

Wohnbau Mohr GmbH

April 2023

wohnbau
mohr GmbH

Überflutungsnachweis nach DIN1986-100
für den Erschließungsbereich
„Wohnen im Kirchgarten“

Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur



Wohnbau Mohr GmbH

wohnbau
mohr GmbH

Überflutungsnachweis nach DIN1986-100
für den Erschließungsbereich „Wohnen im Kirchgarten“
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

April 2023

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Kurzerläuterung	
Anlage 2	Lageplan Flächenermittlung	M = 1: 1.000
Anlage 3	Berechnungsergebnisse	
Anlage 3.1	Berechnungsergebnisse, Teilbereich 1	
Anlage 3.2	Berechnungsergebnisse, Teilbereich 2	



KURZERLÄUTERUNG

Unternehmen: Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
für den Erschließungsbereich
„Wohnen im Kirchgarten“
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Unternehmensträger: Wohnbau Mohr GmbH

Kreis: Westerwaldkreis

Datum: April 2023



Inhalt

1	Allgemeines.....	1
2	Beschreibung der Maßnahme.....	2
3	Bemessung.....	4
3.1	Anschlusspunkt 1.....	5
3.2	Anschlusspunkt 2.....	5
3.2.1	Nachweis nach DIN 1986-100.....	5
3.2.2	Nachweis nach DIN 1986-100 und DWA-A 118.....	7
3.3	Anschlusspunkt 3.....	8
3.4	Anschlusspunkt 4.....	8
3.5	Anschlusspunkt 5.....	9
3.5.1	Nachweis nach DIN 1986-100.....	9
3.5.2	Nachweis nach DIN 1986-100 und DWA-A 118.....	11
4	Zusammenfassung.....	12



1 Allgemeines

Der freie Architekt Dipl.-Ing. Ralph Schulte aus Neuwied plant für den Bauherren Wohnbau Mohr GmbH die Entwicklung eines verdichteten Wohngebietes in der Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur. Das Ing.-Büro GBi-KIG Kommunale Infrastruktur GmbH ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens mit der Durchführung des Überflutungsnachweises und der Festlegung des daraus resultierenden Rückhaltevolumens nach DIN 1986-100 und DWA-A 118 beauftragt.

Auftraggeber für die Erstellung der hiermit vorliegenden Unterlagen ist die Wohnbau Mohr GmbH in Neuwied.

2 Beschreibung der Maßnahme

Die geplante Maßnahme weist den folgenden Flächenansatz auf:

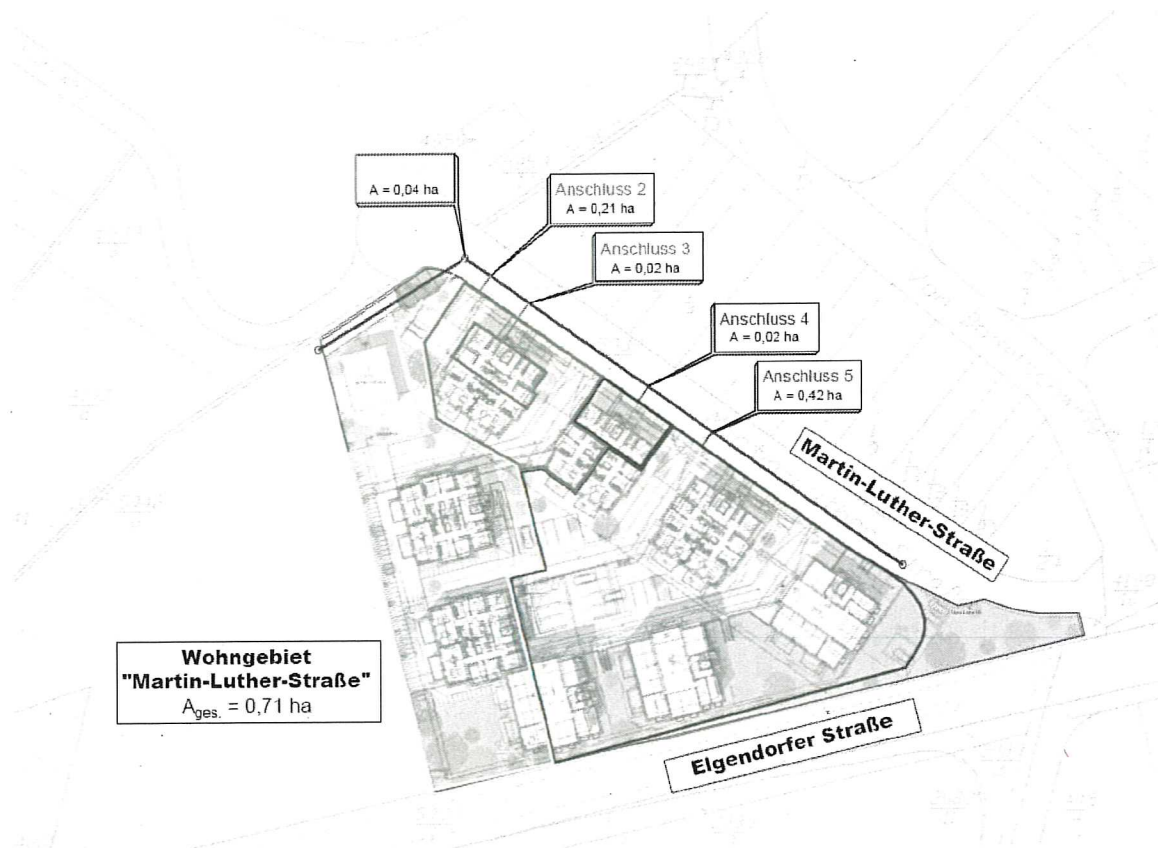


Abbildung 1: Lageplan anzusetzender Flächen

Eine Detailansicht des Lageplanes ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Die Dachflächen werden über begrünte Dachflächen mit Extensivbegrünung ab 10 cm Aufbaudicke, die vollversiegelten Flächen (Balkone, Terrassen, Vordächer) mit Flachdächern einer Neigung bis 3° oder etwa 5° und hergestellt mittels Abdichtungsbahnen, die befestigten Flächen mit Rasengittersteinen mit häufiger Verkehrsbelastung und die Grünflächen als Rasenfläche charakterisiert.

In der Bauphase kommen für die befestigten Flächen Ökopflastersteine und auf den begrünten Flächen Rasenflächen mit Bepflanzung (Sträucher und Bäume) zur Ausführung.

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
Entwicklung eines verdichteten Wohngebietes
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur
- Kurzerläuterung -



Die Entwässerung der Gebäudeflächen und befestigten Flächen erfolgt über fünf Anschlusspunkte an den nördlich und östlich verlaufenden, bestehenden Mischwasserkanal im Eigentum der Verbandsgemeindewerke Montabaur. Die detaillierten Leitungsinformationen sind den Bauantragsunterlagen des freien Architekten Ralph Schulte zu entnehmen. Unter Punkt 3 Bemessung erfolgt die Dimensionierung des nach DIN 1986-100 und nach DWA-A 118 erforderlichen Rückhalterraumes für die Überflutungsprüfung je Anschlusspunkt.

3 Bemessung

Die Bemessung des notwendigen Rückhaltevolumens sowohl über die Gleichungen 20 und 21 der DIN 1986-100 als auch über die Gleichung 22 der DIN 1986-100 und dem DWA-A 118 werden erforderlich, da Neuanschlüsse von Teilflächen geplant sind. Aus dem Vergleich der aus den Gleichungen resultierenden Volumina ist das größte Volumen für das Führen des Überflutungsnachweises maßgebend.

Für Teilbereiche einer abflusswirksamen Fläche kleiner 800 m² ist gemäß DIN 1986-100 keine Überflutungsprüfung notwendig, sofern der Anschlusskanal DN150 ausreichend ist.

Die Teilbereiche werden jeweils über eine Anschlussleitung DN150 und einem Gefälle von 1,5 % an den bestehen Mischwasserkanal angeschlossen, was seitens der Ralph Schulte Architekten mit den Verbandsgemeindewerken Montabaur abgestimmt wurde. Aus der Dimension und dem Gefälle ergibt sich eine Drosselwassermenge von 19 l/s, welche Grundlage für das Führen der Überflutungsnachweise ist (vgl. Abbildung 2).

Profiltyp [-]	Art [-]	Breite [m]	Höhe [m]	Gefälle [‰]	Rauh.Typ [-]	kb kst [mm m ^{1/3} /s]
<input type="checkbox"/> Kreis	Standard	0,150	0,150	15,000	PC	1,500

	Q [m ³ /s]	v [m/s]	A [m ²]	h [m]	Fr [-]	Tau [N/m ²]
Vollfüllung	0,019	1,074	0,018	0,150	0,000	5,518
Teilfüllung bei Qvoll	0,019	1,225	0,015	0,122	1,075	6,705

Abbildung 2: Berechnung Drosselwassermenge (Auszug Berechnungssoftware HydraulikExpert)

3.1 Anschlusspunkt 1

Mit einer Gesamtfläche von rund 400 m² entfällt gem. DIN 1986-100 die Aufstellung einer Überflutungsprüfung für den Anschlusspunkt 1. Der hydraulische Nachweis des Anschlusskanals DN150 ist den Bauantragsunterlagen des freien Architekten Ralph Schulte zu entnehmen.

3.2 Anschlusspunkt 2

3.2.1 Nachweis nach DIN 1986-100

Bei einer Wiederkehrzeit von 30 Jahren ergibt sich nach Gleichung 20 des Überflutungsnachweises ein erforderlicher Rückhalteraum von ca. 2 m³. Hierzu der Auszug aus dem Bemessungsblatt in Tabelle 1:

Tabelle 1: Auszug aus der Bemessung nach DIN 1986-100 – Nachweis Überflutung, Gleichung 20

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m ²	2.097
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m ²	587
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,Dach}$	-	0,76
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	1.510
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,FaG}$	-	0,29
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	l/(s*ha)	9,9
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,30)}$	l/(s*ha)	17,8

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{Rück}$	m ³	1,7
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,00

Die Gleichung 20 ermittelt die Volumendifferenz, welche aus dem 30-jährlichen und dem 2-jährlichen Bemessungsereignis resultiert. Mit dieser Nachweisführung wird vorausgesetzt, dass ein 2-jährliches Ereignis ungedrosselt abgeführt werden kann.

