

Satzung der Gemeinde Grödersby über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan VB Nr. 3 „Werft Königstein“

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) wird nach Beschlussfassung durch die Gemeindevertretung vom und mit Genehmigung des Landrats des Kreises Schleswig-Flensburg vom folgende Satzung der Gemeinde Grödersby über den vorhabenbezogenen Bebauungsplans VB Nr. 3 " „Werft Königstein", bestehend aus der Planzeichnung (Teil A), dem Text (Teil B) sowie dem Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP/ Teil C), erlassen:

Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) (Teil C)

Stand: 04.04.2023

Ausfertigungsvermerk

Der Vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 3 „Werft Königstein“, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A), dem Text (Teil B) sowie dem Vorhaben- und Erschließungsplan (Teil C), wurde am von der Gemeindevertretung als Satzung beschlossen und durch den Landrat des Kreises Schleswig-Flensburg am genehmigt.

Die Bebauungsplansatzung wird hiermit ausfertigt und ist bekanntzumachen.

Grödersby,.....

Bürgermeister

Authentizitätsnachweis / Übereinstimmungsvermerk:

Hiermit wird bestätigt, dass die vorliegende digitale Fassung mit der Ausfertigungsfassung des B-Planes übereinstimmt. Auf Anfrage beim Amt Kappeln Land – Bauamt -, kann die Übereinstimmung der digitalen Fassung mit der Originalurkunde bestätigt werden.

Entwicklung des Betriebsstandortes

In den 1950er und 1960er Jahren wurde innerhalb des Geltungsbereichs Hühnerzucht betrieben. Aus dieser Zeit stammen die Ursprünge der vorhandenen drei Hallen in dem Gebiet. In den 1980er wurden die vorhandenen Hallen sukzessive zu Werft- und Bootslagerhallen umgenutzt. Im Jahr 2016 übernahm der Bootsbaumeister Jan Brügge die südliche Halle des Werftstandorts.

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich drei Wohngebäude (mit je einer Wohneinheit). Dabei handelt es sich um die Wohngebäude Königstein Nr. 8 – 10.

Die Wohngebäude wurden ursprünglich in Verbindung mit der Hühnerzucht bzw. der Werftnutzung errichtet. Für den Gebäudebestand (Betriebsgebäude und Wohngebäude im Geltungsbereich) liegen Baugenehmigungen vor. Das Wohnhaus Königstein Nr. 10 wurde als Betriebswohnung genehmigt. Die derzeitige Nutzung ist ausschließlich betriebsfremdes Wohnen.

Gesamtübersicht Werftbetrieb



Quelle: DigitalerAtlasNord, © GeoBasis-DE/LVermGeo SH

Betrieb Werft Königstein

Seit seiner Gründung im April 2016 arbeitet Bootsbaumeister Jan Brügge, erst als Einzelunternehmer und seit 2018 als Jan Brügge Bootsbau GmbH, in der Werft Königstein in Grödersby. Dort ist nach umfangreichen Renovierungsarbeiten, eine moderne und voll ausgestattete Werkstatt auf 500m² entstanden. Inzwischen zählt das junge Unternehmen 21 Mitarbeiter/innen.

Zu den Leistungen des Werftbetriebes gehört neben klassischen Reparaturen und Refit-Arbeiten an GFK- und Holzbooten auch der Neu-, Aus- und Umbau von Yachten. Seit dem Sommer 2017 wird an einem Neubau, einer 48ft Segelyacht, gearbeitet. Es handelt sich hierbei um eine Highend-Konstruktion, die nach neusten Standards und aus innovativer Materialkombination gefertigt wird.

Um dem steigenden Auftragsvolumen gerecht zu werden, wurde 2017 eine weitere Halle nördlich der Werkstatthalle angemietet. Die Halle beherbergt ein Material- und Winterlager.

Durch das innovative Neubauprojekt konnte ein zunehmendes Interesse der (Fach-) Presse generiert werden, was es der Werft ermöglicht, ihre umfangreichen Kompetenzen im klassischen und modernen Bootsbau erfolgreich zu vermarkten. Mit einem modernen Internetauftritt und der Nutzung von Social Media (Facebook) hebt sich die Werft von vielen Konkurrenzbetrieben in der Region ab und präsentiert sich den Kunden auch online als ein modernes Unternehmen. Durch eine erstmalige Messebeteiligung¹ auf der Hamburg Boat Show im Oktober 2018, konnte das Netzwerk innerhalb der Branche weiter ausgebaut und auch überregional Kundenakquise betrieben werden.

Um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, wird viel Wert darauf gelegt eine hochwertige Ausbildung anzubieten und die Mitarbeiter/innen langfristig an das Unternehmen zu binden. So hat sich die Jan Brügge Bootsbau GmbH zu einem attraktiven Arbeitgeber in der Region entwickelt.

Als junges Unternehmen möchte das Team der Jan Brügge Bootsbau GmbH dazu beitragen den Bootsbau weiter zu entwickeln und nachhaltiger zu gestalten. Deshalb wurde, gemeinsam mit der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE), das ZIM Kooperationsprojekt BioBasedBoats, welches auch durch das Maritime Cluster Norddeutschland (MCN) unterstützt wird, ins Leben gerufen. Ziel ist es innerhalb von 30 Monaten neue biobasierte Verbundmaterialien und Verfahrenstechniken für den Bootsbau zu entwickeln und dadurch einen effizienteren Bau von biobasierten Booten und Yachten umsetzen zu können. Das Kooperationsprojekt wird durch das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie über zwei Jahre unterstützt. Nach Ablauf des Projekts soll ein voll funktionsfähiger Demonstrator zu Wasser gelassen werden.²

¹ Förderung durch die Europäische Union - Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, den Bund und das Land Schleswig-Holstein

² Mehr Informationen zu dem Team und zu Projekten ist auf der Webseite: www.janbruegge.de zu finden. Einen weiteren Einblick bietet der Imagefilm: <https://www.youtube.com/watch?v=H9It0lb0gMI>

Beschreibung des Gebäudebestandes

Die südliche Halle (Halle 3) stellt derzeit das Hauptgebäude des Werftbetriebs Brügge dar. Hier ist die Werkstatt mit angegliederter Lagerhalle untergebracht. Diese Halle wurde im Jahr 1991 als Bootslager mit Werkstatt genehmigt.

Im Jahr 2005 erfolgte die Genehmigung der mittig gelegenen Halle (Halle 2). Dabei handelt es sich um eine reine Lagerhalle für Material und Kleinstboote.

Die nördliche Halle (Halle 1) wird als Material- und Winterlager genutzt. Die umliegenden Freiflächen dienen dem Abstellen von Fahrzeugen, Trailern und zum Lagern von Material.

Die Werftflächen werden jeweils über die angrenzende öffentliche Straße Königstein verkehrlich erschlossen.

