

# Erläuterungsbericht

## zur Grundstücksentwässerung



THE WID ONE

Widdersdorfer Straße 188a  
in 50825 Köln

Gemarkung Müngersdorf, Flur 74  
Flurstücke 301, 302, 324, 489, 490, 492, 618, 667, 1754/62

### Bauherr:



**Alfons & alfreda AG**  
Erkrather Straße 230  
40233 Düsseldorf

.....  
Ort, Datum

.....  
Unterschrift

*Der Bauherr hat die nachfolgenden Seiten und die im „Anhangsverzeichnis“ aufgeführten Dokumente gelesen bzw. gesichtet.*

### Bericht aufgestellt durch:

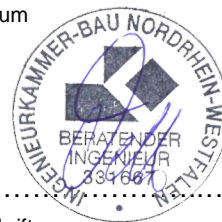


**IBF Felling**  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaft mbB  
Plusch 25  
48249 Dülmen



Dülmen, den 17.09.2024

Ort, Datum



.....  
Unterschrift

**Inhaltsverzeichnis**

---

<b><i>Inhaltsverzeichnis</i></b> .....	<b><i>I</i></b>
<b><i>Symbol- und Abkürzungsverzeichnis</i></b> .....	<b><i>II</i></b>
<b><i>Anhangsverzeichnis</i></b> .....	<b><i>III</i></b>
<b>1 <i>Veranlassung und Zielsetzung</i></b> .....	<b>1</b>
<b>2 <i>Niederschlagswasserableitung</i></b> .....	<b>2</b>
2.1 <b><i>RW-Ableitung und Versickerung</i></b> .....	<b>2</b>
2.2 <b><i>Überflutungsnachweis</i></b> .....	<b>6</b>
<b>3 <i>Schmutzwasserableitung</i></b> .....	<b>8</b>
<b>4 <i>Einleitung in den öffentlichen Kanal</i></b> .....	<b>9</b>
4.1 <b><i>Einleitungsstelle 1</i></b> .....	<b>9</b>
<b>5 <i>Hinweise für den Architekten / Bauherren</i></b> .....	<b>10</b>
<b><i>Literaturverzeichnis</i></b> .....	<b>11</b>

**Symbol- und Abkürzungsverzeichnis**

<b>Symbol/Abkürzung</b>	<b>Einheit</b>	<b>Bezeichnung</b>
IBF		IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB
$A_E$	m <sup>2</sup>	Gesamtfläche des Einzugsgebietes
$A_U$	m <sup>2</sup>	abflusswirksame Fläche
$rN_{D,T}$	l/(s*ha)	Maßgebende Regenspende (T = Wiederkehrzeit / D = Dauer)
$T_n$		Wiederkehrzeit der Regenspende
DN	mm	Rohrdurchmesser
$Q_{ab}$	l/s	Abflussmenge
$Q_{voll}$	l/s	maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollenfüllung
$Q_{RW}$	l/s	Abfluss Regenwasser
$Q_{SW}$	l/s	Abfluss Schmutzwasser
kb	mm	Rauheit

---

**Anhangsverzeichnis****Anhang 1 Planunterlagen**

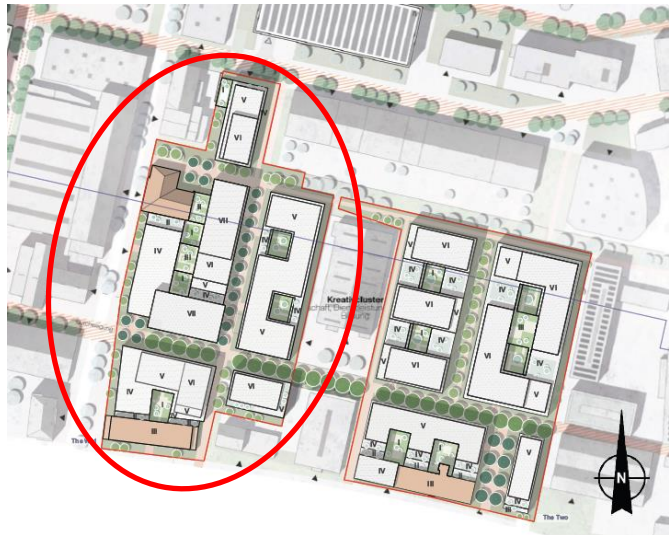
Lageplan Entwässerung	535-1-2-ENT-L01	M = 1:250
Lageplan Aufsicht TGD	535-1-2-ENT-L02	M = 1:250

**Anhang 2 Anlagen**

Anlage 001	Flächenermittlung Gesamtgrundstück
Anlage 002 a-f	Flächenermittlung Einzugsflächen
Anlage 003	Rigolenbemessung - Rigole 1
Anlage 004	Rigolenbemessung - Rigole 2
Anlage 005 a-b	Überflutungsnachweis - Rigole 1
Anlage 006 a-b	Überflutungsnachweis - Rigole 2
Anlage 007	Produktdatenblatt Staukästen
Anlage 008	Produktdatenblatt Wasserretentionsboxen
Anlage 009	Bodenuntersuchung
Anlage 010	SW-Bemessung
Anlage 011	hydraulische Bemessung Anschlussleitungen
Anlage 012	TV-Befahrung vorh. Anschlussleitungen

## 1 Veranlassung und Zielsetzung

An der Widdersdorfer Straße in Köln-Ehrenfeld sollen zwei durch Fremdgrundstücke voneinander getrennte Baugrundstücke als gemeinsames „Kreativcluster“ neugestaltet und bebaut werden. Der aktuell gewerblich genutzte Bestand wird bis auf das Baudenkmal Widdersdorfer Straße 188a und zwei dreigeschossige Bürogebäude gänzlich zurückgebaut. Diese sind in der Neuplanung berücksichtigt und integriert.



In diesem Bericht wird das westliche Baugrundstück „THE WID ONE“ betrachtet. Das östliche Baugrundstück „THE WID TWO“ wird in einem separaten Bericht untersucht, da die beiden Grundstücke unabhängig voneinander zu erschließen sind.

Wir als „IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB“ wurden damit betraut, die Grundstücksentwässerung (Niederschlags- und Schmutzwasser) zu planen und den Überflutungsnachweis zu führen. Die Haustechnikplanung wird vom Ingenieurbüro Nordhorn GmbH & Co. KG aufgestellt. Die Vernetzung der beiden Planungen erfolgt jeweils an den Austrittspunkten der Leitungen aus den Gebäuden.

Auf dem Grundstück soll ein Trennsystem betrieben werden. Das Regenwasser wird über Riegeln versickert. Das Schmutzwasser wird über vorhandene Anschlussleitungen in den öffentlichen Mischwasserkanal in der Widdersdorfer Straße eingeleitet.

Siehe hierzu den Lageplan [535-1-2-ENT-L01](#).

## 2 Niederschlagswasserableitung

Durch die geplante Befestigung des zu betrachtenden Grundstücks mit einer Gesamtfläche ( $A_E$ ) von 15.807,00 m<sup>2</sup> ergibt sich unter Berücksichtigung der Spitzenabflussbeiwerte ( $C_s$ ) eine abflusswirksame Fläche ( $A_U$ ) von 10.332,00 m<sup>2</sup>. Der für die Bemessung der RW-Grundleitungen maßgebende Niederschlag entspricht den Regenreihen für die Stadt Köln aus den Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes und ist der aktuellen KOSTRA-DWD 2020 entnommen (Spalte 140, Zeile 100). Gem. DIN 1986-100 wurde ein 5-minütiges Regenereignis, das einmal in 2 Jahren auftritt, zur Bemessung herangezogen. Siehe hierzu die Anlage 001.

### 2.1 RW-Ableitung und Versickerung

Seitens der Architektur wurde jedem Gebäude ein Teil der Tiefgarage und der Außenanlagen zugeordnet, um eine Parzellierung festzulegen. Entsprechend dieser Parzellierung wurden seitens der IBF die entwässerungstechnische Einzugsflächen eingeteilt, die je Rigolen Einleitung betrachtet werden, damit die Rigolen/Parzellen auch unabhängig voneinander bebaut werden können. Die Einzugsflächen sind auf der nächsten Seite dargestellt und farblich unterschieden, sowie in der Anlage 002 flächentechnisch erfasst.

Das anfallende Regenwasser der Dachflächen und der versiegelten Außenanlagen wird über Fallrohre und Kastenrinnen/Hofabläufe gefasst und über RW-Leitungen zu zwei Rigolen geführt. Aufgrund der Bebauung ist es nicht möglich, je Parzelle eine eigene Rigole vorzusehen, weshalb sie sinnvoll zusammengefasst und platziert wurden. Die entsprechende Rigole ist jeweils im Zuge der ersten zu entwässernden Parzelle herzustellen.

Das Niederschlagswasser, das auf der Tiefgaragendecke anfällt, versickert durch die Grünfläche oder wird ebenfalls über Hofabläufe und Kastenrinnen gefasst. Diese erhalten einen offenen Auslauf in die WRB-Boxen, die auf der gesamten TGD angeordnet werden. Dadurch wird sichergestellt, dass das Niederschlagswasser zu den Deckendurchbrüchen gelangt. Darüber gelangt das Regenwasser in die Leitungsführung im Gebäude und schließlich über erdverlegte Grundleitungen zur jeweiligen Rigole. Die Planung der Entwässerungsgegenstände obliegt dem Architekten/dem Haustechniker und wurde von IBF nur nachrichtlich übernommen.



<b>Haus A</b>	$A_E = 3.791,00 \text{ m}^2$	Rigole 1
<b>Haus B</b>	$A_E = 3.958,00 \text{ m}^2$	Rigole 1
<b>Haus C</b>	$A_E = 1.794,00 \text{ m}^2$	Rigole 1
<b>Haus D</b>	$A_E = 4.386,00 \text{ m}^2$	Rigole 2
<b>Haus E</b>	$A_E = 1.032,00 \text{ m}^2$	Rigole 2
<b>Denkmal</b>	$A_E = 846,00 \text{ m}^2$	Rigole 1

In der aktuellen Bemessung wurden die Rigolen 2-4-lagig mit einem Zuschlagsfaktor von  $f_z = 1,2$  berechnet. Es wurden „Puffer“ berücksichtigt, um einen Teil der Überflutungsmenge in den Rigolen zurück halten zu können. Im weiteren Planungsverlauf sind diese Bemessungen zu verschärfen und die Geometrie der Rigolen anzupassen. Aufgrund der Tiefenlage werden sie sehr wahrscheinlich 2- bis 4-lagig bei einer deutlich geringeren Grundfläche hergestellt. Die Erreichbarkeit der Rigolen für Inspektionsfahrzeuge ist bei der Außenanlagenplanung zu berücksichtigen.

### **Bemessungen**

#### Rigole 1 (Gebäude A, B, C & Denkmal)

$$A_E = 9.127,00\text{m}^2$$

$$\text{Speichervolumen} = 207,10\text{m}^3$$

$$\text{Abmessungen [L/B/H]} = 68,80\text{m} / 2,40\text{m} / 1,32\text{m}$$

*(Reihenweise in die verfügbare Abmessung konstruiert)*

#### Rigole 2 (Gebäude D & E)

$$A_E = 4.778,00\text{m}^2$$

$$\text{Speichervolumen} = 123,60\text{m}^3$$

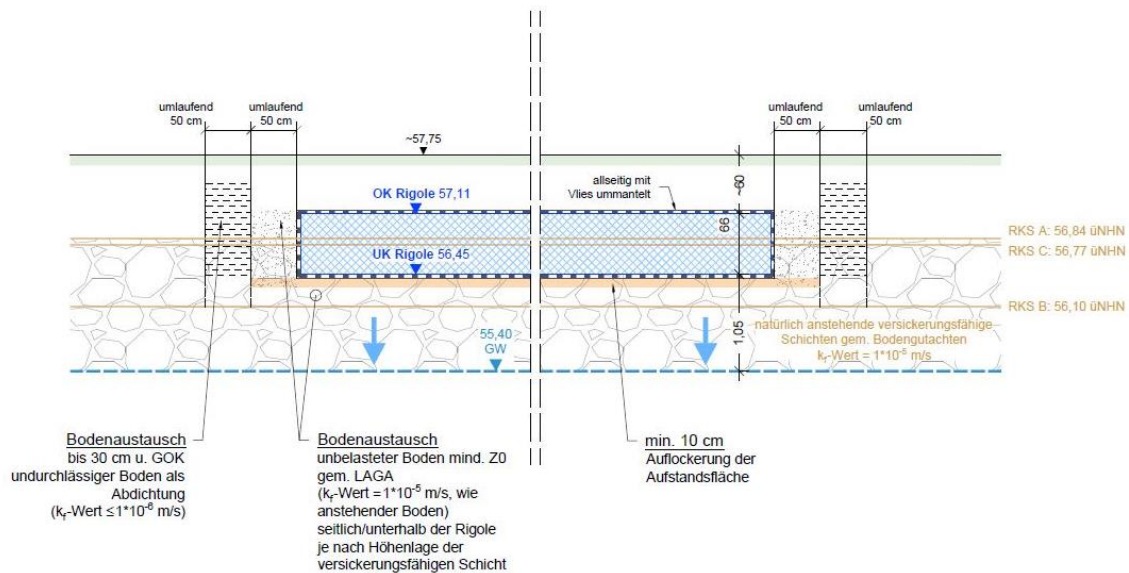
$$\text{Abmessungen [L/B/H]} = 8,80\text{m} / 5,60\text{m} / 2,64\text{m}$$

Für die Rigolen wurden Staukästen mit einem Porenanteil von  $s_R=0,95$  gewählt, die allseitig mit Vlies ummantelt werden. Siehe hierzu die Rigolenbemessungen in [Anlage 003](#) und [Anlage 004](#) und das Datenblatt der Staukästen in [Anlage 007](#). Die Belüftung der Rigolen erfolgt über die Schachtdeckel und zusätzliche Belüftungspilze. Ein Grenzabstand von 3m sowie ein ausreichender Gebäudeabstand ist für die Rigolen zwingend einzuhalten. Der Boden ist bis zu den versickerungsfähigen Schichten gegen lockeres, gut wasserdurchlässiges Gesteinsmaterial auszutauschen, welches einen ähnlichen Durchlässigkeitsbeiwert aufweist, wie die versickerungsfähigen Schichten. Die Aufstandsfläche ist in einer Stärke von 10 cm aufzulockern. Die Überprüfung der Durchlässigkeit des Untergrundes von GBU GmbH (siehe [Anlage 009](#)) ergab einen mittleren Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f = 1,7 \cdot 10^{-4}$  m/s in den versickerungsfähigen Schichten. Dieser Wert ist für eine Niederschlagswasserversickerung auf dem Grundstück ausreichend. Grundwasser wurde bei den Bodenuntersuchungen nicht angetroffen. Der

## Niederschlagswasserableitung

5

höchste gemessene Grundwasserstand liegt gemäß verschiedener Grundwassermessstellen im Umkreis zwischen 40 und 41 m ü. NHN. Das Planungsgebiet liegt nicht innerhalb einer Wasserschutzzone, allerdings sind Altablagerungen, Auffüllungen und Erkenntnisse über eine Grundwasserbelastung verzeichnet. Die Herstellung der Rigolen ist somit zwingend gutachterlich zu begleiten und ggf. ist die Planung entsprechend anzupassen. Falls erforderlich, sind die Rigolen – wie nachfolgend beispielhaft dargestellt – von umliegenden Auffüllungen z. B. durch bindigen Boden abzutrennen.



## 2.2 Überflutungsnachweis

Gem. DIN 1986-100 (in Verbindung mit der DIN EN 752) ist bei Grundstücken, deren befestigte/entwässerte Grundstücksteile  $\geq 800 \text{ m}^2$  sind, ein Überflutungsnachweis aufzustellen. Demnach ist für das Grundstück ein Überflutungsnachweis zu führen. Es ist sicherzustellen, dass das Überflutungsvolumen zum dafür vorgesehenen Auffangraum gelangt und sich nicht zu den Nachbargrundstücken oder in den öffentlichen Straßenraum ergießt. Der Nachweis wurde je Rigole für ein Regenereignis, das einmal in 100 Jahren auftritt, geführt. Das Volumen wird in den Rigolen und in den WRB-Boxen nachgewiesen. Sollten die Parzellen nicht zeitgleich hergestellt werden, so ist sicherzustellen, dass das Überflutungsvolumen in jedem Fall – notfalls über temporäre Lösungen wie oberflächige Mulden – zur Verfügung steht.

Im Zuge der weiteren Planung sind die konkreten Wasserwege nachzuvollziehen. Die Speier sind vom Architekten/vom Haustechniker sinnvoll und in enger Abstimmung mit der IBF zu platzieren – z. B. nicht in Richtung gefangener Innenhöfe.

### Nachweis

#### Rigole 1 (Gebäude A, B, C & Denkmal)

Aus Gleichung 20:  $106,40 \text{ m}^3$  (Anlage 005a)      Aus Gleichung 23:  $312,90 \text{ m}^3$  (Anlage 005b)  
Der höchste Wert beträgt  $312,9 \text{ m}^3$  und ist schadlos nachzuweisen. In der Rigole stehen bereits  $207,10 \text{ m}^3$  zur Verfügung, die auch für den Überflutungsnachweis angesetzt werden können. Somit sind noch  $312,90 \text{ m}^3 - 207,10 \text{ m}^3 = 105,80 \text{ m}^3$  nachzuweisen.

Der **Nachweis** erfolgt über einen Einstau in den auf der TGD angeordneten WRB-Boxen.

- verfügbares Volumen in einer WRB-85i-Box =  $80 \text{ l/m}^2$  (Anlage 008)
- verfügbare Fläche auf der TGD = ca.  $1.356 \text{ m}^2$
- $1.356 \text{ m}^2 * 80 \text{ l/m}^2 = 108.480 \text{ l} = 108,48 \text{ m}^3$  verfügbares Volumen
- $108,48 \text{ m}^3 - 105,80 \text{ m}^3 = 2,68 \text{ m}^3$  (*zusätzliches Volumen*)
- Das zur Verfügung stehende Volumen in der Rigole und den WRB-Boxen reicht aus.

➔ **Nachweis erbracht!**

**Rigole 2 (Gebäude D & E)**

Aus Gleichung 20: 56,30 m<sup>3</sup> (Anlage 006a)      Aus Gleichung 23: 201,40 m<sup>3</sup> (Anlage 006b)

Der höchste Wert beträgt 201,40 m<sup>3</sup> und ist schadlos nachzuweisen. In der Rigole stehen bereits 123,60 m<sup>3</sup> zur Verfügung, die auch für den Überflutungsnachweis angesetzt werden können. Somit sind noch  $201,40 \text{ m}^3 - 123,60 \text{ m}^3 = 77,80 \text{ m}^3$  nachzuweisen.

Der **Nachweis** erfolgt über einen Einstau in den auf der TGD angeordneten WRB-Boxen.

- verfügbares Volumen in einer WRB-85i-Box = 80 l/m<sup>2</sup> (Anlage 008)
- verfügbare Fläche auf der TGD = ca. 1.366 m<sup>2</sup>
- $1.366 \text{ m}^2 * 80 \text{ l/m}^2 = 109.280 \text{ l} = 109,28 \text{ m}^3$  verfügbares Volumen
- $109,28 \text{ m}^3 - 77,80 \text{ m}^3 = 31,48 \text{ m}^3$  (*zusätzliches Volumen*)
- Das zur Verfügung stehende Volumen in der Rigole und den WRB-Boxen reicht aus.  
➔ **Nachweis erbracht!**

### 3 Schmutzwasserableitung

Das anfallende Schmutzwasser wird über SW-Leitungen DN150-DN300 zum Übergabeschacht geführt und über die vorh. SW-Anschlussleitungen DN400 in den öffentlichen MW-Kanal in der Widdersdorfer Straße eingeleitet. Das Schmutzwasser wurde gem. DIN 1986-100 bemessen (nur zur Bemessung der Gesamteinleitungsmenge). Siehe hierzu Anlage 010 sowie den Lageplan 535-1-2-ENT-L01.

Ableitungsmenge SW:  $Q_{SW} = 65,1 \text{ l/s}$  (gem. Berechnung IB Nordhorn)

Die vorh. Anschlussleitungen wurden am 27.08.2024 mittels TV-Befahrung überprüft. Die Dokumentation liegt als Anlage 012 bei.

#### Ergebnis der TV-Befahrung

Bezeichnung	DN / Material	Funktion	Schaden
HA01	DN150 / STZ	Straßenablauf	ohne Befund
HA02	DN400 / STZ/PVC-U	Anschlussleitung	ohne Befund
HA03	DN250 / STZ	Anschlussleitung	ohne Befund

Die vorh. Anschlussleitung HA02 (DN400 / STZ/PVC-U) wird weiterhin als Anschlussleitung für das gepl. Bauvorhaben verwendet.

Bei der vorh. Anschlussleitung HA03 (DN250 / STZ) muss während der Bauausführung geprüft werden, ob diese fachgerecht verschlossen werden muss oder für eine Bestandentwässerung benötigt wird.

## 4 Einleitung in den öffentlichen Kanal

Im Folgenden werden die Anschlussleitungen an den öffentlichen Mischwasserkanal nachgewiesen. Die hydraulischen Bemessungen sind als Anlage 011 beigefügt.

### 4.1 Einleitungsstelle 1

- Gesamtableitungsmenge (SW):  $Q_{SW} = 65,1 \text{ l/s}$  (*gem. Berechnung IB Nordhorn*)
- Vorh. Anschlussleitung: Leitung DN400 mit ca. 1,0% Gefälle (*Annahme*) bei  $k_b=1 \text{ mm}$ .

- Nachweis:

$$Q_{SW} / Q_{\text{voll}} = 65,1 \text{ l/s} / 222,00 \text{ l/s} = 0,29$$

→ **Nachweis erbracht, da zulässige Rohrfüllung unter 70% eingehalten**

## **5 Hinweise für den Architekten / Bauherren**

- Es ist dafür zu sorgen, dass kein Laubeintrag und sonstige Feststoffe in die GEA gelangen. Ggf. sind geeignete Vorrichtungen wie Siebe etc. einzubauen.
- Alle Schächte und die Rigolen sind regelmäßig zu warten, um Verstopfungen und dadurch Schädigungen des Baukörpers vorzubeugen.
- Der AN hat vor Beginn der Bauarbeiten die Lage der vorh. Versorgungsleitungen zu überprüfen und bei der Bauausführung zu berücksichtigen.
- KD-Höhen und Schachttiefen sind ca. Höhen bzw. Tiefen und im Zuge der Ausführungsplanung unbedingt anzupassen.
- Bodentiefe Fenster und Türen, deren Überdachung  $\leq 1,00\text{m}$  ist, sind mit einer Kastenrinne zu versehen und an die Entwässerung anzuschließen.
- Unterhalb der Rückstauenebene anfallendes Regen-/Schmutzwasser ist rückstausicher an die Grundstücksentwässerung anzuschließen.

