



Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
HANNOVER | DRESDEN | FLENSBURG | NÜRNBERG

itwh | Engelbosteler Damm 22 | 30167 Hannover

Landratsamt Erding  
Wasserrecht  
Alois-Schießl-Platz 2

85435 Erding

Hannover, 15.03.2022

RD se

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Namen unseres Auftraggebers, der Woitzig OHG stellen wir folgenden Antrag:

**Änderungsantrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von gesammeltem Oberflächenwasser in den Vorfluter sowie Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100**

**Antragsteller:** Woitzig GmbH

**Grundstück:** Gewerbehallen, Wohnhäuser, Verkehrsflächen, Grünflächen

**Flurnummern:** Gemarkung Wörth:

1334, 1335, 1335/1, 1336 Teilfläche, 1337, 1339,

1340 Teilfläche

Gemarkung Walpertskirchen:

291

## 1 Ausgangslage

Die Firma GEWO Feinmechanik GmbH aus 85457 Hörlkofen plant die Erweiterung eines Produktionsstandortes auf eine Fläche von 95.177 m<sup>2</sup> in der Bahnhofstr. 23, 85457 Wörth. Neben den Produktionshallen sind im Westen des Geländes Wohnhäuser vorgesehen. Die Erweiterung soll in mehreren Bauabschnitten erfolgen, eine erste Erweiterung ist für 2022 vorgesehen.

Die Entwässerung des Geländes erfolgt durch ein Regenwassernetz in ein auf dem Gelände liegendes Regenrückhaltebecken (RRB). Von dort

itwh Hannover  
Engelbosteler Damm 22  
30167 Hannover  
Tel. +49 511 97193-0  
Fax +49 511 97193-77  
itwh@itwh.de  
www.itwh.de

Geschäftsführung  
Dr.-Ing. L. Fuchs  
Dipl.-Ing. T. Beenenken

Bankverbindung  
IBAN:  
DE63 2505 0180 0000 3703 80  
BIC: SPKHDE2H

Amtsgericht Hannover  
HRB 51869  
Ust.-Id.-Nr. DE 115679898  
St.-Nr. 25|210|06429

Niederlassungen  
itwh Dresden  
Am Waldschlößchen 4  
01099 Dresden  
Tel. +49 351 82649-0  
Fax +49 351 82649-77

itwh Flensburg  
Lise-Meitner-Str. 1  
24941 Flensburg  
Tel. +49 461 140455  
Fax +49 461 140457

itwh Nürnberg  
Oedenberger Straße 65  
90491 Nürnberg  
Tel. +49 911 56149014  
Fax +49 911 56149058

wird das Regenwasser in ein südlich des Projektgebietes gelegenes Feuchtbiotop und dann weiter in einen Weiher und ein nachfolgendes Grabensystem geführt.

Für den Bestand und eine erste Erweiterung liegt eine Wasserrechtliche Erlaubnis vor, die Einleitung in das Feuchtbiotop ist auf 41,1 l/s begrenzt, dies wird durch eine entsprechend definierte Pumpleistung am Regenrückhaltebecken gewährleistet.

Das bisherige Grundkonzept der Erweiterungsplanung sieht einen See am westlichen Rand des Geländes vor, der in Verbindung mit dem vorhandenen Regenrückhaltebecken steht. Der See soll naturnach mit ökologischen Ufern gestaltet werden. Hier soll das anfallende Regenwasser eingeleitet und zwischengespeichert werden. Große Teile der Dachflächen werden als Gründächer ausgeführt. Ergänzend sind weitere Retentionsmulden auf dem Gelände vorgesehen, deren dränierte Abflüsse und Überläufe an das Regenwassernetz angeschlossen werden und in den See geleitet werden.



Abbildung 1 Übersicht Planung

## 2 Änderungsantrag Wasserrechtliche Erlaubnis zum Einleiten von gesammelten Oberflächenwasser in Vorfluter

Für die Einleitung des Oberflächenwassers in die Oberflächengewässer im Osten über das Feuchtbiotop und den Weiher liegt eine Erlaubnis vor. Diese bezieht sich auf die geplanten Bauabschnitte 1a, 1b und 2. Nunmehr sind weitere Erweiterungen im Norden vorgesehen.

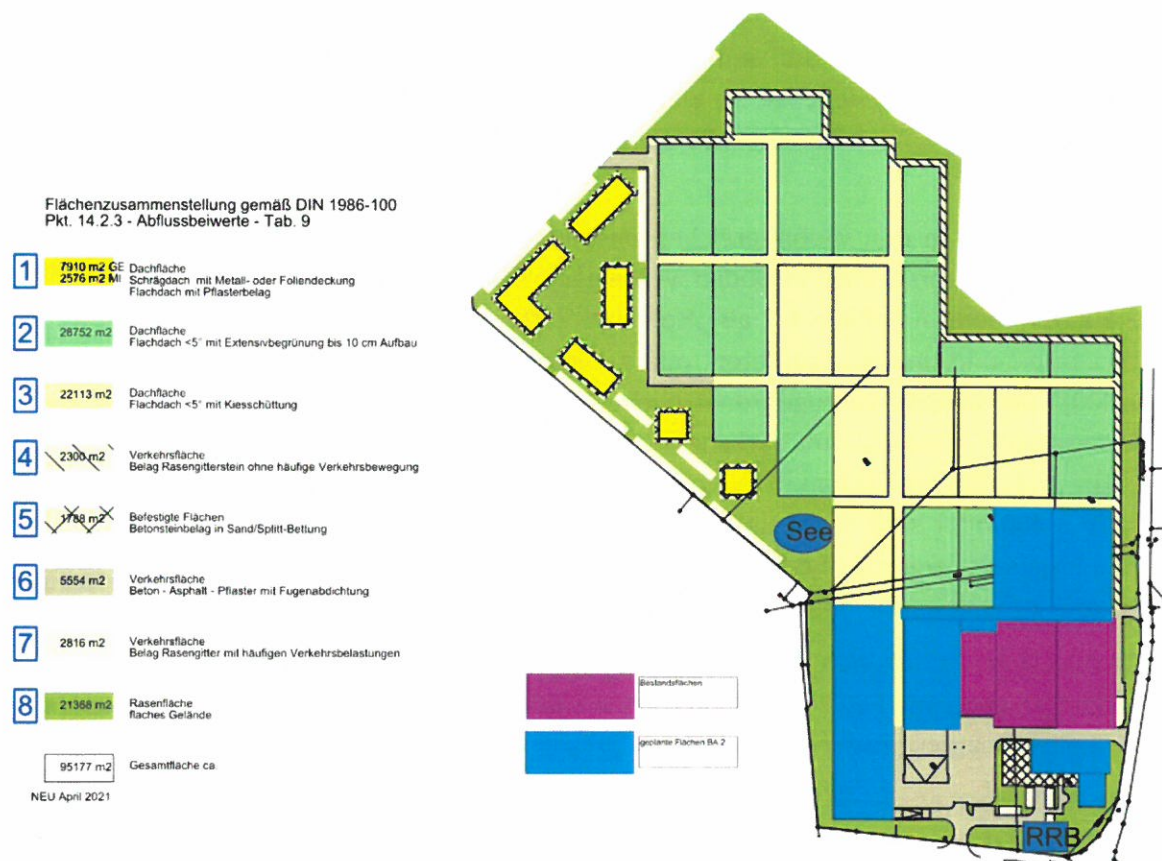


Abbildung 2: Erweiterung und Flächendaten

Für die geplante Erweiterung ist ein Nachweis gemäß DWA-A 102 zu führen. Hier gehen wir von folgenden Randbedingungen aus:

- Die neu geplanten Flächen werden in Mulden und einem zentralen See zurückgehalten. Der See fungiert als Regenklärbecken,
- Die gedrosselten Abflüsse aus dem See werden über eine Rohrleitung an das RRB im Süden angeschlossen und von dort zum Feuchtbiotop/Weiher gepumpt.
- Die in der vorhandenen Erlaubnis vorgesehene Pumpleistung von 41,1 l/s wird nicht verändert. Die Pumpleistung wird als kritische Regenspende verwendet.

Die befestigten Flächen auf dem Gelände sind weitgehend begrünte Dachflächen oder Flachdächer. Sie werden gemäß DWA-A 102/BWK-A 3-2:2020, Anhang A Tabelle A.1 als Dachfläche der Flächengruppe D kategorisiert.

