



Dimensionierung von Versickerungsanlagen mit Berücksichtigung der Retention

Projekt-Nr: 17860.2024.1 Schenkon
 Projekt-Titel: Konzept Unterdorf, Anlage 1

Fläche: A, A1

Bearbeiter: GaJo
 Datum: 20.01.2026

Angaben zum Niederschlagszenario (Zufluss der Versickerungsanlage)			
Sicherheitsfaktor	Bebautes Gebiet, statt Sicherheitszuschlag mit Z=10 gerechnet		
Ort	Luzern	$S_F = 1$	$K = 7'261 \text{ l-min/(s-ha)}$
Jährlichkeit	Z = 10		B = 11.5 min
			T = 5 min

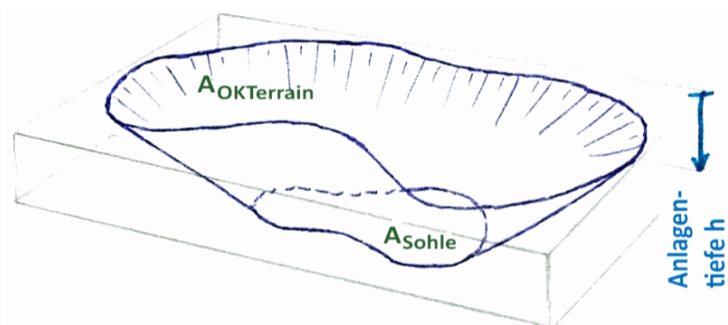
Angeschlossene Fläche A =	0.024 ha	<-- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflussbeiwert $\psi =$	1.00	<-- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflusswirks. Fläche $F_{red} =$	0.024 ha	<-- Abflusswirksame Fläche an Versickerungsgrube

Hinweise zur vorgeschalteten Retention:

Mit der Vor-Retention kann z.B. auch das Speichervolumen von Flach-dächern mit berücksichtigt werden. Der Psi-Wert dieser Dächer = 0.7 (ohne zusätzlicher Reduktion durch Retention). Bei Anlagen mit Substratfüllung beschreibt das Volumen nur den freien Porenraum (Porosität).

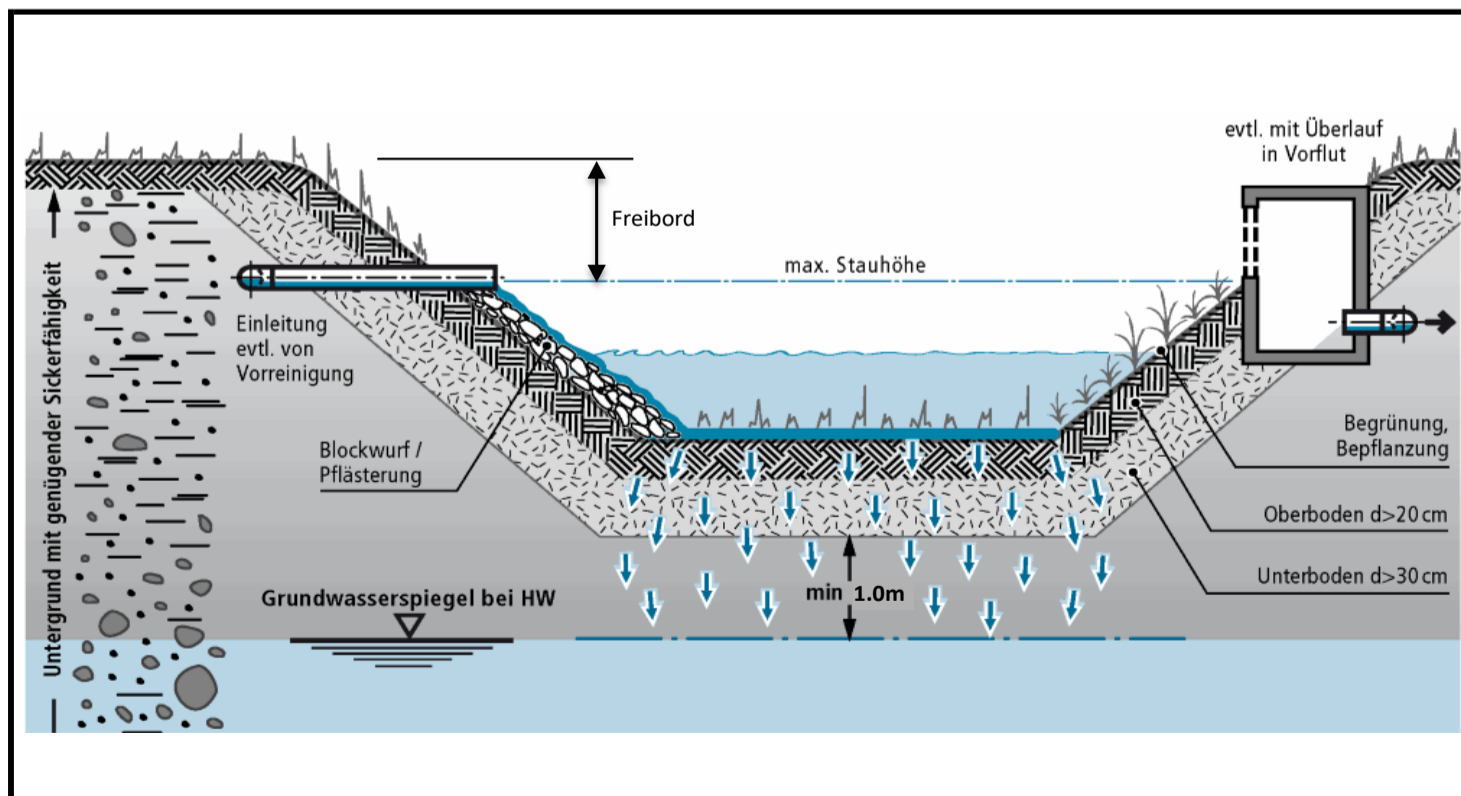
Vorgeschaltete Retention (z.B. bei Flachdächer)	
Volumen der Vor-Retention $V_{Ret} =$	0.0 m ³

Angaben zum Bautyp der Versickerungsanlage und dem vorliegenden Baugrund	
Art der Anlage, Bautyp	Typ H: Versickerung über Schulter oder humusierte Mulde
Sickerleistung Untergrund	5.0 l/min·m ² Angabe gem. hydrogeologischem Gutachten
Form, Grundgeometrie	Grundgeometrie wählen: -----> Freie Form

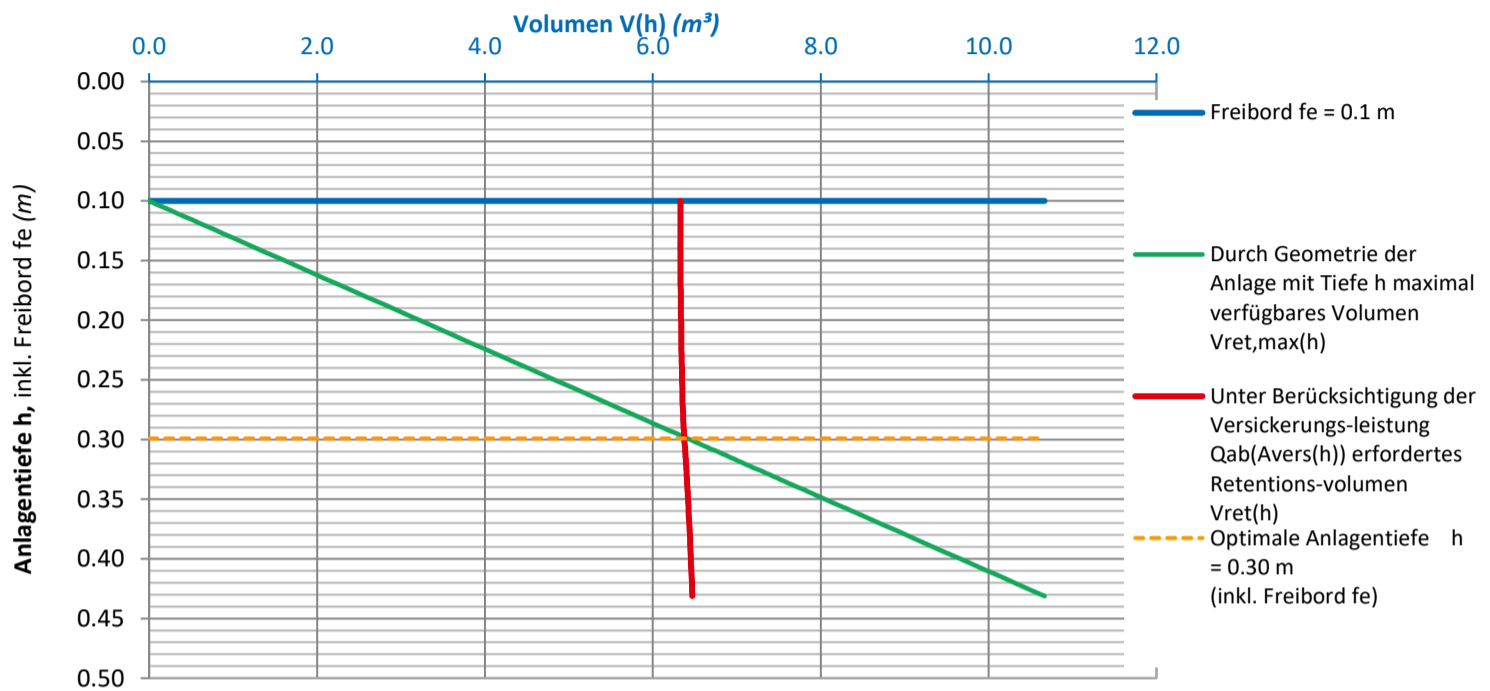


Angaben zur Geometrie der Anlage	
Fläche $A_{OKTerrain}$	40 m ²
Fläche A_{Sohle}	25 m ²
Freibord f_e	0.10 m
Sickerfähige Wand	50%
Sickerleistung Humus	1.5 l/min·m ²

Sickerleistung der Humusschicht ist massgebend



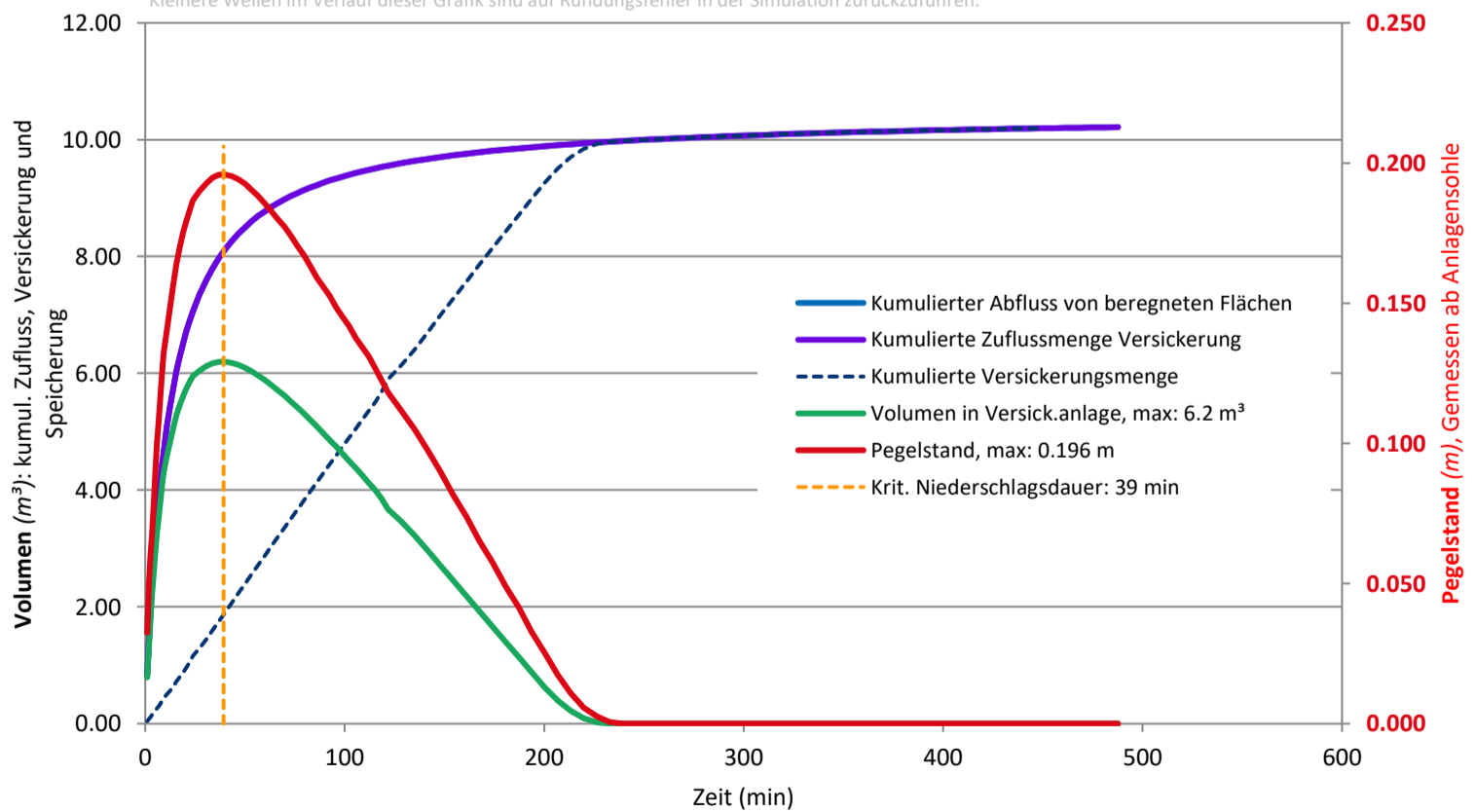
Beziehung zwischen Anlagentiefe h und dem erzeugten bzw. benötigten Retentionsvolumen der Anlage



