

Erläuterungsbericht und Stauberechnung

B Plan 8 Gemeinde Grönwohld

Niederschlagswasser:

Das anfallende Niederschlagswasser des B Plan Nr. 8 in der Gemeinde Grönwohld, muss aufgrund der Topographie in 3 Gebiete aufgeteilt werden.

Teilgebiet Süd, Nord und Südwest.

Im Moment sind die bestehenden Grundstücke an der Straße „Alte Siedlung“ an die vorh. RW Leitung angeschlossen.

Teilgebiet Nord.

Aufgrund der Topographie kann das Niederschlagswasser nördlich der Straße „Alte Siedlung“ lediglich mit den Bestandsgebäuden an die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden.

Aufgrund des Bodengutachtens ist eine grundsätzliche Versickerung auf den Grundstücken nicht möglich, lediglich die Terrassen und Garagendächer werden über die Fläche versickern.

Für den nördlichen Teil werden die bestehende Bebauung weiter an die neue RW Leitung angeschlossen, bei Neubauten werden die gem. ARW 1 ermittelten Kriterien umgesetzt werden müssen. Hier insbesondere Niederschlagswasser der Dachflächen zur Nutzung der Gartenbewässerung.

Die nördlich der jetzigen Bebauung liegenden neuen Grundstücke können aufgrund der angetroffenen Topographie nicht an die RW Leitung der Gemeinde angeschlossen werden. Hier liegen die Geländehöhen bis zu 1,65 m unterhalb der Straße.

Deshalb wird hier ein eigenes Entwässerungskonzept mit offenen Gräben hergestellt. Das Niederschlagswasser wird in die westlichen Niederungen eingeleitet. Der Überlauf erfolgt an der südwestlichen Seite unter den ehem. Bahndamm hindurch. Eine Einleitungsbeschränkung, gem. A RW 1 Berechnung auf $Q_{Dr} = 0,040 \text{ m}^3/\text{s}$ in die weiterführenden Gewässer wird im Bereich der alten Bahntrasse eingerichtet.

Als Rechengrundlage wurde für die Ermittlung der Niederschlagsmengen in die westliche Niederung der max. Wert lt. B Plan der befestigten Flächen ermittelt:

Art der Befestigung:

Die Dachflächen werden mit Beton- oder Ziegelpfannen befestigt.

Die Carports / Garagen mit extensiver Dachbegrünung < 15 cm, die Befestigungen der Terrassen und Zuwegungen auf den Grundstücken mit durchlässig, offenporigem Pflaster und die Wohnwege ebenfalls mit durchlässig, offenporigem Pflaster.

Gesamtfläche B Plan 8 Nordseite = 14.888,00 m²

Davon Flächen für Wohnbebauung die an
die RW Leitung der Gemeinde anschließen =

Fläche Nord 4, 6, 8 und 10 = 6.008,00 m²

Private Wohnwege an die RW Leitung „Alte Siedlung“

Fläche Nord 5 = 100,00 m²

Flächen für Wohnbebauung an westliche Niederung

Fläche Nord 11,12 und 13 = 6.064,00 m²

Private Wohnwege an westliche Niederung

Fläche Nord 7 und 9 = 597,00 m²

Grünflächen = 2.119,00 m²

Insgesamt 14.888,00 m²

Angeschlossenen Flächen für die Einleitung in die westlichen Niederungen

Für die Grundstücke der Flächen 4, 6, 8, 10, 11, 12 und 13 bei einer
Grundflächenzahl

von 0,25 sind für die Häuser eine max. befestigte Fläche von:

Dacheindeckung mit Pfannen

6.008,00 + 6.064,00 = 12.072 x 0,25 = 3.018,00 m²

z. zgl. können bis zu 50 % der Grundflächenzahl für Wege und Nebengebäude auf
den Grundstücken befestigt werden

