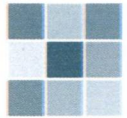


EINGEGANGEN

30. Nov. 2023

Verw. Gemeinschaft Hunderdorf
Erled.



GEMEINDE HUNDERDORF



Landratsamt Straubing-Bogen
Eing. 18. Dez. 2023
Beil. Nr.

ERSCHLIEßUNG BAUGEBIET WEGERN

TEKTUR vom 15.11.2023

zum
Wasserrechtsverfahren AZ: 21-6411/2

Einleiten von Niederschlagswasser aus einem Teilbereich des Ortes Steinburg in den
Bogenbach durch die Gemeinde Hunderdorf, Landkreis Straubing Bogen.

Bauträger Baugebiet:
Penzkofer Bau GmbH
Straßfeld 20
94209 Regen



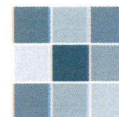
DIPLOMINGENIEURE
KIENDL & MOOSBAUER
BÜRO FÜR BAUWESEN
AM TEGELBERG 3 – 94469 DEGGENDORF



ERSCHLIEßUNG BAUGEBIET WEGERN

UNTERLAGENVERZEICHNIS zur TEKUR vom 15.11.2023 zum Wasserrechtsverfahren AZ:21-6411/2

1	ERLÄUTERUNGSBERICHT	
2	ÜBERSICHTSKARTE	M = 1 : 25000
3	ÜBERSICHTSLAGEPLAN	M = 1 : 5000
4	LAGEPLAN	M = 1 : 1.000
5	DETAIL Regenrückhalterigole	M = 1 : 100
6	DETAIL Drosselschacht	M = 1 : 25
7	BERECHNUNGEN	
7.1	Flächenermittlung	
7.2	KOSTRA-Daten	
7.3	A 117 Berechnug Rückhaltevolumen	
7.4	A 102 Qualitative Belastung	



ERSCHLIEßUNG BAUGEBIET WEGERN

TEKTUR VOM 15.11.2023

zum Wasserrechtsverfahren AZ: 21-6411/2

Einleiten von Niederschlagswasser aus einem Teilbereich des Ortes Steinburg in den Bogenbach durch die Gemeinde Hunderdorf, Landkreis Straubing Bogen.

GEMEINDE HUNDERDORF

1. ERLÄUTERUNGSBERICHT

VORHABENSTRÄGER:

Gemeinde Hunderdorf
Sollacher Straße 4
94336 Hunderdorf

.....
(Unterschrift)

Höcherl

Erster Bürgermeister

VERFASSER:

Dipl. Ing. Kiendl & Moosbauer
Büro für Bauwesen
Tel.: 0991 – 370 07 – 0
Am Tegelberg 3

Dipl.-Ingenieure
Kiendl & Moosbauer
Ingenieurbüro für Bauwesen
Am Tegelberg 3 · Tel. 0991/37007-0
94469 DEGGENDORF

.....
94469 DEGGENDORF

.....
(Unterschrift)

BAUTRÄGER:

Penzkofer Bau GmbH
Oleumhütte 23
94209 Regen

.....
(Unterschrift)



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. VORHABEN UND VORHABENSTRÄGER	3
2. BESTEHENDE VERHÄLTNISSE	3
2.1 ALLGEMEINES	3
2.2 BESTEHENDE ABWASSERANLAGE	3
3. AUSGANGSGRÖßEN DER BEMESSUNG	4
4. ART UND UMFANG DES VORHABENS	5
4.1 GEPLANTE SCHMUTZWASSERKANALISATION	5
4.2 GEPLANTE REGENWASSERKANALISATION	5
4.3 GEPLANTES REGENRÜCKHALTEBECKEN	5
4.4 GEPLANTER REGENÜBERLAUF	6
5. AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	6
6. DURCHFÜHRUNG DES BAUVORHABENS	7



ERSCHLIEßUNG BAUGEBIET WEGERN

1. VORHABEN UND VORHABENSTRÄGER

Bauträger für die erstellten Kanalbaumaßnahmen ist die Penzkofer Bau GmbH, Regen, übernommen durch einen Erschließungsvertrag werden die Kanäle von der Gemeinde Hunderdorf vertreten durch Herrn 1. Bürgermeister Max Höcherl.

Im Ortsteil Steinburg wurde durch die Gemeinde Hunderdorf ein Regenwasserkanal erstellt, mit einer Einleitungsstelle in den Bogenbach. Mit Schreiben vom 14.05.2021 des Landratsamtes Straubing-Bogen wurde hierfür eine gehobene Erlaubnis erteilt. Das Wasserrechtsverfahren trägt das Aktenzeichen AZ: 21-6411/2.

In diesem Verfahren wurde bereits auf das geplante Baugebiet Wegern hingewiesen. Mit der hier vorliegenden Tektur soll das bestehende Wasserrecht um das Baugebiet Wegern erweitert werden.

Vorhabensträger für die Tektur ist die

**Gemeinde Hunderdorf
Sollacher Straße 4
94669 Hunderdorf
Vertreten durch Herrn 1. Bürgermeister
Max Höcherl**

2. BESTEHENDE VERHÄLTNISSE

2.1 ALLGEMEINES

Die Ortsteile Steinburg und Wegern liegen ca. 2,5 km nördlich von Hunderdorf auf einer Höhenlage zwischen 340 m.ü.NN bis 380 m.ü.NN.

Das Siedlungsgebiet ist ländlich geprägt und liegt im Talbereich des Bogenbachs bzw. am angrenzenden, steigenden Gelände. (siehe Übersichtskarte Nr.2)

2.2 BESTEHENDE ABWASSERANLAGE

Der bestehende Regenwasserkanal DN600 im Ortsteil Steinburg wurde mit dem Wasserrechtsverfahren AZ: 21-6411/2 behandelt. Dieser fasst das Regenwasser im Ortsteil und leitet es in den Bogenbach ab. Das häusliche Abwasser wird über Schmutz- und Mischwasserkanäle der Kläranlage Hunderdorf zugeleitet.



3. AUSGANGSGRÖßEN DER BEMESSUNG

Das gesammelte Niederschlagswasser wird über den bestehenden DN 600 StB Kanal dem Bogenbach zugeführt. Die weitere Gewässerfolge lautet:

Bogenbach >>> Donau

Im bestehenden Wasserrecht ist an der Einleitungsstelle ein Gesamteinzugsgebiet mit $A = 65\text{km}^2$ und ein $MQ = 1.266\text{ l/s}$ für den Bogenbach angegeben.

Eine Einstufung nach DWA-M 153 Tabelle A1a als **kleiner Fluss**, Typ G3, Punkte 24 liegt vor.

Das hier behandelte Baugebiet liegt außerhalb hochwassergefährdeter Flächen.

