



RAUSIKKO-Bericht

Projekt

Campus Jülich

Auftraggeber

PLANUNGSBÜRO JOST

Düwing Dyk 6

48683 Ahaus

Tel.: 0 25 61 - 404 00

Fax: 0 25 61 - 984230

Firmendaten

Firma: REHAU AG + Co,

Bearbeiter: Björn Kleegraf

Straße: Universitätsstraße 140

Ort: 4499 Bochum

Telefon: 015165643411

Fax:

Erstelldatum: 10.04.2018

Allgemeines	
Firmendaten	Name der Firma: REHAU AG + Co, Bearbeiter: Björn Kleegraf Straße: Universitätsstraße 140 Ort: 4499 Bochum Telefon: 015165643411 Fax:
Projektdaten	Projektbezeichnung: Campus Jülich Auftraggeber: PLANUNGSBÜRO JOST Düwing Dyk 6 48683 Ahaus Tel.: 0 25 61 - 404 00 Fax: 0 25 61 - 984230 Anmerkungen: Die Versickerungsanlage kann nur im Bereich der RKB V2 realisiert werden. Bitte beachten Sie das zur Grundstücksgrenze 2,00 m Abstand eingehalten werden müssen. Sollte das Gebäude mit einer " weißen Wanne " gebaut werden ist der Abstand zum Gebäude zu vernachlässigen.

Die übersandten Planungsentwürfe beruhen auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten und Informationen sowie den einschlägigen technischen Regelwerken. Prüfen Sie bitte, ob die in der Planung verwendeten Werte und Annahmen sowie das Planungsergebnis zutreffend für Ihr Bauvorhaben sind. Die Grundlagen der Planung können Sie den Planungsergebnissen entnehmen. Der Planungsentwurf ist ausschließlich für REHAU Systeme gültig. Schnittstellen sowie Abhängigkeiten zu anderen Gewerken waren nicht Bestandteil unserer Planung.

Beachten Sie bitte, dass für die weiteren Planungen und Montage unsere aktuellen Technischen Informationen berücksichtigt werden müssen, welche wir Ihnen auf Anfrage gerne zur Verfügung stellen. Durch Verwertung unserer Planungsleistungen und der von REHAU zur Verfügung gestellten Ergebnisse anerkennen Sie unsere aktuellen Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche abrufbar sind unter www.rehau.com/conditions <<http://www.rehau.com/conditions>> oder auf Anfrage gern zugesandt werden.

