

Örtliche Regendaten

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Datenherkunft / Niederschlagsstation | KOSTRA-DWD-2020-Einzelwerte |
| Spalten-Nr. KOSTRA-DWD | 102 |
| Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD | 144 |
| KOSTRA-Datenbasis | |
| KOSTRA-Zeitspanne | Jan. bis Dez. |

| Regendauer D in [min] | Regenspende $r_{(D,T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten | | |
|-----------------------------|---|-------|-------|
| | T in [a] | | |
| | 2 | 30 | 100 |
| 5 | 240,0 | 436,7 | 543,3 |
| 10 | 168,3 | 306,7 | 383,3 |
| 15 | 133,3 | 242,2 | 301,1 |
| 20 | 110,8 | 201,7 | 250,8 |
| 30 | 85,0 | 153,9 | 191,7 |
| 45 | 64,1 | 116,3 | 144,8 |
| 60 | 52,2 | 94,7 | 118,1 |
| 90 | 38,9 | 70,6 | 88,0 |
| 120 | 31,5 | 57,1 | 71,3 |
| 180 | 23,3 | 42,3 | 52,7 |
| 240 | 18,8 | 34,1 | 42,5 |
| 360 | 13,8 | 25,1 | 31,3 |
| 540 | 10,2 | 18,5 | 23,1 |
| 720 | 8,2 | 14,9 | 18,6 |
| 1080 | 6,0 | 11,0 | 13,7 |
| 1440 | 4,9 | 8,8 | 11,0 |
| 2880 | 2,9 | 5,2 | 6,5 |
| 4320 | 2,1 | 3,8 | 4,8 |

Regenspenden für Überflutungsnachweis

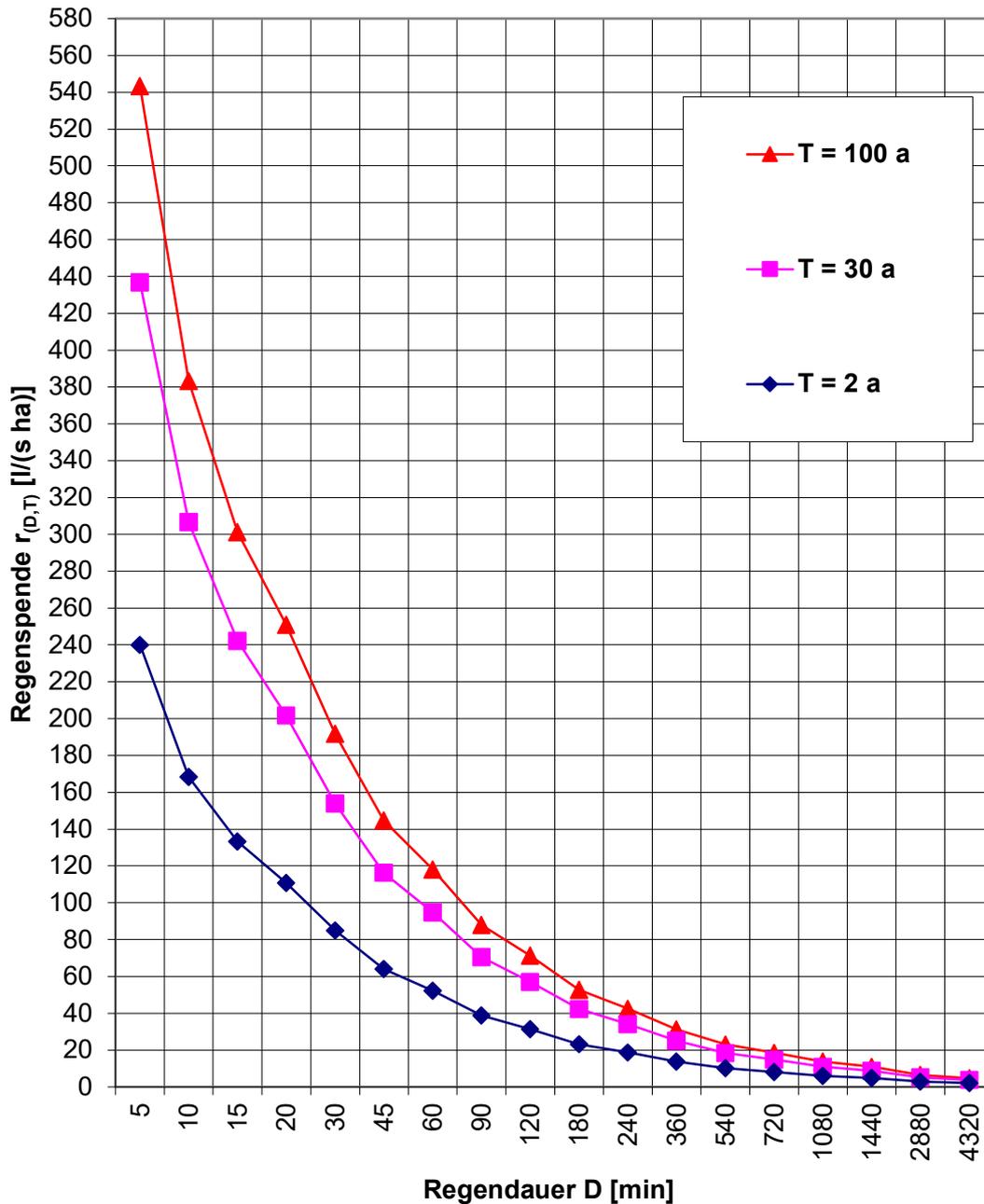
| | | |
|--------------------------------------|---------------------------|-------|
| Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre | $r_{(5,30)}$ in l/(s ha) | 436,7 |
| Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre | $r_{(10,30)}$ in l/(s ha) | 306,7 |
| Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre | $r_{(15,30)}$ in l/(s ha) | 242,2 |

Hinweis:

Örtliche Regendaten

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Datenherkunft / Niederschlagsstation | KOSTRA-DWD-2020-Einzelwerte |
| Spalten-Nr. KOSTRA-DWD | 102 |
| Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD | 144 |
| KOSTRA-Datenbasis | |
| KOSTRA-Zeitspanne | Jan. bis Dez. |

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-0840-1064

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] |
|--|---|--------------------------------|--------------------|--------------------|---|---|
| 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 | 270 | 1,00 | 0,90 | 270 | 243 |
| | Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen | 338 | 1,00 | 0,90 | 338 | 304 |
| | 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°) | 679 | 0,40 | 0,20 | 272 | 136 |
| | begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°) | | 0,50 | 0,30 | | |
| Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege) | | | | | | |
| | Betonflächen | 38 | 1,00 | 0,90 | 38 | 34 |
| | Schwarzdecken (Asphalt) | 574 | 1,00 | 0,90 | 574 | 517 |
| | 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 | 493 | 0,90 | 0,70 | 444 | 345 |
| | 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. Feuerwehzufahrt) | | 0,20 | 0,10 | | |

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 | | 0,20 | 0,10 | | |
| 3 Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten | | | | | | |
| | flaches Gelände | 556 | 0,20 | 0,10 | 111 | 56 |
| | steiles Gelände | | 0,30 | 0,20 | | |

| Ergebnisgrößen | |
|--|------|
| Summe Fläche A _{ges} [m ²] | 2948 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-] | 0,69 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-] | 0,55 |
| Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²] | 2047 |
| Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²] | 1621 |
| Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²] | 1287 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-] | 0,68 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-] | 0,53 |
| Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²] | 1661 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-] | 0,70 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-] | 0,57 |
| Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%] | 43,7 |

Bemerkungen:

Flächenermittlung der Dach- und Aussenflächen des Einzugsgebietes Ü1

Köln, 31.03.2023

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] |
|--|---|--------------------------------|--------------------|--------------------|---|---|
| 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 | 123 | 1,00 | 0,90 | 123 | 110 |
| | Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen | | 1,00 | 0,90 | | |
| | 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°) | 308 | 0,40 | 0,20 | 123 | 62 |
| | 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 | 101 | 0,90 | 0,70 | 91 | 71 |
| | 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. Feuerwehzufahrt) | | 0,20 | 0,10 | | |

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 Drainung | | | | | | |
| | Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen | | 0,60 | 0,50 | | |
| | Tennisflächen | | 0,30 | 0,20 | | |
| | Rasenflächen | | 0,20 | 0,10 | | |
| 3 Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten | | | | | | |
| | flaches Gelände | 1.041 | 0,20 | 0,10 | 208 | 104 |
| | steiles Gelände | | 0,30 | 0,20 | | |

| Ergebnisgrößen | |
|--|------|
| Summe Fläche A _{ges} [m ²] | 1573 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-] | 0,35 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-] | 0,22 |
| Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²] | 545 |
| Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²] | 346 |
| Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²] | 431 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-] | 0,57 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-] | 0,40 |
| Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²] | 1142 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-] | 0,26 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-] | 0,15 |
| Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%] | 27,4 |

Bemerkungen:

Flächenermittlung der Dach- und Aussenflächen des Einzugsgebietes Ü2

Köln, 31.03.2023

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] |
|----------|---|--------------------------------|--------------------|--------------------|---|---|
| 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 | 184 | 1,00 | 0,90 | 184 | 166 |
| | Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen | 431 | 1,00 | 0,90 | 431 | 388 |
| | 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°) | 462 | 0,40 | 0,20 | 185 | 92 |
| | 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 | 203 | 0,90 | 0,70 | 183 | 142 |
| | Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag | | 0,70 | 0,60 | | |
| | wassergebundene Flächen | 50 | 0,90 | 0,70 | 45 | 35 |
| | 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. Feuerwehzufahrt) | | 0,20 | 0,10 | | |

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 | | 0,20 | 0,10 | | |
| 3 Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten | | | | | | |
| | flaches Gelände | 856 | 0,20 | 0,10 | 171 | 86 |
| | steiles Gelände | | 0,30 | 0,20 | | |

| Ergebnisgrößen | |
|--|------|
| Summe Fläche A _{ges} [m ²] | 2186 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-] | 0,55 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-] | 0,42 |
| Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²] | 1199 |
| Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²] | 918 |
| Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²] | 1077 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-] | 0,74 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-] | 0,60 |
| Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²] | 1109 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-] | 0,36 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-] | 0,24 |
| Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%] | 49,3 |

Bemerkungen:

Flächenermittlung der Dach- und Aussenflächen des Einzugsgebietes Ü3

Köln, 31.03.2023

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] |
|----------|---|--------------------------------|--------------------|--------------------|---|---|
| 1 | Wasserundurchlässige Flächen | | | | | |
| | Dachflächen | | | | | |
| | Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement | | 1,00 | 0,90 | | |
| | Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen | 0 | 1,00 | 0,80 | 0 | 0 |
| | Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement | | 1,00 | 0,90 | | |
| | Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen | | 1,00 | 0,90 | | |
| | 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°) | | 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 | 222 | 1,00 | 1,00 | 222 | 222 |
| 2 | Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen | | | | | |
| | Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege) | | | | | |
| | Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten | 155 | 0,90 | 0,70 | 140 | 109 |
| | 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. Feuerwehzufahrt) | | 0,20 | 0,10 | | |

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 | | 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] | 377 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-] | 0,96 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-] | 0,88 |
| Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²] | 362 |
| Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²] | 332 |
| Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²] | 0 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-] | 1,00 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-] | 0,80 |
| Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²] | 377 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-] | 0,96 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-] | 0,88 |
| Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%] | |

Bemerkungen:

Flächenermittlung der Dach- und Aussenflächen des Einzugsgebietes Ü4

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 2.948 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 1.287 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 0,68 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 1.661 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,70 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 5 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 240,0 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre | $r_{(D,30)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 436,7 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|-------------------|--------------|-------------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 23,9 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,01 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü1

Regen r5,30 - Regen r5,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 23,9 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann in der geplanten Grünflächen von 545 m^2 und in der vorhandenen Mulde schadlos aufgenommen und temporär zurück gehalten werden. Zudem kann auf den befestigten Flächen durch Anlegen von Tiefpunkten im Bereich der Senken das Rückhaltevolumen aufgenommen werden.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü1 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 2.948 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 1.287 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 0,68 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 1.661 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,70 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 10 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 168,3 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre | $r_{(D,30)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 306,7 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|-------------------|--------------|-------------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 33,7 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,02 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü1

Regen r10,30 - Regen r10,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 33,7 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann in der geplanten Grünflächen von 545 m^2 und in der vorhandenen Mulde schadlos aufgenommen und temporär zurück gehalten werden. Zudem kann auf den befestigten Flächen durch Anlegen von Tiefpunkten im Bereich der Senken das Rückhaltevolumen aufgenommen werden.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü1 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 2.948 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 1.287 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 0,68 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 1.661 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,70 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 15 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 133,3 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre | $r_{(D,30)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 242,2 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|-------------------|--------------|-------------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 39,8 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,02 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü1

Regen r15,30 - Regen r15,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 39,8 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann in der geplanten Grünflächen von 545 m^2 und in der vorhandenen Mulde schadlos aufgenommen und temporär zurück gehalten werden. Zudem kann auf den befestigten Flächen durch Anlegen von Tiefpunkten im Bereich der Senken das Rückhaltevolumen aufgenommen werden.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü1 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 1.573 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 431 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 0,57 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 1.142 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,26 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 5 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 240,0 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre | $r_{(D,30)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 436,7 |

Ergebnisse:

| | | | |
|---|-------------------|--------------|------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 16,7 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,01 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü2

Regen r5,30 - Regen r5,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 16,7 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann in den geplanten Aussenflächen außerhalb der Sperrfläche SPE 2 mit einer Fläche von ca. 135 m^2 durch Bereitstellung einer Einstauhöhe von ca. 13 cm schadlos aufgenommen und temporär zurück gehalten werden.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü2 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 1.573 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 431 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 0,57 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 1.142 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,26 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 10 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 168,3 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre | $r_{(D,30)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 306,7 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|-------------------|--------------|-------------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 23,5 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,02 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü2

Regen r10,30 - Regen r10,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 23,5 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann in den geplanten Aussenflächen außerhalb der Sperrfläche SPE 2 mit einer Fläche von ca. 135 m^2 durch Bereitstellung einer Einstauhöhe von ca. 18 cm schadlos aufgenommen und temporär zurück gehalten werden.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü2 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 1.573 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 431 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 0,57 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 1.142 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,26 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 15 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 133,3 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre | $r_{(D,30)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 242,2 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|-------------------|--------------|-------------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 27,8 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,02 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü2

Regen r15,30 - Regen r15,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 27,8 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann in den geplanten Aussenflächen außerhalb der Sperrfläche SPE 2 mit einer Fläche von ca. 135 m^2 durch Bereitstellung einer Einstauhöhe von ca. 21 cm schadlos aufgenommen und temporär zurück gehalten werden.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü2 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 2.186 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 1.077 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 0,74 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 1.109 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,36 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 5 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 240,0 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre | $r_{(D,30)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 436,7 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|-------------------|--------------|-------------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 20,0 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,02 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü3

Regen r5,30 - Regen r5,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 20,0 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann in den geplanten Aussenflächen außerhalb der Sperrfläche SPE 1 mit einer Fläche von ca. 375 m^2 durch Bereitstellung einer Einstauhöhe von ca. 6 cm schadlos aufgenommen und temporär zurück gehalten werden.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü3 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 2.186 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 1.077 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 0,74 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 1.109 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,36 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 10 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 168,3 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre | $r_{(D,30)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 306,7 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|-------------------|--------------|-------------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 28,1 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,03 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü3

Regen r10,30 - Regen r10,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 28,1 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann in den geplanten Aussenflächen außerhalb der Sperrfläche SPE 1 mit einer Fläche von ca. 375 m^2 durch Bereitstellung einer Einstauhöhe von ca. 8 cm schadlos aufgenommen und temporär zurück gehalten werden.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü3 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 2.186 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 1.077 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 0,74 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 1.109 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,36 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 15 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 133,3 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre | $r_{(D,30)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 242,2 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|-------------------|--------------|-------------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 33,3 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,03 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü3

Regen r15,30 - Regen r15,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 33,3 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann in den geplanten Aussenflächen außerhalb der Sperrfläche SPE 1 mit einer Fläche von ca. 375 m^2 durch Bereitstellung einer Einstauhöhe von ca. 9 cm schadlos aufgenommen und temporär zurück gehalten werden.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü3 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 377 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 0 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 1,00 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 377 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,96 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 5 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 240,0 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 100$ Jahre | $r_{(D,100)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 543,3 |

Ergebnisse:

| | | | |
|---|-------------------|--------------|------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 3,5 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,01 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü4

Regen r5,100 - Regen r5,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 3,5 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann über ein angelegtes Rückhaltevolumen im Fußbereich der Rampe zur TG schadlos aufgenommen werden. Zudem kann ein Einstau auf der befestigten TG-Fläche von 2.600 m^2 schadlos erfolgen, durch einen Einstau von ca. $0,15 \text{ cm}$ über die gesamte Fläche.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü4 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 377 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 0 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 1,00 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 377 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,96 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 10 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 168,3 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 100$ Jahre | $r_{(D,100)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 383,3 |

Ergebnisse:

| | | | |
|---|-------------------|--------------|------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 5,0 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,01 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü4

Regen r10,100 - Regen r10,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 5,0 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann über ein angelegtes Rückhaltevolumen im Fußbereich der Rampe zur TG schadlos aufgenommen werden. Zudem kann ein Einstau auf der befestigten TG-Fläche von 2.600 m^2 schadlos erfolgen, durch einen Einstau von ca. 0,2 cm über die gesamte Fläche.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü4 erbracht.

Köln, 31.03.2023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines ambulanten Therapiezentrums
Konrad-Zuse-Straße
53347 Alfter

Auftraggeber:

Michael Köpke
Im Marienfried 21
53773 Hennef

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 | 377 |
| gesamte Gebäudedachfläche | A_{Dach} | m^2 | 0 |
| Abflussbeiwert der Dachflächen | $C_{s,\text{Dach}}$ | - | 1,00 |
| gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden | A_{FaG} | m^2 | 377 |
| Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden | $C_{s,\text{FaG}}$ | - | 0,96 |
| maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden | D | min | 15 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre | $r_{(D,2)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 133,3 |
| maßgebende Regenspende für D und $T = 100$ Jahre | $r_{(D,100)}$ | $\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$ | 301,1 |

Ergebnisse:

| | | | |
|---|-------------------|--------------|------|
| zurückzuhaltende Regenwassermenge | $V_{\text{Rück}}$ | m^3 | 5,9 |
| Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche | h | m | 0,02 |

Bemerkungen:

Überflutungsfläche Ü4

Regen r15,100 - Regen r15,2

ermitteltes $V_{\text{Rück}} = 5,9 \text{ m}^3$

Die zurückzuhaltende Wassermenge kann über ein angelegtes Rückhaltevolumen im Fußbereich der Rampe zur TG schadlos aufgenommen werden. Zudem kann ein Einstau auf der befestigten TG-Fläche von 2.600 m^2 schadlos erfolgen, durch einen Einstau von ca. $0,25 \text{ cm}$ über die gesamte Fläche.

Der Nachweis der Überflutungssicherheit ist für Ü4 erbracht.

Köln, 31.03.2023