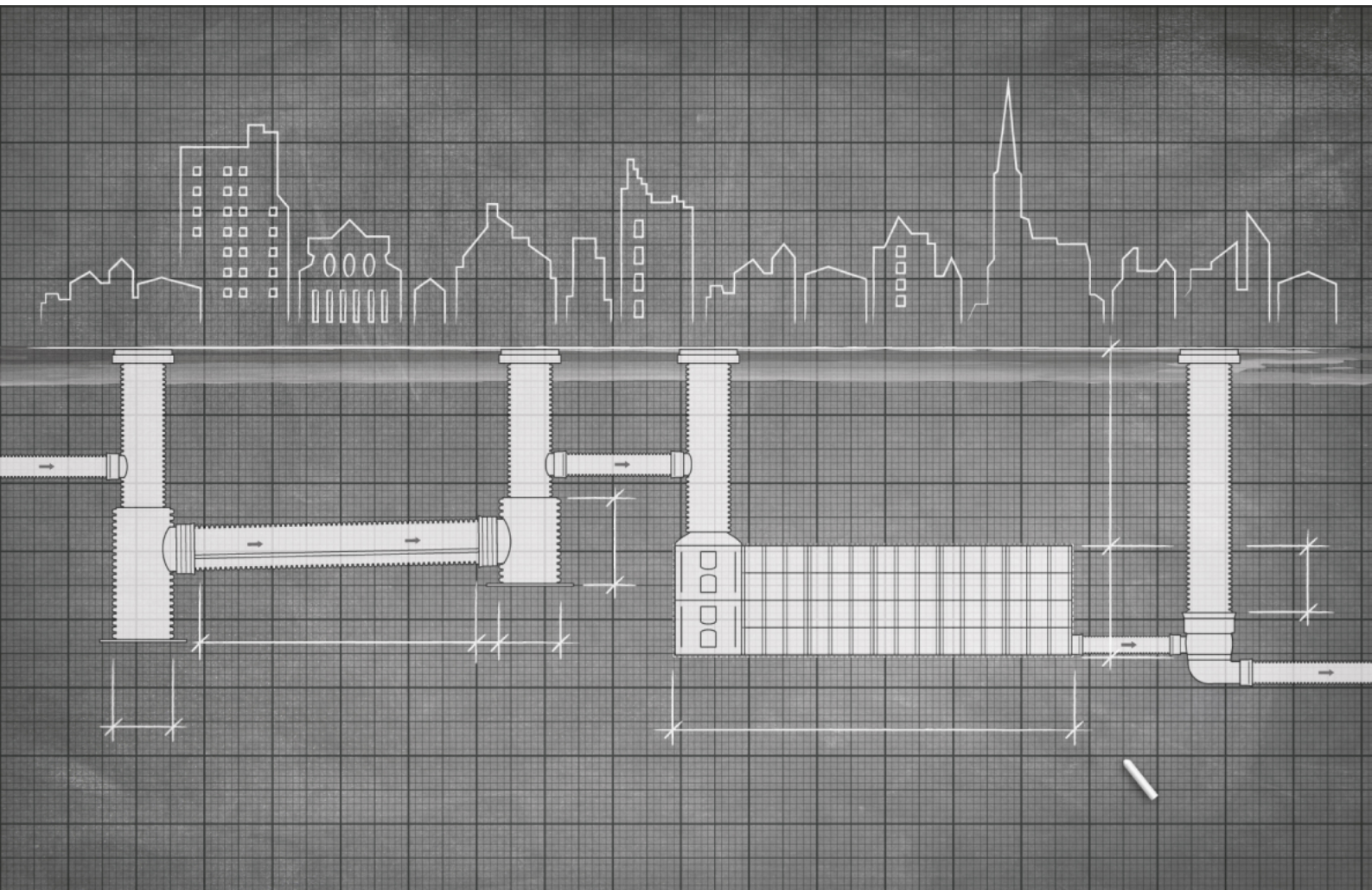


RigoPlan Bemessungsbericht

## Kreishaus Ratzeburg



Entwässerung

# Grunddaten

## Bemessungsbericht

### Firmendaten

Firma:	Prokom GmbH
Ansprechpartner:	Oliver Kurt
Tel.:	0451/6102026
E-Mail:	kurt@prokom-planung.de
Straße, Hausnummer:	Elisabeth-Haseloff-Straße 1
PLZ / Ort:	23564 Lübeck