Bemessungsregen

Berechnungsverfahren nach Starkregenstatistik

KOSTRA-Koordinaten

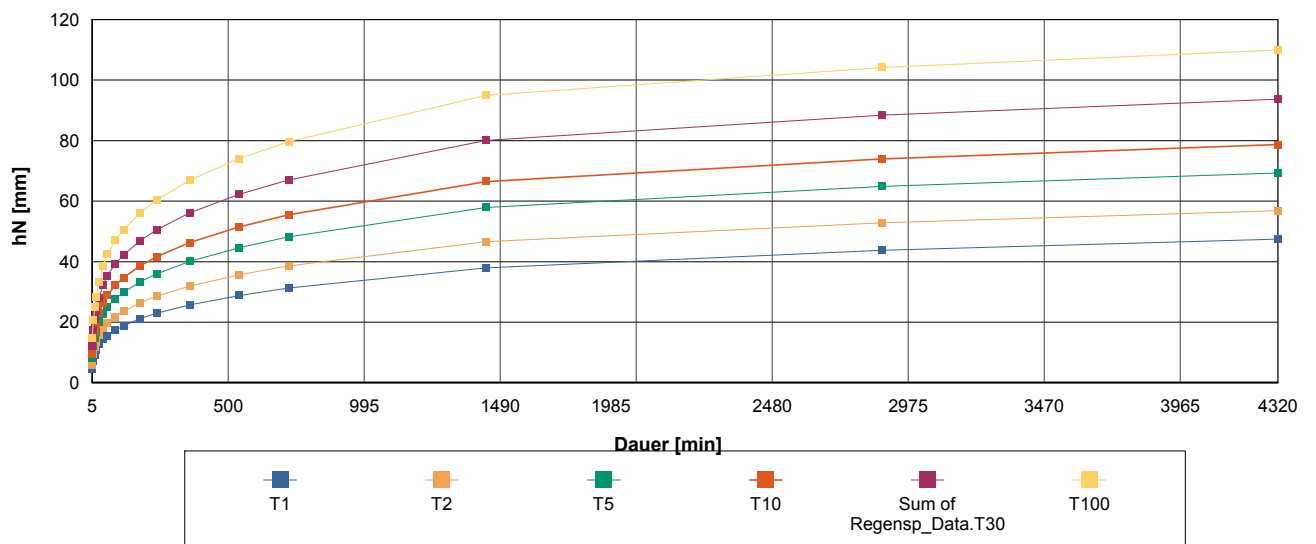
Spalte 5
Zeile 55

Datenquelle

Import aus Kostra XML-Datei

Starkniederschlagstabelle

Dauer [min]	Niederschlagshöhe h_N [mm] für verschiedene Jährlichkeiten					
	T1	T2	T5	T10	T30	T100
5,00	4,46	6,00	8,05	9,60	12,05	14,73
10,00	7,29	9,32	11,99	14,02	17,23	20,74
15,00	9,25	11,62	14,75	17,13	20,88	25,00
20,00	10,69	13,34	16,84	19,49	23,70	28,30
30,00	12,65	15,76	19,86	22,96	27,88	33,27
45,00	14,42	18,05	22,86	26,49	32,25	38,56
60,00	15,50	19,56	24,94	29,00	35,44	42,50
90,00	17,38	21,85	27,76	32,23	39,31	47,08
120,00	18,85	23,63	29,96	34,74	42,32	50,63
180,00	21,13	26,40	33,35	38,61	46,95	56,09
240,00	22,92	28,55	35,99	41,62	50,55	60,32
360,00	25,70	31,89	40,08	46,27	56,09	66,84
540,00	28,81	35,63	44,63	51,44	62,24	74,07
720,00	31,25	38,54	48,17	55,46	67,02	79,68
1.440,00	38,00	46,58	57,92	66,50	80,10	95,00
2.880,00	43,75	52,85	64,88	73,98	88,41	104,22
4.320,00	47,50	56,91	69,34	78,75	93,66	110,00



Kenndaten

Flächen und Externer Zufluss

Projekt

Campus Jülich

Flächen

Name Außenfläche 1				Ziel(oberfl. Abfl.)	RW-Behandlung1	
Flächengröße	624,02 m ²			Abflussbildung	Pflaster mit dichten Fugen	
Au	468,02 m ²			Abflussbeiwert cm	0,75	
Kommentar	Fläche links :			Abflussbeiwert cs	1,00	
				(Überflungsnachweise)		
Luftverschmutzung	L2	Typ	L2	Punkte	Punkte	2,00
Flächenverschmutzung	F3	Typ	F3	Punkte	Punkte	12,00
Name Außenfläche 2				Ziel(oberfl. Abfl.)	RW-Behandlung1	
Flächengröße	551,32 m ²			Abflussbildung	Pflaster mit dichten Fugen	
Au	413,49 m ²			Abflussbeiwert cm	0,75	
Kommentar	6,16 x (9,89+30,6+14,41+30,6+4)			Abflussbeiwert cs	1,00	
				(Überflungsnachweise)		
Luftverschmutzung	L2	Typ	L2	Punkte	Punkte	2,00
Flächenverschmutzung	F3	Typ	F3	Punkte	Punkte	12,00
Name Außenfläche 3				Ziel(oberfl. Abfl.)	Box-Rigole1	
Flächengröße	1.035,36 m ²			Abflussbildung	Pflaster mit dichten Fugen	
Au	776,52 m ²			Abflussbeiwert cm	0,75	
Kommentar	14,41 x 71,85 m			Abflussbeiwert cs	1,00	
				(Überflungsnachweise)		
Luftverschmutzung	L2	Typ	L2	Punkte	Punkte	2,00
Flächenverschmutzung	F2	Typ	F2	Punkte	Punkte	8,00
Name Außenfläche 4				Ziel(oberfl. Abfl.)	RW-Behandlung1	
Flächengröße	287,50 m ²			Abflussbildung	Pflaster mit dichten Fugen	
Au	215,63 m ²			Abflussbeiwert cm	0,75	
Kommentar	4 x 71,85			Abflussbeiwert cs	1,00	
				(Überflungsnachweise)		
Luftverschmutzung	L2	Typ	L2	Punkte	Punkte	2,00
Flächenverschmutzung	F3	Typ	F3	Punkte	Punkte	12,00
Name Außenfläche 5				Ziel(oberfl. Abfl.)	RW-Behandlung1	
Flächengröße	523,08 m ²			Abflussbildung	Pflaster mit dichten Fugen	
Au	392,31 m ²			Abflussbeiwert cm	0,75	
Kommentar	6 x (7,57 + 30,6 + 14,41 + 30,6 + 4)			Abflussbeiwert cs	1,00	
				(Überflungsnachweise)		
Luftverschmutzung	L2	Typ	L2	Punkte	Punkte	2,00
Flächenverschmutzung	F3	Typ	F3	Punkte	Punkte	12,00
Name Dach Gebäude 1				Ziel(oberfl. Abfl.)	Box-Rigole1	
Flächengröße	2.198,61 m ²			Abflussbildung	Flachdach	
Au	1.978,75 m ²			Abflussbeiwert cm	0,90	
Kommentar	30,6 x 71,85			Abflussbeiwert cs	1,00	
				(Überflungsnachweise)		
Luftverschmutzung	L2	Typ	L2	Punkte	Punkte	2,00
Flächenverschmutzung	F2	Typ	F2	Punkte	Punkte	8,00

Flächen						
Name	Dach Gebäude 2			Ziel(oberfl. Abfl.)	Box-Rigole1	
Flächengröße	2.198,61	m ²		Abflussbildung	Flachdach	
Au	1.978,75	m ²		Abflussbeiwert cm	0,90	
Kommentar	30,6 x 71,85			Abflussbeiwert cs	1,00	
				(Überflungsnachweise)		
<hr/>						
Luftverschmutzung	L2	Typ	L2	Punkte	Punkte	2,00
Flächenverschmutzung	F2	Typ	F2	Punkte	Punkte	8,00

Kenndaten

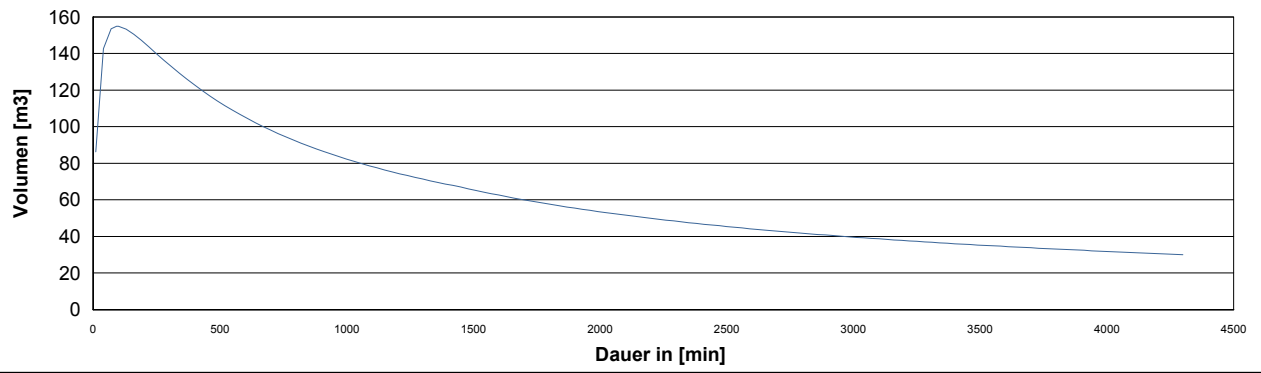
Bemessung der Elemente

Projekt

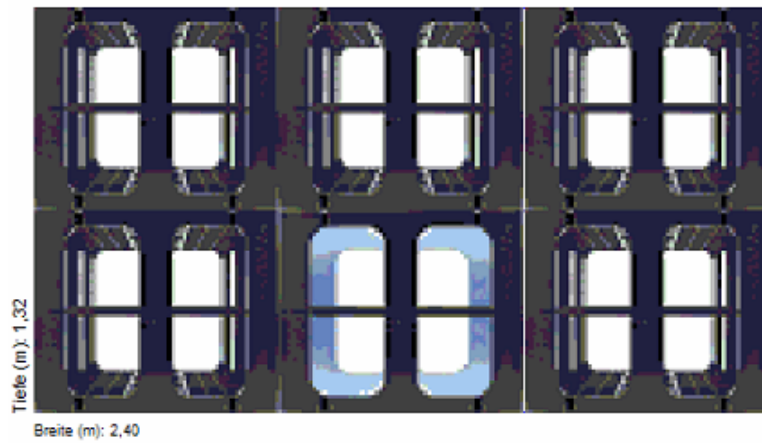
Campus Jülich

Box-Rigole		Box-Rigole1			
Abmessungen	Länge	52,00	m		
	Breite	2,40	m		
	Fläche	124,80	m ²		
	Tiefe	1,32	m		
		Bruttovolumen	164,74 m ³		
		Speicherkoeffizient	95,00 %		
		Speichervolumen	156,50 m ³		
Externer Zufluss	Qzu	0,00	l/s		
Versickerung	Bodenart	Grobsand			
	Kf-Wert	1,03 E -4	m/s		
	max. A-Sicker	193,44	m ²		
	max. Q-Versickerung	9,96	l/s		
		mittl. Sickerfläche	159,12 m ²		
Drossel	Ziel	Fließgewässer			
	Drosselleistung autom.	Nein			
	Drosselspende (Ages)	0,00	l/(s*ha)		
	max. Drossel	0,00	l/s		
	Dimensionierung mit	mittlerer Drosselleistung			
		Drosselspende (Au)	0,00 l/(s*ha)		
		minimale Drosselleistung	0,00 l/s		
		Mittlerer Drosselleistung	0,00 l/s		
Flächen	AE	7.418,50	m ²		
		AU	6.223,46 m ²		
Dimensionierung			Dimensionierung mit :		
			Au		
			Zuschlagsfaktor fz	1,20 -	
	Überlaufhäufigkeit	0,20	1/a	vorhandene Entleerungszeit	5,30 h
	vorhandenes Einstauvolumen	156,50	m ³	maßgebende Regendauer	95,00 min
	erforderliches Einstauvolumen	154,84	m ³	maßgebende Regenspende	49,40 l/(s*ha)
	Berechnung Überflutungsnachweis:	Ja		Zusätzlich erforderliches Rückhaltevolumen zur Bemessung in Anlage übernommen:	Nein
Rückhaltevolumen analog DIN 1986-100					
Zusätzlich erforderliches Rückhaltvolumen:	142,28	m ³	Jährlichkeit:	30 a	
maßgeb. Regendauer	182,00	min	Zuschl.faktor für Überfl.	1,15 -	
<p>Das Rückhaltevolumen wurde auf Basis der DIN 1986-100 (2016) und des dazu gehörigen Kommentars (2016) ausgewiesen. Dabei wird das zusätzlich benötigte Volumen bei einem 30 bzw. 100 jährlichen Ereignis und der dazu gehörigen Dauerstufe ermittelt. Es werden die Spitzenabflussbeiwerte cs verwendet. Diese Vorgehensweise entspricht den Empfehlungen der DWA und dem Kommentar zur DIN 1986-100.</p>					
Durchgangswert					
Typ		Wert	Abflussbelastung		
D6		1,00	10,00		

Kennlinie des Einstauverhaltens



Rigolenquerschnitt



Regenwasserbehandlung		RW-Behandlung1	
Anlagentyp & Ziel			
Maßnahme	RAUSIKKO Sediclean Typ M (D24)		
Untertyp	Typ M 3		
Ziel	Box-Rigole1		
Anzahl Anlagen	1		
Flächen	AE	1.985,92 m ²	AU 1.489,44 m ²
Durchgangswert			
	Typ	Wert	Abflussbelastung
	D24	0,65	14,00

Kenndaten

Bewertungsverfahren nach M153

Projekt

Campus Jülich

Grundwasser		Grundwasser						
Typ	G12						Gewässer Punkte:	10,00
Gewässertyp:	Grundwasser							
Element	Flächen	Flächenanteil fi		Luft Li		Flächen Fi		Abflussbelastung Bi
		AU,i	fi	Typ	Punkte	Typ	Punkte	Bi = fi * (Li + Fi)
<u>Box-Rigole1</u>								
	Außenfläche 3	776,5	0,164	L2	2,0	F2	8,0	1,64
	Dach Gebäude 1	1978,7	0,418	L2	2,0	F2	8,0	4,18
	Dach Gebäude 2	1978,7	0,418	L2	2,0	F2	8,0	4,18
	Summen:	4734,0	1,00					10,00
								$E = B * D = 10,00 * 1,00 = 10,00$
vorhandener DW=1,00;benötiger DW=1,00;Behandlung ausreichend.								
<u>RW-Behandlung1</u>								
	Außenfläche 1	468,0	0,314	L2	2,0	F3	12,0	4,40
	Außenfläche 2	413,5	0,278	L2	2,0	F3	12,0	3,89
	Außenfläche 4	215,6	0,145	L2	2,0	F3	12,0	2,03
	Außenfläche 5	392,3	0,263	L2	2,0	F3	12,0	3,69
	Summen:	1489,4	1,00					14,00
								$RW\text{-Behandlung1}(0,65) \rightarrow \text{Box-Rigole1}(1,00); E = B * D = 14,00 * 0,65 = 9,10$
vorhandener DW=0,65;benötiger DW=0,71;Behandlung ausreichend.								

Kenndaten
Massenermittlung

Projekt
Campus Jülich

01. Erdarbeiten						
Ordn. Nr.	Position	Art. Num.	Einheit	berechn. Wert	gew. Wert	Br. Preis
01.0001	Erdaushub		m³	950,40	960,00	0,00
01.0004	Verfüllen		m³	785,66	790,00	0,00
01.0007	Rigolenaufleger		m³	12,48	14,00	0,00
01.0008	Sandausgleichsschicht		m³	12,48	14,00	0,00
01.0009	Grabensohle		psch	0,00	1,00	0,00
02. RAUSIKKO-Boxen						
Ordn. Nr.	Position	Art. Num.	Einheit	berechn. Wert	gew. Wert	Br. Preis
02.0001	RAUSIKKO-Box 8.6 S	14138501086	Stck	325,00	325,00	38.057,50
02.0002	RAUSIKKO-Box 8.6 SC	14138601086	Stck	65,00	65,00	9.308,00
02.0012	RAUSIKKO-Box Frontanschlussstutzen DN 250	14155401250	Stck	2,00	2,00	22,00
02.0013	RAUSIKKO Frontgitter	14139101001	Stck	46,00	46,00	253,00
02.0015	RAUSIKKO-Box Entlüftungsplatte Typ A	16084941001	Stck	1,00	1,00	97,00
04. Schächte						
Ordn. Nr.	Position	Art. Num.	Einheit	berechn. Wert	gew. Wert	Br. Preis
04.0047	REHAU RAUSIKKO Kontroll- und Spülschacht DN 1000		[Stck.]	2,00	2,00	6.000,00
05. Regenwasserbehandlung						
Ordn. Nr.	Position	Art. Num.	Einheit	berechn. Wert	gew. Wert	Br. Preis
05.0004	REHAU-RAUSIKKO SediClean, Typ M3	12871891300	Stck	1,00	1,00	2.874,80
05.0010	REHAU-RS Zubehörpaket SediClean 2 m, KG DN 250	13503041200	Stck	1,00	1,00	1.535,20
06. Zubehör						
Ordn. Nr.	Position	Art. Num.	Einheit	berechn. Wert	gew. Wert	Br. Preis
06.0048	Trenn- und Filtervlies, RAUMAT 3 E150	12318841500	m²	419,22	500,00	800,00
06.0057	AWADUKT PP SN 10 RAUSISTO DN 160 / 3 M	11701411106	Stck	1,00	1,00	64,80
06.0059	AWADUKT PP SN10 Bogen 88° DN160	12474811002	Stck	1,00	1,00	29,70
06.0060	AWADUKT PP Doppelsteckmuffe DN250	11042961001	Stck	2,00	2,00	147,00
06.0076	AWASCHACHT Betonauflagerring 1000/800/C3 DN625	11900161001	Stck	2,00	2,00	206,00

Bruttolistenpreis exkl. MWST Summe:**59.395,00 EUR**

Preis gültig bis: 31.03.2019

Kenndaten
Massenermittlung (Einzeldarstellungen)

Projekt
Campus Jülich

Box-Rigole1

Ordn. Nr.	Position	Art. Num.	Einheit	berechn. Wert	gew. Wert	Br. Preis
Erdarbeiten						
01.0001	Erdaushub		m³	950,40	960,00	0,00
01.0004	Verfüllen		m³	785,66	790,00	0,00
01.0007	Rigolenaufleger		m²	12,48	14,00	0,00
01.0008	Sandausgleichsschicht		m³	12,48	14,00	0,00
RAUSIKKO-Boxen						
02.0001	RAUSIKKO-Box 8.6 S	14138501086	Stck	325,00	325,00	38.057,50
02.0002	RAUSIKKO-Box 8.6 SC	14138601086	Stck	65,00	65,00	9.308,00
02.0012	RAUSIKKO-Box Frontanschlussstutzen DN 250	14155401250	Stck	2,00	2,00	22,00
02.0013	RAUSIKKO Frontgitter	14139101001	Stck	46,00	46,00	253,00
02.0015	RAUSIKKO-Box Entlüftungsplatte Typ A	16084941001	Stck	1,00	1,00	97,00
Schächte						
04.0047	REHAU RAUSIKKO Kontroll- und Spülschacht DN 1000		[Stck.]	2,00	2,00	6.000,00
Zubehör						
06.0048	Trenn- und Filtervlies, RAUMAT 3 E150	12318841500	m²	419,22	500,00	800,00
06.0057	AWADUKT PP SN 10 RAUSISTO DN 160 / 3 M	11701411106	Stck	1,00	1,00	64,80
06.0059	AWADUKT PP SN10 Bogen 88° DN160	12474811002	Stck	1,00	1,00	29,70
06.0060	AWADUKT PP Doppelsteckmuffe DN250	11042961001	Stck	2,00	2,00	147,00
06.0076	AWASCHACHT Betonaufлагerring 1000/800/C3 DN625	11900161001	Stck	2,00	2,00	206,00
Erdarbeiten						
RW-Behandlung1						
Regenwasserbehandlung						
05.0004	REHAU-RAUSIKKO SediClean, Typ M3	12871891300	Stck	1,00	1,00	2.874,80
05.0010	REHAU-RS Zubehörpaket SediClean 2 m, KG DN 250	13503041200	Stck	1,00	1,00	1.535,20