## **Literaturverzeichnis**

### **Gesetze, Normen, Regelwerke:**

- DIN 1986-100 (2016)
- DWA-A 117
- DWA-A 138
- DIN EN 752

**Anlage 001**

<b>Flächenermittlung</b>	
Die Flächen wurden digital ermittelt.	
<b>Grundlage:</b>	Lageplan 535-1-2-L01
<b>Projekt:</b>	535 - THE WID I
<b>Flächen:</b>	Befestigte Flächen
<b>Info:</b>	Vorbemessung

angeschlossene Flächen	Fläche A <sub>E</sub> m <sup>2</sup>	Anteil %	Spitzen- abfluss- beiwert C <sub>s</sub> ***	A <sub>i</sub> einzel m <sup>2</sup>	mittlerer Abfluss- beiwert C <sub>m</sub> ***	A <sub>i</sub> einzel m <sup>2</sup>
Dachflächen (Rigole 1)	2.645,00	100,0	1,00	2.645,00	0,90	2.380,50
Technikflächen (Rigole 1) (30% d. extensiv begr. Dachfl.)	570,00	100,0	1,00	570,00	0,90	513,00
Dachflächen extensiv begrünt (Rigole 1)	1.910,00	100,0	0,50	955,00	0,30	573,00
Dachflächen intensiv begrünt (30% d. "übrigen" Dachfl.) (Rigole 1)	1.030,00	100,0	0,20	206,00	0,10	103,00
<b>Summe Dachflächen (Rigole 1)</b>	<b>6.155,00</b>			<b>4.376,00</b>		<b>3.569,50</b>
Dachflächen (Rigole 2)	1.032,00	100,0	1,00	1.032,00	0,90	928,80
Technikflächen (Rigole 2) (30% d. extensiv begr. Dachfl.)	280,00	100,0	1,00	280,00	0,90	252,00
Dachflächen extensiv begrünt (Rigole 2)	940,00	100,0	0,50	470,00	0,30	282,00
Dachflächen intensiv begrünt (30% d. "übrigen" Dachfl.) (Rigole 2)	530,00	100,0	0,20	106,00	0,10	53,00
<b>Summe Dachflächen (Rigole 2)</b>	<b>2.782,00</b>			<b>1.888,00</b>		<b>1.515,80</b>
<b>Summe Dachflächen (Gesamt)</b>	<b>8.937,00</b>			<b>6.264,00</b>		<b>5.085,30</b>
befestigte Flächen (Rigole 1) Ansatz: Pflaster	2.659,00	100,0	0,90	2.393,10	0,70	1.861,30
Grünflächen oberhalb TGD (mit Kanalabfluss) (Rigole 1)	313,00	100,0	0,20	62,60	0,10	31,30
<b>Summe Hofflächen (Rigole 1)</b>	<b>2.972,00</b>			<b>2.455,70</b>		<b>1.892,60</b>
befestigte Flächen (Rigole 2) Ansatz: Pflaster	1.733,00	100,0	0,90	1.559,70	0,70	1.213,10
Grünflächen oberhalb TGD (mit Kanalabfluss) (Rigole 2)	263,00	100,0	0,20	52,60	0,10	26,30
<b>Summe Hofflächen (Rigole 2)</b>	<b>1.996,00</b>			<b>1.612,30</b>		<b>1.239,40</b>
<b>Summe Hofflächen (Gesamt)</b>	<b>4.968,00</b>			<b>4.068,00</b>		<b>3.132,00</b>
Grünflächen außerhalb TGD (ohne Kanalabfluss) (Rigole 1)	1.262,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe Grünflächen (Rigole 1)</b>	<b>1.262,00</b>			<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
Grünflächen außerhalb TGD (ohne Kanalabfluss) (Rigole 2)	640,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe Grünflächen (Rigole 2)</b>	<b>640,00</b>			<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>Summe Grünflächen (Gesamt)</b>	<b>1.902,00</b>			<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>Summe A<sub>ges</sub>; Rigole 1</b>	<b>10.389,00</b>			<b>6.831,70</b>		<b>5.462,10</b>
<b>Summe A<sub>ges</sub>; Rigole 2</b>	<b>5.418,00</b>			<b>3.500,30</b>		<b>2.755,20</b>
<b>Summe A<sub>Ges</sub></b>	<b>15.807,00</b>			<b>10.332,00</b>		<b>8.217,30</b>

\*\*\*C<sub>s</sub> = zur Bemessung der Dachentwässerung und Grundleitungen

\*\*\*C<sub>m</sub> = zur Bemessung von Rückhaltungen

**Bemessung der Abflussbeiwerte gem Tabelle 9, DIN 1986-100, Ausgabe 2016**

Abflussspende:	Bemessung aus KOSTRA 2020 Spalte 140, Zeile 100	rN <sub>5,2</sub> =	<b>260,00 l/(s*ha)</b>
<b>Regenwasserabfluss Rigole 1</b> (Gebäude A, B, C & Denkmal)	<b>177,62 l/s</b>		
<b>Regenwasserabfluss Rigole 2</b> (Gebäude D & E)	<b>91,01 l/s</b>		
<b>Regenwasserabfluss Gesamt</b>	<b>268,63 l/s</b>		

**Anlage 002a**

<b>Flächenermittlung</b>	
Die Flächen wurden digital ermittelt.	
<b>Grundlage:</b>	Lageplan 535-1-2-L01
<b>Projekt:</b>	535 - THE WID I
<b>Flächen:</b>	Befestigte Flächen - Haus A
<b>Info:</b>	Vorbemessung

angeschlossene Flächen	Fläche A <sub>E</sub> m <sup>2</sup>	Anteil %	Spitzen- abfluss- beiwert C <sub>s</sub> <sup>***</sup>	A <sub>u</sub> einzeln m <sup>2</sup>	mittlerer Abfluss- beiwert C <sub>m</sub> <sup>***</sup>	A <sub>u</sub> einzeln m <sup>2</sup>
Dachflächen	800,00	100,0	1,00	800,00	0,90	720,00
Technikflächen (30% d. extensiv begr. Dachfl.)	220,00	100,0	1,00	220,00	0,90	198,00
Dachflächen extensiv begrünt	720,00	100,0	0,50	360,00	0,30	216,00
Dachflächen intensiv begrünt (30% d. "übrigen" Dachfl.)	390,00	100,0	0,20	78,00	0,10	39,00
<b>Summe Dachflächen</b>	<b>2.130,00</b>		<b>0,6845</b>	<b>1.458,00</b>	<b>0,5507</b>	<b>1.173,00</b>
befestigte Flächen Ansatz: Pflaster	1.176,00	100,0	0,90	1.058,40	0,70	823,20
Grünflächen oberhalb TGD (mit Kanalabfluss)	124,00	100,0	0,20	24,80	0,10	12,40
<b>Summe Hofflächen</b>	<b>1.300,00</b>		<b>0,8332</b>	<b>1.083,20</b>	<b>0,6428</b>	<b>835,60</b>
Grünflächen außerhalb TGD (ohne Kanalabfluss)	361,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe Grünflächen</b>	<b>361,00</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>
<b>Summe A<sub>Ges</sub></b>	<b>3.791,00</b>			<b>2.541,20</b>		<b>2.008,60</b>

\*\*\*C<sub>s</sub> = zur Bemessung der Dachentwässerung und Grundleitungen

\*\*\*C<sub>m</sub> = zur Bemessung von Rückhaltungen

**Bemessung der Abflussbeiwerte gem Tabelle 9, DIN 1986-100, Ausgabe 2016**

Abflussspende:	Bemessung aus KOSTRA 2020 Spalte 140, Zeile 100	rN <sub>5,2</sub> =	<b>260,00 l/(s*ha)</b>
----------------	--	---------------------	------------------------

<b>Regenwasserabfluss Haus A</b>	<b>66,07 l/s</b>
----------------------------------	------------------

Hilfsrechnungen zum Überflutungsnachweis: gesamte befestigte Fläche des Grundstücks					
A <sub>ges</sub>	3.430,00	0,7409	2.541,20	0,5856	2.008,60

**Anlage 002b**

<b>Flächenermittlung</b>	
Die Flächen wurden digital ermittelt.	
<b>Grundlage:</b>	Lageplan 535-1-2-L01
<b>Projekt:</b>	535 - THE WID I
<b>Flächen:</b>	Befestigte Flächen - Haus B
<b>Info:</b>	Vorbemessung

angeschlossene Flächen	Fläche A <sub>E</sub> m <sup>2</sup>	Anteil %	Spitzen- abfluss- beiwert C <sub>s</sub> <sup>***</sup>	A <sub>u</sub> einzeln m <sup>2</sup>	mittlerer Abfluss- beiwert C <sub>m</sub> <sup>***</sup>	A <sub>u</sub> einzeln m <sup>2</sup>
Dachflächen	946,00	100,0	1,00	946,00	0,90	851,40
Technikflächen (30% d. extensiv begr. Dachfl.)	250,00	100,0	1,00	250,00	0,90	225,00
Dachflächen extensiv begrünt	850,00	100,0	0,50	425,00	0,30	255,00
Dachflächen intensiv begrünt (30% d. "übrigen" Dachfl.)	450,00	100,0	0,20	90,00	0,10	45,00
<b>Summe Dachflächen</b>	<b>2.496,00</b>		<b>0,6855</b>	<b>1.711,00</b>	<b>0,5514</b>	<b>1.376,40</b>
befestigte Flächen Ansatz: Pflaster	835,00	100,0	0,90	751,50	0,70	584,50
Grünflächen oberhalb TGD (mit Kanalabfluss)	189,00	100,0	0,20	37,80	0,10	18,90
<b>Summe Hofflächen</b>	<b>1.024,00</b>		<b>0,7708</b>	<b>789,30</b>	<b>0,5893</b>	<b>603,40</b>
Grünflächen außerhalb TGD (ohne Kanalabfluss)	438,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe Grünflächen</b>	<b>438,00</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>
<b>Summe A<sub>Ges</sub></b>	<b>3.958,00</b>			<b>2.500,30</b>		<b>1.979,80</b>

\*\*\*C<sub>s</sub> = zur Bemessung der Dachentwässerung und Grundleitungen

\*\*\*C<sub>m</sub> = zur Bemessung von Rückhaltungen

**Bemessung der Abflussbeiwerte gem Tabelle 9, DIN 1986-100, Ausgabe 2016**

Abflussspende:	Bemessung aus KOSTRA 2020 Spalte 140, Zeile 100	rN <sub>5,2</sub> =	<b>260,00 l/(s*ha)</b>
----------------	--	---------------------	------------------------

<b>Regenwasserabfluss Haus B</b>	<b>65,01 l/s</b>
----------------------------------	------------------

<b>Hilfsrechnungen zum Überflutungsnachweis: gesamte befestigte Fläche des Grundstücks</b>					
<b>A<sub>ges</sub></b>	<b>3.520,00</b>	<b>0,7103</b>	<b>2.500,30</b>	<b>0,5624</b>	<b>1.979,80</b>

**Anlage 002c**

<b>Flächenermittlung</b>	
Die Flächen wurden digital ermittelt.	
<b>Grundlage:</b>	Lageplan 535-1-2-L01
<b>Projekt:</b>	535 - THE WID I
<b>Flächen:</b>	Befestigte Flächen - Haus C
<b>Info:</b>	Vorbemessung

angeschlossene Flächen	Fläche $A_E$ m <sup>2</sup>	Anteil %	Spitzen- abfluss- beiwert $C_s^{***}$	$A_u$ einzeln m <sup>2</sup>	mittlerer Abfluss- beiwert $C_m^{***}$	$A_u$ einzeln m <sup>2</sup>
Dachflächen	355,00	100,0	1,00	355,00	0,90	319,50
Technikflächen (30% d. extensiv begr. Dachfl.)	100,00	100,0	1,00	100,00	0,90	90,00
Dachflächen extensiv begrünt	340,00	100,0	0,50	170,00	0,30	102,00
Dachflächen intensiv begrünt (30% d. "übrigen" Dachfl.)	190,00	100,0	0,20	38,00	0,10	19,00
<b>Summe Dachflächen</b>	<b>985,00</b>		<b>0,6731</b>	<b>663,00</b>	<b>0,5386</b>	<b>530,50</b>
befestigte Flächen Ansatz: Pflaster	464,00	100,0	0,90	417,60	0,70	324,80
Grünflächen oberhalb TGD (mit Kanalabfluss)	0,00	100,0	0,20	0,00	0,10	0,00
<b>Summe Hofflächen</b>	<b>464,00</b>		<b>0,9000</b>	<b>417,60</b>	<b>0,7000</b>	<b>324,80</b>
Grünflächen außerhalb TGD (ohne Kanalabfluss)	345,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe Grünflächen</b>	<b>345,00</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>
<b>Summe <math>A_{Ges}</math></b>	<b>1.794,00</b>			<b>1.080,60</b>		<b>855,30</b>

\*\*\* $C_s$  = zur Bemessung der Dachentwässerung und Grundleitungen

\*\*\* $C_m$  = zur Bemessung von Rückhaltungen

**Bemessung der Abflussbeiwerte gem Tabelle 9, DIN 1986-100, Ausgabe 2016**

Abflussspende:	Bemessung aus KOSTRA 2020 Spalte 140, Zeile 100	$rN_{5,2} =$	<b>260,00 l/(s*ha)</b>
----------------	--	--------------	------------------------

<b>Regenwasserabfluss Haus C</b>	<b>28,10 l/s</b>
----------------------------------	------------------

<b>Hilfsrechnungen zum Überflutungsnachweis: gesamte befestigte Fläche des Grundstücks</b>					
$A_{ges}$	1.449,00	0,7458	1.080,60	0,5903	855,30

**Anlage 002d**

<b>Flächenermittlung</b>	
Die Flächen wurden digital ermittelt.	
<b>Grundlage:</b>	Lageplan 535-1-2-L01
<b>Projekt:</b>	535 - THE WID I
<b>Flächen:</b>	Befestigte Flächen - Haus D
<b>Info:</b>	Vorbemessung

angeschlossene Flächen	Fläche A <sub>E</sub> m <sup>2</sup>	Anteil %	Spitzen- abfluss- beiwert C <sub>s</sub> ***	A <sub>u</sub> einzeln m <sup>2</sup>	mittlerer Abfluss- beiwert C <sub>m</sub> ***	A <sub>u</sub> einzeln m <sup>2</sup>
Dachflächen	800,00	100,0	1,00	800,00	0,90	720,00
Technikflächen (30% d. extensiv begr. Dachfl.)	220,00	100,0	1,00	220,00	0,90	198,00
Dachflächen extensiv begrünt	720,00	100,0	0,50	360,00	0,30	216,00
Dachflächen intensiv begrünt (30% d. "übrigen" Dachfl.)	390,00	100,0	0,20	78,00	0,10	39,00
<b>Summe Dachflächen</b>	<b>2.130,00</b>		<b>0,6845</b>	<b>1.458,00</b>	<b>0,5507</b>	<b>1.173,00</b>
befestigte Flächen Ansatz: Pflaster	1.566,00	100,0	0,90	1.409,40	0,70	1.096,20
Grünflächen oberhalb TGD (mit Kanalabfluss)	207,00	100,0	0,20	41,40	0,10	20,70
<b>Summe Hoffflächen</b>	<b>1.773,00</b>		<b>0,8183</b>	<b>1.450,80</b>	<b>0,6299</b>	<b>1.116,90</b>
Grünflächen außerhalb TGD (ohne Kanalabfluss)	483,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe Grünflächen</b>	<b>483,00</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>
<b>Summe A<sub>Ges</sub></b>	<b>4.386,00</b>			<b>2.908,80</b>		<b>2.289,90</b>

\*\*\*C<sub>s</sub> = zur Bemessung der Dachentwässerung und Grundleitungen

\*\*\*C<sub>m</sub> = zur Bemessung von Rückhaltungen

**Bemessung der Abflussbeiwerte gem Tabelle 9, DIN 1986-100, Ausgabe 2016**

Abflussspende:	Bemessung aus KOSTRA 2020 Spalte 140, Zeile 100	rN <sub>5,2</sub> =	<b>260,00 l/(s*ha)</b>
----------------	--	---------------------	------------------------

<b>Regenwasserabfluss Haus D</b>	<b>75,63 l/s</b>
----------------------------------	------------------

Hilfsrechnungen zum Überflutungsnachweis: gesamte befestigte Fläche des Grundstücks					
A <sub>ges</sub>	3.903,00	0,7453	2.908,80	0,5867	2.289,90

**Anlage 002e**

<b>Flächenermittlung</b>	
Die Flächen wurden digital ermittelt.	
<b>Grundlage:</b>	Lageplan 535-1-2-L01
<b>Projekt:</b>	535 - THE WID I
<b>Flächen:</b>	Befestigte Flächen - Haus E
<b>Info:</b>	Vorbemessung

angeschlossene Flächen	Fläche A <sub>E</sub> m <sup>2</sup>	Anteil %	Spitzen- abfluss- beiwert C <sub>s</sub> <sup>***</sup>	A <sub>u</sub> einzeln m <sup>2</sup>	mittlerer Abfluss- beiwert C <sub>m</sub> <sup>***</sup>	A <sub>u</sub> einzeln m <sup>2</sup>
Dachflächen	232,00	100,0	1,00	232,00	0,90	208,80
Technikflächen (30% d. extensiv begr. Dachfl.)	60,00	100,0	1,00	60,00	0,90	54,00
Dachflächen extensiv begrünt	220,00	100,0	0,50	110,00	0,30	66,00
Dachflächen intensiv begrünt (30% d. "übrigen" Dachfl.)	140,00	100,0	0,20	28,00	0,10	14,00
<b>Summe Dachflächen</b>	<b>652,00</b>		<b>0,6595</b>	<b>430,00</b>	<b>0,5258</b>	<b>342,80</b>
befestigte Flächen Ansatz: Pflaster	167,00	100,0	0,90	150,30	0,70	116,90
Grünflächen oberhalb TGD (mit Kanalabfluss)	56,00	100,0	0,20	11,20	0,10	5,60
<b>Summe Hoffflächen</b>	<b>223,00</b>		<b>0,7242</b>	<b>161,50</b>	<b>0,5493</b>	<b>122,50</b>
Grünflächen außerhalb TGD (ohne Kanalabfluss)	157,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe Grünflächen</b>	<b>157,00</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>
<b>Summe A<sub>Ges</sub></b>	<b>1.032,00</b>			<b>591,50</b>		<b>465,30</b>

\*\*\*C<sub>s</sub> = zur Bemessung der Dachentwässerung und Grundleitungen

\*\*\*C<sub>m</sub> = zur Bemessung von Rückhaltungen

**Bemessung der Abflussbeiwerte gem Tabelle 9, DIN 1986-100, Ausgabe 2016**

Abflussspende:	Bemessung aus KOSTRA 2020 Spalte 140, Zeile 100	rN <sub>5,2</sub> =	<b>260,00 l/(s*ha)</b>
----------------	--	---------------------	------------------------

<b>Regenwasserabfluss Haus E</b>	<b>15,38 l/s</b>
----------------------------------	------------------

<b>Hilfsrechnungen zum Überflutungsnachweis: gesamte befestigte Fläche des Grundstücks</b>					
<b>A<sub>ges</sub></b>	<b>875,00</b>	<b>0,6760</b>	<b>591,50</b>	<b>0,5318</b>	<b>465,30</b>

**Anlage 002f**

<b>Flächenermittlung</b>	
Die Flächen wurden digital ermittelt.	
<b>Grundlage:</b>	Lageplan 535-1-2-L01
<b>Projekt:</b>	535 - THE WID I
<b>Flächen:</b>	Befestigte Flächen - Denkmal
<b>Info:</b>	Vorbemessung

angeschlossene Flächen	Fläche A <sub>E</sub> m <sup>2</sup>	Anteil %	Spitzen- abfluss- beiwert C <sub>s</sub> ***	A <sub>u</sub> einzeln m <sup>2</sup>	mittlerer Abfluss- beiwert C <sub>m</sub> ***	A <sub>u</sub> einzeln m <sup>2</sup>
Dachflächen	544,00	100,0	1,00	544,00	0,90	489,60
Technikflächen (30% d. extensiv begr. Dachfl.)		100,0	1,00	0,00	0,90	0,00
Dachflächen extensiv begrünt		100,0	0,50	0,00	0,30	0,00
Dachflächen intensiv begrünt (30% d. "übrigen" Dachfl.)		100,0	0,20	0,00	0,10	0,00
<b>Summe Dachflächen</b>	<b>544,00</b>		<b>1,0000</b>	<b>544,00</b>	<b>0,9000</b>	<b>489,60</b>
befestigte Flächen Ansatz: Pflaster	184,00	100,0	0,90	165,60	0,70	128,80
<b>Summe Hofflächen</b>	<b>184,00</b>		<b>0,9000</b>	<b>165,60</b>	<b>0,7000</b>	<b>128,80</b>
Grünflächen außerhalb TGD (ohne Kanalabfluss)	118,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe Grünflächen</b>	<b>118,00</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>
<b>Summe A<sub>Ges</sub></b>	<b>846,00</b>			<b>709,60</b>		<b>618,40</b>

\*\*\*C<sub>s</sub> = zur Bemessung der Dachentwässerung und Grundleitungen  
\*\*\*C<sub>m</sub> = zur Bemessung von Rückhaltungen

**Bemessung der Abflussbeiwerte gem Tabelle 9, DIN 1986-100, Ausgabe 2016**

Abflussspende:	Bemessung aus KOSTRA 2020 Spalte 140, Zeile 100	rN <sub>5,2</sub> =	<b>260,00 l/(s*ha)</b>
----------------	--	---------------------	------------------------

<b>Regenwasserabfluss Denkmal</b>	<b>18,45 l/s</b>
-----------------------------------	------------------

Hilfsrechnungen zum Übeflutungsnachweis: gesamte befestigte Fläche des Grundstücks					
A <sub>ges</sub>	728,00	0,9747	709,60	0,8495	618,40

## Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Anlage 003

Projekt 535  
THE WID ONE  
in Köln

### Auftraggeber:

Alfons & alfreda AG  
Erkrather Straße 230  
40233 Düsseldorf

### Rigolenversickerung:

für **Rigole 1** (Gebäude A, B, C & Denkmal)

### Eingabedaten:

$$L = [(A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}/1000) - V_{Sch}/(D \cdot 60 \cdot f_z)] / ((b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + (b_R + h_R/2) \cdot k_f/2)$$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	$m^2$	9,127
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,60
undurchlässige Fläche	$A_u$	$m^2$	5,462
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,7E-04
Höhe der Rigole	$h_R$	m	1,32
Breite der Rigole	$b_R$	m	2,4
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	$s_R$	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_a$	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_i$	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	$a$	-	
Gesamtspeicherkoefizient	$s_{RR}$	-	0,95
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	
Wasseraustrittsfläche des Dränagerohres	$A_{Austritt}$	$cm^2/m$	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	$m^3$	

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	265,6
<b>erforderliche Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>47,6</b>
<b>gewählte Rigolenlänge</b>	<b>L<sub>gew</sub></b>	<b>m</b>	<b>68,8</b>
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	$m^3$	207,1
versickerungswirksame Fläche	$A_{S, Rigole}$	$m^2$	210,5
maßgebender Wasserzufluss	$Q_{zu}$	l/s	
vorhandene Wasseraustrittsleistung	$Q_{Austritt}$	l/s	

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0633-1062

Seite 1

## Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole nach Arbeitsblatt DWA-A 138

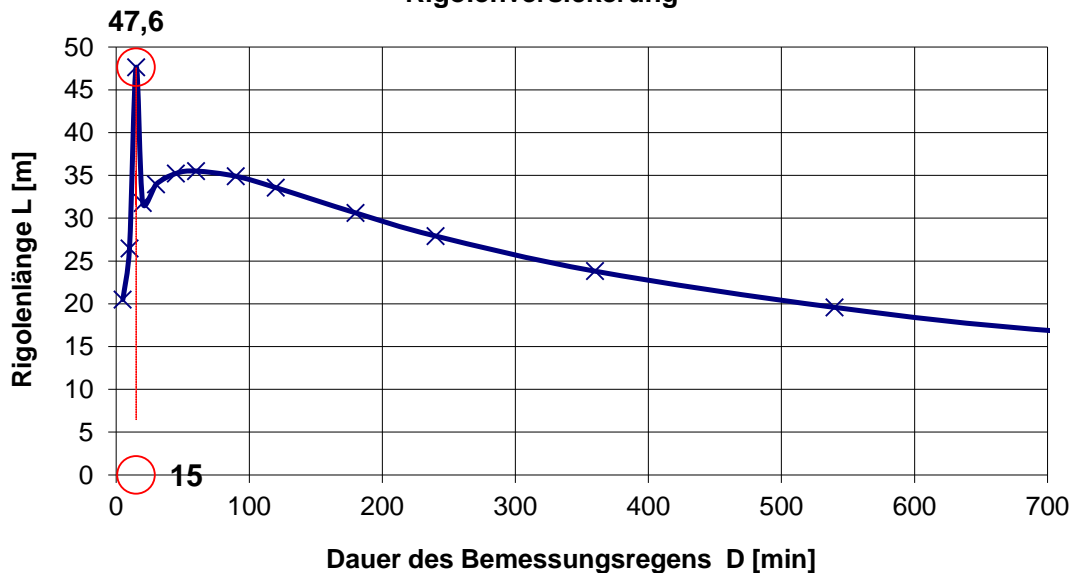
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	323,3
10	215,0
15	265,6
20	136,7
30	102,8
45	76,7
60	62,2
90	46,3
120	37,4
180	27,6
240	22,2
360	16,4
540	12,1
720	9,7
1080	7,2
1440	5,8
2880	3,4
4320	2,5

Berechnung:

L [m]
20,49
26,45
47,62
31,77
33,96
35,24
35,51
34,90
33,58
30,62
27,92
23,81
19,58
16,65
13,16
10,96
6,76
5,06

**Rigolenversickerung**



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0633-1062

## Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Anlage 004

Projekt 535  
THE WID ONE  
in Köln

### Auftraggeber:

Alfons & alfreda AG  
Erkrather Straße 230  
40233 Düsseldorf

### Rigolenversickerung:

für **Rigole 2** (Gebäude D & E)

### Eingabedaten:

$$L = [(A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}/1000) - V_{Sch}/(D \cdot 60 \cdot f_z)] / ((b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + (b_R + h_R/2) \cdot k_f/2)$$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	$m^2$	4.778
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,58
undurchlässige Fläche	$A_u$	$m^2$	2.755
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,7E-04
Höhe der Rigole	$h_R$	m	2,64
Breite der Rigole	$b_R$	m	5,6
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	$s_R$	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_a$	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_i$	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	$a$	-	
Gesamtspeicherkoefizient	$s_{RR}$	-	0,95
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	
Wasseraustrittsfläche des Dränagerohres	$A_{Austritt}$	$cm^2/m$	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	$m^3$	

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	265,6
<b>erforderliche Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>5,4</b>
<b>gewählte Rigolenlänge</b>	<b>L<sub>gew</sub></b>	<b>m</b>	<b>8,8</b>
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	$m^3$	123,6
versickerungswirksame Fläche	$A_{S, Rigole}$	$m^2$	60,9
maßgebender Wasserzufluss	$Q_{zu}$	l/s	
vorhandene Wasseraustrittsleistung	$Q_{Austritt}$	l/s	

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0633-1062

Seite 1

## Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole nach Arbeitsblatt DWA-A 138