Ergebnisse der Simulation: Werte der optimalen Versickerungsanlage			
Opt. Tiefe der Anlage (inkl. f_e)	0.30 m	Max. genutzte Sickerfläche	32.8 m ²
Max. erreichte Wassertiefe	0.20 m	Max. Versickerungsleistung	0.82 l/s
Max genutztes Retentionsvolumen	6.22 m ³	Entleerungsdauer ca.	3.6 h
Das Gewicht des eingestauten Wassers führt zur Verdichtung der Oberfläche. Empfehlung: max. Stauhöhe ≤ 30 cm		Um eine Verschlickung der Oberfläche zu vermeiden, sollten Mulden nicht länger als 24h benetzt bleiben.	

Wasserstand der Anlage während einem Dimensionierungsniederschlagsereignis

Kleinere Wellen im Verlauf dieser Grafik sind auf Rundungsfehler in der Simulation zurückzuführen.





Dimensionierung von Versickerungsanlagen mit Berücksichtigung der Retention

Projekt-Nr: 17860.2024.1 Schenkon
 Projekt-Titel: Konzept Unterdorf, Anlage 2

Fläche: U, T

Bearbeiter: Gajo
 Datum: 20.01.2026

Angaben zum Niederschlagszenario (Zufluss der Versickerungsanlage)			
Sicherheitsfaktor	Bebautes Gebiet, statt Sicherheitszuschlag mit Z=10 gerechnet		
Ort	Luzern	$S_F = 1$	$K = 7'261 \text{ l-min/(s-ha)}$
Jährlichkeit	Z = 10		$B = 11.5 \text{ min}$
			$T = 5 \text{ min}$

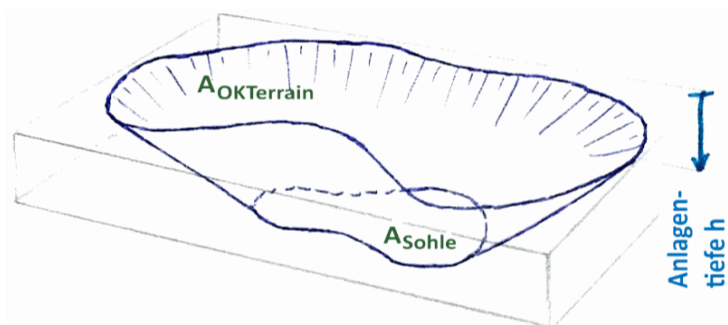
Angeschlossene Fläche A =	0.061 ha	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflussbeiwert $\psi =$	1.00	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflusswirks. Fläche $F_{red} =$	0.061 ha	<- Abflusswirksame Fläche an Versickerungsgrube

Hinweise zur vorgeschalteten Retention:

Mit der Vor-Retention kann z.B. auch das Speichervolumen von Flach-dächern mit berücksichtigt werden. Der Psi-Wert dieser Dächer = 0.7 (ohne zusätzlicher Reduktion durch Retention). Bei Anlagen mit Substratfüllung beschreibt das Volumen nur den freien Porenraum (Porosität).

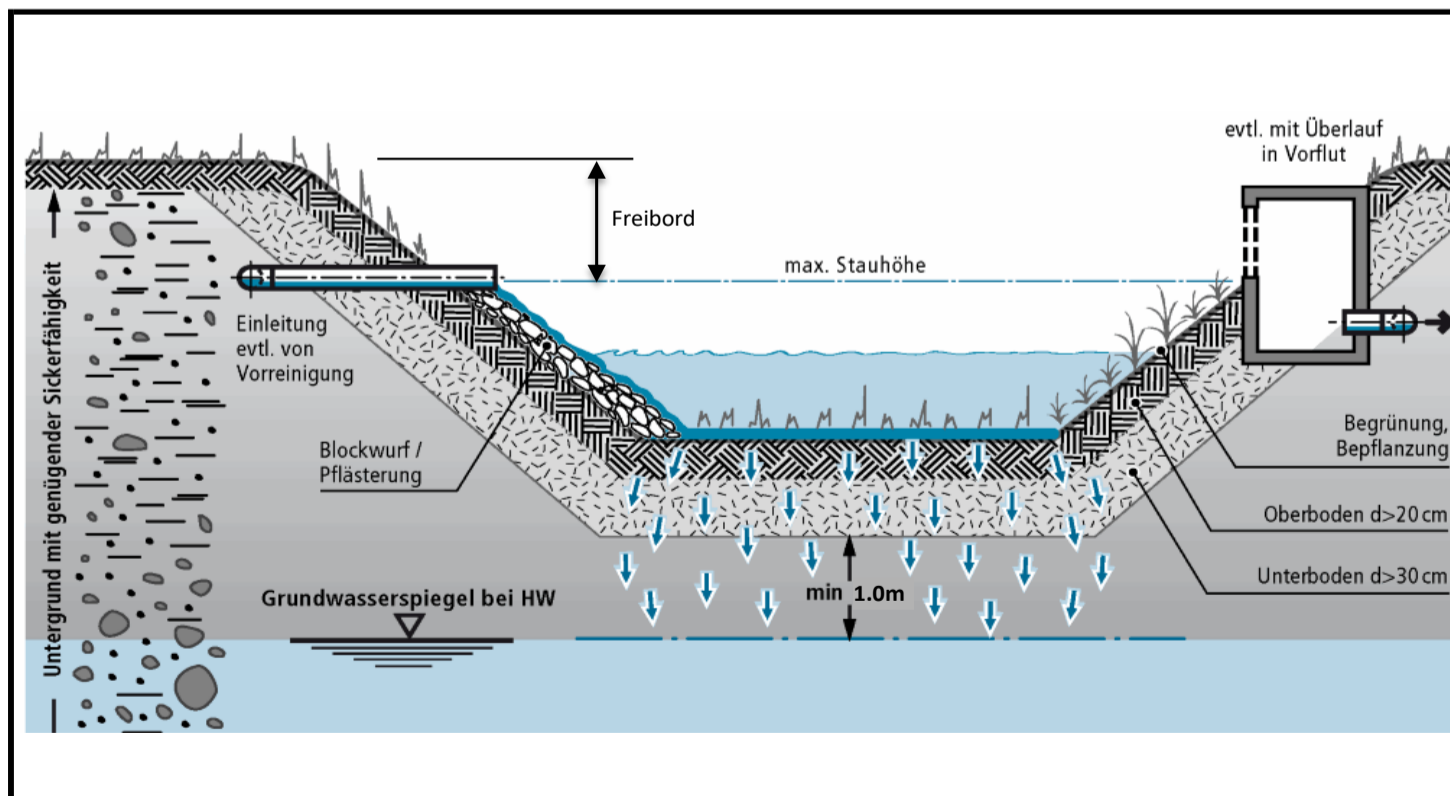
Vorgeschaltete Retention (z.B. bei Flachdächer)	
Volumen der Vor-Retention $V_{Ret} =$	0.0 m ³

Angaben zum Bautyp der Versickerungsanlage und dem vorliegenden Baugrund	
Art der Anlage, Bautyp	Typ H: Versickerung über Schulter oder humusierte Mulde
Sickerleistung Untergrund	5.0 l/min·m ² Angabe gem. hydrogeologischem Gutachten
Form, Grundgeometrie	Grundgeometrie wählen: -----> Freie Form

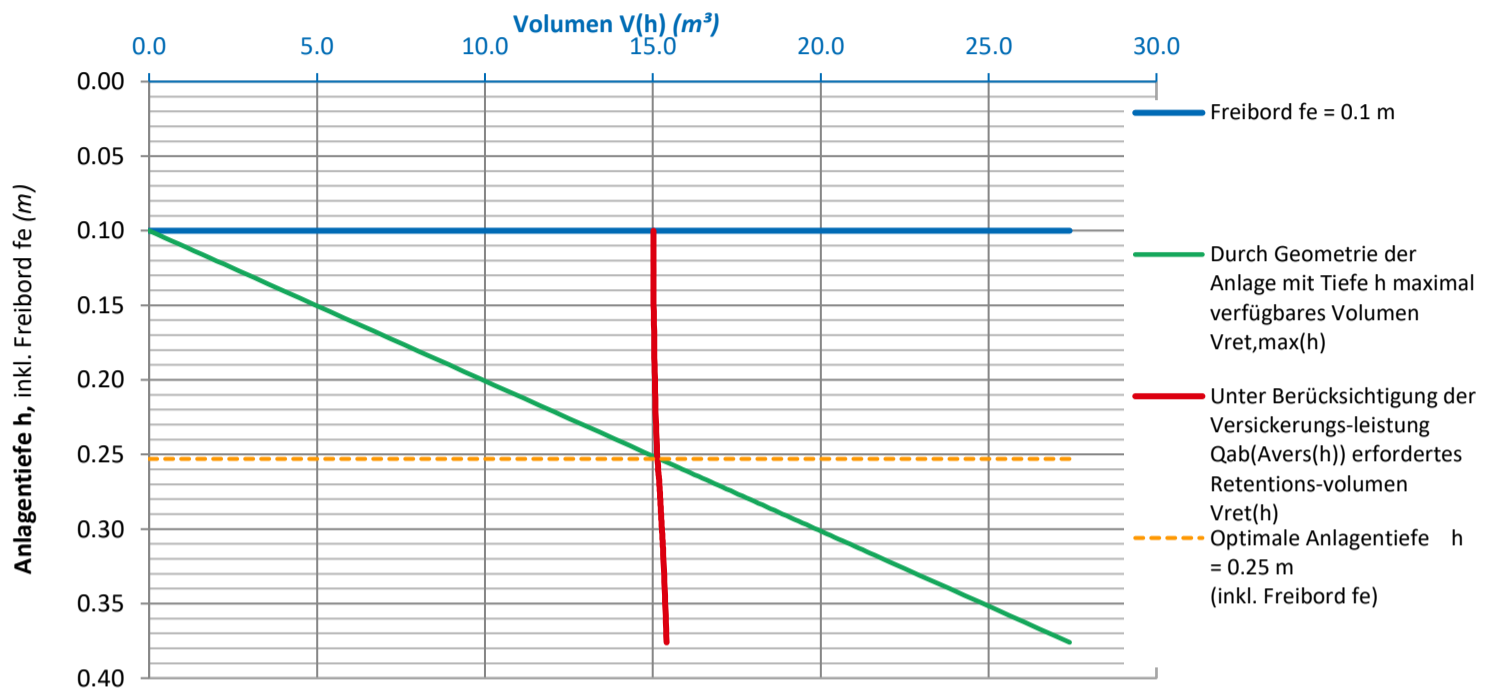


Angaben zur Geometrie der Anlage	
Fläche $A_{OKTerrain}$	120 m ²
Fläche A_{Sohle}	80 m ²
Freibord f_e	0.10 m
Sickerfähige Wand	50%
Sickerleistung Humus	1.5 l/min·m ²

Sickerleistung der Humusschicht ist massgebend



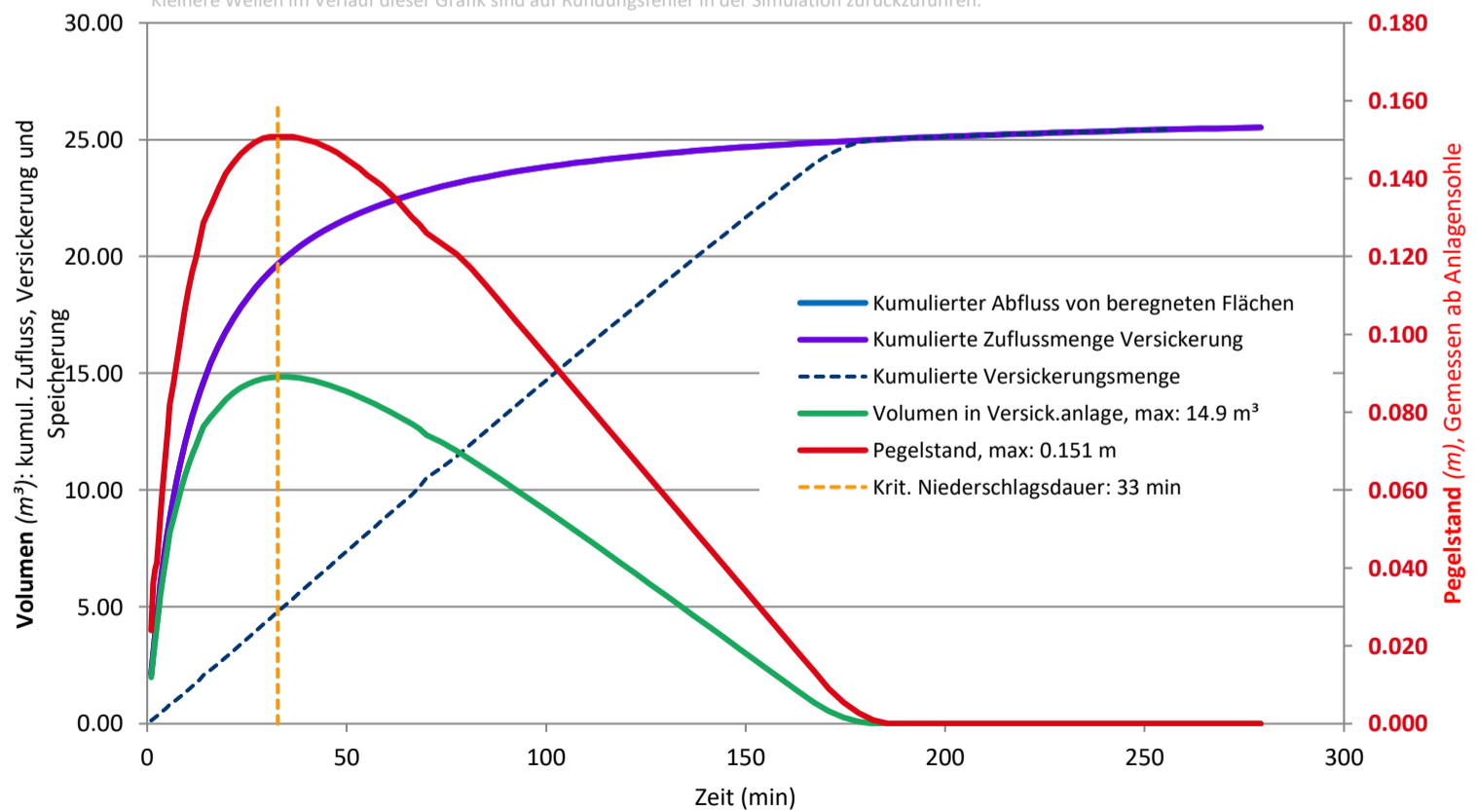
Beziehung zwischen Anlagentiefe h und dem erzeugten bzw. benötigten Retentionsvolumen der Anlage



Ergebnisse der Simulation: Werte der optimalen Versickerungsanlage			
Opt. Tiefe der Anlage (inkl. f_e)	0.26 m	Max. genutzte Sickerfläche	100.2 m ²
Max. erreichte Wassertiefe	0.15 m	Max. Versickerungsleistung	2.50 l/s
Max genutztes Retentionsvolumen	14.87 m ³	Entleerungsdauer ca.	2.9 h
Das Gewicht des eingestauten Wassers führt zur Verdichtung der Oberfläche. Empfehlung: max. Stauhöhe ≤ 30 cm		Um eine Verschlickung der Oberfläche zu vermeiden, sollten Mulden nicht länger als 24h benetzt bleiben.	

Wasserstand der Anlage während einem Dimensionierungsniederschlagsereignis

Kleinere Wellen im Verlauf dieser Grafik sind auf Rundungsfehler in der Simulation zurückzuführen.





Dimensionierung von Versickerungsanlagen mit Berücksichtigung der Retention

Projekt-Nr: 17860.2024.1 Schenkon
 Projekt-Titel: Konzept Unterdorf, Anlage 3

Fläche: C, D, D1, F, G

Bearbeiter: GaJo
 Datum: 20.01.2026

Angaben zum Niederschlagszenario (Zufluss der Versickerungsanlage)			
Sicherheitsfaktor	Bebautes Gebiet, statt Sicherheitszuschlag mit Z=10 gerechnet		
Ort	Luzern	$S_F = 1$	$K = 7'261 \text{ l-min/(s-ha)}$
Jährlichkeit	Z = 10		$B = 11.5 \text{ min}$
			$T = 5 \text{ min}$

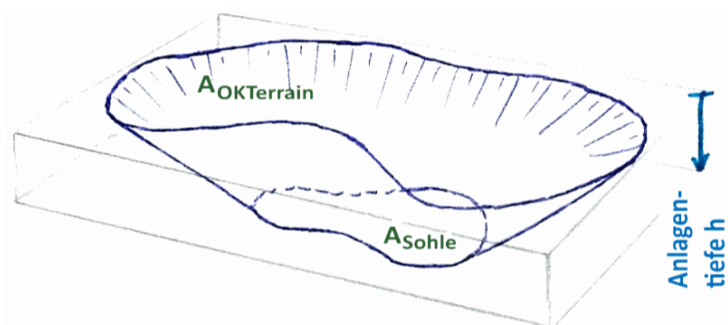
Angeschlossene Fläche A =	0.094 ha	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflussbeiwert $\Psi =$	1.00	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflusswirks. Fläche $F_{red} =$	0.094 ha	<- Abflusswirksame Fläche an Versickerungsgrube

Hinweise zur vorgeschalteten Retention:

Mit der Vor-Retention kann z.B. auch das Speichervolumen von Flach-dächern mit berücksichtigt werden. Der Psi-Wert dieser Dächer = 0.7 (ohne zusätzlicher Reduktion durch Retention). Bei Anlagen mit Substratfüllung beschreibt das Volumen nur den freien Porenraum (Porosität).

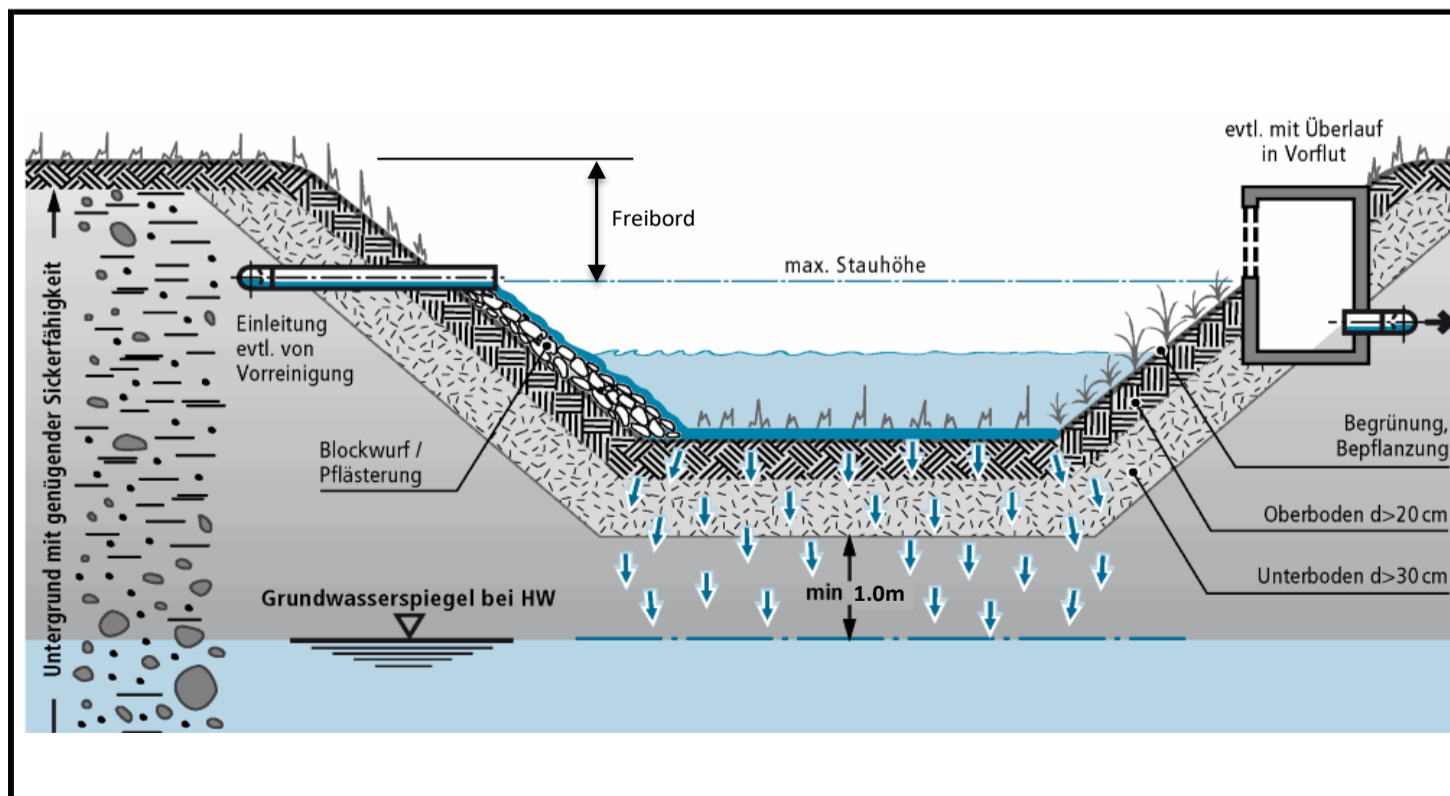
Vorgeschaltete Retention (z.B. bei Flachdächer)	
Volumen der Vor-Retention $V_{Ret} =$	0.0 m ³

Angaben zum Bautyp der Versickerungsanlage und dem vorliegenden Baugrund	
Art der Anlage, Bautyp	Typ H: Versickerung über Schulter oder humusierte Mulde
Sickerleistung Untergrund	5.0 l/min·m ² Angabe gem. hydrogeologischem Gutachten
Form, Grundgeometrie	Grundgeometrie wählen: -----> Freie Form

