



Online-Informationsanlass zu Regendaten SN 592 000



1



Online-Informationsanlass zu Regendaten SN 592 000



2

Programm

- Begrüssung
- Einführung: Grundlagen und Datenquellen
- Anwendung Norm 592 000, Bemessung Kap. 7.3
- Anwendung in der Praxis
- Fragen, Diskussion und Abschluss

#3, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



3

Regendaten und ihre Bedeutung



#4, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



4

Regendaten



Messnetz von MeteoSchweiz

Die Schweiz verfügt über Wetterstationen für präzise Niederschlagsdaten und Messperioden.

Automatisches SwissMetNet

SwissMetNet betreibt über 140 automatische Niederschlagsstationen

Langfristige Niederschlagsdaten

Homogenisierte Messreihen ermöglichen die Analyse von Niederschlagsschwankungen seit über einem Jahrhundert mit Referenzperiode 1961–1990.

#5, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



5

Unterschiedliche Regenintensität

- Die Regenintensität ist in der Schweiz sehr unterschiedlich, weil mehrere natürliche Einflussfaktoren zusammenwirken.
- Kurz gesagt: Topografie, Wetterlagen und Luftmassen treffen hier besonders komplex aufeinander.



#6, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA

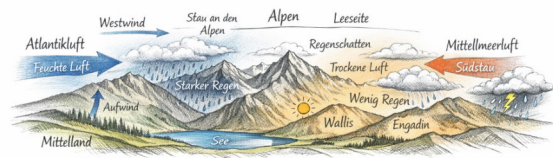


6

Unterschiedliche Regenintensität

Die Regenintensität variiert in der Schweiz stark wegen:

- Alpen als Staumauer
- Luv- und Leeseiten
- Unterschiedlichen Wetterlagen
- Grossen Höhendifferenzen
- Lokaler Gewitterbildung



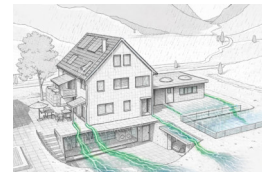
#7, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



7

Niederschlagsentwicklung

- Die Niederschlagsmengen in der Schweiz schwanken stark zwischen den Jahren ohne eindeutigen linearen Trend.
- Extremereignisse mit Starkniederschlägen haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen.
- Im nordöstlichen Mittelland zeigt sich ein Trend zu höheren Winterniederschlägen, andere Regionen bleiben unterschiedlich.
- Alpenbarriere, atmosphärische Zirkulation und Klimaschwankungen beeinflussen die Niederschlagsverteilung stark.



#8, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



8

Starkniederschläge



- Starkniederschläge in der Schweiz haben deutlich zugenommen, besonders bei kurzen, intensiven Ereignissen.
- Alpine Regionen zeigen höhere Niederschlagsintensitäten als inneralpine Täler aufgrund komplexer Topografie.
- Starkniederschläge erhöhen das Risiko für Überschwemmungen und Hangrutschungen, verstärkt durch Bodenversiegelung in Städten.

#9, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



9

Regenintensität

Regenspende alt
0.030 l/(s·m²)



Regenspende neu
~ 0.014 - 0.045 l/(s·m²)

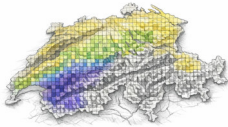


#10, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



10

Regendaten



- Wiederkehrwerte für Wiederkehrperioden 2.33, 5, 10, 20, 30, 50, und 100 Jahre
- Ein Dauer-Intensität-Diagramm für Dauerstufen 2 und 5 (extrapoliert), sowie 10 bis 120 Minuten (aufgrund der Beobachtungen geschätzt)
- Für 2- und 5-Minuten-Niederschlag wird für jede Jahreszeit die Beziehung zwischen Intensitäten von kurzen Dauerstufen (10 und 20 Minuten) verwendet, um die Parameter der generelle Extremwertverteilung herzuleiten.

#11, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



11

Regendaten

Variante Norm

- SN 952 000
- Nur Werte von Messtationen
- Stand 2025
- Nächste Anpassung ?



#12, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA

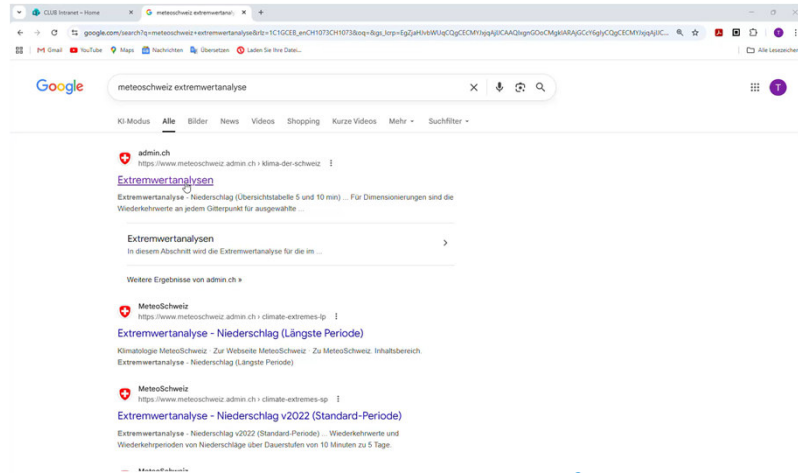


12

Regendaten

Variante
Extremwertanalyse
resp. www.klima-extreme.ch

- Extremanalyse
- Nur Werte von Messtationen
- Werden angepasst



#13, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA

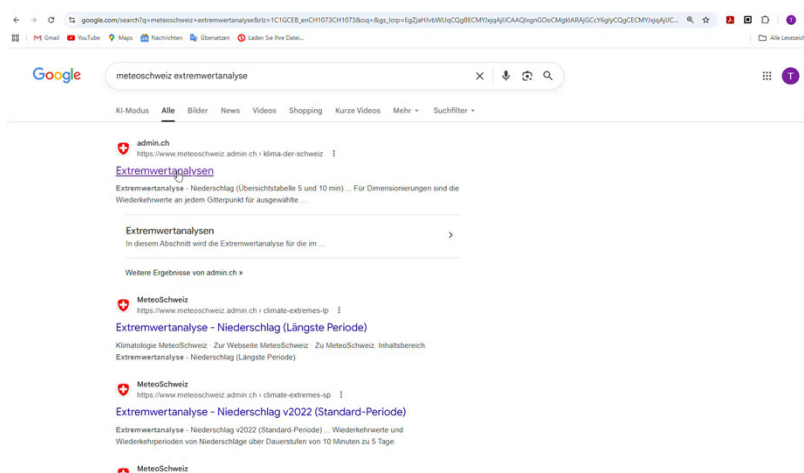


13

Regendaten

Variante
Extremwertanalyse
resp. www.klima-extreme.ch

- Extremanalyse
- Nur Werte von Messtationen
- Werden angepasst



#14, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA

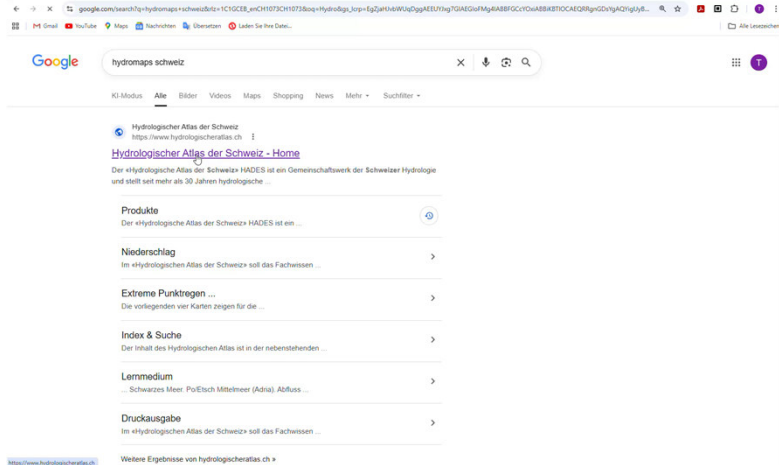


14

Regendaten

Variante Hydromaps

- Extremanalyse
- Regional
- Werden angepasst



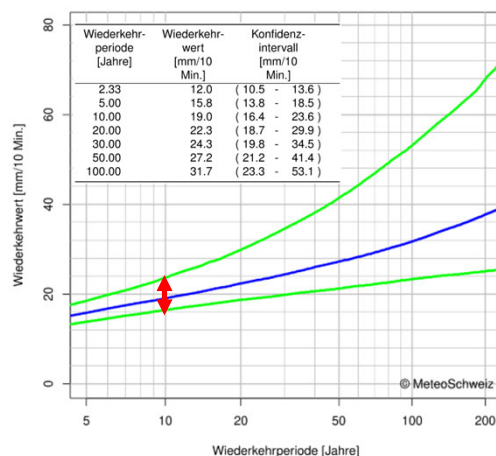
#15, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



15

Konfidenzintervall

- Regenspenden, Messwerte, Bemessungsgrößen sind Schätzungen
- Das Konfidenzintervall zeigt:
 - wie unsicher diese Schätzung ist
 - wie robust eine Bemessung sein sollte



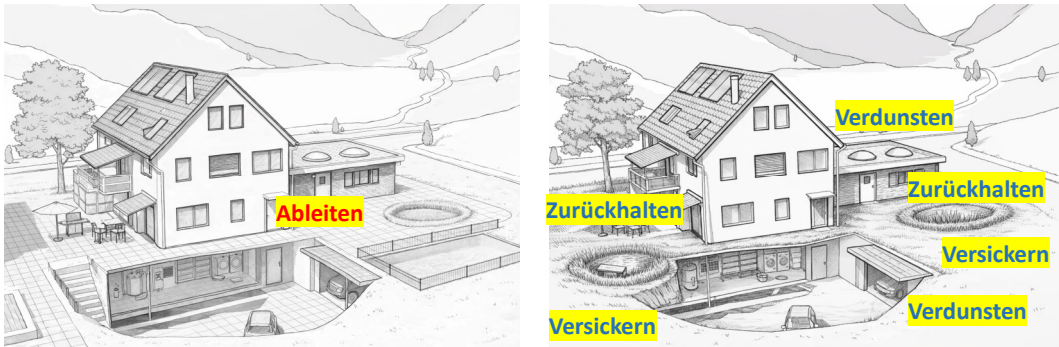
#16, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



16

Ziel

Nicht ableiten, sondern versuchen zu verdunsten, zu versickern, zu speichern



#17, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



17

Kapitel 7 - Niederschlagswasserabfluss

$$Q_R = A \cdot r_{t,T} \cdot C_S$$

$$Q_{\text{Not}} = A \cdot r_{5,100}$$

$$Q_{\text{Not}} = A \cdot r_{5,100} - Q_R$$

r = Regenspende [$l/(s \cdot m^2)$]

t = Regendauer [Minuten]

T = Wiederkehrperiode [Jahre]

#18, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



18

Kapitel 7 - Regenspende $r_{t,T}$

Aussenflächen auf dem Gebäude

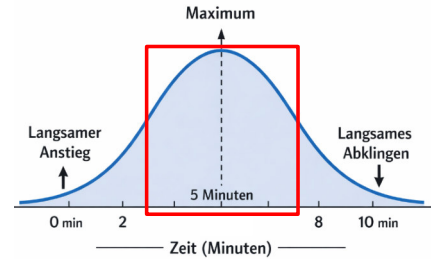


Tabelle 15 Regendauer (t) und Wiederkehrperiode (T) bei Aussenflächen auf dem Gebäude

Schadenpotenzial	Mögliche Flächen	Regendauer (t) Minuten	Wiederkehrperiode (T) Jahre
mittel	Schräg- und Flachdächer	10	10
mittel	Nicht überdachte Balkone und Terrassen	5	10
sehr hoch	Notentwässerungen	5	100

#19, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



19

Kapitel 7 - Regenspende $r_{t,T}$

Umgebungsflächen

Der Niederschlagswasserabfluss der gesamten Liegenschaft ist mit einer Regenspende $r_{10,10}$ zu berechnen.

Tabelle 16 Regendauer (t) und Wiederkehrperiode (T) bei Umgebungsflächen

Schadenpotenzial	Mögliche Flächen	Regendauer (t) Minuten	Wiederkehrperiode (T) Jahre
gering bis mittel	Flächen abseits von Gebäuden	10	10
mittel	An Gebäude angrenzende Flächen wie Plätze, Wege, Parkplätze etc.	10	10
hoch	An genutzte Räume unter Terrain angrenzende Flächen, falls Lichtschächte, Treppenabgänge etc. vorhanden sind	10	30
sehr hoch	An wichtige Infrastruktur wie Spitäler, Bibliotheken etc. angrenzende Flächen	10	50

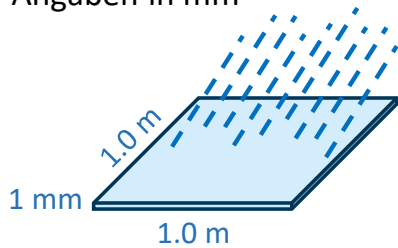
#20, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



20

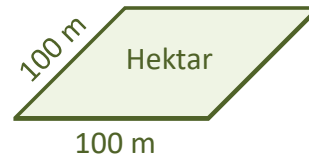
Umrechnung der Regendaten

- Angaben in mm



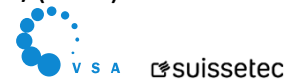
- 1 mm Regen = 1 Liter Wasser
- Beispiel 18 mm/10 min
 $18/600 = 0.03 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$

- Angaben in $\text{l}/(\text{s}\cdot\text{ha})$



- 1 ha = $100\cdot 100 \text{ m} = 10'000 \text{ m}^2$
- Beispiel $600 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{ha})$
 $600/10'000 = 0.06 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$

#21, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



21

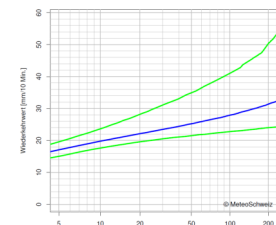
Regenspende $r_{10,10}$ an den Stationen

- www.klima-extreme.ch, Standard Periode
- Dauerstufe 10 Minuten aktivieren
- Station wählen

Beispiel Wädenswil

$$r_{10,10} = 19.8 \text{ mm}/10 \text{ min}$$

$$r_{10,10} = 19.8 / 600 = \mathbf{0.033 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)}$$



Wiederkehrperiode [Jahre]	Wiederkehrwert [mm/10 Min.]	Konfidenzintervall [mm/10 Min.]
2.33	13.4	(11.8 - 15.2)
5.00	17.1	(15.0 - 19.6)
10.00	19.8	(17.6 - 23.6)
20.00	22.1	(19.6 - 28.2)
30.00	23.5	(20.5 - 31.1)
50.00	25.2	(21.5 - 34.9)
100.00	27.9	(22.8 - 41.0)

#22, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



22

Regenspende $r_{5,10}$ und $r_{5,100}$ an den Stationen

- www.klima-extreme.ch, Standard Periode
- 2- und 5-Minuten-Niederschläge aktivieren
- Dauer 5 min und Station wählen

Beispiel Wädenswil

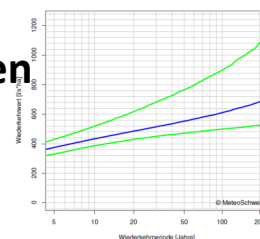
$$r_{5,10} = 433 \text{ l/(s*ha)}$$

$$r_{5,100} = 610 \text{ l/(s*ha)}$$

$$r_{5,10} = 433 / 10'000 = \mathbf{0.043 \text{ l/(s*m}^2)}$$

$$r_{5,100} = 610 / 10'000 = \mathbf{0.061 \text{ l/(s*m}^2)}$$

#23, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



Wiederkehrperiode [Jahre]	Wiederkehrwert [l/s*ha]	Konfidenzintervall [l/s*ha]
2.33	293	(258 - 334)
5.00	374	(330 - 429)
10.00	433	(386 - 519)
20.00	485	(429 - 617)
30.00	514	(450 - 682)
50.00	553	(472 - 766)
100.00	610	(499 - 898)



23

Regenspende $r_{10,10}$ an allen Orten

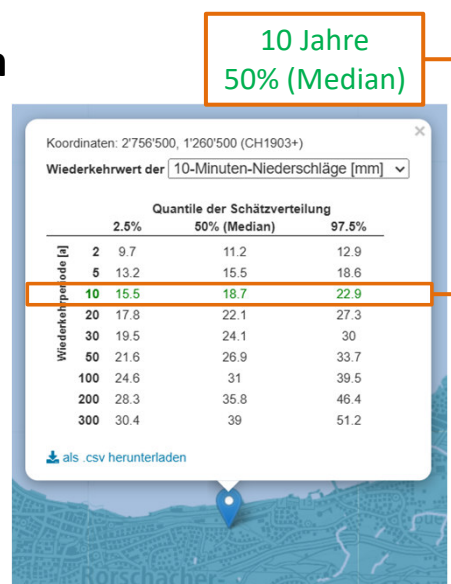
- hydromaps.ch, B04
- Landeskarte einblenden
- Regendauer/Wiederkehrperiode wählen

Beispiel Rorschach

$$r_{10,10} = 18.7 \text{ mm/10 min}$$

$$r_{10,10} = 18.7 / 600 = \mathbf{0.031 \text{ l/(s*m}^2)}$$

#24, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



24

Regenspende $r_{5,10}$ und $r_{5,100}$ an allen Orten

10/100 Jahre
50% (Median)

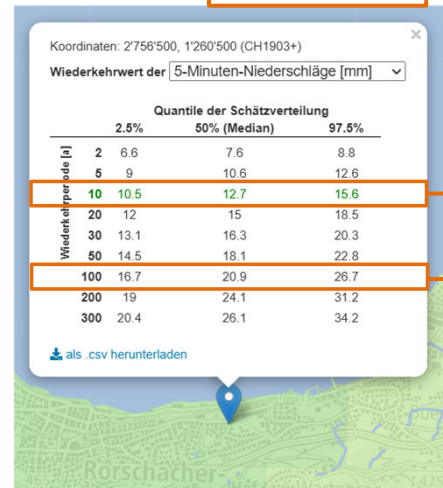
Beispiel Rorschach

$$r_{5,10} = 12.7 \text{ mm/5 min}$$

$$r_{5,100} = 20.9 \text{ mm/5 min}$$

$$r_{5,10} = 12.7 / 300 = 0.042 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$$

$$r_{5,100} = 20.9 / 300 = 0.07 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$$



#25, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



25

Beispiel Wohn- und Geschäftshaus



Rorschach

- Hauptdach
- Terrasse mit Schiebetüre

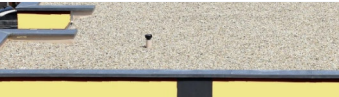

#26, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



26

Hauptdach A = 300 m²

- $r_{10,10} = 0.031 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$
- $r_{5,100} = 0.07 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$

	Kiesdach	Dach begrünt, Aufbau 20cm
		
$Q_R = A \cdot r_{10,10} \cdot C_S$	$C_S = 0.8$ $Q_R = 7.4 \text{ l/s}$	$C_S = 0.3$ $Q_R = 2.8 \text{ l/s}$
$Q_{\text{Not}} = A \cdot r_{5,100} - Q_R$	$Q_{\text{Not}} = 300 \cdot 0.07 - 7.4$ $Q_{\text{Not}} = 13.6 \text{ l/s}$	$Q_{\text{Not}} = 300 \cdot 0.07 - 2.8$ $Q_{\text{Not}} = 18.2 \text{ l/s}$

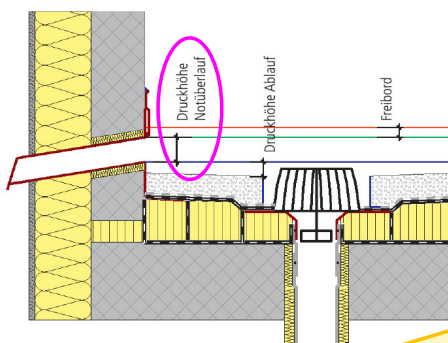
#27, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



27

Hauptdach Notüberlauf

- Richtlinie Dachentwässerung



2.7.7. Notüberläufe eckig (Abflusswerte in l/s)

Druckhöhe	Breite in mm									
	100	150	200	250	300	400	600	800	1000	
10mm	0.15	0.23	0.30	0.38	0.45	0.60	0.90	1.20	1.50	
15mm	0.25	0.38	0.50	0.63	0.75	1.00	1.50	2.00	2.50	
20mm	0.35	0.53	0.70	0.88	1.05	1.40	2.10	2.80	3.50	
25mm	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	3.00	4.00	5.00	
30mm	0.70	1.05	1.40	1.75	2.10	2.80	4.20	5.60	7.00	
35mm	0.85	1.28	1.70	2.13	2.55	3.40	5.10	6.80	8.50	
40mm	1.05	1.58	2.10	2.63	3.15	4.20	6.30	8.40	10.50	
45mm	1.25	1.88	2.50	3.13	3.75	5.00	7.50	10.00	12.50	
50mm	1.45	2.18	2.90	3.63	4.35	5.80	8.70	11.60	14.50	
55mm	1.70	2.55	3.40	4.25	5.10	6.80	10.20	13.60	17.00	
60mm	1.95	2.93	3.90	4.88	5.85	7.80	11.70	15.60	19.50	
70mm	2.45	3.68	4.90	6.13	7.35	9.80	14.70	19.60	24.50	
80mm	3.00	4.40	6.00	7.50	9.00	12.00	18.00	24.00	30.00	
90mm	3.55	5.33	7.10	8.88	10.65	14.20	21.30	28.40	35.50	
100mm	4.15	6.23	8.30	10.38	12.45	16.60	24.90	33.20	41.50	
120mm	5.50	8.25	11.00	13.75	16.50	22.00	33.00	44.00	55.00	

Web App Dachentwässerung ist bei suissetec erhältlich

#28, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



28

Beispiel Wohn- und Geschäftshaus



Rohrschach

- Hauptdach
- Terrasse mit Schiebetüre

#29, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



29

Terrasse A = 60 m²

$$r_{5,10} = 0.042 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$$

$$r_{5,100} = 0.07 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$$

	Terrasse
$Q_R = A \cdot r_{t,T} \cdot C_S$	$C_S = 1.0$ $Q_R = 2.5 \text{ l/s}$
$Q_{\text{Not}} = A \cdot r_{5,100}$	$Q_{\text{Not}} = 60 \cdot 0.07$ $Q_{\text{Not}} = 4.2 \text{ l/s}$

#30, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA

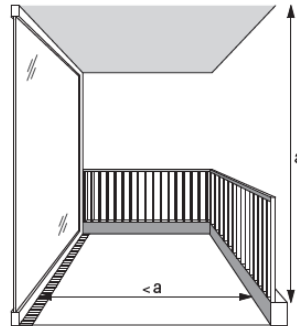


30

Terrasse Notüberlauf und Sicherheitsrinne

- Richtlinie Dachentwässerung

- SIA 271



#31, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



31

Zusammenfassung Wohn- und Geschäftshaus

Hauptdach

- Anzahl Einläufe:
 - Dachgefälle
 - mögl. horizontale Leitungslänge
 - Schluckvermögen Einlauf
- Anzahl Notüberläufe:
 - Grösse (RL «Dachentwässerung»)
 - Mögliche Anordnung
- Vorsicht beim Auslass auf ein tiefer liegendes Dach!

Terrasse

- Notüberläufe (suissetec-RL «Dachentwässerung»)
- Sicherheitsrinnen (SIA 271)

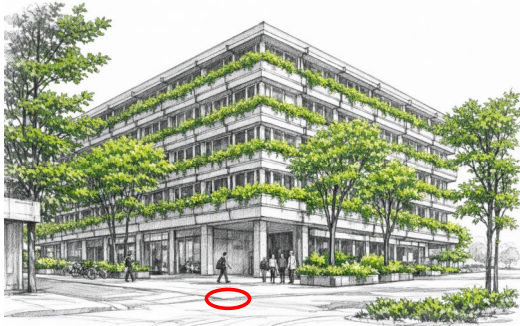


#32, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



32

Beispiel Grundstücksentwässerung



Bemessung

$$Q_R = r_{t,T} \cdot A \cdot C_s$$

Q_R Niederschlagswasserabfluss

r Regenspende

t Regendauer

T Wiederkehrperiode

A berechnete Fläche

C_s Spitzenabflussbeiwert

#33, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



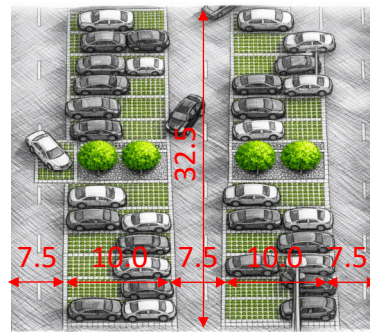
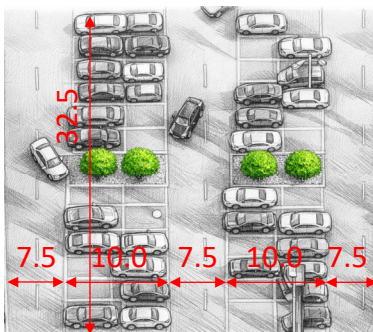
33

Beispiel Grundstücksentwässerung für Winterthur

Bemessung

$$Q_R = r_{t,T} \cdot \sum A_i \cdot C_{Si} \quad Q_R = r_{t,T} \cdot (A_{Asphalt} \cdot C_{S,Asphalt} + A_{Rasengitter} \cdot C_{S,Rasengitter})$$

$$Q_R = 0.032 \cdot (731 \cdot 0.9 + 650 \cdot 0.4) = 29.4 \text{ l/s}$$



$$Q_R = r_{t,T} \cdot A_{Asphalt} \cdot C_{S,Asphalt}$$

$$Q_R = 0.032 \cdot 1381 \cdot 0.9 = 39.8 \text{ l/s}$$

#34, Zürich, 19. Mai



34

Schutz von Personen, Gebäuden und Infrastruktur



- Vermeidung von Überflutungen
- Regenwasser in ausreichender Menge und Geschwindigkeit ableiten
- Sicherung der Betriebssicherheit

#35, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



35

Ermittlung des Entwässerungsverfahrens

- Ja nach Vorgaben GEP
 - Trennsystem
 - Mischsystem
 - Modifiziertes System
- Das System beeinflusst, welcher Anteil des Niederschlages abzuleiten und welcher zu versickern ist



#36, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



36

Fläche erfassen

- Dachflächen
- Wege, Terrassen, Parkplätze
- Grünflächen
- Material / Gefälle



#37, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA

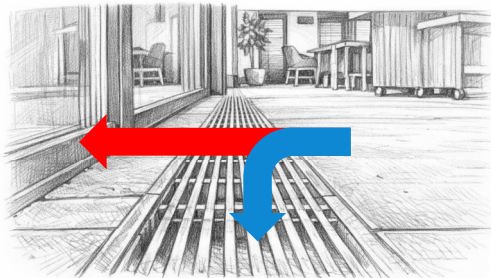


37

Risikomanagement Punktentwässerung

Risiko

- Wie viele Male wird eine Überschwemmung zugelassen







Wiederkehrperiode	Gefahrenstufe	Potenzial
$T \leq 2$ Jahre	1	Geringe Gefahr
$2 < T \leq 10$ Jahre	2	Mässige Gefahr
$10 < T \leq 30$ Jahre	3	Erhebliche Gefahr
$30 < T \leq 100$ Jahre	4	Grosse Gefahr
$T > 100$ Jahre	5	Sehr grosse Gefahr

#38, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



38

Risikomanagement Liegenschaft

Parameter	Regenfälle			
Regenart				
Intensität	T < 1 ≤ 10 mm/Tag	T ≥ 1 < 10 60 - 320 mm/Tag	T ≥ 10 < 50 100 - 400 mm/Tag	T ≥ 50 150 - 490 mm/Tag
Potenzial	Geringe Gefahr	Mässige Gefahr	Erhebliche Gefahr	Grosse Gefahr
Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederverwenden • Versickerung • Verdunstung 	<ul style="list-style-type: none"> • Rückhaltung • Versickerung • Oberflächenabfluss 	<ul style="list-style-type: none"> • Speicherung • Rückhaltung • Überläufe in Gewässer • Oberflächenabfluss 	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko der Überflutung • Oberflächenabfluss • Gebäudeschutz

#39, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



39

Vorgabe Risikomanagement

Schadenpotenzial	Beispielhafte Orte	T
sehr gering	Strassen oder offene Flächen	1
gering	Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete, mit Überflutungsprüfung	2-5
gering bis mittel	Öffentlich genutzte Flächen	10
mittel	Gebäude angrenzende Strassen und Flächen, Parkplätze	10
mittel bis stark	Überflutung bei genutzten Gebäuden	10
stark	An Kellerräume angrenzende Flächen, mit Abgängen (Lichtschächte)	30
sehr stark	Kritischer Infrastruktur angrenzende Flächen wie Spitäler, Bibliotheken	50
sehr stark	Notentwässerung	100
extrem	Hochwasserschutz	300

#40, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA

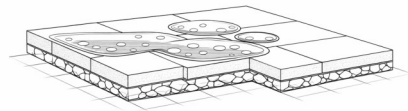


40

Vorgabe Regendauer

Oberflächenabfluss

- Aufgrund der Oberflächenunebenheit, dem Oberflächengefälle und der Oberflächenspannung braucht es etwa eine Wasserhöhe von 5 mm, dass ein Oberflächenabfluss stattfindet
- Nach kurzer Zeit (5 bis 10 Minuten) erreicht das Regenwasser den Punkt der Entwässerung
- **Regelfall t = 10 Minuten**



#41, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



41

Spitzenabflussbeiwert bei $r = 0.03 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$

Beregnete Fläche mit einem Gefälle $\geq 2.5\%$ und $\leq 7.5\%$	C_s bei entsprechendem Kolmationsgrad		
	Gering	Mässig	Stark
Hartbelag		1.0	
Kiesbelag	0.4	0.6	0.8
Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0.2	0.3	0.4
Sickerfähiger Belag	0.2	0.5	0.8
Pflastersteine gebundene Bauweise		1.0	
Pflastersteine ungebundene Bauweise (Fugenanteil 3-6 %)	0.6	0.8	0.9
Pflastersteine ungebundene Bauweise (Fugenanteil 6-12 %)	0.2	0.3	0.6
Wasserdurchlässige Pflastersteine	0.2	0.5	0.8
Rasengittersteine	0.2	0.4	0.6
Sportflächen mit Dränleitungen			
Kunststoffflächen, Kunststoffrasen		0.6	
Rasenflächen		0.2	
Rasenflächen und Gärten			
Flaches Gelände		0.2	
Steiles Gelände		0.3	

#42, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



42

Kolmationsgrad

Kolmationsgrad	Befestigungsflächen bei
Geringe Kolmation	<ul style="list-style-type: none"> Zufahrten mit geringem Verkehrsaufkommen Private Parkplätze Gehwege Hofplätze
Mässige Kolmation	<ul style="list-style-type: none"> Parkplätze mit geringem Verkehrsaufkommen Plätze mit hohem Fussgängerverkehr Strassen und Plätze mit geringem Verkehrsaufkommen Hofplätze mit geringen Verkehrsaufkommen Begegnungszonen Marktplätze
Starke Kolmation	<ul style="list-style-type: none"> Strassen und Plätze mit hohem Verkehrsaufkommen Strassen und Plätze bei Bahnverkehr Parkplätze mit hohem Verkehrsaufkommen Industrie- und Gewerbeplätze

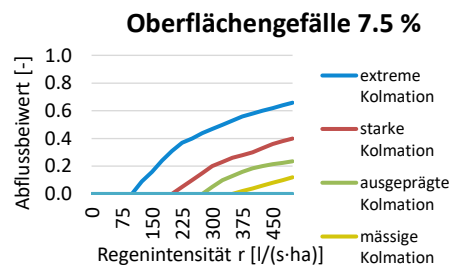
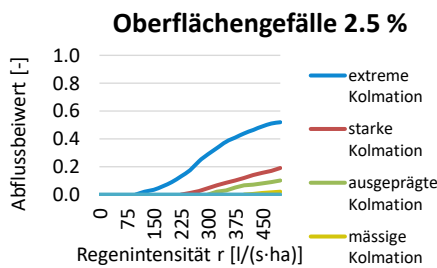
#43, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



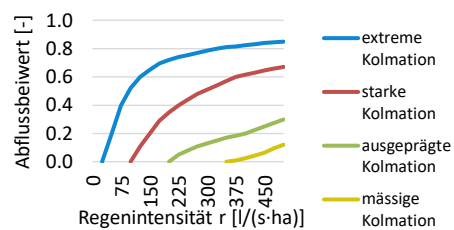
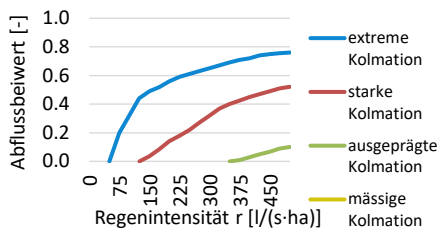
43

Abflussbeiwert bei $r = 0.03 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$

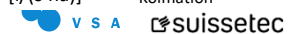
Betonpflastersteine mit Splitt gefüllten Fugen
6-12%



Wasserdurchlässige haufwerksporige Pflastersteine



#44, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



44

Abflussbeiwert bei $r = 0.03 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$



Hartbelag Quelle: CREABETON AG

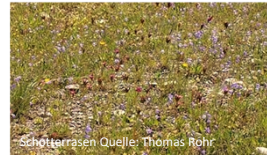
$C_s = 1.0$



Kiesbelag Quelle: CREABETON AG

Kiesbelag

$C_s = 0.4, C_s = 0.6, C_s = 0.8$



Schotterrasen Quelle: Thomas Rohr

$C_s = 0.2, C_s = 0.3, C_s = 0.4$



Wasserdurchlässiger Belag Quelle: Thomas Rohr

$C_s = 0.2, C_s = 0.5, C_s = 0.8$



Pflasterbelag Quelle: Thomas Rohr

Pflastersteine gebunden

$C_s = 1.0$



Pflasterbelag Quelle: CREABETON AG

Pflastersteine ungebunden 3-6%

$C_s = 0.6, C_s = 0.8, C_s = 0.9$



Pflasterbelag Quelle: CREABETON AG

Pflastersteine ungebunden 6-12%

$C_s = 0.2, C_s = 0.3, C_s = 0.6$



Pflasterbelag Quelle: CREABETON AG

Wasserdurchlässige Pflastersteine

$C_s = 0.2, C_s = 0.5, C_s = 0.8$

#45, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



45

Abflussbeiwert bei $r = 0.03 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$



Rasengittersteine Quelle: CREABETON AG

Rasengittersteine,

$C_s = 0.2, C_s = 0.4, C_s = 0.6$



Kunststoffrasen Quelle: Thomas Rohr

Kunststoffrasen mit Dränleitungen,

$C_s = 0.6$



Sportrasen Quelle: Internet

Rasenflächen mit Dränleitungen,

$C_s = 0.2$



Gärten Quelle: Thomas Rohr

Rasenflächen flach

$C_s = 0.2$



Gärten Quelle: CREABETON AG

Rasenflächen steil

$C_s = 0.3$



Rampe Quelle: CREABETON AG

Rampen

$C_s = 1.0$

#46, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



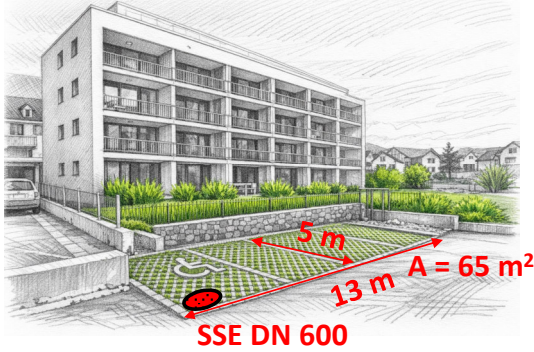
46

Bemessungsabfluss

Lausanne

$$Q_R = r_{10,10} \cdot A \cdot C_S$$

$$Q_R = 0.027 \cdot 65 \cdot 0.4 = 0.7 \text{ l/s}$$



$$Q_R = r_{10,10} \cdot A \cdot C_S$$

$$Q_R = 0.027 \cdot 65 \cdot 0.8 = 1.4 \text{ l/s}$$



#47, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



47

Bemessungsabfluss

Locarno

$$Q_R = r_{10,10} \cdot A \cdot C_S$$

$$Q_R = 0.042 \cdot 65 \cdot 0.4 = 1.1 \text{ l/s}$$



$$Q_R = r_{10,10} \cdot A \cdot C_S$$

$$Q_R = 0.042 \cdot 65 \cdot 0.8 = 2.2 \text{ l/s}$$



#48, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



48

Bemessungsabfluss

Zernez

$$Q_R = r_{10,10} \cdot A \cdot C_S$$

$$Q_R = 0.014 \cdot 65 \cdot 0.4 = 0.4 \text{ l/s}$$



$$Q_R = r_{10,10} \cdot A \cdot C_S$$

$$Q_R = 0.014 \cdot 65 \cdot 0.8 = 0.8 \text{ l/s}$$



#49, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



49

Bemessungsabfluss

Winterthur

$$Q_R = r_{10,10} \cdot A \cdot C_S$$

$$Q_R = 0.032 \cdot 65 \cdot 0.4 = 0.8 \text{ l/s}$$



$$Q_R = r_{10,10} \cdot A \cdot C_S$$

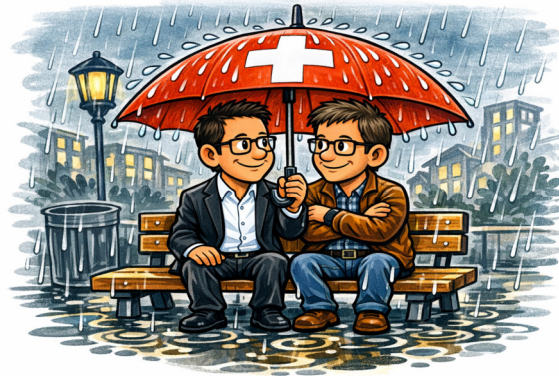
$$Q_R = 0.032 \cdot 65 \cdot 0.8 = 1.7 \text{ l/s}$$



#50, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA



50



Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

#51, Zürich, 19. Mai 2026, © suissetec / VSA