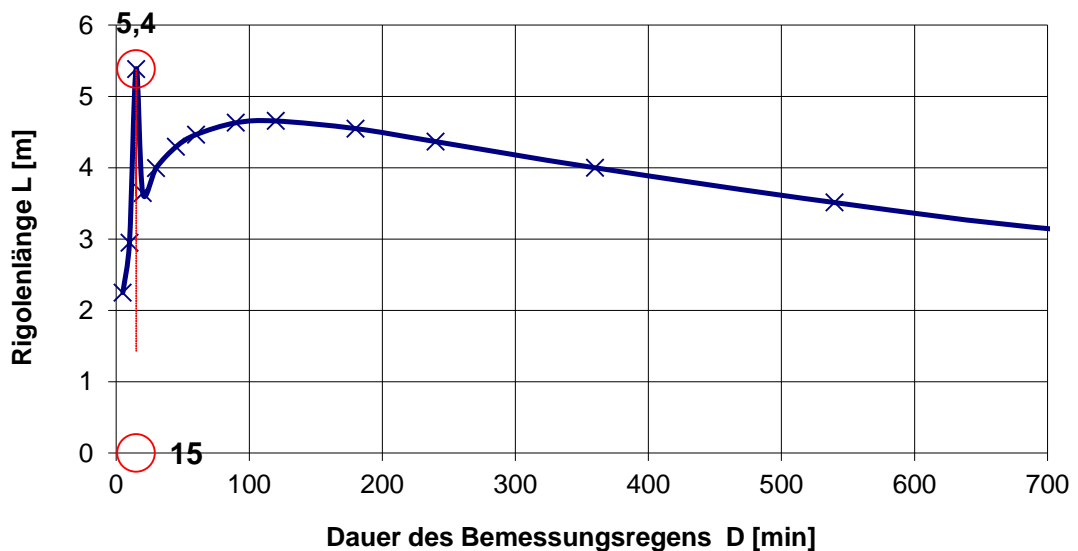
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	323,3
10	215,0
15	265,6
20	136,7
30	102,8
45	76,7
60	62,2
90	46,3
120	37,4
180	27,6
240	22,2
360	16,4
540	12,1
720	9,7
1080	7,2
1440	5,8
2880	3,4
4320	2,5

Berechnung:

L [m]
2,25
2,95
5,38
3,64
3,99
4,29
4,46
4,63
4,65
4,55
4,37
4,00
3,51
3,11
2,58
2,21
1,43
1,09

### Rigolenversickerung



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0633-1062

Seite 2

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

Anlage 005a

**Projekt:**

Projekt 535  
THE WID ONE  
in Köln

**Auftraggeber:**

Alfons & alfreda AG  
Erkrather Straße 230  
40233 Düsseldorf

**Eingabe:**

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

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{\text{ges}}$	$\text{m}^2$	9.127
gesamte Gebäudedachfläche	$A_{\text{Dach}}$	$\text{m}^2$	6.155
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,71
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{\text{FaG}}$	$\text{m}^2$	2.972
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,83
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	$D$	min	5
maßgebende Regenspende für $D$ und $T = 2$ Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	260,0
maßgebende Regenspende für $D$ und $T^* = 100$ Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	583,3

**Ergebnisse:**

<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	$V_{\text{Rück}}$	$\text{m}^3$	<b>106,4</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	$h$	$\text{m}$	<b>0,04</b>

**Bemerkungen:**

für **Rigole 1** (Gebäude A, B, C & Denkmal)

**Verfasser:**

IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB - Plusch 25 - 48249 Dülmen



## Überflutungsnachweis in Anlehnung an DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 und Berücksichtigung von Versickerungsanlagen

Anlage 005b

### Projekt:

Projekt 535  
THE WID ONE  
in Köln

### Auftraggeber:

Alfons & alfreda AG  
Erkrather Straße 230  
40233 Düsseldorf

### Eingabe:

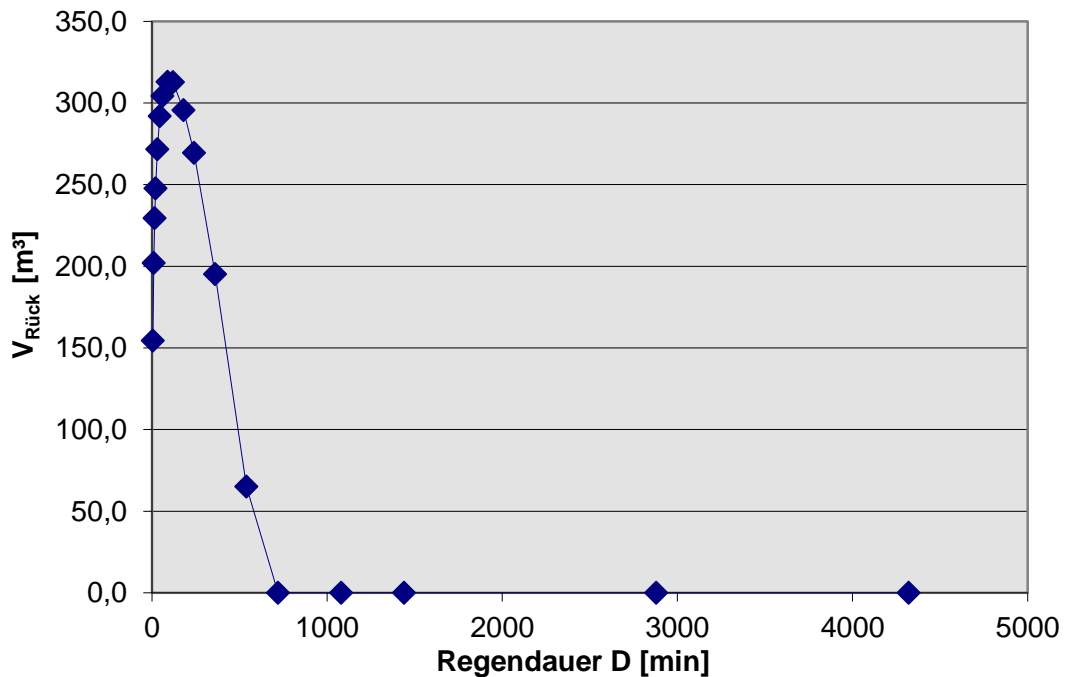
$$V_{\text{Rück}} = [ r_{(D,T^*)} * (A_{\text{ges}} + A_s) / 10000 - (Q_s + Q_{Dr}) ] * D * 60 * 10^{-3} - V_s \geq 0$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{\text{ges}}$	m <sup>2</sup>	9.127
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{\text{FaG}}$	m <sup>2</sup>	2.972
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138	$V_s$	m <sup>3</sup>	
Versickerungsrate nach DWA-A 138	$Q_s$	l/s	17,893
versickerungswirksame Fläche nach DWA-A 138	$A_s$	m <sup>2</sup>	

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	90
maßgebende Regenspende Bemessung T*=100 Jahre	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	83,1
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	$V_{\text{Rück}}$	m <sup>3</sup>	<b>312,9</b>
<b>Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	h	m	<b>0,11</b>

### Berechnungsergebnisse



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.4.1 © 2023 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: GRD0155

# Überflutungsnachweis in Anlehnung an DIN 1986-100

## Nachweis mit Gleichung 21 und Berücksichtigung von Versickerungsanlagen

**Projekt:**

Projekt 535  
THE WID ONE  
in Köln

**Auftraggeber:**

Alfons & alfreda AG  
Erkrather Straße 230  
40233 Düsseldorf

**örtliche Regendaten:**

D [min]	$r_{(D,30)}$ [l/(s*ha)]
5	583,3
10	388,3
15	298,9
20	245,8
30	185,0
45	138,1
60	112,2
90	83,1
120	67,2
180	49,6
240	40,1
360	29,5
540	21,8
720	17,5
1080	12,9
1440	10,4
2880	6,2
4320	4,5

**Berechnung:**

$V_{Rück}$ [m³]
154,3
201,9
229,4
247,7
271,7
292,0
304,2
312,9
312,8
295,7
269,4
195,1
64,9
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

**Bemerkungen:**

für **Rigole 1** (Gebäude A, B, C & Denkmal)

$$Q_s \text{ in l/s} = A_s * (kf/2) * 1000$$

$$Q_s = 210,5 * ((1,7*(10^{-4}))/2) * 1000$$

$$= 17,8925$$

**Verfasser:**

IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB - Plusch 25 - 48249 Dülmen



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

Anlage 006a

**Projekt:**

Projekt 535  
THE WID ONE  
in Köln

**Auftraggeber:**

Alfons & alfreda AG  
Erkrather Straße 230  
40233 Düsseldorf

**Eingabe:**

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

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{\text{ges}}$	$\text{m}^2$	4.778
gesamte Gebäudedachfläche	$A_{\text{Dach}}$	$\text{m}^2$	2.782
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,68
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{\text{FaG}}$	$\text{m}^2$	1.996
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,81
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	$D$	min	5
maßgebende Regenspende für $D$ und $T = 2$ Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	260,0
maßgebende Regenspende für $D$ und $T^* = 100$ Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	583,3

**Ergebnisse:**

<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	$V_{\text{Rück}}$	$\text{m}^3$	<b>56,3</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	$h$	$\text{m}$	<b>0,03</b>

**Bemerkungen:**

für Rigole 2 (Gebäude D & E)

**Verfasser:**

IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB - Plusch 25 - 48249 Dülmen



## Überflutungsnachweis in Anlehnung an DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 und Berücksichtigung von Versickerungsanlagen

Anlage 006b

### Projekt:

Projekt 535  
THE WID ONE  
in Köln

### Auftraggeber:

Alfons & alfreda AG  
Erkrather Straße 230  
40233 Düsseldorf

### Eingabe:

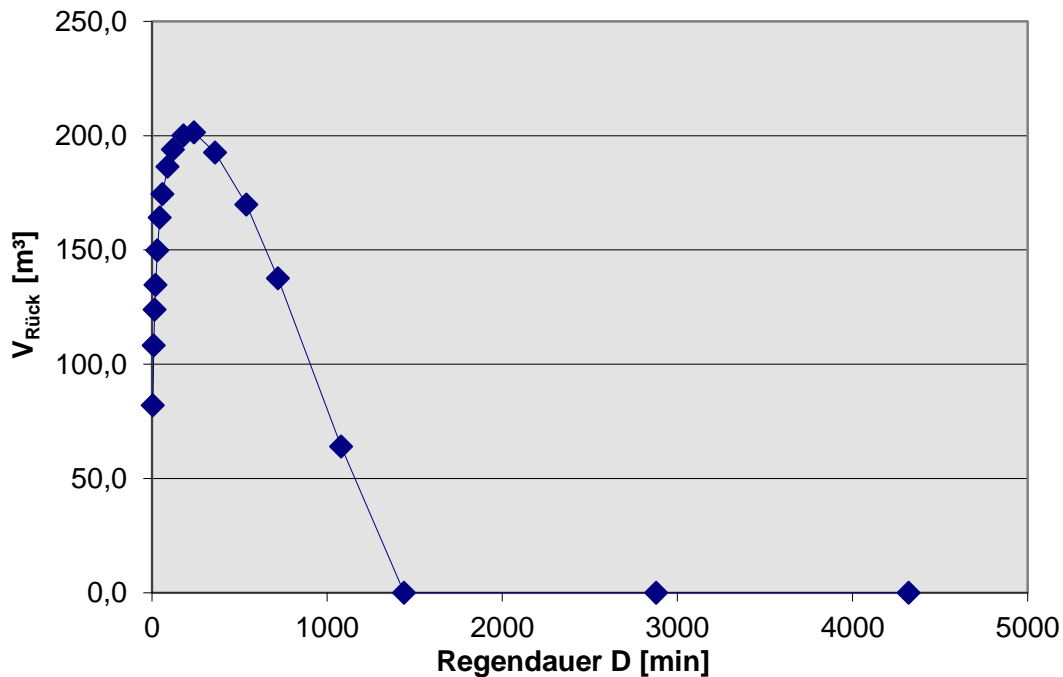
$$V_{\text{Rück}} = [ r_{(D,T^*)} * (A_{\text{ges}} + A_s) / 10000 - (Q_s + Q_{Dr}) ] * D * 60 * 10^{-3} - V_s \geq 0$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{\text{ges}}$	m <sup>2</sup>	4.778
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{\text{FaG}}$	m <sup>2</sup>	1.996
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138	$V_s$	m <sup>3</sup>	
Versickerungsrate nach DWA-A 138	$Q_s$	l/s	5,177
versickerungswirksame Fläche nach DWA-A 138	$A_s$	m <sup>2</sup>	

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende Bemessung T*=100 Jahre	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	40,1
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	$V_{\text{Rück}}$	m <sup>3</sup>	<b>201,4</b>
<b>Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	h	m	<b>0,10</b>

### Berechnungsergebnisse



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.4.1 © 2023 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: GRD0155

## Überflutungsnachweis in Anlehnung an DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 und Berücksichtigung von Versickerungsanlagen

### Projekt:

Projekt 535  
THE WID ONE  
in Köln

### Auftraggeber:

Alfons & alfreda AG  
Erkrather Straße 230  
40233 Düsseldorf

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,30)}$ [l/(s*ha)]
5	583,3
10	388,3
15	298,9
20	245,8
30	185,0
45	138,1
60	112,2
90	83,1
120	67,2
180	49,6
240	40,1
360	29,5
540	21,8
720	17,5
1080	12,9
1440	10,4
2880	6,2
4320	4,5

### Berechnung:

$V_{\text{Rück}}$ [m³]
82,1
108,2
123,9
134,7
149,8
164,2
174,4
186,5
193,9
200,0
201,4
192,6
169,8
137,6
64,0
0,0
0,0
0,0

### Bemerkungen:

für Rigole 2 (Gebäude D & E)

$$Q_s \text{ in l/s} = A_s * (kf/2) * 1000$$

$$Q_s = 60,9 * ((1,7 * (10^{-4}) / 2) * 1000) \\ = 5,1765$$

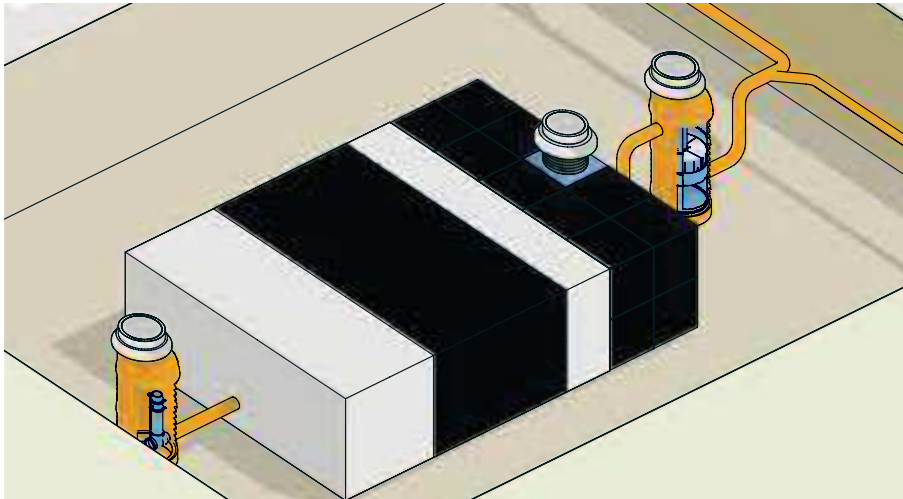
### Verfasser:

IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB - Plusch 25 - 48249 Dülmen



# RAUSIKKO BOXEN

## Zur Regenwasserversickerung/-rückhaltung/-speicherung



RAUSIKKO Boxen	14
RAUSIKKO Boxen im Überblick	19
Lieferprogramm und Preise	27
Einbauanleitung	31

Eine Rigole schafft unterirdisches Volumen zur Speicherung von Regenwasser und ist mit einem Speicherkoeffizient von 95 % herkömmlichen Kiesrigolen (30 %) weit überlegen.

Müssen Herausforderungen wie enge Platzverhältnissen und gesetzliche Bestimmungen beachtet werden, liegen die Vorteile einer Boxen-Rigole mit RAUSIKKO Box auf der Hand:



### Dauerhafte Funktion der Anlage

- Integrierter Verteil-, Inspektions- und Reinigungs kanal
- Konzentrierte Rückhaltung von eingespülten Schmutzpartikeln
- Wirkungsvolle Entfernung der Verschmutzung mittels Hochdruckspülung

### Hohe statische Belastbarkeit

- Einsatz unter Verkehrsflächen mit Schwerlastverkehr für mindestens 50 Jahre
- Einbau auch unter extremen Bedingungen (geringe Überdeckung, hohe Einbautiefen etc.)
- Einhaltung hoher Sicherheitsanforderungen

### Hoher Sicherheits- und Qualitätsstandard

- Allgemeine Bauartzulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt)
- RAL-Gütezeichen
- Made in Germany



### Flexibler Einsatz

- Unterschiedliche Blockvarianten
- Fixierung der Lagen mit integrierten Rastnocken
- Vielzahl an Anschlussmöglichkeiten
- Umfangreiches Zubehör

### Geringer Platzbedarf

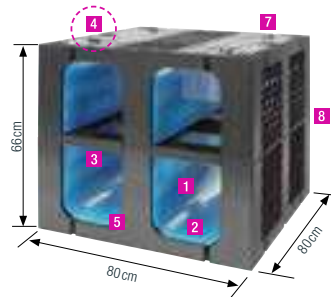
- Kompakte Bauweise
- Großes nutzbares Speichervolumen
- Speicherkoeffizient von 95 %

# DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

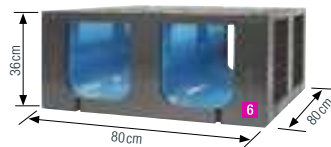
Flexibel, sicher und kompakt

## Die Vorteile im Überblick:

- 1 Integrierter Verteil-/Inspektions-/Spülkanal
- 2 Bis 120 bar hochdruckspülbare Absetzzone
- 3 Gestufte Schlitzung zur optimalen Wasserverteilung
- 4 Fixierung der Lagen bei mehrlagigem Einbau über Rastnocken
- 5 Anschluss DN 110/160/200 über Frontgitter (Schneidmatrix) Sohlgleicher Anschluss DN 200/250 über Frontanschlussstutzen
- 6 Halbe Bauhöhe RAUSIKKO Box 8.3 auch in Kombination mit RAUSIKKO Boxen 8.6 möglich
- 7 Hohe Belastbarkeit auch bei geringer Überdeckung und großer Sohltiefe
- 8 Speicherkoeffizient 95 % Typ S (Standardbox) Speicherkoeffizient 93 % Typ H (Hochlastbox)



RAUSIKKO Box 8.6 SC  
(Speicherelement mit Verteil-/Reinigungskanal)



RAUSIKKO Box 8.3 SC  
(Speicherelement mit Verteil-/Reinigungskanal)

- 4 Verschiebesicherung der Lagen mittels integrierter Rastnocken (Lego-Prinzip). Dadurch einfacher und schneller Einbau.



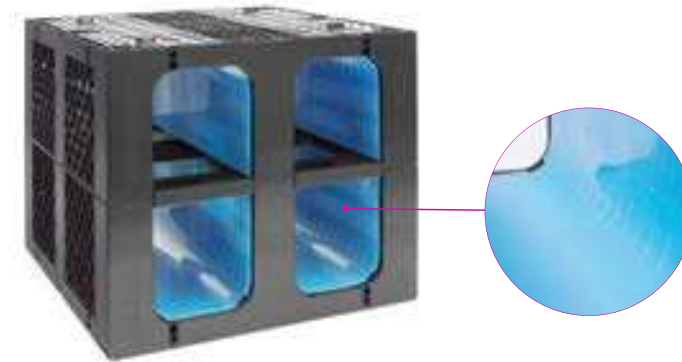
Integrierte Rastnocke einer RAUSIKKO Box

**Einzigartig  
und nur bei  
REHAU**

## Der entscheidende Unterschied: Integrierter Verteil-/Inspektions-/Reinigungskanal

### Funktion des Verteil-/Inspektions-/Reinigungskanals:

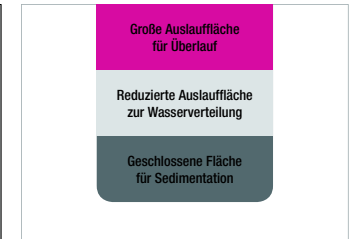
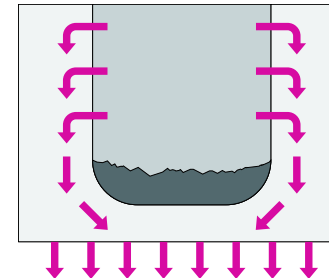
- Konsequente Trennung des Reinigungskanals von der Versickerfläche und dem Geotextil
- Feinschmutz und Sedimente setzen sich auf der geschlossenen Sohle ab
- Regenwasser ohne Feinschmutz tritt seitlich aus den Schlitzern aus und gelangt auf die Versickerfläche
- Gestufte Schlitzung unterstützt die Verteilwirkung sowie die Beruhigung zur optimalen Sedimentation
- Inspektion mit herkömmlichen Geräten und Spülung mit Hochdruck (120 bar)



Überzeugen Sie sich von der Funktionsweise und der Reinigungsmöglichkeit einer RAUSIKKO Box Rigole in unserem aktuellen Video:  
[www.rehau.de/rausikko-spülvideo](http://www.rehau.de/rausikko-spülvideo)

### Verteilkanal mit gestuftem Schlitzbild:

- Bekannt und bewährt vom RAUSIKKO Rohr
- Optimale Wasserverteilung im Gesamtsystem
- Kein punktueller Zulauf oder kleinflächige Versickerung
- Wasseraustrittsfläche = 450 cm<sup>2</sup>/m

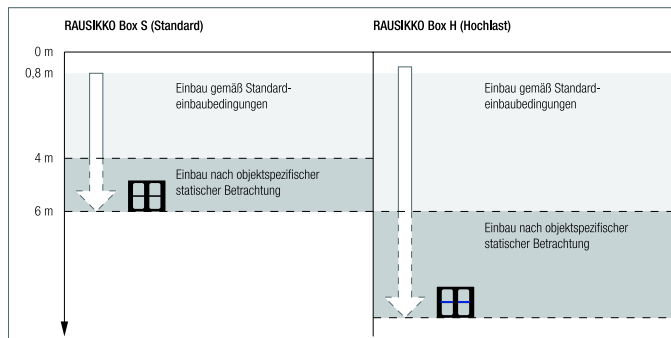


# RAUSIKKO BOX HOCHLAST

## Hält höchsten Belastungen mit Sicherheit stand

Neue Dimension in punkto statische Belastbarkeit und Sicherheit:  
Die RAUSIKKO Box Hochlast

- Hohe vertikale und horizontale Belastbarkeit durch zusätzlich integrierte Stützelemente bis SLW 60
  - Höchste Stabilität und Sicherheit
  - Geringe Überdeckung auch bei Verkehrsbelastung
  - Optimal geeignet auch für große Einbautiefen
- Mit den RAUSIKKO Box Systemen Standard und Hochlast haben Sie für jeden Anwendungsfall die richtige und dauerhafte Lösung.



Einbautiefen der RAUSIKKO Box S (Standard) und Box H (Hochlast)

# RAUSIKKO BOXEN IM ÜBERBLICK

## Die Varianten und ihr Einsatzweck



**RAUSIKKO Box 8.6 S**  
Die Volumenbox schafft Speichervolumen in horizontaler und vertikaler Ebene



**RAUSIKKO Box 8.6 SC**  
Die Volumenbox mit Funktion: der integrierte Verteil-/Inspektions-/Reinigungs kanal ermöglicht die optimale Reinigung der Rigole

**Einzigartig:  
der REHAU  
Reinigungs-  
kanal**



**RAUSIKKO Box 8.6 H (Hochlast)**  
Die Hochlast-Volumenbox für hohe Anforderungen an Belastbarkeit und statische Sicherheit

**Einzigartig:  
der REHAU  
Reinigungs-  
kanal**



**RAUSIKKO Box 8.6 HC (Hochlast)**  
Die Hochlast-Volumenbox mit Funktion: der integrierte Verteil-/Inspektions-/Reinigungs kanal ermöglicht die optimale Reinigung der Rigole speziell bei hohen Anforderungen an Belastbarkeit und statische Sicherheit



**RAUSIKKO Box 8.3 S**  
Die Halbe-Volumenbox: schafft Speichervolumen in vertikaler Ebene bei halber Höhe



**RAUSIKKO Box 8.3 SC**  
Die Halbe-Volumenbox mit Funktion: schafft Speichervolumen bei halber Höhe und ermöglicht dank des integrierten Verteil-/Inspektions-/Reinigungs kanals die optimale Reinigung der Rigole

**Einzigartig:  
der REHAU  
Reinigungs-  
kanal**

# ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

Die RAUSIKKO Box fügt sich nahtlos in das Gesamtprogramm zur Regenwasserbewirtschaftung mit Schächten und Zubehör ein. Mit dem RAUSIKKO C3 Systemschacht stehen Anschlussmöglichkeiten bis DN 500 zur Verfügung. Darüber hinaus ist der direkte Anschluss über KG-Rohre an

den AWASCHACHT und an die Konfektionsschächte möglich. Ein direkter seitlicher Zulauf ist mit KG-Rohren DN 110 oder DN 160 realisierbar. Für Anschlüsse an den integrierten Kanal ist ein seitlicher Zulauf DN 200 lieferbar.