3.018 m² x 0,50 = 1.509,00 m²

Davon sind 50 % als begrünte Carports 754,50 m²

Und 50 % als offenes Pflaster 754,50 m²

z. zgl. Private Wohnwege 597,00 m²

Gesamt befestigt 5.124,00 m²

Gesamt befestigt gerundet 5.125 m²

Abflussberechnung für das 5 jährige Regenereignis

Dachflächen

Abflussbeiwert für Dachflächen 1,0

A_{red} = 3.018 m² x 1,0 = 3.018,00 m²

Wohnwege

Abflussbeiwert für

offenporiges Betonsteinpflaster 0,25

A_{red} = 597 m² x 0,25 = 149,25 m²

Nebengebäude

Abflussbeiwert für Gründachflächen 0,30

A_{red} = 754,50 m² x 0,30 = 226,35 m²

Nebenflächen Wege und Terrassen

Abflussbeiwert für

offenporiges Betonsteinpflaster 0,25

A_{red} = 754,50 m² x 0,25 = 188,63 m²

A_{red} gesamt = 3.582,23 m² gerundet 3.585 m²

Grundsätzlich ist das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen in Zisternen oder Teichen aufzunehmen und für die Nutzung zur Gartenbewässerung vorgesehen. Die Garagen oder Carportdächer sind als extensive Grünflächen zu gestalten. Die Terrassen und Zufahrten auf den Grundstücken werden mit durchlässigem Pflaster befestigt. Die privaten Wohnwege ebenfalls.

Da bei großen Niederschlägen die Zisternen gefüllt sind und nicht gleichzeitig das Wasser genutzt werden kann muss hier trotzdem eine Überstauberechnung für die gesamte befestigte Fläche berücksichtigt werden. Daher die aufgeführte Berechnung.

Berechnung des Regenwasserabflusses nach DIN 1986-100:2016

Bei einem 5 jährigen Regenereignis für die Gemeinde Grönwohld beträgt die Niederschlagsmenge nach KOSTRA DWD 2020 mit $r_{(5,5)} = 306,7 \text{ l/sha}$

$Q_{\max} = 3.585 \text{ m}^2 / 10000 * 306,70 \text{ l/s ha} = 109,95 \text{ l/s} = 395,82 \text{ m}^3/\text{h}$
Die Teichfläche hatte eine am 20.12.2023 gemessene Größe von ca. 2.100 m^2

Der Wasserspiegel würde sich bei dem $r = 5$ minütigen 5-jährigen Regenereignis $395,82 / 2.100 \text{ m} =$ um $0,19 \text{ m}$ anstauen.

Abflussberechnung für das 30 jährige Regenereignis

Dachflächen

Abflussbeiwert für Dachflächen 1,0

$$A_{\text{red}} = 3.018 \text{ m}^2 \times 1,0 = 3.018,00 \text{ m}^2$$

Wohnwege

Abflussbeiwert für
offenporiges Betonsteinpflaster 0,4

$$A_{\text{red}} = 597 \text{ m}^2 \times 0,40 = 238,80 \text{ m}^2$$

Nebengebäude

Abflussbeiwert für Gründachflächen 0,50

$$A_{\text{red}} = 754,50 \text{ m}^2 \times 0,50 = 377,25 \text{ m}^2$$

Nebenflächen Wege und Terrassen

Abflussbeiwert für
offenporiges Betonsteinpflaster 0,4

$$A_{\text{red}} = 754,50 \text{ m}^2 \times 0,40 = 301,80 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{red}} \text{ gesamt} = 3.935,85 \text{ m}^2 \text{ gerundet } 3.936 \text{ m}^2$$

Für den Überflutungsnachweis wird das 30 jährige Regenereignis für ein 5, 10 und 15 minütiges Regenereignis gerechnet.

Bei einem 30 jährigen Regenereignis für die Gemeinde Grönwohld beträgt die Niederschlagsmenge nach KOSTRA DWD 2020 mit $r_{(5,30)} = 446,70 \text{ l/sha}$

$Q_{\max} = 3.936 \text{ m}^2 / 10000 * 446,70 \text{ l/s ha} = 175,82 \text{ l/s} = 632,96 \text{ m}^3/\text{h}$
Die Teichfläche hatte eine am 20.12.2023 gemessene Größe von ca. 2.100 m^2

Der Wasserspiegel würde sich bei dem $r = 5$ minütigen 30 jährigen Regenereignis $632,96 \text{ m}^3 / 2.100 \text{ m}^2 = \text{um } 0,30 \text{ m}$ anstauen.