Im Süden und in den Wohnbereichen bestehen Hof- und Verkehrsflächen. Die Verkehrsflächen im Süden werden gemäß DWA-A 102/BWK-A 3-2:2020, Anhang A Tabelle A.1 als „Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV  $\leq$  2.000)“ der Gruppe V2 zugeordnet (Siehe Abbildung 1, grau markierte Flächen Nr6). Die Hof- und Verkehrsflächen im Wohngebiet werden als „Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV  $\leq$  300 oder  $\leq$  50 Wohneinheiten)“ der Flächengruppe V1 zugeordnet. Insgesamt ergibt sich dementsprechend nur eine kleine Fläche der Kategorie 2 mit Behandlungsbedarf (Siehe Tabellen 1 und 2).

Da die Flächen zum einen in den See im Westen und zum anderen in das südöstlich gelegene Feuchtbiotop geführt werden, erfolgt der Nachweis für beide Anlagen getrennt.

Der Wirkungsgrad des Sees wird gemäß DWA-A 102 gemäß der vorhandenen Oberflächenbeschickung geführt.

Da das Entwässerungsnetz auf große Abflüsse für 100-jährige Regen ausgelegt ist und der Anteil behandlungsbedürftiger Flächen relativ klein ist, sind die Anlagen aus qualitativer Sicht weit ausreichend dimensioniert.

## Nachweis Flächen Nord See DWA-A102:

Tabelle 1: Flächen mit Zuordnung zu Belastungskategorien und Flächengruppe

Flächentyp	Fläche $A_{b,a}$ [ha]	Davon		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Dachflächen	4,22	4,22(D)	-	-
Verkehrsflächen	0,69	0,37(V1)	0,32(V2)	-
Hof- und Nebenflächen	-	-	-	0
Summenwerte	4,91	4,59	0,32	-
Anteil in Prozent	100%	93%	7%	-

Bemessung nicht ständig gefüllter Regenklärbecken, Entleerung nach Regenende				
Angeschlossene, bef. EZG-fläche Kategorie I	Eingabedaten	$A_{b,a,I}$	4,59	ha
Angeschlossene, bef. EZG-fläche Kategorie II		$A_{b,a,II}$	0,32	ha
Angeschlossene, bef. EZG-fläche Kategorie III		$A_{b,a,III}$	0,00	ha
Abminderungsfaktor und. Teilflächen in $A_{b,a}$		$f_D$	0,90	
Fremdwasserabfluss		$Q_F$	0,00	l/s
Kritische Regenspende (41,1 l/s/4,91 ha)	Konstanten	$r_{krit}$	8,37	l/(s·ha)
Drosselabfluss zur Kläranlage		$Q_{Dr}$	0,00	l/s
AFS63-Ablaufkonzentration der KA		$CKA_{AFS63}$	15,00	mg/l
Abflussanteil Beckenüberlauf (10%)		$a_{BÜ}$	0,10	
Gesamte angeschl. bef. EZG-fläche	$A_{b,a} = A_{b,a,I} + A_{b,a,II} + A_{b,a,III}$	$A_{b,a}$	4,91	ha
Spezifische AFS-Jahresfracht	$b_{AFS63} = (A_{b,a,I} \cdot 280 + A_{b,a,II} \cdot 530 + A_{b,a,III} \cdot 760) / A_{b,a}$	$b_{AFS63}$	296,29	kg/(ha·a)
Spez. AFS63-Ablauffracht Beckenüberlauf	$b_{BÜ,AFS63} = b_{a,AFS63} \cdot a_{BÜ}$	$b_{BÜ,AFS63}$	29,63	kg/(ha·a)
Erf. AFS63 Gesamtwirkungsgrad des RKB	$\eta_{ges,AFS63} = 1 - (280 \cdot b_{BÜ,AFS63} / (b_{AFS63} \cdot b_{BÜ,AFS63}))$	$\eta_{ges,AFS63}$	0,061	
Maximale zul. Oberflächenbeschickung	$q_{A,Bem} = -8,333 \cdot \ln(\eta_{ges}) - 1,6629$	$q_{A,Bem}$	21,63	m/h
Erf. Beckenoberfläche	$A_{RKB} = 3,6 \cdot (A_{b,a} \cdot r_{krit} + Q_F) / q_{A,Bem}$	$A_{RKB}$	6,84	m <sup>2</sup>
Erf, Beckenvolumen (Beckentiefe 2,85 m)	$V_{RKB} = A_{RKB} \cdot 2$	$V_{RKB}$	13,68	m <sup>3</sup>

