung und Zweck

Im Rahmen des Bauverfahrens betreffend die Grundstücke 102/3 und 107/3 der KG 63288 Unterpremstätten wurde von der zuständigen Baubehörde die Beurteilung der Oberflächenwasserentsorgung gefordert.

Geplant ist die Errichtung von zwei dreigeschossigen Wohngebäuden mit Laubengang und Balkonanlagen, einer Tiefgarage mit Zu- und Abfahrtsrampe, 14 PKW-Abstellplätzen und Flugdächern für insgesamt 48 Fahrradabstellplätze durch die HS1777 Projektentwicklungs GmbH (Bauherr).

Dahingehend wurden dem Verfasser Unterlagen betreffend des geplanten BV inkl. der Berechnung und Dimensionierung der geplanten Anlagen zur Verbringung der Oberflächenentwässerung vorgelegt (/6/).

Dahingehend werden im vorliegenden Bericht Befund und Gutachten betreffend geplanten Oberflächenentwässerung vorgelegt.

1.2 Verwendete Unterlagen

- /1/ *ATV-DVWK REGELWERK: Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswässern, Heneff 2002;*
- /2/ *EHYD: Hydrografische Messstellen, Bemessungsregen, Gitterpunkt 5427, Oktober 2017;*
- /3/ *LAND STEIERMARK, GIS: Diverse zum gegenständlichen Bauvorhaben abgerufene Pläne und Informationen, Oktober 2017;*
- /4/ *ÖWAV-REGELWERK: Regelblatt 45, Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund, Wien 2015;*
- /5/ *ÖNORMEN B 2506-1 und B 2506-2, Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen, Wien 2013;*
- /6/ *PERZPLAN: HS177 Projektentwicklung GmbH, Bauvorhaben Premstätten, Entwässerung der Meteorwässer, Einreichunterlagen 2017: Technischer Bericht, Projektnummer: 159100 (inkl. Übersichtskarte, Hydraulische Berechnungen, Lageplan, Bautypen, Fotodokumentation und Anhang) vom August 2017, übermittelt digital per E-Mail am 13.09.2017.*

2 GRUNDLAGEN

2.1 Lage und morphologisch-geologischer Überblick

Das gegenständliche Grundstück liegt in der Marktgemeinde Premstätten, Ortsteil Unterpremstätten, unmittelbar an der L303 Predinger Straße (Hauptstraße 177) auf einer Seehöhe von ca. 331 bis 335 Meter über Adria (müA). Einen Überblick über die Lage gibt **Abb. 1**.

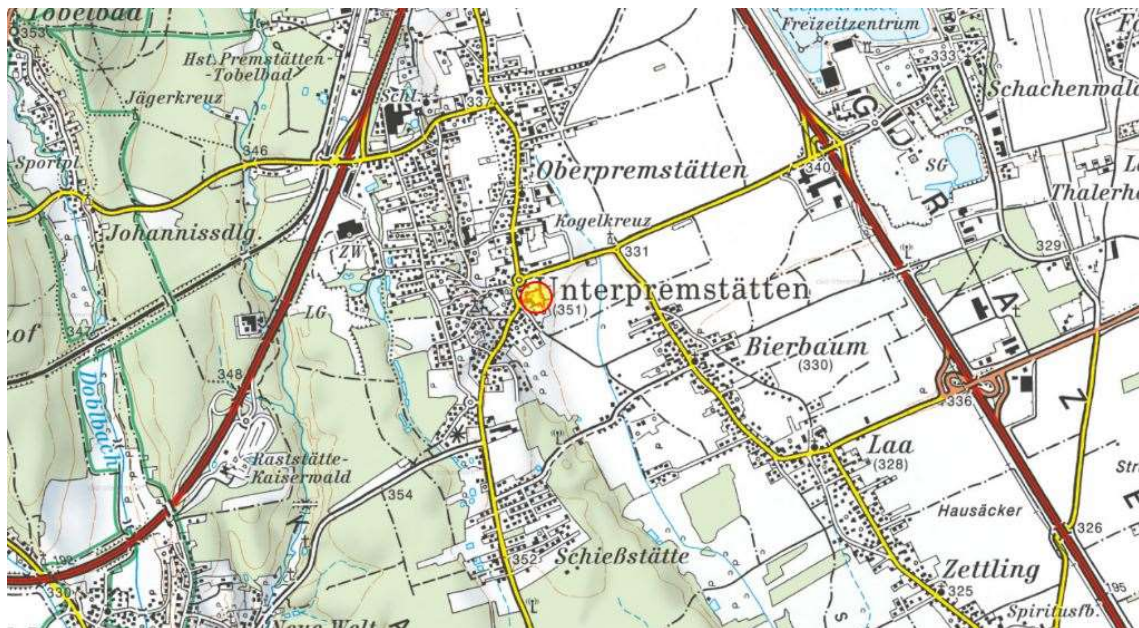


Abb. 1: Lage Bauvorhaben (Markierung)

Geologisch betrachtet liegt das gegenständliche BV im Bereich pleistozäner (quartärer) Ablagerungen der Niederterrasse nahe zum Rand der Hochterrasse (**siehe Abb. 2**).

Bei diesen fluvioglazialen Ablagerungen handelt es sich um eine Wechsellagerung von Kiesen und Sanden die mit zunehmender Tiefe eine höher werdende Lagerungsdichte aufweisen und von einer wechselnd mächtig ausgeprägten Deckschicht (Schluffe bzw. Feinsande) überlagert werden. Unterlagert werden diese quartären Sedimente von neogenen Sedimenten, welche den Grundwasserstauer bilden.

In /6/ werden insgesamt 4 Untergrunderkundungen in Form von Schürfen beschrieben, wobei zusammenfassend festgestellt werden kann, dass unter Mutterboden und Anschüttungen (sandige Kiese, zwischen 0,7 m und 2,2 m) bis in Tiefen von rund 2,0 bis 2,8 m schluffige Feinsande auftreten, die von sandigen Kiesen mit einer Mächtigkeit von rund 1,5 m unterlagert

werden. Unter diesen Kiesen treten wiederum schluffige Feinsande bis zur jeweiligen Endtiefe auf. Die Durchlässigkeit der grobkörnigen Sedimente wird mit mind. $1 \cdot 10^{-5}$ m/s angegeben.

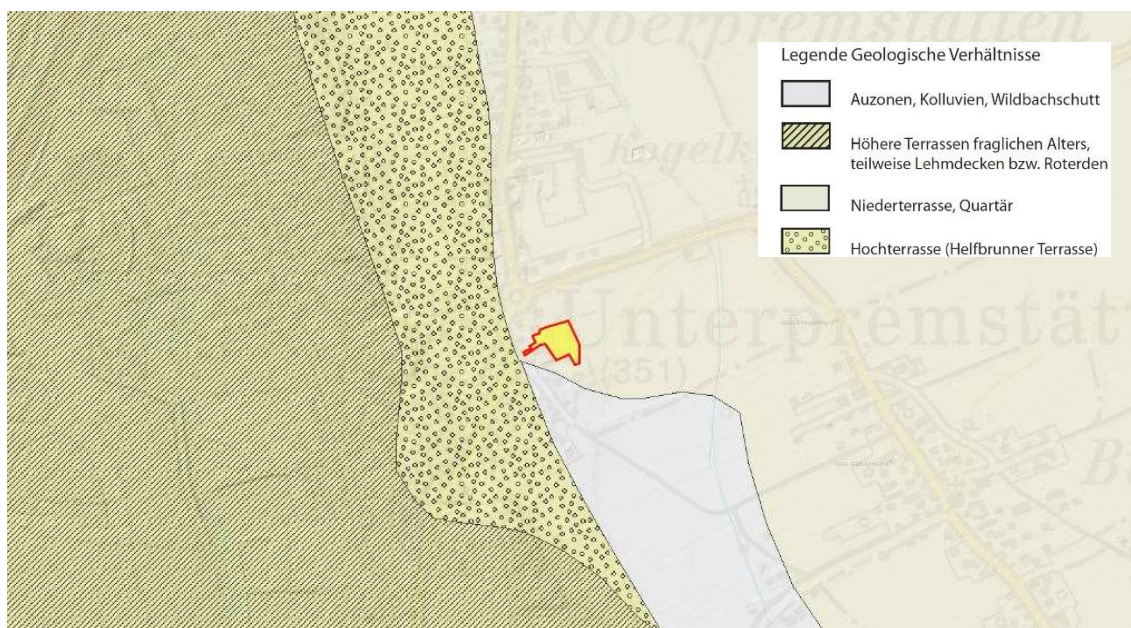


Abb. 2: Geologischer Überblick, Lage Bauvorhaben (Markierung)

Gem. Grundwassermessstelle HLA-Nummer 35565 („Oberpremstätten“) des hydrografischen Dienstes Stmk., welche sich ca. 500 m NE des gegenständliche BV befindet, liegt der maximale Grundwasserspiegel (HGW) auf 329,60 müA. Der tiefste Geländepunkt des Projektgebietes liegt auf ca. 331,00 m ü. A. Dadurch ergibt sich ein minimaler Flurabstand beim höchsten Grundwasserstand von ca. 0,75 m.

Hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse kann festgehalten werden, dass der gegenständliche Bereich im oberflächennahen Grundwasserkörper GK100097, Grazer Feld (Graz/Andritz - Wildon), MUR sowie im Widmungsgebiet 2 des Regionalprogramms Graz bis Bad Radkersburg liegt (/4/).

3 BEFUND

3.1 Flächenaufstellung gem. /6/

Gem. der mit /6/ übermittelten Unterlagen werden für die Dimensionierung der Anlagenteile folgende Flächen ausschlaggebend:

Rasenmulde AS01:	1.631 m ²
Rasenmulde AS02:	203 m ²
Rasenmulde AS03:	241 m ²
Rasenmulde AS04:	296 m ²
Rasenmulde AS05:	44,5 m ²
Rasenmulde AS06:	48,5 m ²
Rasenmulde AS07:	764 m ²
Rasenmulde AS08:	1.191 m ²

3.2 Bemessungsgrundlagen gem. /6/

Die Abflussbeiwerte a_n für die o.a. Flächen wurden entsprechend /1/ mit 0,9 bzw. 0,7 (Dachflächen), 0,8 (befestigte Flächen, Wege) bzw. 0,15 (Grünflächen) angesetzt.

Die gegenständlichen **Dachflächen** sowie **befestigte Flächen (Wege)** wurden dem **Flächentyp F1 bzw. F2** gem. /4/, die **Tiefgargen Zu- bzw. Abfahrt** sowie die freien **Fahr- und Parkflächen** dem **Flächentyp F3** gem. /4/ zugeordnet.

Als **Bemessungsregen** wurde gem. eHYD - Hydrographische Messstellen der Gitterpunkt 5427 (/2/) verwendet. Für die Dimensionierung wurde generell ein **10-jährliches Starkregenereignis** angesetzt.

Für die Dimensionierung der Anlagen wurde ein Durchlässigkeitsbeiwert von **$k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$** herangezogen.

3.3 Berechnungsergebnisse gem. /6/

Auf Grund des zu erwartenden hohen maximalen Grundwasserstandes sind im vorliegenden Projekt ausschließlich Versickerungsmulden geplant.

Dabei werden die abflusswirksamen Oberflächen der Wohngebäude und der befestigten und unbefestigten Freiflächen zu einheitlichen Entwässerungsflächen zusammengefasst und möglichst der nächstgelegenen Versickerungsanlage oberirdisch zugeführt. Die Anbindung und Einleitung der Dachwässer zu den geplanten Versickerungsanlagen erfolgt mittels Entwässerungsrinnen bzw. über ausgeformte Mulden bzw. frei entlang des natürlichen Gefälles.

Entsprechend den Berechnungsergebnissen werden zur Versickerung der Dach- und Oberflächenwässer die Herstellung von insgesamt 7 Rasenmulden (0,15 m Humusschichte) bzw. 1 Bodenfiltermulde (0,3 m Humusschichte, Park- und Fahrflächenwässer) vorgesehen.

Die einzelnen Muldensysteme weisen dabei max. Einstauhöhen von 0,15 m und Entleerungszeiten von max. 3,16 h auf.

Die Entwässerung der Rampe zur Tiefgarage und der Tiefgarage selbst erfolgt mittels Einleitung in den Schmutzwasserkanal.

4 GUTACHTEN

Die den o.a. Berechnungen in /6/ zugrunde gelegten **Flächenaufstellungen** wurden anhand des vorliegenden Einreichplanes (/6/) überprüft und entsprechen dem Bauvorhaben.

Die **Bemessungsgrundlagen** und **Berechnungsergebnisse** in /6/ sind schlüssig und nachvollziehbar und entsprechen so wie die geplanten Anlagen hinsichtlich Dimensionierung und geplanter Ausführung den normativen Vorgaben.

Das Einhalten eines Mindestabstands von ca. 1,0 - 1,5 m zwischen den gepl. Versickerungsanlagen und dem höchsten Grundwasserspiegel gemäß /5/ ist auf Grund des hohen Grundwasserstandes nicht möglich. Durch die projektierten oberflächennahen Versickerungsanlagen wird diesem Umstand jedoch in bestmöglicher Weise Rechnung getragen.

Die unter Kapitel 5.7 des gegenständlichen Projektes (/6/) angeführten Angaben zu Betrieb, Kontrolle und Wartung sind jedenfalls unbedingt zu berücksichtigen.

Aus gutachterlicher Sicht sind jedenfalls nachfolgende Hinweise zur Bauausführung (Ausführung der Anlagen entsprechend dem Stand der Technik wird vorausgesetzt) zu berücksichtigen:

- **Im Zuge der Herstellung der einzelnen Mulden ist deren Sohle durch einen entsprechend Fachkundigen zu beurteilen und zu dokumentieren. Dabei ist darauf zu achten, dass der Untergrund (aller Voraussicht nach sandig-kiesige Anschüttungen) die erforderliche Durchlässigkeit von $1 \cdot 10^{-5}$ m/s aufweist. Gegebenenfalls ist ein Bodenaustausch erforderlich.**

Eine Beeinträchtigung wasserwirtschaftlicher Interessen bzw. fremder Rechte durch die Oberflächenwasserentsorgung auf dem Gst.Nr. 102/3 und 107/3, KG Unterpremstätten, Marktgemeinde Premstätten ist bei einer Ausführung wie in /6/ beschrieben nicht zu erwarten.



Sachbearbeiter:

Mag. Christian Wolf

Mag. Robert Bauer

Graz, am 12.10.2017

Wohnanlage 21 WEH / Premstätten - HS 177

Atrium- und Reihenhausanlage mit 21 WEH / 8141 Premstätten, Hauptstraße 177

Konzept zur Entsorgung der Niederschlagswässer**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
Zusammenstellung der Sickeranlagen	1
SA 1 / Zufahrt	
Zeichnungen	2
Berechnungen Sickermulde	5
Berechnungen Rigole	7
SA 2 / Durchwegung - Teil I	
Grundriss	10
Systemzeichnung	11
Berechnungen und Bemessung	12
SA 3 / Durchwegung - Teil II	
Grundriss	15
Systemzeichnung	16
Berechnungen und Bemessung	17
SA 4 - 8 / Wohnanlage H1 - H6	
Grundriss	22
Sickeranlage 4 / Bemessung	23
Sickeranlage 5 / Bemessung	25
Sickeranlagen 6 - 8 / Bemessung	27
SA 9 / Wohnanlage H7	
Grundriss	30
Berechnungen und Bemessung	31
SA 10 / Rasenwabe - Zugangsrampe	
Grundriss	33
Berechnungen und Bemessung	34
Anlagenblätter	
Sickertunnel Drainmax	37
SW-Filterbecken Aquafilt F3	41
ACO Rasenwabe	45
Bemessungsniederschlag Ehyd	48-51

Beilage: Plan HS177_LP01 Leitplan Übersicht RW - Entsorgungskonzept M 1:200

Ehyd Gitterpunkt 5427
 Sickerbeiwert k_f $1,0 \times 10^{-5}$ m/s

Aufstellung der Sickeranlagen:

Sicker-Anlage	Lage	Einzug	Reinigung	Versickerung	Retentionsvolumen	Maximale Jährlichkeit	Grundwasser	Flurabstand	Erläuterungen / Anmerkungen
1	Ende Zufahrt	Zufahrt 222 m ² Müllplatz 20 m ²	Rasenmulde 27 m ² x 0,40 m	Rigole 7,0 x 4,0 x 0,90 m 2 x 2 Stk. Sickertunnel	Rasenmulde 10.800 l Rigole 11.300 l	n = 100	Sohle -3,00 Max. GW -5,00	≥ 2,0 m	Ein mehr als 5 jährliches Regenereignis wird über den Überlaufschacht direkt in die Rigole geleitet
2	Durchfahrt Teil 1	Rampe 240 m ² Zuf. H1 237 m ²	Sandf. DN 1.500 Aquafilt DN 2.500	Rigole 21x5 x 0,8/1,1 m 2 x 3 Stk. Sickertunnel	Rigole Regel 26.600 l Rigole max. 34.000 l	n = 30 n = 100	Sohle -4,85 / -5,25 Max. GW -5,85 / -6,25	≥ 1,0 m	Abgestufte Sohlhöhe für ausreichenden Flurabstand Sandfang DN 1.500 / Absetzraum max. 1.410 l Filterschacht F3 / 85 cm für max. 11,4 l/s
3	Durchfahrt Teil 2	Durchf. 311 m ²	Sandf. DN 1.200 Aquafilt DN 2.500	Rigole 16-21 x 6 x 0,8 m 6+7+8 Stk. Sickertunnel	Rigole Regel 45.900 l Rigole max. 57.700 l	n = 30 n = 100	Sohle -5,80 Max. GW -6,80	≥ 1,0 m	Sandfang DN 1.200 / Absetzraum max. 960 l Filterschacht F3 / 60 cm für max. 9,4 l/s Sandfang DN 1.000 / Absetzraum max. 660 l Filterbecken F3 / 40 cm für max. 5,0 l/s
		Dach H4 156 m ²	Sandf. DN 1.000						Sandfang DN 1.000 / Absetzraum max. 580 l
4	Spielplatz	Dachfl. H4-H6 382 m ² Carport 148 m ²	Sandf. DN 1.500 T _A = 85 cm	Rigole 20,0 x 4,0 x 0,8 m 2 x 8 Stk. Sickertunnel	Rigole Regel 35.400 l	n = 30	Sohle -5,00 Max. GW -6,00	≥ 1,0 m	Sandfang DN 1.500 / Absetzraum max. 1.500 l Zusätzl. max. 62 m ² Dachfläche anschließbar
5	Zufahrt H1 vor Carport	Dach H1 140 m ² Carport 110 m ²	Sandf. DN 1.000 T _A = 85 cm	Rigole 16,0 x 2,0 x 0,8 m 6 Stk. Sickertunnel	Rigole Regel 13.700 l	n = 30	Sohle -3,80 Max. GW -5,50	≥ 1,7 m	Sandfang DN 1.000 / Absetzraum max. 660 l Zusätzl. max. 12 m ² Dachfläche anschließbar
6	Garten H2	Dach H2 235 m ²	Sandf. DN 1.200 T _A = 70 cm	Rigole 16,0 x 2,5 x 0,8 m 6 Stk. Sickertunnel	Rigole Regel 15.300 l	n = 30	Sohle -4,20 Max. GW -5,90	≥ 1,7 m	Sandfang DN 1.200 / Absetzraum max. 790 l
7	Garten H3	Dach H3 235 m ²	Sandf. DN 1.200 T _A = 70 cm	Rigole 16,0 x 2,5 x 0,8 m 6 Stk. Sickertunnel	Rigole Regel 15.300 l	n = 30	Sohle -5,20 Max. GW -6,90	≥ 1,7 m	Sandfang DN 1.200 / Absetzraum max. 790 l
8	Zugang H6	Dach H6 60 m ² Dach H5 138 m ²	2 Sandf. DN 1.000 T _A = 65 cm	Rigole 20,0 x 2,0 x 0,8 m 8 Stk. Sickertunnel	Rigole Regel 17.700 l	n = 30	Sohle -5,50 Max. GW -7,00	≥ 1,5 m	2 x Sandfang DN 1.000 / Absetzraum max. je 510 l Zusätzl. max. 67 m ² Dachfläche anschließbar
9	Zugang H7	Dach H7 155 m ²	Sandf. DN 1.000 T _A = 65 cm	Rigole 13,5 x 2,0 x 0,8 m 5 Stk. Sickertunnel	Rigole Regel 11.500 l	n = 30	Sohle -5,30 Max. GW -6,50	≥ 1,2 m	Sandfang DN 1.000 / Absetzraum max. 510 l Zusätzl. max. 19 m ² Dachfläche anschließbar
10	Zugangsweg H5 - H7	Rampe 98 m ² Ras.wabe 53 m ²	Substrat Rasenwabe Sandausgleich 5 cm Tragschicht 35 cm	Rundkies 30 cm	Rasenwabe 450 l Ausgl.+TS 3.300 l Kies 4.150 l	n = 100	Sohle -4,45 Max. GW -6,00	≥ 1,55 m	Überstau Rasenwabe 1,5 cm bei 100 jährl. 10 min. Regen 30 cm Rundkies 16/32 zur Pufferung