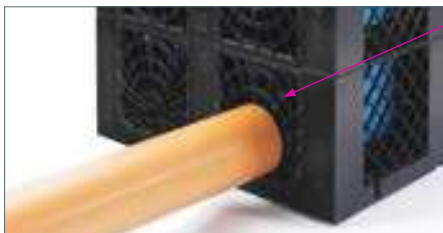
### RAUSIKKO C3 Systemschacht

- Direkter Anschluss an RAUSIKKO Box bis DN 500
- Optimale Inspezierbarkeit und Spülbarkeit der Versickerungs- und Speicheranlage
- Hohe Belastbarkeit
- Optionaler Sand-/Schlammfang



### Frontaler Zulauf mit Frontanschlussstützen

- Nennweite DN 200/250 zum sohlgleichen Anschluss an den Reinigungskanal mit KG-Rohren
- Ermöglicht die optimale Reinigung des Kanals bei der Hochdruckspülung
- Begünstigt den „Selbstreinigungseffekt“ der RAUSIKKO Box



### Frontaler Zulauf mit Frontgitter

- Frontgitter zum Verschließen der Blockreihenfront
- Einfaches Einklipsen
- Ohne zusätzliche Befestigungselemente
- Anschlussmöglichkeit durch Öffnen und Einschieben von KG-Rohren
- Nennweiten DN 110 bis DN 200

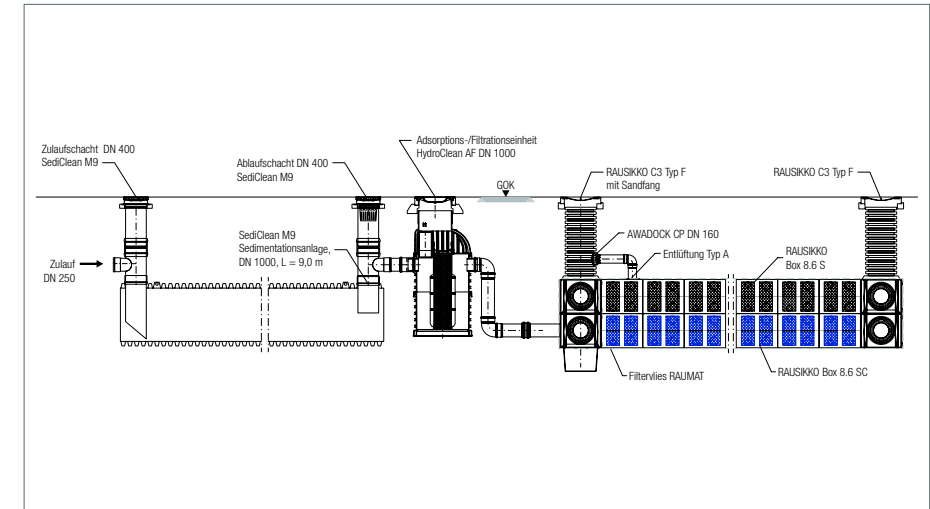


### Seitlicher Zulauf

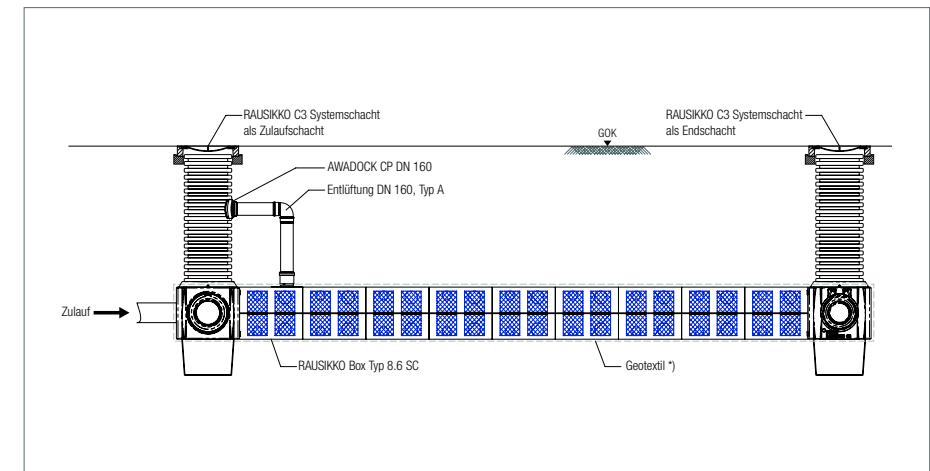
- Direkter Anschluss des Zulaufs an den integrierten Reinigungskanal
- Ausführung als Box mit seitlichem Zulauf für KG-Rohr DN 200
- Zuleitung einsteckbar

# AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

## Zweilagiger Aufbau Box-Rigole/-Speicher mit vorgeschalteter Regenwasserbehandlungsanlage RAUSIKKO HydroMaxx

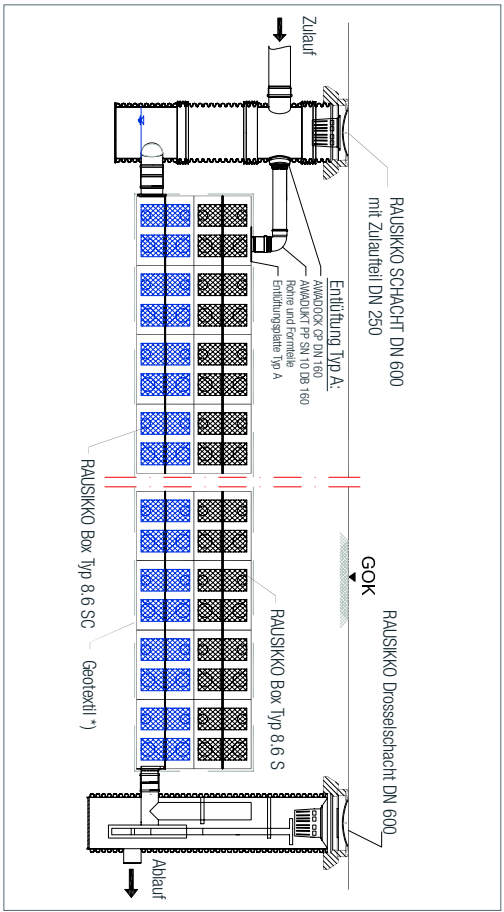


## Einlagiger Aufbau Box-Rigole/-Speicher mit RAUSIKKO C3 Systemschacht

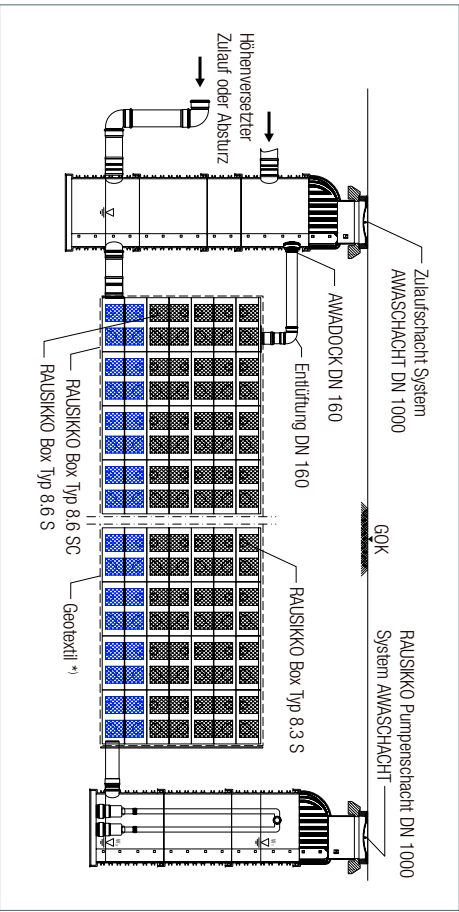


\* bei Rigole: Filtervlies RAUMAT 3  
bei Speicher: Schutzvliese + HDPE Kunststoffdichtungsbahn in Sandwichbauweise, verschweißt

**Zweilagiger Aufbau Box-Rigole/-Speicher mit RAUSIKKO Standardrschacht DN 600 mit höhenversetztem Zulauf und RAUSIKKO Drosselschacht DN 600**

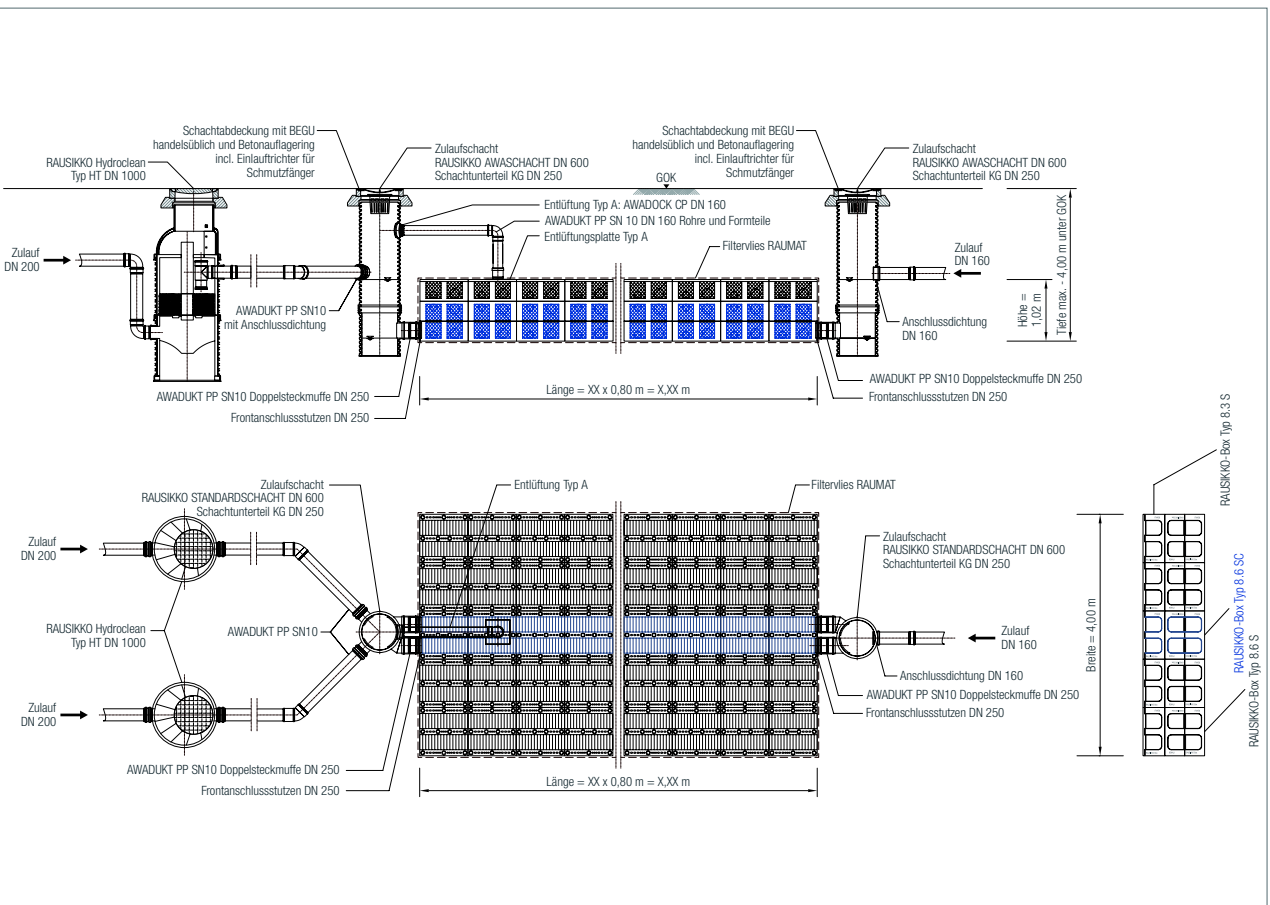


**Dreilaghablager Aufbau Box-Rigole/-Speicher mit RAUSIKKO Schächten DN 1000 System AWASCHACHT**



\*bei Rigolen Filtervlies RAUMAT 3 bei Speicher Schutzvlies + HDPE-Kunststoffdruchungsbahn in Sandwichebauweise, verschweißt

**Ausführungsbispiel für mehrreihige Box-Rigolen bzw. -Speicher**



# REGENWASSERSPEICHERUNG/-RÜCKHALTUNG

„In der Wasserwirtschaft setzt sich die Erkenntnis durch, dass niederschlagsbedingte Abflüsse möglichst bereits an der Stelle bzw. in unmittelbarer Nähe ihres Anfalls zu vermeiden oder zu reduzieren sind. Ist das nicht möglich, wird in vielen Fällen zur Abflusdämpfung die vorübergehende Speicherung (Rückhaltung) von Regenwasser in Regenrückhalteräumen notwendig, um Abflusssysteme vor Überlastung zu schützen bzw. deren Dimensionen zu begrenzen.“



Diese Zielsetzung des DWA-Arbeitsblattes A-117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ verdeutlicht die wachsende Bedeutung von dezentralen Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung.

Neben den klassischen Ausführungsformen wie z. B. offene Rückhaltebecken in Erd- oder Betonbauweise kommen immer häufiger unterirdische Speicherbauwerke zur Ausführung. Insbesondere wegen oft nur begrenzt zur Verfügung stehenden Flächen bzw. deren hohen Preise ist es wirtschaftlicher, diese als Stellflächen, Parkplätze oder ähnliches zu nutzen. Für den Bau solcher Becken sind die RAUSIKKO Box Speicherblöcke optimal einsetzbar.

- Einfacher Einbau, sehr kurze Bauzeiten („Baukastensystem“).
- Es ist kein schweres Transport- und Hebegerät erforderlich.
- Die RAUSIKKO Boxen besitzen ein großes nutzbares Speichervolumen.
- Die Retentionsbecken sind einfach und effektiv zu spülen und zu inspizieren.
- Die RAUSIKKO Speicherblöcke sind auch für komplexe Beckengeometrien geeignet.
- Der Bau eines RAUSIKKO Rückhaltebeckens erfordert kein Schalen/Bewehren/Aushärten von Beton.
- Sicherheit und Dichtheit durch geschweißte PE Dichtungsbahnen
- Auf Wunsch Abdichtung der Becken bauaufsichtlich zugelassen durch das DIBt.

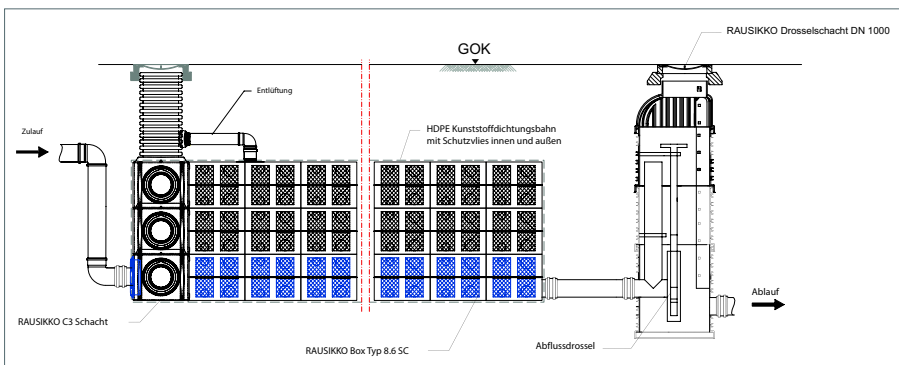
Für den Einsatz der RAUSIKKO Box als System zur Regenwasserspeicherung/ -rückhaltung werden die Boxen mit einer Kunststoffdichtungsbahn ummantelt. Der Einbau und die Verschweißung von Kunststoffdichtungsbahnen erfordern neben geeigneten Materialien auch Fachkenntnisse und

spezielles Arbeitsgerät. Daher kann REHAU für diese Zwecke spezialisierte und autorisierte Partnerfirmen vermitteln, welche die Ummantelung, Verschweißung und auf Wunsch auch die Verlegung der Speicherblöcke übernehmen. Bei Bedarf wenden Sie sich an das zuständige Verkaufsbüro.



Die Bemessung von Regenrückhaltebecken ist im o. g. DWA-Arbeitsblatt A-117 beschrieben. Neben der Größe und der Beschaffenheit der angeschlossenen Flächen geht beispielsweise die zulässige Ablaufmenge der nachgeschalteten Drossleinrichtung in die Bemessung solcher Anlagen ein. Zur Drosselung der Ablaufwassermengen kommen die

objektbezogen gefertigten RAUSIKKO Drosselschächte mit ihren unterschiedlichen Drosseltypen zum Einsatz. Die Bemessung des RAUSIKKO Rückhaltebeckens kann einfach, zeitsparend und übersichtlich mit Hilfe der RAUSIKKO Software erfolgen (nähere Einzelheiten hierzu siehe Seite 227).



3-lagiges RAUSIKKO Box Retentionsbecken mit integriertem Inspektions- und Reinigungsschacht sowie nachgeschaltetem RAUSIKKO Drosselschacht DN 1000











**Objektbeispiel:** AUDI Münchsmünster  
**Ziel:** Beseitigung von Regenwasser der Dach- und Verkehrsflächen des 40 Hektar großen Grundstücks  
**Objektumfang:** über 10.000 RAUSIKKO Hochlast-Boxen, 25 RAUSIKKO SediClean Typ M, AWADUKT PP SN10 Hochlastkanalrohre

**RAUSIKKO Solution:** 

## LIEFERPROGRAMM UND PREISE

Bezeichnung	RAUSIKKO Box Standard		
Typ	8.6 S	8.6 SC	8.3 S
			
Breite (mm)	800	800	800
Höhe (mm)	660	660	360
Länge (mm)	800	800	800
Bruttovolumen (Liter)	422	422	230
Nettovolumen (Liter)	400	400	213
Ausführung	Mit Inspektionskanal	Mit integriertem Verteil-/Inspektions-/Reinigungskanal	Mit Inspektionskanal
Mat.-Nr.	14138501086	14138601086	14138701083
Verpackung	4 Stck./Pal.	4 Stck./Pal.	8 Stck./Pal.
Abmessung L x B x H (mm)	1.600 x 800 x 1.320	1.600 x 800 x 1.320	1.600 x 800 x 1.440
€/Stück	<b>112,00</b>	<b>137,00</b>	<b>70,00</b>

Bezeichnung	RAUSIKKO Box Standard	RAUSIKKO Box Hochlast	
Typ	8.3 SC	8.6 H	8.6 HC
			
Breite (mm)	800	800	800
Höhe (mm)	360	660	660
Länge (mm)	800	800	800
Bruttovolumen (Liter)	230	422	422
Nettovolumen (Liter)	213	393	393
Ausführung	Mit integriertem Verteil-/Inspektions-/Reinigungskanal	Mit Inspektionskanal	Mit integriertem Verteil-/Inspektions-/Reinigungskanal
Mat.-Nr.	14138801083	14138901986	14139001986
Verpackung	8 Stck./Pal.	4 Stck./Pal.	4 Stck./Pal.
Abmessung L x B x H (mm)	1.600 x 800 x 1.440	1.600 x 800 x 1.320	1.600 x 800 x 1.320
€/Stück	<b>87,00</b>	<b>168,00</b>	<b>189,00</b>

Sie wollen noch mehr über RAUSIKKO Solution erfahren? [www.rehau.de/versickerung](http://www.rehau.de/versickerung)

### Frontgitter

- Material: PP
- Farbe: Schwarz
- Zum stirnseitigen Verschließen der einzelnen Blockreihen
- Für direkten Anschluss KG DN 110 bis 200



Bezeichnung	Frontgitter
Verpackungseinheit	Stück
Mat.-Nr.	14139101001
€/Stück	5,20

### Frontanschlussstutzen

- Material: PE
- Farbe: Schwarz
- Zum stirnseitigen, sohlgleichen Anschluss von Zu-/Ablauf oder Entlüftung DN 200 bzw. 250



Bezeichnung	Frontanschlussstutzen	
Ausführung	DN 200	DN 250
Verpackungseinheit	Stück	Stück
Mat.-Nr.	14139201200	14155401250
€/Stück	10,50	10,50

### Anschlussadapter DN315-500

- Material: PE
- Farbe: schwarz
- Für sohlgleichen Anschluss von AWADUKT DN315-500



Bezeichnung	Anschlussadapter DN315-500	
Verpackung	3 Stück/Pal. oder lose	
Mat.-Nr.	12074001001	
€/Stück	350,00	

### Verbindungsclip

- Als Einbau- und Montagehilfe
- Material: PP
- Farbe: Blau



Bezeichnung	Verbindungsclip
Verpackungseinheit	50 Stück/Beutel
Mat.-Nr.	12129101001
€/Stück	0,30

### Entlüftungsplatte

- Typ A mit Muffe für KG-Rohr DN 160
- Typ B mit Spitzende DN 350 zum Aufschieben der RAUSIKKO Schachtverlängerung



Bezeichnung	Entlüftungsplatte	
Variante	Typ A	Typ B
Ausführung	Mit KG-Muffe DN 160, Spitzende einschiebbar	Mit RAUSIKKO Spitzende DN 350, Schachtverlängerung* aufschiebbar
Mat.-Nr.	12875561160	12875561355
€/Stück	168,00	265,00

\*Schachtverlängerung und Abdeckungen siehe Programm Universalschacht DN 400, Seite 179.

### RAUSIKKO Box 8.6 SC mit seitlichem Zulauf

- Material: PP
- RAUSIKKO Box 8.6 SC
- Seitlicher Zulauf DN 200 KG Spitzende (Muffe aufsteckbar)



Bezeichnung	Seitlicher Zulauf
Ausführung	Mit KG-Spitzende
Mat.-Nr.	14148791200
Verpackung	4 Stück/Pal.
€/Stück	504,00

### Filtervlies RAUMAT E

- Hohe Flexibilität
- Werkstoff: PP
- Farbe: Weiß



Bezeichnung	Filtervliese			
	RAUMAT 3E 150	RAUMAT 3E 150	RAUMAT 3E 200	RAUMAT 4E 250
Variante				
Flächengewicht (g/m <sup>2</sup> )	150	150	200	250
Geotextilrobustheitsklasse (GRK)	3	3	3	4
Wirksame Öffnungsweite (mm)	0,10	0,10	0,08	0,08
Wasserdurchlässigkeit k <sub>v</sub> * (m/s)	0,10	0,10	0,09	0,07
Abmessung Breite (m)	5,0	2,0	5,0	5,0
Abmessung Länge (m)	100,00	100,00	100,00	100,00
Verpackungseinheit			1 Rolle	
Rollendurchmesser (cm)	31	31	37	40
Mat.-Nr.	12318841500	12318841200	12311671500	12312071500
€/m <sup>2</sup>	1,45	1,45	1,85	2,35

\*gemäß EN ISO 11058

### Muldenüberlauf OE

- Werkstoff Bauteile: PE
- Farbe: Schwarz/Blau
- Werkstoff Filtersack: PP
- Farbe: Weiß



Bezeichnung	Muldenüberläufe	
Variante	OE DN 200	OE DN 350
Ausführung	Bestehend aus Grundkörper mit Stehkragen, gelochtem Deckel und Filtervliesack	Bestehend aus Grundkörper mit Stehkragen, gelochtem Deckel und Filtervliesack
Wassereintrittsfläche (cm <sup>2</sup> )	ca. 30	ca. 60
Verpackungseinheit	1 Stück	1 Stück
Mat.-Nr.	12490191001	12490391001
€/Stück	436,00	581,00

Bezeichnung	Verlängerung für Muldenüberläufe	
Variante	DN 200	DN 350
<b>Verlängerung, Baulänge 1,5 m</b>		
Farbe	Schwarz	
Verpackungseinheit	1 Stück	
Mat.-Nr.	12049651150	
€/Stück	36,50	

Bezeichnung	Verlängerung für Muldenüberläufe	
Variante	DN 200	DN 350
<b>Verlängerung, Baulänge 2,0 m</b>		
Farbe	Blau	
Verpackungseinheit	1 Stück	
Mat.-Nr.	12871991002	
€/Stück	72,00	

Verlängerungsrohre in 6 m Baulänge siehe Seite 44 - RAUSIKKO PE ungeschlitzt

## EINBAUANLEITUNG

### 1. Allgemeines

-  **Sicherheitshinweise**
-  **Rechtlicher Hinweis**
-  **Wichtige Information**
-  **Ihre Vorteile**

 Die Vorgaben dieser Einbauanleitung sind zu befolgen, da sonst die Standsicherheit der Rigole gefährdet wird!

Die RAUSIKKO Box wird zum Bau von Anlagen für die Regenwasserbewirtschaftung eingesetzt. Um einen optimalen objektbezogenen Aufbau solcher Anlagen zu ermöglichen, stehen folgende Grundtypen der RAUSIKKO Box zur Verfügung:



RAUSIKKO Box 8.3 SC



RAUSIKKO Box 8.3 S

Für spezielle Einbaufälle, bei denen eine besonders große Belastbarkeit erforderlich ist, stehen außerdem noch zwei Hochlastvarianten zur Verfügung.



RAUSIKKO Box 8.6 SC



RAUSIKKO Box 8.6 HC



RAUSIKKO Box 8.6 S



RAUSIKKO Box 8.6 H

Die RAUSIKKO Boxen können hintereinander, nebeneinander und übereinander angeordnet werden. Nachfolgend sind einige Kombinationsmöglichkeiten dargestellt:



RAUSIKKO Box 8.3 S auf RAUSIKKO Box 8.6 SC



RAUSIKKO Box 8.6 S auf RAUSIKKO Box 8.6 SC

Für den fachgerechten Einbau ist allein das hierfür beauftragte Unternehmen verantwortlich.

Beim Bau von Versickerungsanlagen mit RAUSIKKO Boxen ist kein Kies als Rigolenfüllung wie bei herkömmlichen Rohr-Rigolen erforderlich.

Beim Zusammenbau von mehrlagigen Box-Systemen werden die Boxen mittels der integrierten Rastnocken aufeinander fixiert.



Rastnacke auf der Box-Ober- und Unterseite

Beim Bau von Box-Anlagen mit drei und mehr Lagen sind die Boxen jeder zweiten Lage mit den unten dargestellten Verbindungsclipsen miteinander zu verbinden (bei einer 3-lagigen Box-Anlage also die Boxen der zweiten Lage).