Ein direkter Wasserzugang besteht nicht.

Gebäudebestand - Hallen

Halle 1 – Ansicht Südost



Halle 2 – Ansicht Südost



Halle 3 – Ansicht Südost



Halle 3 Ansicht Süd

Zukünftige Entwicklung - Nutzungskonzept mit geplanten baulichen Maßnahmen und Umnutzungen

Durch das stetig wachsende Auftragsvolumen und die damit einhergehende Vergrößerung des Teams steigen die Anforderungen für Werkstatt und Lagerflächen.

Halle 1 (Nord) und Freilagerfläche

Um eine größere und funktionalere Werkstatt herrichten zu können, soll die Hauptwerkstatt zukünftig im Norden des Plangebiets eingerichtet werden. Geplant ist eine zweigeschossige Halle (Halle 1, Maße ca. 41 x 23 m, Firsthöhe 12,30 m) zu errichten, die den spezifischen Anforderungen einer Werft Rechnung trägt. Neben einer, auf die Bedürfnisse einer Werft abgestimmten Werkstatt, sollen moderne Sozialräume und ein größeres Büro entstehen. Darüber hinaus soll eine betriebsbezogene Unterkunft eingerichtet werden (s. unten). Die überwiegend in Richtung Süden ausgerichteten Dachflächen sollen mit Photovoltaikmodulen versehen werden.

Zur Lagerung von Material und Booten, die vor Bearbeitung auf dem Werftgelände gelagert werden, ist zusätzliche Freifläche erforderlich. Daher ist die Erweiterung des Betriebsgeländes in Richtung Westen vorgesehen. Neben großflächigen Lagermöglichkeiten sind in den Randbereichen Hochregale für Masten- und Holzlager (Höhe 4 - 5 m über Gelände) vorgesehen. Stellplatzflächen sind auf der Rückseite der Halle geplant.

Für die Erweiterung in Richtung Westen ist die Verschiebung eines Teilstücks des westlich angrenzenden Knicks erforderlich.

Halle 2

Die mittlere Halle (Halle 2) soll auch in Zukunft als Lager für Material und kleine Boote genutzt werden. Vorgesehen ist der Erhalt des Bestandsgebäudes (Maße ca. 45 m x 12 m, Firsthöhe 4,75 m). Dies erfordert die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen. Auch bei dieser Halle sollen auf den nach Süden ausgerichteten Dachflächen Photovoltaikmodulen installiert werden.

Halle 3

Die südliche Halle (Halle 3), die jetzt als Hauptwerkstatt genutzt wird, soll weiterhin als Werkstatt für kleinere Projekte und als Materiallager bestehen bleiben. Optional ist die Verlängerung der Halle um ca. 5 m vorgesehen auf eine Gesamtlänge von 50,80 m (Breite ca. 12 m). Die Firsthöhe beträgt ca. 6,25 m.

Das Plangebiet ist durch Großbäume (Eichen) umgeben. Soweit möglich sollen diese erhalten bleiben.

Betriebsbezogenes Wohnen

Bei dem Werftbetrieb handelt es sich um einen jungen und innovativen Betrieb, der auf Facharbeitskräfte angewiesen ist, die aus entfernten Regionen stammen und daher Wohnraum benötigen. Zudem ist es im Rahmen der öffentlich geförderten Forschungsprojekte oder für Werksstudenten immer wieder erforderlich für kurze Zeiträume (mehrere Wochen) Wohnraum zur Verfügung zu stellen. Bezahlbarer Wohnraum ist in der Schleiregion, die durch Freizeitwohnen (sehr hoher Anteil Zweitwohnsitze und Ferienwohnungen) geprägt ist, kaum noch vorhanden. Besonders rund um die Stadt Arnis ist der Wohnungsmarkt sehr angespannt. Die Nutzung von Ferienwohnungen ist aufgrund der hohen Auslastung für die vorgesehenen Zeiträume nicht möglich und zudem sehr teuer. Facharbeitskräfte in der Bootsbaubranche sind sehr gefragt. Um auch in Zukunft Mitarbeiter gewinnen zu können, möchte der Betrieb eine kleine Wohnung herrichten, die neuen Mitarbeitern oder hinzugezogenen Subunternehmen für Wohnen auf Zeit zur Verfügung gestellt werden. Eine zweite Kleinstwohnung soll für Kooperationspartner der Forschungsprojekte (Hochschulmitarbeiter, Studenten) zur Verfügung gestellt werden.

Insbesondere bei Neubauprojekten der Werft ist regelmäßig das Verweilen von Mitarbeitern auf dem Betriebsgelände während der Nachtstunden erforderlich, um die entsprechenden Arbeitsprozesse über Nacht zu überwachen. Auch dafür ist die Bereitstellung von Ruheräumen erforderlich.

Daher möchte der Werftbetrieb durch Umnutzung des rückwärtigen Gebäudes Königstraße 8/9 (ehemaliges Schlachtgebäude) zwei kleine Wohnungen herrichten (je ca. 40 m²) und zudem eine Wohnung von ca. 85 m² im Sinne einer Gemeinschaftsunterkunft in der Halle 1 einrichten.



Rückwärtiges Gebäude ehem. Schlachtgebäude Königstein 8/9

Vorgesehen für Umnutzung Unterkunft

Sonstige Wohnnutzung

Mit der Entwicklung des betrieblichen Geländes war in der Vergangenheit die Errichtung von 3 Wohngebäuden (mit je einer Wohneinheit) verbunden, die auch in Zukunft als solche genutzt werden. Diese unterliegen dem Bestandsschutz und sind nicht Teil des Vorhabens „Entwicklung der Werft“ mit seinen Realisierungsbausteinen im engeren Sinne. Eine Erhöhung der Wohnungszahl in den bestehenden Wohngebäuden ist nicht vorgesehen.

Die enge räumliche Verflechtung der Gewerbe- und Wohnnutzung macht eine klare grundstücksbezogene Trennung der Nutzungen und damit Beschränkung des Plangebiets auf die Werftgebäude unmöglich. Aus diesem Grund sind die bestehenden Wohngebäude bauliche Bestandteile des Gesamtvorhabens und damit auch der Gesamtplanung.

Grün

Das bestehende Betriebsgelände sowie die Wohngrundstücke sind in Richtung Westen und Norden durch Knicks eingegrünt. Zusätzlich tragen die gut gewachsenen Großbäume (Eichen) zur Eingrünung – auch in Richtung Süden und Osten bei.

Durch die Erweiterung in Richtung Westen wird eine Knickverschiebung erforderlich. Im Westen der Erweiterungsfläche ist ein gut gewachsener Knick vorhanden. Nach Süden wird das Gelände durch den verschobenen Knick eingegrünt und nach Norden ist eine neue Eingrünung in Form einer 2 m breiten Strauchpflanzung geplant.