### Nachweis:

	Erforderlich	Vorhanden
Beckenoberfläche (mittlere Fläche bei Einstau) [m <sup>2</sup> ]	6,84	500
Beckenvolumen (See) [m <sup>3</sup> ]	13,68	1252
Oberflächenbeschickung [m/h]	21,63	0,30
Gesamtwirkungsgrad [-]	0,061	0,79

## Nachweis Flächen Süd Feuchtbiotop DWA-A102

Tabelle 2: Flächen mit Zuordnung zu Belastungskategorien und Flächengruppe

Flächentyp	Fläche $A_{b,a}$ [ha]	Davon		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Dachflächen	1,92	1,92(D)	-	-
Verkehrsflächen	0,15	-	0,15(V2)	-
Hof- und Nebenflächen	0,41	-	0,41(V2)	-
Summenwerte	2,48	1,92	0,56	-
Anteil in Prozent	100%	93%	7%	-

Bemessung nicht ständig gefüllter Regenklärbecken, Entleerung nach Regenende				
Angeschlossene, bef. EZG-fläche Kategorie I	Eingabedaten	$A_{b,a,I}$	1,92	ha
Angeschlossene, bef. EZG-fläche Kategorie II		$A_{b,a,II}$	0,56	ha
Angeschlossene, bef. EZG-fläche Kategorie III		$A_{b,a,III}$	0,00	ha
Abminderungsfaktor und. Teilflächen in $A_{b,a}$		$f_D$	0,90	
Fremdwasserabfluss		$Q_F$	0,00	l/s
Kritische Regenspende (41,1 l/s / 2,48 ha)	Konstanten	$r_{krit}$	16,57	l/(s·ha)
Drosselabfluss zur Kläranlage		$Q_{Dr}$	0,00	l/s
AFS63-Ablaufkonzentration der KA		$C_{KA,AFS63}$	15,00	mg/l
Abflussanteil Beckenüberlauf (10%)		$a_{BÜ}$	0,10	
Gesamte angeschl. bef. EZG-fläche	$A_{b,a} = A_{b,a,I} + A_{b,a,II} + A_{b,a,III}$	$A_{b,a}$	2,48	ha
Spezifische AFS-Jahresfracht	$b_{AFS63} = (A_{b,a,I} \cdot 280 + A_{b,a,II} \cdot 530 + A_{b,a,III} \cdot 760) / A_{b,a}$	$b_{AFS63}$	336,45	kg/(ha·a)
Spez. AFS63-Ablaufkonzentration Beckenüberlauf	$b_{BÜ,AFS63} = b_{a,AFS63} \cdot a_{BÜ}$	$b_{BÜ,AFS63}$	33,65	kg/(ha·a)
Erf. AFS63 Gesamtwirkungsgrad des RKB	$\eta_{ges,AFS63} = 1 - (280 - b_{BÜ,AFS63}) / (b_{AFS63} - b_{BÜ,AFS63})$	$\eta_{ges,AFS63}$	0,19	
Maximale zul. Oberflächenbeschickung	$q_{A,Bem} = -8,333 \cdot \ln(\eta_{ges}) - 1,6629$	$q_{A,Bem}$	12,33	m/h
Erf. Beckenoberfläche	$A_{RKB} = 3,6 \cdot (A_{b,a} \cdot r_{krit} + Q_F) / q_{A,Bem}$	$A_{RKB}$	111,99	m <sup>2</sup>
Erf. Beckenvolumen (1,0m Einstautiefe)	$V_{RKB} = A_{RKB} \cdot 1$	$V_{RKB}$	11,99	m <sup>3</sup>

### Nachweis:

	Erforderlich	Vorhanden
Beckenoberfläche [m <sup>2</sup> ]	11,99	4000
Beckenvolumen [m <sup>3</sup> ]	11,99	2250
Oberflächenbeschickung[m/h]	12,33	0,037
Gesamtwirkungsgrad [-]	0,19	0,82

### Schleppwasser Parkhaus

In der Südwestseite ist ein Parkhaus geplant. Das anfallende Schleppwasser wird in die geplante Mulde 6 geführt, in der das Wasser durch die Bodenpassage gereinigt werden kann.

