



ingenieurgesellschaft mbH

**Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung zur
Versickerung von Niederschlagswasser im Zuge
des Neubaus eines Edeka-Marktes im Sondergebiet
„Sandleite“, Fl.-Nrn. 367, 368, 369, 370, 1297/1 und 1297
Gemarkung Pfaffenberg, Markt Mallersdorf-Pfaffenberg in den
Untergrund**

Antragsteller: Brandl Projekt GmbH Steinrainer Straße 19 84066 Mallersdorf-Pfaffenberg	gestellt: Landshut, 20.12.2021  Dipl.-Ing. Univ. Franz Brandl jun.
--	--

Entwurfsverfasser: Ferstl Ing.-GmbH Am Alten Viehmarkt 5 84028 Landshut	erstellt: Landshut, 20.12.2021  Seemann, Dipl. Ing. FH
---	--

**Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung zur
Versickerung von Niederschlagswasser im Zuge
des Neubaus eines Edeka-Marktes im Sondergebiet
„Sandleite“, Fl.-Nrn. 367, 368, 369, 370, 1297/1 und 1297
Gemarkung Pfaffenberg, Markt Mallersdorf-Pfaffenberg in
den Untergrund**

Inhaltsverzeichnis:

1. Erläuterungsbericht
2. Planunterlagen

**Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung zur
Versickerung von Niederschlagswasser im Zuge
des Neubaus eines Edeka-Marktes im Sondergebiet
„Sandleite“, Fl.-Nrn. 367, 368, 369, 370, 1297/1 und 1297
Gemarkung Pfaffenberg, Markt Mallersdorf-Pfaffenberg in
den Untergrund**

1. ERLÄUTERUNGSBERICHT

**Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung zur
Versickerung von Niederschlagswasser im Zuge
des Neubaus eines Edeka-Marktes im Sondergebiet
„Sandleite“, Fl.-Nrn. 367, 368, 369, 370, 1297/1 und 1297
Gemarkung Pfaffenberg, Markt Mallersdorf-Pfaffenberg in
den Untergrund**

2. PLANUNTERLAGEN

Eingabeplanung mitschelen + gerstl

BT I-Flächengestaltung,	M 1:200
Außenanlagen, Entwässerung	M 1:100

1. Vorhabensträger	3
2. Zweck des Vorhabens	3
3. Bestehende Verhältnisse	4
3.1 Allgemein	4
3.2 Entwässerung Altlasten,- verdachtsfälle oder Auffüllungen	5
3.3 Charakterisierung und Zustand des benutzten Gewässers/Grundwassers (WRRL)	5
3.4 Hydrologische und geologische Daten	5
4. Art und Umfang der beantragten Gewässerbenutzung inkl. aller zu ent-wässernden Flächen	6
4.1 Allgemein	6
▪ Größe Gesamt- und Teilflächen	6
4.2 Geplante Versickerungs-, Rückhalte- und Behandlungsanlagen	7
▪ Betrieb und Wartung	7
▪ Bemessungshäufigkeit	7
▪ Bemessung	8
▪ Flächenbelastung	10
4.3 Lage der Einleitungsstelle	10
▪ Flurnummer	10
▪ Gemarkung	10
4.4 Auswirkungen WRRL, Angaben zum Verschlechterungsverbot	10
4.5 Auswirkung des Vorhabens	11
▪ Auswirkungen auf Dritte	11
▪ Abstand zu Nachbargebäuden	11
▪ Aussagen zum Überflutungsnachweis	11
5. Begründung (falls keine Versickerung über den belebten Oberboden geplant ist)	11
6. Vorgesehene „Maßnahmen für eine ökologisch orientierte Siedlungs-entwässerung“	11
7. Rechtsverhältnisse	11

1. Vorhabensträger

Vorhabensträger ist die Brandl Projekt GmbH, vertreten durch Herrn Franz Brandl jun., Steinrainer Straße 19, 84066 Mallersdorf-Pfaffenberg.