Der vorhandene Knick im Norden des Plangebiets wird beseitigt bzw. entwidmet. Der Eichenbestand wird erhalten. Die Errichtung von Neubauten ist außerhalb der Kronentraufe geplant.

Die Hausgrundstücke sind im rückwärtigen Bereich durch Hausgärten geprägt.

Erschließung

Verkehr

Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt wie bisher über die Gemeindestraße Königstein.

Die für den Werftbetrieb erforderlichen Stellplätze werden auf der Fläche von Halle 1 eingerichtet. Stellplätze für die bestehenden Wohnnutzungen sind auf den Hausgrundstücken vorhanden.

Ver- und Entsorgung

Das Plangebiet ist bereits mit Versorgungsmedien (Strom, Frischwasser, Telekom) erschlossen. Für den Erweiterungsbereich werden die vorhandenen Anschlüsse genutzt.

Mit dem Entwässerungskonzept (s. Anlage) wurde ein Nachweis für die ordnungsgemäße Entwässerung von häuslichem Schmutzwasser und von Niederschlagswasser aus dem Vorhabensgebiet erbracht.

Das anfallende häusliche Schmutzwasser wird über Freigefälleleitungen gesammelt und über eine Abwasserpumpstation mit angeschlossener Druckrohrleitung abgeleitet. Im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren wird geprüft, ob die bestehende Druckwasserentwässerung verwendet und ertüchtigt werden kann.

Das Oberflächenwasser von den bestehenden Dachflächen der Wohn- und Hallengebäude wird über Anschlussleitungen in die Entwässerungsgräben westlich des Betriebsgeländes eingeleitet. Die Gräben verlaufen durch ein Wiesengelände (Flurstück 78/1), das sich im Eigentum des Werftbetriebes befindet. Die Wiese liegt ca. 1,1 bis 1,5 m tiefer als das bebaute

Gelände. Im Falle eines Rückstaus in den Entwässerungsgraben ist in diesem Bereich ausreichend Einstaufläche gegeben (vgl. Plan zum Entwässerungskonzept).

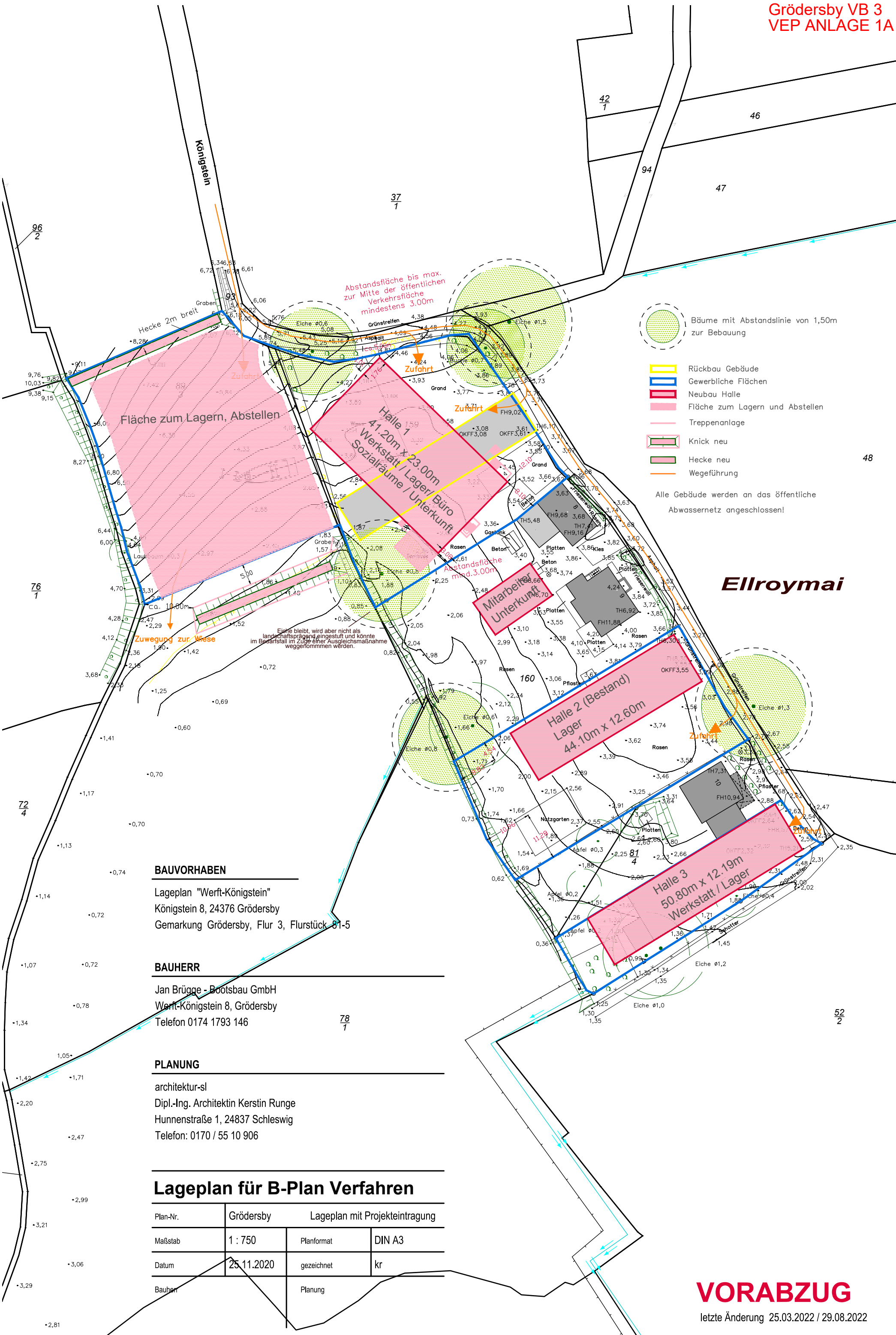
Das Entwässerungskonzept kommt zum Ergebnis, dass aufgrund der direkten Nähe zur Schlei und der Größe des Einleitgewässers die Einleitung des aus dem Plangebiet anfallenden Niederschlagswassers keine Beeinträchtigung des Gewässers darstellt. Im Falle eines Rückstaus bei entsprechenden Pegelständen der Schlei kann das Niederschlagswasser auf den Wiesenflächen zwischengespeichert werden.