Es wird von folgenden Ansätzen für die Schleppwassermenge im „Worst-case“ ausgegangen:

- 550 PKW Stellplätze gesamt
- Abzüglich unterste Parkebene (Pflasterbelag) 162 Stellplätze = 388 PKW
- Tropfwassermenge 20 l/PKW an
- Rückhalt in Rinnen in den Ebenen zusammen 4,75 m<sup>3</sup>
- Fahrzeugwechsel erste Schicht 100%, zweite Schicht 25%, dritten Schicht 15%
- 

Somit ergeben sich folgende Schleppwassermengen:

$(388 + 388 \cdot 0,25 + 388 \cdot 0,15) \text{ PKW} \cdot 20 \text{ l/PKW} = 10,864 \text{ m}^3/\text{d} - 4,75 \text{ m}^3$   
Rinnenrückhaltung = 6,114 m<sup>3</sup>/d

Die Mulde 6 wird im Rahmen des Überflutungsnachweises eine Fläche von 420 m<sup>2</sup> und ein Volumen von 126 m<sup>3</sup> aufweisen und ist damit weit ausreichend dimensioniert. Anfallender Schlagregen kann ebenfalls aufgenommen werden. Die Mulde wird als begrünte, dränierete Retentionsmulde mit der Behandlung des Regenwassers durch eine Bodenpassage ausgeführt. Die Zuflüsse werden gemäß DWA-A102 der Kategorie V2 zugeordnet. Der Qualitative Nachweis wird damit als ausreichend eingeordnet. Ein Nachweis bei der Interpretation als Versickerung nach Merkblatt DWA-M 153 ist außerdem angefügt.

### 3 Überflutungsnachweis

Für die Genehmigung der weiteren Ausbaustufen ist ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 erforderlich. Hier werden die geplanten Gesamtflächen angesetzt:

Tabelle 3 Flächen

<b>Gewo Erweiterung Flächenübersicht</b>	
Gesamtfläche $A_{ges}$	95.168 m <sup>2</sup>
Summe Gebäudedachfläche $A_{dach}$	61.342 m <sup>2</sup>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{FaG}$	33.826 m <sup>2</sup>
Anteil der Dachfläche $A_{Dach}/A_{ges}$	64,5 %

Die Berechnungen wurden nach Gleichung 20, 21 und 22 der DIN durchgeführt (siehe Anlage Überflutungsnachweise). In den Gleichungen 21 und 22 wurde die genehmigte Pumpleistung von 41,1 l/s als Drosselabfluss verwendet. Damit ergeben sich die folgenden erforderlichen Regenrückhalteräume:

Gleichung 20: 2000,60 m<sup>3</sup>

Gleichung 21: 2792,30 m<sup>3</sup>

Gleichung 22: 2624,50 m<sup>3</sup>

Maßgebend ist der maximal erforderliche Rückhalteraum nach Gl. 21 von 2792,30 m<sup>3</sup>.



Die auf dem Gelände vorgesehenen Mulden und der See stellen die folgenden Volumina zur Verfügung:

	Volumen [m <sup>3</sup> ]
Mulde 1	311
Mulde 2	252
Mulde 3	86
Mulde 4	86
Mulde 5	105
Mulde 6	126
Summe	966
Einstauvolumen See	1827
<b>Summe ges.</b>	<b>2793</b>
<b>Summe erf. DIN 1986-100 G.21</b>	<b>2792</b>

Der erforderliche Überflutungsnachweis ist damit erbracht.

#### 4 Anlagen

1. GEWO Lageplan Entwässerung
2. GEWO Überflutungsnachweis DIN 1986-100
3. GEWO DWA-M 153 Schleppwasser
4. GEWO Schnitt See
5. GEWO Schemaschnitt Mulden