### Projektdaten

Projektname:	Kreishaus Ratzeburg
Straße, Hausnummer:	Wasserstraße 2-2b
Land:	Deutschland
PLZ / Ort:	23909 Ratzeburg
Bemerkungen:	
Name der Projektvariante:	Entwässerung

# Regendaten

## Regendaten

Methode:	<b>KOSTRA-DWD-2020</b>
Standort:	<b>Deutschland, 23909, Ratzeburg, Wasserstraße 2-2b</b>
Rasterfeldspalte:	<b>154</b>
Rasterfeldzeile:	<b>80</b>

## Regenspenden, rN [l/(s \* ha)]

T[JAHRE]	1	2	3	5	10	20	30	50	100
n [1/a]	1,00	0,50	0,33	0,20	0,10	0,05	0,03	0,02	0,01
D [min]									
5	196,70	246,70	276,70	316,70	373,30	430,00	470,00	520,00	590,00
10	130,00	161,70	180,00	206,70	243,30	281,70	306,70	338,30	385,00
15	98,90	122,20	137,80	156,70	185,60	214,40	233,30	258,90	294,40
20	80,80	100,80	112,50	129,20	151,70	175,80	191,70	211,70	240,80
30	60,60	75,60	85,00	96,70	113,90	132,20	143,90	158,90	181,10
45	45,60	56,30	63,30	72,20	85,20	98,50	107,40	118,90	135,20
60	36,70	45,80	51,40	58,60	69,20	80,00	86,90	96,40	109,70
90	27,40	33,90	38,10	43,50	51,30	59,30	64,60	71,50	81,50
120	22,10	27,50	30,80	35,10	41,50	47,90	52,20	57,80	65,80
180	16,30	20,30	22,80	26,00	30,60	35,50	38,60	42,80	48,70
240	13,20	16,40	18,40	21,00	24,80	28,70	31,20	34,50	39,30
360	9,70	12,10	13,60	15,50	18,30	21,20	23,10	25,50	29,00
540	7,20	9,00	10,00	11,50	13,50	15,60	17,00	18,80	21,50
720	5,80	7,20	8,10	9,20	10,90	12,60	13,70	15,20	17,30
1080	4,30	5,30	6,00	6,80	8,00	9,30	10,10	11,20	12,80
1440	3,40	4,30	4,80	5,50	6,50	7,50	8,20	9,00	10,30
2880	2,10	2,60	2,90	3,30	3,90	4,50	4,90	5,40	6,10
4320	1,50	1,90	2,10	2,40	2,80	3,30	3,60	4,00	4,50
5760	1,20	1,50	1,70	1,90	2,30	2,70	2,90	3,20	3,60
7200	1,00	1,30	1,40	1,60	1,90	2,20	2,40	2,70	3,10
8640	0,90	1,10	1,30	1,40	1,70	2,00	2,10	2,40	2,70
10080	0,80	1,00	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,40

Niederschlagshöhen, hN [mm]

T[JAHRE]	1	2	3	5	10	20	30	50	100
n [1/a]	1,00	0,50	0,33	0,20	0,10	0,05	0,03	0,02	0,01
D [min]									
5	5,90	7,40	8,30	9,50	11,20	12,90	14,10	15,60	17,70
10	7,80	9,70	10,80	12,40	14,60	16,90	18,40	20,30	23,10
15	8,90	11,00	12,40	14,10	16,70	19,30	21,00	23,30	26,50
20	9,70	12,10	13,50	15,50	18,20	21,10	23,00	25,40	28,90
30	10,90	13,60	15,30	17,40	20,50	23,80	25,90	28,60	32,60
45	12,30	15,20	17,10	19,50	23,00	26,60	29,00	32,10	36,50
60	13,20	16,50	18,50	21,10	24,90	28,80	31,30	34,70	39,50
90	14,80	18,30	20,60	23,50	27,70	32,00	34,90	38,60	44,00
120	15,90	19,80	22,20	25,30	29,90	34,50	37,60	41,60	47,40
180	17,60	21,90	24,60	28,10	33,10	38,30	41,70	46,20	52,60
240	19,00	23,60	26,50	30,20	35,70	41,30	44,90	49,70	56,60
360	21,00	26,20	29,40	33,50	39,50	45,70	49,80	55,10	62,70
540	23,30	29,00	32,50	37,10	43,80	50,70	55,10	61,00	69,50
720	25,10	31,20	35,00	39,90	47,10	54,50	59,30	65,60	74,70
1080	27,80	34,50	38,70	44,20	52,10	60,30	65,60	72,60	82,70
1440	29,80	37,10	41,60	47,50	56,00	64,80	70,50	78,10	88,90
2880	35,50	44,10	49,50	56,50	66,60	77,10	83,90	92,90	105,70
4320	39,30	48,80	54,70	62,50	73,70	85,30	92,90	102,80	117,00
5760	42,20	52,50	58,80	67,20	79,20	91,70	99,80	110,40	125,70
7200	44,60	55,50	62,20	71,00	83,80	96,90	105,50	116,80	132,90
8640	46,70	58,10	65,10	74,40	87,70	101,40	110,40	122,20	139,10
10080	48,50	60,30	67,70	77,30	91,10	105,40	114,80	127,00	144,60

# Rückhaltung 01

**Bemessungsverfahren:**  
Regenrückhaltung gemäß DWA-A 117

## Grundlagendaten

### Flächenaufstellung

Flächenbezeichnung	Teilfläche $A_i$	Abflussbeiwert $\Psi$	Abflusswirksame Fläche $A_{u,i}$
Grünfläche	1.407,00 m <sup>2</sup>	0,30	422,10 m <sup>2</sup>
Tiefgarage (Intensive Begrünung)	286,00 m <sup>2</sup>	0,20	57,20 m <sup>2</sup>
Neubau (Extensive Begrünung)	1.288,00 m <sup>2</sup>	0,50	644,00 m <sup>2</sup>
Schornstein und Richtschächte	35,00 m <sup>2</sup>	1,00	35,00 m <sup>2</sup>
Gehweg	553,50 m <sup>2</sup>	0,90	498,15 m <sup>2</sup>
	$\Sigma = 3.569,50 \text{ m}^2$	0,46	$\Sigma = 1.656,45 \text{ m}^2$

### Anlagenparameter

Anlagenart:	<b>Regenrückhaltebecken als Behälter (dicht bis Geländeoberkante)</b>
Regenhäufigkeit T:	<b>30 Jahre</b>
Zuschlagsfaktor $f_z$ :	<b>1,20</b>
Anlagenbreite, B:	<b>3,20 m</b>
Anlagenhöhe, H:	<b>1,32 m</b>
Drosseltyp:	<b>Rigo Limit V</b>
Maximal zulässiger Durchfluss, $Q_{Dr,max}$ :	<b>30,00 l/s</b>
Maximale Anstauhöhe $h_{max}$ :	<b>1,28 m (h entspricht der Rigolenhöhe, 2,0 Lagen)</b>
Mittlerer Drosselabfluss, $Q_{Dr,mittel}$ :	<b>18,75 l/s</b>
Drosselabflusspende $q_{Dr,R,u}$ :	-

### Optionale Eingaben

Fließzeit im vorhandenen Kanalnetz bei Vollfüllung $t_f$ :	-
Abminderungsfaktor $f_A$ :	<b>1</b>
zusätzliche Wassermenge in das Regenrückhaltebecken, $Q_{zus}$ :	-

### Kontrollschächte

---

Gewählte Anzahl der Kontrollschächte:	<b>4 Stück</b>
---------------------------------------	----------------

Davon stirnseitig angeordnet:	<b>2 Stück</b>
-------------------------------	----------------

## Ergebnisse

### Erforderliches Rückhaltevolumen

$V_{\text{erf.}}$	<b>23,08 m<sup>3</sup></b>
-------------------	----------------------------

### Speicherkoeffizient

Speicherkoeffizient der Rückhaltung, $s_R$ :	<b>0,95</b>
--	-------------

### Gewähltes Rückhaltevolumen

Bruttovolumen, $V_{\text{brutto}}$ :	<b>87,86 m<sup>3</sup></b>
--------------------------------------	----------------------------

Nettovolumen, $V_{\text{netto}}$ :	<b>83,47 m<sup>3</sup></b>
------------------------------------	----------------------------

Tatsächliches Speichervolumen, $V_{\text{sp}}$ :	<b>80,94 m<sup>3</sup></b>
--	----------------------------