Anlagen:

Lageplan

Ansichten Halle 1

Entwässerungskonzept



BAUVORHABEN

Lageplan "Werft-Königstein"
Königstein 8, 24376 Grödersby
Gemarkung Grödersby, Flur 3, Flurstück 81-5

BAUHERR

Jan Brügge - Bootsbau GmbH
Werft-Königstein 8, Grödersby
Telefon 0174 1793 146

PLANUNG

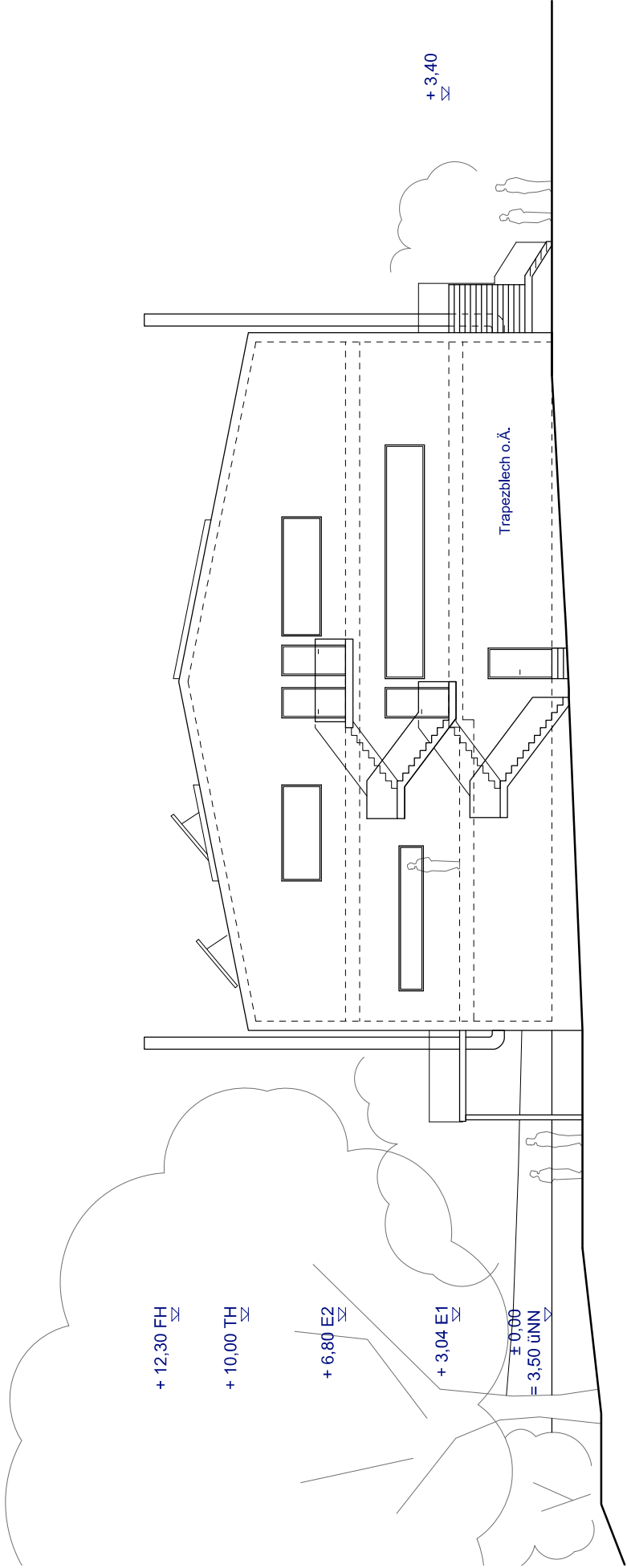
architektur-sl
Dipl.-Ing. Architektin Kerstin Runge
Hunnenstraße 1, 24837 Schleswig
Telefon: 0170 / 55 10 906

Lageplan für B-Plan Verfahren

Plan-Nr.	Grödersby Lageplan mit Projekteintragung		
Maßstab	1 : 750	Planformat	DIN A3
Datum	25.11.2020	gezeichnet	kr
Bauherr	Planung		