Durch die Einstufung als kleiner Fluss könnte auf die Schaffung von Regenrückhalteräumen verzichtet werden. (siehe bestehendes Wasserrecht)

Das erstellte Baugebiet wurde im Trennsystem erschlossen. Laut Bebauungsplan sind für je 100m^2 privater Grundstücksfläche Rückhaltungen von mind. $0,4\text{m}^3$ zu schaffen. Der Drosselabfluss ist mit max. $0,3\text{ l/s}$ pro 100m^2 Grundstücksfläche festgelegt. Diese Zisternen, mit einer Möglichkeit zur Nutzung als Grauwasser (WC-Spülung, Gartenbewässerung usw.) wurden bei der Erschließung des Baugebietes durch die Firma Penzkofer Bau GmbH bereits eingebaut und sind bei Grundstücksverkäufen von den zukünftigen Eigentümern zu übernehmen und betreiben.

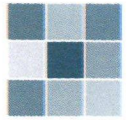
In einer ersten Planungsphase wurde angedacht das gesammelte Abwasser aus dem Baugebiet in den gemeindlichen Mischwasserkanal abzugeben. (Schmutz- und Regenwasser)

Um das Kanalsystem vor Überlastung zu schützen wurde in Absprache mit der Gemeinde Hunderdorf ein Drosselabfluss von $Q_{Dr} = 15\text{ l/s}$ festgelegt.

Um zusätzliche Sicherheit zu schaffen wurde für die Berechnung des Regenrückhaltevolumens vor der Drossel auf den Ansatz der privaten Rückhaltungen verzichtet. Somit stehen die privaten Volumina als zusätzliche Rückhaltung zur Verfügung.

Zwischenzeitlich wurde dann der bestehende Regenwasserkanal DN 600 StB durch die Gemeinde erstellt.

Dadurch wurde es möglich das anfallende Regenwasser des Baugebietes nicht mehr in den gemeindlichen Mischwasserkanal abzugeben, sondern direkt dem Vorfluter Bogenbach zuzuführen. Hierzu wurde der bestehende Regenwasserkanal, mit Nennweiten DN600 und DN400, um ca. 110m verlängert.



4. ART UND UMFANG DES VORHABENS

4.1 GEPLANTE SCHMUTZWASSERKANALISATION

Das Baugebiet Wegern wurde im Trennsystem erschlossen. Zur Schmutzwasserableitung wurden durchgängig DN 200 PP Rohre verwendet, die an den gemeindlichen Mischwasserkanal angeschlossen wurden, und daher nicht weiter in dieser Tektur betrachtet werden.

4.2 GEPLANTE REGENWASSERKANALISATION

Das erstellte Baugebiet wurde mit einem Regenwasserkanal DN 300 PP erschlossen. Dieser läuft in ein zentrales, unterirdisches Regenrückhaltebecken aus Boxrigolen welche mit einer Ummantelung aus PP verschweißt wurden um die Dichtheit zu gewährleisten.

Um das Baugebiet sowie auch die unterliegenden Bebauungen vor Starkregenereignissen zu schützen wurden zwei Einlaufschächte erstellt, die natürlich abfließendes Wasser aus begrüntem, natürlichem Gelände fassen.

Einlaufschacht 1 sitzt in einer natürlichen Geländemulde und kann bei Starkregenereignissen das Wasser aus den oberhalb des Baugebietes liegenden Hangflächen fassen. Dem Einlaufschacht sind eine Geländemulde samt Raubbettmulde vorgeschaltet um das abfließen zu verlangsamen und eine Aufnahme durch den Oberboden zu ermöglichen. Zusätzlich ist der Einlauf erhöht und nimmt somit erst Wasser auf bevor Straßen betroffen werden.

Einlaufschacht 2 ist dem Rückhaltebecken nachgeschaltet und fasst lediglich ca. 440m² begrünte Böschungsflächen. Diese laufen dem Regenwassersystem ungedrosselt zu. Aufgrund der geringen Fläche und der unbedenklichen Belastung von Grünflächen wird auf eine weitere Einberechnung verzichtet.

4.3 GEPLANTES REGENRÜCKHALTEBECKEN, BEMESSUNG

Im Wasserrechtsbescheid AZ: 21-6411/2 des Landratsamtes Straubing-Bogen wurde der Gemeinde Hunderdorf die gehobene Erlaubnis nach Art. 15 WHG zur Einleitung von 144 l/s Niederschlagswasser in den Bogenbach erteilt. Die Erlaubnis endet am 31.12.2041. Mit vorliegender Tektur soll die Einleitungsmenge um den festgelegten Drosselabfluss $Q_{Dr} = 15 \text{ l/s}$ erhöht werden. Um den Abfluss sicherzustellen wurde eine gesteuerte Drossel in Form einer Wirbeldrossel verbaut.

An die unterirdische Regenrückhalterigole sind folgende Flächen angeschlossen (siehe 7.1):

Verkehrsflächen:	$A = 4.089,13\text{m}^2$	$A_{red} = 2933,03\text{m}^2$
Dachflächen:	$A = 4241,00\text{m}^2$	$A_{red} = 3819,90\text{m}^2$
Grünfläche:	$A = 12452\text{m}^2$	$A_{red} = 1245,20\text{m}^2$ (Einlaufschacht 1)

Abflusswirksame Gesamtfläche: **$A_{red} = 7995,19\text{m}^2$**

Dies entspricht den im ursprünglichen Wasserrechtsverfahren genannten 0,79ha.



Zur Bemessung wurde ein 2-jähriges Regenereignis gewählt. Die KOSTRA-DWD-2020, für das Rasterfeld 184184 sind im Anhang 7.2 enthalten. Nach Eingabe der Regendaten in das A117 Programm ergibt sich eine

Maßgebend Dauerstufe D: 55min
Regenspende $R_{D,n}$: 61,7 l/(s x ha)

Zusammen mit dem festgelegten Drosselabfluss ergibt sich nach DWA-A117 ein

Erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} : 131m³
 (siehe Anhang 7.3)

Aufgrund des eingebauten Boxrigolensystems und der gewählten Geometrie ergibt sich ein

Vorh. Rückhaltevolumen V_{Vorh} : 136m³

Damit ist der Nachweis $V_{Vorh} > V_{RRR}$ erbracht.

Betrachtung nach DWA A102:

Die Dachflächen sind der Flächengruppe D, Kategorie I zuzuordnen. Die Straßen- bzw. Verkehrsflächen können als „Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem KFZ-Verkehr“ eingestuft werden. Flächengruppe V1, Kategorie I. Damit ergibt sich eine Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrags **B = 233,2 kg/a.** (siehe Anhang 7.4) Eine Niederschlagswasserbehandlung ist somit nicht erforderlich.

4.4 GEPLANTER REGENÜBERLAUF

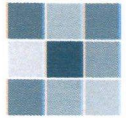
Im Drosselschacht ist die Wirbeldrossel an einer Stauwand angebracht. Die Oberkante der Stauwand entspricht der Oberkante des Stauvolumens. Sollte es also zu einem Überlaufen kommen wird zuerst das Regenwassersystem gefüllt. Abgehend vom Drosselschacht ist eine DN 300 PP Leitung. Ebenso zulaufend in das Regenrückhaltebecken. (siehe Detailpläne 5 und 6) Somit kann im Überlauf das ankommende Wasser bewältigt werden. Im weiteren Verlauf erhöhen sich die Durchmesser bis zu dem bestehenden DN600 StB Kanal.

Sollten auch diese Kanäle überstauen kann das anfallende Niederschlagswasser über Grün- und Straßenflächen weitgehend schadfrei ablaufen und dem Vorfluter zufließen.

5. AUSWIRKUNGEN DES BAUVORHABENS

AUSWIRKUNGEN AUF GEWÄSSER UND DAS GRUNDWASSER

Durch die Errichtung des Baugebietes wird der Drosselabfluss an der Einleitungsstelle von 144 l/s um 15 l/s auf 159 l/s erhöht. Da der Vorfluter Bogenbach als kleiner Fluss eingestuft ist mit $MQ = 1.266 \text{ l/s}$, ist eine Beeinträchtigung durch die gedrosselte Ableitung aus dem Baugebiet nicht zu erwarten.



Durch die Baumaßnahme wird das Grundwasser nicht beeinflusst. Grundwasserleiter wurden während der Baumaßnahme nicht angetroffen.

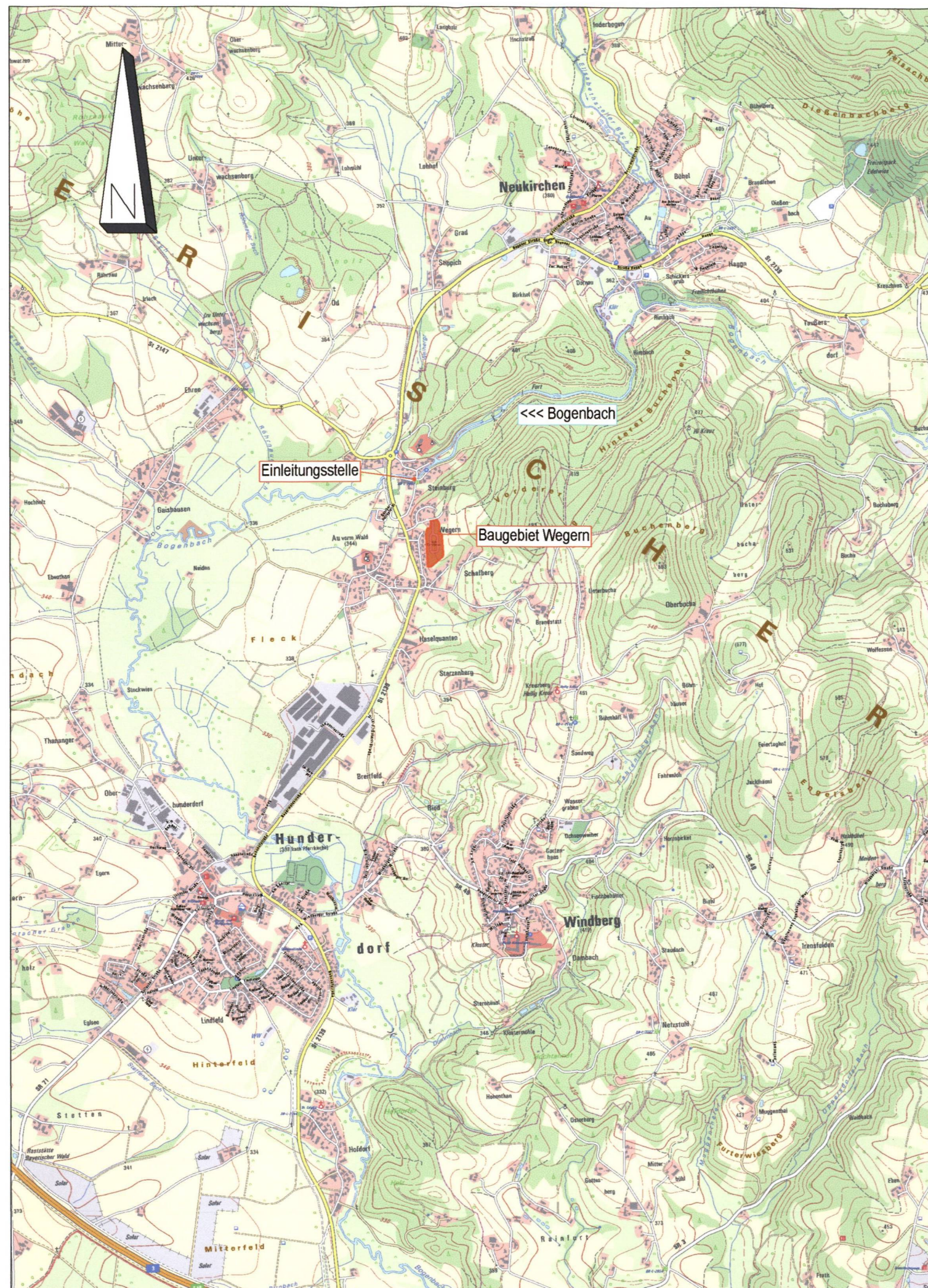
6. DURCHFÜHRUNG DES BAUVORHABENS

Das Baugebiet Wegern wurde von der Firma Penzkofer Bau GmbH komplett erschlossen, bis zur Anbindung an den bestehenden Regenwasserkanal.

Mit dem vorliegenden Antrag werden die zuständigen Behörden um die Genehmigung der Baumaßnahme gebeten.

Aufgestellt:

**DIPLOMINGENIEURE
KIENDL & MOOSBAUER**
Büro für Bauwesen
Tel.: 0991 / 37007-0 Fax: 37007-20
Am Tegelberg 3
94469 Deggendorf, den 15.11.2023



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Entwurfs- verfasser	Dipl.-Ing. Kiendl & Moosbauer Büro für Bauwesen Am Tegelberg 3 94469 Deggendorf
------------------------	--

Bauherr	Penzkofer Bau GmbH Oleumhütte 23 94209 Regen
---------	--

Gesehen	Gemeinde Hunderdorf Sollacher Straße 4 94336 Hunderdorf
---------	---

Gesehen	
---------	--

Dipl.-Ingenieure
Kiendl & Moosbauer
Ingenieurbüro für Bauwesen
Am Tegelberg 3 · Tel. 0991/37007-0
94469 DEGGENDORF

Höcherl
Erster Bürgermeister

Diplom-Ingenieure Kiendl & Moosbauer

Büro für Bauwesen
Am Tegelberg 3, 94469 Deggendorf
Tel.: 0991 - 370 07 - 0 Fax: 0991 - 370 07 - 20
E-Mail: ib@kiendl-moosbauer.de



Bauherr	Penzkofer Bau GmbH	Oleumhütte 23 94209 Regen
---------	--------------------	------------------------------

Projekt	Erschließung Baugebiet Wegern	Projektnr.	2234-20
		Plannr.	2

Planart	Übersichtskarte	Maßstab	1:25.000	
Ergänzung	TEKTUR vom 15.11.2023 zum Wasserrechtsverfahren AZ: 21-6411/2	Bearb.	11/2023	Zimmer
		Gez.	11/2023	Zimmer

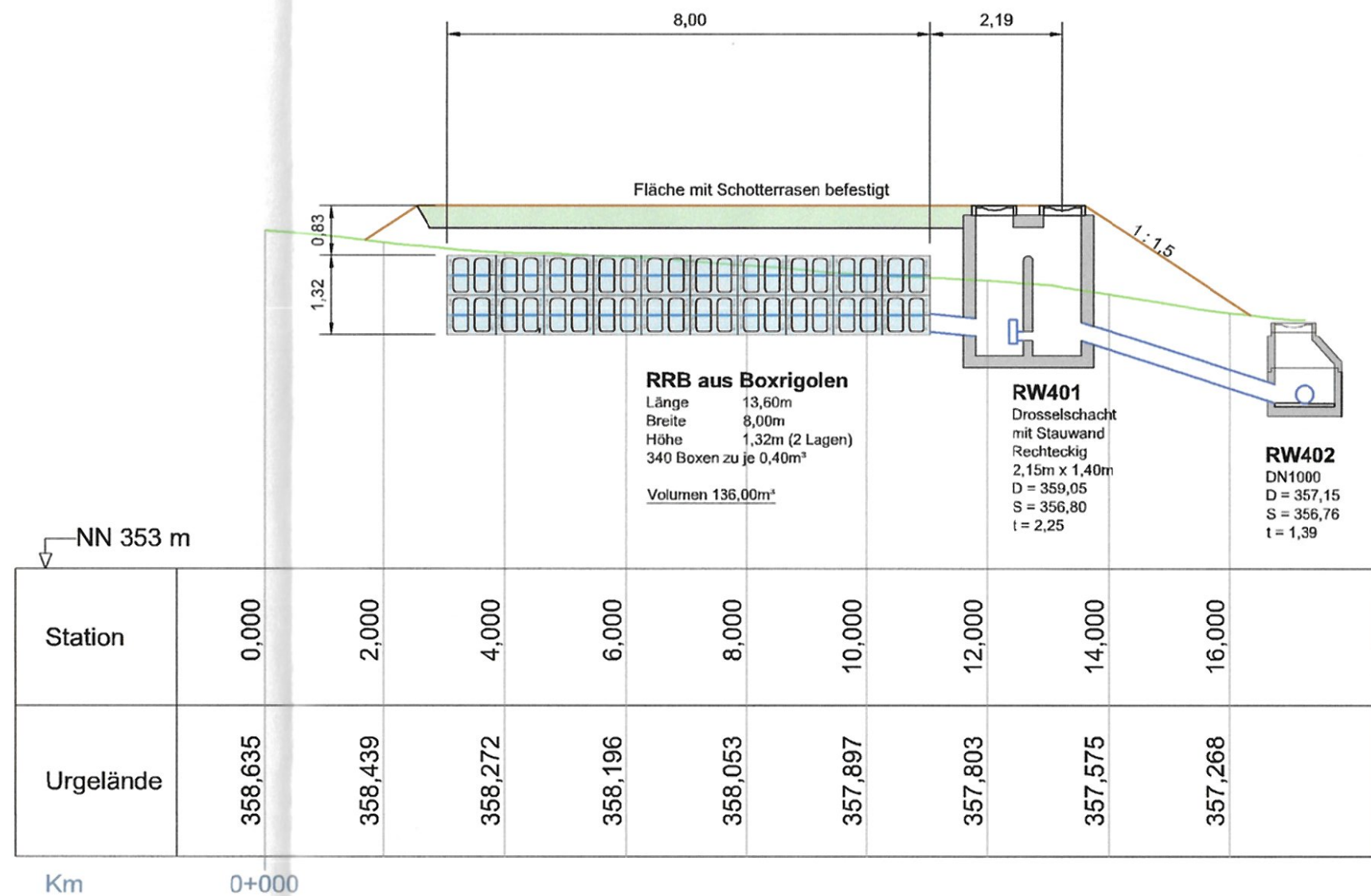
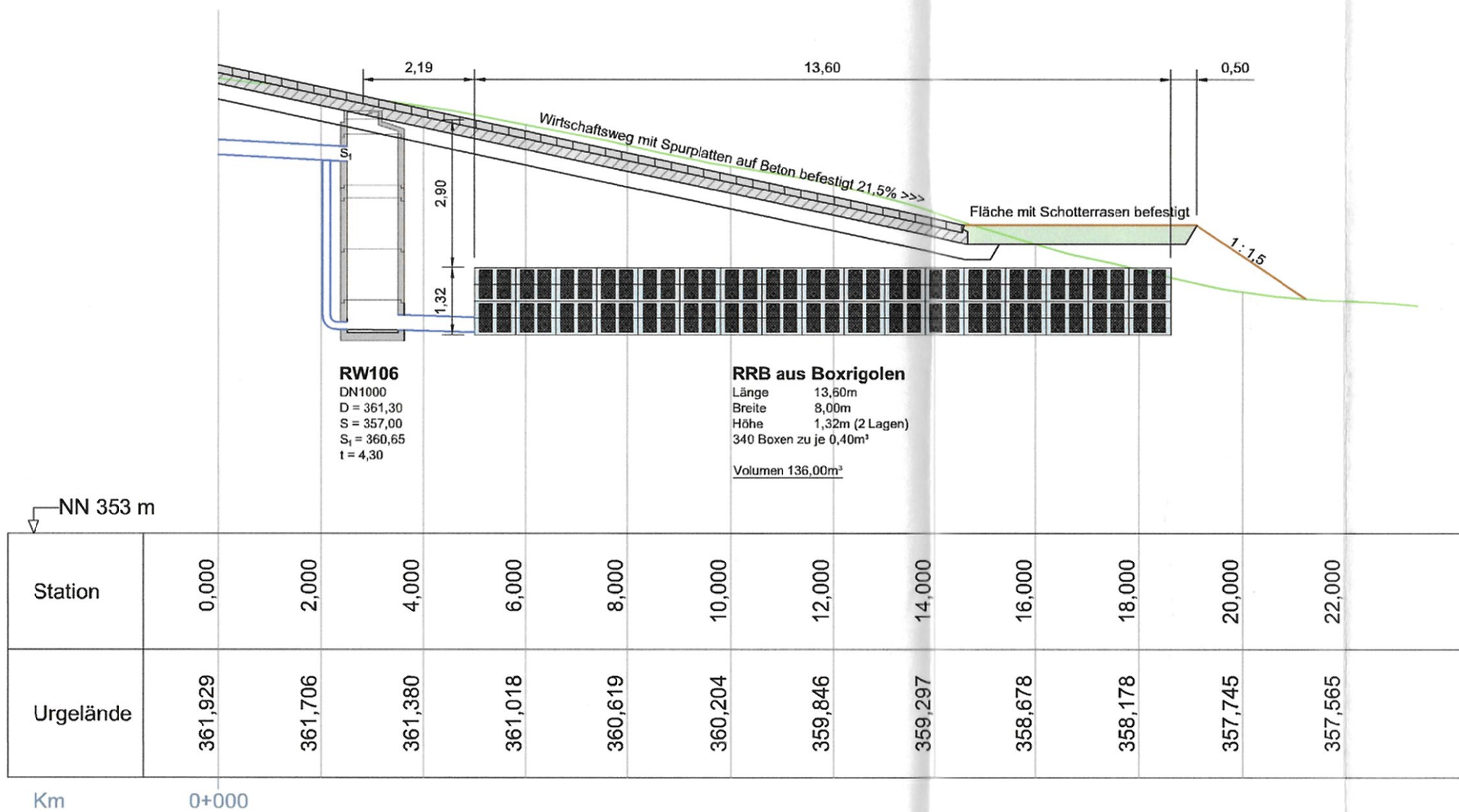


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Entwurfsverfasser	Dipl.-Ing. Kiendl & Moosbauer Büro für Bauwesen Am Tegelberg 3 94469 Deggendorf	Dipl.-Ingenieure Kiendl & Moosbauer Ingenieurbüro für Bauwesen Am Tegelberg 3, 94469 Deggendorf Tel.: 0991 - 370 07 - 0 Fax: 0991 - 370 07 - 20 E-Mail: ib@kiendl-moosbauer.de	
Bauherr	Penzkofer Bau GmbH Oleumhütte 23 94209 Regen		
Gesehen	Gemeinde Hunderdorf Sollacher Straße 4 94336 Hunderdorf		
Gesehen			

Höcherl
Erster Bürgermeister

Diplom-Ingenieure Kiendl & Moosbauer Büro für Bauwesen Am Tegelberg 3, 94469 Deggendorf Tel.: 0991 - 370 07 - 0 Fax: 0991 - 370 07 - 20 E-Mail: ib@kiendl-moosbauer.de			
Bauherr	Penzkofer Bau GmbH	Oleumhütte 23 94209 Regen	
Projekt	Erschließung Baugebiet Wegern	Projektnr.	2234-20
		Plannr.	3
Planart	Übersichtslageplan	Maßstab	1:5.000
Ergänzung	TEKTUR vom 15.11.2023 zum Wasserrechtsverfahren AZ:21-6411/2	Bearb.	11/2023 Zimmer
		Gez.	11/2023 Zimmer

