

Maßnahme:

## **Anbindung Ludwigshöhviertel**

### **Anlage B\_7.3**

## **Bemessungsnachweis Rigolenentwässerung Cooperstraße nach DWA-A 138 und DWA-M 153**

Vorhabenträger:

HEAG mobilo GmbH  
Klappacher Straße 172  
64285 Darmstadt

Stadt Darmstadt - Mobilitätsamt  
Mina-Rees-Straße 10  
64295 Darmstadt

Planerische Bearbeitung:

Planungsgemeinschaft LHV-IV-ÖV-Erschließung  
c/o Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH  
Lindleystraße 11  
60314 Frankfurt am Main

# Bemessungsregen

## Berechnungsverfahren nach Starkregenstatistik

### KOSTRA-Koordinaten

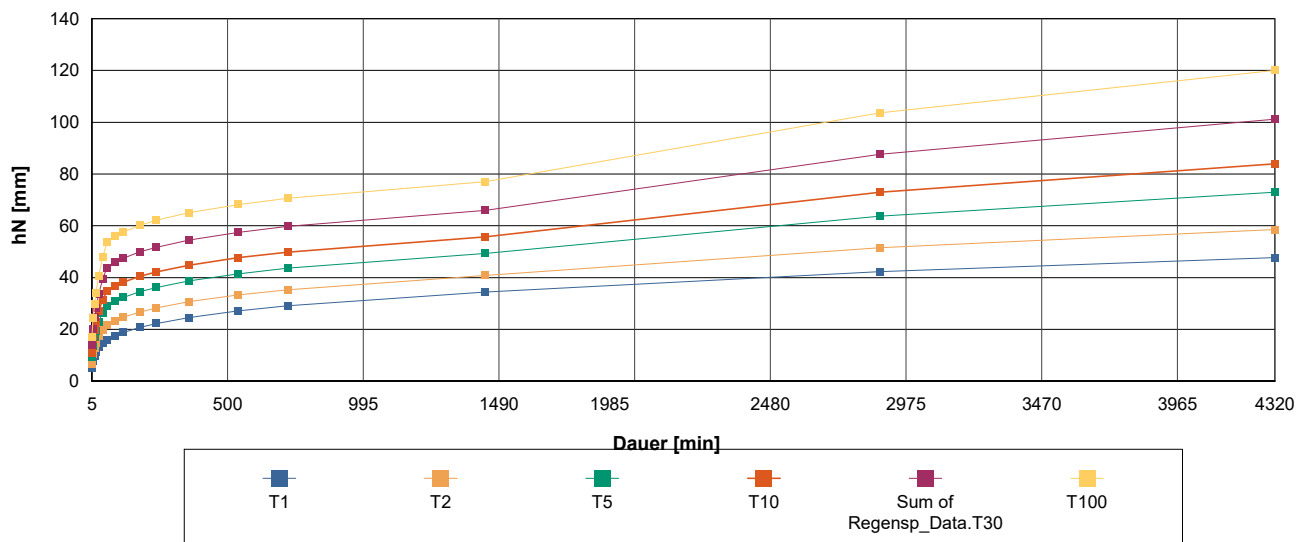
Spalte 24  
Zeile 70

### Datenquelle

Auswahl aus Grafik

## Starkniederschlagstabelle

Dauer [min]	Niederschlagshöhe $h_N$ [mm] für verschiedene Jährlichkeiten					
	T1	T2	T5	T10	T30	T100
5,00	4,93	6,75	9,16	10,97	13,85	17,01
10,00	7,91	10,41	13,71	16,21	20,17	24,51
15,00	9,90	12,91	16,89	19,90	24,67	29,90
20,00	11,32	14,76	19,30	22,74	28,18	34,15
30,00	13,23	17,37	22,84	26,98	33,54	40,72
45,00	14,90	19,88	26,47	31,46	39,36	48,02
60,00	15,90	21,59	29,11	34,80	43,82	53,70
90,00	17,55	23,32	30,96	36,74	45,90	55,94
120,00	18,82	24,66	32,38	38,22	47,48	57,63
180,00	20,76	26,70	34,54	40,48	49,88	60,19
240,00	22,26	28,26	36,20	42,20	51,71	62,13
360,00	24,57	30,66	38,72	44,81	54,47	65,06
540,00	27,11	33,30	41,48	47,67	57,48	68,23
720,00	29,07	35,33	43,60	49,86	59,78	70,65
1.440,00	34,40	40,83	49,32	55,75	65,94	77,10
2.880,00	42,28	51,53	63,75	73,00	87,66	103,72
4.320,00	47,70	58,60	73,00	83,90	101,17	120,10



## Flächen

<b>Name Einzugsgebiet Cooperstraße Asphalt</b>	Ziel(oberfl. Abfl.)	Regenwasseraufbereitung Cooper
Flächengröße 1.020,00 m <sup>2</sup>	Abflussbildung	Asphalt, fugenloser Beton
Au 918,00 m <sup>2</sup>	Abflussbeiwert cm	0,90
Kommentar Fahrbahn	Abflussbeiwert cs	1,00 (Überflungsnachweise)
Luftverschmutzung L1	Typ	L1 Punkte Punkte 1,00
Flächenverschmutzung F4	Typ	F4 Punkte Punkte 19,00
<b>Name Einzugsgebiet Cooperstraße Pflaster</b>	Ziel(oberfl. Abfl.)	Regenwasseraufbereitung Cooper
Flächengröße 230,00 m <sup>2</sup>	Abflussbildung	Pflaster mit dichten Fugen
Au 172,50 m <sup>2</sup>	Abflussbeiwert cm	0,75
Kommentar	Abflussbeiwert cs	1,00 (Überflungsnachweise)
Luftverschmutzung L1	Typ	L1 Punkte Punkte 1,00
Flächenverschmutzung F4	Typ	F4 Punkte Punkte 19,00
<b>Name Einzugsgebiet Nord Asphalt</b>	Ziel(oberfl. Abfl.)	Regenwasseraufbereitung Nord
Flächengröße 1.048,00 m <sup>2</sup>	Abflussbildung	Asphalt, fugenloser Beton
Au 943,20 m <sup>2</sup>	Abflussbeiwert cm	0,90
Kommentar	Abflussbeiwert cs	1,00 (Überflungsnachweise)
Luftverschmutzung L1	Typ	L1 Punkte Punkte 1,00
Flächenverschmutzung F4	Typ	F4 Punkte Punkte 19,00
<b>Name Einzugsgebiet Nord Pflaster</b>	Ziel(oberfl. Abfl.)	Regenwasseraufbereitung Nord
Flächengröße 725,00 m <sup>2</sup>	Abflussbildung	Pflaster mit dichten Fugen
Au 543,75 m <sup>2</sup>	Abflussbeiwert cm	0,75
Kommentar	Abflussbeiwert cs	1,00 (Überflungsnachweise)
Luftverschmutzung L1	Typ	L1 Punkte Punkte 1,00
Flächenverschmutzung F4	Typ	F4 Punkte Punkte 19,00
<b>Name Einzugsgebiet Süd Asphalt</b>	Ziel(oberfl. Abfl.)	Regenwasseraufbereitung Süd
Flächengröße 1.200,00 m <sup>2</sup>	Abflussbildung	Asphalt, fugenloser Beton
Au 1.080,00 m <sup>2</sup>	Abflussbeiwert cm	0,90
Kommentar	Abflussbeiwert cs	1,00 (Überflungsnachweise)
Luftverschmutzung L1	Typ	L1 Punkte Punkte 1,00
Flächenverschmutzung F4	Typ	F4 Punkte Punkte 19,00
<b>Name Einzugsgebiet Süd Pflaster</b>	Ziel(oberfl. Abfl.)	Regenwasseraufbereitung Süd
Flächengröße 620,00 m <sup>2</sup>	Abflussbildung	Pflaster mit dichten Fugen
Au 465,00 m <sup>2</sup>	Abflussbeiwert cm	0,75
Kommentar	Abflussbeiwert cs	1,00 (Überflungsnachweise)
Luftverschmutzung L1	Typ	L1 Punkte Punkte 1,00
Flächenverschmutzung F4	Typ	F4 Punkte Punkte 19,00

<b>Box-Rigole</b> Boxrigole Cooperstraße				
<b>Abmessungen</b>	Länge	25,60	m	
	Breite	11,20	m	Bruttovolumen    189,24 m <sup>3</sup>
	Fläche	286,72	m <sup>2</sup>	Speicherkoefizient    95,00 %
	Tiefe	0,66	m	Speichervolumen    179,77 m <sup>3</sup>
<b>Externer Zufluss</b>	Qzu	0,00	l/s	
<b>Versickerung</b>	Bodenart	Feinsand		
	Kf-Wert	6,60 E -6	m/s	
	max. A-Sicker	303,62	m <sup>2</sup>	mittl. Sickerfläche    295,17 m <sup>2</sup>
	max. Q-Versickerung	1,00	l/s	
<b>Drossel</b>	Ziel	Grundwasser		
	Drosselleistung autom.	Nein		
	Drosselspende (Ages)	0,00	l/(s*ha)	Drosselspende (Au)    0,00 l/(s*ha)
	max. Drossel	0,00	l/s	minimale Drosselleistung    0,00 l/s
	Dimensionierung mit	mittlerer Drosselleistung		Mittlerer Drosselleistung    0,00 l/s
<b>Flächen</b>	AE	4.843,00	m <sup>2</sup>	AU    4.122,45 m <sup>2</sup>
<b>Dimensionierung</b>				Dimensionierung mit :    Au
				Zuschlagsfaktor fz    1,20 -
	Überlaufhäufigkeit	0,20	1/a	vorhandene Entleerungszeit    51,27 h
	vorhandenes Einstauvolumen	179,77	m <sup>3</sup>	maßgebende Regendauer    525,00 min
	erforderliches Einstauvolumen	169,51	m <sup>3</sup>	maßgebende Regenspende    13,11 l/(s*ha)
	Berechnung Überflutungsnachweis:	Nein		
<b>Durchgangswert</b>	Typ		Wert	Abflussbelastung
	D6		1,00	0,00

<b>Regenwasserbehandlung</b>		<b>Regenwasseraufbereitung Cooper</b>			
<b>Anlagentyp &amp; Ziel</b>					
Maßnahme	Sedimentation und Filtration				
Ziel	Boxrigole Cooperstraße				
Anzahl Anlagen	1				
<b>Flächen</b>	AE	1.250,00	m <sup>2</sup>	AU	1.090,50 m <sup>2</sup>
<b>Durchgangswert</b>					
	Typ	Wert		Abflussbelastung	
	D12	0,25		20,00	
<b>Regenwasserbehandlung</b>		<b>Regenwasseraufbereitung Nord</b>			
<b>Anlagentyp &amp; Ziel</b>					
Maßnahme	Sedimentation und Filtration				
Ziel	Boxrigole Cooperstraße				
Anzahl Anlagen	1				
<b>Flächen</b>	AE	1773,00	m <sup>2</sup>	AU	1487 m <sup>2</sup>
<b>Durchgangswert</b>					
	Typ	Wert		Abflussbelastung	
	D12	0,25		20,00	
<b>Regenwasserbehandlung</b>		<b>Regenwasseraufbereitung Süd</b>			
<b>Anlagentyp &amp; Ziel</b>					
Maßnahme	Sedimentation und Filtration				
Ziel	Boxrigole Cooperstraße				
Anzahl Anlagen	1				
<b>Flächen</b>	AE	1.820,00	m <sup>2</sup>	AU	1.545,00 m <sup>2</sup>
<b>Durchgangswert</b>					
	Typ	Wert		Abflussbelastung	
	D12	0,25		20,00	

**Bewertungsverfahren nach M153**
**Grundwasser**

Typ G12 Gewässer Punkte: 10,00  
 Gewässertyp: Grundwasser

Element	Flächen	Flächenanteil $f_i$		Luft $L_i$		Flächen $F_i$		Abflussbelastung $B_i$
		AU, $i$	$f_i$	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
<u>Regenwasseraufbereitung Nord</u>								
	Einzugsgebiet Nord Pflaster	543,7	0,366	L1	1,0	F4	19,0	7,32
-----								
	Einzugsgebiet Nord Asphalt	943,2	0,634	L1	1,0	F4	19,0	12,68
-----								
	Summen:	1486,9	1,00					20,00
Regenwasseraufbereitung Nord(0,25) -> Boxrigole Cooperstraße(1,00); $E = B * D = 20,00 * 0,25 = 5,00$  vorhandener DW=0,25;benötiger DW=0,50;Behandlung ausreichend.								
<u>Regenwasseraufbereitung Süd</u>								
	Einzugsgebiet Süd Asph:	1080,0	0,699	L1	1,0	F4	19,0	13,98
-----								
	Einzugsgebiet Süd Pflast	465,0	0,301	L1	1,0	F4	19,0	6,02
-----								
	Summen:	1545,0	1,00					20,00
Regenwasseraufbereitung Süd(0,25) -> Boxrigole Cooperstraße(1,00); $E = B * D = 20,00 * 0,25 = 5,00$  vorhandener DW=0,25;benötiger DW=0,50;Behandlung ausreichend.								
<u>Regenwasseraufbereitung Cooper</u>								
	Einzugsgebiet Cooperstr	918,0	0,842	L1	1,0	F4	19,0	16,84
-----								
	Einzugsgebiet Cooperstr	172,5	0,158	L1	1,0	F4	19,0	3,16
-----								
	Summen:	1090,5	1,00					20,00
Regenwasseraufbereitung Cooper(0,25) -> Boxrigole Cooperstraße(1,00); $E = B * D = 20,00 * 0,25 = 5,00$  vorhandener DW=0,25;benötiger DW=0,50;Behandlung ausreichend.								