

Entwässerungsberechnung

Abwasser Hydraulikreport

Dendrit 

Projektdeckblatt

Projekt und Liegenschaft

Projektnummer	1
Bezeichnung	Demoprojekt
Erstellungsdatum	
PLZ/Ort	57462 Olpe
Land	Deutschland

Planer

Unternehmen	Dendrit GmbH
Sachbearbeiter	Dendrit
Straße	Harkortstraße 5
PLZ/Ort	57462 Olpe
Land	Deutschland

Versionen

Datum	
-------	--

Inhaltsverzeichnis 'Abwasserberechnung'

Grundlage des Reports.....	1
Verwendete Normen.....	1
Berechnungsoptionen.....	2
Voreinstellung Rohre / Dämmung.....	3
Berechnung Gesamtschmutzwasserabfluss AS 1.....	5
Entwässerungsflächen.....	6
Übersicht Entwässerungsflächen.....	6
Fließwege Schmutzwasser.....	7
Fließwege Lüftungsleitungen.....	8
Hebeanlagen.....	10

Grundlage des Reports

Der Hydraulikreport wurde aus folgender Zeichnung erstellt: 'Abwasser Hydraulikreport'

Verwendete Normen

Die Ermittlung der Rohrdurchmesser und die Bemessung der eingebauten Apparate erfolgte auf der Grundlage folgender Regelwerke:

DIN 1986-100

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100:
Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

DIN EN 12056-2

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden Teil 2:
Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung

DIN EN 12056-3

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden Teil 3:
Dachentwässerung, Planung und Bemessung

DIN EN 12056-4

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden Teil 4:
Abwasserhebeanlagen — Planung und Bemessung

Berechnungsoptionen

In den zulässigen Grenzen der vorgenannten Regelwerke wurden folgende Bemessungsparameter verwendet.

Betriebliche Rohrrauheit:

- Freispiegelentwässerung: 1,0 mm.
- Druckentwässerung: 0,1 mm

Teilstreckentyp	Fließgeschwindigkeit m/s	Gefälle cm/m	Füllungsgrad %
SW			
Anschlusskanal	0,7	1,0	70,0
Grundleitung	0,5	1,0	50,0
Sammelleitung	0,5	1,0	50,0
Sammelanschlussleitung, unbelüftet	0,5	1,0	50,0
Sammelanschlussleitung, belüftet	0,5	1,0	50,0
Einzelanschlussleitung	0,5	1,0	50,0

Voreinstellung Rohre / Dämmung

Teilstreckentyp	Rohrfolge	ϑ_L °C	Dämmung	λ_D W/(m*K)	s_D mm
SW					
Anschlusskanal	Geberit - PE	20,0	Ungedämmt		
Grundleitung	Geberit - PE	20,0	Ungedämmt		
Sammelleitung	Geberit - Silent-db20	20,0	Ungedämmt		
Fallleitung	Geberit - Silent-db20	20,0	Ungedämmt		
Sammelanschlussleitung	Geberit - Silent-PP	20,0	Ungedämmt		
Einzelanschlussleitung	Geberit - Silent-PP	20,0	Ungedämmt		
Druckrohr	Geberit - Mepla - PE	20,0	Ungedämmt		
Fallleitungsverzug	Geberit - Silent-db20	20,0	Ungedämmt		
LT					
Hauptlüftung	Geberit - Silent-db20	20,0	Ungedämmt		
Sammelhauptlüftung	Geberit - Silent-db20	20,0	Ungedämmt		
Belüftungsventil	Geberit - Silent-db20	20,0	Ungedämmt		
Direkte Nebellüftung	Geberit - Silent-db20	20,0	Ungedämmt		
Indirekte Nebellüftung	Geberit - Silent-db20	20,0	Ungedämmt		
Umgehungslüftung	Geberit - Silent-db20	20,0	Ungedämmt		
Umlüftung	Geberit - Silent-db20	20,0	Ungedämmt		

Verwendete Rohrreihen

DN	d_a mm	d_i mm	s_R mm	k mm	Lieferlänge m
PE					
150	160,0	147,6	6,20	1,00	5,00
Silent-db20					
125	135,0	123,0	6,00	1,00	3,00
100	110,0	98,0	6,00	1,00	3,00
Silent-PP					
100	110,0	102,8	3,60	1,00	3,00
70	75,0	69,8	2,60	1,00	3,00
50	50,0	46,0	2,00	1,00	3,00
90	90,0	83,8	3,10	1,00	3,00
Silent-db20					
70	75,0	67,8	3,60	1,00	3,00
90	90,0	79,0	5,50	1,00	3,00
PE					
56	56,0	50,0	3,00	1,00	5,00
50	50,0	44,0	3,00	1,00	5,00