Verbindungsclip



RAUSIKKO Box mit eingesetztem Verbindungsclip

Die RAUSIKKO Boxen sind vielfältig kombinierbar und können so den örtlichen Gegebenheiten und Erfordernissen angepasst werden. Die Bemessungsvorgaben sind zu berücksichtigen.

## 2. Einbaubedingungen

Beim Einsatz der RAUSIKKO Boxen S/SC als befahrbares Rigolen- oder Speichersystem muss im Regelfall eine **Mindestüberdeckung von 0,80 m** sowie eine **maximale Einbautiefe von 4,0 m** eingehalten werden. Bei RAUSIKKO Boxen H/HC ist im Regelfall eine maximale Einbautiefe von 6,00 m einzuhalten.

Die Höhe des Rigolen- oder Speichersystems darf **2,7 m nicht überschreiten**.

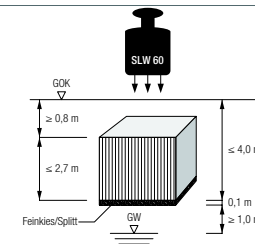
Der Boden **unterhalb** der Boxen muss **eine ausreichende Tragfähigkeit** aufweisen. Gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen zur Tragfähigkeitserhöhung zu treffen.

Die Systeme dürfen **nicht** in dauerhaft oder zeitweise anstehendem **Grund-, Schichten- oder Stauwasser** eingebaut werden. Bei Versickerungsanlagen sind die diesbezüglichen Empfehlungen des Arbeitsblattes DWA-A 138 zu berücksichtigen. Hiernach soll der Abstand vom mittleren höchsten Grundwasserstand mindestens 1,0 m betragen.

Unter den oben beschriebenen Bedingungen und unter Beachtung der nachfolgenden Vorgaben für den Einbau, darf die Geländeoberfläche oberhalb und seitlich der Boxen **mit einer maximalen Verkehrslast entsprechend SLW 60** gemäß DIN 1072 (Schwerlastwagen mit einem Gesamtgewicht von 60 t und einer Radlast von 100 kN bzw. einer Ersatzflächenlast von 33,3 kN/m<sup>2</sup>) belastet werden.

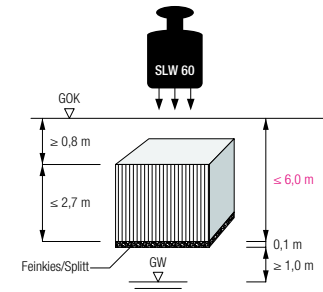
Diese Bedingungen sind **auch während der gesamten Bauzeit** einzuhalten. Die Baustelle ist entsprechend zu organisieren. Insbesondere ist darauf zu achten, dass oberhalb des Rigolen- oder Speichersystems **keine Kräne, Silos, Container, Bau- oder Aushubmaterialien** platziert werden, die zu einer größeren Einzel- oder Flächenbelastung als der oben beschriebenen führen würden.

Davon **abweichende Einbaubedingungen** – insbesondere größere Einbautiefen – bedürfen einer Einzelfallbetrachtung und sind mit der REHAU Anwendungstechnik **abzuklären**.



Standardeinbaubedingungen\* für die RAUSIKKO Box S

\*Anstehender Boden der Bodengruppen G1 bis G3 gemäß DWA Arbeitsblatt A 127 (nichtbindige und schwachbindige Böden sowie bindige Mischböden und Schluffe)



Standardeinbaubedingungen\* für die RAUSIKKO Box H

Die Freigabe dieser abweichenden Einbaubedingungen hat letztendlich durch das mit dem Einbau beauftragte Unternehmen bzw. die Bauüberwachung oder den Planer zu erfolgen.

Unter klassifizierten Verkehrsflächen sind die Vorgaben der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (Ausgabe 2012) zu berücksichtigen.

## 3. Transport und Lagerung

Die RAUSIKKO Boxen werden gestapelt und umreifungsfrei geliefert.

Die Stapel können mit einem Gabelstapler oder Radlader entladen werden. Zum Entladen wird die Gabel des Staplers bzw. Radladers in die unterste Box des Stapels geführt. Das Entladen muss mit Umsicht erfolgen. Die Stapel dürfen nicht umgeworfen oder fallengelassen werden.



Entladen von RAUSIKKO Boxen

Die RAUSIKKO Boxen dürfen im Freien gelagert werden. Sie sind auf ebenem und festem Untergrund abzustellen. Die Stapelhöhe darf 2,7 m nicht überschreiten.

Die maximal zulässige Freilagerzeit beträgt ein Jahr.

**i** Die Boxen sind so zu lagern, dass sie vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sind (Lagerung im Schatten bzw. Abdeckung durch helles Geotextil, wobei darauf zu achten ist, dass sich unterhalb der Abdeckung kein Wärmestau bildet). Falls dies nicht möglich ist, darf der Erdbau erst nach Abkühlung der Boxen auf Umgebungstemperatur erfolgen (ggf. am nächsten Tag morgens). Bei Frost und tiefen Temperaturen verringert sich die Schlagfestigkeit des Materials.

Die Speicherelemente sind vor dem Einbau auf Schäden zu überprüfen. Beschädigte Elemente dürfen nicht eingebaut werden.

#### 4. Baugrube und Auflager

Die für Erdarbeiten geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie die für die Herstellung von Baugruben und Gräben geltenden Normen sind einzuhalten.

Die **Grabenlänge** entspricht der Rigolenlänge zuzüglich Arbeitsraum.

Die **Grabenbreite** entspricht der Rigolenbreite zuzüglich Arbeitsraum.

Die **Grabentiefe einer Boxen-Rigole** entspricht der Rigolenhöhe zuzüglich der Überdeckungshöhe sowie der Höhe des Feinkiesauflagers (s. u.).

Die **Grabentiefe einer Mulden-Rigole** (mit unter der Mulde liegender Boxen-Rigole) entspricht der Muldentiefe zuzüglich der Rigolentiefe (gemäß Bemessung) sowie der Dicke der Mutterbodenschicht (normalerweise 0,30 m) und des Auflagers (s. u.).

Die **Grabensohle** muss steinfrei, eben und ohne Gefälle ausgeführt werden. Die Tragfähigkeit und Durchlässigkeit der Sohle muss mindestens der des gewachsenen Bodens entsprechen. Gegebenenfalls sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen (Bodenaustausch, Nachverdichten o. a.).

**i** Auf der Sohle ist ein ca. 10 cm dickes **Auflager aus Feinkies oder Splitt** (z. B. der Körnung 2/5 oder 2/8 mm) einzubauen. Das Auflager ist mit geeignetem Gerät (Abziehhobel o. ä.) plan und eben abzuziehen. Das Abziehen des Auflagers ist mit großer Sorgfalt auszuführen.

#### 5. Verlegung des Filtervlieses

Die Box-Rigole wird vollständig mit dem Trenn- und Filtervlies RAUMAT (min. 150 g/m<sup>2</sup>) umhüllt, um das Eindringen feiner

Bodenanteile zu verhindern.

Das Vlies sollte quer zur Grabenlängsachse verlegt werden. Es gilt: Länge der Vliesbahnen = Rigolenumfang + 0,50 m **Überlappung**. Die Überlappung in Längsrichtung und an den Stirnseiten sollte ebenfalls ca. 0,5 m betragen.

Die beiden Enden der Vliesbahnen werden provisorisch an den Grabenrändern, den Grabenwänden oder dem Grabenverbau befestigt.

Bei **Rohrdurchdringungen** wird das Vlies kreuzförmig eingeschnitten.

Zum Einbau der RAUSIKKO Boxen siehe Abschnitt 6.

Nach Beendigung des Boxen-Einbaus und Fertigstellung sämtlicher Schachtanschlüsse wird das Trenn- und Filtervlies RAUMAT von den Grabenrändern gelöst und mit 0,50 m Überlappung an den Vliesstößen über die RAUSIKKO Boxen gelegt.



RAUSIKKO Box-Rigole mit Filtervlies RAUMAT

Es ist darauf zu achten, dass das Vlies dicht an den Boxen anliegt und kein Erdreich zwischen die RAUSIKKO Boxen und die Vliesummantelung eindringt.

Die Rigolenstirnseite ist mit einem Zuschnitt abzudecken, der der Stirnseitenfläche und einer ca. 0,5 m breiten Überlappung entspricht.

Sofern die Boxen nur zur **Regenwasserspeicherung** eingesetzt werden (z. B. als Löschwasserzisterne), sind die Boxen anstelle des Filtervlieses mit einer Dichtungsbahn wasserdicht zu ummanteln. Die Dichtungsbahn ist beidseitig gegen mechanische Beschädigung mit je einem Schutzvlies (z. B. Stapelfaservlies mit 500 g/m<sup>2</sup>) zu schützen.



Regenwasserspeicher mit Folienummantelung

#### 6. Einbau der Boxen

Entsprechend den Vorgaben der Bemessung werden die Boxen hinter-, neben- und übereinander gestellt. Die Boxen sind so zu positionieren, dass der eingeprägte Schriftzug „RAUSIKKO Box“ von unten nach oben bzw. von oben nach unten verläuft.



Einbau der RAUSIKKO Boxen

Die Stirnseiten der Rigole werden mit **Frontgittern** geschlossen. Die Platten mit den Abmessungen B x H = 0,28 x 0,30 m sind mit einer **Sägematrix** für den Anschluss von KG-Rohren DN 110 bis DN 200 versehen.

Die Gitterplatten sind mit Clips versehen und werden in die Frontseiten der Boxen eingesteckt. Es sind keine weiteren Verbindungselemente erforderlich.



Eingebautes Frontgitter

Für den Anschluss eines Kanalrohres AWADUKT PP DN 110, 160 oder 200 an die Stirnseite einer Boxen-Rigole wird die entsprechende Sägematrix des Frontgitters mit Hilfe einer Stichsäge ausgesägt. Anschließend wird das KG-Rohr-Spitzenende eingeschoben.



Ausgeschnittene Sägematrix mit eingestecktem KG-Rohr

Bedingt durch die Wandungsdicke des KG-Rohres entsteht bei diesem Anschluss ein geringer Sohl sprung zwischen Reinigungskanalsole und KG-Rohrsohle.

Zum exakt sohlgleichen Anschluss steht ein Frontanschlussstutzen mit angeformtem KG-Spitzenende DN 200 bzw. DN 250 zur Verfügung.

#### 7. Schächte und Anschlüsse

Als Zulauf-, Kontroll- oder Spülschächte kommen die RAUSIKKO Schächte DN 600/1000 oder der RAUSIKKO C3 Systemschacht zum Einsatz.

Als Drosselschächte kommen RAUSIKKO Funktionsschächte zum Einsatz.

Einzelheiten zum Einbau der Schachtssysteme sind den entsprechenden Einbauanleitungen zu entnehmen.

Damit die beim Befüllen der Boxen-Rigole bzw. des Boxen-Speichers verdrängte Luft entweichen kann, ist eine **Entlüftung** vorzusehen.

Hierzu wird auf die Decke einer RAUSIKKO Box (z. B. mit Kabelbindern) eine Entlüftungsplatte mit Halbmuffe KG DN 160 montiert. An die Platte wird ein KG-Rohr AWADUKT DN 160 angeschlossen, zum Verlängerungsrohr des RAUSIKKO C3 bzw. des RAUSIKKO AWASCHACHT DN 600 geführt und dort mit Hilfe des Anschlussstutzens AWADOCK CP befestigt.



Schachtverlängerung des RAUSIKKO C3 mit AWADOCK CP

Alternativ kann die Entlüftung über eine Entlüftungsplatte mit Spitzende DN 350, ein darauf aufgestecktes, ungeschlitztes RAUSIKKO Rohr DN 350 sowie eine Gussabdeckung DN 400 mit Ventilation erfolgen.

## 8. Verfüllen der Baugrube

Der **Arbeitsraum** neben der Rigole bzw. dem Regenwasserspeicher ist mit nichtbindigem, steinfreiem und verdichtungsfähigem Bodenmaterial (Sand oder Kies, Bodengruppe G1 gemäß DWA-Arbeitsblatt A 127) in Lagen von 0,3 m Dicke zu verfüllen. Der Verfüllboden ist mit einer **leichten bis mittelschweren Vibrationsplatte** mit einer maximalen Verdichtungskraft von 3 t lagenweise zu verdichten. Die Proctordichte und die Durchlässigkeit der Verfüllung müssen mindestens der des anstehenden Bodens entsprechen.



Verdichten des Arbeitsraumes

Vor Aufbringen des Bodens für die Überdeckung ist auf den Boxen eine ca. 10 cm dicke Sandausgleichsschicht aufzubringen.

Der Boden auf den Boxen wird lagenweise mittels **Vorkopfschüttung** mit einem leichten Bagger oder Radlader bis zu 15 t Gesamtgewicht aufgebracht.

Ein Befahren mit diesen Geräten darf erst auf einer ausreichend verdichteten Bodenschicht aus G1-Material mit einer Dicke von mindestens 50 cm erfolgen.

Für die **Bodenverdichtung** der ersten Schüttlagen darf nur die oben beschriebene Vibrationsplatte (kein Vibrationsstampfer!) verwendet werden. Ab einer verdichteten Überschüttungshöhe von 0,3 m darf die Verdichtung auch mit schwereren Vibrationsplatten (maximale Verdichtungskraft 6 t) erfolgen.

Das **Befahren mit schweren Baufahrzeugen** mit maximal 50 kN Radlast (SLW 30) ist nur bei einer verdichteten Überschüttung mit mindestens 0,8 m Höhe zulässig.

Bei **Mulden-Box-Rigolen** mit einer Versickermulde und einer darunter liegenden Boxen-Rigole wird nach dem Zurückschlagen des Filtervlieses der Muldenüberlauf auf die Boxen gestellt. Auf die Rigole werden anschließend eine 0,10 m dicke Sandschicht und darauf die 0,30 m dicke Mutterbodenschicht aufgebracht. Dann wird die Mulde mit der vorgesehenen Randneigung profiliert und ggfs. mit einer Muldenbegrünungsmatte abgedeckt.

Es ist darauf zu achten, dass die **Versickerungsmulde** der Muldenrigole nicht mit Baufahrzeugen befahren wird! Im Bereich des Muldenüberlaufs wird die Sand- und Mutterbodenschicht trichterförmig ausgespart. Dieser Trichter wird mit Grobkies der Körnung 8/32 soweit aufgefüllt, dass der Muldenüberlauf bedeckt ist.

## 9. Betriebliche Maßnahmen

Die Versickerungsanlage ist möglichst erst nach Befestigung und Begrünung des Einzugsgebietes in Betrieb zu nehmen.

Eine **bauzeitliche Entwässerung** ist sicherzustellen.

Da eine Durchwurzelung der Versickerungsanlage zu vermeiden ist, dürfen in der Nähe von Versickerungsanlagen nur **flachwurzelnde Pflanzen** angepflanzt werden.

Bei bestehenden oder neu zu pflanzenden **Bäumen** soll der Abstand zwischen dem Baumstamm und dem Rigolenrand mindestens dem halben Baumkronendurchmesser entsprechen.

Sofern dieser Mindestabstand nicht eingehalten werden kann, sollte die Oberseite und die dem Baum zugewandte Seitenfläche der Rigole mit einer Wurzelschutzfolie abgedeckt werden. Die Stöße der **Wurzelschutzfolie** sollen mindestens 0,5 m überlappen.



Versickerungsmulde einer Mulden-Rigole nach Fertigstellung

RAUSIKKO Schächte und Zuläufe sowie Abläufe der Reinigungskanäle sollten halbjährlich sowie nach Starkregenereignissen und Unfällen **kontrolliert** werden, evtl. vorhandene Verschmutzungen sind zu entfernen.



Bei Bedarf können die Spül- und Verteilkanäle der RAUSIKKO Boxen mit **bis zu 120 bar Hochdruckge-spült** werden. Ausgespülte Verunreinigungen in den Sandfängen der Anschlusschächte sind abzusaugen.



Spül- und Verteilkanal der RAUSIKKO Box



Unsere anwendungsbezogene Beratung in Wort und Schrift beruht auf langjährigen Erfahrungen sowie standardisierten Annahmen und erfolgt nach bestem Wissen. Der Einsatzzweck der REHAU-Produkte ist abschließend in den technischen Produktinformationen beschrieben. Die jeweils gültige Fassung ist online unter [www.rehau.com/TI](http://www.rehau.com/TI) einsehbar.

Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anwenders/Verwenders/Verarbeiters.

Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter [www.rehau.com/conditions](http://www.rehau.com/conditions), soweit nicht mit REHAU schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

Technische Änderungen vorbehalten.

# EINBAUANLEITUNG RAUSIKKO ANSCHLUSSADAPTER

## Anwendung und Funktion

Der RAUSIKKO Anschlussadapter dient zum Anschluss von glattwandigen Kanalrohren (z. B. AWADUKT PP) an RAUSIKKO Box Anlagen zur Regenwasserversickerung oder –retention.

Der RAUSIKKO Anschlussadapter ist kompatibel sowohl mit der RAUSIKKO Box 8.6 S als auch mit der RAUSIKKO Box 8.6 SC. Er dient dem sohlgleichen Anschluss von Kanalrohren DN 315 bis DN 500.

Der Zulauf erfolgt über eine trichterförmige Zuführung, die für eine optimale Beschickung der Rigole sorgt sowie das Einführen eines Spülschlauchs bzw. einer Inspektionskamera erlaubt.

## Vorbereitung und Einbau

Der Anschlussadapter wird bauseits mit einer feinzahnigen Säge entsprechend dem gewünschten Durchmesser aufgeschnitten. Hierfür sind auf dem Adapter kreisförmige Schneidemarkierungen für die Anschlüsse DN 315, DN 400 und DN 500 angebracht.

Das Aufschneiden muss unbedingt entlang der Markierungen erfolgen, damit für das aufzusteckende Rohr eine ausreichende Einstecktiefe gegeben ist.



Der Anschlussadapter wird mit 4 Holzschrauben\* an den Ecken der RAUSIKKO Box befestigt.

Anschließend wird die Muffe des anzuschließenden Kanalrohres behutsam auf das Spitzende des Adapters gesteckt.

*\*Die Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.*

## Weitere Informationen

Informationen zum Einbau der RAUSIKKO Boxen finden Sie in der „Einbauanleitung RAUSIKKO Box“.

**i** Unsere anwendungsbezogene Beratung in Wort und Schrift beruht auf langjährigen Erfahrungen sowie standardisierten Annahmen und erfolgt nach bestem Wissen. Der Einsatzzweck der REHAU-Produkte ist abschließend in den technischen Produktinformationen beschrieben. Die jeweils gültige Fassung ist online unter [www.rehau.com/TI](http://www.rehau.com/TI) einsehbar.

Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anwenders/Verwenders/Verarbeiters.

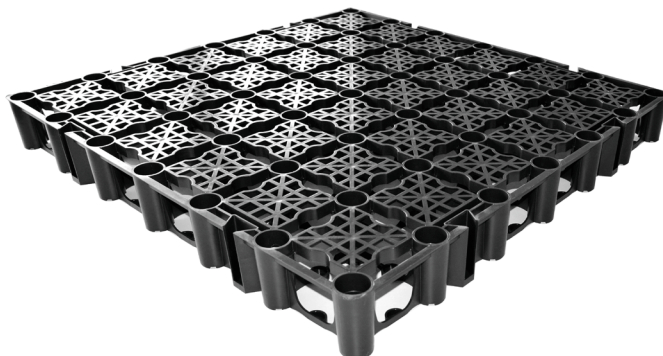
Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter [www.rehau.com/conditions](http://www.rehau.com/conditions), soweit nicht mit REHAU schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

Technische Änderungen vorbehalten.

# OPTIGRÜN WRB 85i

## Wasser-Retentionsbox

Rigolenelement aus PP-Regenerat zur Flächendränage mit der Anforderung an ein hohes Wasserrückhaltepotential bei 0° Dachneigung. Kombinierbar mit patentierter Ablaufdrossel zur gezielten Regulierung des Wasserabflusses.



<b>Material</b>	Recycling-PP-Regenerat (Polypropylen)
<b>Nenndicke</b>	ca. 85 mm
<b>Flächengewicht</b>	ca. 5,6 kg/m <sup>2</sup>
<b>Gewicht/Element</b>	ca. 2,8 kg/Stk.
<b>Abmessung/Element</b>	ca. 710 x 710 x 85 mm
<b>Fläche/Element</b>	ca. 0,5 m <sup>2</sup>
<b>Farbe</b>	schwarz
<b>Druckfestigkeit (DIN ISO 25619-2)</b>	ca. 825 kN/m <sup>2</sup> bei ca. 10 % Stauchung
<b>Retentionsvolumen</b>	ca. 95,0 Vol. % ca. 80 l/m <sup>2</sup>
<b>Wasserleitkapazität</b>	Gefälle 0 % = 2,00 l/s*m Gefälle 1 % = 4,52 l/s*m Gefälle 2 % = 6,30 l/s*m Gefälle 3 % = 7,70 l/s*m
<b>Menge/Liefereinheit</b>	0,5 m <sup>2</sup> /Element = 0,71 x 0,71 m 36 m <sup>2</sup> /72 Elemente/Einwegpalette Einwegpalette 2,1 x 1,4 m
<b>Packmaß Großflächen-Segment</b>	vormontiertes Großflächen-Segment bestehend aus 6 Einzelementen 3,0 m <sup>2</sup> (2,13 x 1,42 m) inklusive Verbinder sowie 6 vormontierte Kapillarsäulen. 12 Großflächen-Segmente auf einer Einwegpalette = 36,0 m <sup>2</sup> Einwegpalette L 2,13 x B 1,42 x H 1,2 m 18 Einwegpaletten pro LKW = ca. 648 m <sup>2</sup>
<b>Liefergewicht</b>	ca. 2,8 kg/Einzelement ca. 16,8 kg/Großflächen-Segment ca. 190,0kg/Palette/Einzelemente ca. 240,0kg/Palette/Großflächen-Segm.

### Einsatzbereich

Auf Dachflächen mit DN 0° und verschiedenste Schichtaufbauten einzusetzen (z.B. extensive und intensive Begrünungen und/oder Verkehrsflächen). Speziell konzipiert zur temporären Speicherung von Überschusswasser z.B. nach Starkregenereignissen bzw. bei zusätzlicher Einleitung von Überschusswasser aus angrenzenden Dachflächen in die Dränebene. Zusammen mit einem geregeltm Wasserabfluss mit Hilfe des patentierten Drosselsystems von Optigrün können damit z.B. Anforderungen an eine Einleitbeschränkung in das öffentliche Kanalsystem erfüllt werden. Auch geeignet bei dauerhaftem Wasseranstau zur Wasserversorgung von Begrünungen mit hohem Wasserbedarf (z.B. Rasenflächen). Um größere Speicherkapazitäten zu erreichen können auch mehrere Lagen von Rigolenelemente übereinander eingebaut werden.

### Besondere Eigenschaften

- 100 % Recycling-PP-Regenerat (Polypropylen)
- ca. 95,0 Vol. % Hohlraumvolumen zur Wasserrückhaltung
- Hohe Druckstabilität
- abgestimmt über darüberliegenden Aufbau
- Hohes Wasserspeichervolumen
- geringes Gewicht
- mit Kapillarsäulen
- recycelbar
- Verfügt über eine Europäische Technische Bewertung (ETA-13/0557) als Bestandteil der Optigrün-Systemlösungen

### Zubehör

- Kunststoffverbinder mit doppeltem Schwalbenschwanz zum verbinden der Rigolenelemente an den Längs- und Querseiten
- Kapillarsäulen zum vertikalen Wassertransport zwischen Dränebene und Vegetationsschicht. 2 Stück/m<sup>2</sup> bei extensiver Begrünung, 4 Stück/m<sup>2</sup> bei intensiver Begrünung.
- Ablaufdrossel für regulierten Wasserabfluss. Hierzu ist eine Planung und Berechnung von Optigrün erforderlich.



Bei den obengenannten Daten handelt es sich um Richtwerte, die unter Laborbedingungen erzielt wurden. Die Werte unterliegen einer gewissen Fertigungstoleranz. Die in dieser Produktinformation enthaltenen Daten entsprechen dem technischen Wissen von Optigrün z.Zt. ihrer Herausgabe. Es bleibt Optigrün vorbehalten, sie zu gegebenem Zeitpunkt entsprechend neueren Erkenntnissen zu ergänzen und zu ändern, sowie die genannten Eigenschaften zu modifizieren. Keine Haftung für Druckfehler.

