

Regenwasseranfall nach Meteo Schweiz

10-jähriger Niederschlag, Summe über 24 h

Quelle: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/service-und-publikationen/applikationen/laengste-zeitperiode.html>

Die Pump- und Transportleistung der offenen Wasserhaltung wird auf einen 10-jährigen Niederschlag über 24 h dimensioniert. Das in diesem Szenario anfallende Meteorwasser wird laufend abgeleitet.

Gesamtregenmenge in Liter pro Quadratmeter						
t [h] \ T [Jahre]	0.5	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0
24	-	-	43.7	56.1	65.2	74.8

Baugrube:

24 h / 10 jährlich: 65.2 l / m²
 Fläche Baugrube: 14'050 m²
 Totale Wassermenge: 916.1 m³
 Benötigte Pumpleistung: 636.2 l / min
Gewählte Leistung: 650 l / min

Installationsplatz:

24 h / 10 jährlich: 65.2 l / m²
 Fläche Installationsplatz: 8'000 m²
 Totale Wassermenge: 521.6 m³
 Benötigte Pumpleistung: 362.2 l / min
Gewählte Leistung: 400 l / min

Regenwasseranfall nach SN 640 350 Oberflächenentwässerung von Strassen

Zum Vergleich wird ein 15-minütiger Starkregen mit einer 10-jährigen Wiederkehrperiode betrachtet.

In diesem Szenario kann das anfallende Meteorwasser nicht laufend abgeführt werden. Es wird daher die Dauer berechnet, über die ein solcher Niederschlag mit der gewählten Pumpleistung abgeleitet werden kann. Über die Dauer der Ableitung wird das Wasser auf der Installationsfläche gesammelt (analog für Baugrube).

Wiederkehrperiode	a _T	UB	b _T	UB
0.5	17.01	1.1	0.2	0
1	23.61	1.1	0.219	0
2	30.23	1.3	0.231	0
5	39.02	1.9	0.241	0
10	45.66	2.3	0.247	-0.01
20	52.29	2.9	0.251	-0.01

UB = Unsicherheitsbereich

Formel von Talbot: $i(t,T) = a_T / (t + b_T)$

Regenintensität in mm/h						
t [min] \ T [Jahre]	0.5	1	2	5	10	20
15	37.8	50.3	62.8	79.5	91.9	104.4

Gesamtregenmenge in Liter pro Quadratmeter						
t [min] \ T [Jahre]	0.5	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0
15	9.5	12.6	15.7	19.9	23.0	26.1

Gesamtregenmenge Installationsplatz:

15 min / 10 jährlich: 23.0 l / m²
 Fläche Installationsplatz: 8'000 m²
 Totale Wassermenge: 183.7 m³
 Gewählte Pumpleistung: 400 l / min
Ableitungsdauer: 7 h 39 min