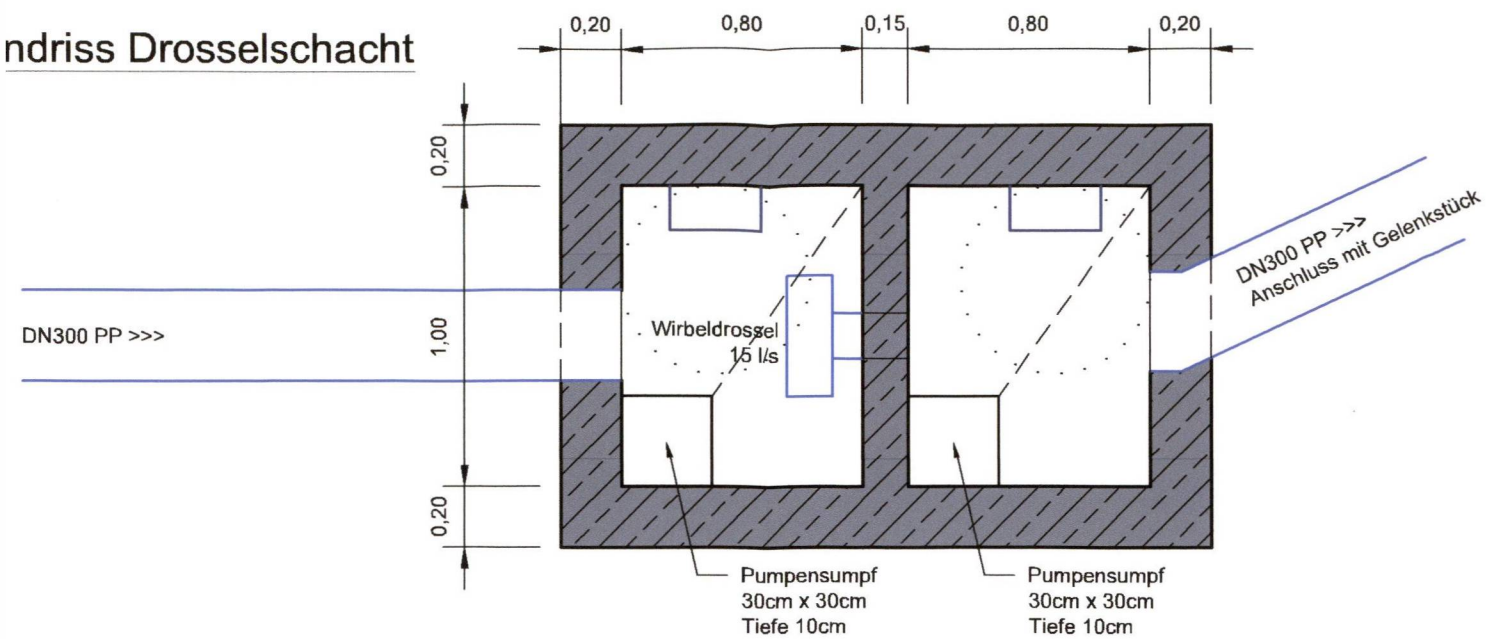


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

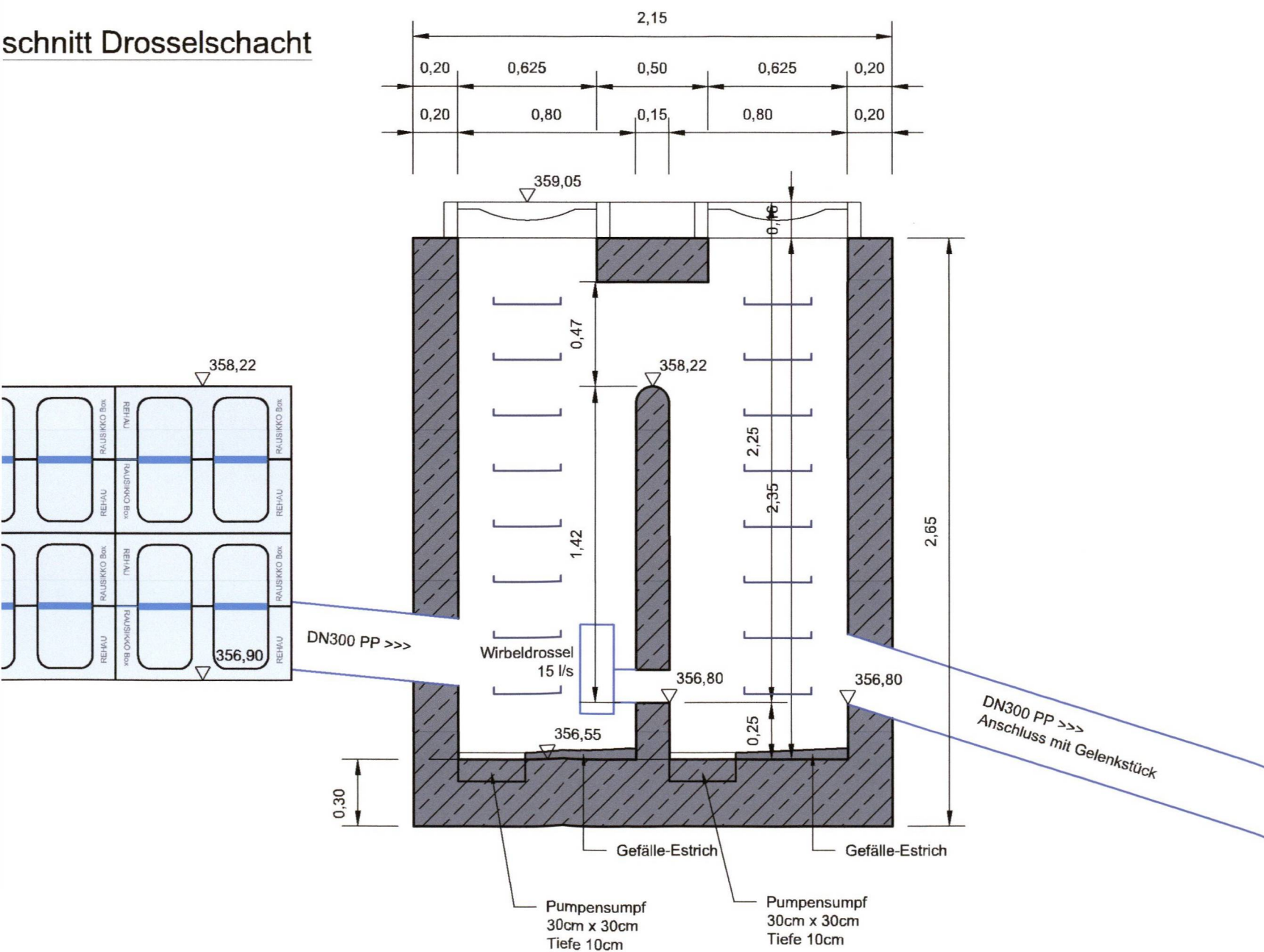
Entwurfsverfasser	Dipl.-Ing Kiendl & Moosbauer Büro für Bauwesen Am Tegelberg 3 94469 Deggendorf	Dipl.-Ingenieure Kiendl & Moosbauer Ingenieurbüro für Bauwesen Am Tegelberg 3 · Tel. 0991/370 07-0 94469 DEGGENDORF
Bauherr	Penzkofer Bau GmbH Oleumhütte 23 94209 Regen	
Gesehen	Gemeinde Hunderdorf Sollacher Straße 4 94336 Hunderdorf	Höcherl Erster Bürgermeister
Gesehen		

Diplom-Ingenieure Kiendl & Moosbauer Büro für Bauwesen Am Tegelberg 3, 94469 Deggendorf Tel.: 0991 - 370 07 - 0 Fax 0991 - 370 07 -20 E-Mail: ib@kiendl-moosbauer.de			
Bauherr	Penzkofer Bau GmbH	Oleumhütte 23 94209 Regen	
Projekt	Erschließung Baugebiet Wegern	Projektnr.	2234-20
Planart	Detail Rückhalterigole	Plannr.	5
Ergänzung	TEKTUR vom 15.11.2023 zum Wasserrechtsverfahren AZ: 21-6411/2	Maßstab	1:100
		Bearb.	11/2023 Zimmer
		Gez.	11/2023 Zimmer

ndriss Drosselschacht



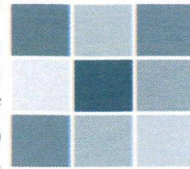
schnitt Drosselschacht



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Entwurfsverfasser	Dipl.-Ing Kiendl & Moosbauer Büro für Bauwesen Am Tegelberg 3 94469 Deggendorf	Dipl.-Ingenieure Kiendl & Moosbauer Ingenieurbüro für Bauwesen Am Tegelberg 3 · Tel. 0991 / 370 07-0 94469 DEGGENDORF
Bauherr	Penzkofer Bau GmbH Oleumhütte 23 94209 Regen	
Gesehen	Gemeinde Hunderdorf Sollacher Straße 4 94336 Hunderdorf	Höcherl Erster Bürgermeister
Gesehen		

Diplom-Ingenieure Kiendl & Moosbauer Büro für Bauwesen Am Tegelberg 3, 94469 Deggendorf Tel.: 0991 - 370 07 - 0 Fax 0991 - 370 07 - 20 E-Mail: ib@kiendl-moosbauer.de			
Bauherr	Penzkofer Bau GmbH	Oleumhütte 23 94209 Regen	
Projekt	Erschließung Baugebiet Wegern	Projektnr.	2234-20
		Plannr.	6
Planart	Detail Drosselschacht	Maßstab	1:25
Ergänzung	TEKTUR vom 15.11.2023 zum Wasserrechtsverfahren AZ: 21-6411/2	Bearb.	11/2023 Zimmer
		Gez.	11/2023 Zimmer



Projekt: Baugebiet Wegern Hunderdorf
 Projektnummer: 2234-20
 Planungsstandsdatum: 02.11.2023

Anlage-Nr. : 7.1

Flächenermittlung Baugebiet Wegern

A: Straßenflächen, Gehwege und Parkplätze				
Flächenbeschreibung	Befestigung	A in [m ²]	Beiwert	Ared in [m ²]
Straße komplett	Asphalt	1466,00	0,9	1319,40
Mehrzweckstreifen	Betonsteinpflaster	498,75	0,7	349,13
Straßenbegleitgrün	Oberboden, Zufahrten	556,25	0,3	166,88
Bankett	Schotter	138,13	0,7	96,69
Garagenzufahrten	Betonpflaster	1430,00	0,7	1001,00
Summen:		4089,13		2933,09

B: Dachflächen				
Flächenbeschreibung	Befestigung	A in [m ²]	Beiwert	Ared in [m ²]
EFH á 102m ² 12 Stück	Hartbedachung	1224,00	0,9	1101,60
DH á 145m ² 5 Stück	Hartbedachung	725,00	0,9	652,50
MFH 3 Stück	Hartbedachung	1140,00	0,9	1026,00
Garagen á 36m ² 32 Stück	Hartbedachung	1152,00	0,9	1036,80
Summen:		4241,00		3816,90

Summe Gesamtflächen Baugebiet		6749,99

C: Grünfläche				
Flächenbeschreibung	Befestigung	A in [m ²]	Beiwert	Ared in [m ²]
Hangfläche oberhalb des BG	Wiese / Felder	12452,00	0,1	1245,20
Summen:		12452,00		1245,20

Abflußwirksame Fläche:		7995,19
-------------------------------	--	----------------

TEKTUR vom 15.11.2023
 zum Wasserrechtsverfahren AZ: 21-6411/2
 Anlage 7.1

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 184184

(Zeile 184, Spalte 184)