Nach der Berechnung der Gleichung 21 und dem Ansatz einer maximal zulässigen Drosselwassermenge von 19 l/s (s. Abschnitt 3, Bemessung) und einer Jährlichkeit von 30 Jahren ist kein Volumen zurückzuhalten, was aus den negativen Rückhaltevolumina ersichtlich wird (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Auszug aus der Bemessung nach DIN 1986-100 – Nachweis Überflutung, Gleichung 21

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	2.097
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	1.510
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	$l/(s \cdot ha)$	13,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	$l/(s \cdot ha)$	17,8
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	$l/(s \cdot ha)$	20,7
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollenfüllung	Q_{voll}	l/s	19,0

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(5,30)}}$	m^3	-4,9
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(10,30)}}$	m^3	-9,2
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(15,30)}}$	m^3	-13,2
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{Rück}$	m^3	-4,9
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,00

3.2.2 Nachweis nach DIN 1986-100 und DWA-A 118

Die Bemessung des erforderlichen Rückhalterauges nach der DIN 1986-100 und dem DWA- A 118 mit einer Drosselwassermenge von 19 l/s (s. Absatz 3.1), der abflusswirksamen Fläche des Teilbereiches und einer Jährlichkeit von 5 Jahren ergibt ein negatives Volumen, wonach kein Volumen zurückzuhalten ist (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Auszug aus der Bemessung nach DIN 1986-100 und DWA-A 118, Gleichung 23

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m^2	2.097
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,28
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	587
Drosselabfluss des Rückhalterauges	Q_{Dr}	l/s	19
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	0
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	0,0
erforderliches Volumen Regenrückhalteraug	V_{RRR}	m^3	0,0
gewähltes Volumen Regenrückhalteraug	$V_{RRR,gew.}$	m^3	0,0

3.3 Anschlusspunkt 3

Mit einer Gesamtfläche von rund 154 m² entfällt gem. DIN 1986-100 die Aufstellung einer Überflutungsprüfung für den Anschlusspunkt 3. Der hydraulische Nachweis des Anschlusskanals DN150 ist den Bauantragsunterlagen des freien Architekten Ralph Schulte zu entnehmen.

3.4 Anschlusspunkt 4

Mit einer Gesamtfläche von rund 154 m² entfällt gem. DIN 1986-100 die Aufstellung einer Überflutungsprüfung für den Anschlusspunkt 4. Der hydraulische Nachweis des Anschlusskanals DN150 ist den Bauantragsunterlagen des freien Architekten Ralph Schulte zu entnehmen.



3.5 Anschlusspunkt 5

3.5.1 Nachweis nach DIN 1986-100

Bei einer Wiederkehrzeit von 30 Jahren ergibt sich nach Gleichung 20 des Überflutungsnachweises ein erforderlicher Rückhalteraum von ca. 4 m³. Hierzu der Auszug aus dem Bemessungsblatt in Tabelle 4:

Tabelle 4: Auszug aus der Bemessung nach DIN 1986-100 – Nachweis Überflutung, Gleichung 20

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m ²	4.245
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m ²	1.584
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,Dach}$	-	0,74
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	2.661
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,FaG}$	-	0,28
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	l/(s*ha)	9,9
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,30)}$	l/(s*ha)	17,8
Ergebnisse:			
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{Rück}$	m ³	3,4
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,00

Die Gleichung 20 ermittelt die Volumendifferenz, welche aus dem 30-jährlichen und dem 2-jährlichen Bemessungsereignis resultiert. Mit dieser Nachweisführung wird vorausgesetzt, dass ein 2-jährliches Ereignis ungedrosselt abgeführt werden kann.

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
 Entwicklung eines verdichteten Wohngebietes
 Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur
 - Kurzerläuterung -

Nach der Berechnung der Gleichung 21 und dem Ansatz einer maximal zulässigen Drosselwassermenge von 19 l/s (s. Abschnitt 3, Bemessung) und einer Jährlichkeit von 30 Jahren ist kein Volumen zurückzuhalten, was aus den negativen Rückhaltevolumina ersichtlich wird (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Auszug aus der Bemessung nach DIN 1986-100 – Nachweis Überflutung, Gleichung 21

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	4.245
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	2.661
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	$l/(s*ha)$	13,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	$l/(s*ha)$	17,8
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	$l/(s*ha)$	20,7
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	19,0

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(5,30)}}$	m^3	-4,0
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(10,30)}}$	m^3	-6,9
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(15,30)}}$	m^3	-9,2
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{Rück}$	m^3	-4,0
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,00

3.5.2 Nachweis nach DIN 1986-100 und DWA-A 118

Die Bemessung des erforderlichen Rückhalterraumes nach der DIN 1986-100 und dem DWA- A 118 mit einer Drosselwassermenge von 19 l/s (s. Absatz 3.1), der abflusswirksamen Fläche des Teilbereiches und einer Jährlichkeit von 5 Jahren ergibt ein negatives Volumen, wonach kein Volumen zurückzuhalten ist (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Auszug aus der Bemessung nach DIN 1986-100 und DWA-A 118, Gleichung 23

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m^2	4.245
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,31
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	1.316
Drosselabfluss des Rückhalterraums	Q_{Dr}	l/s	19
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	0
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	0,0
erforderliches Volumen Regenrückhalterraum	V_{RRR}	m^3	0,0
gewähltes Volumen Regenrückhalterraum	$V_{RRR,gew.}$	m^3	0,0

4 Zusammenfassung

Der erforderliche Überflutungsnachweis außerhalb von Gebäuden erfolgte unter Berücksichtigung der Vorgaben nach DIN 1986-100 (Grundstücksentwässerung). Da durch die Entwicklung eines verdichteten Wohngebietes fünf Neuanschlüsse von Flächen an das in der Martin-Luther-Straße bestehende Mischsystem geplant sind, wurde die Bemessung des Rückhaltebeckens auf Grundlage der DIN 1986-100 und der DWA-A 118 erforderlich. Dabei ist das größte Volumen für das Führen des Überflutungsnachweises maßgebend, sodass aus dem Überflutungsnachweis ein mindestens nachzuweisendes Volumen von rund 2 m³ für den Teilbereich 2 und 4 m³ für den Teilbereich 5 im Bereich des Wohngebietes des Bauherren Wohnbau Mohr GmbH in der Stadt Montabaur notwendig werden. Die Teilbereiche 1,3 und 4 bedürften aufgrund der abflusswirksamen Fläche kleiner 800 m² gem. DIN 1986-100 keiner Überflutungsprüfung.

Montabaur, April 2023

i. A. F. Gelhard

GBI-KIG Kommunale Infrastruktur GmbH (F. Gelhard)

LAGEPLAN FLÄCHENERMITTLUNG

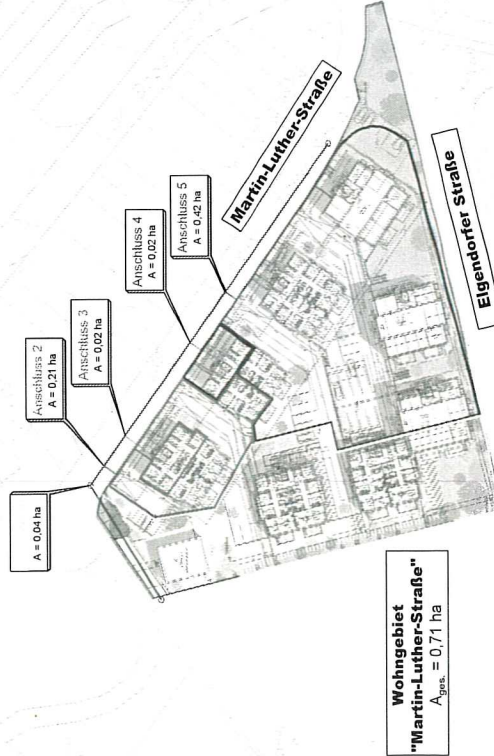
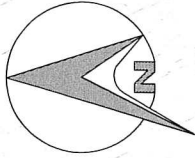
Unternehmen: Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
für den Erschließungsbereich
„Wohnen im Kirchgarten“
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Unternehmensträger: Wohnbau Mohr GmbH

Kreis: Westerwaldkreis

Datum: April 2023





Zeichenerklärung :

- Vorh. Mischwasserschacht
- Vorh. Mischwasserfallung
- Gepl. Anschlussbereich 1
- Gepl. Anschlussbereich 2
- Gepl. Anschlussbereich 3
- Gepl. Anschlussbereich 4
- Gepl. Anschlussbereich 5

Planwerk sicher

© Copyright by GBI-KIG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KIG GmbH



GBi-KiG Montabaur
 Kommunale Infrastruktur GmbH
 Wilhelm-Mangels-Str. 17
 56410 Montabaur
 Tel.: 02631/9529950
 info@gbi-info.de
 www.gbi-info.de

i. A. F. Geilhard
 Unterschrift (Planverfasser)

Konzept

Unternehmen: Überflutungsnachweis nach DIN1986 - 100 für den Erschließungsbereich " Wohnen im Kirchgarten " Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Planart: Lageplan

Anlage: 2	Maßstab: 1: 1.000	Datum: April 2023	entworfen: F. Geilhard
			gezeichnet: A. Makawa
			geprüft: F. Geilhard

Wohnbau Mohr GmbH



Aubachstraße 32c
 56567 Neuwied
 Tel. 02631 - 9741 - 0
 Fax. 02631 - 9741 - 20
 WBMohr@t-online.de

Unterschrift (Auftraggeber)

BERECHNUNGSERGEBNISSE

Unternehmen: Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
für den Erschließungsbereich
„Wohnen im Kirchgarten“
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Unternehmensträger: Wohnbau Mohr GmbH

Kreis: Westerwaldkreis

Datum: April 2023



BERECHNUNGSERGEBNISSE, TEILBEREICH 1

Unternehmen: Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
für den Erschließungsbereich
„Wohnen im Kirchgarten“
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Unternehmensträger: Wohnbau Mohr GmbH

Kreis: Westerwaldkreis

Datum: April 2023



Für Teilbereiche einer Fläche
kleiner 800 m² ist gemäß
DIN 1986-100 keine
Überflutungsprüfung notwendig,
sofern der Anschlusskanal DN150
ausreichend ist.

Damit entfällt die Aufstellung einer
Überflutungsprüfung für den
Teilbereich 1. Der hydraulische
Nachweis des Anschlusskanals
DN150 ist den
Bauantragsunterlagen zu
entnehmen.