Bei einem 30 jährigen Regenereignis für die Gemeinde Grönwohld beträgt die Niederschlagsmenge nach KOSTRA DWD 2020 mit $r_{(10,30)} = 288,3 \text{ l/sha}$

$Q_{\max} = 3.936 \text{ m}^2 / 10000 * 288,3 \text{ l/s ha} = 113,47 \text{ l/s} = 408,51 \text{ m}^3/\text{h}$
Die Teichfläche hatte eine am 20.12.2023 gemessene Größe von ca. 2.100 m^2

Der Wasserspiegel würde sich bei dem $r = 10$ minütigen 30 jährigen Regenereignis $408,51 \text{ m}^3 / 2.100 \text{ m}^2 = \text{um } 0,19 \text{ m}$ anstauen.

Bei einem 30 jährigen Regenereignis für die Gemeinde Grönwohld beträgt die Niederschlagsmenge nach KOSTRA DWD 2020 mit $r_{(15,30)} = 220 \text{ l/sha}$

$Q_{\max} = 3.936 \text{ m}^2 / 10000 * 220 \text{ l/s ha} = 86,59 \text{ l/s} = 311,73 \text{ m}^3/\text{h}$
Die Teichfläche hatte eine am 20.12.2023 gemessene Größe von ca. 2.100 m^2

Der Wasserspiegel würde sich bei dem $r = 15$ minütigen 30 jährigen Regenereignis $311,73 \text{ m}^3 / 2.100 \text{ m}^2 = \text{um } 0,15 \text{ m}$ anstauen.

Das Gelände westlich des B Planes (Niederung) kann das anfallende Niederschlagswasser gefahrlos aufnehmen. Eine Überflutung auf die umliegenden Grundstücke ist nicht gegeben.

Der Wasserspiegel würde sich von $37,56 \text{ m NHN}$ auf ca. $38,02 \text{ m NHN}$ erhöhen. Das umliegende Gelände steigt auf $38,50 \text{ m NHN}$ und höher an. Eine Beeinträchtigung der umliegenden Grundstücke ist damit ausgeschlossen.

Einleitung in die Niederung östlich des B Planes

Auf Anregung der Umweltbehörde wurde auf zusätzliche Einleitstellen in das Biotop verzichtet. Es wird eine bestehende Einleitstelle westlich der Fläche Nord 10 weiter genutzt. Die Einleitung erfolgt, wie bisher auch, unterhalb des Wasserspiegels. Es muss allerdings noch geprüft werden ob der Zulauf versandet ist.

Es wird daher eine neue RW Leitung in dem Gehweg, außerhalb der Biotopfläche, auf ca. 36 m Länge einschl. 3 Schächte hergestellt.

In den RW 3 leitet dann das Niederschlagswasser der Fläche Nord 9b ein und in den RW 2 die Mulde aus den Überläufen der verbleibenden Flächen Nord 6 – 12 ein.

Lt. DWA A 102-2 ist eine Vorreinigung nicht erforderlich, siehe Anlage

Es sind somit keine baulichen Eingriffe in das Biotop vorgesehen.

Teilgebiet Süd

Aufgrund der Topographie kann das Niederschlagswasser südlich der Straße „Alte Siedlung“ lediglich mit den Bestandsgebäuden an die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden.

Es ist daher geplant für den südlichen und südwestlichen Teil des B Planes eine Rückhaltung in der neu herzustellenden RW Leitung in der Fahrbahn „Alte Siedlung“ zu gewährleisten.

Als Rechengrundlage wurde für die Ermittlung der Niederschlagsmengen in die westliche Niederung der max. Wert lt. B Plan der befestigten Flächen ermittelt:

Art der Befestigung:

Die Dachflächen werden mit Beton- oder Ziegelpfannen befestigt.

Die Carports / Garagen mit extensiver Dachbegrünung < 15 cm,

die Befestigungen der Terrassen und Zuwegungen auf den Grundstücken mit durchlässig, offenporigem Pflaster und die Wohnwege ebenfalls mit durchlässig, offenporigem Pflaster.

Für den nördlichen Teil werden die bestehende Bebauung weiter an die neue RW Leitung angeschlossen, bei Neubauten werden die gem. ARW 1 ermittelten Kriterien umgesetzt werden müssen. Hier insbesondere Niederschlagswasser der Dachflächen zur Nutzung der Gartenbewässerung.

