Regenwasserberechnung Dachflächen

1 Projektübersicht

Angabe	Inhalt
Projekt	Neubau Rettungswache inkl. Schulungszentrum BG Klinik Ludwigshafen
Standort	Ludwig-Guttmann-Straße 11a, 67071 Ludwigshafen am Rhein
Bauherr	BG Klinik Ludwigshafen
Objektplanung	SUPERGELB Architekten, Köln
Angewendete Regelwerke	DIN 1986-100:2016-12 DIN EN 12056-3:2001-01 KOSTRA-DWD-2020 (Deutscher Wetterdienst)
Bearbeitungsstand	20.10.2026 – Ausführungsplanung/Vergabe.

2 Grundlagen der Bemessung

Regenspende

- **Hauptentwässerung: r(5,5) = 430 l/(s·ha)** – Dauerstufe 5 min, Jährlichkeit 5 Jahre.
- **Notentwässerung: r(5,100) = 790 l/(s·ha)** – Dauerstufe 5 min, Jährlichkeit 100 Jahre.
- Quelle: KOSTRA-DWD-2020, Standort Ludwig-Guttmann-Straße.

Abflussbeiwerte (Spitzenabflussbeiwerte C_s, DIN 1986-100 Tabelle 9)

Dachaufbau / Fläche	C_s	Hinweis
DA1.1 / DA1.2 Gründach extensiv (+ PV)	0,4	Aufbaudicke ≥ 10 cm; PV ohne Einfluss angesetzt
DA1.3 Kiesdach, DA3.2 Technikdach Kies, Kiesstreifen	0,8	Kiesschüttung
DA2.2 Gründach intensiv (Dachgärten)	0,2	Aufbaudicke ≥ 30 cm
DA2.3 Terrassenbelag (Platten auf Stelzlagern)	1,0	offene Fugen, keine Speicherwirkung
DA3.1 Technikdach (Schutzplatten auf Abdichtung)	1,0	wie Abdichtung
Attika-Innenflächen, angrenzende Fassaden	1,0	50 % der Ansichtsfläche; Fassade Dach links 180 m²

Hauptentwässerung

- **Q = r(5,5) · C · A / 10.000 [l/s]**
- Je Tiefpunkt ein Dachablauf DN 110, Freispiegel, mit Kiesfang/Aufstockelement. Leistung je Ablauf 11,3 l/s bei 35 mm Anstauhöhe.

Notentwässerung

- **Q_Not = (r(5,100) – r(5,5) · C) · A / 10.000 [l/s]**
- Getrennt von der Hauptentwässerung, freier Auslauf über Attika (Speier). Leistung je Speier 8,5 l/s, Anstauring 35 mm, bei 45 mm Anstauhöhe.
- Dach Mitte Süd: Notabläufe mit Rohrverzug, 8,0 l/s je Element, Anstauring 55 mm.

3 Flächenübersicht

Dachbereich	Dachaufbautyp	Fläche A [m²]	C	A_eff [m²]	Bemerkungen
Dach links	DA1.1/DA1.2 Gründach extensiv (+ PV)	336,03	0,40	134,41	Substrat 10 cm + Drän 2,5 cm (≥ 10 cm)
	Kiesstreifen/Kiesfelder	49,16	0,80	39,32	Randstreifen 0,50 m, Kiesfelder an Abläufen
	Angrenzende Fassaden	180,00	1,00	180,00	Fassade Mittelbau, 180 m² gemessen (entspricht 50 %)
Summe Dach links		**565,18**	**0,63**	**353,73**	**C gewichtet**
Dach Mitte	DA1.1/DA1.2 Gründach extensiv (+ PV)	406,50	0,40	162,60	Substrat 10 cm + Drän 2,5 cm (≥ 10 cm)
	Kiesstreifen/Kiesfelder	52,54	0,80	42,03	Randstreifen 0,50 m, Kiesfelder an Abläufen
	DA1.3 Kiesdach / DA3.2 Technikdach Kies	61,54	0,80	49,23	Kiesband zw. Achse 4 und 5 inkl. DA3.2
Summe Dach Mitte		**520,57**	**0,49**	**253,86**	**C gewichtet**
Trog	DA3.1 Technikdach	276,91	1,00	276,91	Schutzplatten Gummigranulat auf Abdichtung
	Attika-Innenflächen	38,77	1,00	38,77	50 % der Ansichtsfläche
	Angrenzende Fassaden	56,55	1,00	56,55	50 % der Ansichtsfläche, Fassade Mittelbau
Summe Trog		**372,24**	**1,00**	**372,24**	**C gewichtet**
Dachterrasse	DA2.2 Gründach intensiv	16,52	0,20	3,30	Dachgärten West/Ost, Substrat 35 cm
	DA2.3 Terrassenbelag	59,72	1,00	59,72	Feinsteinzeug auf Stelzlagern
	Attika-Innenflächen	13,22	1,00	13,22	50 % der Ansichtsfläche
	Angrenzende Fassaden	108,31	1,00	108,31	50 % der Ansichtsfläche, Fassade Mittelbau
Summe Dachterrasse		**197,77**	**0,93**	**184,55**	**C gewichtet**
Gesamt		**1.655,76**	**0,70**	**1.164,38**	**davon horizontal 1.258,90 m², Attika 52,00 m², Fassaden 344,86 m²**

A_eff = A · C. (Werte je Dachaufbautyp zusammengefasst)

4 Hauptentwässerung

Dachbereich / Gebiet	Zugeordnete Fläche [m²]	Q [l/s]	Anzahl Abläufe	Belastung je Ablauf [l/s]	Bemerkungen
Dach links DL-1 (Nord)	282,59	7,61	1	7,61	Auslastung 67 % von 11,3 l/s – erfüllt
Dach links DL-2 (Süd)	282,59	7,61	1	7,61	Auslastung 67 % von 11,3 l/s – erfüllt
Dach Mitte DM-1 (Nord)	260,14	4,96	1	4,96	Auslastung 44 % von 11,3 l/s – erfüllt
Dach Mitte DM-2 (Süd)	260,43	5,96	1	5,96	Auslastung 53 % von 11,3 l/s – erfüllt
Trog TR-1 (Nord)	185,11	7,96	1	7,96	Auslastung 70 % von 11,3 l/s – erfüllt
Trog TR-2 (Süd)	187,13	8,05	1	8,05	Auslastung 71 % von 11,3 l/s – erfüllt
Dachterrasse TE-1 (West)	113,78	4,62	1	4,62	Auslastung 41 % von 11,3 l/s – erfüllt
Dachterrasse TE-2 (Ost)	83,98	3,32	1	3,32	Auslastung 29 % von 11,3 l/s – erfüllt
Gesamt	**1.655,76**	**50,07**	**8**	–	**max. Auslastung 71 % (TR-2)**

Ergebnis: Die Hauptentwässerung ist in allen 8 Entwässerungsgebieten nachgewiesen.

5 Notentwässerung

Dachbereich / Gebiet	Zugeordnete Fläche [m²]	Q_Not [l/s]	Anzahl Notabläufe / Notüberläufe, wirksam	Belastung je Element [l/s]	Bemerkungen
Dach links DL-1 (Nord)	282,59	14,72	2	7,36	2 Speier je 8,5 l/s; Auslastung 87 % von 17,0 l/s – erfüllt
Dach links DL-2 (Süd)	282,59	14,72	2	7,36	2 Speier je 8,5 l/s; Auslastung 87 % von 17,0 l/s – erfüllt
Dach Mitte DM-1 (Nord)	260,14	15,60	2	7,80	2 Speier je 8,5 l/s; Auslastung 92 % von 17,0 l/s – erfüllt
Dach Mitte DM-2 (Süd)	260,43	14,61	2	7,31	2 Notabläufe mit Rohrverzug je 8,0 l/s; Auslastung 91 % von 17,0 l/s – erfüllt
Trog TR-1 (Nord)	185,11	6,66	1	6,66	1 Speier 8,5 l/s. Auslastung 78 % – erfüllt
Trog TR-2 (Süd)	187,13	6,74	1	6,74	1 Speier 8,5 l/s. Auslastung 79 % – erfüllt
Dachterrasse TE-1 (West)	113,78	4,37	1 (gemeinsam mit TE-2)	7,69	1 Speier 8,5 l/s. am Dachreiter (kein Hochpunkt, Gefälle 0,5 %), wirksam für TE-1 und TE-2. Auslastung 90 % – erfüllt
Dachterrasse TE-2 (Ost)	83,98	3,31	über TE-1	–	Entwässerung über gemeinsamen Speier
Gesamt	**1.655,76**	**80,74**	**11**	–	**vorh. Leistung 92,50 l/s; Nachweis erfüllt**

Ergebnis: Die Notentwässerung ist in allen 8 Entwässerungsgebieten nachgewiesen.