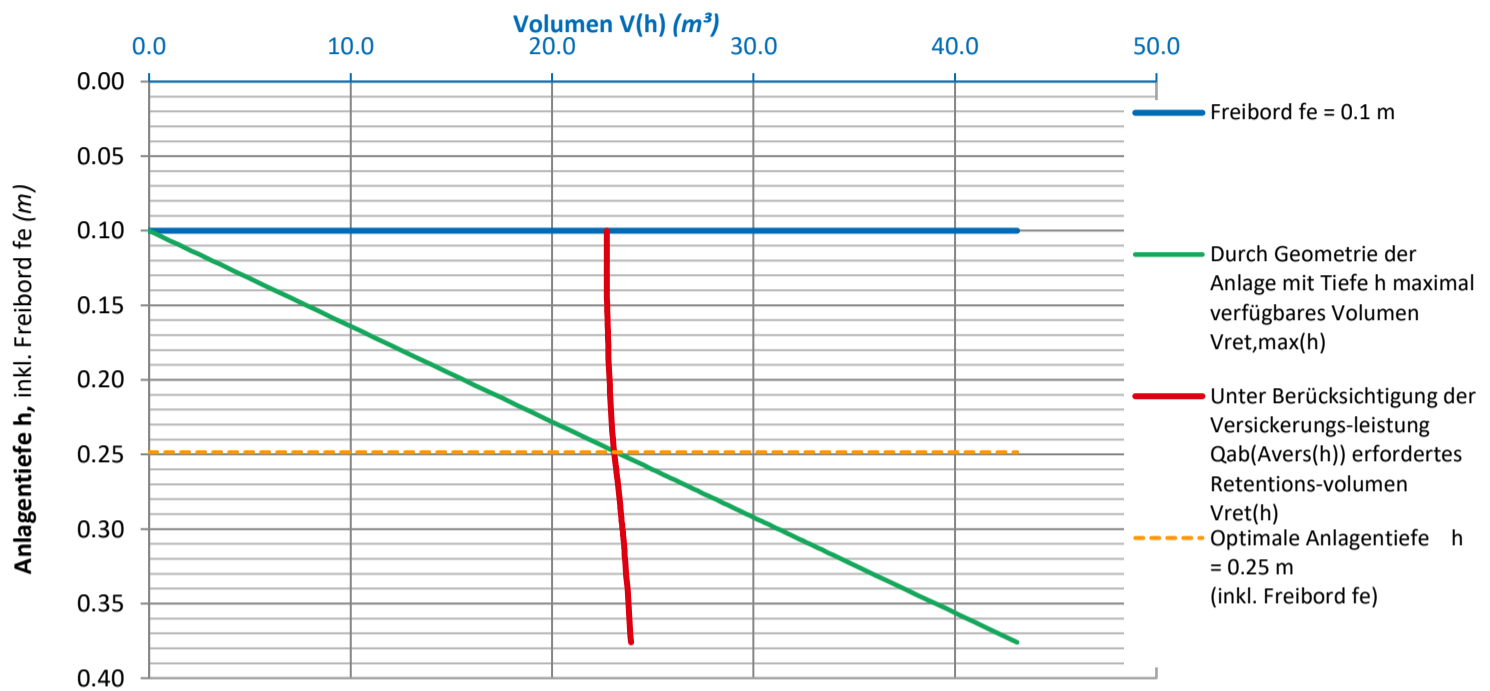


Angaben zur Geometrie der Anlage	
Fläche $A_{OKTerrain}$	220 m ²
Fläche A_{Sohle}	100 m ²
Freibord f_e	0.10 m
Sickerfähige Wand	50%
Sickerleistung Humus	1.5 l/min·m ²

Sickerleistung der Humusschicht ist massgebend



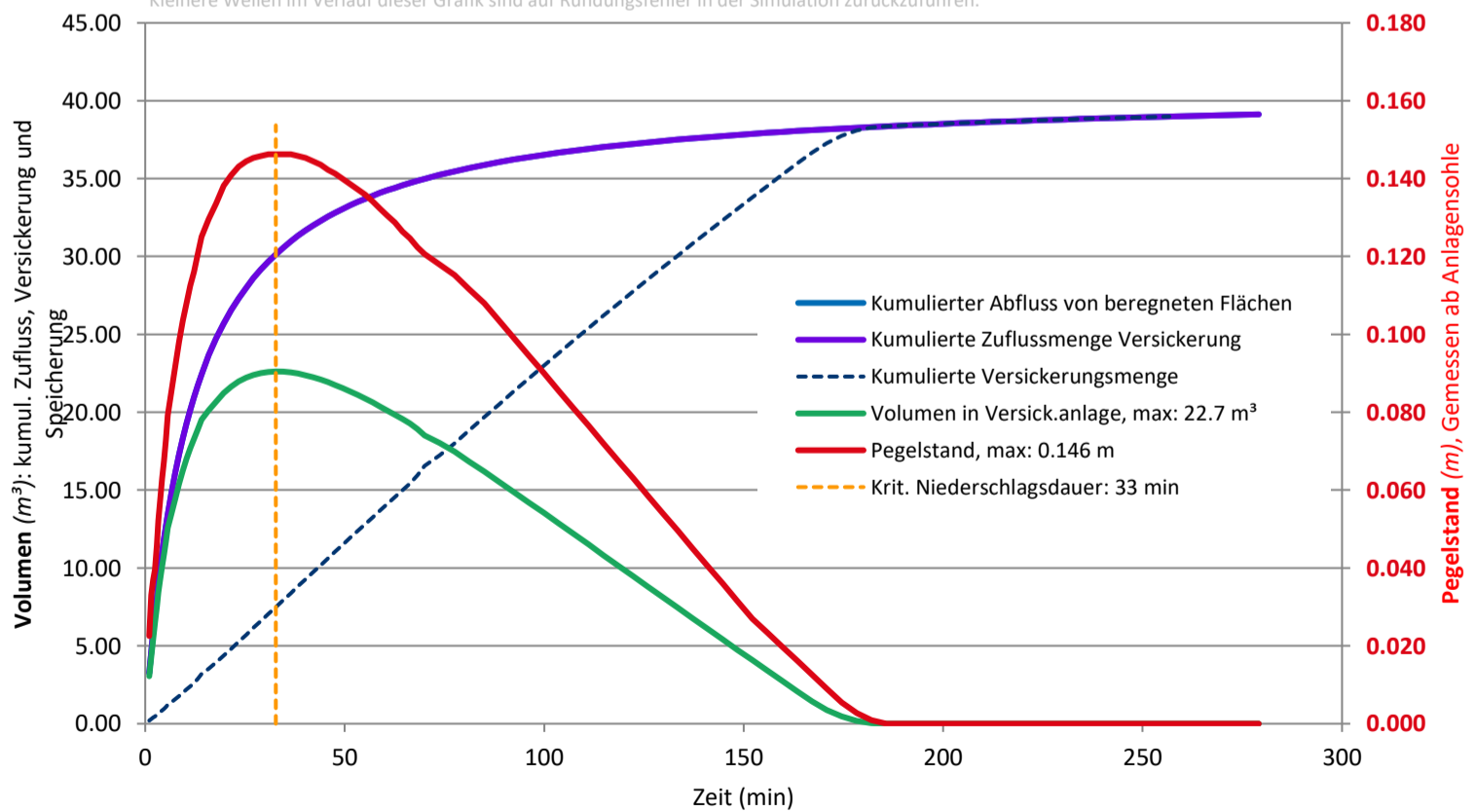
Beziehung zwischen Anlagentiefe h und dem erzeugten bzw. benötigten Retentionsvolumen der Anlage



Ergebnisse der Simulation: Werte der optimalen Versickerungsanlage			
Opt. Tiefe der Anlage (inkl. f_e)	0.25 m	Max. genutzte Sickerfläche	160.1 m ²
Max. erreichte Wassertiefe	0.15 m	Max. Versickerungsleistung	3.99 l/s
Max genutztes Retentionsvolumen	22.65 m ³	Entleerungsdauer ca.	2.9 h
Das Gewicht des eingestauten Wassers führt zur Verdichtung der Oberfläche. Empfehlung: max. Stauhöhe ≤ 30 cm		Um eine Verschlickung der Oberfläche zu vermeiden, sollten Mulden nicht länger als 24h benetzt bleiben.	

Wasserstand der Anlage während einem Dimensionierungsniederschlagsereignis

Kleinere Wellen im Verlauf dieser Grafik sind auf Rundungsfehler in der Simulation zurückzuführen.





Dimensionierung von Versickerungsanlagen mit Berücksichtigung der Retention

Projekt-Nr: 17860.2024.1 Schenkon
 Projekt-Titel: Konzept Unterdorf, Anlage 4

Fläche: K, K2, I

Bearbeiter: GaJo
 Datum: 20.01.2026

Angaben zum Niederschlagszenario (Zufluss der Versickerungsanlage)			
Sicherheitsfaktor	Bebautes Gebiet, statt Sicherheitszuschlag mit Z=10 gerechnet		
Ort	Luzern	$S_F = 1$	$K = 7'261 \text{ l-min/(s-ha)}$
Jährlichkeit	Z = 10		$B = 11.5 \text{ min}$
			$T = 5 \text{ min}$

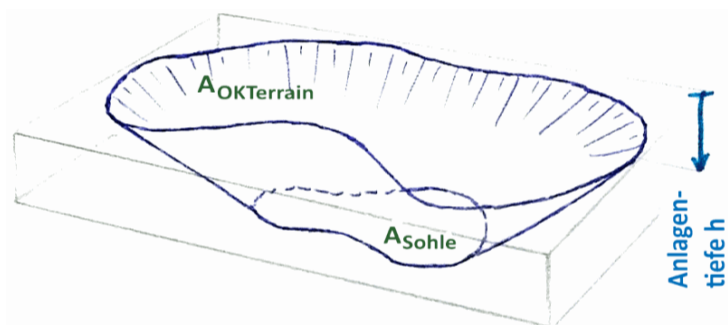
Angeschlossene Fläche A =	0.131 ha	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflussbeiwert $\Psi =$	0.97	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflusswirks. Fläche $F_{red} =$	0.127 ha	<- Abflusswirksame Fläche an Versickerungsgrube

Hinweise zur vorgeschalteten Retention:

Mit der Vor-Retention kann z.B. auch das Speichervolumen von Flach-dächern mit berücksichtigt werden. Der Psi-Wert dieser Dächer = 0.7 (ohne zusätzlicher Reduktion durch Retention). Bei Anlagen mit Substratfüllung beschreibt das Volumen nur den freien Porenraum (Porosität).

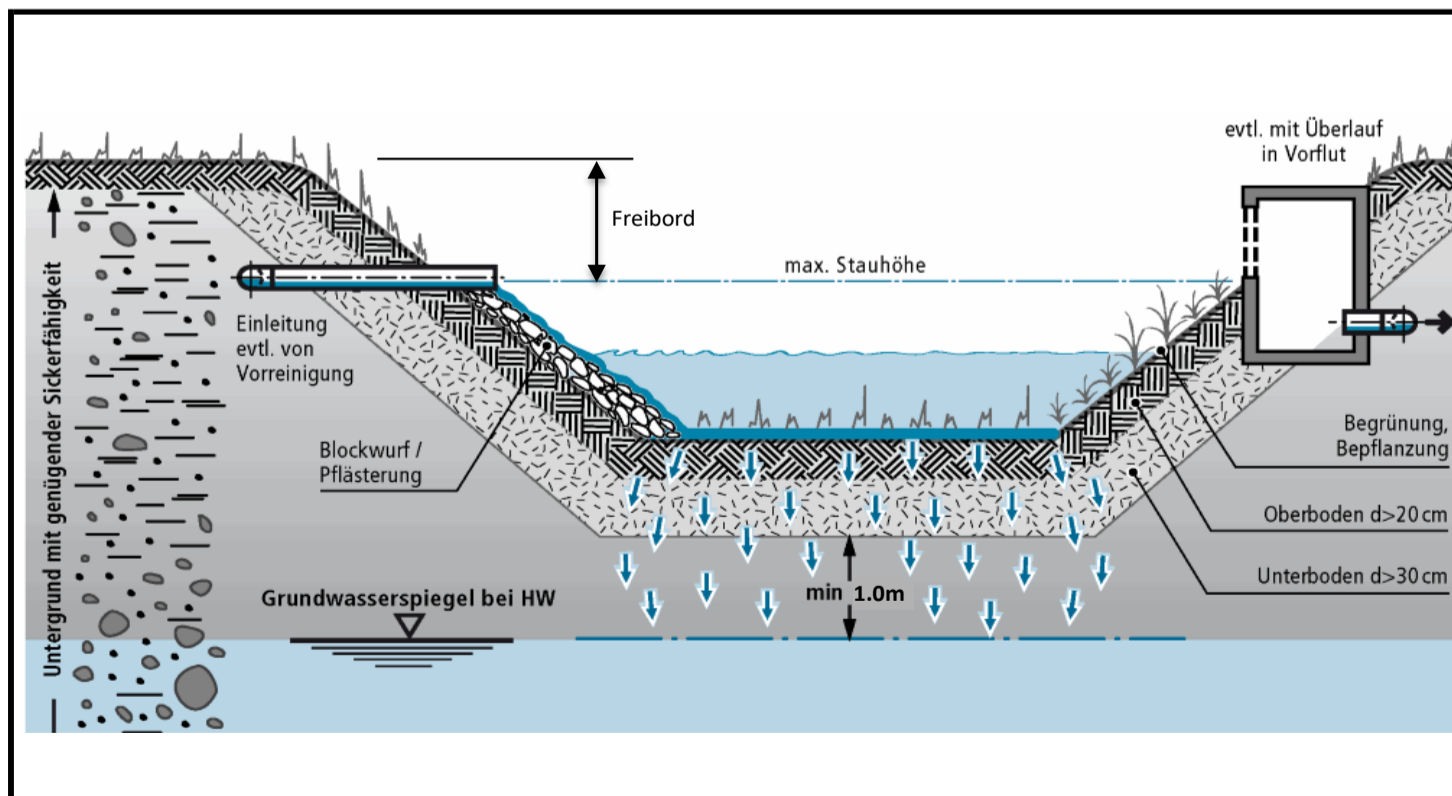
Vorgeschaltete Retention (z.B. bei Flachdächer)	
Volumen der Vor-Retention $V_{Ret} =$	0.0 m ³

Angaben zum Bautyp der Versickerungsanlage und dem vorliegenden Baugrund	
Art der Anlage, Bautyp	Typ H: Versickerung über Schulter oder humusierte Mulde
Sickerleistung Untergrund	5.0 l/min·m ² Angabe gem. hydrogeologischem Gutachten
Form, Grundgeometrie	Grundgeometrie wählen: -----> Freie Form

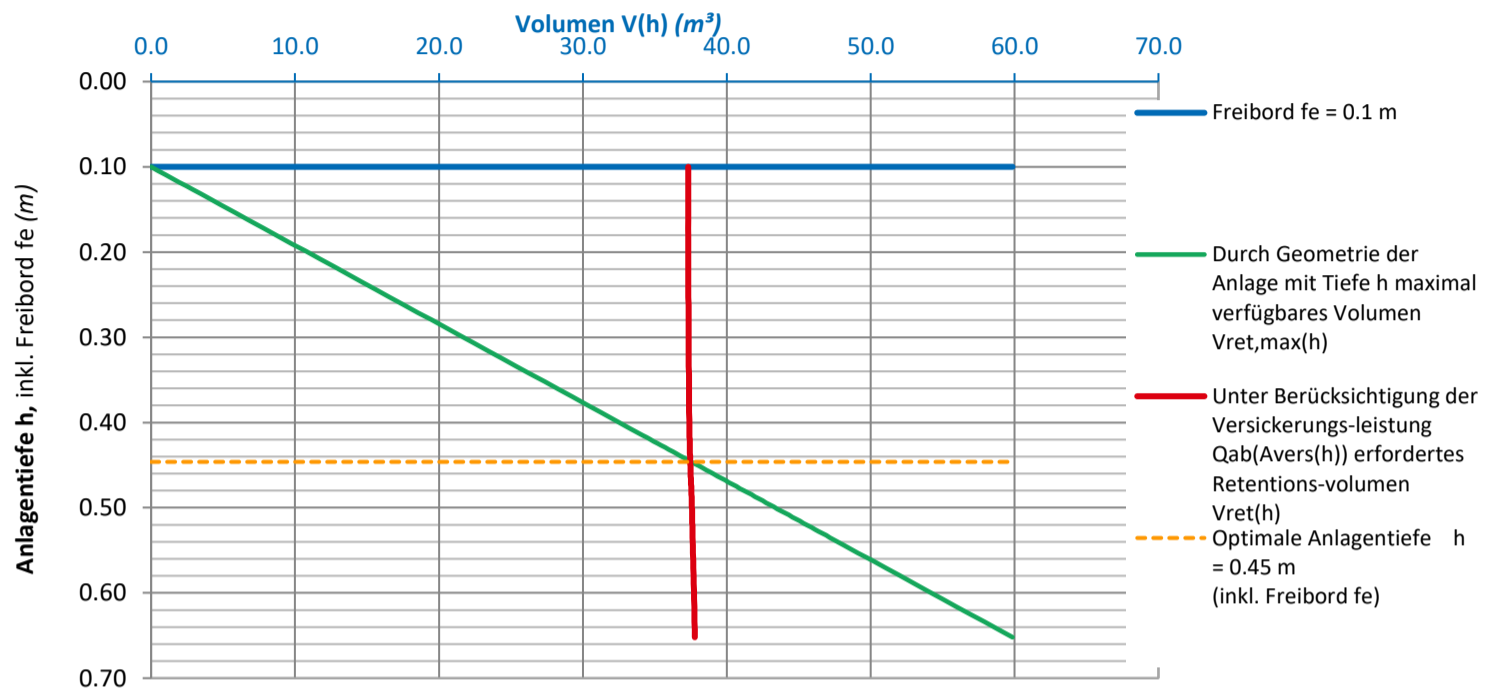


Angaben zur Geometrie der Anlage	
Fläche $A_{OKTerrain}$	128 m ²
Fläche A_{Sohle}	90 m ²
Freibord f_e	0.10 m
Sickerfähige Wand	50%
Sickerleistung Humus	1.5 l/min·m ²

Sickerleistung der Humusschicht ist massgebend



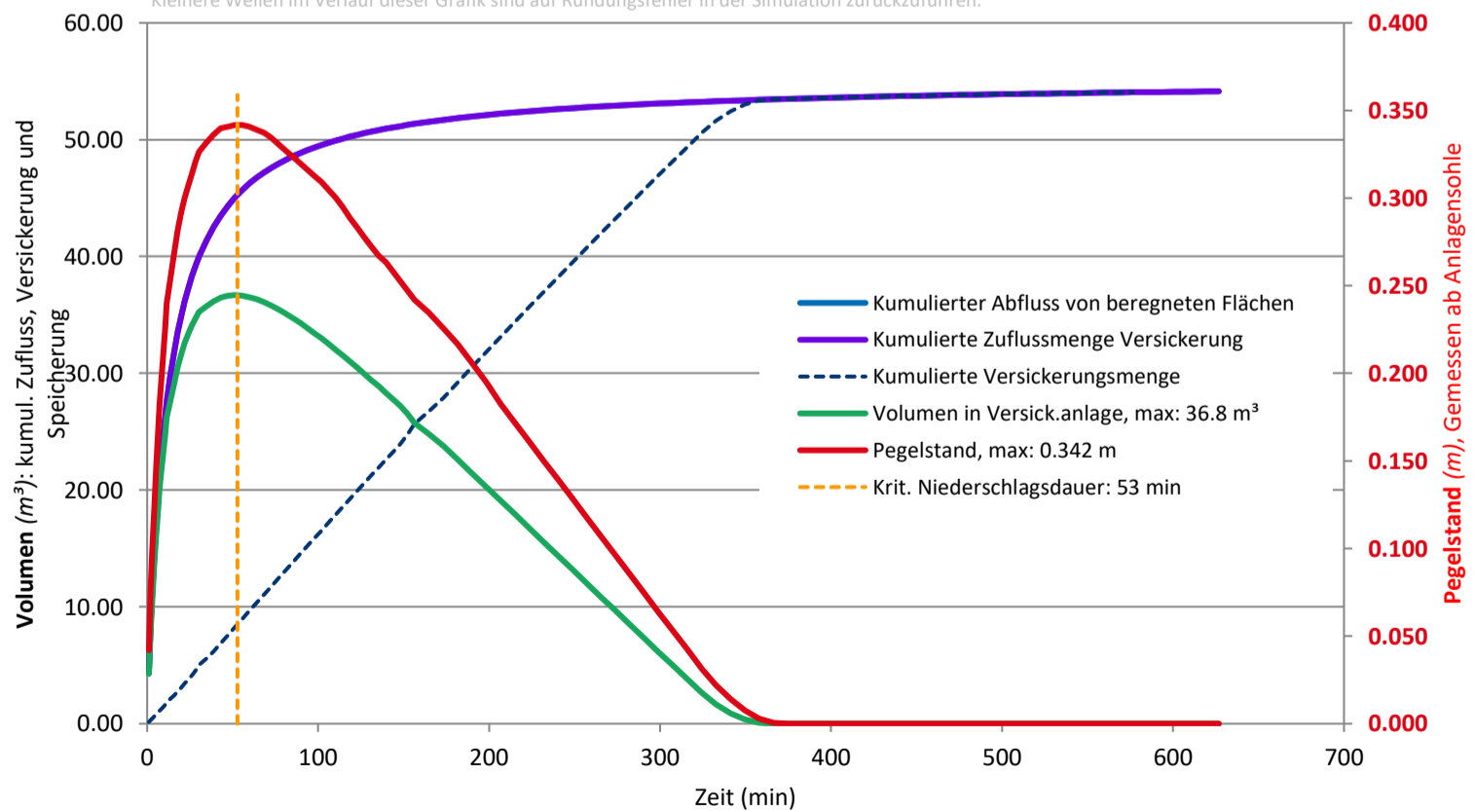
Beziehung zwischen Anlagentiefe h und dem erzeugten bzw. benötigten Retentionsvolumen der Anlage



Ergebnisse der Simulation: Werte der optimalen Versickerungsanlage			
Opt. Tiefe der Anlage (inkl. f_e)	0.45 m	Max. genutzte Sickerfläche	110.0 m ²
Max. erreichte Wassertiefe	0.34 m	Max. Versickerungsleistung	2.75 l/s
Max genutztes Retentionsvolumen	36.78 m ³	Entleerungsdauer ca.	5.8 h
Das Gewicht des eingestauten Wassers führt zur Verdichtung der Oberfläche. Empfehlung: max. Stauhöhe ≤ 30 cm		Um eine Verschlickung der Oberfläche zu vermeiden, sollten Mulden nicht länger als 24h benetzt bleiben.	

Wasserstand der Anlage während einem Dimensionierungsniederschlagsereignis

Kleinere Wellen im Verlauf dieser Grafik sind auf Rundungsfehler in der Simulation zurückzuführen.





Dimensionierung von Versickerungsanlagen mit Berücksichtigung der Retention

Projekt-Nr: 17860.2024.1 Schenkon
 Projekt-Titel: Konzept Unterdorf, Anlage 5

Fläche: J, L, 4

Bearbeiter: GaJo
 Datum: 20.01.2026

Angaben zum Niederschlagszenario (Zufluss der Versickerungsanlage)			
Sicherheitsfaktor	Bebautes Gebiet, statt Sicherheitszuschlag mit Z=10 gerechnet		
Ort	Luzern	$S_F = 1$	$K = 7'261 \text{ l-min/(s-ha)}$
Jährlichkeit	Z = 10		$B = 11.5 \text{ min}$
			$T = 5 \text{ min}$

Angeschlossene Fläche A =	0.081 ha	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflussbeiwert $\psi =$	1.00	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflusswirks. Fläche $F_{red} =$	0.081 ha	<- Abflusswirksame Fläche an Versickerungsgrube

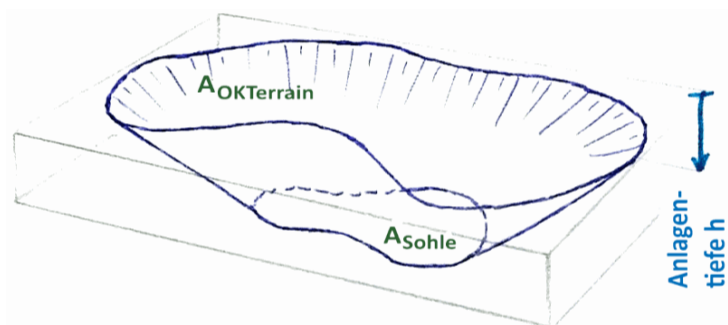
Hinweise zur vorgeschalteten Retention:

Mit der Vor-Retention kann z.B. auch das Speichervolumen von Flach-dächern mit berücksichtigt werden. Der Psi-Wert dieser Dächer = 0.7 (ohne zusätzlicher Reduktion durch Retention). Bei Anlagen mit Substratfüllung beschreibt das Volumen nur den freien Porenraum (Porosität).

Vorgeschaltete Retention (z.B. bei Flachdächer)	
Volumen der Vor-Retention $V_{Ret} =$	0.0 m ³

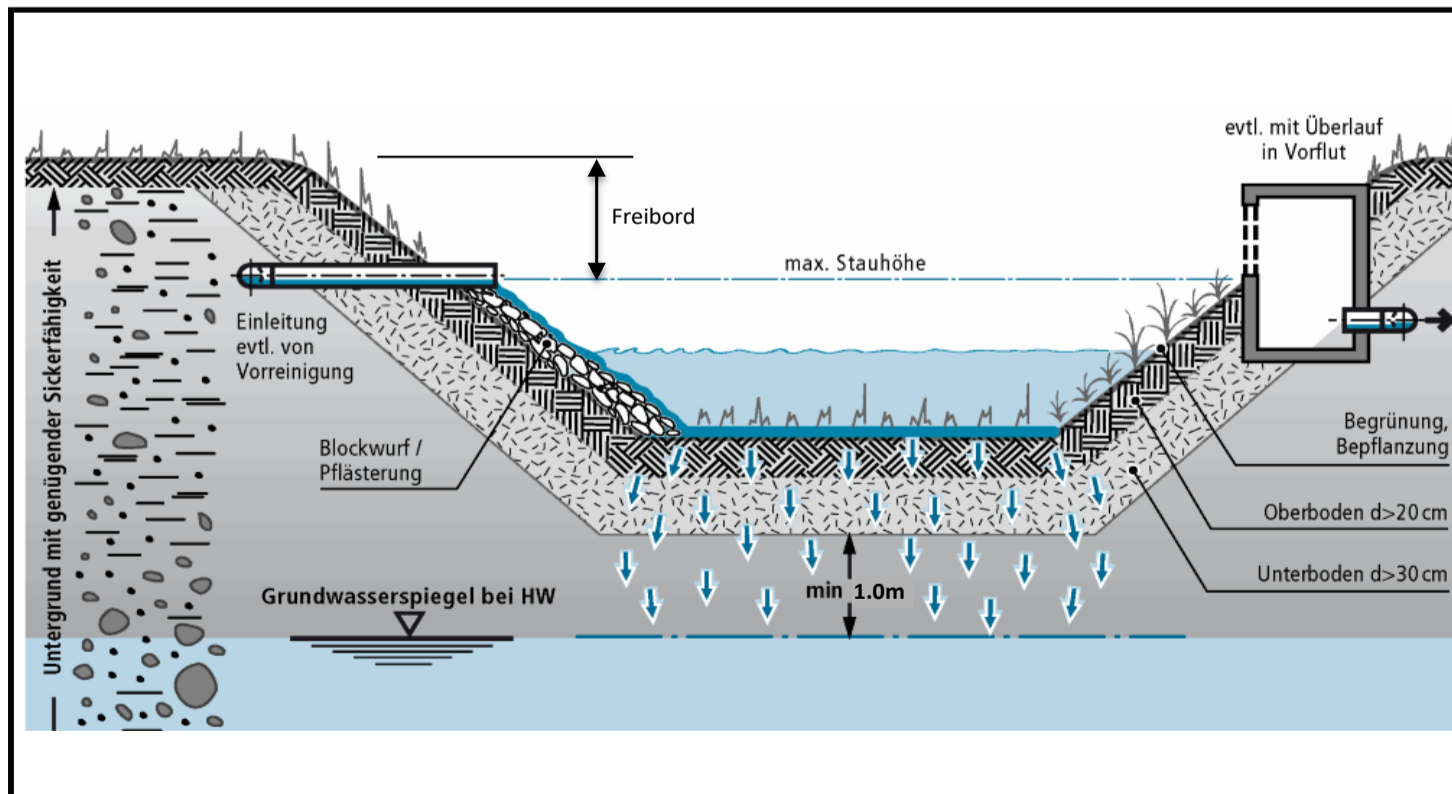
Angaben zum Bautyp der Versickerungsanlage und dem vorliegenden Baugrund	
Art der Anlage, Bautyp	Typ H: Versickerung über Schulter oder humusierte Mulde
Sickerleistung Untergrund	5.0 l/min·m ² Angabe gem. hydrogeologischem Gutachten
Form, Grundgeometrie	Grundgeometrie wählen: -----> Freie Form

Max. Wassertiefe sehr klein: Versickerungsanlage zu gross

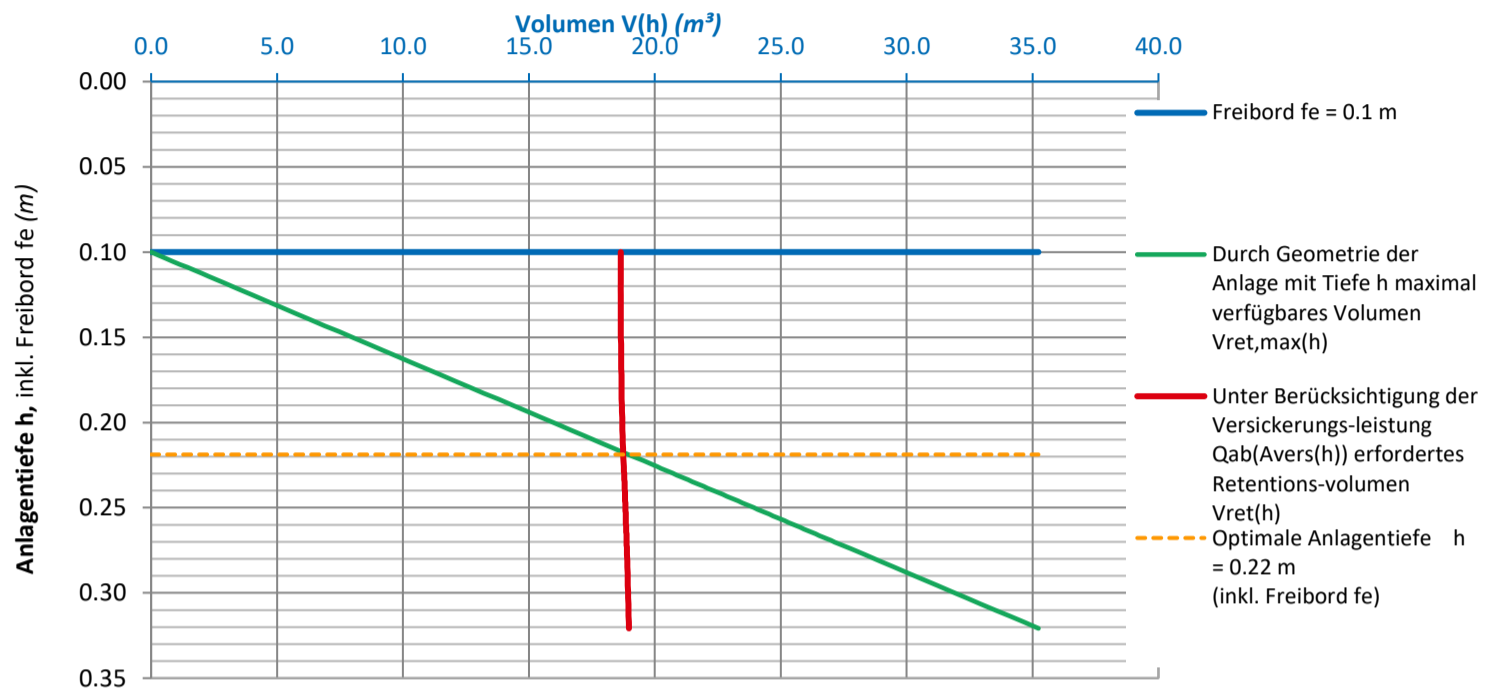


Angaben zur Geometrie der Anlage	
Fläche $A_{OKTerrain}$	180 m ²
Fläche A_{Sohle}	140 m ²
Freibord f_e	0.10 m
Sickerfähige Wand	50%
Sickerleistung Humus	1.5 l/min·m ²

Sickerleistung der Humusschicht ist massgebend



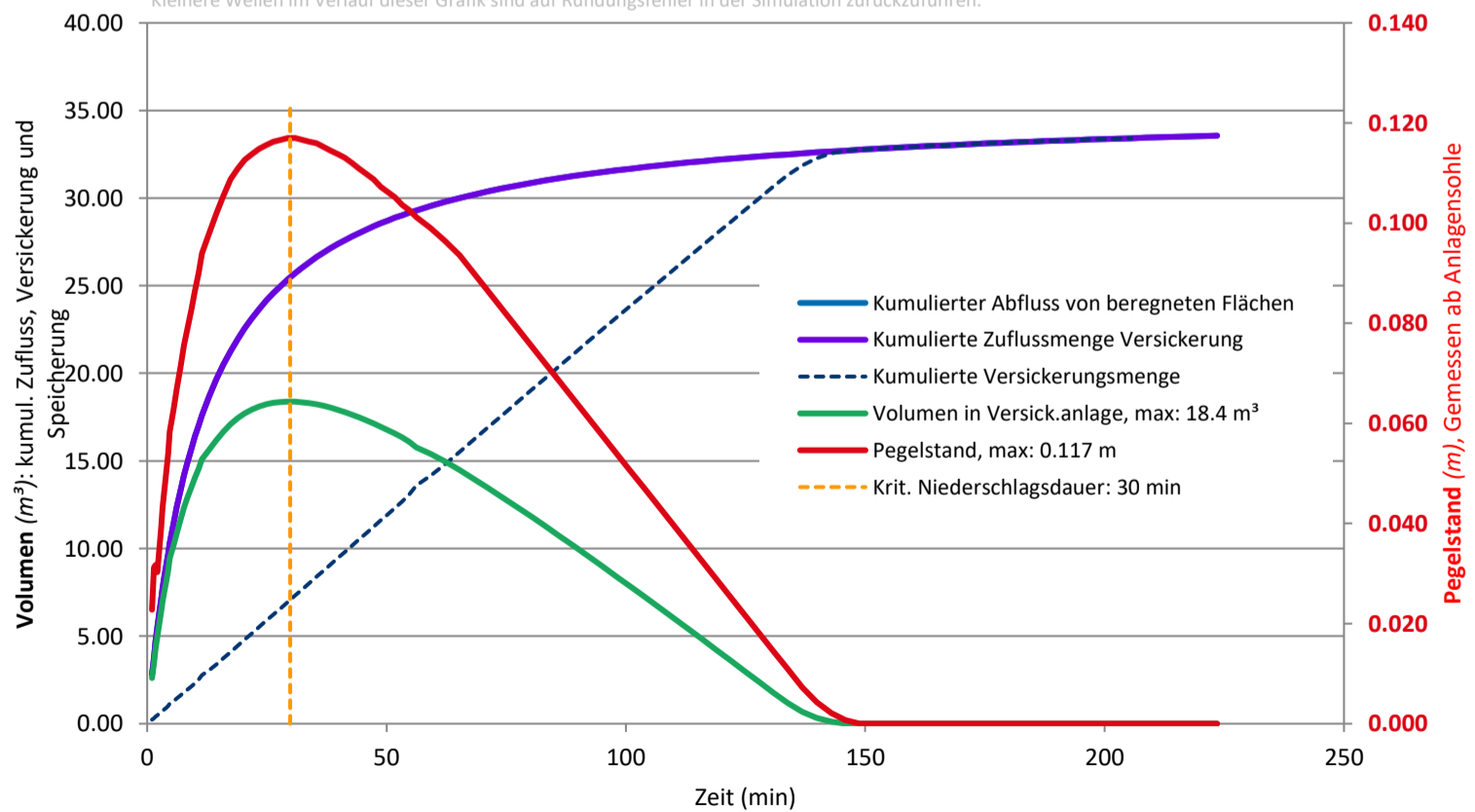
Beziehung zwischen Anlagentiefe h und dem erzeugten bzw. benötigten Retentionsvolumen der Anlage



Ergebnisse der Simulation: Werte der optimalen Versickerungsanlage			
Opt. Tiefe der Anlage (inkl. f_e)	0.22 m	Max. genutzte Sickerfläche	160.2 m ²
Max. erreichte Wassertiefe	0.12 m	Max. Versickerungsleistung	4.00 l/s
Max genutztes Retentionsvolumen	18.41 m ³	Entleerungsdauer ca.	2.3 h
Das Gewicht des eingestauten Wassers führt zur Verdichtung der Oberfläche. Empfehlung: max. Stauhöhe \leq 30 cm		Um eine Verschlickung der Oberfläche zu vermeiden, sollten Mulden nicht länger als 24h benetzt bleiben.	

Wasserstand der Anlage während einem Dimensionierungsniederschlagsereignis

Kleinere Wellen im Verlauf dieser Grafik sind auf Rundungsfehler in der Simulation zurückzuführen.





Dimensionierung von Versickerungsanlagen mit Berücksichtigung der Retention

Projekt-Nr: 17860.2024.1 Schenkon

Bearbeiter: GaJo

Projekt-Titel: Konzept Unterdorf, Anlage 6

Fläche: N, N1

Datum: 20.01.2026

Angaben zum Niederschlagszenario (Zufluss der Versickerungsanlage)			
Sicherheitsfaktor	Bebautes Gebiet, statt Sicherheitszuschlag mit Z=10 gerechnet		
Ort	Luzern	$S_F = 1$	$K = 7'261 \text{ l-min/(s-ha)}$
Jährlichkeit	Z = 10		$B = 11.5 \text{ min}$
			$T = 5 \text{ min}$

Angeschlossene Fläche A =	0.027 ha	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflussbeiwert $\psi =$	1.00	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflusswirks. Fläche $F_{red} =$	0.027 ha	<- Abflusswirksame Fläche an Versickerungsgrube

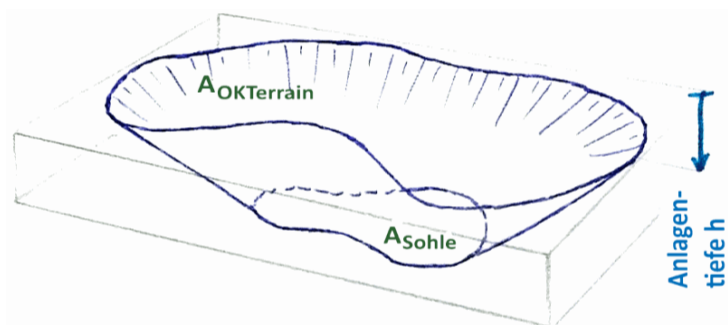
Hinweise zur vorgeschalteten Retention:

Mit der Vor-Retention kann z.B. auch das Speichervolumen von Flach-dächern mit berücksichtigt werden. Der Psi-Wert dieser Dächer = 0.7 (ohne zusätzlicher Reduktion durch Retention). Bei Anlagen mit Substratfüllung beschreibt das Volumen nur den freien Porenraum (Porosität).

Vorgeschaltete Retention (z.B. bei Flachdächer)	
Volumen der Vor-Retention $V_{Ret} =$	0.0 m ³

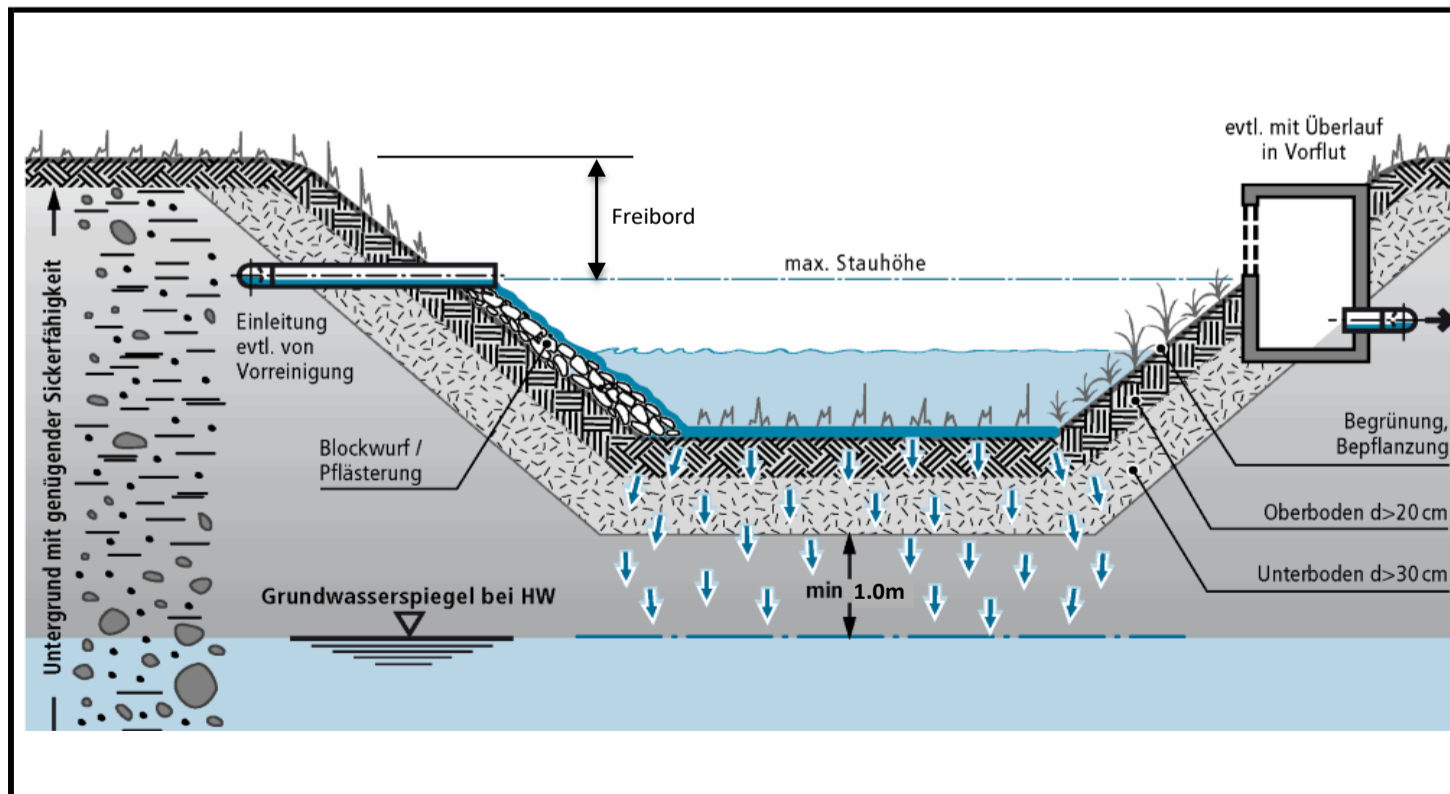
Angaben zum Bautyp der Versickerungsanlage und dem vorliegenden Baugrund	
Art der Anlage, Bautyp	Typ H: Versickerung über Schulter oder humusierte Mulde
Sickerleistung Untergrund	5.0 l/min·m ² Angabe gem. hydrogeologischem Gutachten
Form, Grundgeometrie	Grundgeometrie wählen: -----> Freie Form

Max. Wassertiefe sehr klein: Versickerungsanlage zu gross

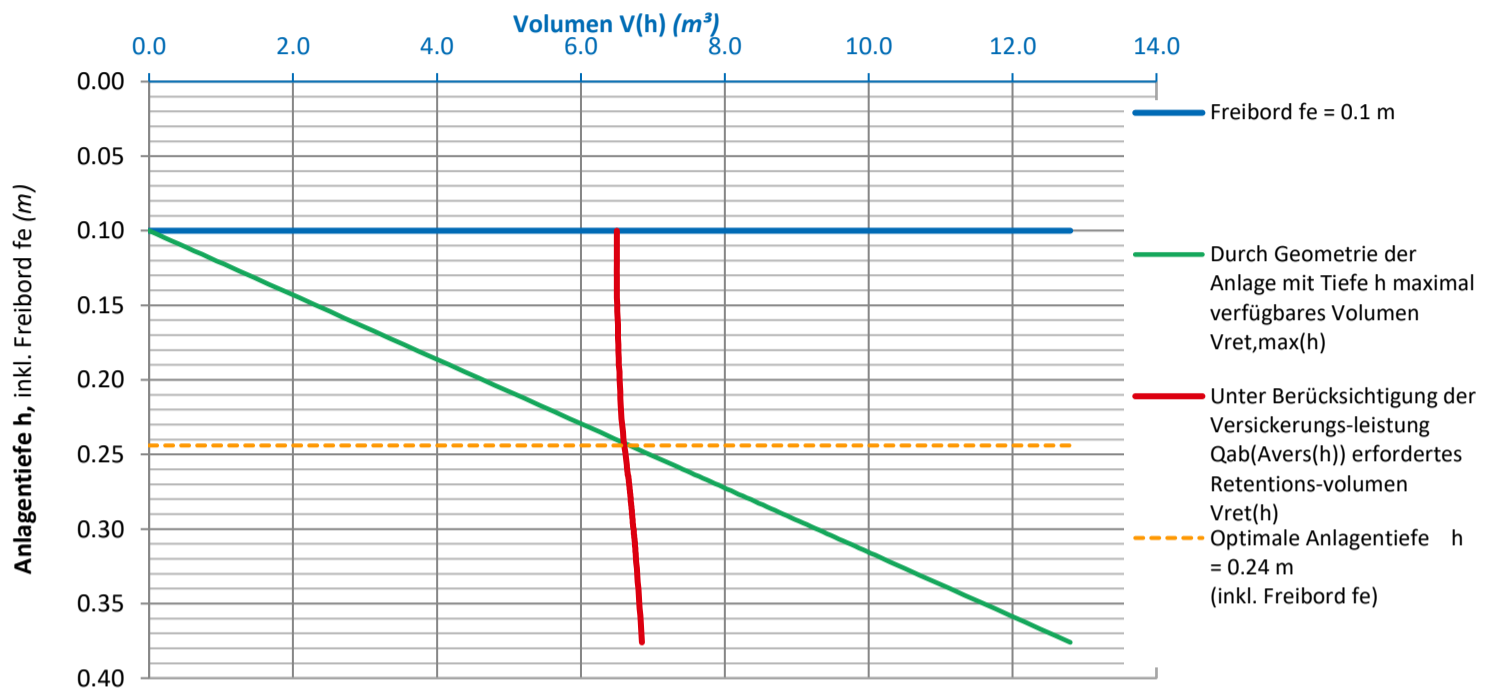


Angaben zur Geometrie der Anlage	
Fläche $A_{OKTerrain}$	65 m ²
Fläche A_{Sohle}	30 m ²
Freibord f_e	0.10 m
Sickerfähige Wand	50%
Sickerleistung Humus	1.5 l/min·m ²

Sickerleistung der Humusschicht ist massgebend



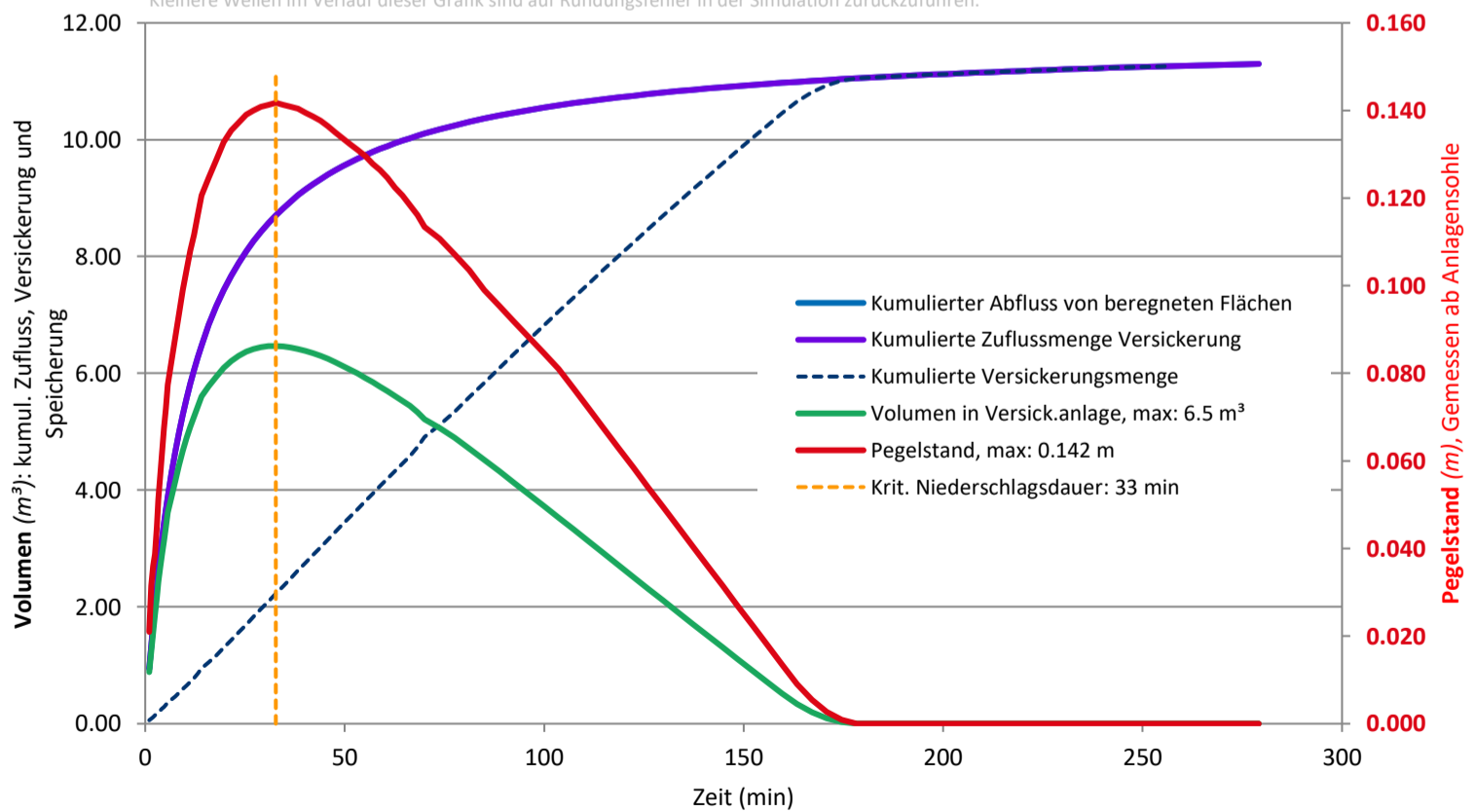
Beziehung zwischen Anlagentiefe h und dem erzeugten bzw. benötigten Retentionsvolumen der Anlage



Ergebnisse der Simulation: Werte der optimalen Versickerungsanlage			
Opt. Tiefe der Anlage (inkl. f_e)	0.25 m	Max. genutzte Sickerfläche	47.6 m ²
Max. erreichte Wassertiefe	0.14 m	Max. Versickerungsleistung	1.19 l/s
Max genutztes Retentionsvolumen	6.48 m ³	Entleerungsdauer ca.	2.8 h
Das Gewicht des eingestauten Wassers führt zur Verdichtung der Oberfläche. Empfehlung: max. Stauhöhe ≤ 30 cm		Um eine Verschlickung der Oberfläche zu vermeiden, sollten Mulden nicht länger als 24h benetzt bleiben.	