### Maßgebende Regendaten

Regendauer, $D$ :	<b>10 min</b>
-------------------	---------------

Niederschlagsspende, $r_N$ :	<b>306,70 l/(s*ha)</b>
------------------------------	------------------------

Niederschlagshöhe, $h_N$ :	<b>18,40 mm</b>
----------------------------	-----------------

### Entleerungszeit

Rechnerische Entleerungszeit der Rigole, $t_E$ :	<b>1,24 h</b>
--	---------------

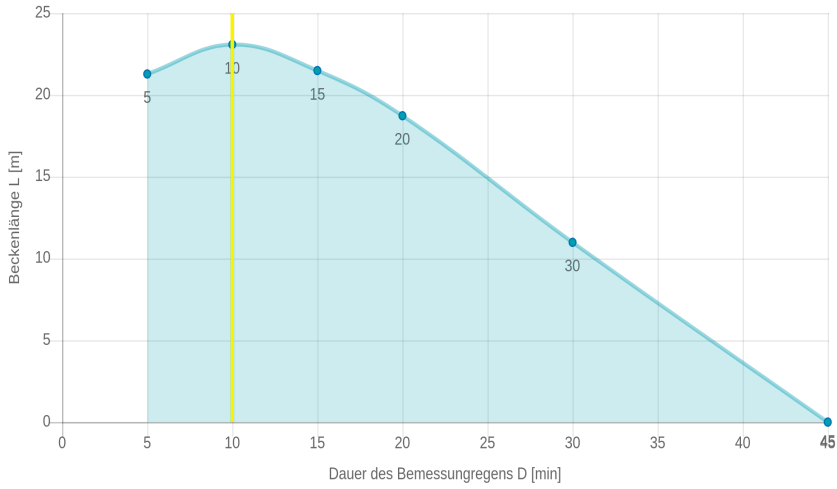
### Abmessungen im Blockraster

Länge, $L$ :	<b>20,80 m ( 26 Reihen)</b>
--------------	-----------------------------

Breite, $B$ :	<b>3,20 m ( 4 Reihen)</b>
---------------	---------------------------

Höhe, $H$ :	<b>1,32 m ( 2,00 Lagen)</b>
-------------	-----------------------------