BERECHNUNGSERGEBNISSE, TEILBEREICH 2

Unternehmen: Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
für den Erschließungsbereich
„Wohnen im Kirchgarten“
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Unternehmensträger: Wohnbau Mohr GmbH

Kreis: Westerwaldkreis

Datum: April 2023



Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Montabaur (RP)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	113
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	152
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar-Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{(D,T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	2	5	30
5	7,4	9,2	13,3
10	9,9	12,4	17,8
15	11,5	14,4	20,7
20	12,8	15,9	23,0
30	14,7	18,3	26,4
45	16,8	21,0	30,2
60	18,4	23,0	33,2
90	21,0	26,2	37,8
120	23,0	28,7	41,4
180	26,1	32,6	47,0
240	28,6	35,7	51,5
360	32,4	40,5	58,4
540	36,8	45,9	66,2
720	40,2	50,2	72,4
1080	45,5	56,9	82,1
1440	49,8	62,2	89,7
2880	61,7	77,0	111,1
4320	69,9	87,3	125,9

Regenspenden für Überflutungsnachweis

Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$ in l/(s ha)	13,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$ in l/(s ha)	17,8
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$ in l/(s ha)	20,7

Hinweis:

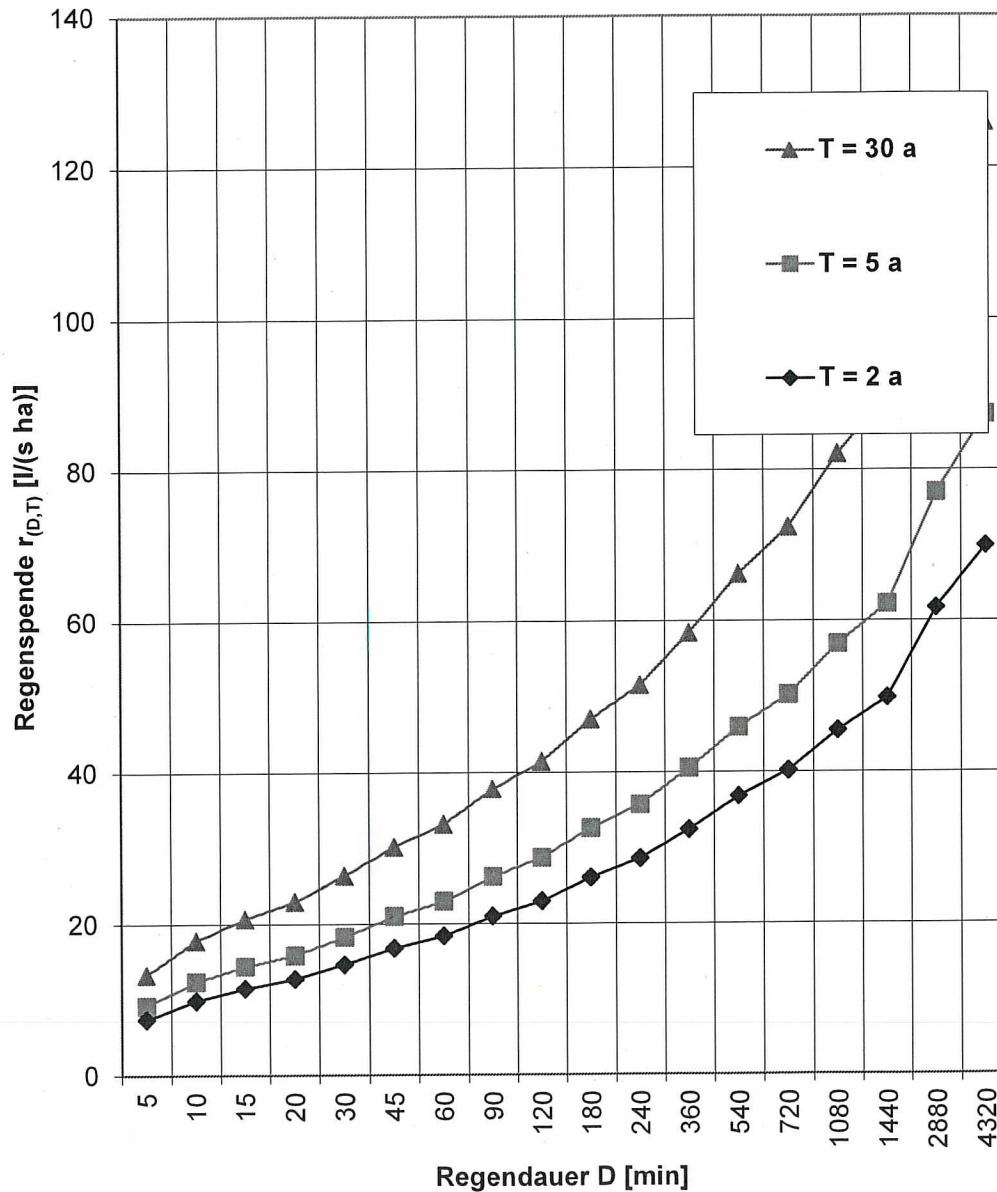
Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0798-1064

Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Montabaur (RP)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	113
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	152
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar-Dezember

Regenspendenlinien



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0798-1064

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_{III} [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	356	1,00	0,90	356	320
	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°)		0,20	0,10		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	231	0,40	0,20	92	46
	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		0,90	0,70		
	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)	659	0,40	0,20	264	132
	Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen z. B. Feuerwehzufahrt)		0,20	0,10		

Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0798-1064

**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	Teilfläche 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		
	Tennisflächen		0,30	0,20		
	Rasenflächen	851	0,20	0,10	170	85
3 Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände		0,20	0,10		
	steiles Gelände		0,30	0,20		

Ergebnisgrößen	
Summe Fläche A _{ges} [m ²]	2097
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-]	0,42
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-]	0,28
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²]	882
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]	587
Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²]	587
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-]	0,76
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-]	0,62
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²]	1510
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-]	0,29
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-]	0,14
Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%]	28,0

Bemerkungen:

Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0798-1064

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Erschließungsbereich "Wohnen im Kirchgarten"
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Wohnbau Mohr GmbH
Aubachstraße 32c
56567 Neuwied

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * (A_{\text{ges}}) - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-7}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	2.097
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	587
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,76
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	1.510
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,29
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	9,9
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	17,8

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	1,7
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,00

Bemerkungen:

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Erschließungsbereich "Wohnen im Kirchgarten"
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Wohnbau Mohr GmbH
Aubachstraße 32c
56567 Neuwied

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * A_{\text{ges}} / 10000 - Q_{\text{voll}}] * D * 60 * 10^{-3}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	2.097
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	1.510
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	13,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	17,8
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	20,7
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	19,0

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,30)}}$	m^3	-4,9
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m^3	-9,2
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m^3	-13,2
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	-4,9
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,00

Bemerkungen:

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

Projekt:

Erschließungsbereich "Wohnen im Kirchgarten"
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Wohnbau Mohr GmbH
Aubachstraße 32c
56567 Neuwied

Eingabe:

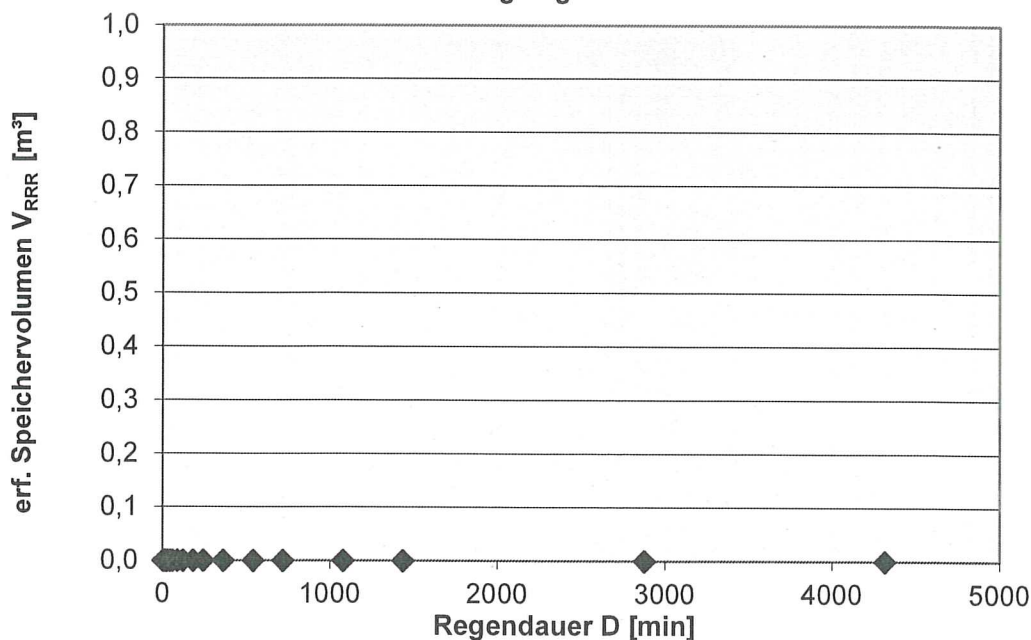
$$V_{RRR} = A_u * r_{(D,T)} / 10000 * D * f_z * 0,06 - D * f_z * Q_{Dr} * 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m^2	2.097
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,28
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	587
Drosselabfluss des Rückhalterausms	Q_{Dr}	l/s	19
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	0
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	0,0
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m^3	0,0
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m^3	0,0

Berechnungsergebnisse



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77
Lizenznummer: DIN-0798-1064

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

Projekt:

Erschließungsbereich "Wohnen im Kirchgarten"
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Wohnbau Mohr GmbH
Aubachstraße 32c
56567 Neuwied

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	9,2
10	12,4
15	14,4
20	15,9
30	18,3
45	21,0
60	23,0
90	26,2
120	28,7
180	32,6
240	35,7
360	40,5
540	45,9
720	50,2
1080	56,9
1440	62,2
2880	77,0
4320	87,3

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Bemerkungen:

BERECHNUNGSERGEBNISSE, TEILBEREICH 3

Unternehmen: Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
für den Erschließungsbereich
„Wohnen im Kirchgarten“
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Unternehmensträger: Wohnbau Mohr GmbH

Kreis: Westerwaldkreis

Datum: April 2023



Für Teilbereiche einer Fläche
kleiner 800 m^2 ist gemäß
DIN 1986-100 keine
Überflutungsprüfung notwendig,
sofern der Anschlusskanal DN150
ausreichend ist.

Damit entfällt die Aufstellung einer
Überflutungsprüfung für den
Teilbereich 3. Der hydraulische
Nachweis des Anschlusskanals
DN150 ist den
Bauantragsunterlagen zu
entnehmen.