Die Brandl Projekt GmbH hat die Ferstl Ing. GmbH mit Schreiben vom 25.05.2021 mit der Erstellung der Unterlagen beauftragt.

2. Zweck des Vorhabens

Die Brandl Projekt GmbH beabsichtigt die Erschließung des Sondergebiets „Sandleite“ in Mallersdorf-Pfaffenberg. Da es sich um eine befestigte Fläche von mehr als 1 000 qm handelt, ist für die Ableitung bzw. Versickerung eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich.

Der Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung wurde auf Grundlage der Freiflächengestaltung, Außenanlagen, Entwässerung des Büros mitschelen + gerstl, Passau, vom 09.09.2021 erstellt.

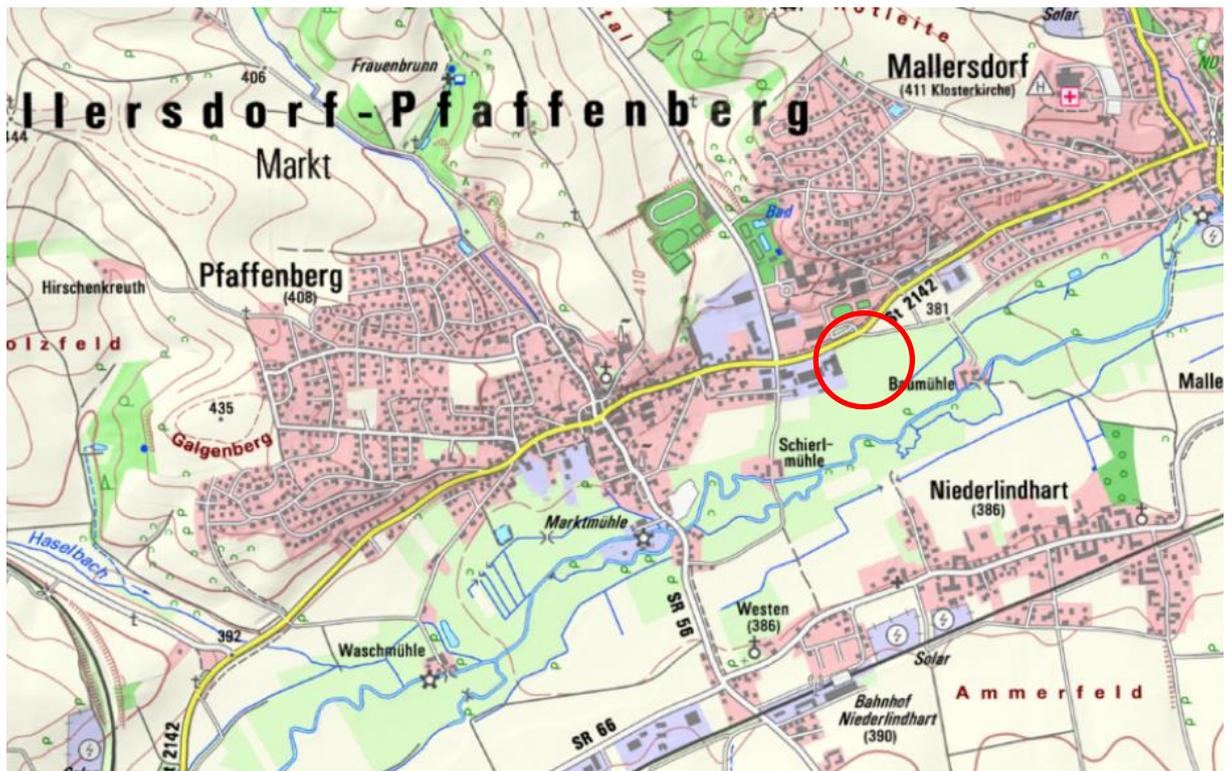
Das Konzept sieht vor, dass das Niederschlagswasser der Verkehrsflächen direkt über die Pflasterfläche versickert wird. Verwendet wird Versickerungspflaster der Fa. Godelmann vom Typ drainSTON protect. Hierfür liegt eine Zulassung des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) vom 12. Dezember 2017 mit der Zulassungsnummer Z-84.1-9 vor.

Die Dachflächen der Drogerie werden südwestlich des geplanten Edekas, die Dachflächen des Edekas werden östlich des Edekas über Sickermulden mit einer max. Tiefe von 35 cm versickert. Dies bedeutet, dass beim Bemessungsregen ($n=5$) kein Niederschlagswasser auf die Grünflächen im Umgriff der Märkte geleitet wird. Bei größeren Regenereignissen wird das Wasser aus den Dachflächen schadlos in die Mulden geleitet, wo es dann, sobald die Mulde versagt, in Richtung Kleine Laber ablaufen kann. Das Versickerungspflaster kann entsprechend Zulassung dauerhaft eine Versickerungsrate von $> 270 \text{ l/(s x ha)}$ ableiten. Dies entspricht annähernd einem 10-jährlichen Starkregenereignis ($r_{10,10} = 279 \text{ l/(s x ha)}$). Größere Regenereignisse können über die Fläche ebenfalls schadlos zur Kleinen Laber ablaufen.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1 Allgemein

Das Sondergebiet „Sandleite“ bzw. der neue Markt befindet sich in Mallersdorf-Pfaffenberg südlich der Straubinger Straße, gegenüber dem Gymnasium. Das Gelände fällt leicht von Nord (381,80 mü.NN) nach Süd (381,10 mü.NN) ab.



Die Maßnahme befindet sich im Überschwemmungsgebiet der kleinen Laber. Zur diesbezüglichen Verträglichkeit liegt bereits ein Gutachten der RMD Consult mit Retentionsraumausgleichsberechnung vom Juli 2007, sowie eine Stellungnahme zu den Gutachten des Büros FWT (vom Feb. 2021) sowie ein aktuelles Gutachten von FWT, vom Dezember 2021, vor.

Die nachstehenden Ausführungen fanden unter ständiger Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf sowie dem Büro FWT (Hochwasserschutzberechnungen) statt.

3.2 Entwässerung Altlasten,- verdachtsfälle oder Auffüllungen

Es sind keine Altlastenverdachtsfälle bekannt.

3.3 Charakterisierung und Zustand des benutzten Gewässers/Grundwassers (WRRL)

Die Einleitung ins Grundwasser erfolgt im Bereich der Vorlandmolasse Mallersdorf-Pfaffenberg.

3.4 Hydrologische und geologische Daten

Für das Sondergebiet liegt ein Geologischer Bericht der Gesellschaft für geotechnische Laboruntersuchungen m.b.H. kurz GEOLAB vom 23.02.2016 vor. Diese hat im Zuge einer Felderkundung 6 Rammkernbohrungen und 12 Schürffgruben durchgeführt. Die Endteufe der Bohrungen liegt bei jeweils 5,0 m, die Endteufe der Schürfe bewegt sich zwischen 1,10 m und 2,20 m.

Das Untersuchungsgebiet gehört nach Aussage von GEOLAB regionalgeologisch zum tertiären Hügelland. Schichtfolgen aus Kiesen, Sanden und bindigen Bodenschichten prägen deren Erscheinungsbild. Überlagert werden diese Bodenschichten von oft mehreren Metern mächtigen Sedimenten aus Lößlehm. Die durchgeführten Felduntersuchungen haben dies im Wesentlichen bestätigt.

In den aufgeführten Bohrungen wurde der Grundwasserhorizont bei einer Tiefe von ca. 80 – 90 cm eingepegelt.

GEOLAB hat auch Aussagen zur Versickerung getroffen. Diese ist in den Flussschottern möglich, wobei hier ein k_f – Wert von $1,0 \cdot 10^{-3}$ m/s angesetzt werden kann.

Im Hinblick auf die Versickerung des Niederschlagswassers ist für den nordwestlichen Markt auf der Grünfläche die Bohrung B9, und für den südlichen Markt die Bohrung B6 und B7 sowie der Schurf 8 heranzuziehen.

4. Art und Umfang der beantragten Gewässerbenutzung inkl. aller zu entwässernden Flächen

4.1 Allgemein

▪ Größe Gesamt- und Teilflächen

Flächennachweis

		A_E	ψ_m	A_U
F _{Dach, Edeka}	Extentensives Gründach	3 237 m ²	0,3	971 m ²
F _{Dach, Drogerie}	Extentensives Gründach	1 460 m ²	0,3	438 m ²
F _{Parkfläche}	Pflaster Drainston Protect	1 755 m ²	0,0	0 m ²
F _{Straße}	Pflaster Drainston Protect	4 025 m ²	0,0	0 m ²
Gesamt		10 477 m²		4 453 m²

Gesamtfläche: 10 477 qm

Dachflächen: Drogeriemarkt: 1 460 qm

Dachflächen: Edeka Markt: 3 237 qm

Parkplätze: 1 755 qm

Verkehrswege: 4 025 qm

Folgende mittleren Abflussbeiwerte (ψ_m) liegen der Berechnung der befestigten Fläche zugrunde:

- Dachfläche: $\psi_m = 0,3$

- Pflasterflächen: $\psi_m = 0,0$

4.2 Geplante Versickerungs-, Rückhalte- und Behandlungsanlagen

Grundsätzlich sind zwei Varianten der Niederschlagswasserbeseitigung möglich. Zum einen kann das Niederschlagswasser zur kleinen Laber abgeleitet werden. Die Einleitung in das Gewässer ist entsprechend Merkblatt M-153 zu bewerten. Da die Einleitung in einen Seitengraben erfolgt, ist zur Bewertung der Gewässertyp „kleiner Hügel- und Flachlandbach“ zu verwenden. Für die Bemessung der Rückhaltung ist eine zulässige Regenspende von 30 l/s/ha anzusetzen.

In den Festlegungen zur Erschließung des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Sandleite“, Deckblatt 2 (Auslegungsbeschluss vom 23.02.2021), Punk 2.6, ist eine Pufferung des Niederschlagswassers in Mulden oder unterirdischen Rigolen mit gedrosselter Ableitung gefordert. Angaben zur Größe der Rückhaltungen bzw. Drosselmenge werden nicht genannt. Aufgrund des geringen Abstandes zum Grundwasser, der geringen Höhenunterschiede und der beengten Verhältnisse wurde eine Rückhaltung des Niederschlagswassers mit anschließender Ableitung zum Gewässer ausgeschlossen.

Unter dem Punkt C23 „Wasserwirtschaftliche Hinweise“ wird zur Vermeidung von Abflussverschärfungen, ohnehin eine Versickerung des Niederschlagswassers gefordert.

Nach Rücksprache mit Herrn Franz vom WWA Deggendorf ist das Niederschlagswasser zu versickern und darf nur in begründeten Ausnahmefällen abgeleitet werden.

Beabsichtigt ist folgendes Versickerungskonzept:

- Alle Verkehrsflächen werden mit Versickerungspflaster vom Typ Godelmann drainSTON protect befestigt. Dadurch wird eine 100 %-ige Versickerung des Niederschlagswassers gewährleistet (Vergleiche Zulassung Z-84.1-9)
- Das Niederschlagswasser der Dachfläche der Märkte wird über Mulden versickert. Nach Rücksprache mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf, Herr Franz, darf dies im Ausnahmefall im Überflutungsbereich der Kleinen Laber erfolgen.

▪ **Betrieb und Wartung**

Siehe Anlage

▪ **Bemessungshäufigkeit**

Entsprechend ATV-A-138 werden die Versickerungsanlagen auf das 5-jährliche Regenerereignis bemessen.

▪ Bemessung Drogeriemarkt mit Backshop

Muldenversickerung 50-jährlich

Formel:

- V = Speichervolumen in m^3
 A_u = undurchlässige Fläche in m^2
 A_s = Versickerungsfläche in m^2
 $r_{D(n)}$ = Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n in $l/(s \cdot ha)$
 k_f = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s
 D = Dauer des Bemessungsregens in min
 f_z = Zuschlagsfaktor gem. ATV-DVWK-A 117

$$V = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Angaben:

A_u	=	438	m^2
A_s	=	89,5	m^2
10^{-7}	=	1E-07	
k_f	=	0,00001	m/s
f_z	=	1,2	

Berechnung:

D in min.	$r_{D(0,2)}$ in $l/(s \cdot ha)$	V in m^3
5 min	577,80	10,811
10 min	377,20	14,004
15 min	294,20	16,277
20 min	246,30	18,065
30 min	191,80	20,887
45 min	149,60	24,118
60 min	125,30	26,620
90 min	90,40	28,001
120 min	71,60	28,768
180 min	51,60	29,478
240 min	40,90	29,548
360 min	29,50	28,738
540 min	21,30	26,288
720 min	16,90	23,016
1080 min	13,30	19,757
1440 min	11,10	14,310
2880 min	6,90	-17,320
4320 min	5,10	-55,513

Maßgebliche Regendauer:	240 min	
Erforderliches Muldenvolumen:	29,55 m^3	
Entleerungszeit:	16,01 h	< 24 h
Maximale Einstauhöhe:	0,33 m	< 0,30 m

Bei einer Muldengröße von 89,5 qm muss die mittlere Muldentiefe für das 5-jährliche Regenereignis 18 cm betragen. Diese ist geringer als die in der ATV-A 138 empfohlene max. Einstauhöhe von 30 cm. Zur Erreichung eines höheren Schutzes wird die Ausführung der Mulde mit einer mittleren Tiefe von 33 cm empfohlen. Dies gewährt ein schadloses Ableiten eines 50-jährliches Regenereignisses. Die, in der Entwässerungsplanung des Büros Gerstl dargestellte Mulde zur Entwässerung der Dachfläche Drogerie und Backshop ist somit ausreichend groß dimensioniert um auch ein Starkregenereignis (bis zu 50 a) zu puffern.

▪ **Bemessung Edeka und Getränkemarkt**

Muldenversickerung 20-jährlich

Formel:

V = Speichervolumen in m³
 A_u = undurchlässige Fläche in m²
 A_s = Versickerungsfläche in m²
 r_{D(n)} = Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n in l/(s · ha)
 k_s = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s
 D = Dauer des Bemessungsregens in min
 f_z = Zuschlagsfaktor gem. ATV-DVWK-A 117

$$V = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_s}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Angaben:

A _u	=	971	m ²
A _s	=	150	m ²
10 ⁻⁷	=	1E-07	
k _s	=	0,00001	m/s
f _z	=	1,2	

Berechnung:

D in min.	r _{D(0,2)} in l/(s · ha)	V in m ³
5 min	493,40	19,842
10 min	321,30	25,393
15 min	250,30	29,493
20 min	209,30	32,708
30 min	162,70	37,778
45 min	126,80	43,824
60 min	106,10	48,141
90 min	76,60	50,783
120 min	60,80	52,407
180 min	43,90	54,059
240 min	34,80	54,451
360 min	25,20	53,782
540 min	18,20	50,164
720 min	14,40	44,802
1080 min	11,40	41,053
1440 min	9,40	31,492
2880 min	5,80	-20,899
4320 min	4,30	-83,349

Maßgebliche Regendauer:	240 min	
Erforderliches Muldenvolumen:	54,45 m ³	
Entleerungszeit:	18,02 h	< 24 h
Maximale Einstauhöhe:	0,36 m	< 0,30 m

Bei einer Muldengröße von 150 qm muss die mittlere Tiefe der Mulde 25 cm betragen. Somit entspricht die Mulde den Vorgaben der ATV-A 138. Um auch auf der östlichen Seite eine höhere Sicherheit gegenüber Starkregenereignissen zu gewährleisten, kann hier die Mulde ebenfalls mit einer größeren Einstauhöhe ausgeführt werden. Eine Einstauhöhe von 36 cm erhöht die Sicherheit bis zu einem 20-jährlichen Regenereignis.