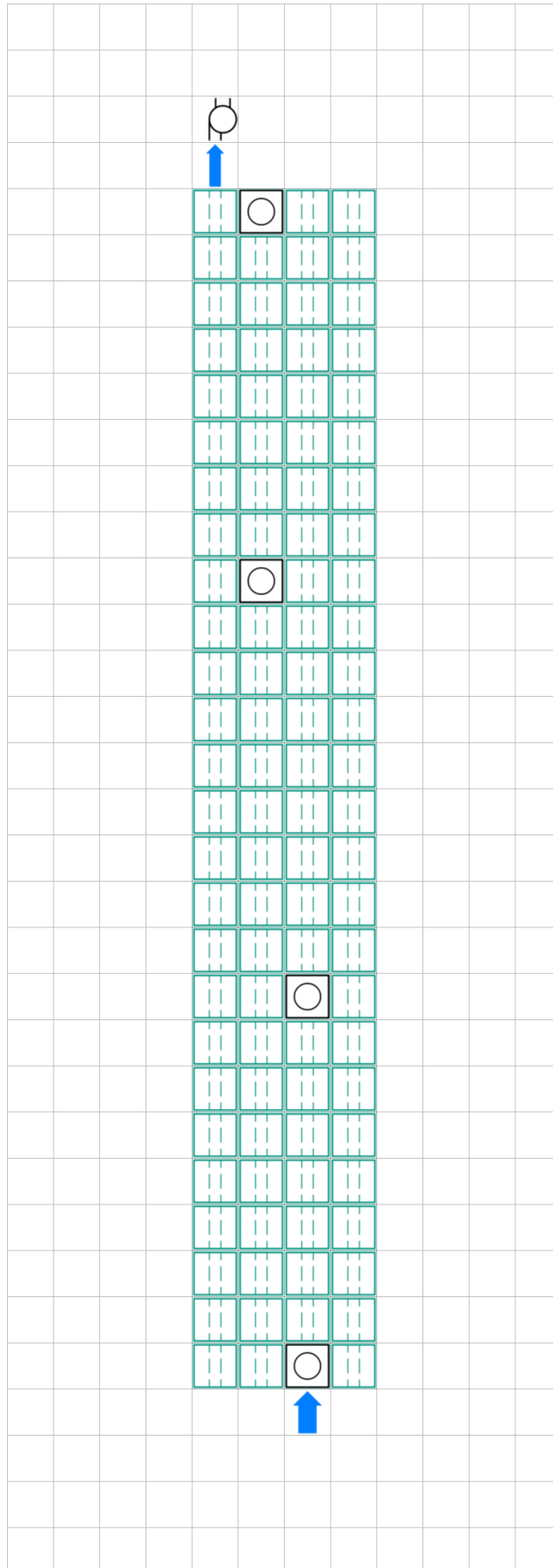
Grafische Darstellung



Regendauer D [min]	Regenspende $r_N$ ( $n=0,03$ ) [l/(s*ha)]	Erforderliches Rigolenvolumen $V_{\text{eff}}$ [m <sup>3</sup> ]	Erforderliche Rigolenlänge $l_{\text{eff}}$ [m]
5	470,00	21,28	5,47
10	306,70	23,08	5,93
15	233,30	21,49	5,52
20	191,70	18,73	4,81
30	143,90	10,99	2,82
45	107,40	0	0
60	86,90	0	0
90	64,60	0	0
120	52,20	0	0
180	38,60	0	0
240	31,20	0	0
360	23,10	0	0
540	17,00	0	0
720	13,70	0	0
1080	10,10	0	0
1440	8,20	0	0
2880	4,90	0	0
4320	3,60	0	0
5760	2,90	0	0
7200	2,40	0	0
8640	2,10	0	0
10080	1,90	0	0



Systemskizze



## Systemskizze Rückhaltung 01

## ANLAGENDATEN:

Länge:	20,80 m ( 26 Reihe(n) )
Breite:	3,20 m ( 4 Reihe(n) )
Höhe:	1,32 m ( 2 Lage(n) )
Anlagentyp:	Rückhaltung
Bruttovolumen:	87,86 m <sup>3</sup>
Nettovolumen:	83,47 m <sup>3</sup>

## Legende:

Zulauf DN 315



QuadroControl



RigoLimit V



Rigofill inspect












# Materialliste

## Teilsystem 01

Abmessungen, L/B/H =	20,80 m / 3,20 m / 1,32 m
Bruttovolumen, $V_{\text{brutto}}$	87,86 m <sup>3</sup>
Nettovolumen, $V_{\text{netto}}$	83,47 m <sup>3</sup>
Tatsächliches Speichervolumen, $V_{\text{sp}}$	80,94 m <sup>3</sup>

## Speichervolumen

POS.-NR.	ARTIKEL	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
1.	 <b>Feststoffsammler groß für Schachtrohr DA 600</b> Artikel-Nr. 51991095	4	Stück	104,80 €	419,20 €
2.	 <b>Schachtaufsetzrohr DA 600 mZ-1 mit Zulauf KG DN 315 - Baulänge 1 m - QuadroControl -</b> Artikel-Nr. 51550531	1	Stück	263,00 €	263,00 €
3.	 <b>Schachtaufsetzrohr DA 600 oZ-1 Qc ohne Zulauf - Baulänge 1 m - QuadroControl -</b> Artikel-Nr. 51550551	3	Stück	121,00 €	363,00 €
4.	 <b>Blockverbinder mehrlagig Rigofill-Blöcke</b> Artikel-Nr. 51990004	170	Stück	0,95 €	161,50 €
5.	 <b>Stirnwandgitter 800x330x20mm Rigofill inspect</b> Artikel-Nr. 51990200	24	Stück	12,60 €	302,40 €
6.	 <b>QuadroControl 2 mit Muffenkonus</b> Artikel-Nr. 51502005	4	Stück	840,00 €	3.360,00 €
7.	 <b>DOM-Dichtring QuadroControl / Sedi</b> Artikel-Nr. 51919505	4	Stück	36,75 €	147,00 €
8.	 <b>Rigofill inspect Block 800 x 800 x 660 mm</b> Artikel-Nr. 51590005	200	Stück	104,00 €	20.800,00 €
9.	 <b>Schachtabdeckung für Schächte mit DA=600</b> Artikel-Nr. TXTD00000000000015	4	Stück	bauseits	bauseits
10.	 <b>Auflagering für Schächte mit DA = 600</b> Artikel-Nr. TXTD00000000000016	4	Stück	bauseits	bauseits
11.	 <b>Abdichtung durch Partner FOLIEN LÜCKE</b> Artikel-Nr. TXTD00000000000088	1	psch.	Preis auf Anfrage	Preis auf Anfrage