DEUTSCHLAND

Optigrün international AG  
Am Birkenstock 15 – 19 | 72505 Krauchenwies-Göggingen  
Tel. +49 7576 772-0 | info@optigruen.de

www.optigruen.de

ÖSTERREICH

Optigrün international AG  
Landstraßer Hauptstraße 71/2 | 1030 Wien  
Tel. +43 1 71728-417 | info@optigruen.at

www.optigruen.at

**OPTIGRÜN**<sup>®</sup>  
DIE DACHBEGRÜNER

www.optigruen.com

Projekt: 223033 - The Wid, Köln (Gebäude A)

Datum: 16.08.2024

**Ermittlung des Gesamt-Schmutzwasserabfluss**

Abflusskennzahl [K]	0,7	Gebäudeart	Wohngebäude
Regelgeschoss	Stückzahl	Anschlusswerte	Summe der Anschlusswerte
Formelzeichen	n	DU	$\Sigma$
Waschbecken	193	0,5	96,5
Ausgussbecken	2	0,5	1,0
Klosettbecken (6 Liter Spülvolumen)	196	2,0	392,0
Urinal	4	0,8	3,2
Küchenspüle	6	0,8	4,8
Geschirrspüler	1	0,8	0,8
Dusche ohne Stöpsel	187	0,6	112,2
Badewanne	0	0,8	0,0
Waschmaschine	71	0,8	56,8
Kombidämpfer	2	0,8	1,6
Gewerbspülmaschine	3	2,0	6,0
Bodenablauf DN 100	0	2,0	0,0
$\Sigma$ Anschlusswert nach DIN 1986-100		$\Sigma$ DU	674,9
Schmutzwasserabfluss		$Q_{ww}$	18,2
Dauerabfluss		$Q_c$	0,0
Pumpenförderstrom (Hebeanlage)		$Q_p$	2,0
Pumpenförderstrom (Fettabscheider)		$Q_p$	3,0
Grauwasserabfluss		$Q_{gw}$	10,11
Gesamtschmutzwasserabfluss		$Q_{tot}$	23,2

Projekt: 223033 - The Wid, Köln (Gebäude B)

Datum: 16.08.2024

**Ermittlung des Gesamt-Schmutzwasserabfluss**

Abflusskennzahl [K]	0,5	Gebäudeart	Wohngebäude
Regelgeschoss	Stückzahl	Anschlusswerte	Summe der Anschlusswerte
Formelzeichen	n	DU	$\Sigma$
Waschbecken	71	0,5	35,5
Ausgussbecken	0	0,5	0,0
Klosettbecken (6 Liter Spülvolumen)	74	2,0	148,0
Urinal	22	0,8	17,6
Küchenspüle	21	0,8	16,8
Geschirrspüler	21	0,8	16,8
Dusche ohne Stöpsel	21	0,6	12,6
Badewanne	0	0,8	0,0
Waschmaschine	0	0,8	0,0
Bodenablauf DN 100		2,0	0,0
$\Sigma$ Anschlusswert nach DIN 1986-100		$\Sigma$ DU	247,3
Schmutzwasserabfluss		Q <sub>ww</sub>	7,9
Dauerabfluss		Q <sub>c</sub>	0,0
Pumpenförderstrom (Hebeanlage)		Q <sub>P</sub>	2,0
Pumpenförderstrom (Fettabscheider)		Q <sub>P</sub>	3,0
Grauwasserabfluss		Q <sub>gw</sub>	3,5
Gesamtschmutzwasserabfluss		Q <sub>tot</sub>	12,9

Projekt: 223033 - The Wid, Köln (Gebäude C)

Datum: 16.08.2024

**Ermittlung des Gesamt-Schmutzwasserabfluss**

Abflusskennzahl [K]	0,5	Gebäudeart	Wohngebäude
Regelgeschoss	Stückzahl	Anschlusswerte	Summe der Anschlusswerte
Formelzeichen	n	DU	$\Sigma$
Waschbecken	33	0,5	16,5
Ausgussbecken	0	0,5	0,0
Klosettbecken (6 Liter Spülvolumen)	39	2,0	78,0
Urinal	12	0,8	9,6
Küchenspüle	11	0,8	8,8
Geschirrspüler	11	0,8	8,8
Dusche ohne Stöpsel	11	0,6	6,6
Badewanne	0	0,8	0,0
Waschmaschine	0	0,8	0,0
Bodenablauf DN 100		2,0	0,0
$\Sigma$ Anschlusswert nach DIN 1986-100		$\Sigma$ DU	128,3
Schmutzwasserabfluss		Q <sub>ww</sub>	5,7
Dauerabfluss		Q <sub>c</sub>	0,0
Pumpenförderstrom (Hebeanlage)		Q <sub>P</sub>	2,0
Pumpenförderstrom (Fettabscheider)		Q <sub>P</sub>	0,0
Grauwasserabfluss		Q <sub>gw</sub>	2,4
Gesamtschmutzwasserabfluss		Q <sub>tot</sub>	7,7

Projekt: 223033 - The Wid, Köln (Gebäude D)

Datum: 16.08.2024

**Ermittlung des Gesamt-Schmutzwasserabfluss**

Abflusskennzahl [K]	0,5	Gebäudeart	Wohngebäude
Regelgeschoss	Stückzahl	Anschlusswerte	Summe der Anschlusswerte
Formelzeichen	n	DU	$\Sigma$
Waschbecken	101	0,5	50,5
Ausgussbecken	0	0,5	0,0
Klosettbecken (6 Liter Spülvolumen)	131	2,0	262,0
Urinal	30	0,8	24,0
Küchenspüle	33	0,8	26,4
Geschirrspüler	30	0,8	24,0
Dusche ohne Stöpsel	34	0,6	20,4
Badewanne	0	0,8	0,0
Waschmaschine	0	0,8	0,0
Gewerbspülmaschine	4	2,0	8,0
Kombidämpfer	4	0,8	3,2
Bodenablauf DN 100	0	2,0	0,0
$\Sigma$ Anschlusswert nach DIN 1986-100		$\Sigma$ DU	418,5
Schmutzwasserabfluss		Q <sub>ww</sub>	10,2
Dauerabfluss		Q <sub>c</sub>	0,0
Pumpenförderstrom (Hebeanlage)		Q <sub>P</sub>	2,0
Pumpenförderstrom (Fettabscheider)		Q <sub>P</sub>	3,0
Grauwasserabfluss		Q <sub>gw</sub>	4,2
Gesamtschmutzwasserabfluss		Q <sub>tot</sub>	15,2

Projekt: 223033 - The Wid, Köln (Gebäude E)

Datum: 16.08.2024

**Ermittlung des Gesamt-Schmutzwasserabfluss**

Abflusskennzahl [K]	0,5	Gebäudeart	Wohngebäude
Regelgeschoss	Stückzahl	Anschlusswerte	Summe der Anschlusswerte
Formelzeichen	n	DU	$\Sigma$
Waschbecken	18	0,5	9,0
Ausgussbecken	4	0,5	2,0
Klosettbecken (6 Liter Spülvolumen)	24	2,0	48,0
Urinal	6	0,8	4,8
Küchenspüle	0	0,8	0,0
Geschirrspüler	0	0,8	0,0
Dusche ohne Stöpsel	4	0,6	2,4
Badewanne	0	0,8	0,0
Waschmaschine	0	0,8	0,0
Bodenablauf DN 100		2,0	0,0
$\Sigma$ Anschlusswert nach DIN 1986-100		$\Sigma$ DU	66,2
Schmutzwasserabfluss		Q <sub>ww</sub>	4,1
Dauerabfluss		Q <sub>c</sub>	0,0
Pumpenförderstrom (Hebeanlage)		Q <sub>P</sub>	2,0
Pumpenförderstrom (Fettabscheider)		Q <sub>P</sub>	0,0
Grauwasserabfluss		Q <sub>gw</sub>	1,7
Gesamtschmutzwasserabfluss		Q <sub>tot</sub>	6,1



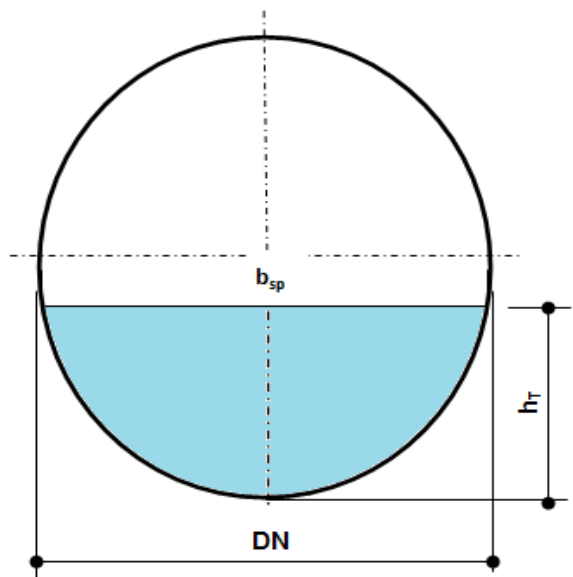
# Hydraulische Berechnung



## Kreisprofil

### Vorgaben:

$Q_{max}$	<b>0,065</b>	$m^3/s$	Maximalabfluß
$I_s$	<b>10,00</b>	$0/00$	Sohlgefälle
$k_b$	<b>1,00</b>	mm	betriebliche Rauheit
$g$	9,81	$m/s^2$	Fallbeschleunigung
$\nu$	1,31E-06	$m^2/s$	kinematische Zähigkeit
$d$	264	mm	Minstdurchmesser
DN	<b>400</b>	mm	Nennweite
$A_v$	<b>0,126</b>	$m^2$	Rohrquerschnitt
$U_v$	1,257	m	Rohrumfang
$v_v$	<b>1,767</b>	m/s	<b>Fließgeschwindigkeit</b>
$Q_v$	<b>0,222</b>	$m^3/s$	<b>Abfluß bei Vollfüllung</b>



### Teilfüllung

Fließtiefe	Abflußquerschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließgeschwindigkeit	Abfluß	Abflußverhältnis	Wasserspiegelbreite	Foude-Zahl	Energiehöhe	Wand Schubspannung
$h_T$	A	$l_u$	$r_{hy}$	v	Q	$Q/Q_v$	$b_{sp}$	Fr	$h_E$	$\tau$
m	$m^2$	m	m	m/s	$m^3/s$	-	m	-	m	$N/m^2$
<b>0,400</b>	0,126	1,257	0,100	1,767	<b>0,222</b>	1,00			0,559	9,81
<b>0,373</b>	0,122	1,048	0,117	1,948	<b>0,238</b>	1,07	0,20	0,80	0,567	11,43
<b>0,347</b>	0,116	0,958	0,121	1,993	<b>0,231</b>	1,04	0,27	0,98	0,549	11,85
<b>0,320</b>	0,108	0,886	0,122	2,002	<b>0,216</b>	0,97	0,32	1,10	0,524	11,94
<b>0,293</b>	0,099	0,823	0,120	1,985	<b>0,196</b>	0,88	0,35	1,20	0,494	11,78
<b>0,267</b>	0,089	0,764	0,116	1,947	<b>0,173</b>	0,78	0,38	1,28	0,460	11,42
<b>0,240</b>	0,079	0,709	0,111	1,889	<b>0,149</b>	0,67	0,39	1,35	0,422	10,89
<b>0,213</b>	0,068	0,655	0,104	1,812	<b>0,124</b>	0,56	0,40	1,40	0,381	10,21
<b>0,187</b>	0,058	0,602	0,096	1,716	<b>0,099</b>	0,44	0,40	1,44	0,337	9,38
<b>0,160</b>	0,047	0,548	0,086	1,600	<b>0,075</b>	0,34	0,39	1,48	0,290	8,41
<b>0,133</b>	0,037	0,492	0,074	1,461	<b>0,054</b>	0,24	0,38	1,50	0,242	7,31
<b>0,107</b>	0,027	0,434	0,062	1,297	<b>0,035</b>	0,16	0,35	1,50	0,192	6,08
<b>0,080</b>	0,018	0,371	0,048	1,101	<b>0,020</b>	0,09	0,32	1,49	0,142	4,73
<b>0,053</b>	0,010	0,299	0,033	0,861	<b>0,009</b>	0,04	0,27	1,44	0,091	3,27
<b>0,027</b>	0,004	0,209	0,017	0,550	<b>0,002</b>	0,01	0,20	1,31	0,042	1,69

### Fließtiefe bei Trockenwetter ( $Q_t$ )

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Fließtiefe bei Trockenwetter (z.B. $Q_{t,max}$ )

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Fließtiefe beim Bemessungsabfluß ( $Q_{max}$ )

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Projekt

Projektname BV 5748\_Widdersdorfer Str.158-188a\_50933 K\_23.OG  
26.08.2024  
Auftragsende 27.08.2024

## Kunde

Firma 23. Objektgesellschaft Erkrather Straße  
Zuständige Person Frau Luisa Peisert  
Strasse Erkrather Straße 230  
Ort 40233 Düsseldorf  
Telefon 0211 / 97634190  
E-Mail luisa.peisert@alfons-alfreda.com



## Projektinformationen

Projektname  
BV 5748\_Widdersdorfer Str.158-188a\_50933 K\_23.OG

Projektnummer

26.08.2024

### Kunde

Firma: 23. Objektgesellschaft Erkrather Straße  
Zuständige Person: Frau Luisa Peisert  
Abteilung:  
Strasse: Erkrather Straße 230  
Ort: 40233 Düsseldorf  
Telefon: 0211 / 97634190  
Fax:  
Mobil: 0160 / 4927268  
E-Mail: luisa.peisert@alfons-alfreda.com

### Projektleiter

Firma: CANSAN GmbH  
Zuständige Person: Hans Gennaro Habeth  
Abteilung:  
Strasse: Pierstraße 3  
Ort: 50997 Köln  
Telefon:  
Fax:  
Mobil:  
E-Mail: hans-gennaro.habeth@cansan.de

### Unternehmer

Firma: CANSAN GmbH  
Zuständige Person:  
Abteilung:  
Strasse: Pierstr.3  
Ort: 50997 Köln  
Telefon: +4922368955590  
Fax: +49223689555913  
Mobil:  
E-Mail: info@cansan.de

## Projekt-Fotos

Projektname <b>BV 5748_Widdersdorfer Str.158-188a_50933 K_23.OG</b>	Projektnummer	<b>26.08.2024</b>
--	---------------	-------------------



HA02



HA02+



HA03 (2)



HA03

### Projekt-Fotos

Projektname <b>BV 5748_Widdersdorfer Str.158-188a_50933 K_23.OG</b>	Projektnummer	<b>26.08.2024</b>
--	---------------	-------------------



HA05 (2)



HA05



S1 (2)



S1 (3)

## Projekt-Fotos

Projektname <b>BV 5748_Widdersdorfer Str.158-188a_50933 K_23.OG</b>	Projektnummer	<b>26.08.2024</b>
--	---------------	-------------------



S1 (4)



S1

## Legende, Schadensklassen (Haltungen)

Projektname

BV 5748\_Widdersdorfer Str.158-188a\_50933 K\_23.OG

26.08.2024

1:

Stufe A:

Der Kanal ist bereits oder demnächst nicht mehr durchgängig: z.B. Rohr eingestürzt, totale Verwurzelung oder andere Abflusshindernisse.

Der Kanal verliert Wasser oder es besteht die Gefahr von Rückstau in Keller etc.

**DIE SANIERUNGEN SIND DRINGEND UND KURZFRISTIG AUSZUFÜHREN.  
IM SINNE VON SOFORTMASSNAHMEN SIND EVENTUELL DURCH PROVISORISCHE  
LOKALE REPARATUREN WEITERE SCHÄDEN ZU VERHINDERN**

Handlungsbedarf: **SOFORT ! (sehr starker Mangel)**

2:

Stufe B:

Bauliche Mängel, welche die Statik, Hydraulik oder Dichtigkeit beeinträchtigen: z.B. offene Rohrfugen, nicht verputzte Einläufe, Risse, leichte Abflusshindernisse wie Verkalkungen, vorstehende Einläufe, leichte Rohrwandbeschädigungen, einzelne Wurzeleinwüchse, Rohrwand ausgefressen etc.

**DIE SANIERUNGEN SIND MITTELFRISTIG ERFORDERLICH UND INNERHALB 3 - 5  
JAHREN AUSZUFÜHREN**

Handlungsbedarf: **MITTELFRISTIG ! (mittlerer Mangel)**

4:

Stufe C:

Bauliche Mängel oder Vorkommnisse, welche für die Dichtigkeit, Hydraulik oder Rohrstatik einen unbedeutenden Einfluss haben: z.B. breite Rohrfugen, schlecht verputzte Einläufe, leichte Deformation bei Kunststoffrohren, leichte Auswaschungen etc.

**SANIERUNGEN KÖNNEN LÄNGERFRISTIG GEPLANT WERDEN**

Handlungsbedarf: **LANGFRISTIG ! (leichter Mangel)**

## Aufmaßliste Haltungen

Projektname  
**BV 5748\_Widdersdorfer Str.158-188a\_50933 K\_23.OG**

**26.08.2024**

Nr.	Knoten oben	Knoten unten	Datum	Straße	Speichermedium	Material	Haltung [m]	Insp.Länge [m]
1	HA01	APHK	26.08.2024	Widdersdorfer Str.158-188a		Steinzeug	8,30	8,30
4	HA04	APHK	26.08.2024	Widdersdorfer Str.158-188a		Steinzeug	8,31	8,31
7	S1	S5280	27.08.2024	Widdersdorfer Str.158-188a		Steinzeug	3,86	3,86

**3 x Kreisförmig 150 = 20,47 Haltungslänge [m] ( 20,47 Insp.Länge [m] )**

Nr.	Knoten oben	Knoten unten	Datum	Straße	Speichermedium	Material	Haltung [m]	Insp.Länge [m]
3	HA03	APHK	26.08.2024	Widdersdorfer Str.158-188a		Steinzeug	17,70	17,70

**1 x Kreisförmig 250 = 17,70 Haltungslänge [m] ( 17,70 Insp.Länge [m] )**

Nr.	Knoten oben	Knoten unten	Datum	Straße	Speichermedium	Material	Haltung [m]	Insp.Länge [m]
6	S5280	APHK	26.08.2024	Widdersdorfer Str.158-188a		Steinzeug	14,23	14,23
8	S63799	S5280	27.08.2024	Widdersdorfer Str.158-188a		Steinzeug	17,30	17,30

**2 x Kreisförmig 300 = 31,53 Haltungslänge [m] ( 31,53 Insp.Länge [m] )**

Nr.	Knoten oben	Knoten unten	Datum	Straße	Speichermedium	Material	Haltung [m]	Insp.Länge [m]
2	HA02	APHK	26.08.2024	Widdersdorfer Str.158-188a		Steinzeug	16,87	16,87
5	HA05	APHK	26.08.2024	Widdersdorfer Str.158-188a		Steinzeug	12,96	12,96

**2 x Kreisförmig 400 = 29,83 Haltungslänge [m] ( 29,83 Insp.Länge [m] )**

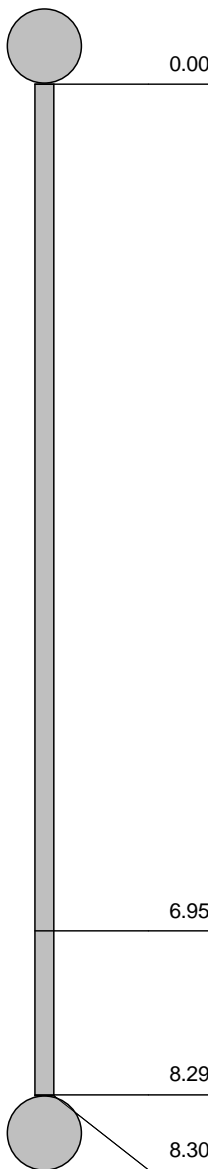
**Total: 8 = 99,53 Haltungslänge [m] ( 99,53 Insp.Länge [m] )**

## Haltungsinspektion - 26.08.2024 - HA01

Datum <b>26.08.2024</b>	Kamera	Wetter <b>Trocken</b>	Haltungsname <b>HA01</b>	Nr. <b>1</b>
Projektname <small>BV 5748_Widdersdorfer Str.158-188a_50933 K_28.0G</small>	Videospeichermedium <b>Sonstige</b>	Fahrzeug	Inspekteur <b>Josip Kaluza</b>	Auftragskennung <b>005748</b>

Ortsteil <b>50933 Köln</b>	Knoten oben <b>HA01</b>	Rohrlänge [m] <b>0</b>
Straße <b>Widdersdorfer Str.158-188a</b>	Knotentyp oben <b>Anschlusspunkt</b>	Haltungslänge [m] <b>8,30</b>
Lage <b>Fahrbahn</b>	Knoten unten <b>APHK</b>	Insp.Länge [m] <b>8,30</b>
Inspektionsgrund <b>Ersterfassung</b>	Knotentyp unten <b>Anschlusspunkt</b>	Baujahr

Profilart <b>Kreisförmig 150mm</b>	Reinigung <b>Wurde vor Inspektion gereinigt</b>
Haltungsart <b>Anschlussleitung</b>	Inspektionsart <b>Kamera-Inspektion</b>
Kanalnutzung <b>Schmutzwasser</b>	Inspektionsrichtung <b>Gegen Fließrichtung</b>
Kanalart <b>Geschlossene Freispiegelleitung</b>	Auskleidungsmaterial
Material <b>Steinzeug</b>	Auskleidungsart

1:62	m+	Kürzel	Beobachtung	Zeit	Foto	Stufe
<b>APHK</b>						
	0.00	BCDXP	Rohranfang, APHK	00:00:00	1	
	6.95	BCCAA	Krümmung der Leitung nach links oben, 45° Richtungsänderung, an einer Rohrverbindung	00:01:14		
	8.29	BCCYA	Krümmung der Leitung nach oben, 45° Richtungsänderung, an einer Rohrverbindung	00:01:26		
	8.30	BCEXP	Rohrende, HA01 / SK	00:01:32	2	
<b>HA01</b>						

**Haltungsbilder - 26.08.2024 - HA01**

Ortsteil	Straße	Datum	Haltungsname	Nr.
50933 Köln	Widdersdorfer Str.158-188a	26.08.2024	HA01	1



1, 00:00:00, 0.00m  
Rohranfang, APHK



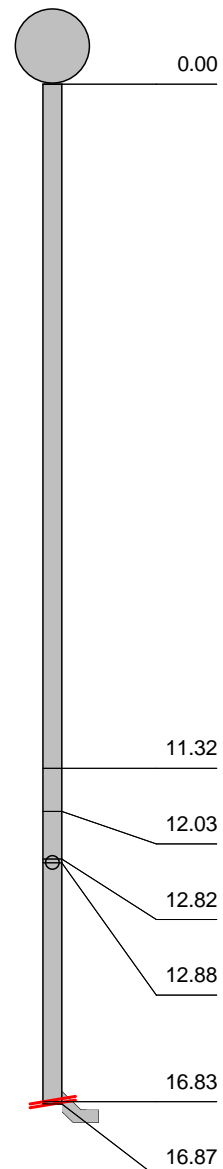
2, 00:01:32, 8.30m  
Rohrende, HA01 / SK

## Haltungsinspektion - 26.08.2024 - HA02

Datum <b>26.08.2024</b>	Kamera	Wetter <b>Trocken</b>	Haltungsname <b>HA02</b>	Nr. <b>2</b>
Projektname <small>BV 5748_Widdersdorfer Str.158-188a_50933 K_28.0G</small>	Videospeichermedium <b>Sonstige</b>	Fahrzeug	Inspekteur <b>Josip Kaluza</b>	Auftragskennung <b>005748</b>

Ortsteil <b>50933 Köln</b>	Knoten oben <b>HA02</b>	Rohrlänge [m] <b>0</b>
Straße <b>Widdersdorfer Str.158-188a</b>	Knotentyp oben <b>Anschlusspunkt</b>	Haltungslänge [m] <b>16,87</b>
Lage <b>Fahrbahn</b>	Knoten unten <b>APHK</b>	Insp.Länge [m] <b>16,87</b>
Inspektionsgrund <b>Ersterfassung</b>	Knotentyp unten <b>Anschlusspunkt</b>	Baujahr

Profilart <b>Kreisförmig 400mm</b>	Reinigung <b>Wurde vor Inspektion gereinigt</b>
Haltungsart <b>Anschlussleitung</b>	Inspektionsart <b>Kamera-Inspektion</b>
Kanalnutzung <b>Mischwasser</b>	Inspektionsrichtung <b>Gegen Fließrichtung</b>
Kanalart <b>Geschlossene Freispiegelleitung</b>	Auskleidungsmaterial
Material <b>Steinzeug</b>	Auskleidungsart

1:125	m+	Kürzel	Beobachtung	Zeit	Foto	Stufe
<b>APHK</b>						
	0.00	BCDXP	Rohranfang, APHK	00:00:00	1	
	11.32	AEDAX	Werkstoffänderung: Polyvinylchlorid hart (PVC-U), an einer Rohrverbindung	00:01:58	2	
	12.03	BCCYA	Krümmung der Leitung nach oben, 45° Richtungsänderung, an einer Rohrverbindung/3x15°	00:02:20		
	12.82	BCCYB	Krümmung der Leitung nach unten, 45° Richtungsänderung, an einer Rohrverbindung/3x15°	00:02:34		
	12.88	BCAAA	Anschluss: Abzweig, offen, 150mm hoch, 150mm breit bei 12 Uhr	00:02:41	3	
	16.83	BCAAA	Anschluss: Abzweig, offen, 150mm hoch, 150mm breit bei 9 Uhr	00:03:28	4	
	16.87	BDCYA	Abbruch der Inspektion, Inspektionsziel erreicht / Auf Grundstück	00:03:41	5	

## Haltungsbilder - 26.08.2024 - HA02

Ortsteil	Straße	Datum	Haltungsname	Nr.
50933 Köln	Widdersdorfer Str.158-188a	26.08.2024	HA02	2