AUFSTELLUNG

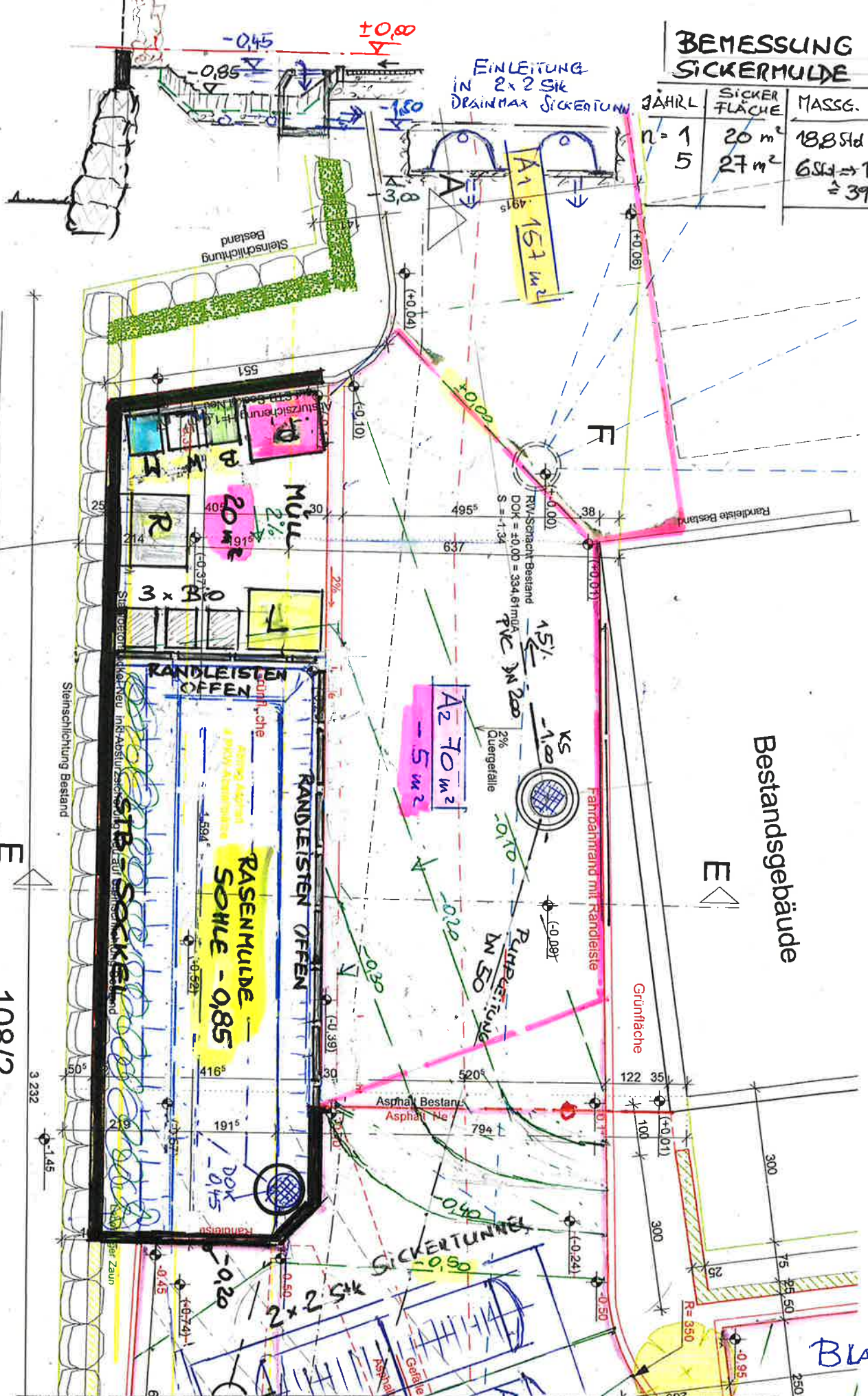
Sickertunnel Drainmax SLW 60	78 Stk.	Sandfang DN 1,00 m / T = 2,50 m	6 Stk.
Endplatten SLW 60	28 Stk.	DN 1,20 m / T = 2,50 m	3 Stk.
		DN 1,50 m / T = 2,50 m	2 Stk.

Reinigung Aquafilt F3

Filterschacht DN 2,50 m	2 Stk.
Filterbecken SW FB-Ü DN 2,00 m	1 Stk.

BEMESSUNG SICKERMULDE

JÄHRL	SICKER FLÄCHE	MASSG.
n = 1	20 m ²	18,85 t/d ≤ 24 t/d
5	27 m ²	6,5 t/d → 10,6 m ³ ≈ 39 cm



108/2

PREMSTÄTTEN / HAUPTSTRASSE 177
RW-ENTSORGUNG ZUFAHRT / TEIL 1

BLATT 2

26.09.2022

WG

Wohnanlage 21 WEH / Premstätten - HS 177

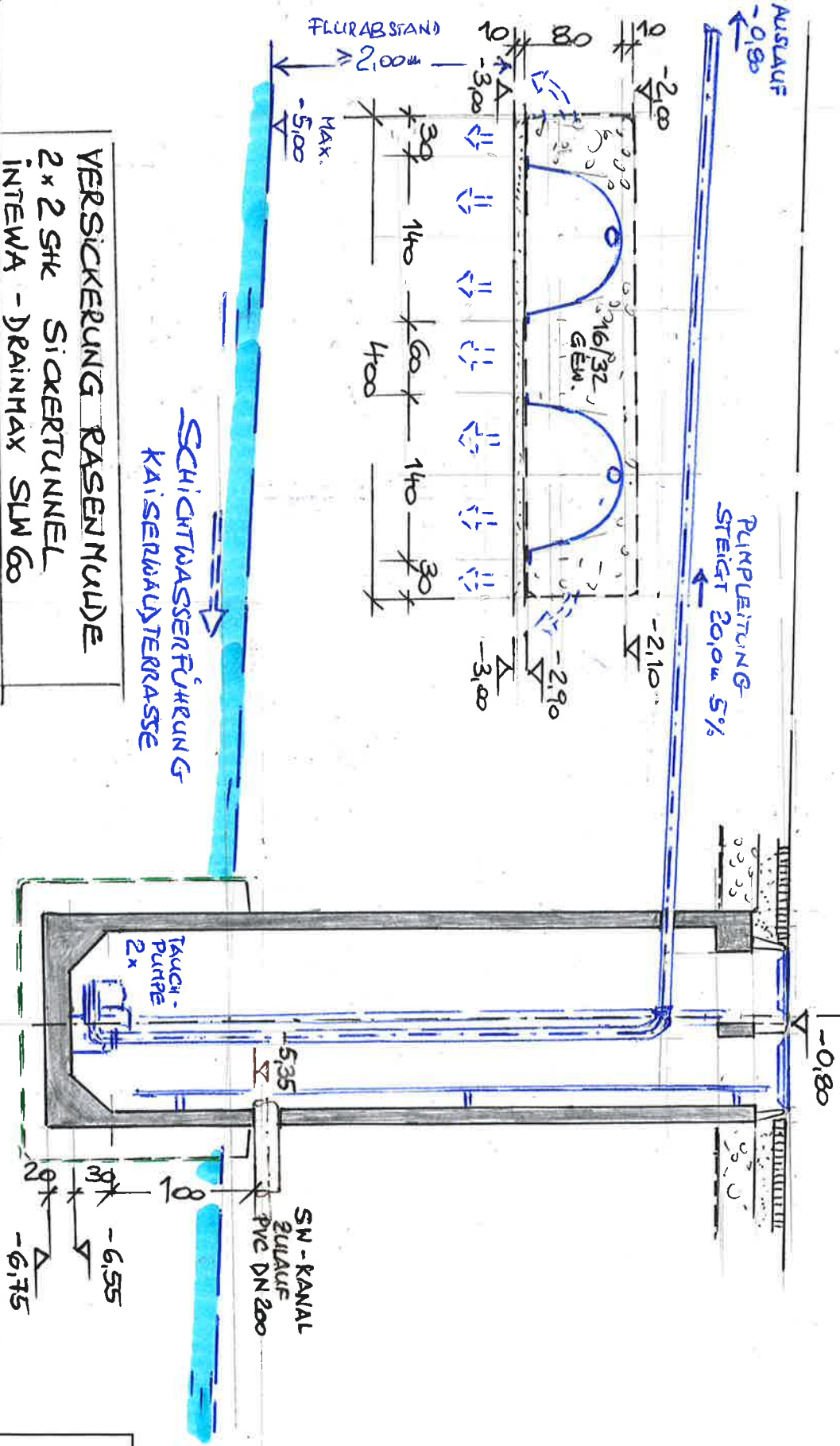
Atrium- und Reihenhausanlage mit 21 WEH / 8141 Premstätten, Hauptstraße 177

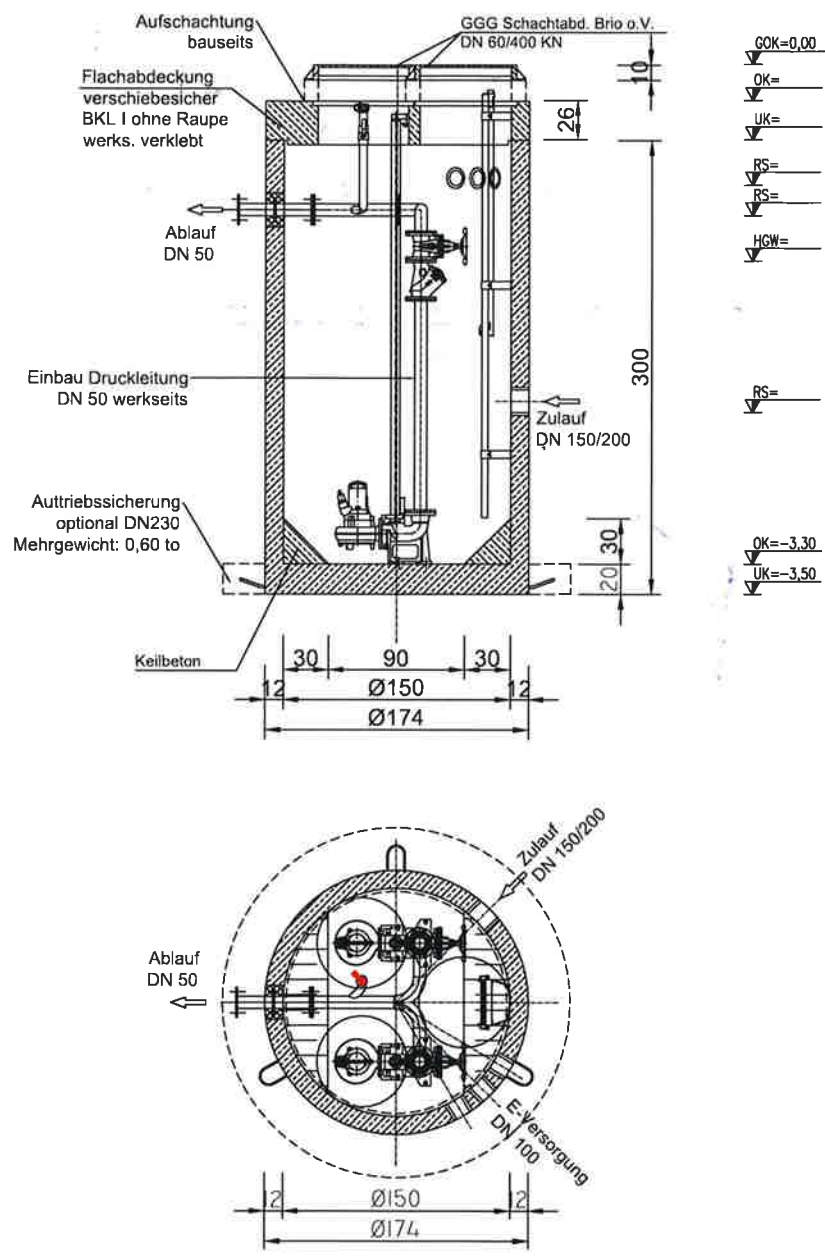
**RW - ENTSORGUNG ZUFABRT
+ PUMPSTATION SW-KANAL**

**VERSICKERUNG RASENWAUDE
2 x 2 SHK SICHERTUNNEL
INTEWA - DRAINMAX SW 60**

**SCHICHTWASSERFÜHRUNG
KAISERWAU TERRASSE**

**DOPPELPUMPSTATION
SW DP 150 DN 80 (50)**





SW-DOPPELPUMPSTATION-150-DN50-mit maschineller Ausrüstung

Artikelnummer:

		Maßstab: 1:50
		Maße in cm
		Datum: 12/2021

Zu beachten:

1. Einbauanleitung
2. Vor Einbau Naturmaße nehmen
3. Einbaumaße ohne Berücksichtigung der Mörtelfugen
4. Der Zulauf ist durch entsprechende Aufschichtung in frostfreie Tiefe zu bringen

Fundament laut statischem Erfordernis
 Technische Änderungen vorbehalten

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Zufahrt / Teil 1

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Versickerungsflächen	0,25	20,00 m ²	5,00 m ²
Teilfläche 2	Vordere Zufahrt	0,90	157,00 m ²	141,30 m ²
Teilfläche 3	Zufahrt bis Rampe	0,90	65,00 m ²	58,50 m ²
Teilfläche 4	Müllplatz	0,90	20,00 m ²	18,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
Teilfläche 6				0,00 m ²
Teilfläche 7				0,00 m ²
Teilfläche 8				0,00 m ²
Teilfläche 9				0,00 m ²
Teilfläche 10				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			262,00 m²	222,80 m²
Sickerfähigkeit des Bodenfilters	k_f		1,E-05 m/s	
Zuschlagsfaktor	f_z		1,0	
Sicherheitsbeiwert	β		1,0	
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s		20,00 m ²	
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}		222,80 m ²	
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}		242,80 m ²	

Berechnung Retentionsvolumen						
Jährlichkeit	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speichervolumen V_s [m ³]	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speichervolumen V_s [m ³]	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speichervolumen V_s [m ³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	9,20	2,2	12,80	3,1	17,90	4,3
10 min	12,90	3,1	19,10	4,6	28,00	6,7
15 min	15,50	3,7	23,40	5,6	34,80	8,3
20 min	17,50	4,1	26,50	6,3	39,40	9,4
30 min	20,30	4,7	31,10	7,3	46,60	11,0
45 min	23,00	5,3	35,80	8,3	53,80	12,6
60 min	24,60	5,6	38,90	8,9	58,20	13,5
90 min	27,10	6,0	42,90	9,7	63,70	14,5
2 h	28,70	6,2	45,40	10,0	67,20	15,0
3 h	31,00	6,4	49,20	10,4	72,20	15,6
4 h	33,20	6,6	52,00	10,6	76,00	15,9
6 h	36,80	6,8	58,60	11,2	84,80	16,7
9 h	40,60	6,6	66,40	11,6	95,70	17,4
12 h	43,80	6,3	73,10	11,7	104,40	17,6
18 h	50,00	5,7	83,80	11,3	115,70	16,4
1 d	56,60	5,1	94,00	10,7	136,50	17,6
2 d	67,30	-	110,10	2,5	156,60	6,9
3 d	74,40	-	119,90	-	170,90	-
4 d	80,20	-	127,30	-	181,60	-
5 d	84,80	-	133,50	-	189,50	-
6 d	88,70	-	138,60	-	196,70	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 5		Jährlichkeit 30	
k_{i0}/k_f	0,50		0,70		0,90	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	6,8 m ³		11,7 m ³		17,6 m ³	
Einstauhöhe [m]	0,34 m		0,59 m		0,88 m	
Maßgebliches Regenereignis	6 h	37 l/m ²	12 h	73 l/m ²	1 d	137 l/m ²
Sickermenge bez. auf A_s & k_f	0,20 l/s					
Tagesmenge bez. auf A_s & k_f	17 m ³ /d					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	13 m ³ /d					
Entleerungszeit	18,82 h OK		23,22 h		27,15 h	

NUR SCHLÄMME

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Zufahrt / Teil 1

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Versickerungsflächen	0,25	20,00 m ²	5,00 m ²
Teilfläche 2	Vordere Zufahrt	0,90	157,00 m ²	141,30 m ²
Teilfläche 3	Zufahrt bis Rampe	0,90	65,00 m ²	58,50 m ²
Teilfläche 4	Müllplatz	0,90	20,00 m ²	18,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
Teilfläche 6				0,00 m ²
Teilfläche 7				0,00 m ²
Teilfläche 8				0,00 m ²
Teilfläche 9				0,00 m ²
Teilfläche 10				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			262,00 m ²	222,80 m ²
Sickerfähigkeit des Bodenfilters	k_f		1,E-05 m/s	
Zuschlagsfaktor	f_z		1,0	
Sicherheitsbeiwert	β		1,0	
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_w		27,00 m ²	
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}		222,80 m ²	
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}		249,80 m ²	

Berechnung Retentionsvolumen						
Jährlichkeit	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speichervolumen V_s [m ³]	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speichervolumen V_s [m ³]	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speichervolumen V_s [m ³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	9,20	2,3	12,80	3,1	17,90	4,4
10 min	12,90	3,1	19,10	4,7	28,00	6,8
15 min	15,50	3,8	23,40	5,7	34,80	8,5
20 min	17,50	4,2	26,50	6,4	39,40	9,6
30 min	20,30	4,8	31,10	7,4	46,60	11,2
45 min	23,00	5,4	35,80	8,4	53,80	12,8
60 min	24,60	5,7	38,90	9,0	58,20	13,7
90 min	27,10	6,0	42,90	9,7	63,70	14,6
2 h	28,70	6,2	45,40	10,0	67,20	15,0
3 h	31,00	6,3	49,20	10,2	72,20	15,4
4 h	33,20	6,3	52,00	10,3	76,00	15,5
6 h	36,80	6,3	58,60	10,6	84,80	15,9
9 h	40,60	5,8	66,40	10,5	95,70	16,0
12 h	43,80	5,1	73,10	10,1	104,40	15,6
18 h	50,00	3,7	83,80	8,7	115,70	13,2
1 d	56,60	2,5	94,00	7,2	136,50	13,1
2 d	67,30	-	110,10	-	156,60	-
3 d	74,40	-	119,90	-	170,90	-
4 d	80,20	-	127,30	-	181,60	-
5 d	84,80	-	133,50	-	189,50	-
6 d	88,70	-	138,60	-	196,70	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 5		Jährlichkeit 30	
k_n/k_f	0,50		0,70		0,90	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	6,3 m ³		10,6 m ³		16,0 m ³	
Einstauhöhe [m]	0,24 m		0,39 m		0,59 m	
Maßgebliches Regenereignis	4 h	33 l/m ²	6 h	59 l/m ²	9 h	96 l/m ²
Sickermenge bez. auf As & kf	0,27 l/s					
Tagesmenge bez. auf As & kf	23 m ³ /d					
Abflussmenge bez. auf ehyd und n=1	13 m ³ /d					
Entleerungszeit	13,06 h OK		15,51 h		18,33 h	

FLÄCHE IN HALBER
EINSTAUHÖHE!

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Zufahrt / Teil 1

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Vordere Zufahrt	0,90	157,00 m ²	141,30 m ²
Teilfläche 2	Zufahrt bis Rampe	0,90	65,00 m ²	58,50 m ²
Teilfläche 3	Müllplatz	0,90	20,00 m ²	18,00 m ²
Teilfläche 4	Grünflächen	0,25	20,00 m ²	5,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			262,00 m²	222,80 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	7,00 m
Rigolenbreite [m]	R_B	4,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,90 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	45%
wirksame Sickerfläche	A_s	31,15 m ²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	30		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min.	17,90	3,9	3,9
10 min.	28,00	6,1	6,1
15 min.	34,80	7,6	7,6
20 min.	39,40	8,6	8,6
30 min.	46,60	10,1	10,1
45 min.	53,80	11,6	11,6
60 min.	58,20	12,4	12,4
90 min.	63,70	13,4	13,4
2 h	67,20	13,9	13,9
3 h	72,20	14,4	14,4
4 h	76,00	14,7	14,7
6 h	84,80	15,5	15,5
9 h	95,70	16,3	16,3
12 h	104,40	16,5	16,5
18 h	115,70	15,7	15,7
1 d	136,50	17,0	17,0
2 d	156,60	8,0	8,0
3 d	170,90	-	-
4 d	181,60	-	-
5 d	189,50	-	-
6 d	196,70	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	17,0 m ³		17,0 m ³	
Volumen der Rigole	37,7 m ³		37,7 m ³	
erforderliche Länge R_L	10,5 m		10,5 m	
Maßgebliches Regenereignis	1 d	136,5 l/m ²	1 d	136,5 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 30			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	0,31 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	26,91 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	12,61 m ³ /d			

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Zufahrt / Teil 1

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Vordere Zufahrt	0,90	157,00 m ²	141,30 m ²
Teilfläche 2	Zufahrt bis Rampe	0,90	65,00 m ²	58,50 m ²
Teilfläche 3	Müllplatz	0,90	20,00 m ²	18,00 m ²
Teilfläche 4	Grünflächen	0,25	20,00 m ²	5,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			262,00 m²	222,80 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	7,00 m
Rigolenbreite [m]	R_B	4,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,90 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	45%
wirksame Sickerfläche	A_s	31,15 m²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	100		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min.	21,30	4,7	4,7
10 min.	34,00	7,5	7,5
15 min.	42,40	9,3	9,3
20 min.	48,20	10,6	10,6
30 min.	56,80	12,4	12,4
45 min.	65,80	14,2	14,2
60 min.	71,30	15,3	15,3
90 min.	77,80	16,5	16,5
2 h	81,80	17,1	17,1
3 h	87,90	17,9	17,9
4 h	92,10	18,3	18,3
6 h	102,30	19,4	19,4
9 h	115,40	20,7	20,7
12 h	125,50	21,2	21,2
18 h	137,30	20,5	20,5
1 d	161,40	22,5	22,5
2 d	183,10	13,9	13,9
3 d	199,80	4,1	4,1
4 d	213,50	-	-
5 d	227,30	-	-
6 d	235,50	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	22,5 m ³		22,5 m ³	
Volumen der Rigole	50,0 m ³		50,0 m ³	
erforderliche Länge R_L	13,9 m		13,9 m	
Maßgebliches Regenereignis	1 d	161,4 l/m ²	1 d	161,4 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 100			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	0,31 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	26,91 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	12,61 m ³ /d			

RETENTIONS VOLUMEN f. SICKERANLAGE 1.

(I) RASENMULDE: $27 \text{ m}^2 \times 0,40 \times 1,000$ 10.800 l

(II) RIGOLE: $4 \text{ STR} \times 1,600 = 6.400 \text{ l}$
 KAPPE $4 \text{ STR} \times 1,0 = 400 \text{ l}$

$7,0 \times 4,0 \times 0,90 = 25,2 \text{ m}^3$

- TUNNEL $- 6,8$

- MAT. $- 0,2$

$18,2 \text{ m}^3 \times 250 \frac{\text{l}}{\text{m}^3} = 4.500$

11.300 l

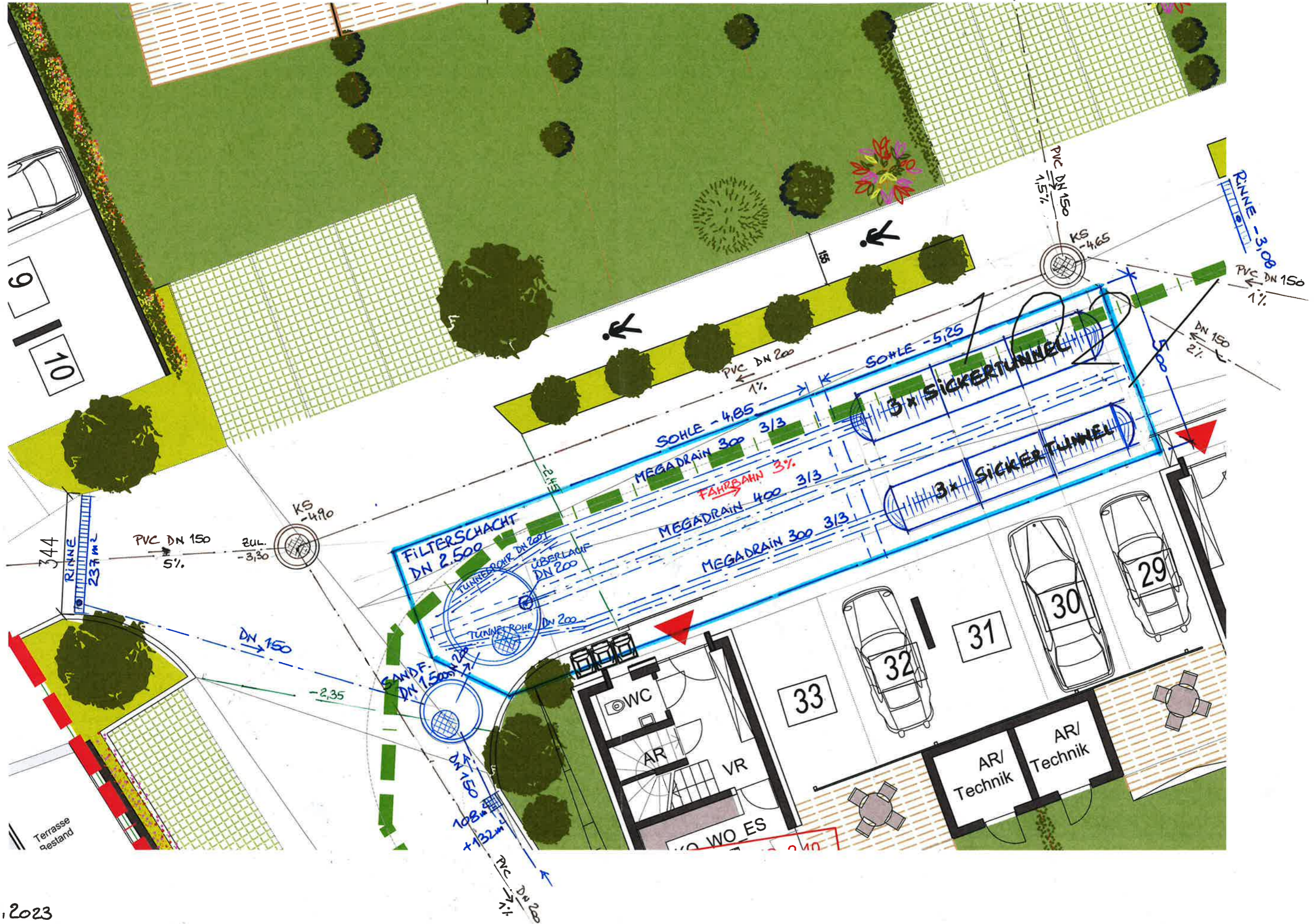
GESAMTES VOLUMEN

22.100 l

≈ 100 -jährl.

WOHNANLAGE PREMSTÄTTEN - HS 177
SICKERANLAGE 2 / GRUNDRISS 1:100

BLATT 10



16.03.2023

SCHNITT 2-2
 SICKERTUNNEL DRAINMAX

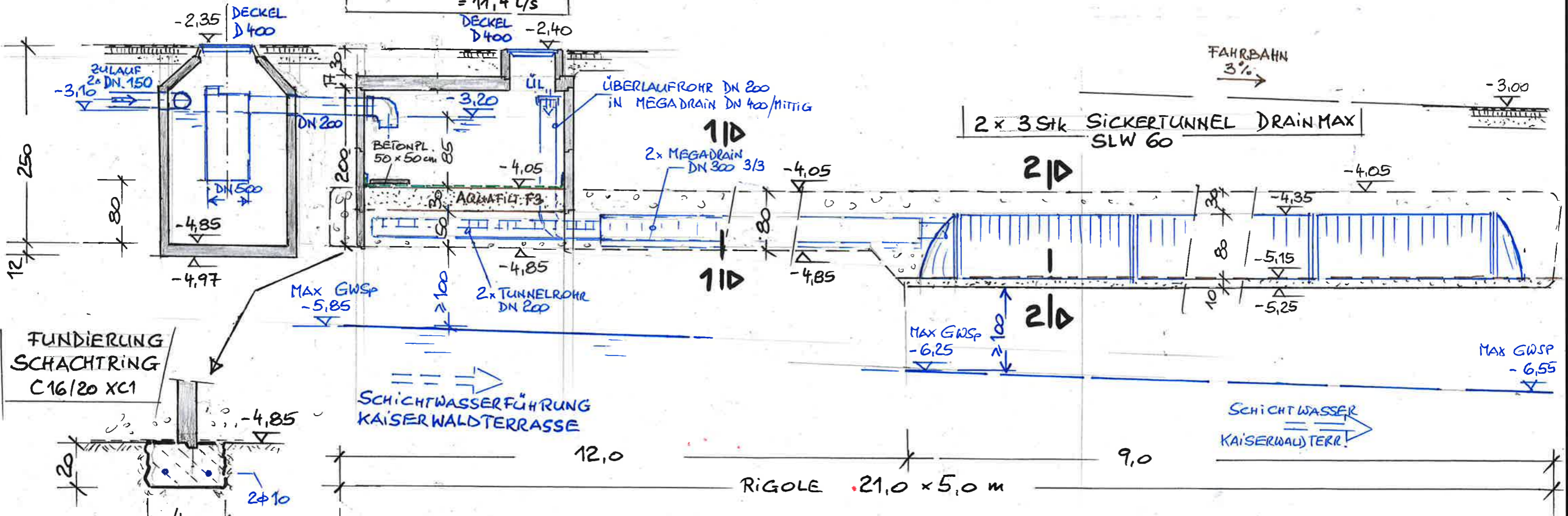
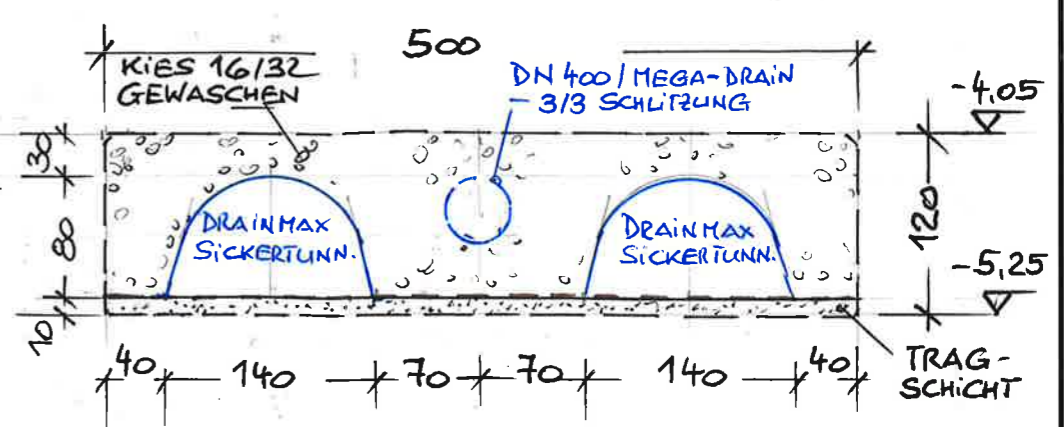
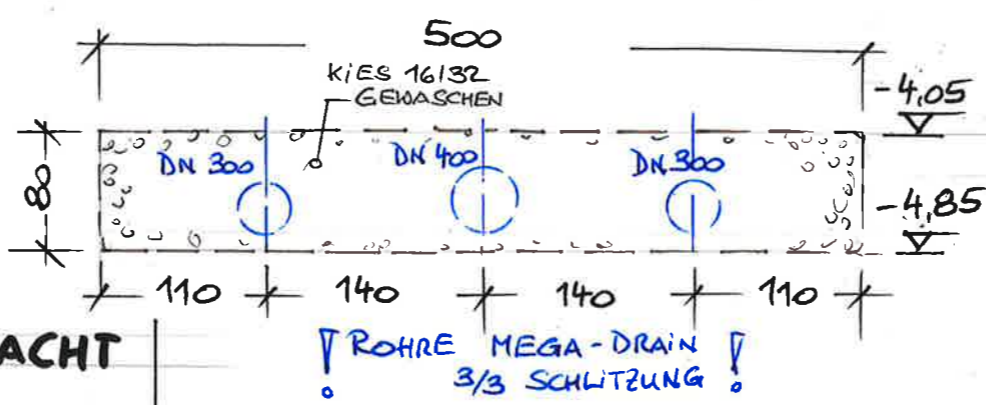
SCHNITT 1-1

RW-ENTSORGUNG f. DURCHWEGUNG / TEIL 1
 A = 477 m² 1:50

SICKERANLAGE 2

SANDFANG DN 1500
 T = 2,50 m
 ABSETZRAUM ≈ 1.410 l

FILTERSCHACHT
 DN 2,500
 STAUHÖHE 85 cm
 DURCHSATZ 2,32 l/m²s
 = 11,4 l/s



- AUFBAU FILTERSCHACHT:**
- VORFILTERMATTE / KLEMMRING
 - SW - AQUAFILT - F3 30 cm
 - TRENNGEWEBE
 - KIES 8/16 GEW. 50 cm + 2x TUNNELROHR DN 200
 - TRENN LAGE

SICKERANLAGE 2

BEMESSUNG f. RW - ENTSORGUNG DURCHWEGUNG

TEIL 1: ZULAUF: HOFFENL. 1 132 m²
 2 108 m²
 EINL. RINNE 237 m²

$477 \text{ m}^2 \times 0,9 = 429 \text{ m}^2 \text{ ANETTO}$

SANDFANG: $Q_{5j/15 \text{ min}} = \frac{429 - 23,4}{900} = 11,16 \text{ l/sec}$

\Rightarrow ABSEITRAUM $11,16 \cdot 100 = 1116 \text{ l} \hat{=} 630 \text{ mm} \phi 1500$

FILTER DN 2.500 mm: $\hat{=} 4,91 \text{ m}^2$

$11,16 \text{ l/sec} / 4,91 \text{ m}^2 \hat{=} 2,27 \text{ l/sec SE m}^2$ FILTER DURCHLAßRIGK.

\Rightarrow STAUHÖHE ERFORDERL. 82 cm

STAUHÖHE 85 cm, $0,58 \cdot 2,67 + 0,42 \cdot 1,07 \hat{=} 2,32 \text{ l/sec m}^2$

$Q_{\text{max}} = 2,32 \cdot 4,91 = 11,4 \text{ l/sec}$

RIGOLENVERDICKERUNG:

(I) 12,0 x 5,0 x 0,50 / 0,80
 (II) 9,0 x 5,0 x 0,80 / 1,10

REGELFALL
 n = 30 JÄHRL.

30,0 m³
 36,0 m³

SONDERFALL
 n = 100 JÄHRL.

48,0 m³
 49,5 m³

66 m³ $\hat{=} 0,63 \text{ m}$ 97,5 m³ $\hat{=} 0,93 \text{ m}$

SICKERTUNNEL 6 x 1600 l
 KAPPEN 4 x 100 l
 MEGA DRAIN DN 300: 71 1/2 x 2 x 10,0 m
 DN 400: 125 1/2 x 17,5 m

10,000
 1,400
 2,200

10,000
 1,400
 2,200

KIES
 $66 \text{ m}^3 - 13,6 - 0,2 - 0,2 = 52 \text{ m}^3 \times 250 \text{ l/m}^3$
 $97,5 \text{ m}^3 - 13,6 - 0,2 - 0,2 - 57,6 \times 9,3 = 81,8 \text{ m}^3 \times 250 \text{ l/m}^3$

13,000

20,400

RETENTIONSRAUM

26,600 l

34,000 l

RECHN. PORENVOLUMEN

$\hat{=} 40\%$

$\hat{=} 35\%$

+ 20 m³



Chronos Wohnbau Gruppe GmbH

Merangasse 55a, 8010 Graz

Tel. 0316 / 835679-0

Fax 0316 / 835679-4

office@chronos-wohnen.at

www.chronos-wohnen.at

Datum

16.03.2023

SA 2 / n=30

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG



v01.15

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Durchwegung / Teil 1

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Telleinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Hofeinlauf 1	0,90	132,00 m ²	118,80 m ²
Teilfläche 2	Hofeinlauf 2	0,90	108,00 m ²	97,20 m ²
Teilfläche 3	Einlaufrinne	0,90	237,00 m ²	213,30 m ²
Teilfläche 4	Zusätzliche Dachfläche	1,00	20,00 m ²	20,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			497,00 m²	449,30 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	21,00 m
Rigolenbreite [m]	R_b	5,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,63 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	40%
wirksame Sickerfläche	A_s	111,62 m ²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	30		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min.	17,90	7,9	7,9
10 min.	28,00	12,2	12,2
15 min.	34,80	15,1	15,1
20 min.	39,40	17,0	17,0
30 min.	46,60	19,9	19,9
45 min.	53,80	22,7	22,7
60 min.	58,20	24,1	24,1
90 min.	63,70	25,6	25,6
2 h	67,20	26,2	26,2
3 h	72,20	26,4	26,4
4 h	76,00	26,1	26,1
6 h	84,80	26,0	26,0
9 h	95,70	24,9	24,9
12 h	104,40	22,8	22,8
18 h	115,70	15,8	15,8
1 d	136,50	13,1	13,1
2 d	156,60	-	-
3 d	170,90	-	-
4 d	181,60	-	-
5 d	189,50	-	-
6 d	196,70	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	26,4 m ³		26,4 m ³	
Volumen der Rigole	66,0 m ³		66,0 m ³	
erforderliche Länge R_L	21,0 m		21,0 m	
Maßgebliches Regenereignis	3 h	72,2 l/m ²	3 h	72,2 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 30			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	1,12 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	96,44 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	25,43 m ³ /d			

16.03.2023

BLATT 13

SA 2/n=100

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG



v01.15

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Durchwegung / Teil 1

EINGABEN

Einzugsflächen

Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Hofeinlauf 1	0,90	132,00 m ²	118,80 m ²
Teilfläche 2	Hofeinlauf 2	0,90	108,00 m ²	97,20 m ²
Teilfläche 3	Einlaufrinne	0,90	237,00 m ²	213,30 m ²
Teilfläche 4	Zusätzliche Dachfläche	1,00	20,00 m ²	20,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			497,00 m²	449,30 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	21,00 m
Rigolenbreite [m]	R_B	5,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,93 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	35%
wirksame Sickerfläche	A_s	114,77 m²

Berechnung Retentionsvolumen

Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	100		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min.	21,30	9,4	9,4
10 min.	34,00	14,9	14,9
15 min.	42,40	18,5	18,5
20 min.	48,20	21,0	21,0
30 min.	56,80	24,5	24,5
45 min.	65,80	28,0	28,0
60 min.	71,30	30,0	30,0
90 min.	77,80	31,9	31,9
2 h	81,80	32,6	32,6
3 h	87,90	33,3	33,3
4 h	92,10	33,1	33,1
6 h	102,30	33,6	33,6
9 h	115,40	33,3	33,3
12 h	125,50	31,6	31,6
18 h	137,30	24,5	24,5
1 d	161,40	22,9	22,9
2 d	183,10	-	-
3 d	199,80	-	-
4 d	213,50	-	-
5 d	227,30	-	-
6 d	235,50	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

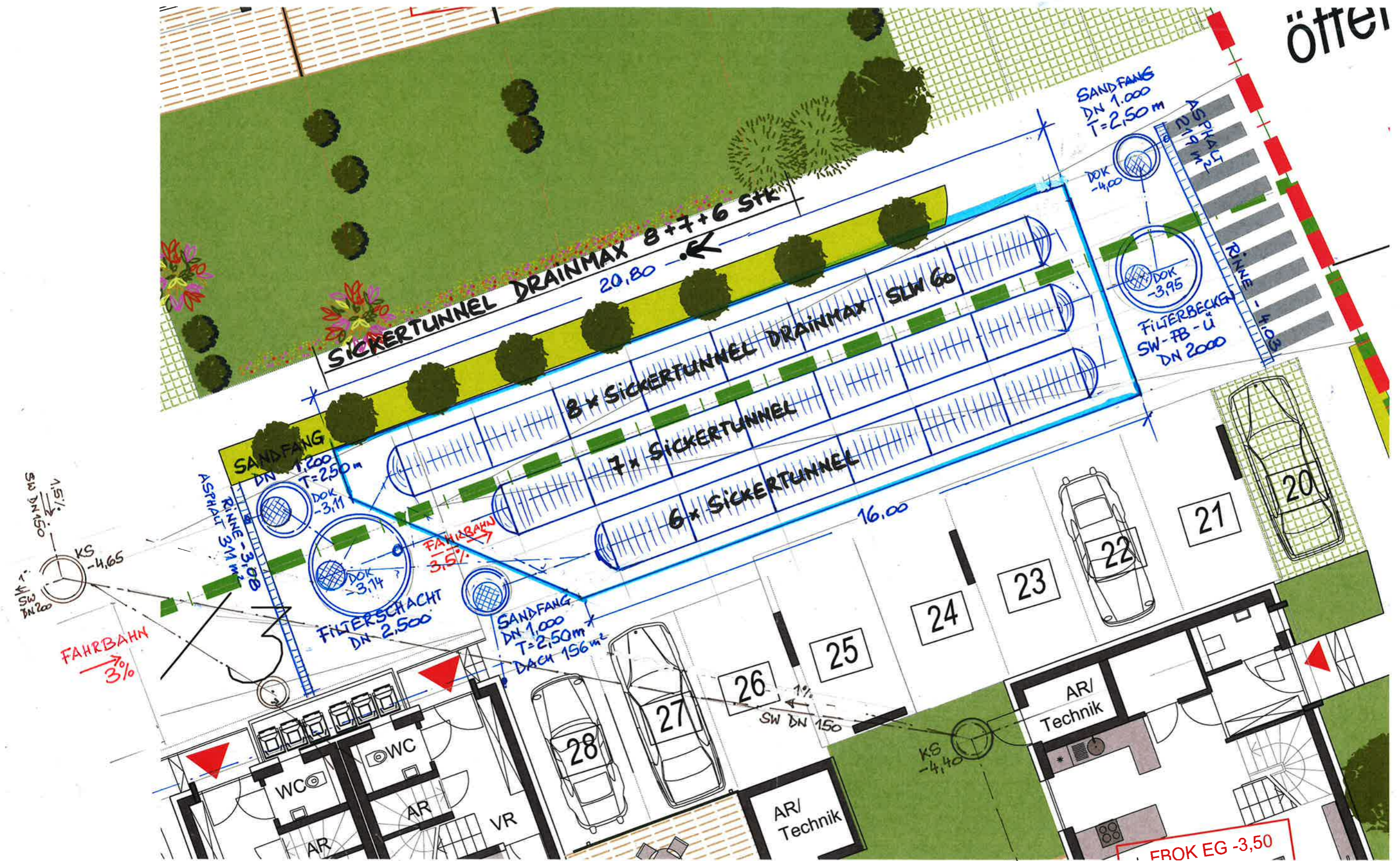
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	33,6 m ³		33,6 m ³	
Volumen der Rigole	95,9 m ³		95,9 m ³	
erforderliche Länge R_L	20,6 m		20,6 m	
Maßgebliches Regenereignis	6 h	102,3 l/m ²	6 h	102,3 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 100			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	1,15 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	99,16 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	25,43 m ³ /d			

16.03.2023

BLATT 14

Seite 1 von 1

ötte



16.03.2023

SW DN 150
1.1%

RW-ENTSORGUNG f. DURCHWEGUNG/TEIL 2
 1,50

SICKERANLAGE 3

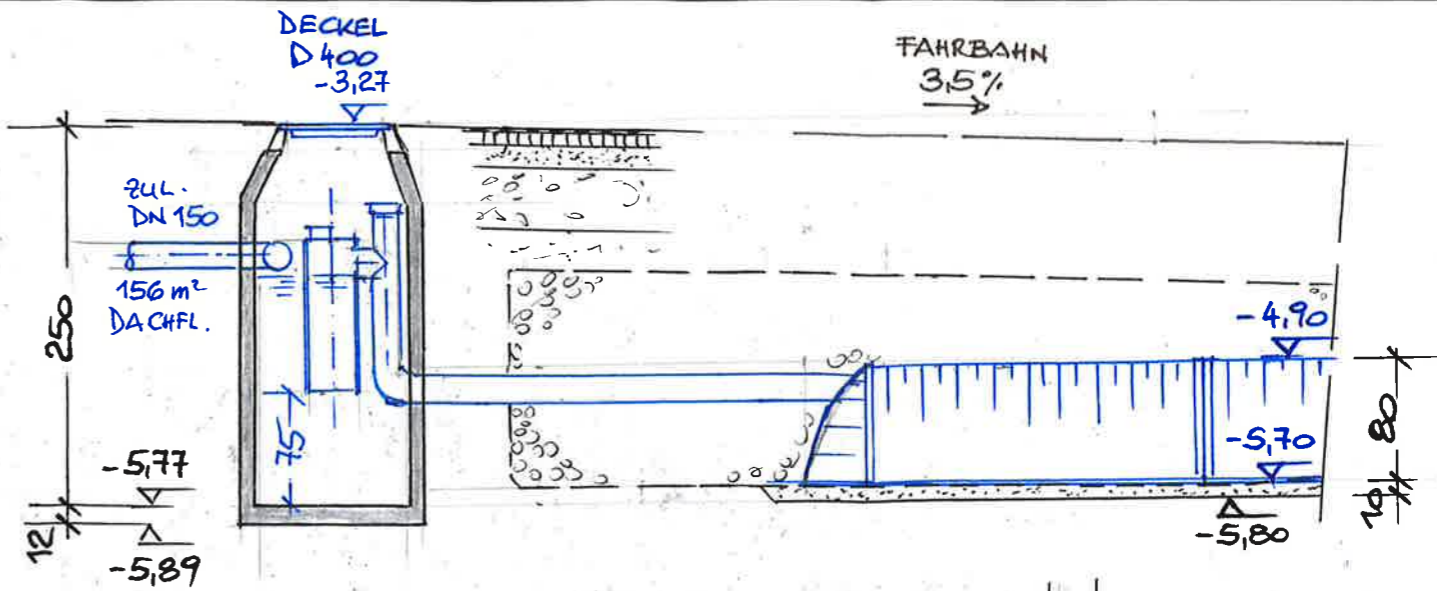
SANDFANG
 DN 1000/T=2,50m
 ABSETZRAUM 580l

SANDFANG
 DN 1200/T=2,50m
 ABSETZRAUM 960L

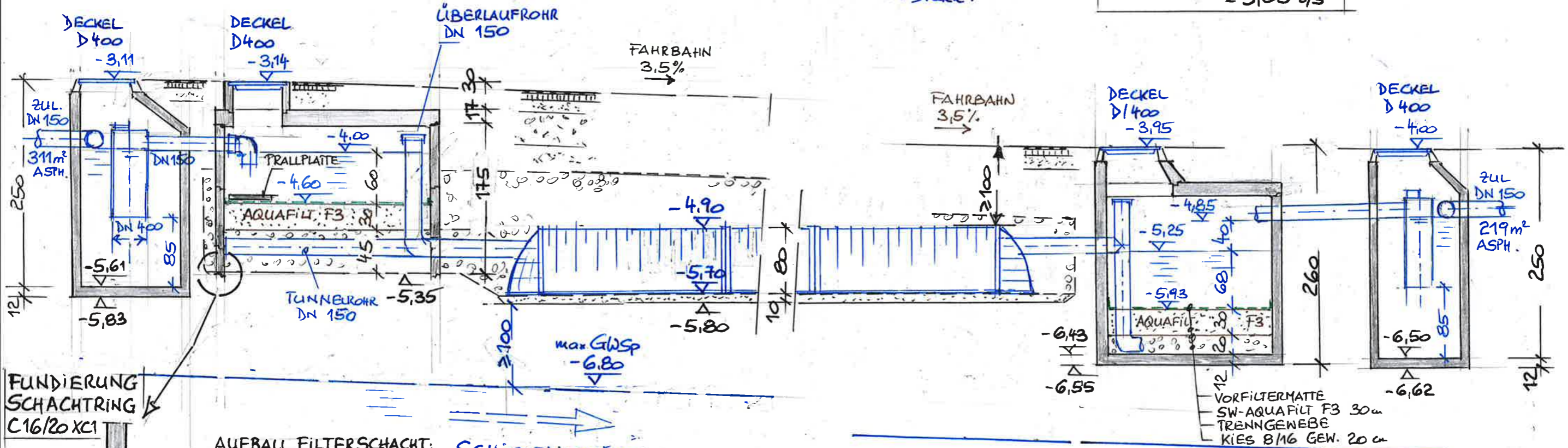
FILTERSCHACHT
 DN 2.500
 STAUHÖHE 60 cm
 DURCHSATZ 1,92 l/m²s
 ≙ 9,4 l/s

FILTERBECKEN
 SW-FB-Ü
 DN 2.000
 DURCHSATZ 1,60 l/m²s
 ≙ 5,03 l/s

SANDFANG
 DN 1000/T=2,50m
 ABSETZRAUM 660L



SCHICHTWASSER
 KAISERWALDTERR.



FUNDIERUNG
 SCHACHTRING
 C16/20 XC1

- AUFBAU FILTERSCHACHT:**
- VORFILTERMATTE / KLEMMRING
 - SW-AQUAFILT - F3 30 cm
 - TRENNGEWEBE
 - KIES 8/16 GEW. 45 cm + 2x TUNNELROHR DN 150
 - TRENNLAGE

SCHICHTWASSERFÜHRUNG
 KAISERWALDTERRASSE

SCHICHTWASSER
 KAISERWALDTERR.

SICKERANLAGE 3

RW - ENTSORGUNG f. DURCHWEGUNG / TEIL 2.

BEFESTIGTE FLÄCHEN BIS RINNE - 3,08 :

$$\begin{aligned} (32,0 + 33,8) / 2 \times 7,0 &= 227,5 \text{ m}^2 \\ (12,6 + 10,4) / 2 \times 2,50 &= 28,8 \\ 7,40 \times 2,50 &= 18,5 \\ 7,0 \times 10,30 / 2 &= 36,0 \end{aligned}$$

$\Sigma \quad 311 \text{ m}^2 \times 0,9 = 280 \text{ m}^2 \hat{=} 7,3 \text{ l/sec}$

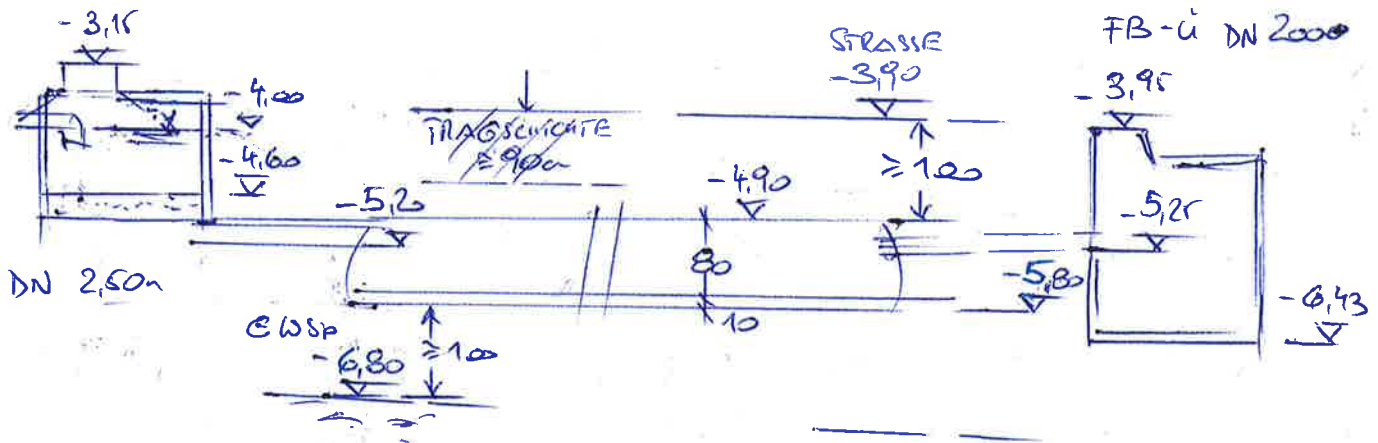
BEFESTIGTE FLÄCHEN / REIF

$$\begin{aligned} (29,0 + 29,6) / 2 \times 6,60 &= 193,4 \text{ m}^2 \\ 11,2 \times 0,40 &= 4,5 \\ 8,40 \times 2,50 &= 21,0 \end{aligned}$$

$\Sigma \quad 219 \text{ m}^2 \times 0,9 = 197 \text{ m}^2 \hat{=} 5,1 \text{ l/sec}$

=> SW - FILTERBECKEN FB-Ü DN 2000 !

SITUIERUNG f. HÖHE :



BEMESSUNG SICKERTUNNEL 6+7+8 = 21SK

$$(15,8 + 22,0) / 2 - \frac{1,50 \times 1,80 / 2}{0,20} = 18,70 \text{ m} \times 6,00 \times 0,80$$

$$\begin{array}{l} \text{SICKERTUNNEL } 3 \times 7 = 21 \text{ SK} \times 1600 \text{ l} = 33.600 \text{ l} \\ \text{KAPPEN } 6 \times 100 \text{ l} = 600 \text{ l} \end{array}$$

$$\text{VOLUMEN: } 18,7 \times 6,0 \times 0,80 = 89,8 \text{ m}^3$$

$$- 33,6 - 0,6 = -42,2$$

$$- \text{GEW.} = -0,6$$

$$\frac{47 \text{ m}^3 \times 250 \text{ l/m}^3}{11.700 \text{ l}} \text{ PORENANTEIL}$$

$$11.700 \text{ l} \text{ PORENANTEIL}$$

$$45.900 \text{ l} \Rightarrow 51\%$$

KONTROLLE

(I) 5 - JÄHRLICHKEIT: ZULAUF NICHT ÜBERSTAUF (-5,30)

$$\text{RIGOLE } 18,70 \times 6,00 \times 0,40 = 45 \text{ m}^3$$

$$+ \text{SICKERTUNNEL } 21 \times 1000 \text{ l} = 21.000 \text{ l}$$

$$\text{PORE } 24 \times 250$$

$$\frac{6000 \text{ l}}{27.000 \text{ l}} = 60\%$$

(II) 100 - JÄHRLICHKEIT:

VERFÜLLUNG MIT 90 a TRAGSCHICHTE

$$\Rightarrow \text{GEWÄNHÖHE } 90 + 18,7 \times \frac{25}{2} = 115 \text{ a}$$

$$\text{RIGOLE: } 18,7 \times 6,00 \times 1,15 = 129 \text{ m}^3$$

RETENTIONS VOLUMEN:

$$\text{TUNNEL + KAPPEN } 34.200 \text{ l}$$

$$\text{POREN VOL: } 129 - 35 = 94 \text{ m}^3 \times 250 \frac{\text{l}}{\text{m}^3} = 23.500 \text{ l}$$

$$57.700 \text{ l} \Rightarrow 45\%$$

SA 3 / n=5 UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Durchwegung / Teil 2

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Rinne 1 / -3,08	0,90	311,00 m ²	279,90 m ²
Teilfläche 2	Rinne 2 / -4,03	0,90	219,00 m ²	197,10 m ²
Teilfläche 3	Dachfläche H4 / Straße	1,00	156,00 m ²	156,00 m ²
Teilfläche 4	Zusätzliche Dachfläche	1,00	40,00 m ²	40,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			726,00 m²	673,00 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	18,70 m
Rigolenbreite [m]	R_B	6,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,40 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	60%
wirksame Sickerfläche	A_s	115,94 m²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	5		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speicher-volumen Vs ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen Vs mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min	12,80	8,4	8,4
10 min	19,10	12,5	12,5
15 min	23,40	15,2	15,2
20 min	26,50	17,1	17,1
30 min	31,10	19,9	19,9
45 min	35,80	22,5	22,5
60 min	38,90	24,1	24,1
90 min	42,90	25,7	25,7
2 h	45,40	26,4	26,4
3 h	49,20	26,9	26,9
4 h	52,00	26,6	26,6
6 h	58,60	26,9	26,9
9 h	66,40	25,9	25,9
12 h	73,10	24,2	24,2
18 h	83,80	18,8	18,8
1 d	94,00	13,2	13,2
2 d	110,10	-	-
3 d	119,90	-	-
4 d	127,30	-	-
5 d	133,50	-	-
6 d	138,60	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	26,9 m ³		26,9 m ³	
Volumen der Rigole	44,9 m ³		44,9 m ³	
erforderliche Länge R_L	18,7 m		18,7 m	
Maßgebliches Regenereignis	6 h	58,6 l/m ²	6 h	58,6 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 5			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	1,16 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	100,17 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	38,09 m ³ /d			

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Durchwegung / Teil 2

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Telleinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Rinne 1 / -3,08	0,90	311,00 m ²	279,90 m ²
Teilfläche 2	Rinne 2 / -4,03	0,90	219,00 m ²	197,10 m ²
Teilfläche 3	Dachfläche H4 / Straße	1,00	156,00 m ²	156,00 m ²
Teilfläche 4	Zusätzliche Dachfläche	1,00	40,00 m ²	40,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			726,00 m²	673,00 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	18,70 m
Rigolenbreite [m]	R_b	6,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	51%
wirksame Sickerfläche	A_s	119,68 m²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	30		
DAUER	Regenhöhe q , [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min	17,90	11,9	11,9
10 min	28,00	18,5	18,5
15 min	34,80	22,9	22,9
20 min	39,40	25,8	25,8
30 min	46,60	30,3	30,3
45 min	53,80	34,6	34,6
60 min	58,20	37,0	37,0
90 min	63,70	39,6	39,6
2 h	67,20	40,9	40,9
3 h	72,20	42,1	42,1
4 h	76,00	42,5	42,5
6 h	84,80	44,1	44,1
9 h	95,70	45,0	45,0
12 h	104,40	44,4	44,4
18 h	115,70	39,1	39,1
1 d	136,50	40,2	40,2
2 d	156,60	2,0	2,0
3 d	170,90	-	-
4 d	181,60	-	-
5 d	189,50	-	-
6 d	196,70	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	45,0 m ³		45,0 m ³	
Volumen der Rigole	88,3 m ³		88,3 m ³	
erforderliche Länge R_L	18,4 m		18,4 m	
Maßgebliches Regenereignis	9 h	95,7 l/m ²	9 h	95,7 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 30			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	1,20 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	103,40 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	38,09 m ³ /d			

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Durchwegung / Teil 2

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Telleinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Rinne 1 / -3,08	0,90	311,00 m ²	279,90 m ²
Teilfläche 2	Rinne 2 / -4,03	0,90	219,00 m ²	197,10 m ²
Teilfläche 3	Dachfläche H4 / Straße	1,00	156,00 m ²	156,00 m ²
Teilfläche 4	Zusätzliche Dachfläche	1,00	40,00 m ²	40,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			726,00 m²	673,00 m²

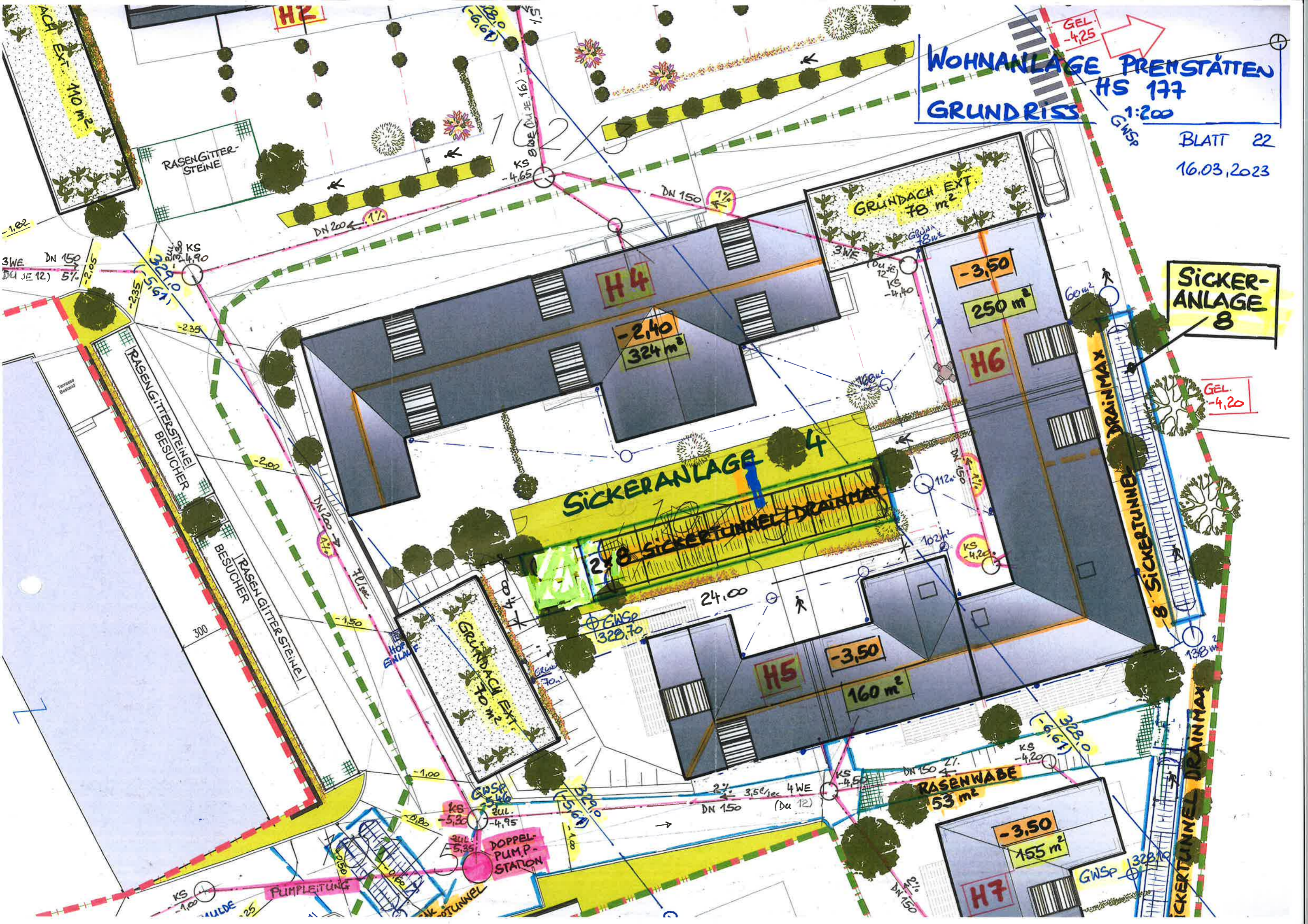
Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	18,70 m
Rigolenbreite [m]	R_B	6,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,15 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	45%
wirksame Sickerfläche	A_s	122,95 m²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	100		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min.	21,30	14,2	14,2
10 min.	34,00	22,5	22,5
15 min.	42,40	28,0	28,0
20 min.	48,20	31,7	31,7
30 min.	56,80	37,1	37,1
45 min.	65,80	42,6	42,6
60 min.	71,30	45,8	45,8
90 min.	77,80	49,0	49,0
2 h	81,80	50,6	50,6
3 h	87,90	52,5	52,5
4 h	92,10	53,1	53,1
6 h	102,30	55,6	55,6
9 h	115,40	57,7	57,7
12 h	125,50	57,9	57,9
18 h	137,30	52,6	52,6
1 d	161,40	55,5	55,5
2 d	183,10	17,0	17,0
3 d	199,80	-	-
4 d	213,50	-	-
5 d	227,30	-	-
6 d	235,50	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	57,9 m ³		57,9 m ³	
Volumen der Rigole	128,7 m ³		128,7 m ³	
erforderliche Länge R_L	18,6 m		18,6 m	
Maßgebliches Regenereignis	12 h	125,5 l/m ²	12 h	125,5 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 100			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	1,23 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	106,23 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	38,09 m ³ /d			

WOHNNANLAGE PRENSTÄTTEN
HS 177
GRUNDRISS

1:200
BLATT 22
16.03.2023

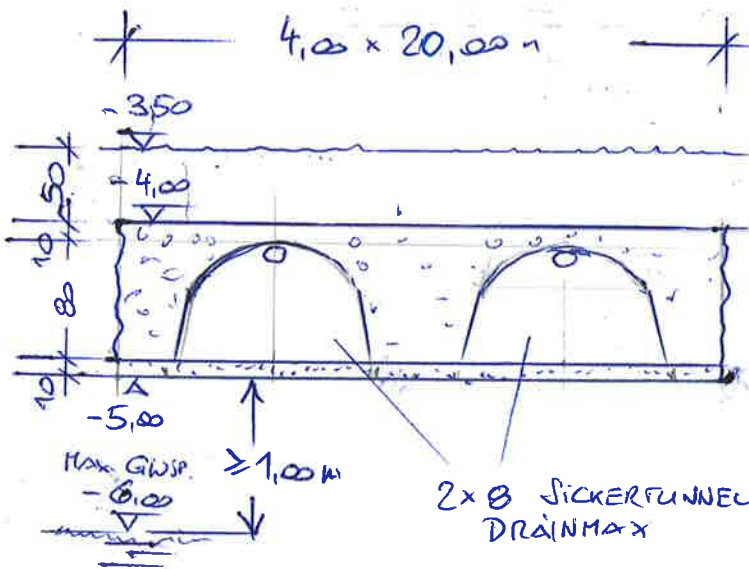


SICKERANLAGE 4

SICKERANLAGE UNTER SPIELPLATZ

ANGESCHLOSSENE FLÄCHEN

H4	RÜCKSEITIG	168 m ²
H5	INNEN	102
H6	INNEN	112 m ²
		<u>382 m² × 1,0</u>
CARPORT 1:	70 m ²	} 456 m ² × 23,4 l/m ² /900 ≈ 11,9 l/sec
CARPORT 2:	70 m ²	
	<u>140 m²</u>	
		EXT. × 0,5



⇒ 11,9 l/sec × 100 + 25% =
Exp. Abstromm
1.400 l
SANDFANG
DN 1.500 / T=850
ABST. R. 1500 l

SICKERTUNNEL	2 × 8 Stk × 1600 l =	25600 l
KAPPE	2 × 2 × 100 l	400 l

REGOLVOLUMEN:

4,0 × 20,0 × 0,80 = 64 m³
 - TUNNEL 25,6 + 0,4 + 0,5 = 26,5
37,5 m³ × 250 l/s = 9.400 l

35.400 l / 64 m³
 ≈ 55,3%

MAX. ZUSÄTZLICH ANSCHLIEßBARE
 DACHFLÄCHE:

φ (35400 - 29400 l) / 95,7 l/m² ≈ 62 m²

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Gebäude H4-H6 / Innenhof

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Dachfläche H4 / Rückseite	1,00	168,00 m ²	168,00 m ²
Teilfläche 2	Dachfläche H5 / Innen	1,00	102,00 m ²	102,00 m ²
Teilfläche 3	Dachfläche H6 / Innen	1,00	112,00 m ²	112,00 m ²
Teilfläche 4	Carport / Spielplatz / ext. Gründ.	0,50	70,00 m ²	35,00 m ²
Teilfläche 5	Carport / H4-H6 / ext. Gründach	0,50	78,00 m ²	39,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			530,00 m²	456,00 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	20,00 m
Rigolenbreite [m]	R_B	4,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	55%
wirksame Sickerfläche	A_s	88,00 m²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	30		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min.	17,90	8,0	8,0
10 min.	28,00	12,5	12,5
15 min.	34,80	15,5	15,5
20 min.	39,40	17,4	17,4
30 min.	46,60	20,5	20,5
45 min.	53,80	23,3	23,3
60 min.	58,20	25,0	25,0
90 min.	63,70	26,7	26,7
2 h	67,20	27,5	27,5
3 h	72,20	28,2	28,2
4 h	76,00	28,3	28,3
6 h	84,80	29,2	29,2
9 h	95,70	29,4	29,4
12 h	104,40	28,6	28,6
18 h	115,70	24,2	24,2
1 d	136,50	24,2	24,2
2 d	156,60	-	-
3 d	170,90	-	-
4 d	181,60	-	-
5 d	189,50	-	-
6 d	196,70	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	29,4 m ³		29,4 m ³	
Volumen der Rigole	53,4 m ³		53,4 m ³	
erforderliche Länge R_L	16,7 m		16,7 m	
Maßgebliches Regenereignis	9 h	95,7 l/m ²	9 h	95,7 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 30			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	0,88 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	76,03 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	25,81 m ³ /d			

SICKERANLAGE f. GEBÄUDE H1 + CARPORT

DACHFLÄCHE 140 m²
 GRÜNDACH / CARPORT 110 m²

GEWÄHLT 16,0 x 2,0 m + 6 x SICKERTUNNEL:

SICKERTUNNEL: 6 x 1600 l = 9.600 l
 ENDKAPPEN 2 x 100 200 l

RIGOLEVOLUMEN: 16,0 x 2,0 x 0,80 = 25,6 m³
 - (9,6 + 0,2 + 0,2) = 10 m³ ⇒ 15,6 m³ x 210 ‰ = 3.900 l
13.700 l

13.700 l / 25,6 m³ ≈ 535 l/m³
 ⇒ NUTZBAREN PORENANTEIL 53%

⇒ MAXIMAL ZUSÄTZLICH ANSCHLIESSBARE DACHFLÄCHE
 12 m²

SANDFANG: $\left. \begin{array}{l} 140 \times 1,0 \\ 110 \times 0,5 \end{array} \right\} 195 \text{ m}^2 \times 23,4 \text{ l/m}^2 / 900 \text{ s} \hat{=} 5,1 \text{ l/s}$

5,1 l/s x 120 + 20% = 640 l ABSÄTZERAUM

DN 1000 / T = 850 mm ⇒ 660 l

SICKERANLAGE 5

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Gebäude H1 + Carport

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Satteldachflächen	1,00	140,00 m ²	140,00 m ²
Teilfläche 2	Carport / ext. Gründach	0,50	110,00 m ²	55,00 m ²
Teilfläche 3	Mögliche Zusätzliche Dachfläche	1,00	12,00 m ²	12,00 m ²
Teilfläche 4				0,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			262,00 m²	207,00 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	16,00 m
Rigolenbreite [m]	R_b	2,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	53%
wirksame Sickerfläche	A_s	38,40 m²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	30		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min.	17,90	3,6	3,6
10 min.	28,00	5,7	5,7
15 min.	34,80	7,0	7,0
20 min.	39,40	7,9	7,9
30 min.	46,60	9,3	9,3
45 min.	53,80	10,6	10,6
60 min.	58,20	11,4	11,4
90 min.	63,70	12,1	12,1
2 h	67,20	12,5	12,5
3 h	72,20	12,9	12,9
4 h	76,00	13,0	13,0
6 h	84,80	13,4	13,4
9 h	95,70	13,6	13,6
12 h	104,40	13,3	13,3
18 h	115,70	11,5	11,5
1 d	136,50	11,7	11,7
2 d	156,60	-	-
3 d	170,90	-	-
4 d	181,60	-	-
5 d	189,50	-	-
6 d	196,70	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	13,6 m ³		13,6 m ³	
Volumen der Rigole	25,6 m ³		25,6 m ³	
erforderliche Länge R_L	16,0 m		16,0 m	
Maßgebliches Regenereignis	9 h	95,7 l/m ²	9 h	95,7 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 30			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	0,38 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	33,18 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	11,72 m ³ /d			

SICKERTUNNEL NEBEN TRAKT H6

$$\text{DACHFLÄCHE } 138 + 60 = \underline{198 \text{ m}^2}$$

$$\text{RIGOL } 20,0 \times 2,0 \times 0,80 = \underline{32 \text{ m}^3} \Rightarrow$$

$$\% \text{RETENTIONS VOLUMEN } 35,400 / 2 = \underline{17.700 \text{ l}} \hat{=} \underline{55\%}$$

\Rightarrow MAXIMAL ZUSÄTZLICH ANSCHLIESSBARE

$$\text{DACHFLÄCHE: } \underline{67 \text{ m}^2}$$

SICKERANLAGE 8

SICKERTUNNEL NEBEN TRAKT H2 u. H3 JE 235 ml

NEBEN PLATZ 6x SICKERTUNNEL

$$+ \text{RIGOL } 2,50 \times 0,80 \times 16,04 = \underline{32 \text{ m}^3}$$

$$6 \times \text{DRAINMAT} \times 1600 \text{ l} = 9.600$$

$$2 \times \text{KAPPEN} = 200$$

$$32 \text{ m}^3 - 9,6 - 0,2 - 0,2 = 22 \text{ m}^3 \times 250 \text{ l/m}^3 = \underline{5.500}$$

RETENTIONS VOLUMEN

$$\underline{15.300 \text{ l}}$$

$$15.300 / 32 = 47,8\% \hat{=} 48\%$$

SICKERANLAGE 6 + 7

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Gebäude H5 + H6 / außen

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Satteldachflächen	1,00	198,00 m ²	198,00 m ²
Teilfläche 2	Mögliche Zusätzliche Dachfläche	1,00	67,00 m ²	67,00 m ²
Teilfläche 3				0,00 m ²
Teilfläche 4				0,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLACHE			265,00 m²	265,00 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	20,00 m
Rigolenbreite [m]	R_B	2,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	55%
wirksame Sickerfläche	A_s	48,00 m²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	30		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min.	17,90	4,7	4,7
10 min.	28,00	7,3	7,3
15 min.	34,80	9,0	9,0
20 min.	39,40	10,2	10,2
30 min.	46,60	11,9	11,9
45 min.	53,80	13,6	13,6
60 min.	58,20	14,6	14,6
90 min.	63,70	15,6	15,6
2 h	67,20	16,1	16,1
3 h	72,20	16,5	16,5
4 h	76,00	16,7	16,7
6 h	84,80	17,3	17,3
9 h	95,70	17,6	17,6
12 h	104,40	17,3	17,3
18 h	115,70	15,1	15,1
1 d	136,50	15,4	15,4
2 d	156,60	0,0	0,0
3 d	170,90	-	-
4 d	181,60	-	-
5 d	189,50	-	-
6 d	196,70	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	17,6 m ³		17,6 m ³	
Volumen der Rigole	32,0 m ³		32,0 m ³	
erforderliche Länge R_L	20,0 m		20,0 m	
Maßgebliches Regenereignis	9 h	95,7 l/m ²	9 h	95,7 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 30			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	0,48 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	41,47 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	15,00 m ³ /d			

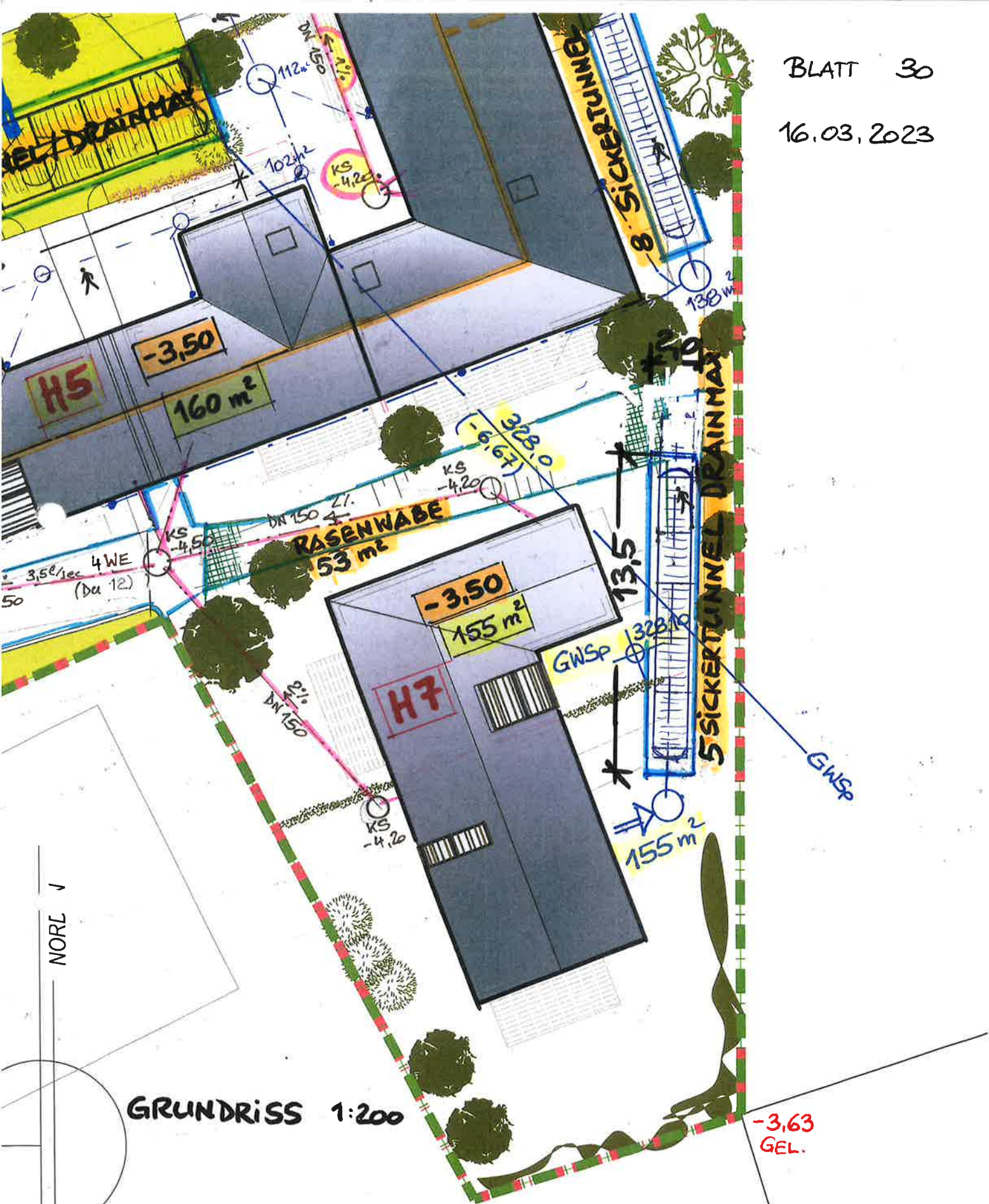
Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Gebäude H2, H3

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Dachfläche H2	1,00	235,00 m ²	235,00 m ²
Teilfläche 2	Mögliche Zusätzliche Dachfläche	1,00	4,00 m ²	4,00 m ²
Teilfläche 3				0,00 m ²
Teilfläche 4				0,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			239,00 m²	239,00 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	16,00 m
Rigolenbreite [m]	R_b	2,50 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	48%
wirksame Sickerfläche	A_s	46,40 m ²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	30		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min.	17,90	4,2	4,2
10 min.	28,00	6,6	6,6
15 min.	34,80	8,1	8,1
20 min.	39,40	9,1	9,1
30 min.	46,60	10,7	10,7
45 min.	53,80	12,2	12,2
60 min.	58,20	13,1	13,1
90 min.	63,70	14,0	14,0
2 h	67,20	14,4	14,4
3 h	72,20	14,8	14,8
4 h	76,00	14,8	14,8
6 h	84,80	15,3	15,3
9 h	95,70	15,4	15,4
12 h	104,40	14,9	14,9
18 h	115,70	12,6	12,6
1 d	136,50	12,6	12,6
2 d	156,60	-	-
3 d	170,90	-	-
4 d	181,60	-	-
5 d	189,50	-	-
6 d	196,70	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	15,4 m ³		15,4 m ³	
Volumen der Rigole	32,0 m ³		32,0 m ³	
erforderliche Länge R_L	16,0 m		16,0 m	
Maßgebliches Regenereignis	9 h	95,7 l/m ²	9 h	95,7 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 30			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	0,46 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	40,09 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	13,53 m ³ /d			



GRUNDRISS 1:200

VERSICKERUNG f. DACHFLÄCHEN HAUS 7

SICKERANLAGE 9

WOHNANLAGE PREMSTÄTTEN - HS 177

SICKERANLAGE SA 9 / HAUS 7

ANGESCHLOSSENE DACHFLÄCHE 155 m²

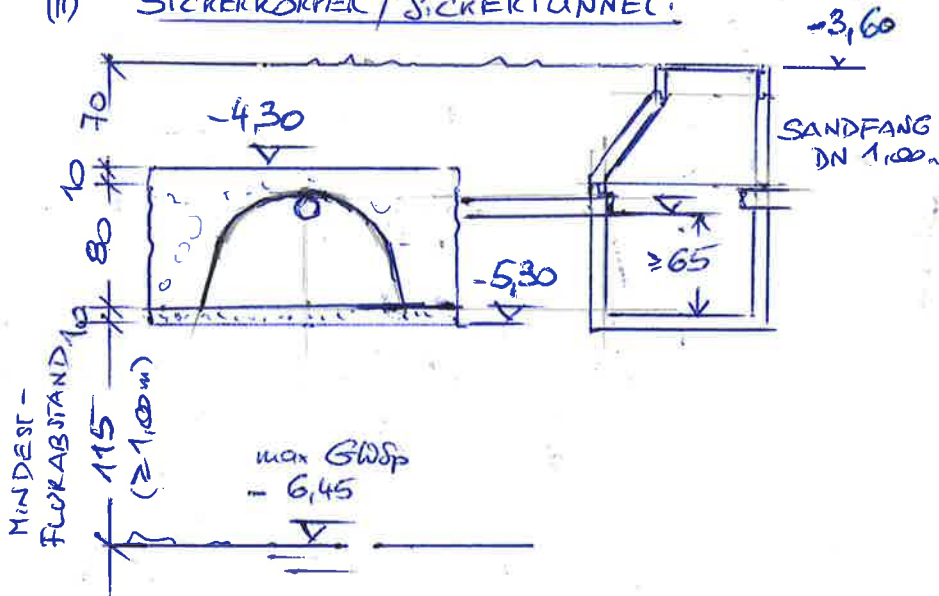
(I) SANDFANG / ABSETZRAUM, $R_{5j} / 15 \text{ min} = 23,4 \text{ l/sec}$

ZULAUF: $155 \text{ m}^2 \times 23,4 \text{ l/sec} / 900 \text{ sec} \hat{=} 4,03 \text{ l/sec}$

f. LEICHT BELASTETE REGENWÄSSER: JE 1 l/sec \Rightarrow 100 l ABSETZRAUM + 25% RESERVE

$V_A = 4,03 \text{ l/sec} \times 100 \times 1,25 \approx 500 \text{ l} \Rightarrow \text{DN } 1,00 \text{ m}$
TIEFE $\approx 65 \text{ cm}$

(II) SICKERKÖRPER / SICKERTUNNEL:



PORENANTEIL f. RIGOLE:

SICKERTUNNEL $5 \times 1600 \text{ l} = 8000 \text{ l}$
+ ENDKAPPEL $2 \times 100 \text{ l} = 200 \text{ l}$

RIGOLSCHOTTERKÖRPER:

$13,50 \times 2,0 \times 0,80 = 21,6 \text{ m}^3$
 $- 8,0 \times 0,2 - 0,2 = -8,4 \text{ m}^3$

$13,2 \text{ m}^3 \times 250 \text{ l/m}^3 = 3300 \text{ l}$

$\Sigma \text{ SPEICHERVOLUMEN} = 11.500 \text{ l}$

$11.500 / 21,6 = 532 \text{ l/m}^3 \hat{=} 53\%$

Projektbezeichnung:	Premstätten / Hauptstraße 177
Bearbeiter:	Gerhard Walter
Bemerkungen:	Regenwasserentsorgung Gebäude H7

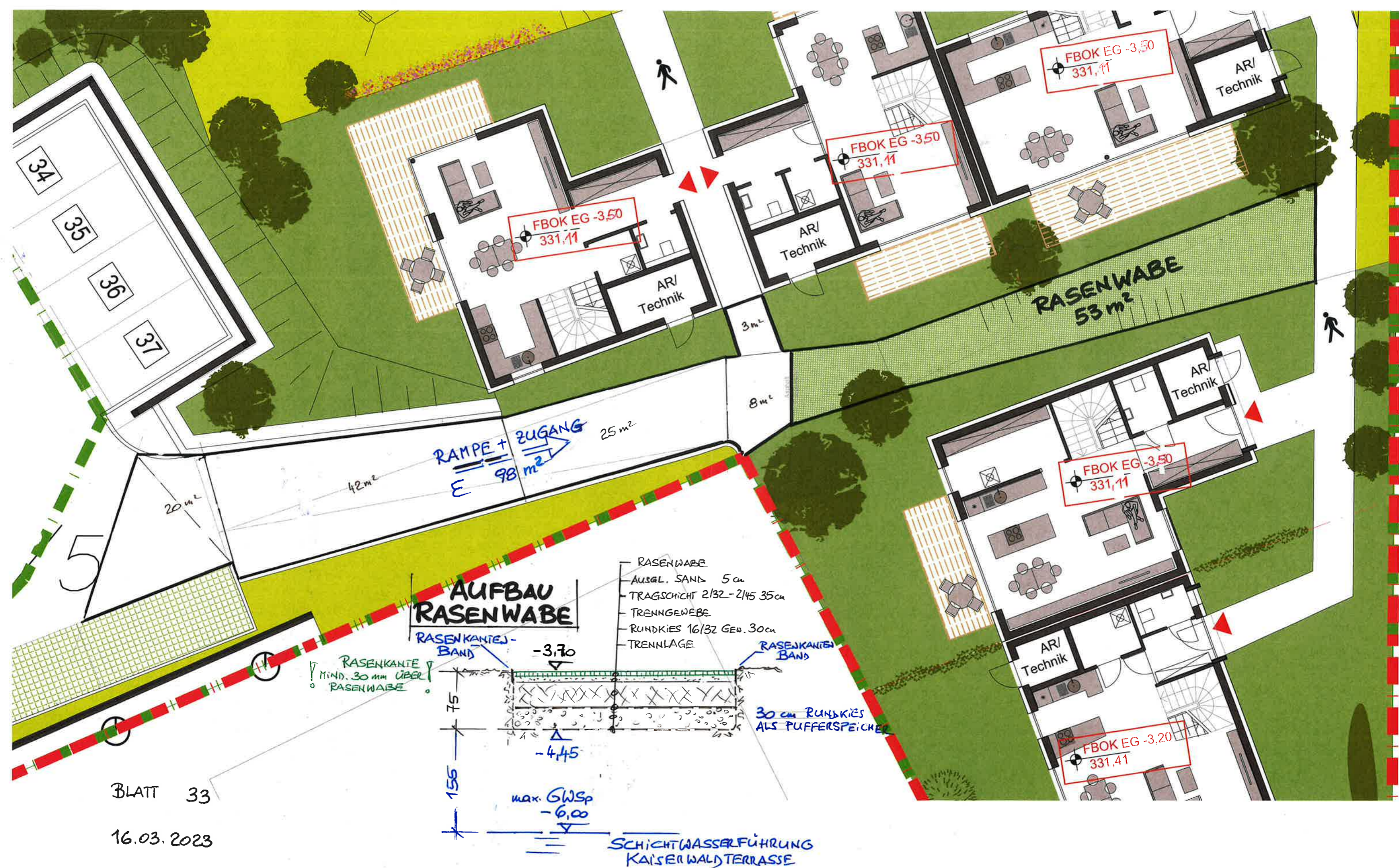
EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Dachfläche H7 / gesamt	1,00	155,00 m ²	155,00 m ²
Teilfläche 2	Mögliche Zusätzliche Dachfläche	1,00	19,00 m ²	19,00 m ²
Teilfläche 3				0,00 m ²
Teilfläche 4				0,00 m ²
Teilfläche 5				0,00 m ²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			174,00 m²	174,00 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	1,E-05 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		1,0
Sicherheitsbeiwert	β	1
Rigolenlänge [m]	R_L	13,50 m
Rigolenbreite [m]	R_B	2,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	0,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]	Drosselabfluss in Mischwasserkanal	0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	53%
wirksame Sickerfläche	A_s	32,40 m ²

Berechnung Retentionsvolumen			
Jährlichkeit	Jährlichkeit		
	30		
DAUER	Regenhöhe q , [l/m ²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m ³]	erford. Speicher-volumen V_s mit Drosselabfluss [m ³]
0 min	0,00	-	-
5 min.	17,90	3,1	3,1
10 min.	28,00	4,8	4,8
15 min.	34,80	5,9	5,9
20 min.	39,40	6,7	6,7
30 min.	46,60	7,8	7,8
45 min.	53,80	8,9	8,9
60 min.	58,20	9,5	9,5
90 min.	63,70	10,2	10,2
2 h	67,20	10,5	10,5
3 h	72,20	10,8	10,8
4 h	76,00	10,9	10,9
6 h	84,80	11,3	11,3
9 h	95,70	11,4	11,4
12 h	104,40	11,2	11,2
18 h	115,70	9,6	9,6
1 d	136,50	9,8	9,8
2 d	156,60	-	-
3 d	170,90	-	-
4 d	181,60	-	-
5 d	189,50	-	-
6 d	196,70	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG				
	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	11,4 m ³		11,4 m ³	
Volumen der Rigole	21,5 m ³		21,5 m ³	
erforderliche Länge R_L	13,4 m		13,4 m	
Maßgebliches Regenereignis	9 h	95,7 l/m ²	9 h	95,7 l/m ²
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 30			
Sickermenge bezogen auf A_s und k_f	0,32 l/s			
Tagesmenge bezogen auf A_s und k_f	27,99 m ³ /d			
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	9,85 m ³ /d			

WOHNANLAGE PREMSTÄTTEN - HS 177
 SICKERANLAGE 10 / GRUNDRISS 1:125



BLATT 33
 16.03.2023

SA 10 ZUGANGSRAMPE + RASENWABE

RAMPE + ZUGANG	$98 \text{ m}^2 \times 0,9 \hat{=} 88 \text{ m}^2$
RASENWABE	53 m^2
$\Sigma \text{ ANETTO}$	<u>141 m^2</u>

(I) EINSICKERN IN WABE: $k_f = 10^{-4} \text{ m/sec}$

$$\Sigma = 53 \text{ m}^2 \times 0,9 \times 0,1 \frac{\text{l}}{\text{s m}^2} \times 300 \text{ s} = \underline{1430 \frac{\text{l}}{5 \text{ min}}}$$

ZULAUF OHNE ÜBERSTAU: $R_5 = \frac{1430}{141} = 10,1 \frac{\text{l}}{\text{m}^2}$
 $\hat{=} \sim 2 \text{ jährl. 5-min REGEN}$

(II) <u>MAX. ÜBERSTAU</u>	5 min	10 min	15 min	20 min
EINSICKERUNG	$10,1 \frac{\text{l}}{\text{m}^2}$	20,2	30,3	40,4
<u>30 - JÄHRL. STARKREGEN</u>	$17,9 \frac{\text{l}}{\text{m}^2}$	28,0	34,0	39,4
ÜBERSTAU	<u>$7,8 \text{ mm}$</u>	<u>7,8</u>	4,5	—
<u>100 - JÄHRL. STARKREGEN</u>	$21,3 \frac{\text{l}}{\text{m}^2}$	34,0	42,4	40,2
ÜBERSTAU	$11,2 \text{ mm}$	<u>$13,0 \text{ mm}$</u>	12,1 mm	7,0 mm

→ SELBST BEI EINEM 100-JÄHRL. STARKREGEN
 IST MIT MAX. 14 mm ÜBERSTAU ZU RECHNEN

(III) BEMESSUNG DES UNTERBAUS

Da im anstehenden Boden mit einer Sickergeschwindigkeit von $k_p = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/sec}$ gerechnet wird, muss der in die Rasenwabe schnellere einsickernde Regenanteil im Aufbau der Oberschichten gespeichert werden!

Für die Pufferung wird ein Porenanteil von 15% gerechnet!

PUFFERUNG:

RASENWABE 38 mm: SUBSTRAT $38 \frac{\text{l}}{\text{m}^2} \cdot 25\% \cdot 90\% = 53 \text{ m}^3 = 450 \text{ l}$
AUSGLEICHSSCHICHT 5 cm } $20 \text{ cm} \times 150 \frac{\text{l}}{\text{m}^3} / 100 = 55 \text{ m}^3$ 1.650 l
TRAGSCHICHT 15 cm }
 MINDEST PUFFER 2.100 l

VERSICKERUNG: $60 \text{ m}^2 \times 0,01 \frac{\text{l}}{\text{s m}^2} \times 300 = 180 \text{ l/5 min}$

PUFFER JE 10 cm ZUSÄTZL. TRAGSCHICHT: $55 \text{ m}^3 \dots = 825 \text{ l}$

	R_{30}	141 m ³ REGEN- MENGE	PUFFER- MENGE	R_{100}	REGEN- MENGE	PUFFER- MENGE	SICKER- MENGE
T=20 min	39,4 l/m ²	5.560 l	4.840 l	48,2%	6.800 l	6.080 l	720 l
30	46,6	6.570	5.490	56,8	8.010	6.930	1.080 l
45	53,8	7.590	5.970	65,8	9.280	7.660	1.620 l
60	58,2	8.210	6.050	71,3	10.050	7.890	2.160 l
90 min	63,7	8.980	5.740	77,8	10.970	7.730	3.240 l
120 min	67,2	9.480	5.160	81,8	11.530	7.210	4.320 l
3 Std	72,2	10.180	3.700	87,9	12.390	5.910	6.480 l
4 Std	76,0	10.720	2.080	92,1	12.990	4.350	8.640 l
6 Std	84,8	11.960	—	102,3	14.420	1.460	12.960 l
			9 Std	115,4	16.270	—	19.440 l



Chronos Wohnbau Gruppe GmbH
 Merangasse 55a, 8010 Graz
 Tel. 0316 / 835679-0 office@chronos-wohnen.at
 Fax 0316 / 835679-4 www.chronos-wohnen.at

Datum
 16.03.2023

Wohnanlage 21 WEH / Premstätten - HS 177

Atrium- und Reihenhausanlage mit 21 WEH / 8141 Premstätten, Hauptstraße 177

36

⇒ SPEICHERUNG IN AUFBAU(I) BEMESSUNG f. 30-jähr. REGENERATION

MAX. PUFFERMENGE		6.050 l
- WARE	450 l	
- AUSGL + 15u TS	1.650 l	
- " " 20u TS	1.650 l	
		<u>- 3.750 l</u>
RESTMENGE		<u>2.300 l</u> $\hat{=}$ <u>9,2 m³ Kies</u>

(II) BEMESSUNG f. 100-jähr. REGENERATION

MAX. PUFFERMENGE		7.890 l
- AUFBAU		<u>- 3.750 l</u>
		4.140 l / 250 l/m ³ = 16,6 m ³ KIES

⇒ EINBAU VON 30m KIES 16/32

SICKERTUNNEL DRAINMAX

BLATT 37

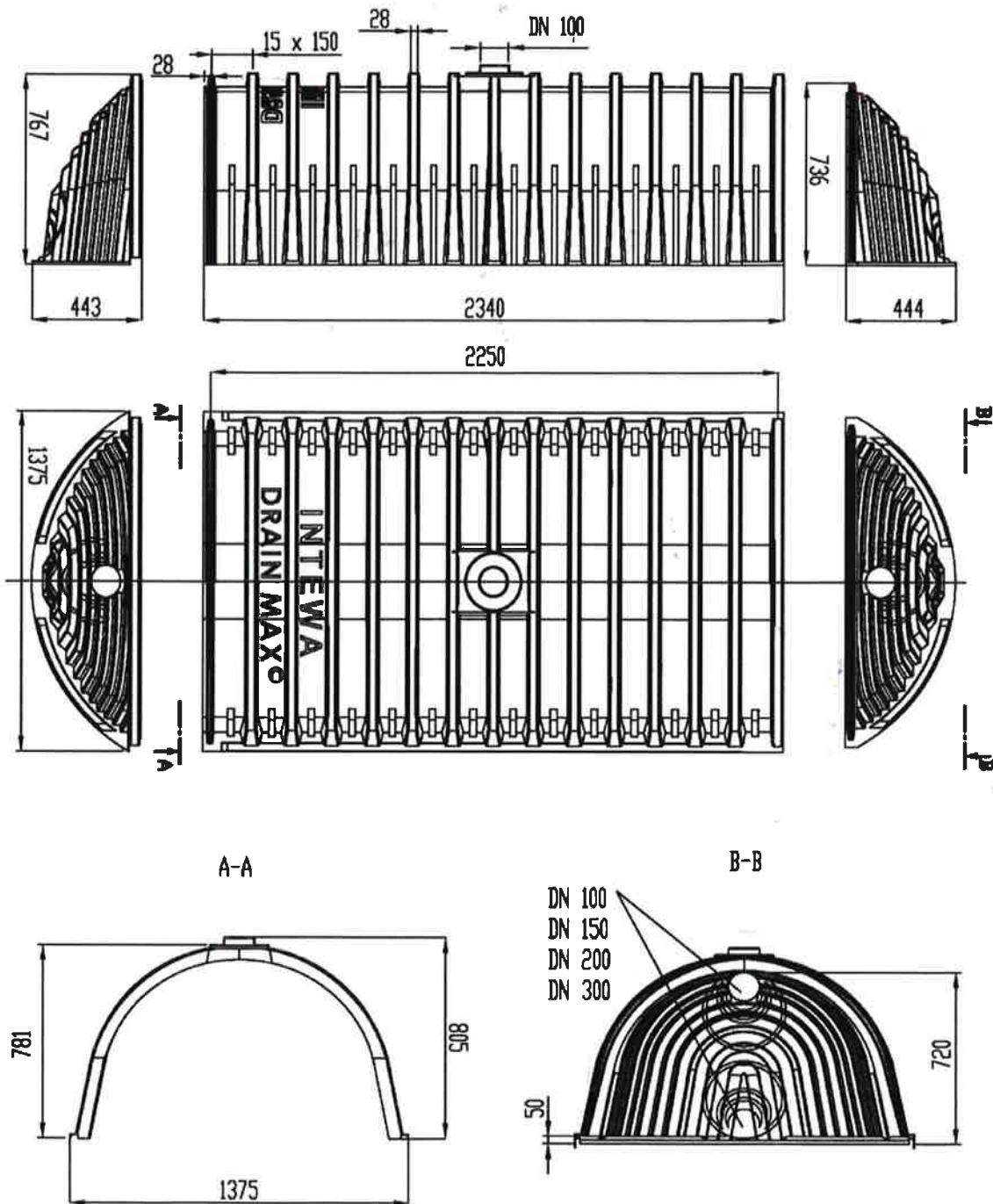


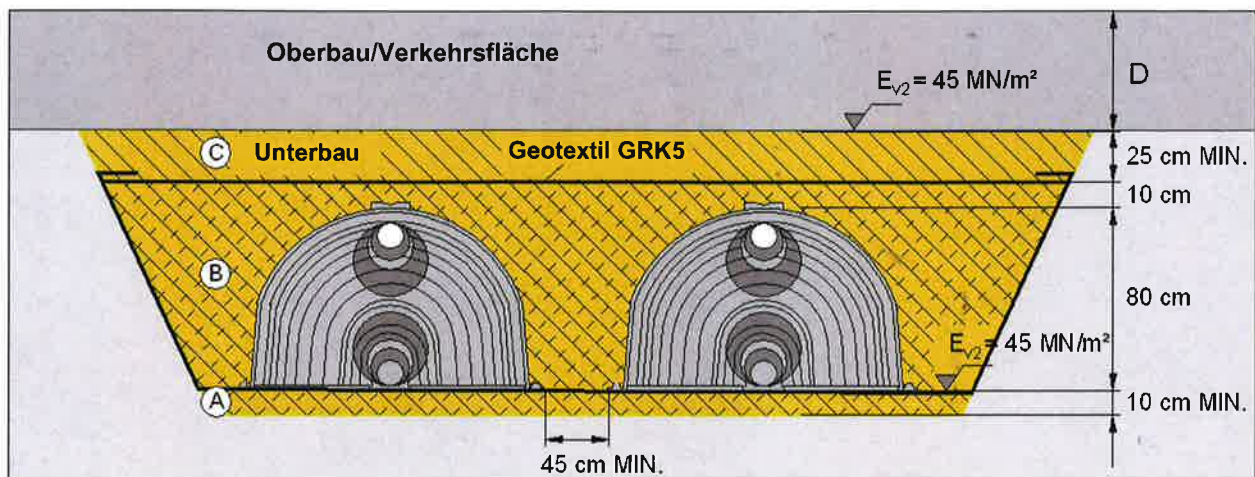
Abb. 5: Abmessungen der DRAINMAX TUNNEL-Elemente

4.2.2 Verfüllung mit Schotter 16/32 mm

Die Verfüllung mit Schotter ist eine Einbauvariante, um durch den Hohlraumanteil des Schotters zusätzliches Versickerungsvolumen zu schaffen.

Bei der Verfüllung sind Besonderheiten bzgl. der Verlegung des Geotextils und der Herstellung der nachweisbaren Tragfähigkeit zu beachten. Zur Erzielung der erforderlichen Tragfähigkeit von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ muss aufbauend auf 10 cm Tunnelüberdeckung mit Schotter eine verdichtete Schicht von mindestens 25cm mit nicht bindigem und verdichtbarem Material lagenweise aufgebracht werden.

Mit Schotter 16/32 mm ist die direkte Abdeckung der Tunnelreihen mit Geotextil nicht erforderlich. Um den Eintrag von Feinanteilen vom umgebenden Erdreich in die Schotterbettung zu verhindern, ist eine allseitige Geotextiltrennlage erforderlich.



Hinweis: Die zulässige minimale und maximale Oberbauhöhe D ist abhängig von Einbausituation und Verkehrslast (s. Kap.4.3)

Abb. 15: Aufbauschiichten bei Verfüllung mit Schotter 16/32 mm

Das zulässige Verfüllmaterial, sowie die erforderlichen Tragfähigkeiten der Aufbauschiichten sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Aufbauschicht		Verfüllmaterial	Verdichtung / Tragfähigkeit
A	Trag- und Ausgleichsschicht	nicht bindiges, verdichtbares Material aus Bodenklasse 3 und 4 gemäß DIN 18300,	$D_{pr} \geq 97\%$ min. $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$
B	seitliche Verfüllung Tunnelüberdeckung ($\geq 10 \text{ cm}$)	gebrochenes Einkornmaterial Korngröße 16/32 mm	$D_{pr} \geq 97\%$
C	Tunnelüberdeckung ($\geq 25 \text{ cm}$)	nicht bindiges, verdichtbares Material aus Bodenklasse 3 und 4 gemäß DIN 18300,	$D_{pr} \geq 97\%$ min. $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$
C*	Tunnelüberdeckung	bei unbefestigten Flächen ohne Verkehrsbelastung (z.B. Mulden-Rigolen-Versickerung): Boden mit Durchlässigkeitsanforderungen nach DWA-A138 $K_f \geq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$	verdichtungsarmer Einbau max. $D_{pr} = 92\%$

Tab. 5: Aufbauschiichten bei Tunnelverfüllung mit Schotter 16/32

4.3 Überdeckung und Belastbarkeit des Tunnelsystems

Die Belastbarkeit des eingebauten Tunnelsystems ist, neben der Tragfähigkeit der Aufstandsfläche, abhängig von der seitlichen Einspannung und der Überdeckungshöhe P über Tunnel-schulter.

Je besser die Verdichtung, desto besser ist die Lastübertragung. Je größer die Verkehrslast, desto größer muss die Lastverteilung durch eine entsprechend befestigte Aufbauhöhe sein.

Gemäß Statik sind je nach Verkehrsbelastung nachfolgend aufgeführte Überdeckungen P über Tunnel-schulter, unabhängig von der Art des Oberbaus und der Verkehrsfläche, immer einzuhalten.

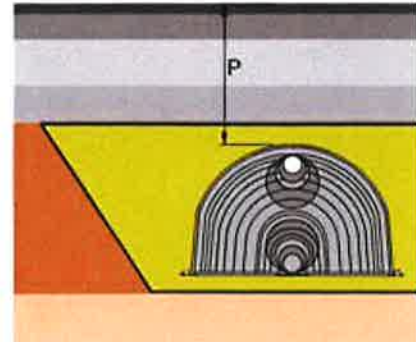


Abb. 16: Überdeckungshöhe P

4.3.1 DRAINMAX Tunnel/60 mit DIBT Zulassung

Einbausituation / Verkehrslast	maximale Achslast	maximale Überdeckung P
Begehbar unbefestigte Fläche	--	0,50 ¹ – 3,00 m
LKW 12 t (Ersatzflächenlast = 6,7 kN/m ²) unbefestigte Fläche	8,0 t	0,50 ^{1,2} - 2,75 m
SLW 30 (Ersatzflächenlast = 16,7 kN/m ²) befestigte Fläche	13,0 t	1,00 – 2,00 m
SLW 60 (Ersatzflächenlast = 33,4 kN/m ²) befestigte Fläche	20,0 t	1,00 – 1,65 m

¹ Nur gültig sofern der Einbaubereich als frostsicher ausgewiesen ist.

² Bei unbefestigten Flächen ist eine Spurrinnenbildung zu berücksichtigen. Die minimale Gesamtüberdeckung darf nicht unterschritten werden!

Tab. 6: Übersicht der zulässigen Gesamtüberdeckung (Verkehrslasten gemäß DIN 1072) bei Spezialanfertigung

4.3.2 Objektspezifische Berechnung für spezielle Randbedingungen

Die vorliegende Anwenderrichtlinie beschreibt die relevanten standardisierten Einbaubedingungen. Davon abweichende Einbau und Randbedingungen sind nicht durch die vorliegende Typenstatik abgedeckt.

Die INTEWA GmbH berät Sie gerne in Bezug auf eine projektbezogene 3D-FEM-Simulation mit objektspezifischer Statik.

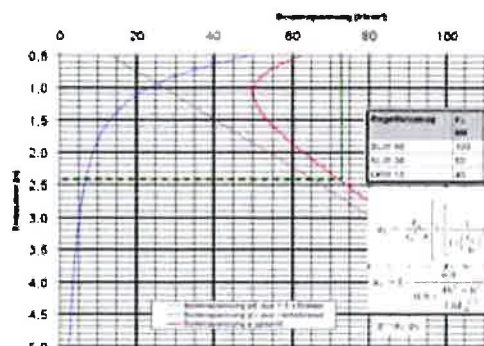


Abb. 17: Ermittlung der zul. Einbautiefe

4.4 Aufbauübersicht bei befestigten Verkehrsflächen gemäß RStO 01

Der DRAINMAX• TUNNEL ist für den Einbau unter Parkflächen inkl. Schwerverkehr zulässig. Dies entspricht der Bauklasseneinteilung BK V gemäß RStO 01. Die Verkehrsfläche kann in Asphalt, Beton oder Pflaster ausgeführt werden. Je nach Bauklasse (Art der Verkehrsbelastung) und Verkehrsflächenbefestigung, ist die Aufteilung in Aufbauschichten nach Art und Dicke festgelegt. Die Tragfähigkeiten der Aufbauschichten sind definiert durch jeweils zugeordnete Verformungsmodule E_{v2} .

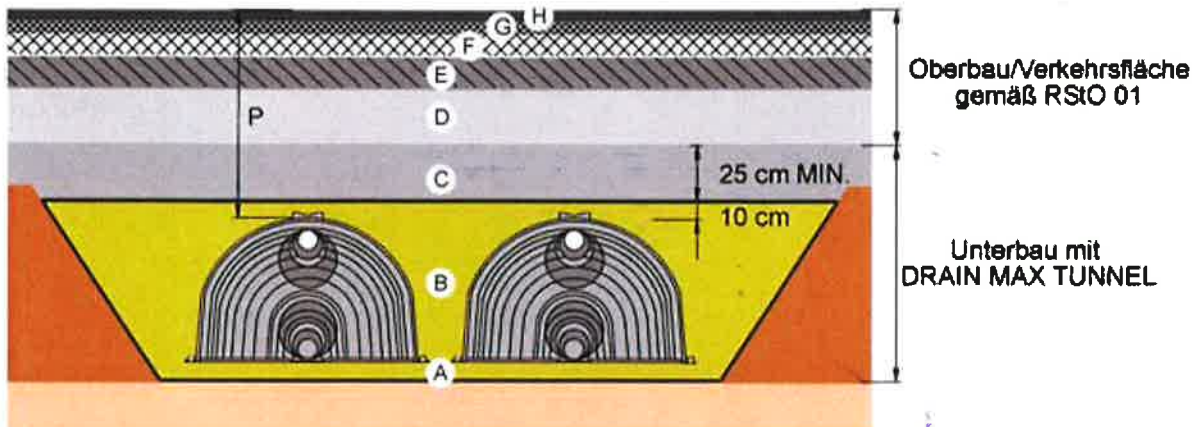


Abb 18: Beispiel für Unterbau / Oberbau mit bituminöser Decke gemäss RStO 01, Bauklasse V, Zeile 3.1

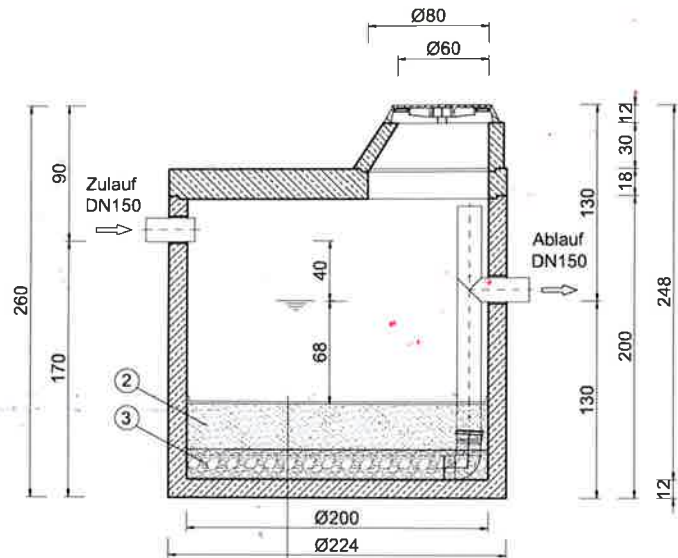
- A = Tragfähiges Planum
- B = Verfüllung z.B. mit Schotter 16/32 mm
- C = Tunnelüberdeckung (45MN/m^2)
- D = Frostschutzschicht (45MN/m^2)
- E = Schottertragschicht (120MN/m^2)
- F = bitumöse Tragschicht (150MN/m^2)
- G = Binderschicht
- H = Deckschicht
- P = Gesamtüberdeckung

SW-FILTERBECKEN mit SW-AQUAfilt-F3

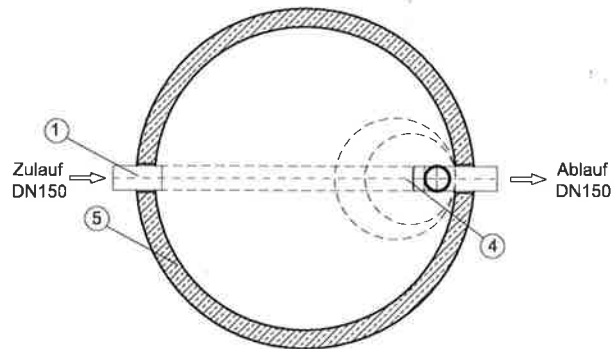
Typenbezeichnung	Beckenangaben			ÖNORM B2506-3 Flächenverhältnis 1:250	Durchsatz belasteter Filter (kf-Wert $9,6 \cdot 10^{-4}$) bei Stauhöhe	
	DN [cm]	Stauhöhe / Höhenverlust [cm]	Filterfläche [m ²]	max. anschließbare Fläche [m ²]	Durchsatz / m ² [l/s]	Durchsatz / Becken [l/s]
SW-FILTERBECKEN FB DN1500 N	Ø150	62	1,77	442	1,95	3,45
SW-FILTERBECKEN FB DN1500 H	Ø 150	112	1,77	442	2,75	4,86
SW-FILTERBECKEN FB-Ü DN1500	Ø 150	40	1,77	442	1,60	2,83
SW-FILTERBECKEN FB DN2000 N	Ø 200	62	3,14	785	1,95	6,13
SW-FILTERBECKEN FB DN2000 H	Ø 200	112	3,14	785	2,75	8,64
SW-FILTERBECKEN FB-Ü DN2000	Ø 200	40	3,14	785	1,60	5,03
SW-FILTERBECKEN FB DN2500 N	Ø 250	57	4,91	1 227	1,87	9,18
SW-FILTERBECKEN FB DN2500 H	Ø 250	107	4,91	1 227	2,67	13,11
SW-FILTERBECKEN FB-Ü DN2500	Ø 250	40	4,91	1 227	1,60	7,86
SW-FILTERBECKEN FB DN2700 N	Ø 270	57	5,73	1 432	1,87	10,71
SW-FILTERBECKEN FB DN2700 H	Ø 270	107	5,73	1 432	2,67	15,29
SW-FILTERBECKEN FB-Ü DN2700	Ø 270	40	5,73	1 432	1,60	9,17
SW-FILTERBECKEN FB DN3000 N	Ø 300	57	7,07	1 767	1,87	13,22
SW-FILTERBECKEN FB DN3000 H	Ø 300	107	7,07	1 767	2,67	18,87
SW-FILTERBECKEN FB-Ü DN3000	Ø 300	40	7,07	1 767	1,60	11,31
SW-FILTERBECKEN FB OVAL 5000/2500/2800MM	500/250	171	9,54	2 385	3,70	35,30
SW-FILTERBECKEN FB-Ü OVAL 5000-2500-2800MM	500/250	40	9,54	2 385	1,60	15,27
SW-FILTERBECKEN FB OVAL 6000/2500/2800MM	600/250	171	11,78	2 945	3,70	43,59
SW-FILTERBECKEN FB-Ü OVAL 6000-2500-2800MM	600/250	40	11,78	2 945	1,60	18,85
SW-FILTERBECKEN FB OVAL 7000/2500/2800MM	700/250	166	14,02	3 505	3,62	50,76
SW-FILTERBECKEN FB-Ü OVAL 7000-2500-2800MM	700/250	40	14,02	3 505	1,60	22,43
SW-FILTERBECKEN FB OVAL 8000/2500/2800MM	800/250	166	16,26	4 065	3,62	58,86
SW-FILTERBECKEN FB-Ü OVAL 8000-2500-2800MM	800/250	40	16,26	4 065	1,60	26,02

BLATT 41

16.03.2023



1,3 cm Vorfiltermatte
 30 cm SW-AQUAfil-F3
 Trenngewebe
 20 cm Kies 8/16 gewaschen



Anlagenaufbau:

- 1 Zulaufrohr (bauseits)
- 2 SW-AQUAfil-F3 gem. ÖNORM B2506-3
- 3 Drainagekies 8/16 gewaschen (bauseits)
- 4 Drainagerohr/Ablaufgarnitur
- 5 Becken Stahlbeton (chem. Beständigkeit lt EN 858-1)

Statische Grundlagen (Eurocode 1 u. 2, Lastmodell 1):
 125kN Überschüttung der Decke 0,4m - max. 2,0m
 400kN Überschüttung der Decke 0,4m - max. 2,0m
 Höhere Lasten oder andere Überschüttungen auf Anfrage.

Vorreinigungsmaßnahmen (Absetzbecken, Schlammfang) werden unbedingt empfohlen.

SW-AQUAfil-F3 - Technisches Filtermaterial entsprechend ÖNORM B 2506-3
SW-FILTERBECKEN FB-Ü DN2000

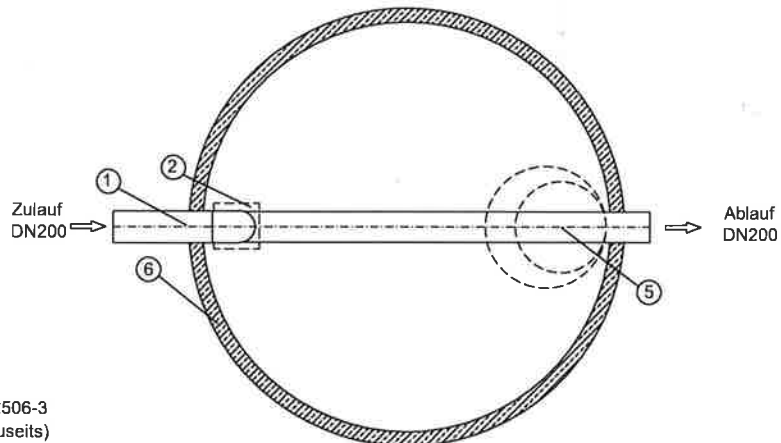
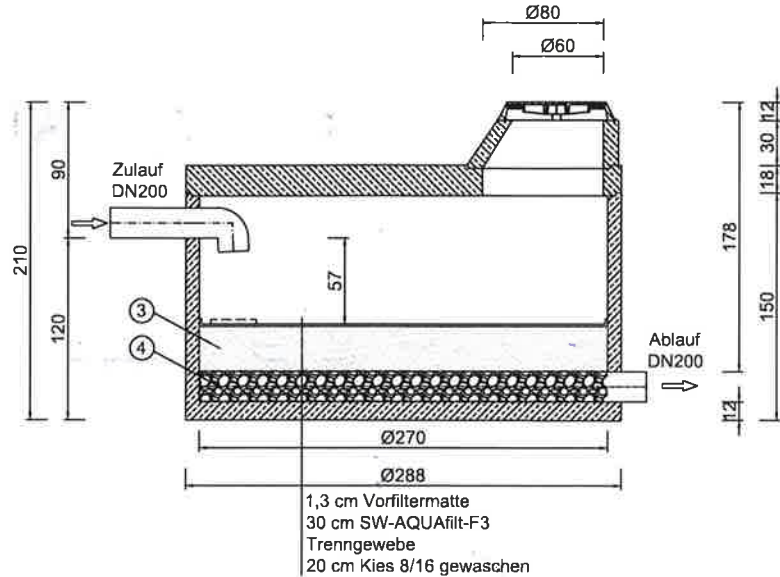
Artikelnummer: 6200001009

Max. anschl. A_{ved}^* : 785 m ²		Maßstab: 1:50
	Größtes Stückgewicht: 5,03 t	Maße in cm
Betongüte: C45/55	Gesamtgewicht: 8,76 t	Datum: 05/2022

Zu beachten:

- 1. Einbauanleitung
- 2. Vor Einbau Naturmaße nehmen
- 3. Einbaumaße ohne Berücksichtigung der Mörtelfugen
- 4. Der Zulauf ist durch entsprechende Aufsichtung in frostfreie Tiefe zu bringen

Fundament laut statischem Erfordernis
 Technische Änderungen vorbehalten



Anlagenaufbau:

- 1 Zulaufrohr mit 90° Bogen
- 2 Prallplatte (bauseits)
- 3 SW-AQUAFilt-F3 gem. ÖNORM B2506-3
- 4 Drainagekies 8/16 gewaschen (bauseits)
- 5 Drainagerohr
- 6 Becken Stahlbeton
(chem. Beständigkeit lt EN 858-1)

Statische Grundlagen (Eurocode 1 u. 2, Lastmodell 1):

- 125kN Überschüttung der Decke 0,4m - max. 2,0m
- 400kN Überschüttung der Decke 0,4m - max. 2,0m
- Höhere Lasten oder andere Überschüttungen auf Anfrage.

Vorreinigungsmaßnahmen (Absetzbecken, Schlammfang) werden unbedingt empfohlen.

**FILTERBECKEN AQUAFILT F3 Technisches Filtermaterial entsprechend ÖNORM B 2506-3
 SW-FILTERBECKEN FB DN2700' N**

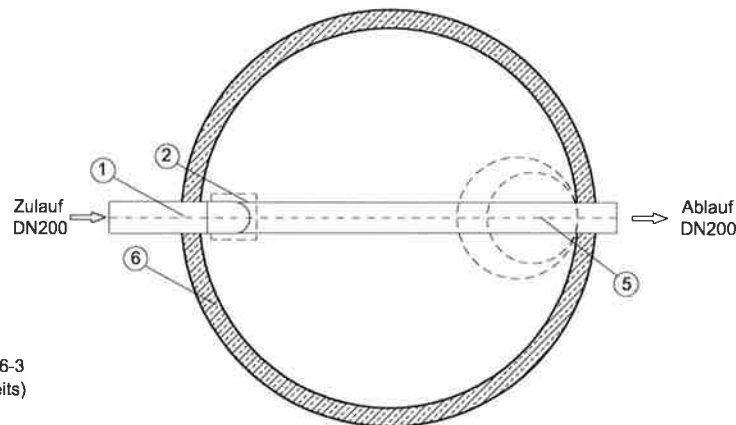
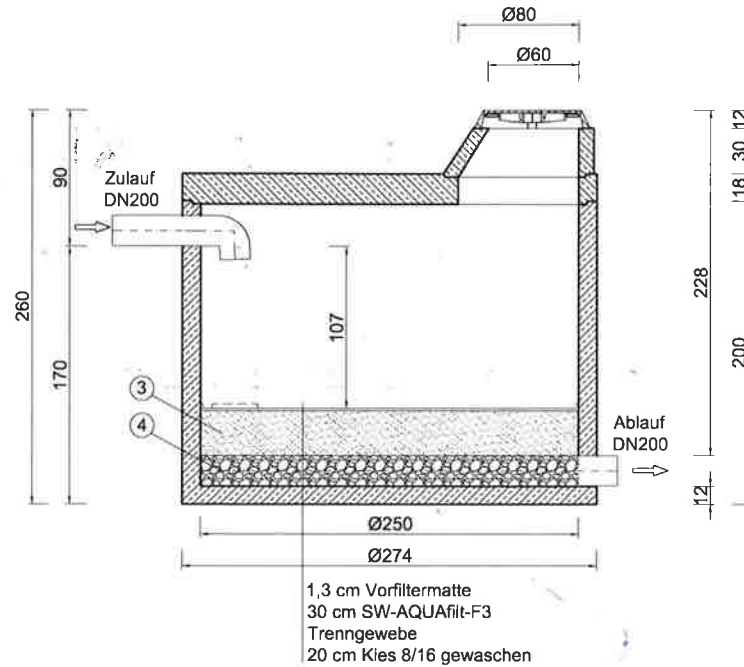
Artikelnummer: 6200000940

Max. anschl. A_{red}^* : 1432 m ²	Einbautiefe: 210 cm		Maßstab: 1:50
Retentionsvolumen über Filter: 3,27 m ³		Größtes Stückgewicht: 4,95 t	Maße in cm
Betongüte: C45/55		Gesamtgewicht: 11,73 t	Datum: 12/2021

Zu beachten:

1. Einbauanleitung
2. Vor Einbau Naturmaße nehmen
3. Einbaumaße ohne Berücksichtigung der Mörtelfugen
4. Der Zulauf ist durch entsprechende Aufsichtung in frostfreie Tiefe zu bringen

Fundament laut statischem Erfordernis
 Technische Änderungen vorbehalten



Anlagenaufbau:

- 1 Zulaufrohr mit 90° Bogen
- 2 Prallplatte (bauseits)
- 3 SW-AQUAfil-F3 gem. ÖNORM B2506-3
- 4 Drainagekies 8/16 gewaschen (bauseits)
- 5 Drainagerohr
- 6 Becken Stahlbeton
(chem. Beständigkeit lt EN 858-1)

Statische Grundlagen (Eurocode 1 u. 2, Lastmodell 1):
 125kN Überschüttung der Decke 0,4m - max. 2,0m
 400kN Überschüttung der Decke 0,4m - max. 2,0m
 Höhere Lasten oder andere Überschüttungen auf Anfrage.

Vorreinigungsmaßnahmen (Absetzbecken, Schlammfang)
 werden unbedingt empfohlen.

SW-AQUAfil-F3 - Technisches Filtermaterial entsprechend ÖNORM B 2506-3
SW-FILTERBECKEN FB DN2500 H

Artikelnummer: 6200000939

Max. anschl. A_{red} : 1227 m ²		Maßstab: 1:50
Retentionsvolumen über Filter: 5,25 m ³	Größtes Stückgewicht: 6,53 t	Maße in cm
Betongüte: C45/55	Gesamtgewicht: 10,39 t	Datum: 07/2019

Zu beachten:

1. Einbauanleitung
2. Vor Einbau Naturmaße nehmen
3. Einbaumaße ohne Berücksichtigung der Mörtelfugen
4. Der Zulauf ist durch entsprechende Aufschachtung in frostfreie Tiefe zu bringen

Fundament laut statischem Erfordernis
 Technische Änderungen vorbehalten

Rasenwabe



Entsiegeln. Versickern. Begrünen.