## Abflusssteuerung

POS.-NR.	ARTIKEL	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
----------	---------	-------	---------	---------------	-------------

POS.-NR.	ARTIKEL	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
1.	 <b>RigoLimit-V Objektdrosselschacht inkl. Wechselblende, Zulauf KG-Spitzende DN 200, Ablauf KG-Spitzende DN 250, Drosselabfluss/Anstauh öhe: gem. Bestellformular</b> Artikel-Nr. 51240610	1	Stück	1.239,00 €	1.239,00 €
2.	 <b>Feststoffsammler groß für Schachtrohr DA 600</b> Artikel-Nr. 51991095	1	Stück	104,80 €	104,80 €
3.	 <b>Schachtaufsetzrohr DA 600 oZ-1 Qc ohne Zulauf - Baulänge 1 m - QuadroControl -</b> Artikel-Nr. 51550551	1	Stück	121,00 €	121,00 €
4.	 <b>DOM-Dichtring QuadroControl / Sedi</b> Artikel-Nr. 51919505	1	Stück	36,75 €	36,75 €
5.	 <b>Schachtabdeckung für Schächte mit DA=600</b> Artikel-Nr. TXTD00000000000015	1	Stück	bauseits	bauseits
6.	 <b>Auflagering für Schächte mit DA = 600</b> Artikel-Nr. TXTD00000000000016	1	Stück	bauseits	bauseits

Summe (exklusiv MwSt.)

Teilsystem 01

**27.317,65 €**

# Technische Beratung – Systemberater vor Ort

**Dr.-Ing. Bernd Albrecht**  
Telefon +49 7144 8974180  
Telefax +49 7144 8974179  
Mobil 0171 6726235  
bernd.albrecht@fraenkische.de

**Dipl.-Ing. Jens Kriese**  
Telefon +49 3322 22066  
Telefax +49 3322 212559  
Mobil 0172 9324091  
jens.kriese@fraenkische.de

**B. Eng. Julia Hoersen**  
Mobil +49 160 94653480  
julia.hoersen@fraenkische.de

**Dipl.-Ing. (FH) Ralf Becker**  
Telefon +49 6472 8327711  
Telefax +49 6472 8327712  
Mobil 0172 6097908  
ralf.becker@fraenkische.de

**Heiko Liese**  
Telefon +49 5602 9134444  
Telefax +49 9525 889290131  
Mobil 0160 7480750  
heiko.liese@fraenkische.de

**Ralf Neubauer**  
Telefon +49 9170 972110  
Telefax +49 9170 972131  
Mobil 0171 3797169  
ralf.neubauer@fraenkische.de

**Dipl.-Ing. Jürgen Böhm**  
Telefon +49 34361 687950  
Telefax +49 34361 687951  
Mobil 0171 7295077  
juergen.boehm@fraenkische.de

**Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Lützel**  
Telefon +49 5138 6067989  
Telefax +49 5138 7094883  
Mobil 0170 9220780  
sebastian.luetzel@fraenkische.de

**Frank Tersteegen**  
Telefon +49 2842 330651  
Telefax +49 2842 330652  
Mobil 0171 7326178  
frank.tersteegen@fraenkische.de

**Dipl.-Ing. (FH) Eberhard Dreisewerd**  
Telefon +49 5244 901350  
Telefax +49 5244 901351  
Mobil 0171 6739025  
eberhard.dreisewerd@fraenkische.de

**Martin Karch**  
Telefon +49 9871 9970  
Telefax +49 9871 9980  
Mobil 0171 7238940  
martin.karch@fraenkische.de

**Dipl.-Ing. (FH) Olaf Jagielski**  
Telefon +49 271 3847994  
Telefax +49 271 3847995  
Mobil 0151 61059250  
olaf.jagielski@fraenkische.de

**B. Eng. Daniel Dorfner**  
Mobil 0151 17611930  
daniel.dorfner@fraenkische.de



## FRÄNKISCHE

FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG | Hellinger Str. 1 | 97486 Königsberg / Bayern  
Telefon +49 9525 88-2200 | rigoplan@fraenkische.de | marketing@fraenkische.de | www.fraenkische.com