BERECHNUNGSERGEBNISSE, TEILBEREICH 5

Unternehmen: Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
für den Erschließungsbereich
„Wohnen im Kirchgarten“
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Unternehmensträger: Wohnbau Mohr GmbH

Kreis: Westerwaldkreis

Datum: April 2023



Für Teilbereiche einer Fläche
kleiner 800 m^2 ist gemäß
DIN 1986-100 keine
Überflutungsprüfung notwendig,
sofern der Anschlusskanal DN150
ausreichend ist.

Damit entfällt die Aufstellung einer
Überflutungsprüfung für den
Teilbereich 4. Der hydraulische
Nachweis des Anschlusskanals
DN150 ist den
Bauantragsunterlagen zu
entnehmen.

BERECHNUNGSERGEBNISSE, TEILBEREICH 4

Unternehmen: Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
für den Erschließungsbereich
„Wohnen im Kirchgarten“
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Unternehmensträger: Wohnbau Mohr GmbH

Kreis: Westerwaldkreis

Datum: April 2023



Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Montabaur (RP)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	113
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	152
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar-Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{(D,T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	2	5	30
5	7,4	9,2	13,3
10	9,9	12,4	17,8
15	11,5	14,4	20,7
20	12,8	15,9	23,0
30	14,7	18,3	26,4
45	16,8	21,0	30,2
60	18,4	23,0	33,2
90	21,0	26,2	37,8
120	23,0	28,7	41,4
180	26,1	32,6	47,0
240	28,6	35,7	51,5
360	32,4	40,5	58,4
540	36,8	45,9	66,2
720	40,2	50,2	72,4
1080	45,5	56,9	82,1
1440	49,8	62,2	89,7
2880	61,7	77,0	111,1
4320	69,9	87,3	125,9

Regenspenden für Überflutungsnachweis

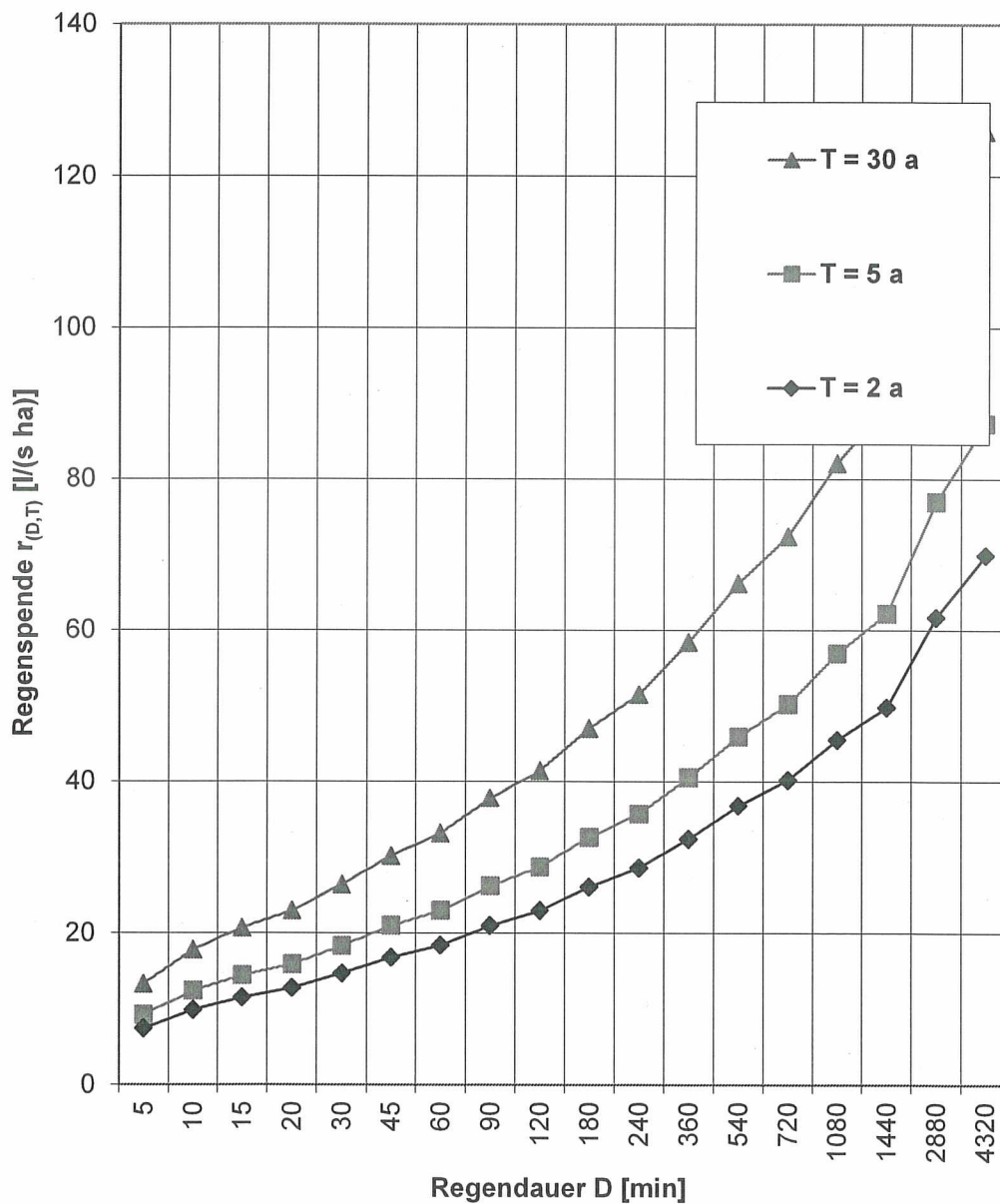
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$ in l/(s ha)	13,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$ in l/(s ha)	17,8
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$ in l/(s ha)	20,7

Hinweis:

Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Montabaur (RP)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	113
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	152
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar-Dezember

Regenspendenlinien



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0798-1064

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_{rr} [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	890	1,00	0,90	890	801
	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°)		0,20	0,10		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	694	0,40	0,20	278	139
	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		0,90	0,70		
	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)	1.130	0,40	0,20	452	226
	Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen z. B. Feuerwehzufahrt)		0,20	0,10		

Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0798-1064

**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	Teilfläche 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	1.531	0,20	0,10	306	153
3 Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände		0,20	0,10		
	steiles Gelände		0,30	0,20		

Ergebnisgrößen	
Summe Fläche A _{ges} [m ²]	4245
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-]	0,45
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-]	0,31
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²]	1926
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]	1316
Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²]	1584
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-]	0,74
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-]	0,59
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²]	2661
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-]	0,28
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-]	0,14
Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%]	37,3

Bemerkungen:

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Erschließungsbereich "Wohnen im Kirchgarten"
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Wohnbau Mohr GmbH
Aubachstraße 32c
56567 Neuwied

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * (A_{\text{ges}}) - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-7}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	4.245
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	1.584
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,74
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	2.661
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,28
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	9,9
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	17,8

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	3,4
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,00

Bemerkungen:

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Erschließungsbereich "Wohnen im Kirchgarten"
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Wohnbau Mohr GmbH
Aubachstraße 32c
56567 Neuwied

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * A_{\text{ges}} / 10000 - Q_{\text{voll}})] * D * 60 * 10^{-3}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	4.245
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	2.661
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	13,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	17,8
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	20,7
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	19,0

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,30)}}$	m^3	-4,0
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m^3	-6,9
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m^3	-9,2
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	-4,0
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,00

Bemerkungen:

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

Projekt:

Erschließungsbereich "Wohnen im Kirchgarten"
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Wohnbau Mohr GmbH
Aubachstraße 32c
56567 Neuwied

Eingabe:

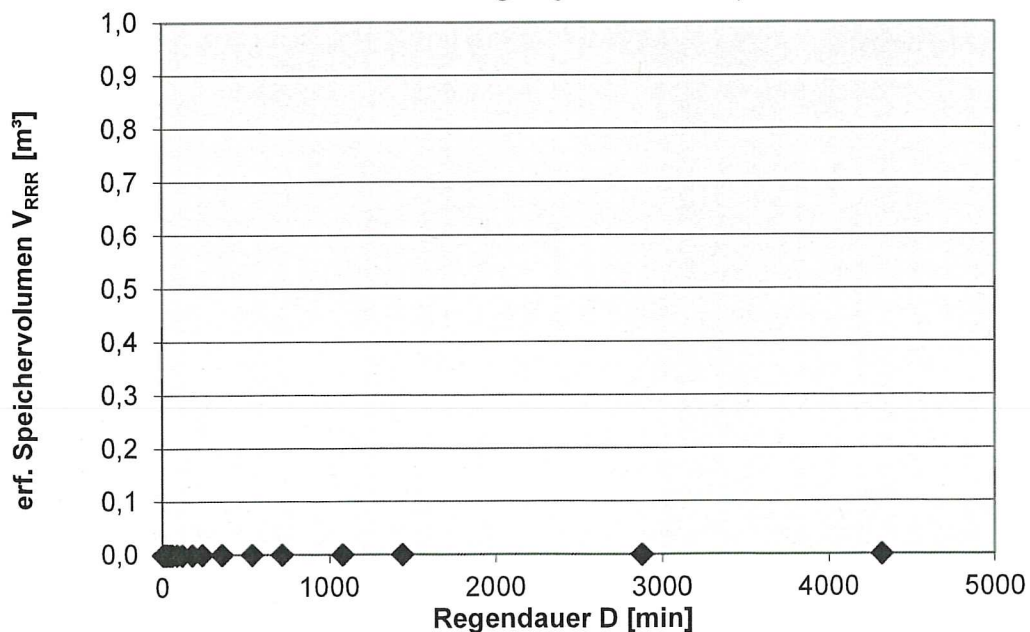
$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m^2	4.245
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,31
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	1.316
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	19
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	0
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	$l/(s \cdot ha)$	0,0
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m^3	0,0
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m^3	0,0

Berechnungsergebnisse



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77
Lizenznummer: DIN-0798-1064

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

Projekt:

Erschließungsbereich "Wohnen im Kirchgarten"
Martin-Luther-Straße, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Wohnbau Mohr GmbH
Aubachstraße 32c
56567 Neuwied

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	9,2
10	12,4
15	14,4
20	15,9
30	18,3
45	21,0
60	23,0
90	26,2
120	28,7
180	32,6
240	35,7
360	40,5
540	45,9
720	50,2
1080	56,9
1440	62,2
2880	77,0
4320	87,3

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Bemerkungen:

