

Antrag auf Einleitung in Oberflächengewässer - in den Nordgraben

**Erweiterung Montagehalle Stadler Pankow
Lessingstraße 102, 13158 Berlin**

im Auftrag

**Stadler Pankow GmbH
Lessingstraße 102, 13158 Berlin**

zum Bauantrag vom
**Generalunternehmer + Projektmanagement:
stahl + verbundbau gmbh
Katharinenstraße 8, 10711 Berlin**

TEXTLICHE UNTERLAGE

**Ingenieurbüro Ladde-Hobus
OT Bitterfeld
Binnengärtenstraße 10
06749 Bitterfeld-Wolfen**

**Dipl. Ing. Claudia Ladde-Hobus
September 2019**



ERLÄUTERUNGSBERICHT

Die Firma Stadler Pankow GmbH möchte sich an ihrem Standort erweitern.

Es soll eine neue Halle mit neuem Gleisanschluss errichtet werden.

Die Verkehrsflächen werden alle neu hergestellt.

Die Bestandshalle Halle 13 wird ebenfalls saniert. Lediglich die Halle 1 bleibt vom Vorhaben unberührt.

Für diese Halle 1 existiert ein Wasserrecht aus dem Jahr 2005. Dieses gilt weiterhin, hier wurde die Einleitung von 207 l/s in den Nordgraben genehmigt. Ein entsprechendes Einleitbauwerk wurde errichtet.

(Az. VII D 201 6793/04-Nordgr.-K-1)

Im Rahmen des Entwässerungsantrages werden alle Flächen bis auf die Halle 1 neu betrachtet. Wir haben alle Flächen nach Dach- und Verkehrsflächen eingeteilt und farblich dargestellt.

Das gesamte Grundstück wird in zwei Bereiche eingeteilt. Jeder Bereich erhält einen Stauraumkanal.

Nach Sichtung der Altunterlagen bei der Senatsverwaltung wurde festgestellt, dass das Wasserrecht aus dem Jahr 2005 der letzte Sachstand ist.

Grundsätzlich ist die neue Richtlinie zur Begrenzung von Regenwassereinleitungen bei Bauvorhaben in Berlin (BReWa-BE) anzuwenden. Für die Halle 1 bleibt die bestehende Genehmigung weiter gültig, da hier keine Veränderung vorgenommen wird.

Nach der Berechnung der befestigten Fläche mit rund 6 ha und dem Ansatz einer maximalen Abflussspende von 2 l/(s*ha) im Einzugsgebiet eines Gewässers 2. Ordnung kommt man auf eine abzuleitende Menge von max. 12 l/s.

Beim Termin in der Senatsverwaltung wurde besprochen, dass diese kleine Menge in den bestehenden Regenwasserkanal eingeleitet werden darf und über das vorhandene Einleitbauwerk in den Nordgraben ableiten kann.

Ein neues Einleitbauwerk ist nicht gewünscht.

Erweiterung Montagehalle Stadler Pankow,
Lessingstraße 102, 13158 Berlin

Eine Versickerung ist aus Gründen der Vorbelastung des Grundstückes nicht zulässig. Dieser Sachverhalt wurde im Vorfeld ebenfalls mit der Senatsverwaltung abgeklärt.

Somit ist eine entsprechende Rückhaltung für das Grundstück zu bemessen.

Die Bereiche wurden so gewählt, damit die Baumaßnahme unter laufendem Betrieb durchgeführt werden kann. Der Bereich 1 soll als erstes gebaut werden. Der Bereich 2 beinhaltet die neue Zufahrt von der Heinz-Brandt-Straße und die Flächen für eine weitere Halle zuzüglich Verkehrsfläche (Stellplätzen) davor.

Die Gleisentwässerung wird über die neu anzulegende Entwässerung mit abgeführt.

Aus statischen Gründen konnte nur für die Dachflächen D2 – D8 ein Gründach vorgesehen werden. Alle anderen Flächen werden voll versiegelt, für die Erweiterungshalle haben wir ebenfalls kein Gründach angesetzt.

Somit liegt man bei der Berechnung des Rückhaltevolumens auf der sicheren Seite, selbst wenn man sich später doch für ein Gründach entscheiden sollte.

Folgende Flächenansätze wurden ermittelt:

Bereich 1

Verkehrsflächen

F 1 Fahrbahn und PKW-Stellplätze 10.600 m²

F 2 Gleisbereich 1.200 m²

Dachflächen

D1 – neue Halle 10.486 m²

D2 – D 8 5.809 m²

Bestandshalle Halle 13 3.421 m²

Bereich 2

Verkehrsflächen

F 3 Fahrbahn und PKW-Stellplätze 13.665 m²

F 4 Stellplätze 3.245 m²

Dachflächen

F 5 – spätere neue Halle 11.225 m²

Die Berechnungen ergaben für den Bereich 1 ein notwendiges Stauvolumen von 1.246 m³, für den Bereich 2 ein Stauvolumen von 1.222 m³.

Die Stauraumkanäle sollen aus GFK-Großrohren hergestellt werden, damit lässt sich diese große Menge an Stauvolumen am besten herstellen.

Auslegung Staukanal – Bereich 1

Verwendung von GFK-Rohr DN 3000 – A= 7,07 m²

$$L = V/A = 1.246 \text{ m}^3 / 7,07 \text{ m}^2 = 176,2 \text{ m}$$

Wir planen den Staukanal mit 180 m Länge.

Auslegung Staukanal – Bereich 2

Verwendung von GFK-Rohr DN 2000 – A= 3,14 m²

$$L = V/A = 1.222 \text{ m}^3 / 3,14 \text{ m}^2 = 389,2 \text{ m}$$

Wir planen den Staukanal mit 390 m Länge (6 x 65 m).

im Bereich 1 muss die Drosselung auf 6 l/s über eine Regenwasser-Pumpstation erfolgen, da die Anschlusshöhe einen freien Abfluss aus dem Staukanal nicht ermöglicht. Das Regenwasser wird in die Bestandsleitung eingeleitet.

Im Bereich 2 wurde ein Stauraumkanal mit mehreren Röhren als kompakte Anlage geplant. Diese kommt unter den späteren Stellplätzen zum liegen und kann im freien Gefälle zum Bestandskanal geführt werden. Hier ist ebenfalls eine Drosselung auf 6 l/s mittels einem Drosselschacht herzustellen.

Erweiterung Montagehalle Stadler Pankow,
Lessingstraße 102, 13158 Berlin

Die Menge von 12 l/s kann über den bestehenden Regenwasserkanal DN 500 problemlos abgeleitet werden. Die genehmigte Menge liegt bei 207 l/s. Der RW-Kanal DN 500 könnte wesentlich mehr Regenwasser ableiten. Die Fließgeschwindigkeit der Einleitstellen wird durch die Erhöhung der Menge unwesentlich beeinflusst. Die Erhöhung beträgt knapp 6 %.

Die Dachflächen werden als unbelastet eingestuft.

Die Verkehrsflächen werden gemäß dem Merkblatt DWA M-153 mit F3 und L2 eingestuft. Im Aussenbereich erfolgt kein Umgang mit wassergefährdeten Stoffen. Es gibt nur normalen Reifenabrieb vom Fahrzeugverkehr, der auch auf der öffentlichen Straße stattfindet.

Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

ANLAGEN

Vollmacht

Berechnung nach DWA-A 117

Bewertung nach DWA-M 153

Informationsmaterial zu GFK-Stauraumsystemen

Übersichtlageplan

Lageplan Entwässerungsflächen

Lageplan Antrag auf Einleitung in Oberflächengewässer



Aufgestellt:

Bitterfeld-Wolfen, September 2019

Ingenieurbüro Ladde-Hobus

OT Bitterfeld

Binnengärtenstraße 10

06749 Bitterfeld-Wolfen

Vollmacht

im wasserbehördlichen Verwaltungsverfahren:

Vorhaben: Erweiterung der Montagehalle Lessingstraße 102
Einleitgenehmigung Regenwasser

Angaben zum Vollmachtgeber (= Verantwortlicher, z. B. Auftraggeber, Bauherr des Vorhabens, Eigentümer oder Betreiber der Wasserbenutzungsanlage o. ä.):

Name, Vorname / Firma:	Stadler Pankow GmbH		
<small>- ladungsfähige Anschrift -</small> Straße, Haus-Nr.:	Lessingstraße 102		
Postleitzahl:	13158	Ort:	Berlin
Telefon:	030 91911616	Fax:	
E-Mail Adresse:			
Ggf. Ansprechpartner – Name, Vorname,	Mockenhaupt, Frank		
Telefonnummer und/oder			
E-Mail Adresse:			

Ggf. Vertreter der GbR, Wohnungseigentümergeinschaft (WEG), ARGE, Projektgemeinschaft o. ä.:

Name, Vorname / Firma:	stahl + verbundbau gmbh		
<small>- ladungsfähige Anschrift -</small> Straße, Haus-Nr.:	Katharinenstraße 8		
Postleitzahl:	10711	Ort:	Berlin
Telefon:	030 8902910	Fax:	030 89029168
E-Mail Adresse:	stadler-pankow@stahlverbund.de		

Gebührenträger (falls vom Vollmachtgeber abweichend):

Name, Vorname / Firma:			
<small>- ladungsfähige Anschrift -</small> Straße, Haus-Nr.:			
Postleitzahl:		Ort:	
Telefon:		Fax:	
E-Mail Adresse:			

Angaben zum Bevollmächtigten (= Vollmachtnehmer):

Name, Vorname / Firma:	Ladde, Claudia / ISO Ingenieurbüro Ladde-Hobus		
<small>- ladungsfähige Anschrift -</small> Straße, Haus-Nr.:	Binnengärtenstraße 10		
Postleitzahl:	06749	Ort:	Bitterfeld-Wolfen
Telefon:	03493 3380912	Fax:	03493 3380933
E-Mail Adresse:	claudia.ladde@iso-ladde.de		

Hiermit erteile ich als Verantwortlicher des o. g. Vorhabens (Vollmachtgeber) der vorgenannten Person bzw. Firma (Vollmachtnehmer) die Vollmacht für die Ausübung folgender Tätigkeiten im Rahmen des wasserrechtlichen Verwaltungsverfahrens:

- Beantragung des erforderlichen wasserbehördlichen Zulassungsbescheides (einschließlich aller erforderlichen Nachträge)
- Einreichen von Unterlagen
- Abwicklung des Schriftverkehrs
- Durchführung von Verhandlungen mit den Behörden einschließlich der Abgabe von Erklärungen, nicht jedoch rechtsgeschäftlicher Art
- Vertretung bei öffentlichen Terminen einschließlich der Abgabe von Erklärungen, nicht jedoch rechtsgeschäftlicher Art

- Der Bevollmächtigte ist gleichzeitig berechtigt, die wasserbehördlichen Unterlagen in Empfang zu nehmen, zu prüfen und an mich weiterzuleiten.
- Der Bevollmächtigte ist berechtigt, im Rahmen des wasserrechtlichen Verwaltungsverfahrens Untervollmachten für die vorgenannten Tätigkeiten zu erteilen.
- Der Bevollmächtigte ist berechtigt, Erklärungen zur Anhörung vor Erteilung eines wasserrechtlichen Bescheides mit belastendem Inhalt (Nebenbestimmungen) nach § 28 des Verwaltungsverfahrensgesetzes in der zur Erteilung des Zulassungsbescheides erforderlichen Form abzugeben:
- Verzicht auf die Anhörung
 - Verzicht auf eine Stellungnahme während der Anhörung
 - Einverständnis während der Anhörung
 - Stellungnahme zu dem belastenden Inhalt

STADLER
 Stadler Pankow GmbH
 Lessingstraße 102
 D-13158 Berlin
 www.stadler-rail.com

HALZER

Name des Vollmachtgebers in Druckschrift
 und ggf. Firmenstempel

MOCKENHAUPT

Ullrich
 T. G. 30
 Unterschrift des Vollmachtgebers

i.A.

Mockenhaupt,
 Frank

Stahl + Verbundbau GmbH

Herr Lindner

Katharinenstrasse 8

10711 Berlin

Eingegangen
19. Aug. 2013
stahl + verbundbau GmbH
10711 Berlin

Erweiterung Montagehalle Stadler Pankow

Nur zur Information!

Bereich 1		6 l/s	Drosselung					
Dachflächen		m2	Ared	Regen				notwendige Rückhaltung
	D1	10.486 kein Gründach	1,0	10.486	342	359		
	D2	654 extensiv begrünt	0,5	327	342	11		
	D3	137 extensiv begrünt	0,5	69	342	2		1246 m3
	D4	397 extensiv begrünt	0,5	199	342	7		
	D5	295 extensiv begrünt	0,5	148	342	5		
	D6	1.040 extensiv begrünt	0,5	520	342	18		
	D7	2.267 extensiv begrünt	0,5	1.134	342	39		
	D8	1.019 extensiv begrünt	0,5	510	342	17		
Halle 13	F9	3.421 kein Gründach	1,0	3.421	342	117		
Verkehrsflächen								
Fahrbahn	TF1	10.600	1,0	10.600	255	270		
Gleisfläche	TF2	1.200	1,0	1.200	255	31		

Bereich 2		6 l/s	Drosselung					
Fahrbahn spätere VK Hallenerweiterung			Ared	Regen				notwendige Rückhaltung
	TF3	13.665	1,0	13.665	255	348		
	TF4	3245	1,0	3.245	255	83		1222 m3
	TF5	11.225,00	1,0	11.225	255	286		
Summe		59.651		56.747		1.593		

Berechnung der Ableitung gemäß BReWa-BE)

2 l/(s*ha) 12 l/s

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0	1.200	1,00	1.200
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0	10.486	1,00	10.486
	Dachpappe: 0,9	3.421	1,00	3.421
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5	5.809	0,50	2.905
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	10.600	1,00	10.600
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	31.516
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	28.612
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,91

Bemerkungen:

Stadler
Bereich 1

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Ingenieurbüro Ladde-Hobus
Binnengärtenstraße 10
06749 Bitterfeld-Wolfen

Auftraggeber:

Erweiterung Montaghalle Stadler Pankow
Lessingstraße 102
13158 Berlin

Rückhalteraum:

Entwässerung des Neubaus Hallen und Verkehrsflächen
Bereich 1

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	31.516
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,91
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	28.612
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	6,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	$l/(s*ha)$	2,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	$l/(s*ha)$	10,5
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	436
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	1246
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	
Entleerungszeit	t_E	h	

Bemerkungen:

**Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153**

Ingenieurbüro Ladde-Hobus
Binnengärtenstraße 10

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)		Typ	Gewässer- punkte G
Fließgewässer (Fließzeit < 2 h bei MQ bis zum nächsten kleinen See)		G21	14

Fläche	Flächenanteil (Abschnitt 4)	Flächen F _i / Luft L _i (Tab. A.3 / A.2)		Abfluss- belastung B _i B _i = f _i * (L _i + F _i)
		A _{u,i} [m²] o. [ha]	f _i	
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3 Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2				
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	0,346	10486	F2 L2	8 2
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)				3,46
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	0,113	3421	F2 L2	8 2
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)				1,13
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	0,192	5809	F2 L2	8 2
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)				1,92
Hoffflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	0,35	10600	F3 L2	12 2
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)				4,9
	Σ = 30316			Σ = 1
				B = 11,41

Die Abflussbelastung B = 11,41 ist kleiner (oder gleich) G = 14. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0	11.225	1,00	11.225
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	13.665	1,00	13.665
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	3.245	1,00	3.245
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	28.135
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	28.135
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	1,00

Bemerkungen:

Stadler
Bereich 2

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Ingenieurbüro Ladde-Hobus
Binnengärtenstraße 10
06749 Bitterfeld-Wolfen

Auftraggeber:

Erweiterung Montaghalle Stadler Pankow
Lessingstraße 102
13158 Berlin

Rückhalteraum:

Entwässerung des Neubaus Hallen und Verkehrsflächen
Bereich 2

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	28.135
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	28.135
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	6,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	2,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	13,3
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	434
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	1222
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	
Entleerungszeit	t_E	h	

Bemerkungen:

**Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153**

Ingenieurbüro Ladde-Hobus
Binnengärtenstraße 10

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)		Typ	Gewässer- punkte G
Fließgewässer (Fließzeit < 2 h bei MQ bis zum nächsten kleinen See)		G21	14

Fläche	Flächenanteil (Abschnitt 4)	Flächen F _i / Luft L _i (Tab. A.3 / A.2)		Abfluss- belastung B _i B _i = f _i * (L _i + F _i)
		A _{w,i} [m ²] o. [ha]	f _i	
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3 Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2				
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	0,399	11225	8	3,99
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)			2	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	0,115	3245	12	1,61
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)			2	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	0,486	13665	12	6,804
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)			2	
	Σ = 28135			B = 12,4
				Σ = 1

Die Abflussbelastung B = 12,404 ist kleiner (oder gleich) G = 14. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	13158 Berlin Rosenthal
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	62
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	34
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	184,1	309,0	362,7
10	144,5	231,7	269,2
15	118,9	189,6	220,0
20	101,0	161,9	188,1
30	77,6	127,0	148,2
45	57,6	97,6	114,9
60	45,8	80,3	95,1
90	32,9	57,6	68,3
120	26,1	45,6	54,0
180	18,7	32,7	38,7
240	14,8	25,9	30,6
360	10,6	18,6	22,0
540	7,6	13,3	15,8
720	6,0	10,5	12,5
1080	4,3	7,6	9,0
1440	3,4	6,0	7,1
2880	2,1	3,6	4,2
4320	1,6	2,7	3,1

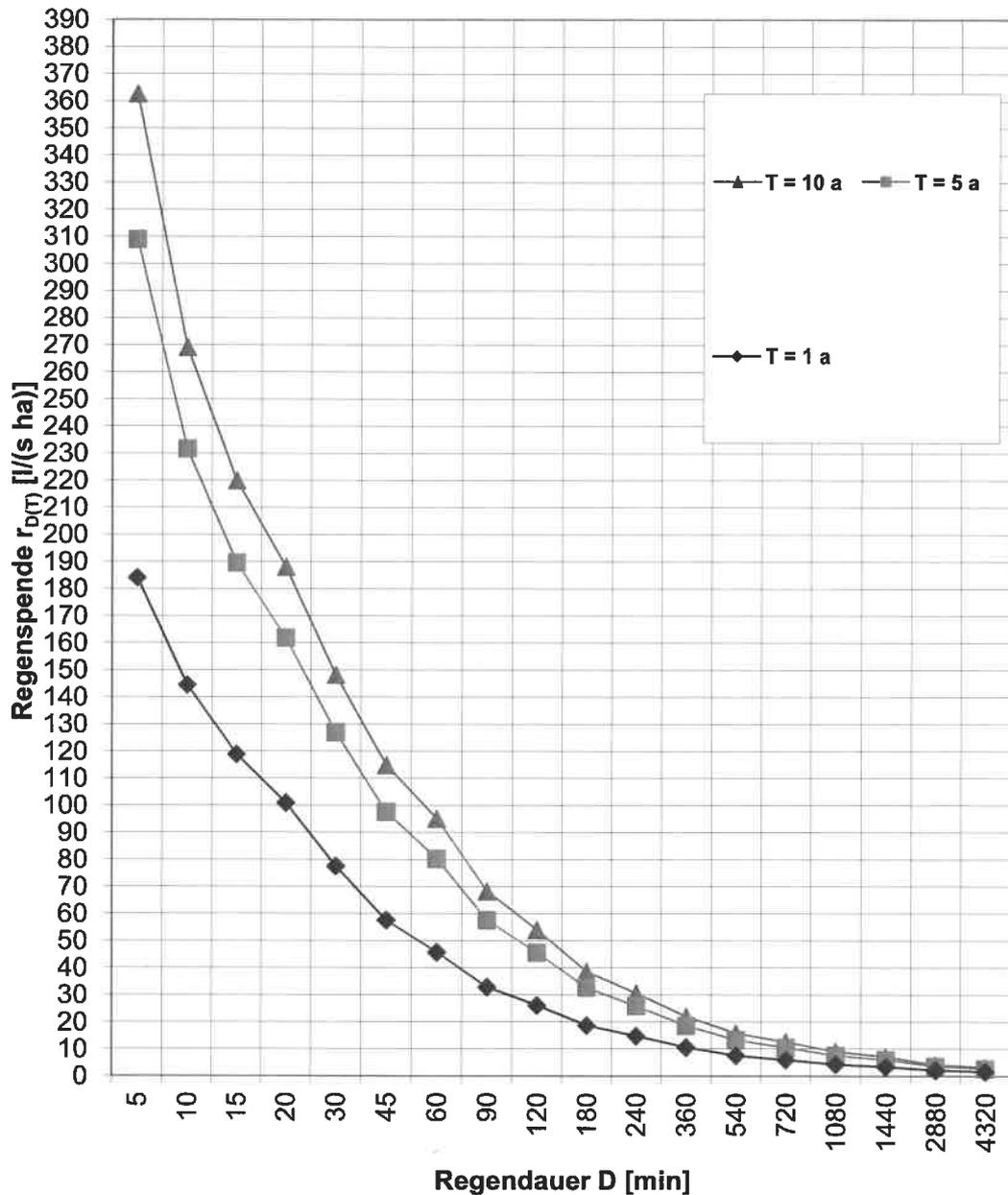
Bemerkungen:

Daten mit Klassenfaktor gemäß DWD-Vorgabe oder individuell

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	13158 Berlin Rosenthal
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	62
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	34
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regenspendenlinien



Regenwasserrückhaltung und -behandlung

GFK-Stauraumsysteme



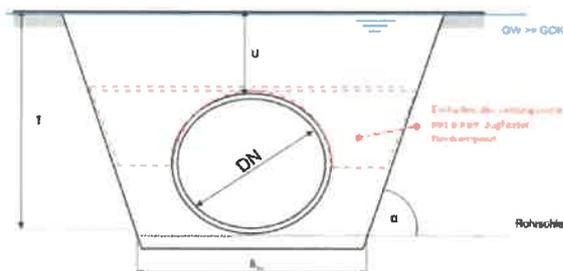
GFK-Kanalrohr – DN 1000 bis DN 3600

Statik – geeignet für jede Belastbarkeit

GFK-Stauraumkanalrohre werden in beliebigen Baulängen, standardmäßig mit 3 m, 6 m und 12 m angeboten. Die lieferbaren Ringsteifigkeiten liegen im Regelfall bei SN 2500, SN 5000 oder SN 10000, nach DIN EN 14364 bzw. bei Bedarf auch darunter oder darüber. Die Mindestüberdeckung liegt bei nur 0,50 m! Auf Wunsch berechnen wir Ihnen das notwendige Rohrprofil z.B. nach den Richtlinien der DWA-A 127.



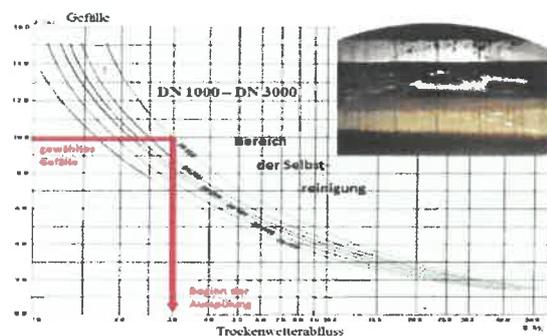
Auftrieb - Sicher für jeden beliebigen Wasserstand



Die GFK-Stauraumkanalrohre können in jedem Fall vor einem Auftrieb, auch bei höchstem Grundwasserstand gesichert werden.



Ausspülverhalten – Selbstreinigung bei geringstem Gefälle

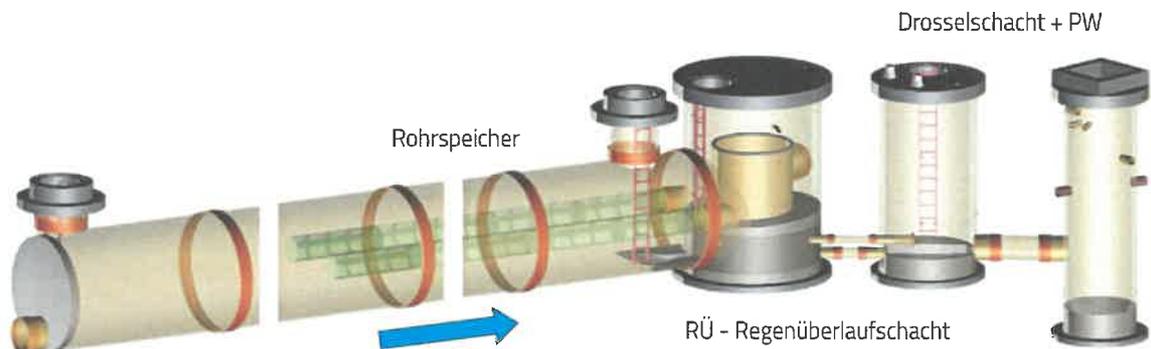
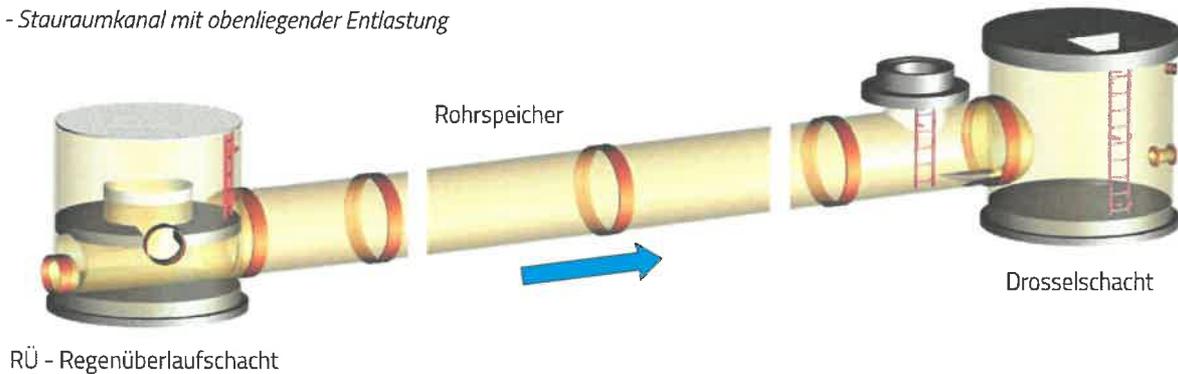


Die glatte Oberfläche der GFK-Stauraumkanalrohre sichert eine sehr gute Ausspülung von Ablagerungen, auch ohne Trockenwetterinnen.

Mischwasser - Stauraumkanal

Komplettlösungen aus GFK - als SKO oder SKU

SKO - Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung



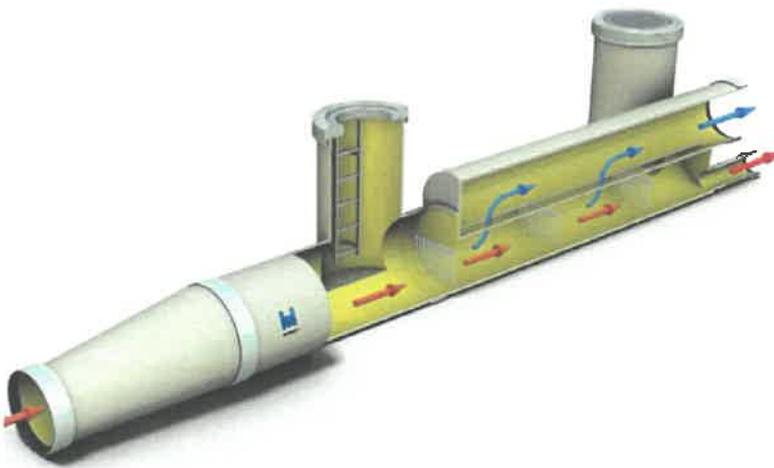
SKU - Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung

Amiscreen Grobstoffrückhaltung - im Stauraumkanal (SK)



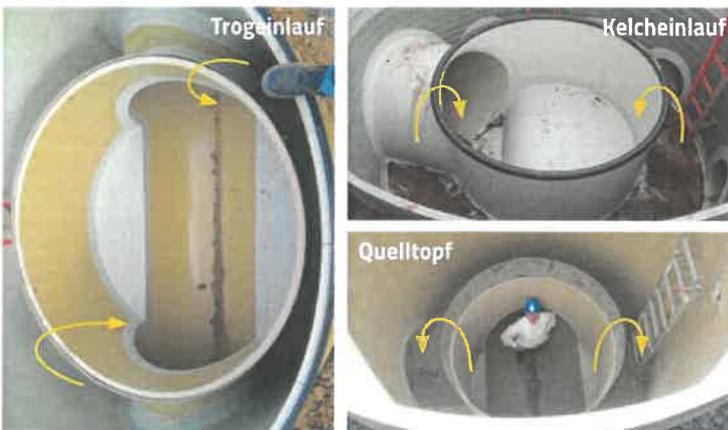
Beim Amiscreen-System findet die Grobstoffrückhaltung (> 8 mm) nicht mehr an der Regenüberlauf-Schwelle sondern im Rohrspeicher des Stauraumkanals statt. Mehrere sehr lange perforierte Stränge bilden eine riesige Rechenfläche, die hierbei nicht mehr verstopft. Die Grobstoffe werden zu 100 % zurückgehalten und verbleiben komplett im Stauraumkanal. Sie gelangen nicht mehr in die freie Natur.

CSO Chamber – Regenüberlauf (RÜ) mit Grobstoffrückhaltung



Ein kompakter Regenüberlauf (RÜ), der sich gut in einen Mischwasserkanal einbinden lässt. Durch eine vorgeseetzte Beruhigungs-kammer und über bewegliche Stabrechen werden Grobstoffe im Kanal zurückgehalten.

Regenüberläufe (RÜ) für den Stauraumkanal (SK) mit Wehrschwelle



Der Vorteil liegt im Kreis

Mit einem kreisrunden Regenüberlauf erzielt man bei 2 m Durchmesser eine 6,28 m lange Wehrschwelle für den Überfall.

Ob als Quelltopf – das Wasser stürzt von innen nach außen – als Kelcheinlauf oder als Trogeinlauf – das Wasser stürzt von außen nach innen – konstruiert, passen diese Regenüberläufe in einen Schacht von DN 2000 bis DN 3600.

Drosselschacht für das Mischwassersystem – beliebig angepasst

Ein Mischwasserstauraumkanal beinhaltet im Regelfall trocken oder halbtrocken betriebene Drosselsysteme. Diese sind in separaten Schächten integriert. Abhängig vom Drosselsystem kommen die Nennweiten DN 1500 bis DN 3000 zum Einsatz. In seltenen Fällen auch als liegende begehbare Röhre DN 2400 bis DN 3000 mit beliebiger Baulänge



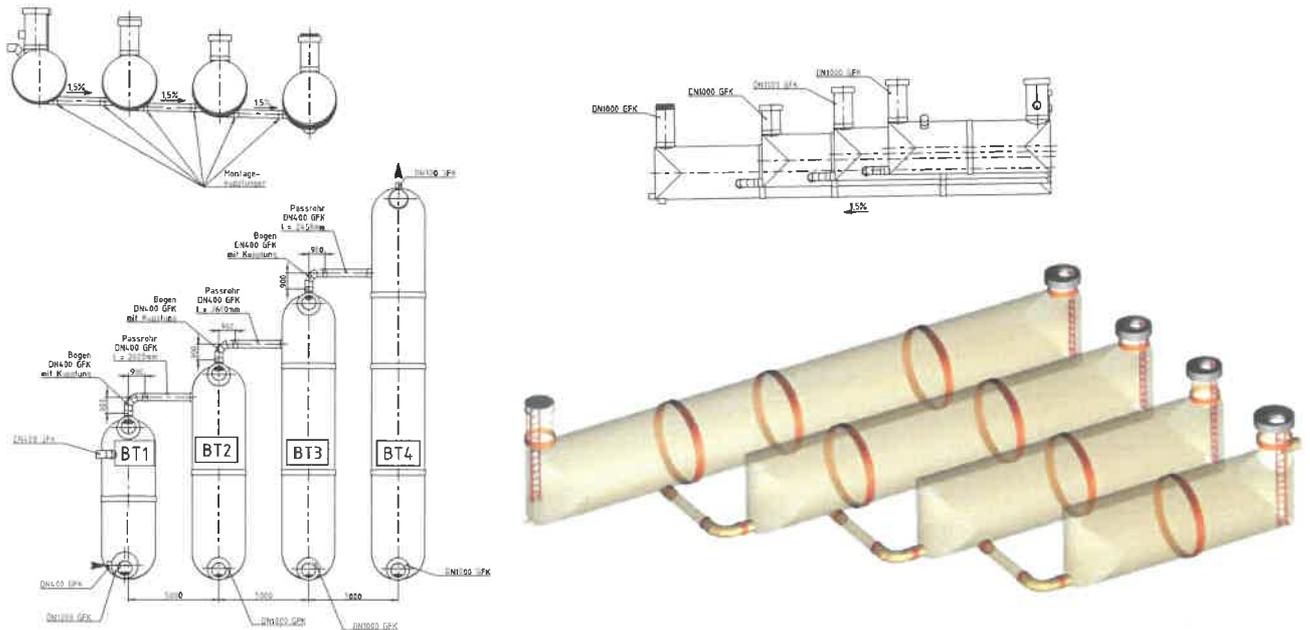
Elektr. Drossel - Trockenaufstellung



Mech. Drossel - Halbtrockenaufstellung

Regenwasser-Stauraumkanal

Einzel- und Batteriespeicher von DN 1000 bis DN 3600



Ein Regenwasser-Stauraumkanal, auch RRB – Regenrückhaltebecken oder RRK – Regenrückhaltekanal genannt, gibt das Wasser gedrosselt weiter. Sie haben oft einen Notumlauf und Notüberlauf. Die Drosseln sind meist in Nassaufstellung im Stauraumkanal an dessen Auslauf integriert.



Warum sind SK aus GFK überlegen?

Eigenschaften

- individuell, Lösung auf Maß
- kompakte Fertigteile, schneller Einbau
- monolithische Teile, dichtes Gesamtsystem
- exzellentes Ausspülverhalten
- säure- und laugenbeständig: pH 1 – pH 12
- elastisches Materialverhalten, keine Brüche

Warum Amiblu Rohrsysteme einzigartig sind



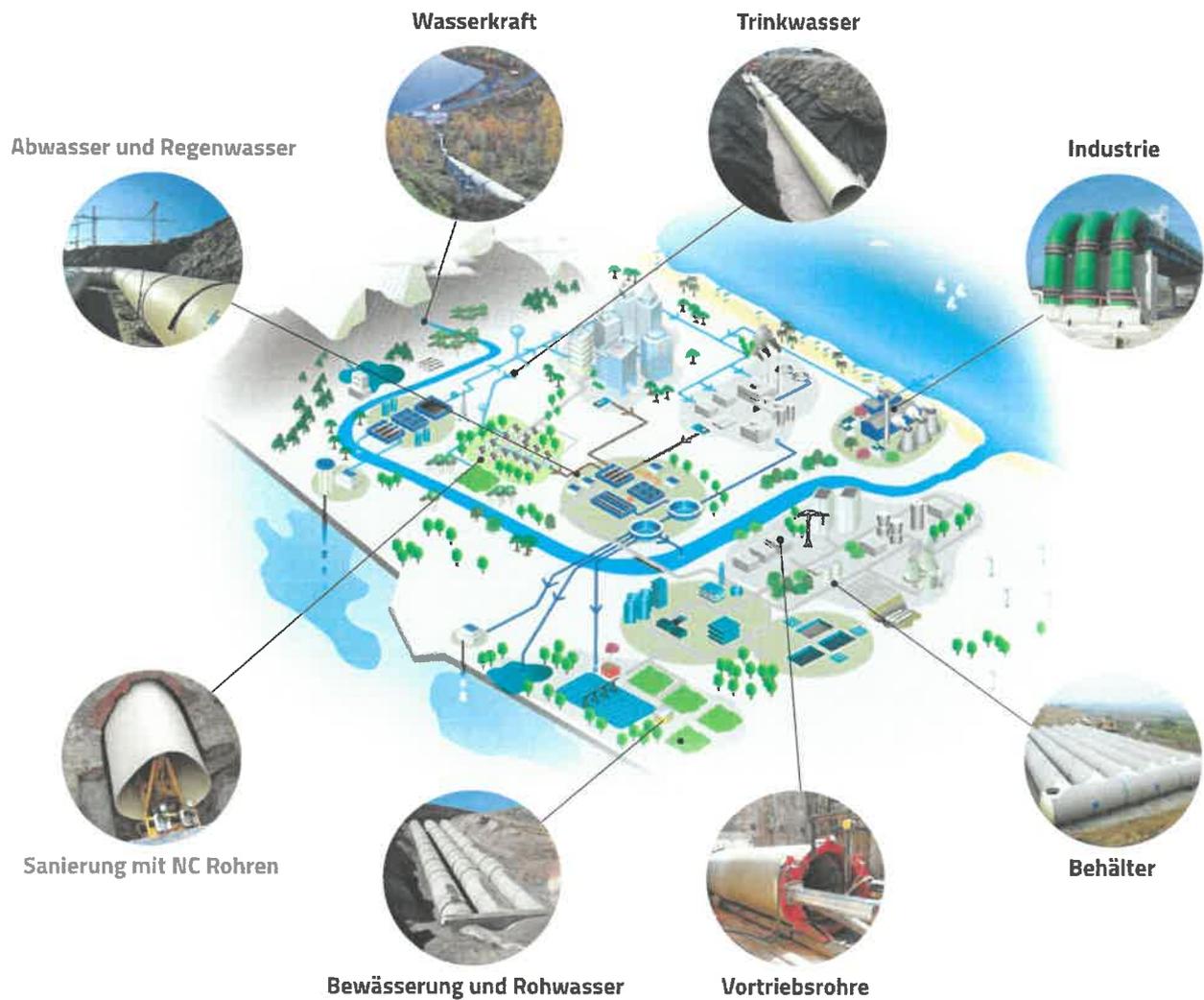
Entwickelt für die nächsten 150 Jahre



Serviceorientierte Partner, die Ihre Herausforderungen lösen



Innovation, die den Status quo in Frage stellt



Amiblu®

Entdecken Sie mehr auf amiblu.com oder kontaktieren Sie Ihren lokalen Partner für nachhaltige Wasserlösungen.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne schriftliche Zustimmung vervielfältigt oder in sonstiger Weise genutzt werden. Nachträgliche Änderungen, insbesondere technischer Daten, behalten wir uns ausdrücklich vor. Alle Angaben sind unverbindlich und im Einzelfall objektgebunden zu prüfen bzw. anzupassen.
© Amiblu Holding GmbH, Veröffentlichung: 05/2018