DN	d _a mm	d _i mm	s _R mm	k mm	Lieferlänge m
Silent-db20					
56	56,0	49,6	3,20	1,00	3,00

Berechnung Gesamtschmutzwasserabfluss AS 1

Anzahl	Benennung	Anschlusswert	Summe Anschlusswerte	Schmutzwasserabfluss	Berücksichtigter prozentualer Anteil
Stck		DU l/s	ΣDU l/s	Q _{ww} l/s	%
20	GE CleanFloor30 Duschfläche 90 x 90 cm integriert, mit Dichtvlies, weiss matt	0,80	16,00		
20	GE Renova Wand-WC Tiefspüler weiß	2,00	40,00		
20	GE Renova Waschtisch, 65x50cm m. Hl. mittig, m. Ül., weiß	0,50	10,00		
4	Küchenspüle und Geschirrspülmaschine mit gemeinsamen Geruchsverschluss	0,80	3,20		
0,50 - Unregelmäßige Benutzung			69,20	4,16	100
Q_{ww}	Schmutzwasserabfluss			4,16	
Q_r	Regenwasserabfluss			0,00	
Q_c	Dauerabfluss			0,00	
Q_p	Pumpenförderstrom			3,12	
Q_{tot}	Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p			7,28	

Entwässerungsflächen

Übersicht Entwässerungsflächen

Bezeichnung	Fläche An m ²	Abflussbeiwert Cs	red. Fläche Ared m ²
-------------	--------------------------------	-------------------	---------------------------------------

1. Wasserundurchlässige Flächen

ΣAn1	0		0
-------------	----------	--	----------

2. Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen

ΣAn2	0		0
-------------	----------	--	----------

3. Parkanlagen, Rasenflächen und Gärten

ΣAn3	0		0
-------------	----------	--	----------

Ergebnis Flächenberechnung

Ages = ΣAn1 + ΣAn2 + ΣAn3	0		
Ared = ΣAred1 + ΣAred2+ ΣAred3			0
ΣADach	0		
ΣAFaG	0		
GRZ = ADach/Ages in %			

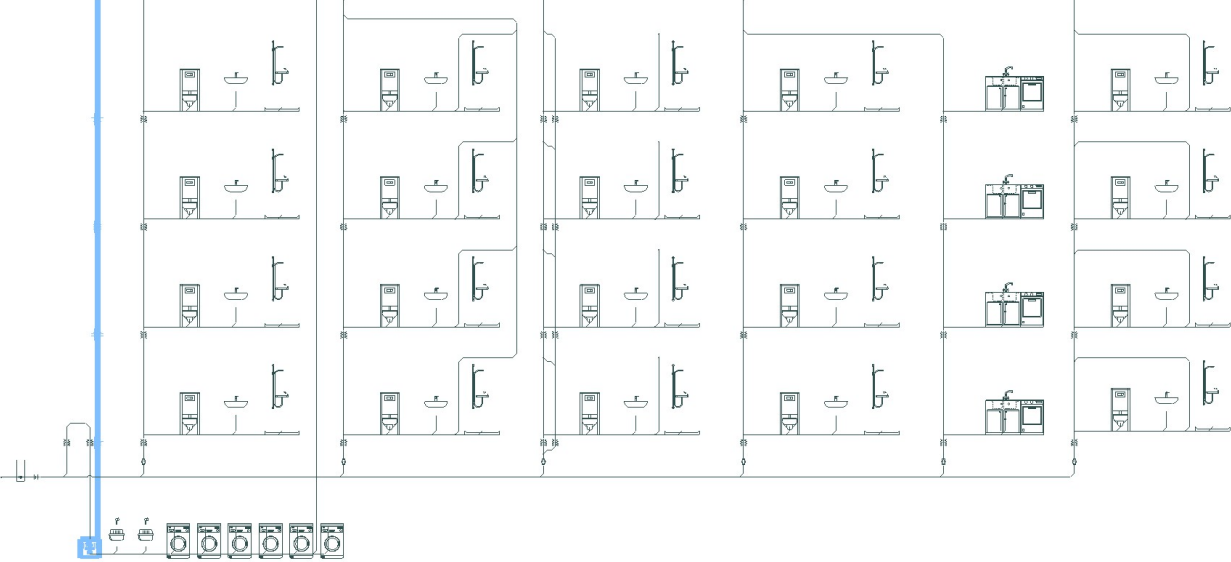
Fließwege Schmutzwasser

Fließwegdatenblatt Fl.-Nr. 1

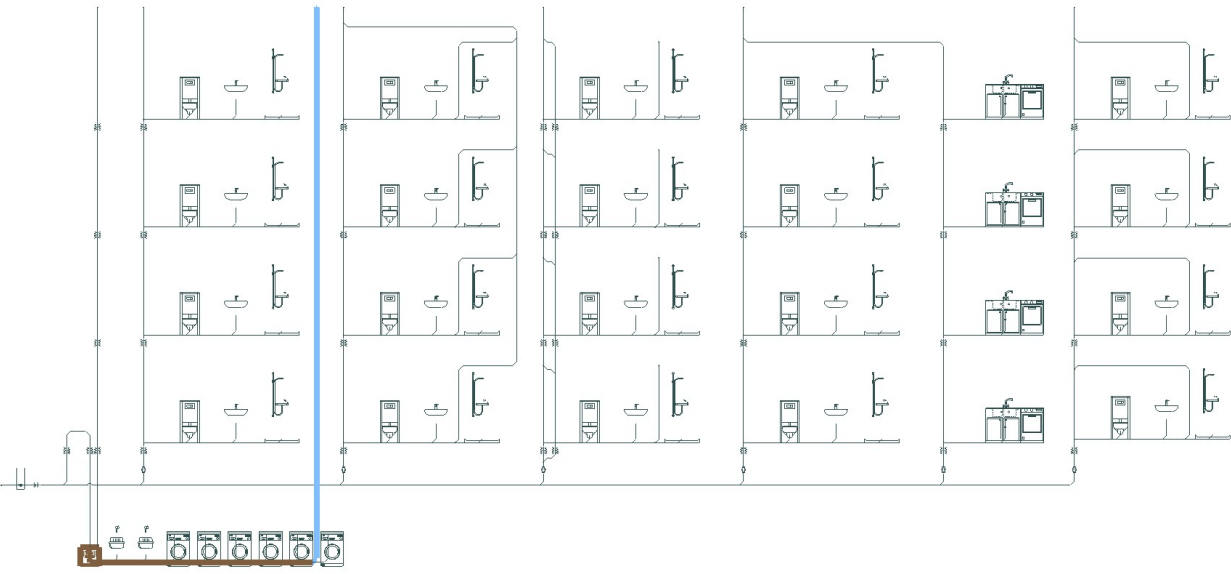
Einleitpunkt ENT 48 GE CleanFloor30 Duschfläche 90 x 90 cm integriert, mit Dichtvlies, weiss matt Anschlusswert (DU): 0,80 l/s						Ort				
TS-Nr.	l	ΣDU	Q _{tot}	DN	Rohrart	v	h/d _i	l*J	J	
-	m	l/s	l/s	-	-	m/s	-	cm	cm/m	
22	0,74	0,80	0,80	50	Silent-PP			0,74	1,00	
21	0,60	0,80	0,80	70	Silent-PP	0,51	0,43	0,60	1,00	
20	1,20	1,30	0,80	70	Silent-PP	0,51	0,43	1,20	1,00	
19	1,10	3,30	2,00	100	Silent-PP	0,65	0,40	1,10	1,00	
18	0,90	3,30	2,00	100	Silent-PP					
17	1,90	3,30	2,00	100	Silent-PP					
16	0,90	6,60	2,00	100	Silent-PP					
15	1,90	6,60	2,00	100	Silent-PP					
14	0,90	9,90	2,00	100	Silent-PP					
13	1,80	9,90	2,00	100	Silent-PP					
12	0,90	13,20	2,00	100	Silent-PP					
11	0,34	13,20	2,00	100	Silent-PP					
10	3,40	13,20	2,00	100	Silent-PP	0,65	0,40	3,40	1,00	
9	5,20	16,40	2,02	100	Silent-db20	0,65	0,43	5,20	1,00	
8	5,20	29,60	2,72	125	Silent-db20	0,70	0,36	5,20	1,00	
7	5,20	42,80	3,27	125	Silent-db20	0,74	0,40	5,20	1,00	
6	5,20	56,00	3,74	125	Silent-db20	0,76	0,43	5,20	1,00	
5	2,00	69,20	4,16	125	Silent-db20	0,78	0,46	2,00	1,00	
4	1,00	69,20	7,28	125	Silent-db20	0,90	0,65	1,00	1,00	
3	0,40	69,20	7,28	150	PE	0,90	0,48	0,40	1,00	
2	0,40	69,20	7,28	150	PE	0,90	0,48	0,40	1,00	
1	0,00	69,20	7,28	150	PE	0,90	0,48	0,00	1,00	

Fließwege Lüftungsleitungen

Fließwegdatenblatt Fließweg Nr. 95

Ort									
									
TS-Nr.	l	ΣDU	Q_{tot}	DN	Rohrart	v	h/d_i	$l \cdot J$	J
-	m	l/s	l/s	-	-	m/s	-	cm	cm/m
215	14,45	0,00	0,00	70	Silent-db20				

Fließwegdatenblatt Fließweg Nr. 96

										Ort
										
TS-Nr.	l	ΣDU	Q _{tot}	DN	Rohrart	v	h/d _i	l*J	J	
-	m	l/s	l/s	-	-	m/s	-	cm	cm/m	
149	0,60	6,40	1,26	90	Silent-PP	0,58	0,42	0,60	1,00	
150	0,76	5,60	1,18	90	Silent-PP	0,57	0,40	0,76	1,00	
151	0,74	4,80	1,10	90	Silent-PP	0,56	0,39	0,74	1,00	
152	0,80	4,00	1,00	70	Silent-PP	0,55	0,48	0,80	1,00	
153	0,80	3,20	0,89	70	Silent-PP	0,53	0,45	0,80	1,00	
154	0,80	2,40	0,80	70	Silent-PP	0,51	0,43	0,80	1,00	
155	0,80	1,60	0,80	70	Silent-PP	0,51	0,43	0,80	1,00	
156	0,50	0,80	0,80	70	Silent-PP	0,51	0,43	0,50	1,00	
216	14,44	0,00	0,00	56	Silent-db20					

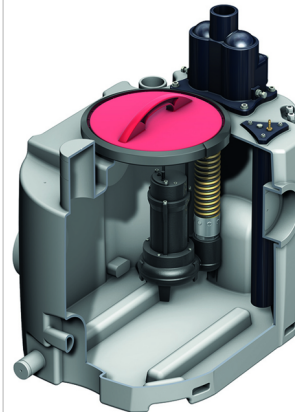
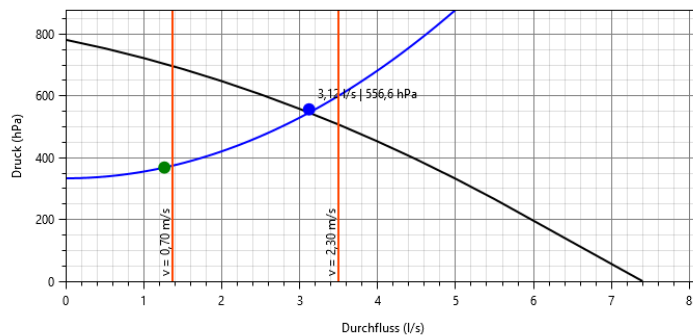
Hebeanlagen

Auslegung Hebeanlage AHA 1

Kennliniendiagramm

ACO Hebeanlage Multi-MiniMDP1.1

1Pumpe Beh. PE Vol.max. 190L



Betriebspunkt

Fördermenge	Q_p	11,23	m ³ /h
Förderhöhe	H_p	5,68	m
Strömungsgeschwindigkeit	v	2,05	m/s
Reynoldszahl	Re	89.409	

Gesamtabwasserabfluss

Anzahl	Bezeichnung	DU	ΣDU
6	Geruchsverschluss für Waschmaschine bis 8 kg	0,80	4,80
2	GE Publica Ausgussbecken f. Klapprost 45x36x33,5cm, ohne Überlauf, weiß	0,80	1,60
Summe DU's		ΣDU	6,40 l/s
$\sqrt{\Sigma DU}$			2,53 l/s
Abflusskennzahl	K	0,50	-
Schmutzwasseranfall	Q_{ww}	1,26	l/s
Regenwasseranfall	Q_{ra}	0,00	l/s
Gesamtabwasserabfluss		Q_{tot}	1,26 l/s

Geodätische Höhe	H_{geo}	3,40	m
-------------------------	-----------------------------	-------------	----------

Druckleitung

GE PE Rohr d50x3 L:5m

Nennweite	DN	50	-
Innendurchmesser	D_i	44,0	mm
Volumen	V	1,52	l/m
Betriebl. Rauheit	k	0,25	mm
Länge	l	5,3	m
Inhalt	V	8,93	l

Anzahl	Bezeichnung	Zeta	$\Sigma\zeta$
5	GE PE Bogen 45Gr d50	0,30	1,50
1	GE PE Bogen 45Gr d50	0,30	0,30
4	GE Elektroschweissmuffe d50	0,30	1,20
1	GE PE Abzweig 45Gr d125/75	0,60	0,60