Wasserstand der Anlage während einem Dimensionierungsniederschlagsereignis

Kleinere Wellen im Verlauf dieser Grafik sind auf Rundungsfehler in der Simulation zurückzuführen.





Dimensionierung von Versickerungsanlagen mit Berücksichtigung der Retention

Projekt-Nr: 17860.2024.1 Schenkon
 Projekt-Titel: Konzept Unterdorf, Anlage 8

Fläche: H, H1

Bearbeiter: GaJo
 Datum: 20.01.2026

Angaben zum Niederschlagszenario (Zufluss der Versickerungsanlage)			
Sicherheitsfaktor	Bebautes Gebiet, statt Sicherheitszuschlag mit Z=10 gerechnet		
Ort	Luzern	$S_F = 1$	$K = 7'261 \text{ l-min/(s-ha)}$
Jährlichkeit	Z = 10		$B = 11.5 \text{ min}$
			$T = 5 \text{ min}$

Angeschlossene Fläche A =	0.015 ha	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflussbeiwert $\psi =$	0.80	<- Übertrag aus Excel-Tool "Reduzierte Fläche" oder gemäss Angabe des Architekten
Abflusswirks. Fläche $F_{red} =$	0.012 ha	<- Abflusswirksame Fläche an Versickerungsgrube

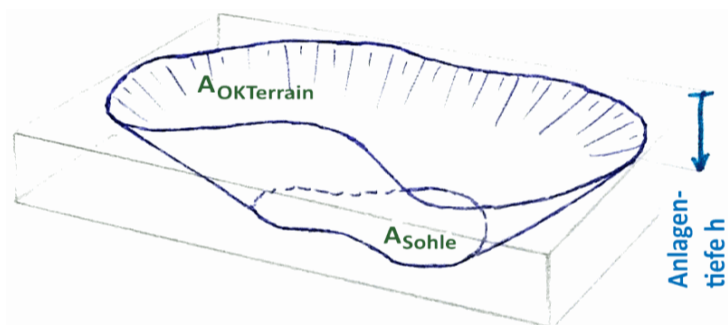
Hinweise zur vorgeschalteten Retention:

Mit der Vor-Retention kann z.B. auch das Speichervolumen von Flach-dächern mit berücksichtigt werden. Der Psi-Wert dieser Dächer = 0.7 (ohne zusätzlicher Reduktion durch Retention). Bei Anlagen mit Substratfüllung beschreibt das Volumen nur den freien Porenraum (Porosität).

Vorgeschaltete Retention (z.B. bei Flachdächer)	
Volumen der Vor-Retention $V_{Ret} =$	0.0 m ³

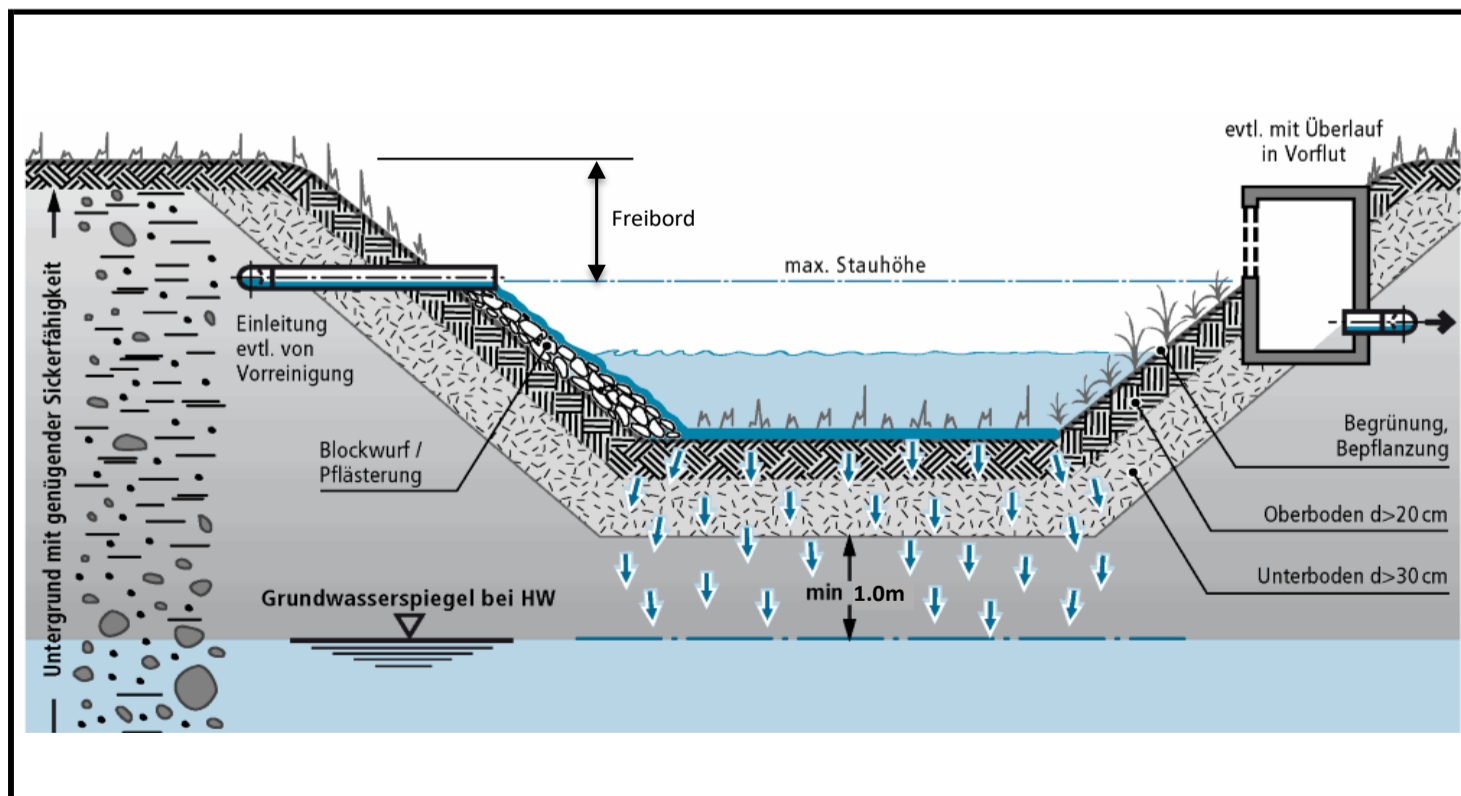
Angaben zum Bautyp der Versickerungsanlage und dem vorliegenden Baugrund	
Art der Anlage, Bautyp	Typ H: Versickerung über Schulter oder humusierte Mulde
Sickerleistung Untergrund	5.0 l/min·m ² Angabe gem. hydrogeologischem Gutachten
Form, Grundgeometrie	Grundgeometrie wählen: -----> Freie Form

Max. Wassertiefe sehr klein: Versickerungsanlage zu gross

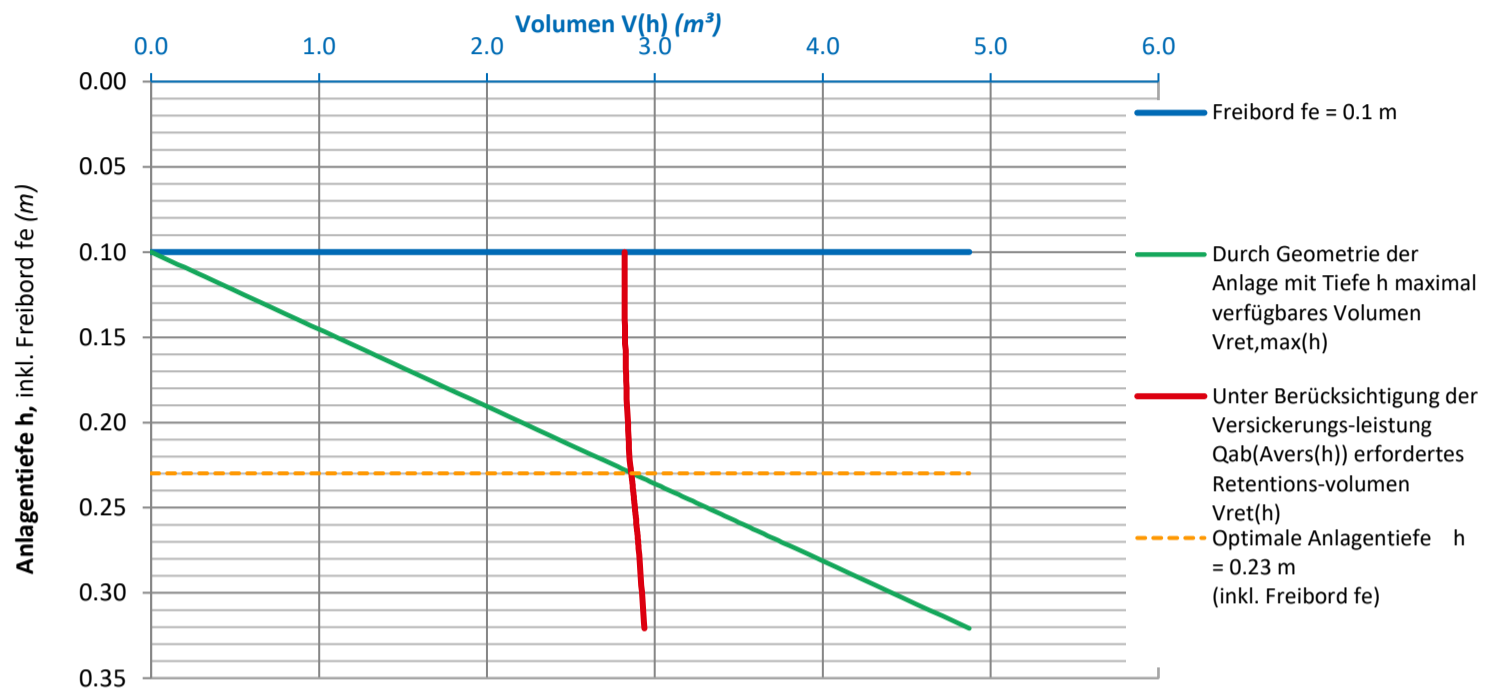


Angaben zur Geometrie der Anlage	
Fläche $A_{OKTerrain}$	30 m ²
Fläche A_{Sohle}	15 m ²
Freibord f_e	0.10 m
Sickerfähige Wand	50%
Sickerleistung Humus	1.5 l/min·m ²

Sickerleistung der Humusschicht ist massgebend



Beziehung zwischen Anlagentiefe h und dem erzeugten bzw. benötigten Retentionsvolumen der Anlage



Ergebnisse der Simulation: Werte der optimalen Versickerungsanlage			
Opt. Tiefe der Anlage (inkl. f_e)	0.23 m	Max. genutzte Sickerfläche	22.6 m ²
Max. erreichte Wassertiefe	0.13 m	Max. Versickerungsleistung	0.56 l/s
Max genutztes Retentionsvolumen	2.81 m ³	Entleerungsdauer ca.	2.6 h
Das Gewicht des eingestauten Wassers führt zur Verdichtung der Oberfläche. Empfehlung: max. Stauhöhe \leq 30 cm		Um eine Verschlickung der Oberfläche zu vermeiden, sollten Mulden nicht länger als 24h benetzt bleiben.	

Wasserstand der Anlage während einem Dimensionierungsniederschlagsereignis

Kleinere Wellen im Verlauf dieser Grafik sind auf Rundungsfehler in der Simulation zurückzuführen.