TEKTUR vom 15.11.2023
zum Wasserrechtsverfahren AZ: 21-6411/2
Anlage 7.2

Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T																	
		1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
min	Std	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)
5		7,2	240,0	8,8	293,3	9,8	326,7	11,1	370,0	13,0	433,3	14,9	496,7	16,2	540,0	17,9	596,7	20,3	676,7
10		9,5	158,3	11,6	193,3	12,9	215,0	14,6	243,3	17,1	285,0	19,7	328,3	21,4	356,7	23,6	393,3	26,7	445,0
15		10,9	121,1	13,4	148,9	14,9	165,6	16,9	187,8	19,8	220,0	22,7	252,2	24,7	274,4	27,2	302,2	30,9	343,3
20		12,1	100,8	14,8	123,3	16,4	136,7	18,6	155,0	21,8	181,7	25,1	209,2	27,2	226,7	30,0	250,0	34,0	283,3
30		13,7	76,1	16,8	93,3	18,7	103,9	21,3	118,3	24,9	138,3	28,6	158,9	31,0	172,2	34,2	190,0	38,8	215,6
45		15,6	57,8	19,1	70,7	21,3	78,9	24,1	89,3	28,2	104,4	32,5	120,4	35,2	130,4	38,9	144,1	44,1	163,3
60	1	17,1	47,5	20,9	58,1	23,2	64,4	26,4	73,3	30,8	85,6	35,5	98,6	38,5	106,9	42,5	118,1	48,1	133,6
90	1,5	19,3	35,7	23,6	43,7	26,3	48,7	29,8	55,2	34,9	64,6	40,1	74,3	43,5	80,6	48,0	88,9	54,4	100,7
120	2	21,0	29,2	25,7	35,7	28,6	39,7	32,5	45,1	38,0	52,8	43,7	60,7	47,4	65,8	52,3	72,6	59,3	82,4
180	3	23,7	21,9	29,0	26,9	32,3	29,9	36,6	33,9	42,8	39,6	49,2	45,6	53,5	49,5	59,0	54,6	66,9	61,9
240	4	25,8	17,9	31,6	21,9	35,1	24,4	39,8	27,6	46,6	32,4	53,6	37,2	58,2	40,4	64,2	44,6	72,8	50,6
360	6	29,0	13,4	35,5	16,4	39,6	18,3	44,9	20,8	52,5	24,3	60,4	28,0	65,5	30,3	72,3	33,5	81,9	37,9
540	9	32,7	10,1	40,0	12,3	44,5	13,7	50,5	15,6	59,1	18,2	67,9	21,0	73,7	22,7	81,3	25,1	92,2	28,5
720	12	35,5	8,2	43,5	10,1	48,4	11,2	54,9	12,7	64,2	14,9	73,9	17,1	80,2	18,6	88,4	20,5	100,3	23,2
1080	18	40,0	6,2	48,9	7,5	54,5	8,4	61,8	9,5	72,3	11,2	83,1	12,8	90,2	13,9	99,5	15,4	112,8	17,4
1440	24	43,5	5,0	53,2	6,2	59,2	6,9	67,2	7,8	78,6	9,1	90,4	10,5	98,1	11,4	108,2	12,5	122,7	14,2
2880	48	53,1	3,1	65,1	3,8	72,4	4,2	82,1	4,8	96,1	5,6	110,5	6,4	119,9	6,9	132,3	7,7	150,0	8,7
4320	72	59,8	2,3	73,2	2,8	81,5	3,1	92,4	3,6	108,1	4,2	124,3	4,8	134,9	5,2	148,8	5,7	168,7	6,5
5760	96	65,0	1,9	79,6	2,3	88,6	2,6	100,4	2,9	117,5	3,4	135,1	3,9	146,7	4,2	161,8	4,7	183,4	5,3
7200	120	69,3	1,6	84,9	2,0	94,5	2,2	107,1	2,5	125,4	2,9	144,2	3,3	156,5	3,6	172,6	4,0	195,7	4,5
8640	144	73,1	1,4	89,5	1,7	99,6	1,9	113,0	2,2	132,2	2,6	152,0	2,9	165,0	3,2	181,9	3,5	206,3	4,0
10080	168	76,4	1,3	93,6	1,5	104,2	1,7	118,1	2,0	138,2	2,3	158,9	2,6	172,5	2,9	190,3	3,1	215,7	3,6

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 184184

(Zeile 184, Spalte 184)

Örtliche Unsicherheiten in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T								
		1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
min	Std	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %
5		15	17	17	18	19	19	20	20	20
10		19	20	21	22	23	24	24	24	25
15		21	22	23	24	25	26	26	26	27
20		22	23	24	25	26	26	27	27	28
30		22	24	24	25	26	27	27	28	28
45		22	23	24	25	26	27	27	28	28
60	1	21	23	24	25	26	26	27	27	28
90	1,5	20	22	23	24	25	25	26	26	27
120	2	19	21	22	23	24	24	25	25	26
180	3	18	20	20	21	22	23	23	24	24
240	4	17	19	19	20	21	22	22	23	23
360	6	16	17	18	19	20	20	21	21	22
540	9	15	16	17	17	18	19	19	20	20
720	12	14	15	16	17	17	18	18	19	19
1080	18	13	14	15	16	16	17	17	18	18
1440	24	13	14	14	15	16	16	17	17	17
2880	48	13	14	14	14	15	15	15	16	16
4320	72	14	14	14	14	15	15	15	16	16
5760	96	15	15	15	15	15	15	15	16	16
7200	120	16	15	15	15	15	16	16	16	16
8640	144	16	16	16	16	16	16	16	16	16
10080	168	17	16	16	16	16	16	16	16	17

Parameter für abweichende T und D

Lokationsparameter ξ (Xi)

17,32198642

Skalenparameter α (Alpha)

5,40040674

Formparameter κ (Kappa)

-0,1

1. Koutsoyiannis-Parameter θ (Theta)

0,02113097

2. Koutsoyiannis-Parameter η (Eta)

0,71017787

Parameter für dauerstufenübergreifende Extremwertschätzung nach KOUTSOYIANNIS et al. 1998.