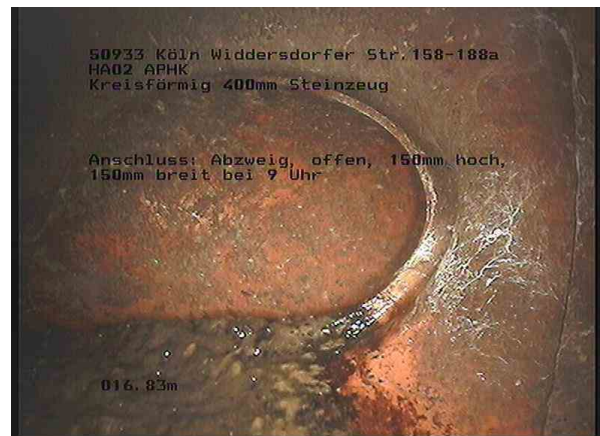
1, 00:00:00, 0.00m  
 Rohranfang, APHK



2, 00:01:58, 11.32m  
 Werkstoffänderung: Polyvinylchlorid hart (PVC-U), an einer Rohrverbindung



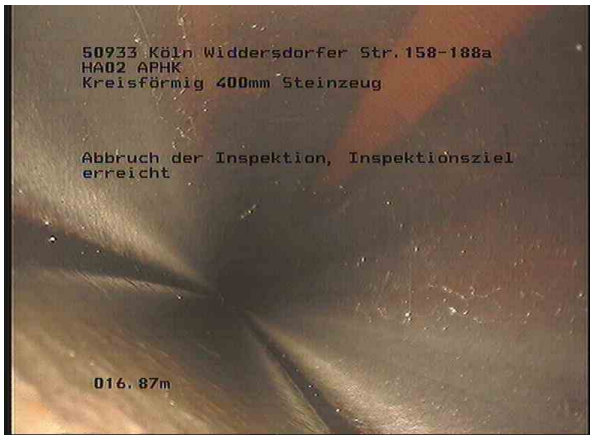
3, 00:02:41, 12.88m  
 Anschluss: Abzweig, offen, 150mm hoch, 150mm breit bei 12 Uhr



4, 00:03:28, 16.83m  
 Anschluss: Abzweig, offen, 150mm hoch, 150mm breit bei 9 Uhr

**Haltungsbilder - 26.08.2024 - HA02**

Ortsteil	Straße	Datum	Haltungsname	Nr.
50933 Köln	Widdersdorfer Str.158-188a	26.08.2024	HA02	2



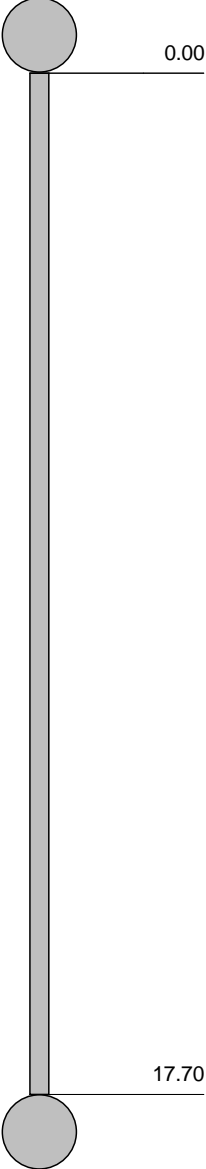
5,00:03:41, 16.87m  
Abbruch der Inspektion, Inspektionsziel erreicht / Auf Grundstück

## Haltungsinspektion - 26.08.2024 - HA03

Datum <b>26.08.2024</b>	Kamera	Wetter <b>Trocken</b>	Haltungsname <b>HA03</b>	Nr. <b>3</b>
Projektname <small>BV 5748_Widdersdorfer Str.158-188a_50933 K_28.0G</small>	Videospeichermedium <b>Sonstige</b>	Fahrzeug	Inspekteur <b>Josip Kaluza</b>	Auftragskennung <b>005748</b>

Ortsteil <b>50933 Köln</b>	Knoten oben <b>HA03</b>	Rohrlänge [m] <b>0</b>
Straße <b>Widdersdorfer Str.158-188a</b>	Knotentyp oben <b>Schacht</b>	Haltungslänge [m] <b>17,70</b>
Lage <b>Fahrbahn</b>	Knoten unten <b>APHK</b>	Insp.Länge [m] <b>17,70</b>
Inspektionsgrund <b>Ersterfassung</b>	Knotentyp unten <b>Anschlusspunkt</b>	Baujahr

Profilart <b>Kreisförmig 250mm</b>	Reinigung <b>Wurde vor Inspektion gereinigt</b>
Haltungsart <b>Anschlussleitung</b>	Inspektionsart <b>Kamera-Inspektion</b>
Kanalnutzung <b>Mischwasser</b>	Inspektionsrichtung <b>Gegen Fließrichtung</b>
Kanalart <b>Geschlossene Freispiegelleitung</b>	Auskleidungsmaterial
Material <b>Steinzeug</b>	Auskleidungsart

1:131	m+	Kürzel	Beobachtung	Zeit	Foto	Stufe
		<b>APHK</b>				
	0.00	BCDXP	Rohranfang, APHK	00:00:00	1	
						
	17.70	BCEXP	Rohrende, HA03	00:02:39	2	

## Haltungsbilder - 26.08.2024 - HA03

Ortsteil <b>50933 Köln</b>	Straße <b>Widdersdorfer Str.158-188a</b>	Datum <b>26.08.2024</b>	Haltungsname <b>HA03</b>	Nr. <b>3</b>
-------------------------------	---	----------------------------	-----------------------------	-----------------



1, 00:00:00, 0.00m  
Rohranfang, APHK



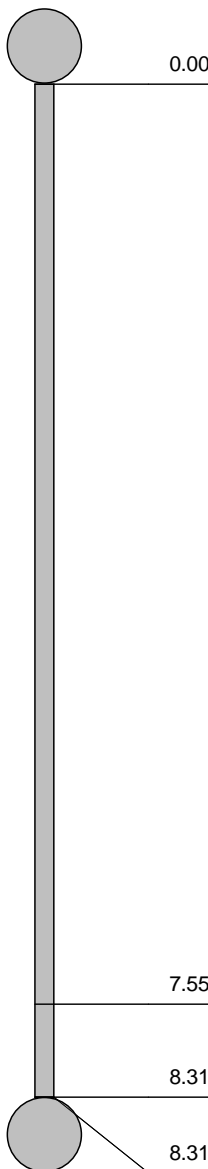
2, 00:02:39, 17.70m  
Rohrende, HA03

## Haltungsinspektion - 26.08.2024 - HA04

Datum <b>26.08.2024</b>	Kamera	Wetter <b>Trocken</b>	Haltungsname <b>HA04</b>	Nr. <b>4</b>
Projektname <small>BV 5748_Widdersdorfer Str.158-188a_50933 K_28.0G</small>	Videospeichermedium <b>Sonstige</b>	Fahrzeug	Inspekteur <b>Josip Kaluza</b>	Auftragskennung <b>005748</b>

Ortsteil <b>50933 Köln</b>	Knoten oben <b>HA04</b>	Rohrlänge [m] <b>0</b>
Straße <b>Widdersdorfer Str.158-188a</b>	Knotentyp oben <b>Anschlusspunkt</b>	Haltungslänge [m] <b>8,31</b>
Lage <b>Fahrbahn</b>	Knoten unten <b>APHK</b>	Insp.Länge [m] <b>8,31</b>
Inspektionsgrund <b>Ersterfassung</b>	Knotentyp unten <b>Anschlusspunkt</b>	Baujahr

Profilart <b>Kreisförmig 150mm</b> Haltungsart <b>Anschlussleitung</b> Kanalnutzung <b>Mischwasser</b> Kanalart <b>Geschlossene Freispiegelleitung</b> Material <b>Steinzeug</b>	Reinigung <b>Wurde vor Inspektion gereinigt</b> Inspektionsart <b>Kamera-Inspektion</b> Inspektionsrichtung <b>Gegen Fließrichtung</b> Auskleidungsmaterial Auskleidungsart
--	---

1:62	m+	Kürzel	Beobachtung	Zeit	Foto	Stufe
<b>APHK</b>						
	0.00	BCDXP	Rohranfang, APHK	00:00:00	1	
	7.55	BCCAY	Krümmung der Leitung nach links, 90° Richtungsänderung, an einer Rohrverbindung / 2x45°	00:02:29		
	8.31	BCCYA	Krümmung der Leitung nach oben, 90° Richtungsänderung, an einer Rohrverbindung / 2x45°,	00:02:48		
	8.31	BCEXP	Rohrende, HA04 / SK	00:02:50	2	
<b>HA04</b>						

## Haltungsbilder - 26.08.2024 - HA04

Ortsteil	Straße	Datum	Haltungsname	Nr.
50933 Köln	Widdersdorfer Str.158-188a	26.08.2024	HA04	4



1, 00:00:00, 0.00m  
Rohranfang, APHK



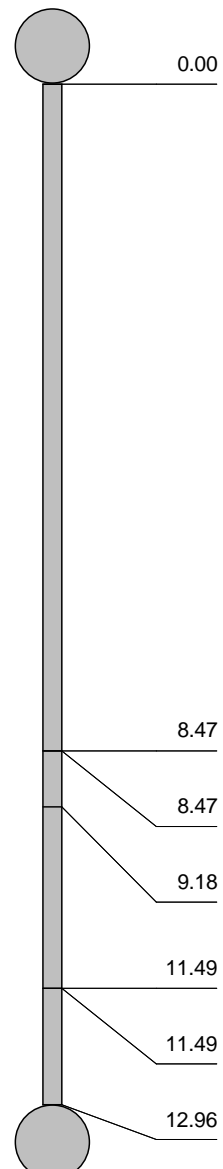
2, 00:02:50, 8.31m  
Rohrende, HA04 / SK

## Haltungsinspektion - 26.08.2024 - HA05

Datum <b>26.08.2024</b>	Kamera	Wetter <b>Trocken</b>	Haltungsname <b>HA05</b>	Nr. <b>5</b>
Projektname <small>BV 5748_Widdersdorfer Str.158-188a_50933 K_28.0G</small>	Videospeichermedium <b>Sonstige</b>	Fahrzeug	Inspekteur <b>Josip Kaluza</b>	Auftragskennung <b>005748</b>

Ortsteil <b>50933 Köln</b>	Knoten oben <b>HA05</b>	Rohrlänge [m] <b>0</b>
Straße <b>Widdersdorfer Str.158-188a</b>	Knotentyp oben <b>Schacht</b>	Haltungslänge [m] <b>12,96</b>
Lage <b>Fahrbahn</b>	Knoten unten <b>APHK</b>	Insp.Länge [m] <b>12,96</b>
Inspektionsgrund <b>Ersterfassung</b>	Knotentyp unten <b>Anschlusspunkt</b>	Baujahr

Profilart <b>Kreisförmig 400mm</b>	Reinigung <b>Wurde vor Inspektion gereinigt</b>
Haltungsart <b>Anschlussleitung</b>	Inspektionsart <b>Kamera-Inspektion</b>
Kanalnutzung <b>Mischwasser</b>	Inspektionsrichtung <b>Gegen Fließrichtung</b>
Kanalart <b>Geschlossene Freispiegelleitung</b>	Auskleidungsmaterial
Material <b>Steinzeug</b>	Auskleidungsart

1:96	m+	Kürzel	Beobachtung	Zeit	Foto	Stufe
<b>APHK</b>						
	0.00	BCDXP	Rohranfang, APHK	00:00:00	1	
	8.47	BCCAY	Krümmung der Leitung nach links, 15° Richtungsänderung, an einer Rohrverbindung	00:01:26		
	8.47	BABBC	Rissbildung: komplex, 1mm breit von 12 Uhr bis 12 Uhr	00:01:32	2	B
	9.18	BAJB	Verschobene Rohrverbindung:, Versatz: 30mm rechtwinklig zur Rohrachse bei 6 Uhr	00:01:58	3	A
	11.49	BAJB	Verschobene Rohrverbindung:, Versatz: 60mm rechtwinklig zur Rohrachse bei 8 Uhr	00:02:36	4	A
	11.49	BAO	Boden sichtbar von 6 Uhr bis 9 Uhr, an einer Rohrverbindung	00:02:39	5	A
	12.96	BCEXP	Rohrende, HA05	00:03:07	6	
<b>HA05</b>						

## Haltungsbilder - 26.08.2024 - HA05

Ortsteil	Straße	Datum	Haltungsname	Nr.
50933 Köln	Widdersdorfer Str.158-188a	26.08.2024	HA05	5



1, 00:00:00, 0.00m  
 Rohranfang, APHK



2, 00:01:32, 8.47m  
 Rissbildung: komplex, 1mm breit von 12 Uhr bis 12 Uhr



3, 00:01:58, 9.18m  
 Verschobene Rohrverbindung:, Versatz: 30mm rechtwinklig zur  
 Rohrachse bei 6 Uhr



4, 00:02:36, 11.49m  
 Verschobene Rohrverbindung:, Versatz: 60mm rechtwinklig zur  
 Rohrachse bei 8 Uhr

## Haltungsbilder - 26.08.2024 - HA05

Ortsteil	Straße	Datum	Haltungsname	Nr.
50933 Köln	Widdersdorfer Str.158-188a	26.08.2024	HA05	5



5, 00:02:39, 11.49m  
 Boden sichtbar von 6 Uhr bis 9 Uhr, an einer Rohrverbindung



6, 00:03:07, 12.96m  
 Rohrende, HA05

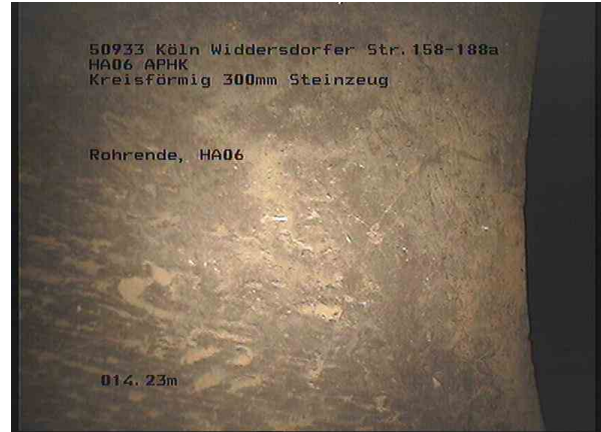


**Haltungsbilder - 26.08.2024 - S5280**

Ortsteil	Straße	Datum	Haltungsname	Nr.
50933 Köln	Widdersdorfer Str.158-188a	26.08.2024	S5280	6



1, 00:00:00, 0.00m  
Rohranfang, APHK



2, 00:01:43, 14.23m  
Rohrende, HA06

## Haltungsinspektion - 27.08.2024 - S1

Datum <b>27.08.2024</b>	Kamera	Wetter <b>Trocken</b>	Haltungsname <b>S1</b>	Nr. <b>7</b>
Projektname <small>BV 5748_Widdersdorfer Str.158-188a_50933 K_28.0G</small>	Videospeichermedium <b>Sonstige</b>	Fahrzeug	Inspekteur <b>Josip Kaluza</b>	Auftragskennung <b>005748</b>

Ortsteil <b>50933 Köln</b>	Knoten oben <b>S1</b>	Rohrlänge [m] <b>0</b>
Straße <b>Widdersdorfer Str.158-188a</b>	Knotentyp oben <b>Schacht</b>	Haltungslänge [m] <b>3,86</b>
Lage <b>Fahrbahn</b>	Knoten unten <b>S5280</b>	Insp.Länge [m] <b>3,86</b>
Inspektionsgrund <b>Ersterfassung</b>	Knotentyp unten <b>Schacht</b>	Baujahr

Profilart <b>Kreisförmig 150mm</b> Haltungsart <b>Anschlussleitung</b> Kanalnutzung <b>Mischwasser</b> Kanalart <b>Geschlossene Freispiegelleitung</b> Material <b>Steinzeug</b>	Reinigung <b>Wurde vor Inspektion gereinigt</b> Inspektionsart <b>Kamera-Inspektion</b> Inspektionsrichtung <b>Gegen Fließrichtung</b> Auskleidungsmaterial Auskleidungsart
--	---

1:50	m+	Kürzel	Beobachtung	Zeit	Foto	Stufe
<b>S5280</b>						
	0.00	BCDXP	Rohranfang, S5280	00:00:00	1	
	0.90	BCCYA	Krümmung der Leitung nach oben, 45° Richtungsänderung, an einer Rohrverbindung	00:00:23		
	1.27	BCCYB	Krümmung der Leitung nach unten, 30° Richtungsänderung, an einer Rohrverbindung	00:00:33		
	2.20	<b>BAJC</b>	<b>Verschobene Rohrverbindung:, 15° im Winkel bei 6 Uhr</b>	<b>00:00:43</b>		<b>A</b>
	3.14	BCCYA	Krümmung der Leitung nach oben, 45° Richtungsänderung, an einer Rohrverbindung	00:00:52		
	3.86	BCEXP	Rohrende, S1	00:01:06	2	
<b>S1</b>						

## Haltungsbilder - 27.08.2024 - S1

Ortsteil	Straße	Datum	Haltungsname	Nr.
50933 Köln	Widdersdorfer Str.158-188a	27.08.2024	S1	7



1, 00:00:00, 0.00m  
 Rohranfang, S5280



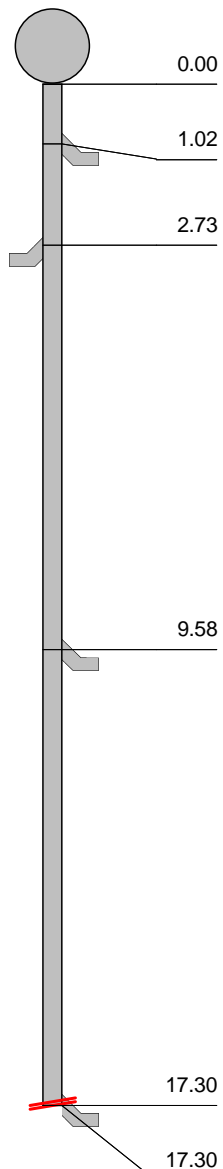
2, 00:01:06, 3.86m  
 Rohrende, S1

## Haltungsinspektion - 27.08.2024 - S63799

Datum <b>27.08.2024</b>	Kamera	Wetter <b>Trocken</b>	Haltungsname <b>S63799</b>	Nr. <b>8</b>
Projektname <small>BV 5748_Widdersdorfer Str.158-188a_50933 K_28.0G</small>	Videospeichermedium <b>Sonstige</b>	Fahrzeug	Inspekteur <b>Josip Kaluza</b>	Auftragskennung <b>005748</b>

Ortsteil <b>50933 Köln</b>	Knoten oben <b>S63799</b>	Rohrlänge [m] <b>0</b>
Straße <b>Widdersdorfer Str.158-188a</b>	Knotentyp oben <b>Schacht</b>	Haltungslänge [m] <b>17,30</b>
Lage <b>Fahrbahn</b>	Knoten unten <b>S5280</b>	Insp.Länge [m] <b>17,30</b>
Inspektionsgrund <b>Ersterfassung</b>	Knotentyp unten <b>Schacht</b>	Baujahr

Profilart <b>Kreisförmig 300mm</b>	Reinigung <b>Wurde vor Inspektion gereinigt</b>
Haltungsart <b>Anschlussleitung</b>	Inspektionsart <b>Kamera-Inspektion</b>
Kanalnutzung <b>Regenwasser</b>	Inspektionsrichtung <b>Gegen Fließrichtung</b>
Kanalart <b>Geschlossene Freispiegelleitung</b>	Auskleidungsmaterial
Material <b>Steinzeug</b>	Auskleidungsart

1:128	m+	Kürzel	Beobachtung	Zeit	Foto	Stufe
<b>S5280</b>						
	0.00	BCDXP	Rohranfang, S5280	00:00:00	1	
	1.02	BCAAB	Anschluss: Abzweig, verschlossen, 150mm hoch, 150mm breit bei 10 Uhr	00:00:17	2	
	2.73	BCAAA	Anschluss: Abzweig, offen, 150mm hoch, 150mm breit bei 2 Uhr / SK Straße	00:00:34	3	
	9.58	BCAAA	Anschluss: Abzweig, offen, 150mm hoch, 150mm breit bei 10 Uhr / SK Straße	00:01:11	4	
	17.30	BCAAB	Anschluss: Abzweig, verschlossen, 150mm hoch, 150mm breit bei 10 Uhr	00:01:46		
	17.30	BDCYA	Abbruch der Inspektion, Inspektionsziel erreicht / Grundstücksgrenze	00:01:50	5	

## Haltungsbilder - 27.08.2024 - S63799

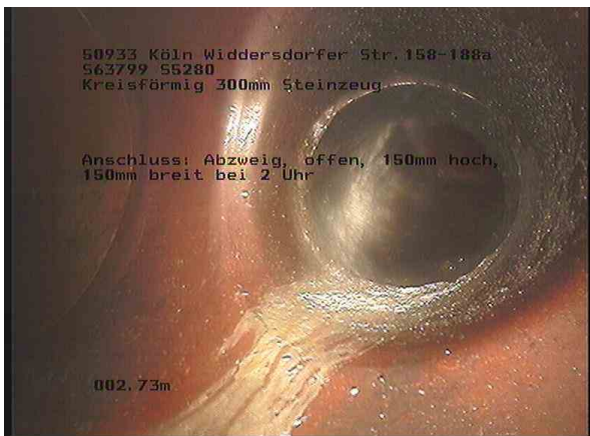
Ortsteil	Straße	Datum	Haltungsname	Nr.
50933 Köln	Widdersdorfer Str.158-188a	27.08.2024	S63799	8



1, 00:00:00, 0.00m  
 Rohranfang, S5280



2, 00:00:17, 1.02m  
 Anschluss: Abzweig, verschlossen, 150mm hoch, 150mm breit bei 10 Uhr



3, 00:00:34, 2.73m  
 Anschluss: Abzweig, offen, 150mm hoch, 150mm breit bei 2 Uhr / SK Straße



4, 00:01:11, 9.58m  
 Anschluss: Abzweig, offen, 150mm hoch, 150mm breit bei 10 Uhr / SK Straße

**Haltungsbilder - 27.08.2024 - S63799**

Ortsteil <b>50933 Köln</b>	Straße <b>Widdersdorfer Str.158-188a</b>	Datum <b>27.08.2024</b>	Haltungsname <b>S63799</b>	Nr. <b>8</b>
-------------------------------	---	----------------------------	-------------------------------	-----------------

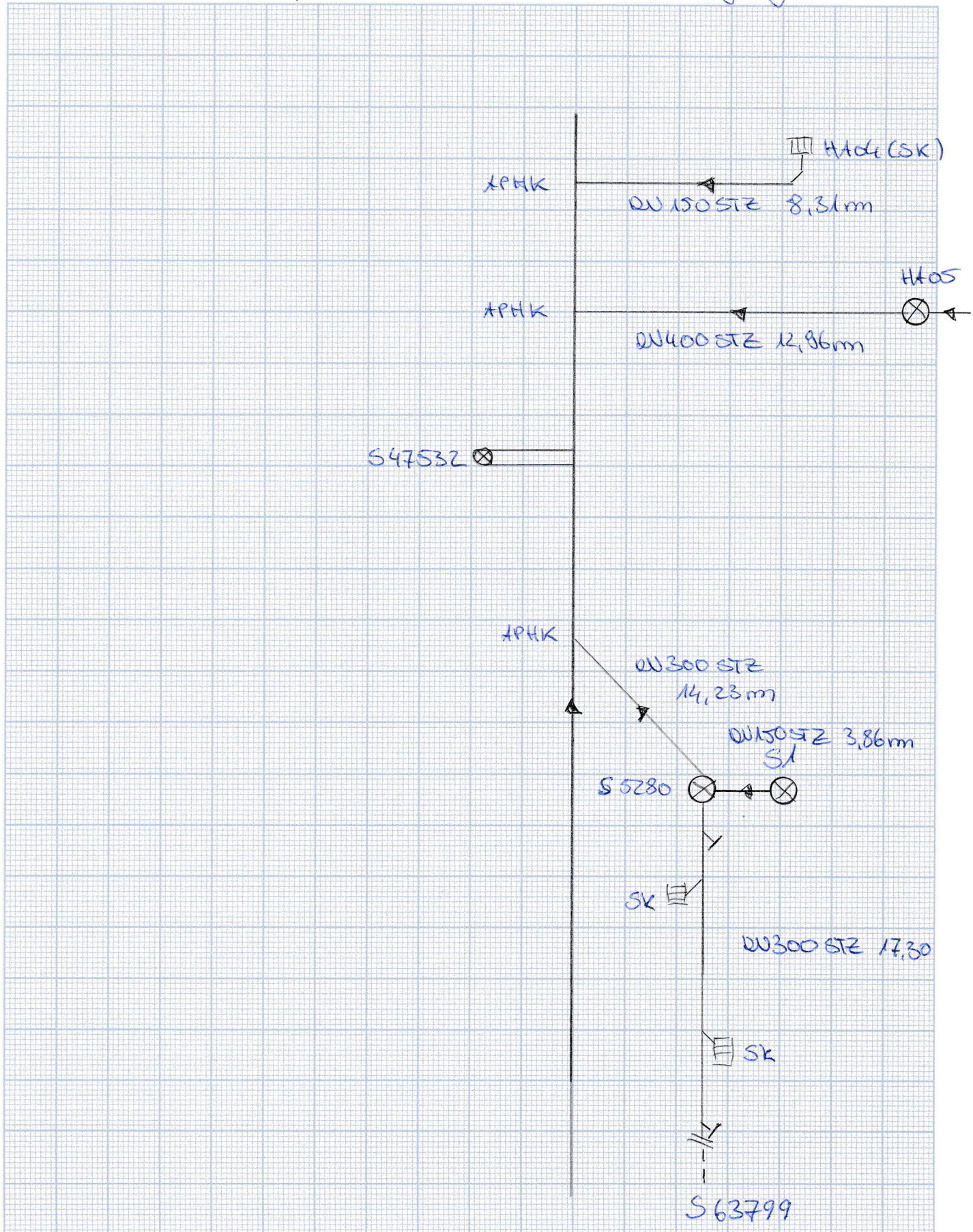


5, 00:01:50, 17.30m  
Abbruch der Inspektion, Inspektionsziel erreicht/  
Grundstücksgrenze