ACO Self® Rasenwabe

Entsiegelung von Flächen

Die Rasenwabe

Flächenentsiegelung wird derzeit auf vielen Ebenen diskutiert. Manche Gemeinden schreiben die Entsiegelung von Flächen bereits vor, andere Gemeinden erheben Gebühren für versiegelte Flächen. Die ACO Self® Rasenwabe bietet die Möglichkeit, eine gelegentlich befahrbare, entsiegelte, begrünte Fläche herzustellen.

Durch die optimale Zellengröße wird ein hoher Grünanteil mit gutem Wurzelwachstum erreicht, wodurch der Boden gelockert wird. Somit bleibt die Versickerungsfähigkeit auf Dauer erhalten. Die leichte Verlegung wird durch das geringe Gewicht der ACO Self® Rasenwabe begünstigt. Für eine dauerhafte Standfestigkeit der Fläche sind örtliche Bodenverhältnisse vor dem Einbau zu berücksichtigen.

Vorteile der ACO Self® Rasenwabe

- einfacher Transport
- leicht zu verlegen, ca. 5 kg/m²
- PKW-befahrbar
- optisch ansprechend durch hohen Grünanteil
- besteht aus Recyclingkunststoffen (Polyolefinmaterialien)
- recyclingfähiges Material
- auf gelegentlich befahrbaren Flächen anwendbar bis zu einem Gefälle von ca. 5 %

Anwendungsbereiche

- Garagenzufahrten
- PKW-, Wohnwagenstellplätze
- Siedlungswege/Wegbefestigungen
- Dachbegrünungen



Die ACO Self® Rasenwabe hält einer Flächenlast in Anlehnung an DIN 53454 von ca. 250 t/m² stand. Geprüft von der MPA Eckernförde.

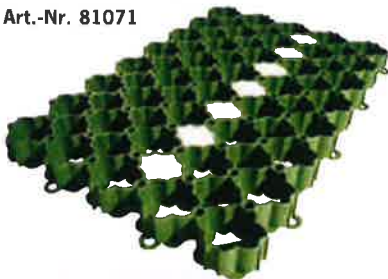


Grüne Flächen können für Pflegefahrzeuge mit der ACO Self® Rasenwabe wasserdurchlässig und befahrbar befestigt werden.

ACHTUNG:

- ACO Self® Rasenwaben bilden in der Fläche eingebaut genügend „Raum“, um z. B. bei Ausdehnung durch Wärme keine negativen Auswirkungen auf die Fläche zu haben.
- In Kurven- und Rangierbereichen (Aufreten starker Scherkräfte), sind Rasenwaben nicht geeignet.
- Die ACO Rasenwabe ist nicht für den Einsatz im Reitplatz-/Koppelbereich geeignet.
- Die ACO Rasenwabe ist für den Einsatz in Feuerwehzufahrten geeignet. Bei Feuerwehzufahrten kann davon ausgegangen werden, dass diese nicht öfters als 3 Mal im Jahr befahren werden.

ACO Rasenwabe Art.-Nr. 81071



Die Maße der ACO Self® Rasenwabe (L/B/H): 580 x 390 x 38 mm; entsp. 4,42 St./m²

Erdnägel (10 Stück • Art.-Nr. 81072) und Parkplatzmarkierungen (50 Stück • Art.-Nr. 81073) sind als Zubehör erhältlich. Bei einer Stellplatzlänge von 4,5 m benötigen Sie 59 Markierungen, bei 5,0 m 64 Stück, bei 5,5 m 69 Stück.

Bei weiteren Fragen zur Planung und Anwendung hilft Ihnen unsere Anwendungstechnik gerne weiter.

Einbauempfehlung Untergrund



- ACO Self® Rasenwabe mit Substratfüllung.
- Ausgleichsschicht ca. 3 bis 5 cm
- Wasserdurchlässige Tragschicht 15 bis 45 cm, je nach Belastung und örtliche Bodenverhältnisse



1)

Verlegebeispiel Garagenzufahrt

1) Die zu befahrende Strecke wird abgesteckt. Der Boden wird je nach späterer Belastung der Fläche, z. B. für PKW ca. 20-30 cm tief, ausgehoben.

Bei schwer wasserdurchlässigen Böden wie z. B. Ton empfiehlt sich ein Aushub von ca. 40 cm.

Einbau der Randbegrenzung: Umlaufend um eine Fläche sollte immer eine stabile Einfassung z.B. aus Rasenbordsteinen (in Beton gesetzt) vorhanden sein.



2)

2) Nach Abbinden der Randbegrenzung wird die Aushubsohle mechanisch verdichtet, z. B. mit einem Rüttler. Einbau und Abrütteln der Tragschicht z. B. bestehend aus Kies/Schotter 2/32-2/45.

Die eingebaute Schichtdicke sollte ca. 15-45 cm betragen, je nach späterer Belastung und örtl. Bodenverhältnissen. Das Material sollte keine Feinstkorn-Anteile haben, da sonst die Versickerung des Regenwassers nicht gewährleistet ist.



3)

3) Auf dem Unterbau wird eine ca. 4 cm dicke Ausgleichsschicht als Planum aus Sand oder einem Gemisch aus gesiebt Kompost mit Sand/Lava (Verhältnis 50/50) aufgebracht und glatt gezogen.



4)

Die Ausgleichsschicht sollte humose Anteile besitzen, damit die Rasenwurzeln in sie hinein wurzeln und die Stabilität der Gesamtfläche erreicht wird. Dann werden die ACO Self® Rasenwaben zunächst in Längsrichtung verbunden. Anschließend in Querrichtung befestigen. Dafür die Waben leicht am Plattenboden anheben und die Laschen in die Aussparung mit der Punkterhebung einschieben. ACO Self® Rasenwaben können mit handelsüblichen Geräten auf jede beliebige Größe geschnitten/gesägt werden.

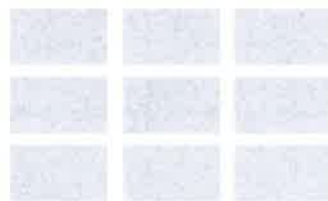
4) Die ACO Rasenwaben werden z. B. mit einem Gemisch aus Oberboden und Sand/Lava (Verhältnis 70/30) verfüllt und mit Rasensamen angehäht. Einwässern des Substrates, so dass sich das Substrat ca. 0,5 cm unter der Oberkante befindet (zum Schutz der Grasnarbe). Nach Fertigstellung und Einsaat der Rasensamen ist die Fläche regelmäßig zu wässern. Bis zur ersten Befahrung sollte der Rasen ca. 3-4 x geschnitten worden sein, um eine durchgängige grüne Fläche zu bekommen.

Pflege und Unterhaltung: regelmäßig düngen, ggf. wässern und mähen.

Verlegehinweis

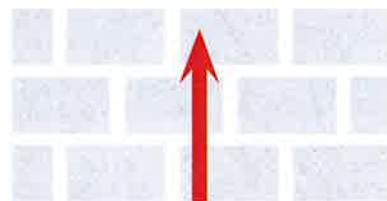
Einzuhalten ist die Verlegung im Verband und nicht auf Kreuzfuge und möglichst quer zur Fahrtrichtung.

falsch



Verlegung auf Kreuzfuge

richtig



Empfehlung: Verlegung im Verband

Bemessungsniederschlag mit MaxModN (oberen)- und ÖKOSTRA (unteren)-Werten [mm]

Gitterpunkt: 5427; (M34, R: -72912m, H: 5204383m)

Flächenabminderung: keine

Wiederkehrzeit (T)	1	2	3	5	10	20	25	30	50	75	100
Dauerstufe (D)											
5 Minuten	9.4	10.7	11.7	13.4	15.8	18.2	18.9	19.6	21.3	22.7	23.7
	9.2	10.5	11.4	12.8	14.7	16.7	17.3	17.9	19.3	20.5	21.3
	9.0	10.2	11.0	12.0	13.4	14.8	15.3	15.7	16.7	17.6	18.2
10 Minuten	13.2	15.6	17.0	20.2	24.6	29.1	30.5	31.7	35.0	37.6	39.4
	12.9	15.2	16.6	19.1	22.5	26.0	27.1	28.0	30.6	32.6	34.0
	12.6	14.8	16.2	17.9	20.2	22.6	23.3	24.0	25.7	27.1	28.1
15 Minuten	15.9	19.0	20.8	24.8	30.6	36.4	38.2	39.8	44.0	47.4	49.8
	15.5	18.5	20.3	23.4	27.8	32.2	33.6	34.8	38.0	40.6	42.4
	15.2	18.1	19.9	22.1	25.1	28.0	29.0	29.8	32.0	33.8	35.1
20 Minuten	17.9	21.6	23.7	27.9	34.5	41.1	43.2	44.9	49.8	53.6	56.4
	17.5	21.0	23.1	26.5	31.5	36.6	38.1	39.4	43.2	46.1	48.2
	17.1	20.5	22.6	25.2	28.7	32.3	33.4	34.3	37.0	39.0	40.5
30 Minuten	20.8	25.3	28.0	32.6	40.4	48.2	50.7	52.8	58.6	63.2	66.4
	20.3	24.7	27.2	31.1	37.1	43.0	44.9	46.6	50.9	54.4	56.8
	19.8	24.1	26.6	29.9	34.2	38.5	40.0	41.2	44.3	46.9	48.6
45 Minuten	23.6	29.0	32.3	37.4	46.4	55.5	58.4	60.8	67.4	72.7	76.5
	23.0	28.3	31.4	35.8	42.8	49.7	52.0	53.8	58.8	62.9	65.8
	22.5	27.7	30.7	34.6	39.9	45.1	46.9	48.3	52.1	55.2	57.5
60 Minuten	25.3	31.2	34.7	41.0	50.9	60.8	64.0	66.6	73.9	79.7	83.8
	24.6	30.4	33.8	38.9	46.4	53.9	56.3	58.2	63.8	68.2	71.3
	24.1	29.8	33.1	37.3	43.1	48.8	50.7	52.1	56.3	59.7	62.1
90 Minuten	27.9	34.1	38.2	46.4	57.5	68.6	72.1	75.1	83.3	89.8	94.4
	27.1	33.1	36.9	42.9	50.9	59.0	61.6	63.7	69.6	74.5	77.8
	26.5	32.5	36.0	40.5	46.5	52.6	54.5	56.1	60.4	64.2	66.7

MaxModN - maximierte Modellniederschläge [HAÖ=Hydrologischer Atlas Österreichs (konvektives N-Modell); ALADIN-Vorhersagemodell (modifiziert)]

Bemessungsniederschlag - gewichteter Wert zwischen MaxModN und ÖKOSTRA

ÖKOSTRA - interpolierte extremwertstatistische Niederschlagsauswertungen (DWA-A 531, modifiziert)

Bemessungsniederschlag mit MaxModN (oberen)- und ÖKOSTRA (unteren)-Werten [mm]

Gitterpunkt: 5427; (M34, R: -72912m, H: 5204383m)

Flächenabminderung: keine

Fortsetzung

Wiederkehrzeit (T)	1	2	3	5	10	20	25	30	50	75	100
Dauerstufe (D)											
2 Stunden	29.6	36.0	41.3	50.1	62.0	74.0	77.8	81.0	89.8	96.8	101.7
	28.7	35.0	39.1	45.4	53.8	62.2	64.9	67.2	73.4	78.4	81.8
	28.2	34.3	37.8	42.4	48.6	54.8	56.8	58.5	63.1	66.8	69.4
3 Stunden	32.0	38.7	46.5	56.3	69.7	83.0	87.3	90.8	100.7	108.5	114.0
	31.0	37.5	42.6	49.2	58.2	67.0	69.9	72.2	78.8	84.1	87.9
	30.4	36.8	40.4	45.1	51.6	57.9	60.0	61.6	66.3	70.2	72.9
4 Stunden	34.2	41.7	50.1	60.7	75.1	89.4	94.0	97.8	108.4	116.8	122.8
	33.2	39.8	45.3	52.0	61.3	70.6	73.5	76.0	82.9	88.2	92.1
	32.6	38.8	42.6	47.2	53.7	60.1	62.2	63.9	68.7	72.3	75.1
6 Stunden	37.9	49.8	59.2	71.0	87.0	103.1	108.2	112.5	124.3	133.6	140.3
	36.8	45.2	51.1	58.6	68.7	78.8	82.0	84.8	92.3	98.0	102.3
	36.1	42.4	46.1	50.9	57.4	63.8	65.8	67.7	72.4	76.0	78.7
9 Stunden	41.7	58.1	68.6	81.5	98.9	116.2	121.8	126.3	139.1	149.3	156.4
	40.6	51.3	58.1	66.4	77.8	89.0	92.8	95.7	104.0	110.7	115.4
	39.7	46.1	49.9	54.7	61.4	67.9	70.2	71.9	76.8	80.7	83.5
12 Stunden	45.3	64.4	75.5	89.4	107.2	125.2	130.9	135.6	148.6	159.0	166.7
	43.8	56.4	63.8	73.1	85.1	97.4	101.3	104.4	113.3	120.2	125.5
	42.4	49.0	52.9	58.0	64.6	71.6	73.8	75.4	80.6	84.3	87.4
18 Stunden	53.1	74.5	86.9	102.7	119.7	137.0	142.5	146.7	159.5	169.5	176.4
	50.0	64.5	72.9	83.8	96.0	108.7	112.6	115.7	125.0	132.2	137.3
	47.0	54.5	58.9	65.1	72.5	80.5	82.8	84.9	90.7	95.1	98.5
1 Tag	60.2	82.5	96.1	113.1	136.2	159.4	166.8	172.9	186.5	198.1	206.2
	56.6	72.4	82.0	94.0	110.3	126.9	132.1	136.5	146.8	155.6	161.4
	53.0	62.4	67.9	74.9	84.4	94.4	97.5	100.2	107.2	113.1	116.6

MaxModN - maximierte Modellniederschläge [HAÖ=Hydrologischer Atlas Österreichs (konvektives N-Modell); ALADIN-Vorhersagemodell (modifiziert)]

Bemessungsniederschlag - gewichteter Wert zwischen MaxModN und ÖKOSTRA

ÖKOSTRA - interpolierte extremwertstatistische Niederschlagsauswertungen (DWA-A 531, modifiziert)

Bemessungsniederschlag mit MaxModN (oberen)- und ÖKOSTRA (unteren)-Werten [mm]

Gitterpunkt: 5427; (M34, R: -72912m, H: 5204383m)

Flächenabminderung: keine

Fortsetzung

Wiederkehrzeit (T)	1	2	3	5	10	20	25	30	50	75	100
Dauerstufe (D)											
2 Tage	72.4	98.5	114.0	133.5	160.0	186.5	193.4	199.0	213.2	224.3	233.7
	67.3	85.6	96.5	110.1	128.7	147.5	152.5	156.6	167.7	176.3	183.1
	62.1	72.7	79.0	86.7	97.3	108.4	111.5	114.1	122.1	128.3	132.4
3 Tage	80.0	107.3	123.9	144.7	173.0	201.4	210.4	216.4	231.6	243.7	254.7
	74.4	93.7	105.4	119.9	139.7	159.8	166.3	170.9	182.4	191.8	199.8
	68.8	80.1	86.9	95.1	106.3	118.2	122.1	125.3	133.1	139.9	144.9
4 Tage	86.0	113.4	130.8	152.5	182.2	211.7	221.3	229.1	250.4	263.3	272.1
	80.2	99.8	112.0	127.3	148.4	169.1	176.0	181.6	196.7	206.5	213.5
	74.3	86.2	93.2	102.0	114.6	126.5	130.6	134.1	143.0	149.7	154.9
5 Tage	90.8	118.3	136.2	158.7	189.3	219.9	229.7	237.8	260.3	278.2	290.5
	84.8	104.9	117.6	133.5	155.3	176.8	183.9	189.5	205.7	218.3	227.3
	78.7	91.5	98.9	108.3	121.3	133.7	138.0	141.2	151.0	158.3	164.0
6 Tage	94.6	122.1	140.6	163.6	195.1	226.5	236.6	244.8	268.0	286.3	299.4
	88.7	109.1	122.4	138.6	161.0	183.7	190.8	196.7	213.0	226.4	235.5
	82.8	96.1	104.1	113.6	126.8	140.9	145.0	148.5	158.0	166.4	171.5

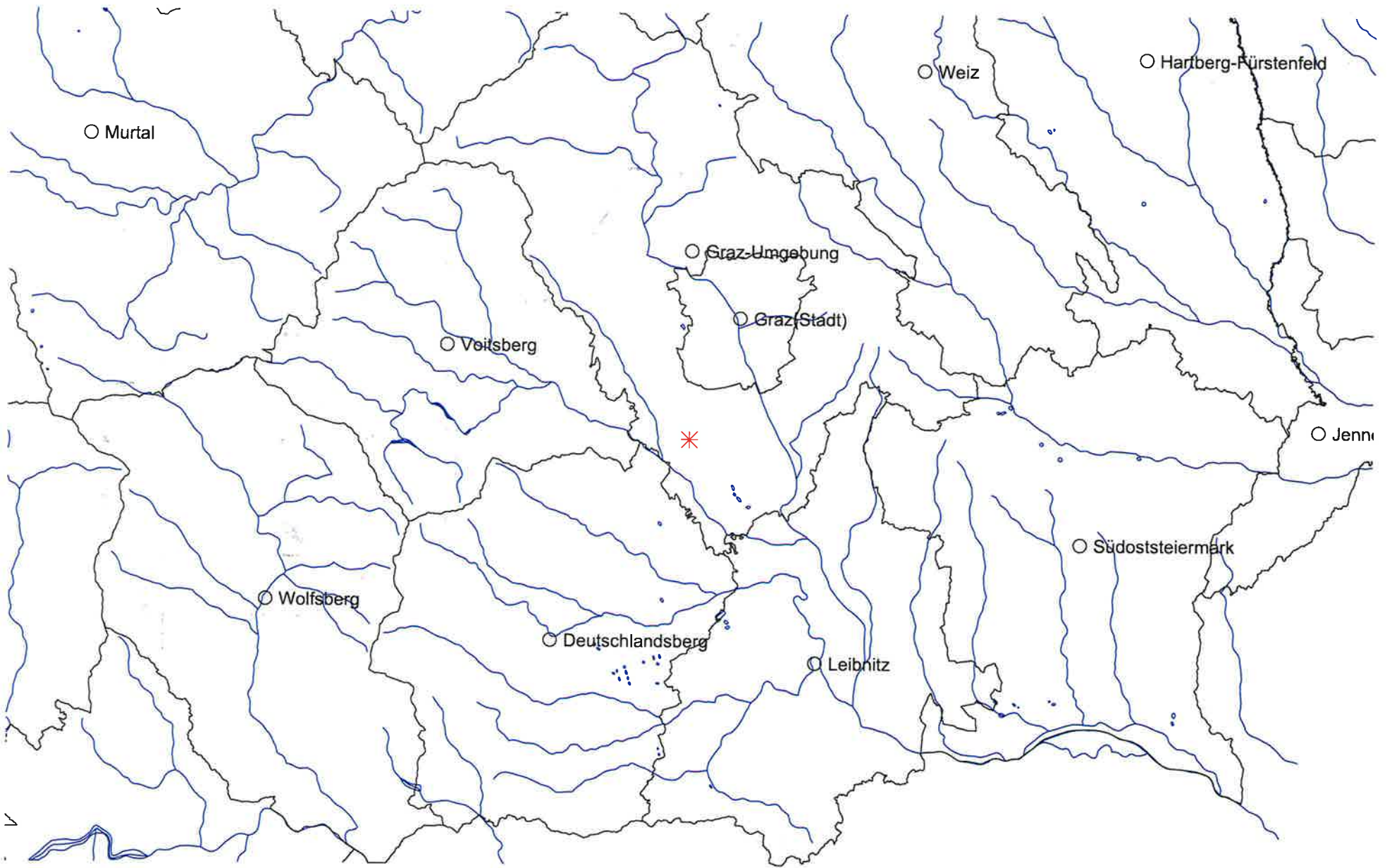
MaxModN - maximierte Modellniederschläge [HAÖ=Hydrologischer Atlas Österreichs (konvektives N-Modell); ALADIN-Vorhersagemodell (modifiziert)]

Bemessungsniederschlag - gewichteter Wert zwischen MaxModN und ÖKOSTRA

ÖKOSTRA - interpolierte extremwertstatistische Niederschlagsauswertungen (DWA-A 531, modifiziert)

BLATT 51

Gitterpunkt: 5427 (Rot); Bezirksgrenzen (Schwarz); Gewässernetz (Blau)





.36

35/2

100

101/2

106

.33

GEL. -3,93

GEL. -4,25

GEL. -4,20

-3,63 GEL.