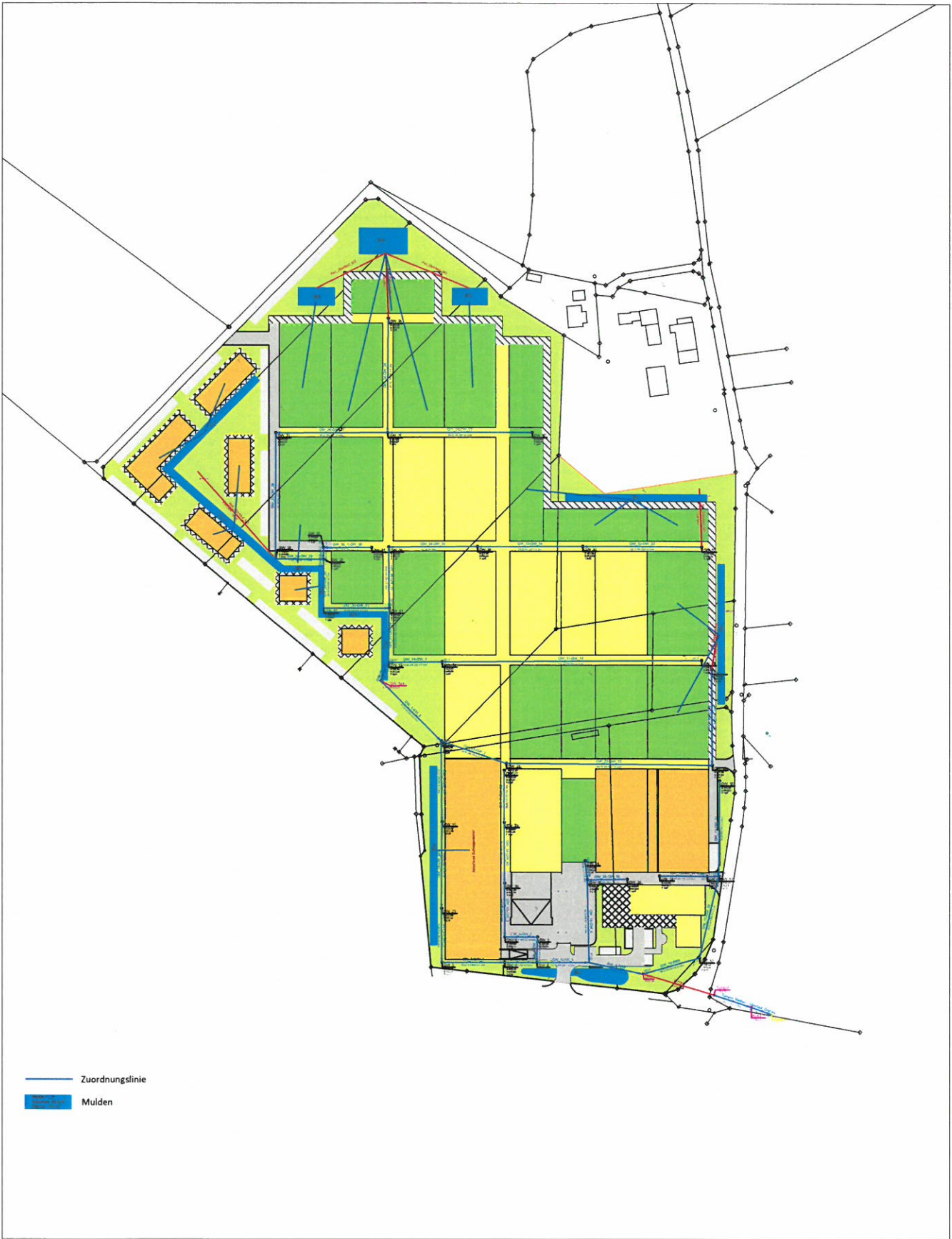
Hannover, den

mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ralf Diekmann', with a horizontal line extending to the right.

i.A. Dipl.-Ing. Ralf Diekmann

itwh GmbH



## Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 20

**Projekt:**  
GEWO-Wörth

**Auftraggeber:**  
GEWO

**Eingabe:**

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * (A_{\text{ges}}) - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-7}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{\text{ges}}$	m <sup>2</sup>	95.177
gesamte Gebäudedachfläche	$A_{\text{Dach}}$	m <sup>2</sup>	61.351
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,65
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{\text{FaG}}$	m <sup>2</sup>	33.826
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,39
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	15
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	l/(s*ha)	173,5
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,30)}$	l/(s*ha)	330,3

**Ergebnisse:**

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m <sup>3</sup>	2.000,6
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,06

**Bemerkungen:**

## Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

**Projekt:**

GEWO-Wörth

**Auftraggeber:**

GEWO

**Eingabe:**

$$V_{\text{Rück}} = [ r_{(D,30)} * A_{\text{ges}} / 10000 - Q_{\text{voll}} ) ] * D * 60 * 10^{-3}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{\text{ges}}$	$\text{m}^2$	95.177
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{\text{FaG}}$	$\text{m}^2$	33.826
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	588,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	413,2
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	330,3
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	$Q_{\text{voll}}$	$\text{l}/\text{s}$	41,1

**Ergebnisse:**

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,30)}}$	$\text{m}^3$	1667,4
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	$\text{m}^3$	2335,0
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	$\text{m}^3$	2792,3
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>\text{m}^3</math></b>	<b>2792,3</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b>h</b>	<b>m</b>	<b>0,08</b>

**Bemerkungen:**

## Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

**Projekt:**  
GEWO-Wörth

**Auftraggeber:**  
GEWO

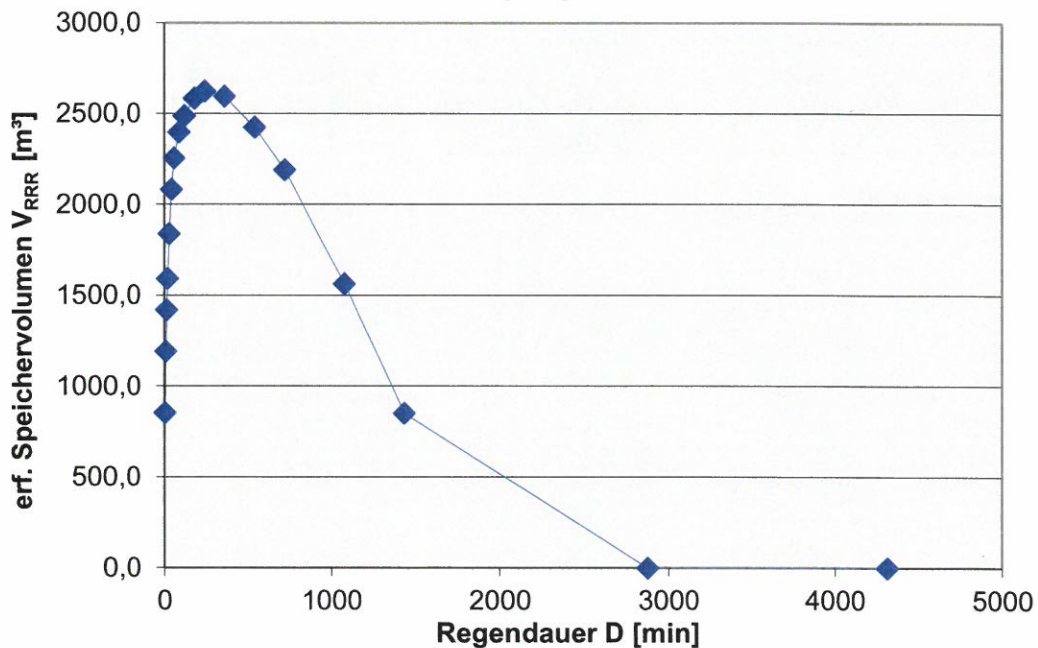
**Eingabe:**  
 $V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$

befestigte Einzugsgebietsfläche	$A_{ges}$	m <sup>2</sup>	95.177
resultierender Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,45
abflusswirksame Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	42.830
Drosselabfluss des Rückhalteraus	$Q_{Dr}$	l/s	41,1
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	30
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15

**Ergebnisse:**

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{RRR}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	46,6
<b>erforderliches Volumen Regenrückhalteraum</b>	$V_{RRR}$	m <sup>3</sup>	<b>2.624,5</b>
<b>gewähltes Volumen Regenrückhalteraum</b>	$V_{RRR,gew.}$	m <sup>3</sup>	

**Berechnungsergebnisse**



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77  
 Lizenznummer: DIN-itwh-1064

**Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117  
und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22**

**Projekt:**

GEWO-Wörth

**Auftraggeber:**

GEWO

**örtliche Regendaten:**

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	588,3
10	413,2
15	330,3
20	279,1
30	217,1
45	166,4
60	136,9
90	99,8
120	79,8
180	58,2
240	46,6
360	34,0
540	24,8
720	19,9
1080	14,5
1440	11,6
2880	7,6
4320	5,8

**Berechnung:**

$V_{RRR}$ [m³]
855,1
1192,7
1421,6
1592,9
1839,7
2085,3
2257,3
2399,2
2489,6
2585,5
2624,5
2596,3
2426,3
2192,4
1565,1
852,7
0,0
0,0

**Bemerkungen:**

Empty text area for remarks.

**Bewertungsverfahren  
nach Merkblatt DWA-M 153**

ddd  
1

<b>Gewässer</b> (Tabellen 1a und 1b)		<b>Typ</b>	<b>Gewässer- punkte G</b>
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten		G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen $F_i$ / Luft $L_i$		Abfluss- belastung $B_i$
	(Abschnitt 4)	$f_i$	(Tab. A.3 / A.2)	Punkte	
$A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ] o. [ha]			Typ		$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3					
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2					
Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	3892	1	F3	12	12
	$\Sigma = 3892$	$\Sigma = 1$			<b>B = 12</b>

**Die Abflussbelastung B = 12 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!**

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de  
Lizenznummer: ATV-6666-1062



**Bewertungsverfahren  
nach Merkblatt DWA-M 153**

ddd  
1












maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B:$	$G / B = 10/12 = 0,83$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	420 Au : As = 9,3 : 1

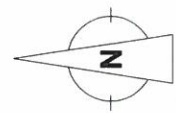
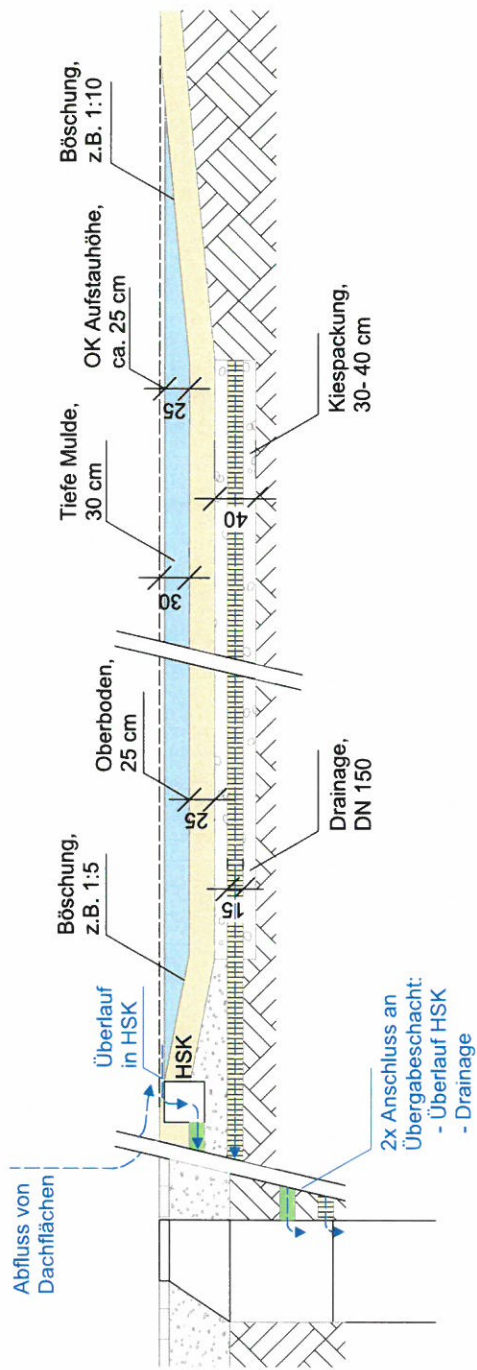
vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Versickerung durch 20 cm bewachsenen Oberboden (5 : 1 < Au : As ≤ 15 : 1)	D2	0,35
Durchgangswert D = Produkt aller $D_i$ (Abschnitt 6.2.2):		<b>D = 0,35</b>
Emissionswert $E = B * D:$		<b>E = 12 * 0,35 = 4,2</b>

**Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da  $E \leq G$  ( $E = 4,2$ ;  $G = 10$ ).**

**Bemerkungen:**

# LEGENDE

-  Wasserfluss
-  OK Aufstauhöhe
-  Hofsinkkasten (HSK)
-  Drainage, DN 150
-  Entwässerungsrohr, DN 150
-  Betonpflaster
-  Kiespackung
-  Kiesunterbau
-  Oberboden
-  Wasserfläche
-  Untergrund



GEWO FEINMECHANIK GMBH  
ERWEITERUNG - WERK 2

**SCHEMASCHNITT  
MULDE**  
**-VORABZUG-**

**M 1:50**

WÖRTH, 14.12.21/ sl