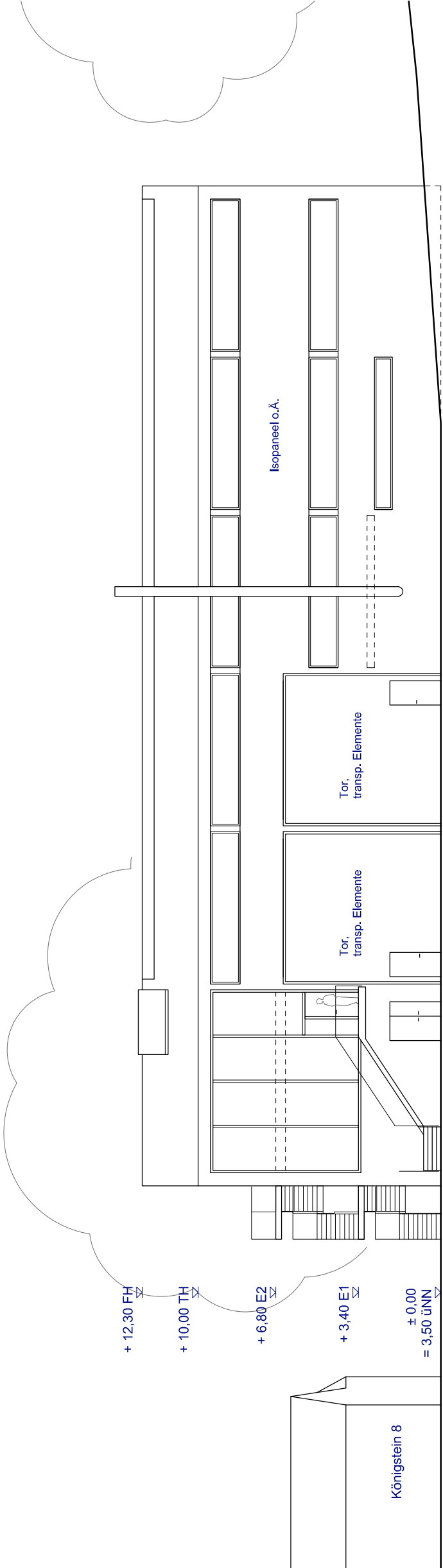
VORABZUG

letzte Änderung 25.03.2022 / 29.08.2022



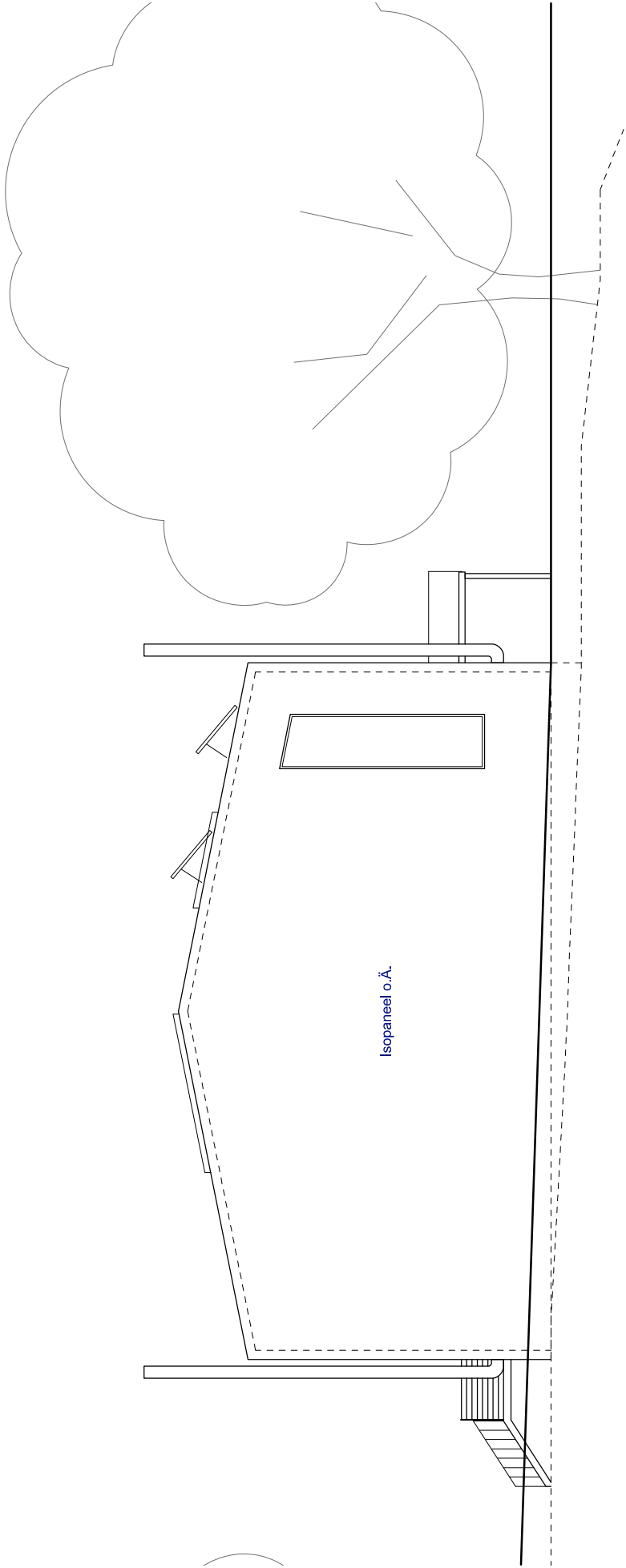
Ansicht SO

M 1:200, Din A3
Manuel Schloz, 26.04.2022



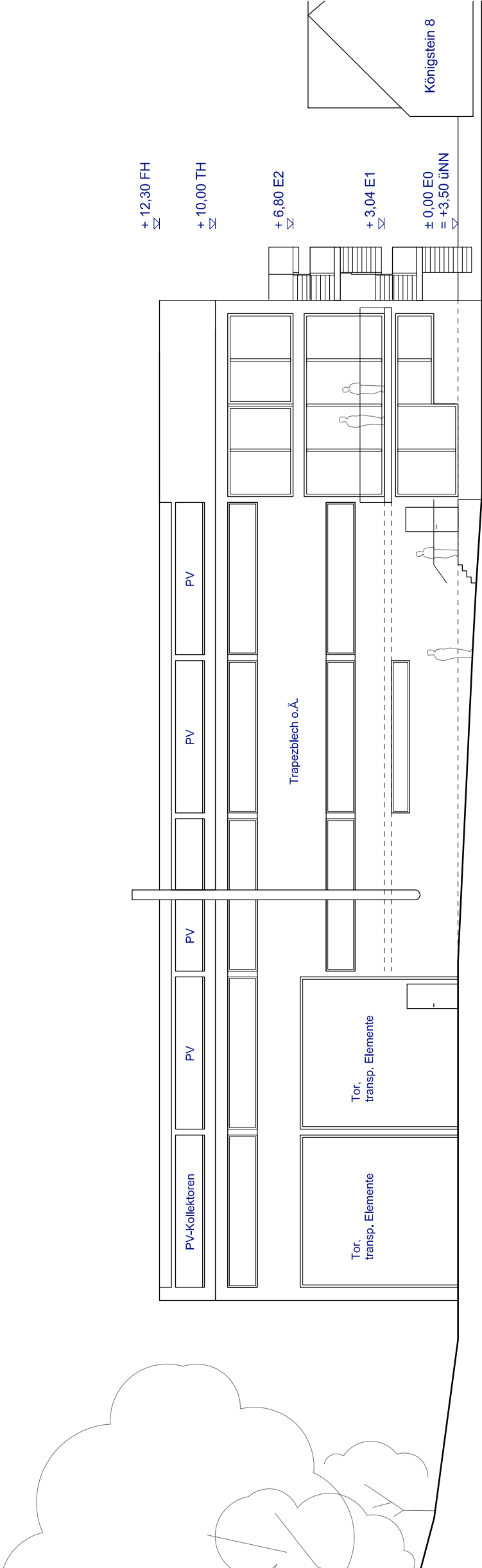
Ansicht NO

M 1:200, Din A3
Manuel Schloz, 26.04.2022



Ansicht NW

M 1:200, Din A3
Manuel Schloz, 26.04.2022



Ansicht SW

M 1:200, Din A3
Manuel Schloz, 26.04.2022

Gemeinde Grödersby

Kreis Schleswig-Flensburg

Erschließung B-Plan Nr. 3 „Werft Königstein“

Entwässerungskonzept

Erläuterung

Aufgestellt:

Schleswig, 02.05.2022

Ingenieurgesellschaft Nord GmbH

Der Antragsteller:

.....

.....

1. Veranlassung

Die Jan Brügge Bootsbau GmbH plant den Umbau und die Erweiterung ihrer Betriebstätte in der Gemeinde Grödersby.

Im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 3 „Werft Königstein“ wurde die Ingenieurgesellschaft Nord GmbH, Schleswig mit der Aufstellung eines Entwässerungskonzeptes beauftragt.

2. Allgemein

Im Zuge der Umstellung und Erweiterung des Betriebsgeländes ist der Abriss von zwei bestehenden Hallen geplant sowie der Neubau von zwei Hallen inklusive Personal- und Lagerräumen, sowie einer Lagerfläche für Boote.

Das Betriebsgelände liegt östlich der Ortslage Grödersby, nördlich des Yachthafens „Arnis“ in direkter Nähe der „Schlei“.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans umfasst ca. 1,2 ha.

Die Entwässerung des Bestandgeländes erfolgt aktuell über eine Grabenstruktur die auf der westlichen Seite des Betriebsgeländes beginnt und das Wasser in südöstlicher Richtung in die „Schlei“ leitet.

Über diese Grabenstruktur werden auch die anliegenden landwirtschaftlichen Flächen entwässert.

3. Schmutzwasser

Das auf dem Betriebsgelände anfallende Schmutzwasser wird über Freigefälleleitungen gesammelt und dann über eine Abwasserpumpstation mit angeschlossener Druckrohrleitung abgeleitet. Im Rahmen der Planung ist zu prüfen, ob die bestehende Druckentwässerung verwendet oder ertüchtigt werden kann.

Die Art und Verschmutzung des anfallenden Abwassers ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens genauer zu betrachten, gegebenenfalls ist der Einbau eines Leichtflüssigkeitsabscheiders vorzusehen.

4. Regenwasser

Das auf dem Grundstück anfallende Niederschlagswasser wird über Hofabläufe und Dachabläufe aufgenommen und über Anschlussleitungen in die Entwässerungsgräben westlich des Betriebsgeländes eingeleitet.

Die Gräben verlaufen durch bzw. an einer Wiesenfläche die durch den Werftbesitzer erworben wird.

Durch die vorhandene, natürliche Senke in der Wiesenfläche kann diese im Falle eines Rückstaus in den Entwässerungsgräben als Einstaufläche dienen.

Aufgrund der direkten Nähe zur „Schlei“ ist eine Regenrückhaltung nicht nötig.

Die gemäß Bebauungsplan maximal zulässige Grundfläche beträgt 7.550 m².

Die im Rahmen der Vorplanung festgelegten Teileinzugsgebiete ergeben sich bisher wie folgt:

Einzugsgebiet

Art	Größe [m ²]	Abflussbeiwert
Lagerfläche	3006	0,9
Oberflächen Bestand	127	0,75
Dachfläche Planung	2243	1,0
Dachflächen Bestand	613	1,0
Summe	5989	

Rückstauflächen

Für den schadlosen Einstau von Niederschlagswasser stehen in der westlich der Bebauungsflächen gelegene Wiesenfläche eine Niederung mit ca. 7.500 m² zur Verfügung.

Diese Fläche liegt 1,1 m bis 1,5 m unterhalb des Werftgrundstückes und Wohnhauses.

Die überschlägliche Bemessung der Einstauhöhe erfolgte unter Verwendung der DWA A117 zur Bemessung von Regenrückhalteräumen.

Zur Bemessung wurde die maximal zulässige Bebauungsfläche angesetzt.

Aus der Berechnung ergibt sich ein benötigtes Rückhaltevolumen/Rückstauvolumen von 248 m³.

Bezogen auf die zur Verfügung stehende Fläche ergibt sich daraus ein Einstau von ca. 3.5 cm Höhe.

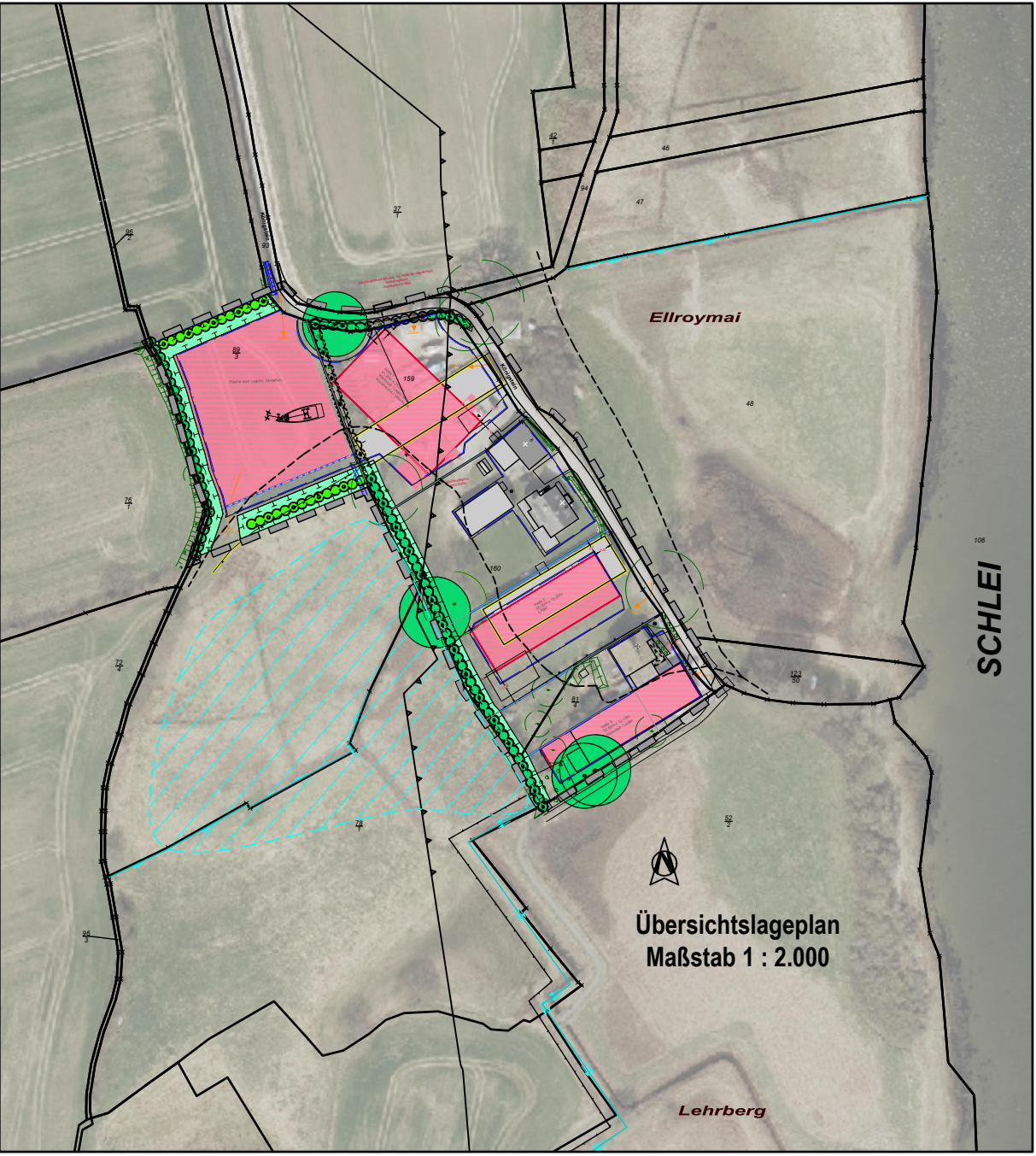
Details zur Bemessung können der Anlage 1 entnommen werden.

5. Fazit

Aufgrund der direkten Nähe zur „Schlei“ und der Größe des Einleitgewässers stellt die Einleitung des anfallende Niederschlagswassers keine Beeinträchtigung des Gewässers dar.

Im Falle eines Rückstaus durch die Pegelstände der „Schlei“ kann das Niederschlagswasser auf den an die Werft angrenzenden Wiesen zwischengespeichert werden.

Durch die Ableitung über das vorhandene Grabensystem wird zudem die Abflussgeschwindigkeit gedrosselt, sodass die Verdunstung von Niederschlagswasser begünstigt wird.



Ingenieurgesellschaft Nord GmbH

Boyke Elsner
Matthias Wolfart
24837 Schleswig
Waldemarsweg 1

Diplom - Ingenieur
Diplom - Ingenieur
Tel.: 04621 / 3017-0
Fax: 04621 / 3017-30

info@ign-schleswig.de
www.ign-schleswig.de

IGN
06.05.2022
Datum/Unterschrift

Jan Brügge - Bootsbau GmbH
Werft-Königstein 8, Grödersby

"Werft - Königstein"

Kanalbau

Lageplan zur hydraulischen Berechnung

Proj.-Nr.	Wasum	Vorentwurf		Anlage	A6
Planung	Wasum	Entwurf	X	Blatt-Nr.	1
Gezeichnet	Möller	Bauausführung		Maßstab	1 : 500
Blattgröße		Bestand			

Datum	Name	Art der Änderung

Antragsteller / in

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

B-Plan Nr3 "Werft Grödersby"

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	7.550
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	7.550
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	2,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	2,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungseigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	15
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,997

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	11,5
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	329
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	248
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	
Entleerungszeit	t_E	h	

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

örtliche Regendaten:

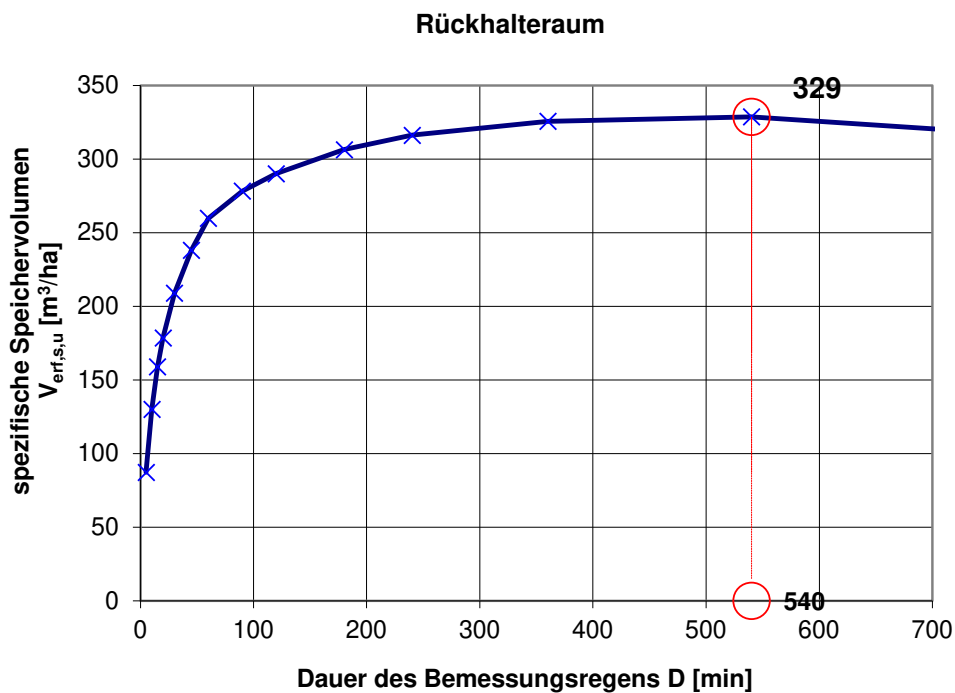
D [min]	$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]
5	256,7
10	191,7
15	156,7
20	132,5
30	103,9
45	79,6
60	65,6
90	47,6
120	37,8
180	27,4
240	21,8
360	15,8
540	11,5
720	9,1
1080	6,6
1440	5,3
2880	3,5
4320	2,7

Fülldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{\text{erf},s,u}$ [m³/ha]
87
130
159
179
209
238
260
278
290
306
316
326
329
319
294
263
169
15



Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Grödersby (SH)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	34
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	7
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	1	5	10
5	166,7	256,7	293,3
10	126,7	191,7	220,0
15	102,2	156,7	178,9
20	85,8	132,5	153,3
30	65,0	103,9	120,6
45	47,4	79,6	93,7
60	37,5	65,6	77,8
90	27,6	47,6	56,1
120	22,4	37,8	44,4
180	16,5	27,4	32,1
240	13,3	21,8	25,5
360	9,8	15,8	18,4
540	7,2	11,5	13,3
720	5,8	9,1	10,6
1080	4,3	6,6	7,6
1440	3,5	5,3	6,1
2880	2,3	3,5	3,9
4320	1,8	2,7	3,0

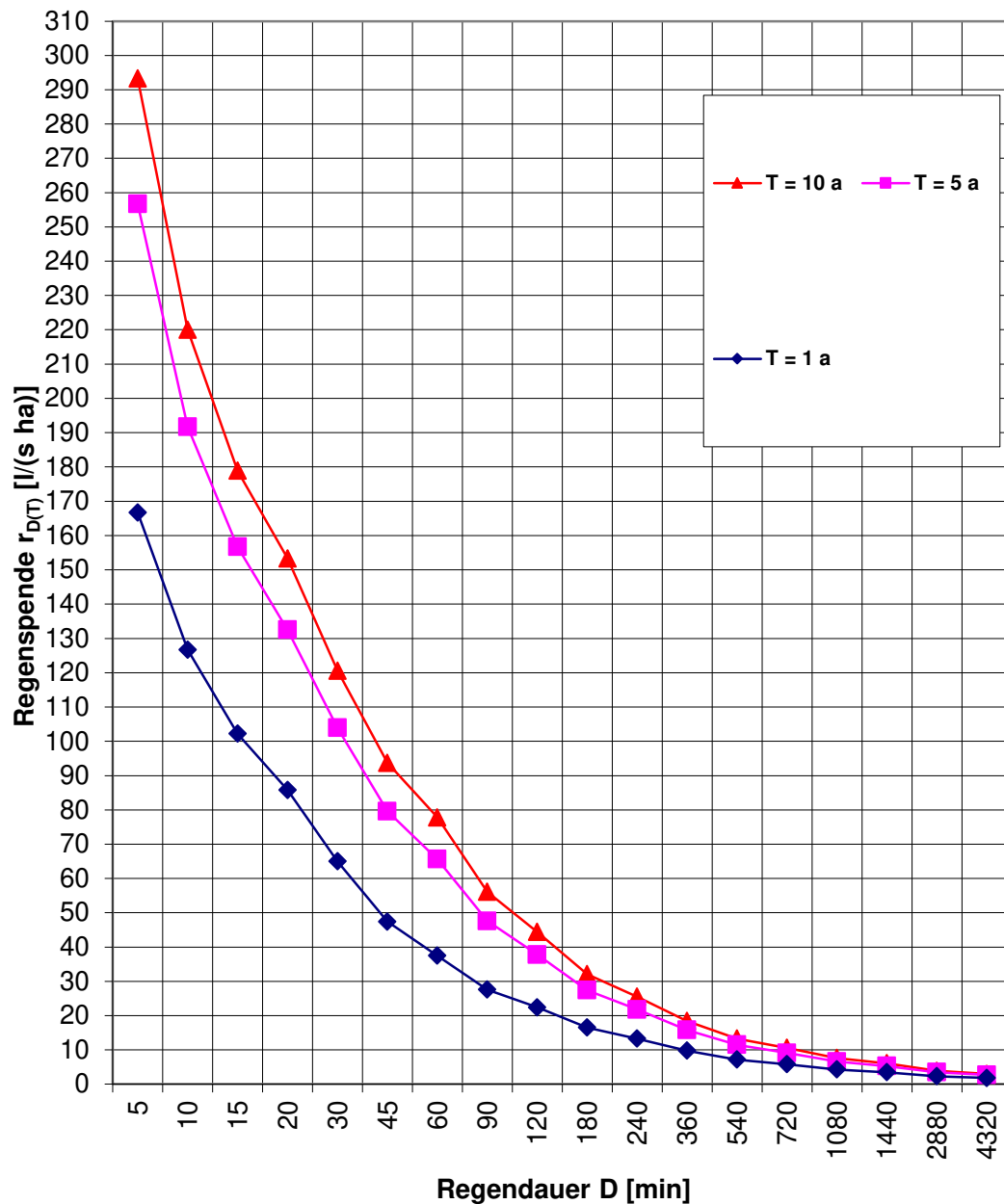
Bemerkungen:

Daten mit Klassenfaktor gemäß DWD-Vorgabe oder individuell

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Grödersby (SH)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	34
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	7
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regenspendenlinien



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 34, Zeile 7
 Ortsname : Grödersby (SH)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,0	6,2	6,8	7,7	8,8	10,0	10,6	11,5	12,6
10 min	7,6	9,3	10,3	11,5	13,2	14,8	15,8	17,0	18,7
15 min	9,2	11,3	12,5	14,1	16,1	18,2	19,4	20,9	23,0
20 min	10,3	12,8	14,2	15,9	18,4	20,8	22,2	24,0	26,4
30 min	11,7	14,7	16,5	18,7	21,7	24,7	26,5	28,7	31,7
45 min	12,8	16,6	18,8	21,5	25,3	29,0	31,2	33,9	37,7
60 min	13,5	17,9	20,4	23,6	28,0	32,4	34,9	38,1	42,5
90 min	14,9	19,6	22,3	25,7	30,3	34,9	37,6	41,0	45,6
2 h	16,1	20,9	23,7	27,2	32,0	36,8	39,6	43,2	48,0
3 h	17,8	22,9	25,8	29,6	34,7	39,8	42,7	46,5	51,5
4 h	19,1	24,4	27,5	31,4	36,7	42,0	45,1	49,0	54,3
6 h	21,2	26,8	30,0	34,2	39,8	45,3	48,6	52,7	58,3
9 h	23,4	29,4	32,8	37,2	43,1	49,0	52,5	56,8	62,7
12 h	25,2	31,4	35,0	39,5	45,6	51,8	55,4	59,9	66,1
18 h	27,9	34,4	38,2	43,0	49,5	56,0	59,8	64,6	71,2
24 h	30,0	36,8	40,7	45,7	52,5	59,3	63,2	68,2	75,0
48 h	40,1	48,5	53,5	59,7	68,1	76,5	81,5	87,7	96,1
72 h	47,5	56,9	62,4	69,3	78,8	88,2	93,7	100,6	110,0

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	0,50	0,50	0,50	0,50
	[mm]	9,25	13,50	30,00	47,50
100 a	Faktor [-]	0,50	0,50	0,50	0,50
	[mm]	23,00	42,50	75,00	110,00

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 34, Zeile 7
 Ortsname : Grödersby (SH)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	166,7	206,7	226,7	256,7	293,3	333,3	353,3	383,3	420,0
10 min	126,7	155,0	171,7	191,7	220,0	246,7	263,3	283,3	311,7
15 min	102,2	125,6	138,9	156,7	178,9	202,2	215,6	232,2	255,6
20 min	85,8	106,7	118,3	132,5	153,3	173,3	185,0	200,0	220,0
30 min	65,0	81,7	91,7	103,9	120,6	137,2	147,2	159,4	176,1
45 min	47,4	61,5	69,6	79,6	93,7	107,4	115,6	125,6	139,6
60 min	37,5	49,7	56,7	65,6	77,8	90,0	96,9	105,8	118,1
90 min	27,6	36,3	41,3	47,6	56,1	64,6	69,6	75,9	84,4
2 h	22,4	29,0	32,9	37,8	44,4	51,1	55,0	60,0	66,7
3 h	16,5	21,2	23,9	27,4	32,1	36,9	39,5	43,1	47,7
4 h	13,3	16,9	19,1	21,8	25,5	29,2	31,3	34,0	37,7
6 h	9,8	12,4	13,9	15,8	18,4	21,0	22,5	24,4	27,0
9 h	7,2	9,1	10,1	11,5	13,3	15,1	16,2	17,5	19,4
12 h	5,8	7,3	8,1	9,1	10,6	12,0	12,8	13,9	15,3
18 h	4,3	5,3	5,9	6,6	7,6	8,6	9,2	10,0	11,0
24 h	3,5	4,3	4,7	5,3	6,1	6,9	7,3	7,9	8,7
48 h	2,3	2,8	3,1	3,5	3,9	4,4	4,7	5,1	5,6
72 h	1,8	2,2	2,4	2,7	3,0	3,4	3,6	3,9	4,2

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	0,50	0,50	0,50	0,50
	[mm]	9,25	13,50	30,00	47,50
100 a	Faktor [-]	0,50	0,50	0,50	0,50
	[mm]	23,00	42,50	75,00	110,00

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100:2016-12

Rasterfeld : Spalte 34, Zeile 7
 Ortsname : Grödersby (SH)
 Bemerkung : Niederschlagsspenden nach DIN 1986-100:2016-12
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,5} = 263,3 \text{ l / (s · ha)}$
 Jahrhundertregen $r_{5,100} = 436,7 \text{ l / (s · ha)}$

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,2} = 210,0 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{5,30} = 366,7 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung $r_{10,2} = 160,0 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{10,30} = 273,3 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung $r_{15,2} = 130,0 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{15,30} = 224,4 \text{ l / (s · ha)}$

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Dauerstufe	
		15 min	60 min
1 a	Faktor [-]	1,00	1,00
	hN [mm]	9,50	14,00
100 a	Faktor [-]	1,00	1,00
	hN [mm]	24,00	45,00