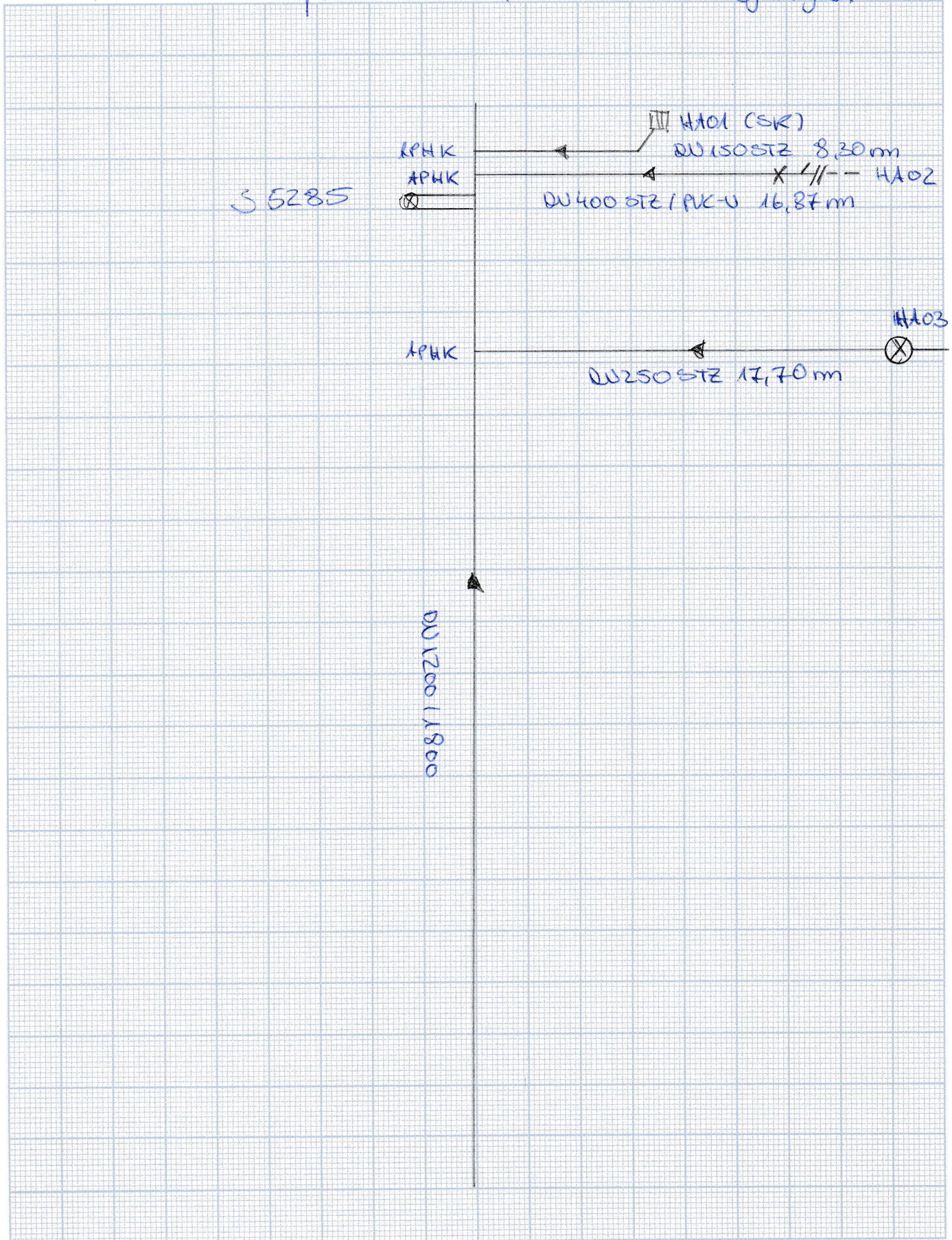
(158)

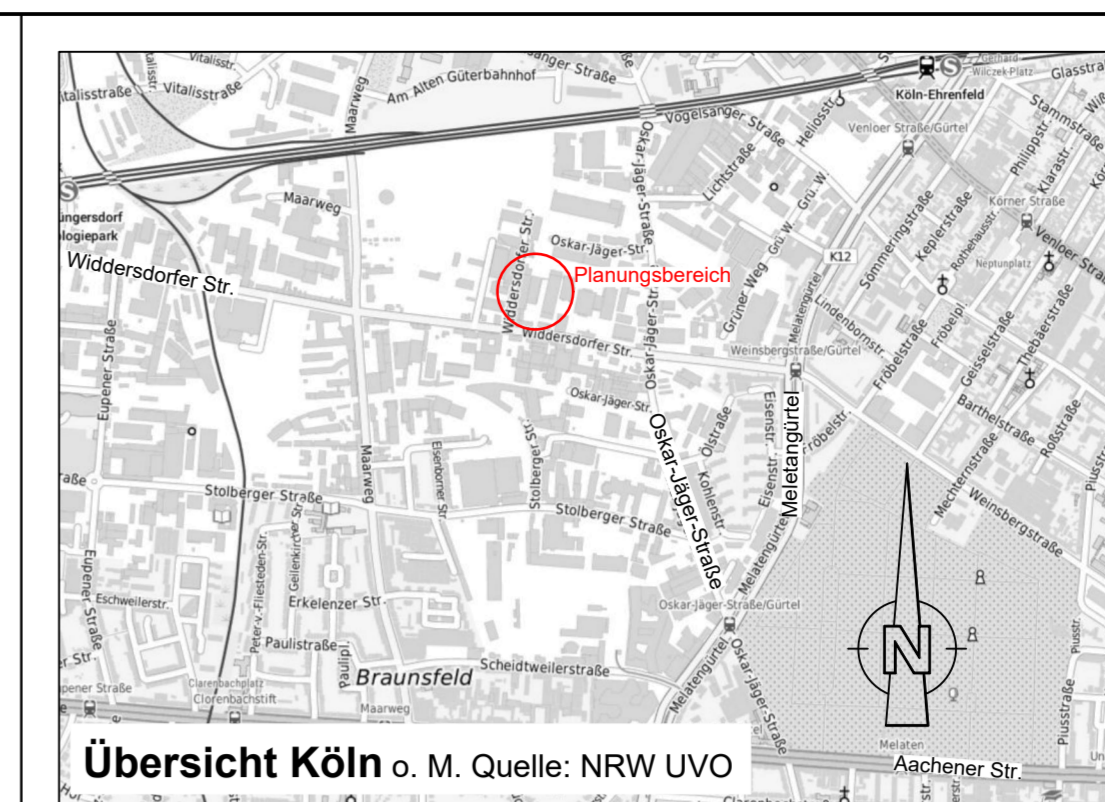
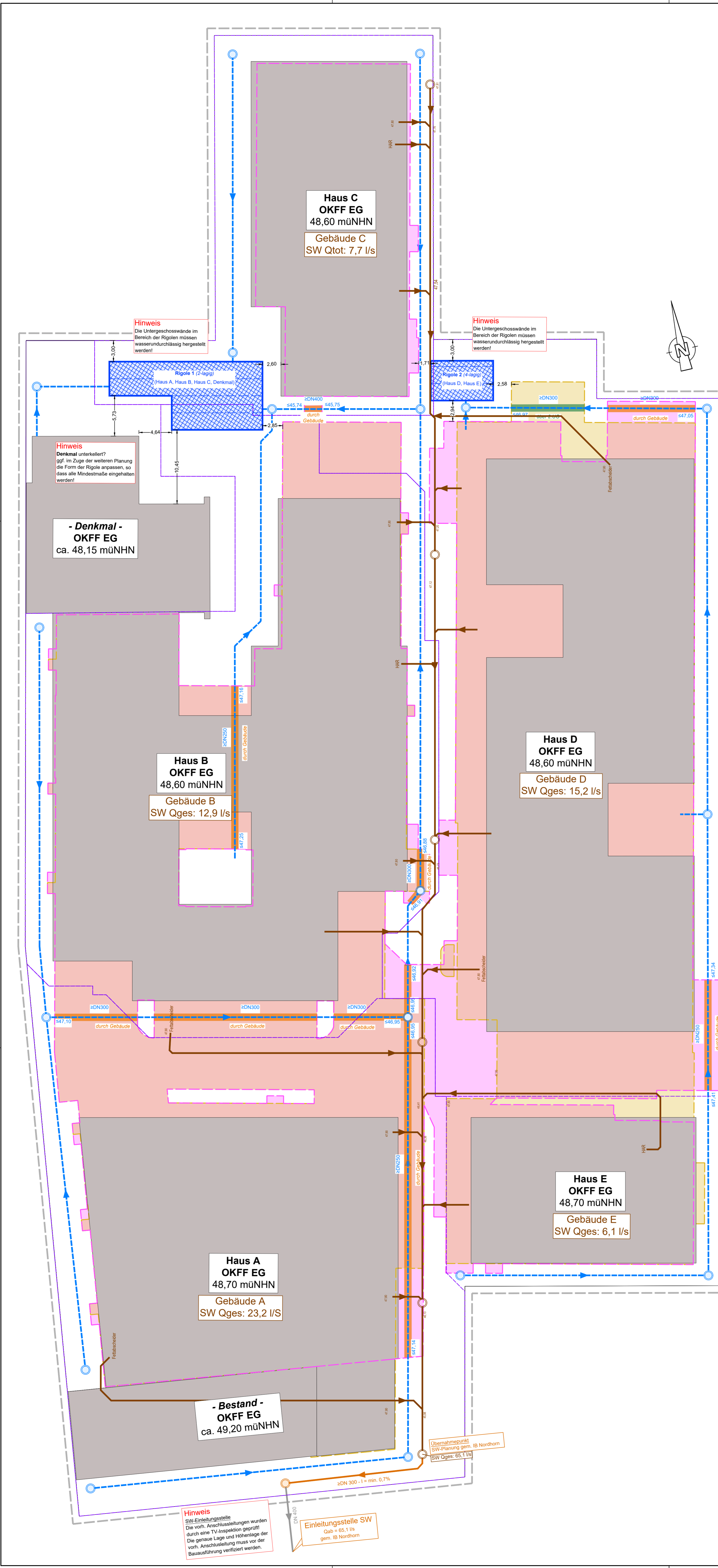


BV 5748 - Widdersdorfer Sh. 158 + 188a - 50933 Köln - Objektges. - Erörterer.



BV 5748 - Widdersdorfer Sh. 158 + 188a - 50933 Köln - Objektbes. Ertraher..



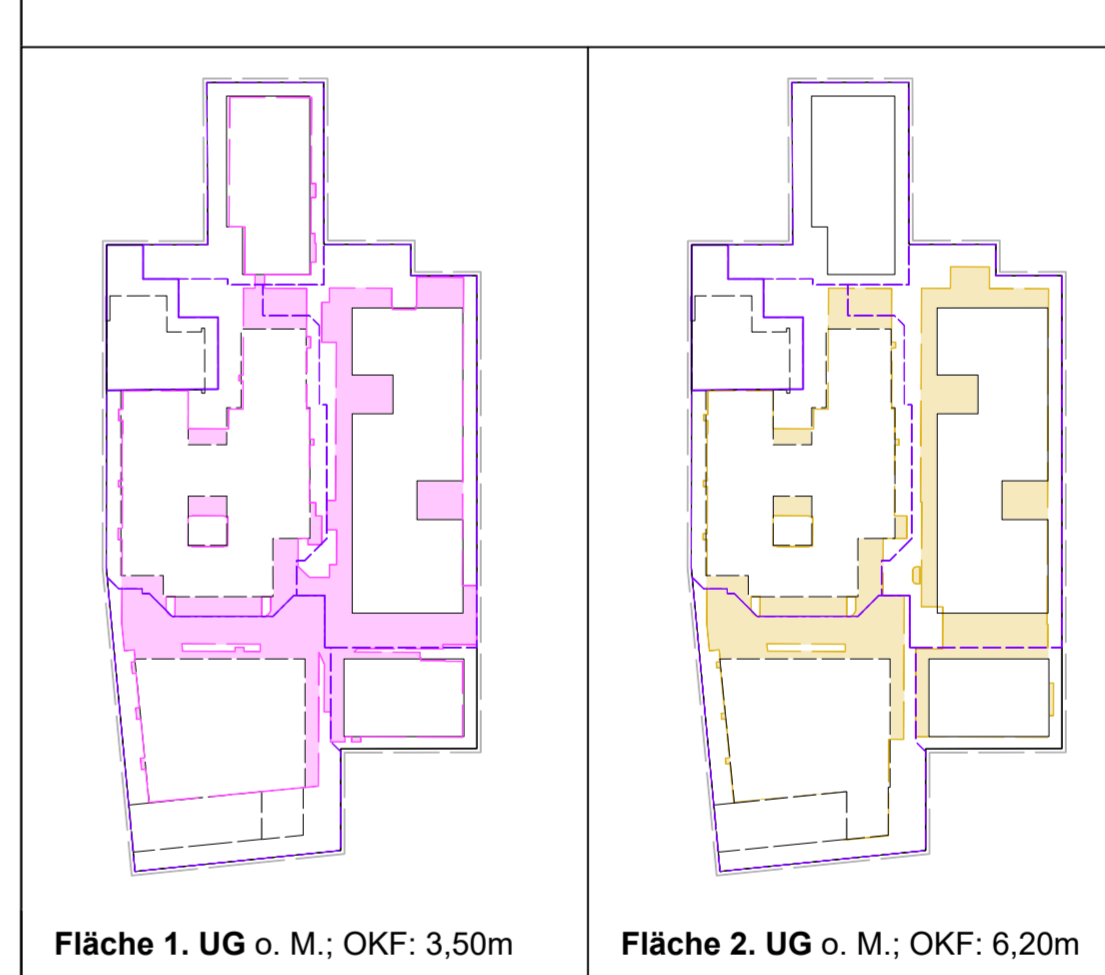


**Übersicht Köln** o. M. Quelle: NRW UVVO

**Gemarkung** Müngersdorf  
**Flur** 74  
**Flurstück** 301, 302, 324, 489, 490, 492, 618, 667, 1754/62

**Hausanschrift** Widdersdorfer Straße 188a  
 50825 Köln

- Legende**
- Planungsbereich
  - TG-Kante (1. UG)
  - TG-Kante (2. UG)
  - Gebäude
  - Fläche TGD UG1
  - Fläche TGD UG2
  - Fläche TGD UG1 und UG2 übereinander
  - mögliche Rigole



Datum	Name	Eintragungen / Änderungen
12.07.24	Neth	interne Projektübergabe

**Abwassertechnik**  
**Verkehrstechnik**  
**Außenanlagen**  
**Beratung**

**IBF**  
**FELLING**  
**INGENIEURE**

IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB  
 Plusch 25 · 48249 Dülmen  
 Tel.: 02594 / 78308-60  
 www.felling-ingenieure.de  
 felling@ibf-felling.de  
 buerger@ibf-felling.de

**Projekt:** THE WID ONE  
 Widdersdorfer Straße 188a in Köln

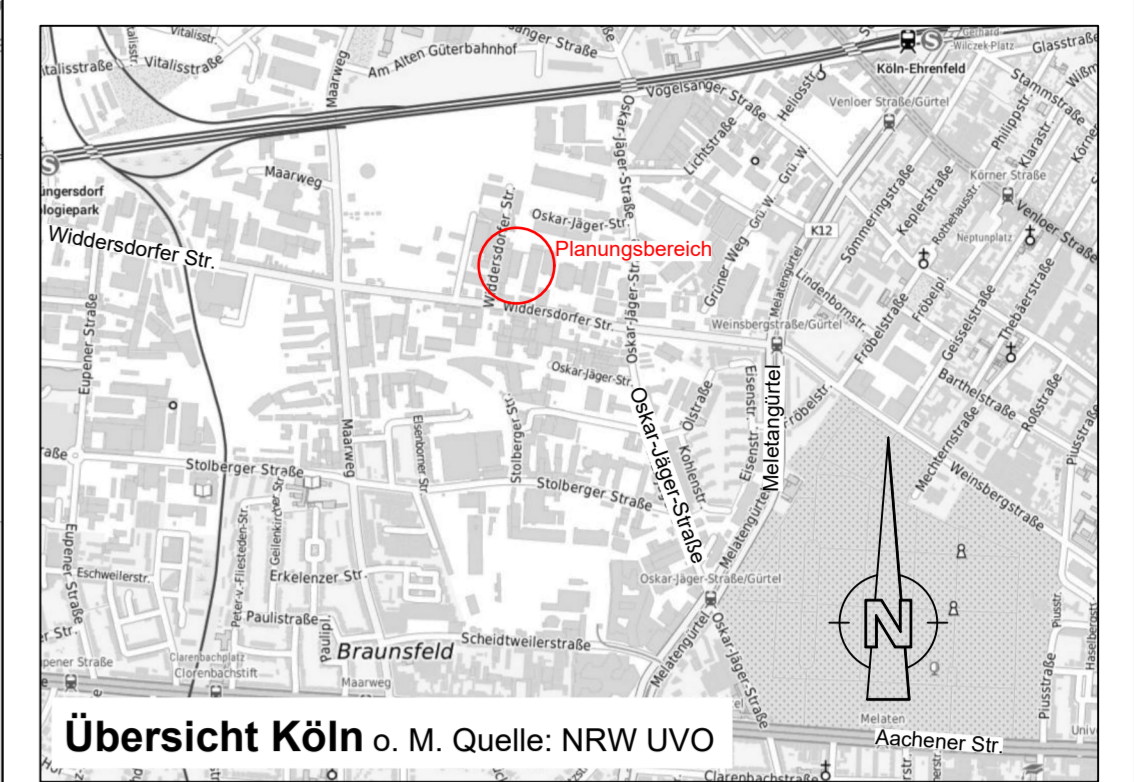
**Bauteil:** Lageplan  
 Aufsicht Tiefgaragendecke  
 Vorplanung

**Bauherr:**  
 Alfons & alfreda AG  
 Erkrather Straße 230  
 40233 Düsseldorf

<b>aufgestellt:</b> Hr. Dipl. Ing. B. Felling	<b>freigegeben:</b> ...
Datum LP: 19.04.2024 IBF intern: 535-1-2-ENT-L02 Datei: 535-1-2-L01.dwg	gepr: Felling/Neth gez: Neth/Buring Planstand: 17.09.2024 (Druckdatum) Plan Nr.: WID1-XX-XXX-EWG-20-LP-XX-ENT-100-Aufsicht TGD-A

**Hinweis**  
 SW-Einleitungsstelle  
 Die vorh. Anschlüsse wurden durch eine TV-Inspektion geprüft. Die genaue Lage und Höhenlage der vorh. Anschlüsse muss vor der Bauausführung verifiziert werden.

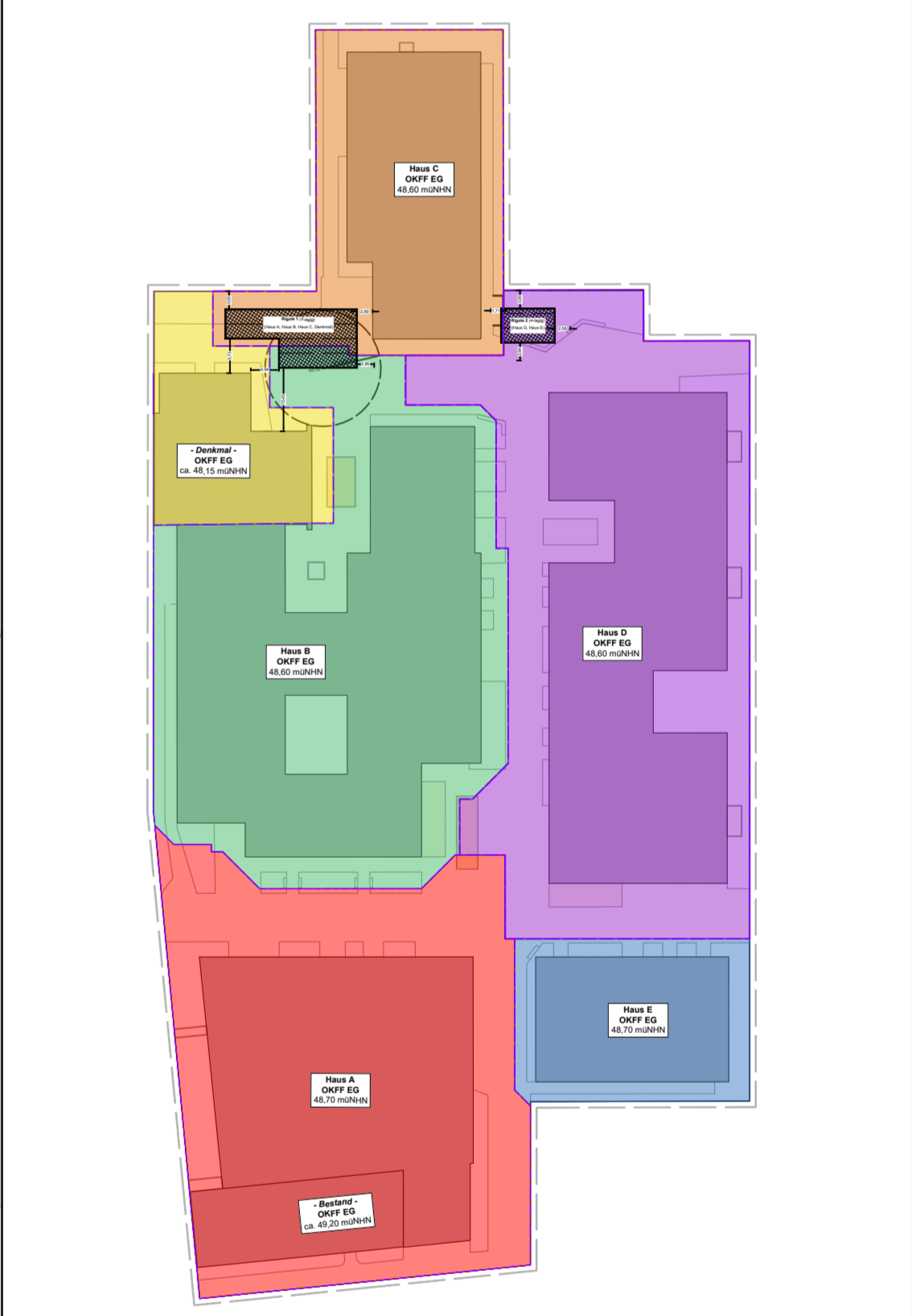
**Einleitungsstelle SW**  
 Q<sub>ab</sub> = 65,1 l/s  
 gem. IB Northorn



Übersicht Köln o. M. Quelle: NRW UVVO

**Gemarkung** Müngersdorf  
**Flur** 74  
**Flurstück** 301, 302, 324, 489, 490, 492, 618, 667, 1754/62  
**Hausanschrift** Widderdorfer Straße 188a  
 50825 Köln

- Legende**
- Bestand**
- vorh. Gebäude
  - vorh. Straße
  - vorh. MW-Kanal mit Schacht (vom VM gemessen)
  - Ergänzungen zum vorh. MW-Kanal nur nach aus Planung der StEB Köln vom 25.10.2023
  - vorh. Geländehöhe (NHN-Höhen)
  - vorh. Geländehöhe interpoliert (IBF)
- Planung**
- Dachfläche
  - Dachfläche Bestandsgebäude
  - Gründach (extensiv)
  - Gründach (intensiv)
  - Pflasterfläche
  - Grünfläche über TG
  - Grünfläche
- Planungsbereich 15.807 m<sup>2</sup>
- TG-Kante (1. UG)
  - TG-Kante (2. UG)
  - mögliche Rigole
  - RW-Leitung mit Schacht
  - Entwässerungsrinne
  - SW-Leitung mit Schacht
  - SW-Leitung mit Schacht
- Planung gem. IB Nordhorn (Stand: 05.09.2024)



Übersicht Parzellierung/Einzugsflächen o. M.

A	12.07.24	Neth	interne Projektübergabe
	Datum	Name	Eintragungen / Änderungen

**Abwassertechnik**  
**Verkehrstechnik**  
**Außenanlagen**  
**Beratung**

**IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB**  
 Plusch 25 - 48249 Dülmen  
 Tel.: 02594 / 78308-60  
 www.felling-ingenieure.de  
 felling@ibf-felling.de  
 buerger@ibf-felling.de

**Projekt:** THE WID ONE  
 Widderdorfer Straße 188a in Köln

**Bauteil:** Lageplan  
 Entwässerung  
 Vorplanung

**Bauherr:**  
 Alfons & alfreda AG  
 Erkrather Straße 230  
 40233 Düsseldorf

<b>aufgestellt:</b>		<b>freigegeben:</b>	
Hr. Dipl. Ing. B. Felling			
Datum LPH:	genl.	gest.	Maßstab: 1 : 250
19.04.2024	Felling/Neth	Neth/Büning	Planstand: 17.09.2024
IBF intern:	535-1-2-ENT-L01		(Druckdatum)
Datum:	535-1-2-L01.dwg	Plan Nr.:	WID1-XX-XXX-EWG-Z0-LP-XX-ENT-200-Entwässerung-A