▪ Flächenbelastung

Bewertungspunkte entsprechend Markblatt DWA-M153

Bewertungspunkte entsprechend Herkunftsfläche (Tabelle A.3)

Gründächer, Gärten	geringe Flächenverschmutzung	TypF1	5 Punkte
Dachflächen	geringe Flächenverschmutzung	TypF2	8 Punkte
Hofflächen bzw. gering befahrene Verkehrsflächen bis zu 300 Kfz/24 h	geringe Flächenverschmutzung	TypF3	12 Punkte

Bewertungspunkte für Gewässer (Tabelle A.1a)

Einleitung ins Grundwasser TypG12 10 Punkte

Einflüsse aus Luft (Tabelle A.2)

Geringe Luftverschmutzung (<5 000 Kfz/24 h) TypL1 1 Punkt

Verkehrsflächen: keine Belastung, da Verwendung drainSTON Protect (=Flächenbelag zur Behandlung von mineralöhlhaltigen Niederschlagswasserabflüssen für die Versickerung)

Dachflächen: 8 Punkte < 10 = Gewässerpunkte Grundwasser

Fazit: Das Niederschlagswasser darf wie beabsichtigt versickert werden, es ist keine weitere Vorreinigung erforderlich.

Die im Entwässerungsplan des Büros Gerstl dargestellten Mulden sind ausreichend groß bemessen, um auch größere Regenereignisse schadlos auf dem Gelände zu versickern. Die Ausführung einer größeren Einstauhöhe erlaubt, wie vorne bemessen, einen Schutz der deutlich über die Mindestforderungen der ATV-A 138 hinausgeht.

4.3 Lage der Einleitungsstelle

▪ Flurnummer, Gemarkung

Teilflächen der Fl.-Nrn. 368, 369 und 1297

Pfaffenberg

4.4 Auswirkungen WRRL, Angaben zum Verschlechterungsverbot

Durch die Einleitung der Flächen in den Untergrund ergibt sich keine Verschlechterung des Wasserkörpers.

4.5 Auswirkung des Vorhabens

keine

- **Auswirkungen auf Dritte**

keine

- **Abstand zu Nachbargebäuden**

Da das Niederschlagswasser schadlos ablaufen kann bestehen keine negativen Auswirkungen auf die Nachbarbebauung. Insbesondere auf der westlichen Seite kann, durch die Ausführung der sog. Sicherheitsmulde, für ein 50-jährliches Regenereignis ein maximaler Schutz erreicht werden.

- **Aussagen zum Überflutungsnachweis**

Die Versickerungsanlagen sind entsprechend ATV-A-138 auf ein 5-jährliches Regenereignis bemessen. Beim Versagen der Anlage erfolgt ein schadloser Abfluss über die südlichen Flächen zum Ü-Gebiet der Kleinen Laber.

5. Begründung (falls keine Versickerung über den belebten Oberboden geplant ist)

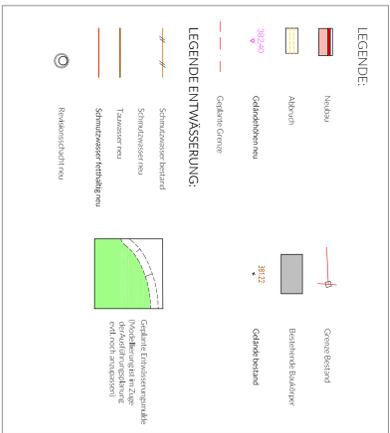
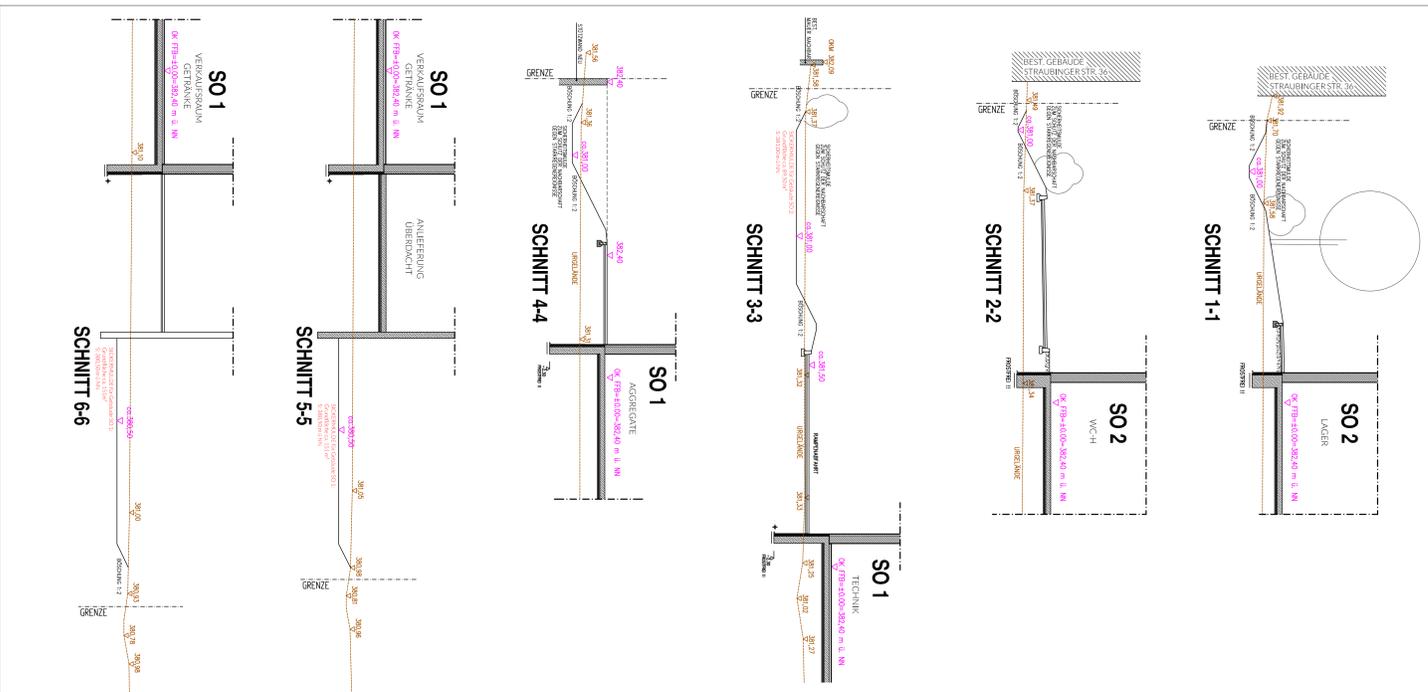
entfällt

6. Vorgesehene „Maßnahmen für eine ökologisch orientierte Siedlungs-entwässerung“

Die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers erfolgt damit auf dem Grundstück.

7. Rechtsverhältnisse

Die in Anspruch genommenen Grundstücke befinden sich im Eigentum des Antragstellers. Eine Versickerung des Niederschlagswassers erfolgt ausschließlich auf dem Baugrundstück.



PROJEKT	EINZELHANDEL WALLERSDORF-PAPFENBERG		
BAUVOHABEN	Neubau von Einzelhandelsgeschäften 84006 Mallersdorf-Papfenberg, Straubinger Straße		
ARCHITECT	mitschelen + gerstl Karlshofstr. 431, 84037 Mallersdorf T: +49 (0) 89 120 304-0 F: +49 (0) 89 120 304-10 www.mitschelen-gerstl.de		
BAUHER	Firma Brandl Projekt GmbH Büro: Kellerstr. 10, 84037 Mallersdorf-Papfenberg		
MAßSTAB	1:200	Blatt	1
ANLAGE ZUM ANTRAG AUF WASSERRECHTLICHE GENEHMIGUNG OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG	1:100	Datum	20.12.2021