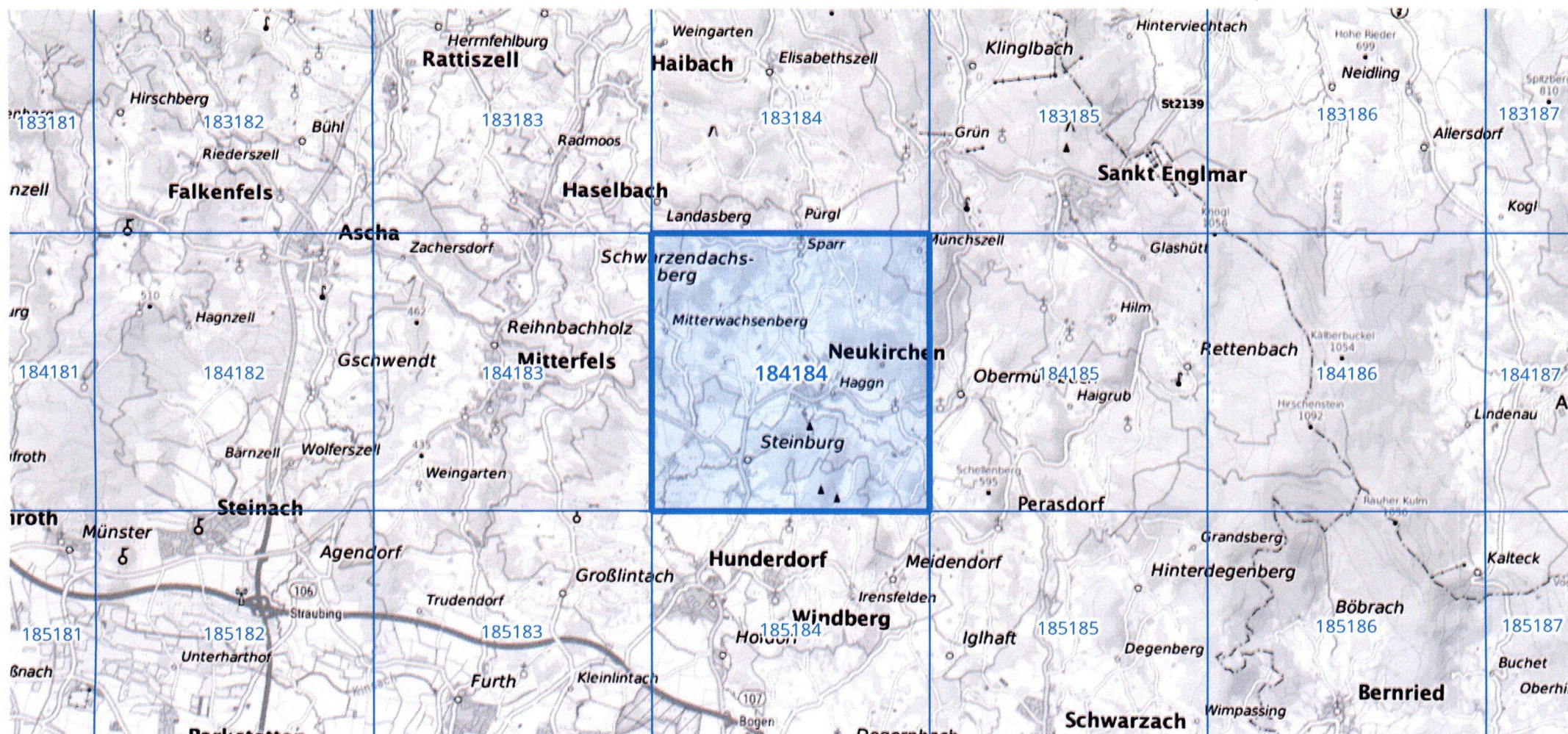
Siehe auch Anwendungshilfe zu KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes.

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 184184

(Zeile 184, Spalte 184)

Übersichtskarte des Rasterfeldes 184184, M 1 : 100 000



Quelle Rasterdaten: KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes, Stand 12/2022.

Seite 3 von 3

Kartendarstellung: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023), Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html

Für die Richtigkeit und Aktualität der Angaben wird keine Gewähr übernommen. Erstellt 01/2023.

Projekt : Baugebiet Wegern, Hunderdorf
 Becken : RRB

Datum : 30.10.23

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_u :	0,80 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: ..	l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	15 l/s
Fließzeit t_f :	12 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,5 1/a		

RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$: l/s**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$:Volumen $V_{RÜB}$: m³**Starkregen**

Starkregen nach :	aus Datei	Datei :	Regendaten.str
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	m	Hochwert :	m
Geogr. Koord. östliche Länge : ..	"	nördliche Breite : ..	"
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ?	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D :	55 min	Entleerungsdauer t_E :	2,4 h
Regenspende $r_{D,n}$:	61,7 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_s : ...	164,1 m ³ /ha
Drosselabflußsspende $q_{Dr,R,u}$: ...	18,75 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} : ..	131 m ³
Abminderungsfaktor f_A :	0,965 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} : ..	131 m ³

Warnungen

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m ³ /ha]	Rückhalte- volumen [m ³]
5'	8,8	293,3	95,4	76
10'	11,6	193,3	121,3	97
15'	13,4	148,8	135,5	108
20'	14,8	123,2	145,2	116
30'	16,8	93,3	155,3	124
45'	19,1	70,7	162,4	130
60'	20,9	58,1	164,0	131
90'	23,6	43,7	155,9	125
2h = 120'	25,7	35,7	141,3	113
3h = 180'	29,1	26,9	101,9	82
4h = 240'	31,5	21,9	52,5	42
6h = 360'	35,4	16,4	0,0	0

U:\Projekte\HUND-Penzkofer_Bebauungsplan_WA-Wegern(2234-20)\11 Tektur Wasserrechtsverfahren\Neue Berechn

TEKTUR vom 15.11.2023
 zum Wasserrechtsverfahren AZ: 21-6411/2
 Anlage 7.3

Angeschloss. Flächen	Beschreibung	$A_{b,a,i}$ m ²	Flächen- gruppe	Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha*a)
1	Dachflächen	4.241	D	I	280
2	Straßenfläche	4.089	V1	I	280
3	Grünfläche (wird nicht berücksichtigt)	0	D	I	280
4					
5					
6					
7					
8					
Σ Summe $A_{b,a,i}$		8.330			

Bilanzierung des Stoffabtrags $B_{R,a,AFS63}$:

Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha*a)	$\Sigma A_{b,a,i}$ m ²	Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,i,AFS63}$ in [kg/a]	Flächenanteil %
I	280	8.330	233,2	100,0%
II	530	0	0,0	0,0%
III	760	0	0,0	0,0%

Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$ $A_{b,a,i} \cdot b_{R,a,AFS63}$ **233,2 kg/a**

vorh. Flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$ $B_{R,a,AFS63} / \Sigma A_{b,a,i}$ **280,0 kg/(ha*a)**

zulässiger flächenspez. Stoffaustrag AFS63 $b_{R,e,zul,AFS63}$ DWA-A 102 Vorgabe **280,0 kg/(ha*a)**

Niederschlagswasserbehandlung erforderlich? **NEIN**

Nachweisführung zur erforderlichen Reinigungsleistung

☐ externer Bypass

zulässiger Austrag $B_{R,e,zul,AFS63}$ $\Sigma A_{b,a,i} \cdot b_{R,e,zul,AFS63}$ **233,2 kg/a**

erforderliche Rückhaltung $B_{R,r,AFS63}$ $B_{R,a,AFS63} - B_{R,e,zul,AFS63}$ **0,0 kg/a**

erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsanlage η_{erf} $[1 - (b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63})] \cdot 100$ **0,0 %**

TEKTUR vom 15.11.2023
zum Wasserrechtsverfahren AZ: 21-6411/2

Anlage 7.4