Gesamtfläche B Plan 8 Südseite = 12.142,00 m²

Davon Flächen für Wohnbebauung die an die RW Leitung der Gemeinde anschließen =

Fläche Süd 3, 4 und 5 = 7.049,00 m²

Private Wohnwege an die RW Leitung „Alte Siedlung“

Fläche Süd 1 und 2 = 506,00 m²

Flächen für Wohnbebauung

Fläche Süd 6 und 7 = 4.587,00 m²

Insgesamt 12.142,00 m²

Angeschlossenen Flächen für die Einleitung in die westlichen Niederungen

Für die Grundstücke der Flächen 3, 4, 5, 6 und 7 bei einer Grundflächenzahl von 0,25 sind für die Häuser eine max. befestigte Fläche von:

Dacheindeckung mit Pfannen

7.049,00 + 4.587,00 = 11.636 x 0,25 = 2.909,00 m²

z. zgl. können bis zu 50 % der Grundflächenzahl für Wege und Nebengebäude auf den Grundstücken befestigt werden

2.909 m² x 0,50 = 1.454,50 m²

Davon sind 50 % als begrünte Carports 727,25 m²

Und 50 % als offenporiges Pflaster 727,25 m²

z. zgl. Private Wohnwege 506,00 m²

Gesamt befestigt 4.869,50 m²

Gesamt befestigt gerundet 4870 m²

Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100 Formel 20 Gem. KOSTRA DWD 2020 für Grönwohld

gem. DIN EN 752 DWA - A 118 beträgt die mittlere Geländeneigung
< 1 % mit einem Befestigungsgrad von < 50 %
daraus ergibt sich ein Bemessungsregen $D = 15 \text{ min}$

Außerhalb der Gebäude mit $r_{(15,30)} = 220 \text{ l/sha}$ und $r_{(15,2)} = 118,9 \text{ l/sha}$

$$V_{\text{Rück}} = (A_{\text{ges}} \times r_{(D,30)} - (r_{(D,2)} \times A_{\text{Grdst}} \times C_{\text{Grdst}} + r_{(D,2)} \times A_{\text{FaG}} \times C_{\text{s,FaG}})) \times D \times 0,06 / 10000$$

$$V_{\text{Rück}} = ((4.870 \times 220 / 10000) - (118,9 \times 4.870 / 10000)) \times D \times 0,06$$

$$V_{\text{Rück}} = (107,14 - 57,90) \times 15 \times 0,06 \\ = 44,31 \text{ m}^3 / 20 \text{ Grundstücke} = 2,22 \text{ m}^3 / \text{Grundstück muss als Staufläche} \\ \text{bereitgehalten werden}$$

Teilgebiet Südwest

Aufgrund der Topographie kann das Niederschlagswasser nördlich der Straße „Alte Siedlung“ lediglich mit den Bestandsgebäuden an die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden.

Der südlich und westlich gelegene Teil schließt an die öffentliche Kanalisation in der Straße „Alte Siedlung“ an, die in ein vorh. RRHB einleitet.

Es ist daher geplant für den südlichen und südwestlichen Teil des B Planes eine Rückhaltung in der neu herzustellenden RW Leitung in der Fahrbahn „Alte Siedlung“ zu gewährleisten.

Als Rechengrundlage wurde für die Ermittlung der Niederschlagsmengen in die westliche Niederung der max. Wert lt. B Plan der befestigten Flächen ermittelt:

Art der Befestigung:

Die Dachflächen werden mit Beton- oder Ziegelpfannen befestigt.

Die Carports / Garagen mit extensiver Dachbegrünung < 15 cm,

die Befestigungen der Terrassen und Zuwegungen auf den Grundstücken mit durchlässig, offenporigem Pflaster und die Wohnwege ebenfalls mit durchlässig, offenporigem Pflaster.

Für den südwestlichen Teil werden die bestehende Bebauung weiter an die neue RW Leitung angeschlossen, bei Neubauten werden die gem. ARW 1 ermittelten Kriterien umgesetzt werden müssen. Hier insbesondere Niederschlagswasser der Dachflächen zur Nutzung der Gartenbewässerung.

Gesamtfläche B Plan 8 Südwestseite = 3.925,00 m²

Davon Flächen für Wohnbebauung die an
die RW Leitung der Gemeinde anschließen

Fläche Süd 3 = 1.907,00 m²

Private Wohnwege an die RW Leitung „Alte Siedlung“

Fläche Südwest 1 und 2 = 204,00 m²

Flächen für Wohnbebauung

Fläche Süd 4 = 1.814,00 m²

Insgesamt 3.925,00 m²

Angeschlossenen Flächen für die Einleitung in die RW Leitung

Für die Grundstücke der Flächen 3 und 4 bei einer Grundflächenzahl
von 0,25 sind für die Häuser eine max. befestigte Fläche von:

Dacheindeckung mit Pfannen

$1.907 + 1.814 = 3.721 \times 0,25 = 930,25 \text{ m}^2$

z. zgl. können bis zu 50 % der Grundflächenzahl für Wege und Nebengebäude auf
den Grundstücken befestigt werden

$930,25 \text{ m}^2 \times 0,50 = 465,13 \text{ m}^2$

Davon sind 50 % als begrünte Carports 232,56 m²

Und 50 % als offenes Pflaster 232,56 m²

z. zgl. Private Wohnwege 204,00 m²

Gesamt befestigt 1.599,37 m²

Gesamt befestigt gerundet 1.600 m²

Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100 Formel 20 Gem. KOSTRA DWD 2020 für Grönwohld

gem. DIN EN 752 DWA - A 118 beträgt die mittlere Geländeneigung

< 1 % mit einem Befestigungsgrad von < 50 %

daraus ergibt sich ein Bemessungsregen D= 15 min

Außerhalb der Gebäude mit $r_{(15,30)} = 220 \text{ l/sha}$ und $r_{(15,2)} = 118,9 \text{ l/sha}$

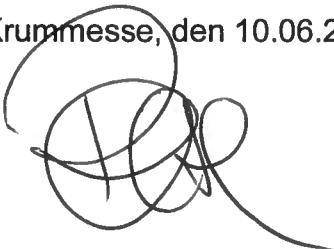
$$V_{\text{Rück}} = (A_{\text{ges}} \times r_{(D,30)} - (r_{(D,2)} \times A_{\text{Grdst}} \times C_{\text{Grdst}} + r_{(D,2)} \times A_{\text{FaG}} \times C_{\text{s,FaG}})) \times D \times 0,06 / 10000$$

$$V_{\text{Rück}} = ((1.600 \times 220 / 10000) - (118,9 \times 1.600 / 10000)) \times D \times 0,06$$

$$V_{\text{Rück}} = (35,20 - 19,02) \times 15 \times 0,06$$

= 14,56 m³ / 4 Grundstücke = 3,64 m³ / Grundstück muss als Staufläche
bereitgehalten werden

Krummesse, den 10.06.2024 ergänzt 02.07.2024



Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung

Überprüfung und Festlegung zur dezentralen und zentralen Entwässerung
gemäß DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020)



Projekt: B Plan 8 in Grönwohld Fläche 9 b Nord

Bearbeiter: IB Reese

Datum: 02.07.2024

Prüfung auf Bedarf einer Niederschlagswasserbehandlung

Flächenermittlung und Kategorisierung:

Soweit möglich, sollte bei der Erschließung neuer Baugebiete eine Vermischung von Niederschlagswasser unterschiedlicher Belastungskategorien vermieden werden.

Angeschloss. Flächen	Beschreibung	$A_{b,a,l}$ m^2	Flächen- gruppe	Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag $kg/(ha \cdot a)$
1	Wohnwege mit Drainpflaster	142	V1	I	280
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
Σ Summe $A_{b,a,l}$		142			

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

Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag $kg/(ha \cdot a)$	$\Sigma A_{b,a,l}$ m^2	Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,l,AFS63}$ in $[kg/a]$	Flächenanteil %
I	280	142	4,0	100,0%
II	530	0	0,0	0,0%
III	760	0	0,0	0,0%

Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$

$A_{b,a,l} \cdot b_{R,a,AFS63}$

4,0 kg/a

vorh. Flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$

$B_{R,a,AFS63} / \Sigma A_{b,a,l}$

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 $B_{R,e,zul,AFS63}$

$\Sigma A_{b,a,l} \cdot b_{R,e,zul,AFS63}$

4,0 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 %

Maßnahmen zur Vorbehandlung von Niederschlagswasser

Vorbehandlungsmaßnahmen für $r_{\text{krit}} = 15 l/(s \cdot ha)$:	Wirkungsgrad η_{Anlage}	Anzahl der Anlage(n)	Anschließbare Fläche $A_{\text{Anlage(n)}} [m^2]$

Niederschlagswasserbehandlung ausreichend?

Werte eintragen

REHAU Industries SE & Co. KG - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterblum 4, 91058 ERLANGEN-ELTERSDORF

Email: planungscenter@rehaugroup.com | Tel.: 09131 - 925767

Dieses Tool wird Ihnen von REHAU kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Tools beruht auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten sowie den einschlägigen technischen Regelwerken (DWA Arbeitsblatt 102-2/ BWK-A 3-2), für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir keine Gewähr übernehmen. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir weisen darauf hin, dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Im Übrigen gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter (<http://www.rehaugroup.com/de/produkte>) einsehen können.

Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung

Überprüfung und Festlegung zur dezentralen und zentralen Entwässerung
gemäß DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020)



Projekt: B Plan 8 in Grönwohld Fläche Nord 6 - 12

Bearbeiter: IB Reese

Datum: 02.07.2024

Prüfung auf Bedarf einer Niederschlagswasserbehandlung

Flächenermittlung und Kategorisierung:

Soweit möglich, sollte bei der Erschließung neuer Baugebiete eine Vermischung von Niederschlagswasser unterschiedlicher Belastungskategorien vermieden werden.

Angeschloss. Flächen	Beschreibung	$A_{b,a,l}$ m ²	Flächen- gruppe	Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha·a)
1	Wohnwege mit Drainpflaster	97	V1	I	280
2	Gebäude	2.073	D	I	280
3	Nebengebäude	518	D	I	280
4	Terrassen und Wohnwege	518	VW1	I	280
5					
6					
7					
8					
Σ Summe $A_{b,a,l}$		3.207			

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

Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha·a)	Σ $A_{b,a,l}$ m ²	Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,l,AFS63}$ in [kg/a]	Flächenanteil %
I	280	3.206	89,8	100,0%
II	530	0	0,0	0,0%
III	760	0	0,0	0,0%

Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$	$A_{b,a,l} \cdot b_{R,a,AFS63}$	89,8 kg/a
vorrh. Flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$	$B_{R,a,AFS63} / \Sigma A_{b,a,l}$	280,0 kg/(ha·a)
zulässiger flächenspez. Stoffabtrag 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 $B_{R,e,zul,AFS63}$	$\Sigma A_{b,a,l} \cdot b_{R,e,zul,AFS63}$	89,8 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 %

Maßnahmen zur Vorbehandlung von Niederschlagswasser

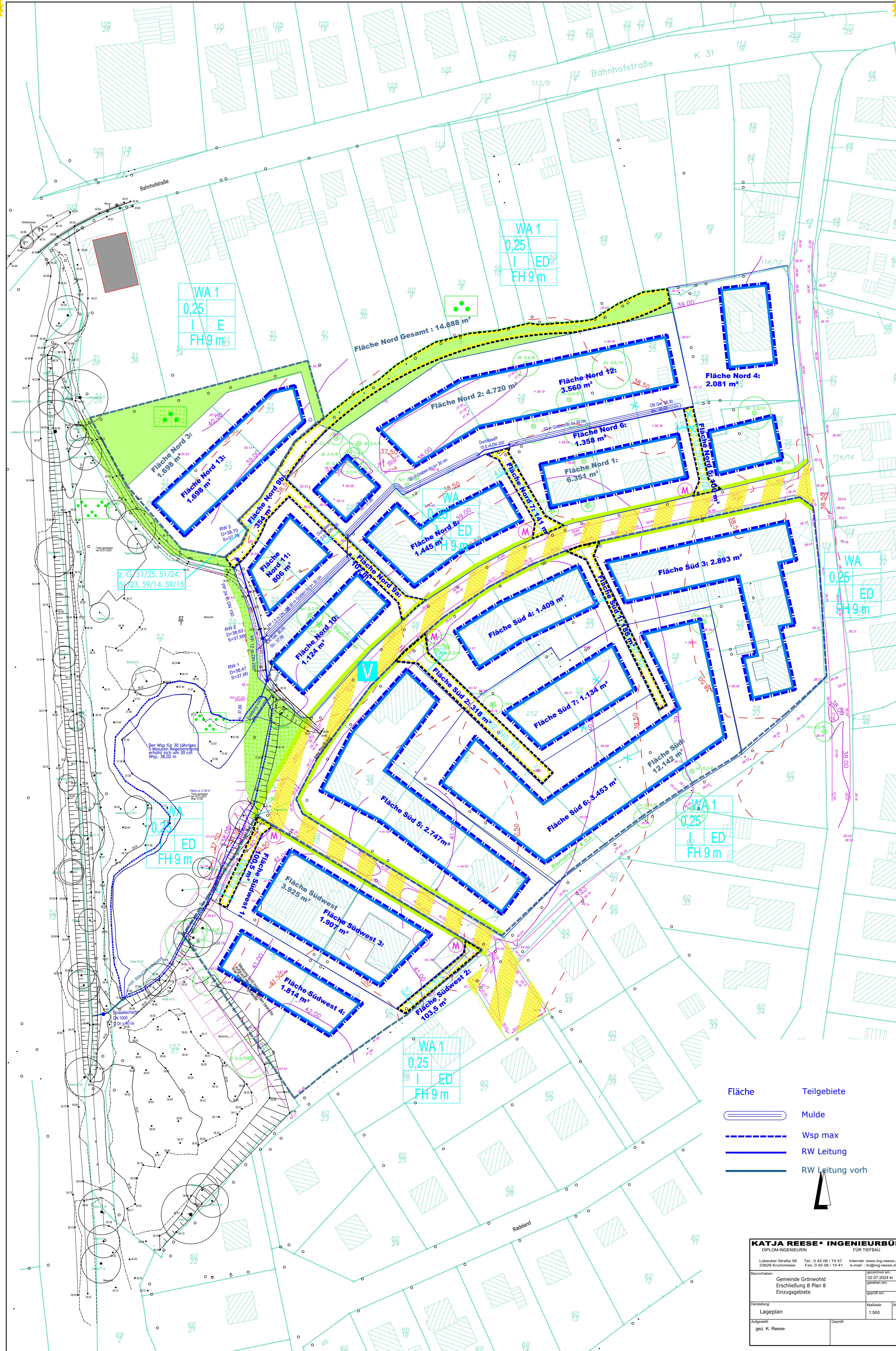
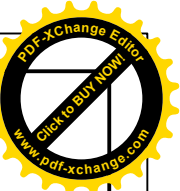
Vorbehandlungsmaßnahmen für $r_{krit} = 15 \text{ l/(s·ha)}$:	Wirkungsgrad η_{Anlage}	Anzahl der Anlage(n)	Anschließbare Fläche $A_{1,Anlage(n)}$ [m ²]

Niederschlagswasserbehandlung ausreichend?	Werte eintragen
--	-----------------

REHAU Industries SE & Co. KG - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterbium 4, 91058 ERLANGEN-ELTERS DORF

Email: planungsc@reha.com | Tel.: 09131 - 925767

Dieses Tool wird Ihnen von REHAU kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Tools beruht auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten sowie den einschlägigen technischen Regelwerken (DWA Arbeitsblatt 102-2/ BWK-A 3-2), für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir keine Gewähr übernehmen. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir weisen darauf hin, dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Im Übrigen gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter (<http://www.rehau.de/fzlb>) einsehen können.



WA 1
0,25
I E
FH 9m

WA 1
0,25
I ED
FH 9m

Fläche Nord Gesamt : 14.888 m²

Fläche Nord 3: 1.698 m²
Fläche Nord 13: 1.698 m²

WA 1
0,25
I ED
FH 9m

z. G. 51/25, 51/24,
51/23, 59/14, 59/15

WA 1
0,25
I ED
FH 9m

WA 1
0,25
I ED
FH 9m

WA 1
0,25
I ED
FH 9m

WA
0,25
I ED
FH 9m

- Fläche
- Teilgebiete
- Mulde
- Wsp max
- RW Leitung
- RW Leitung vorh

KATJA REESE • INGENIEURBÜRO
DIPLOM-INGENIEURIN FÜR TIEFBAU

Lübecker Straße 56
23628 Krummesse

Tel.: 0 45 08 / 74 57
Fax: 0 45 08 / 15 41

Internet: www.ing-reese.de
e-mail: kr@ing-reese.de

Bauvorhaben:
Gemeinde Grönwold
Erschließung B Plan 8
Einzugsgebiete

gezeichnet am:
02.07.2024 kr

geprüft am:

Darstellung:
Lageplan

Multistab:
1:500

Blatt-Nr.:
1

Aufgestellt:
gez. K. Reese

Geprüft: