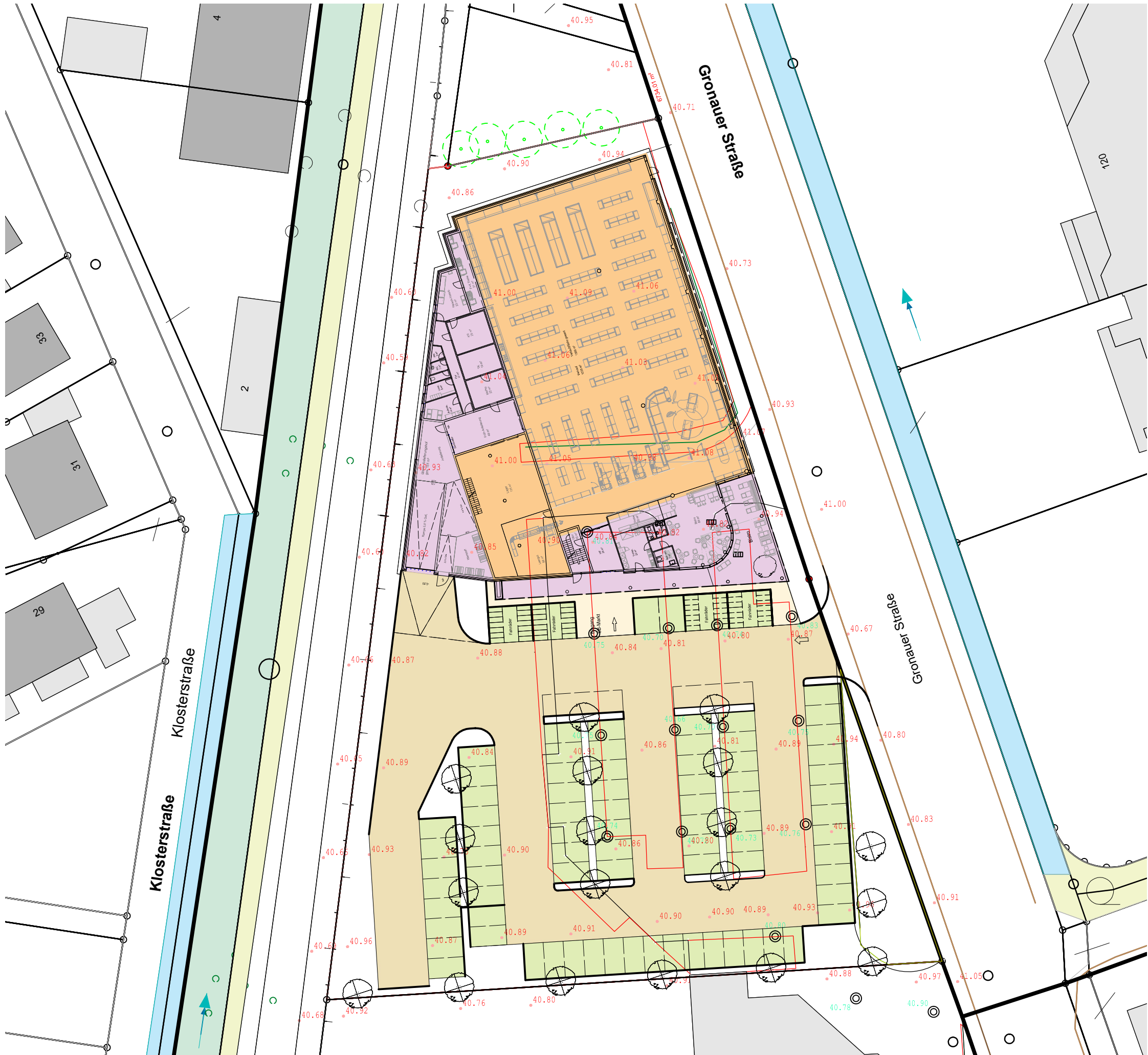




- Dachfläche Retentionsdach ca. 1.500 qm
- Dachfläche Flachdach ca. 782 qm
- Verkehrsfläche ca. 1.810 qm
- Stellplätze ca. 1.200 qm
- Pflasterfläche Eingang ca. 99 qm

Index	Datum	Bearb.	Änderungsvermerk
Projekt			
Neubau eines K+K SB-Lebensmittelmarktes Gronauer Straße 48599 Gronau-Epe			
Planart	Index		
Einzugsflächen Überflutungsnachweis			
Maßstab	Datum		
o.M.	13. Januar 2026		
Bauherr			
K+K Klaas & Kock Nachfolger OHG Ochtruper Straße 164 48599 Gronau			
Auftraggeber			
Fachplaner			
FREIRAUMARCHITEKTUR GEORG UBBENHORST Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt Telefon: 02561-865 27 80 Jakobistraße 36 - 48683 Ahaus ubb.freiraumarchitektur@t-online.de			



**Ermittlung der befestigten (A_{Dach} und A_{FaG}) und
abflusswirksamen Flächen (A_u) nach DIN 1986-100**

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C nach DIN 1986 Tabelle 9	Teil- fläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	A _{u,s} für Bem. [m ²]	A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90		
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,80		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen	782	1,00	0,90	782	704
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40		
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	1.500	0,20	0,10	300	150
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30		
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90		
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90		
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80		
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00		
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	3.109	0,90	0,70	2.798	2.176
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag		0,70	0,60		
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70		
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen z. B. Kinderspielplätze		0,30	0,20		
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker- / Drainsteine		0,40	0,25		
	Rasengittersteine (mit häufigen Verkehrsbelastungen z. B. Parkplatz)		0,40	0,20		
	Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10		

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: GRD1244

**Ermittlung der befestigten (A_{Dach} und A_{FaG}) und
abflusswirksamen Flächen (A_u) nach DIN 1986-100**

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C nach DIN 1986 Tabelle 9	Teil- fläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	A _{u,s} für Bem. [m ²]	A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,60	0,50		
	Tennenflächen		0,30	0,20		
	Rasenflächen		0,20	0,10		
3 Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände		0,20	0,10		
	steiles Gelände		0,30	0,20		

Ergebnisgrößen	
Summe Fläche A _{ges} [m ²]	5391
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-]	0,72
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-]	0,56
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²]	3880
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]	3019
Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²]	2282
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-]	0,47
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-]	0,37
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²]	3109
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-]	0,90
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-]	0,70
Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%]	42,3

Bemerkungen:

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: GRD1244

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

Projekt:

K&K Gronau Epe

Auftraggeber:

Eingabe:

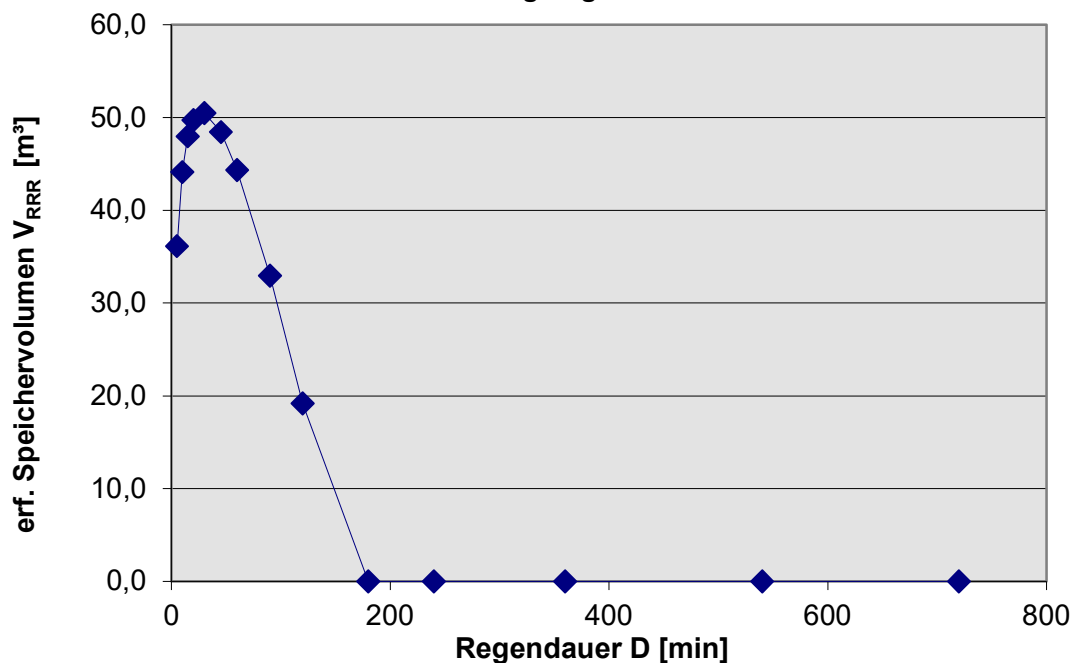
$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m^2	5.391
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,56
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	3.019
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	10
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	113,9
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m^3	50,5
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m^3	

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: GRD1244

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

Projekt:

K&K Gronau Epe

Auftraggeber:

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	380,0
10	245,0
15	186,7
20	152,5
30	113,9
45	84,8
60	68,6
90	50,7
120	40,8
180	30,1
240	24,2
360	17,8
540	13,1
720	10,5

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
36,1
44,1
48,0
49,7
50,5
48,4
44,3
33,0
19,2
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Bemerkungen:

Berechnung mit Kostra 2020

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

K&K Gronau Epe

Auftraggeber:

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_{ges}	m^2	5.391
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	2.282
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,47
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	3.109
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,90
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	5
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	290,0
maßgebende Regenspende für D und T* = 30 Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	573,3

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	59,0
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,02

Bemerkungen: