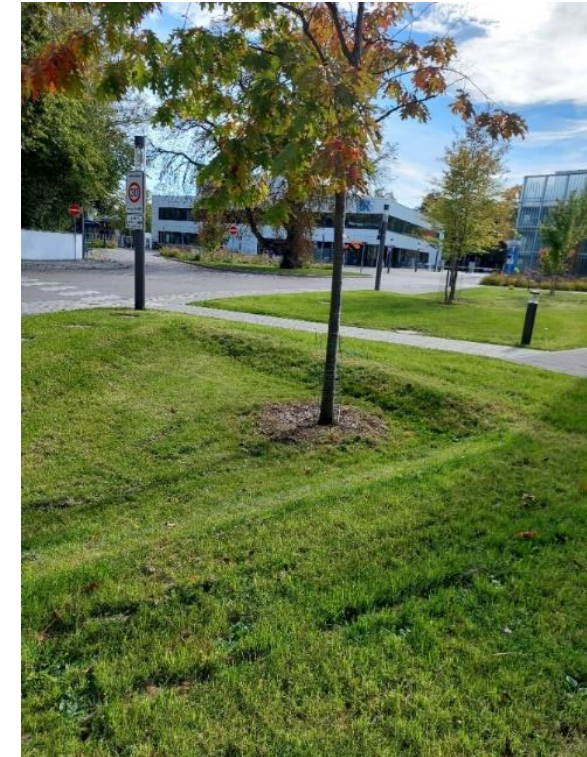
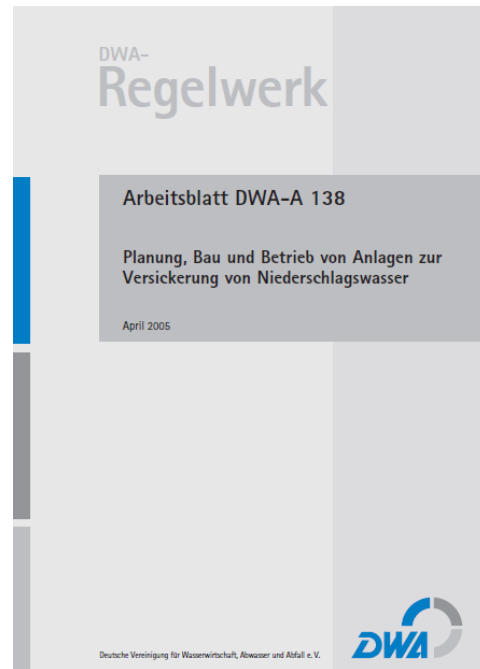


Versickern von Niederschlagswasser nach dem neuen DWA-A 138-1

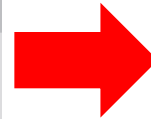
Apl. Prof. Dr. Brigitte Helmreich
Technische Universität München
Lehrstuhl Siedlungswasserwirtschaft
b.helmreich@tum.de



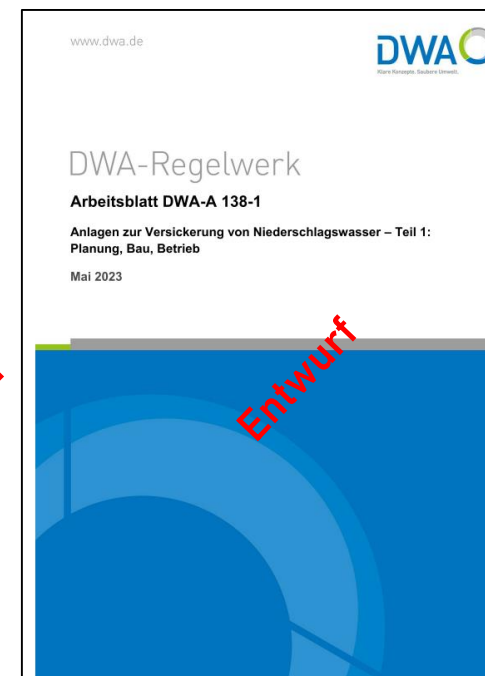
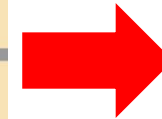
Einleitung



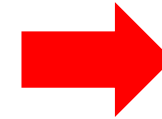
2005



11/2020



5/2023



Überprüfung Umsetzbarkeit Versickerung

Kann und darf ich versickern?

1	2	3	4
	Versickerung ist möglich	Versickerung ist potenziell möglich	Versickerung ist nicht möglich
Grundwasser und Boden	☐ Abstand Sohle Versickerungsanlage zum Grundwasser (MHGW) ≥ 1 m	☐ Abstand Sohle Versickerungsanlage zum Grundwasser (MHGW) $\geq 0,5$ m	☐ Abstand Sohle Versickerungsanlage zum Grundwasser (MHGW) $< 0,5$ m
	☐ Keine Altlasten im Boden	☐ Örtlich begrenzte Altlasten liegen in der Nähe vor. Die Mobilisierung der Altlasten ist unwahrscheinlich oder die Altlasten können beseitigt werden.	☐ Altlasten liegen im Boden vor; es besteht die Gefahr der Mobilisierung der Altlasten durch die entwässerungstechnische Versickerung.
	☐ Kein Trinkwasserschutzgebiet; Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist nicht gegeben/sehr gering.	☐ Trinkwasserschutzgebiet liegt vor; Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist aber sehr gering (Einzelfallbetrachtung).	☐ Trinkwasserschutzgebiet liegt vor; Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist nicht vernachlässigbar.
	☐ $k_f \geq 1 \cdot 10^{-6}$ m/s	☐ $k_f < 1 \cdot 10^{-6}$ m/s und der Anschluss an durchlässige Bodenschichten oder eine gedrosselte Ableitung ist möglich.	☐ $k_f < 1 \cdot 10^{-6}$ m/s und der Anschluss an durchlässige Bodenschichten oder eine gedrosselte Ableitung ist nicht möglich. (Ausnahme breitflächige Versickerung)
	☐ Eine geotechnische Gefährdung im Projektgebiet (z. B. Bodenverflüssigung, Quellböden, Unterspülung, Karstgesteine) durch die Versickerungsanlage ist ausgeschlossen.	☐ Geotechnische Gefährdungen sind im näheren Umfeld möglich, aber nicht am Standort der Versickerungsanlage.	☐ Geotechnische Gefährdungen liegen am Standort vor.
Umfeld	☐ Mindestabstände zu Gebäuden/Baugruben und sonstige bauliche Strukturen sind einzuhalten/ unkritisch. (siehe 5.3.2)	☐ Mindestabstände zu Gebäuden/Baugruben und sonstige bauliche Strukturen sind nicht einzuhalten; bautechnische Sicherungen sind möglich (z. B. weiße oder schwarze Wanne).	☐ Mindestabstände zu Gebäuden/Baugruben und sonstige bauliche Strukturen sind nicht einzuhalten; bautechnische Sicherungen sind nicht möglich.
	☐ Der Standort der Versickerungsanlage liegt nicht in der Nähe eines Hangs.	☐ Der Standort der Versickerungsanlage liegt in der Nähe eines Hangs. Hangrutschung oder Wasseraustritt des infiltrierten Oberflächenwassers an einem Hang sind unwahrscheinlich bzw. nicht nachteilig.	☐ Hangrutschung oder nachteiliger Wasseraustritt des infiltrierten Oberflächenwassers an einem Hang sind wahrscheinlich.
Umsetzbarkeit	Eine Versickerung von Oberflächenabflüssen ist grundsätzlich möglich, wenn alle der oben genannten Kriterien zutreffen und durch Fachgutachten nachgewiesen sind. Ist ein Kriterium nicht erfüllt sind die entsprechenden Kriterien nach Spalte 3 zu prüfen.	Wenn eine oder mehrere Kriterien dieser Kategorie zutreffen, sind technische und planerische Maßnahmen durch die Fachplanenden aufzuzeigen und ggf. mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.	Wenn eines der oben aufgeführten Kriterien zutrifft, ist eine Versickerung von Oberflächenabflüssen i.d.R. nicht zulässig.

Quelle: DWA-A 138-1 (Entwurf Weißdruck, 5/2023)

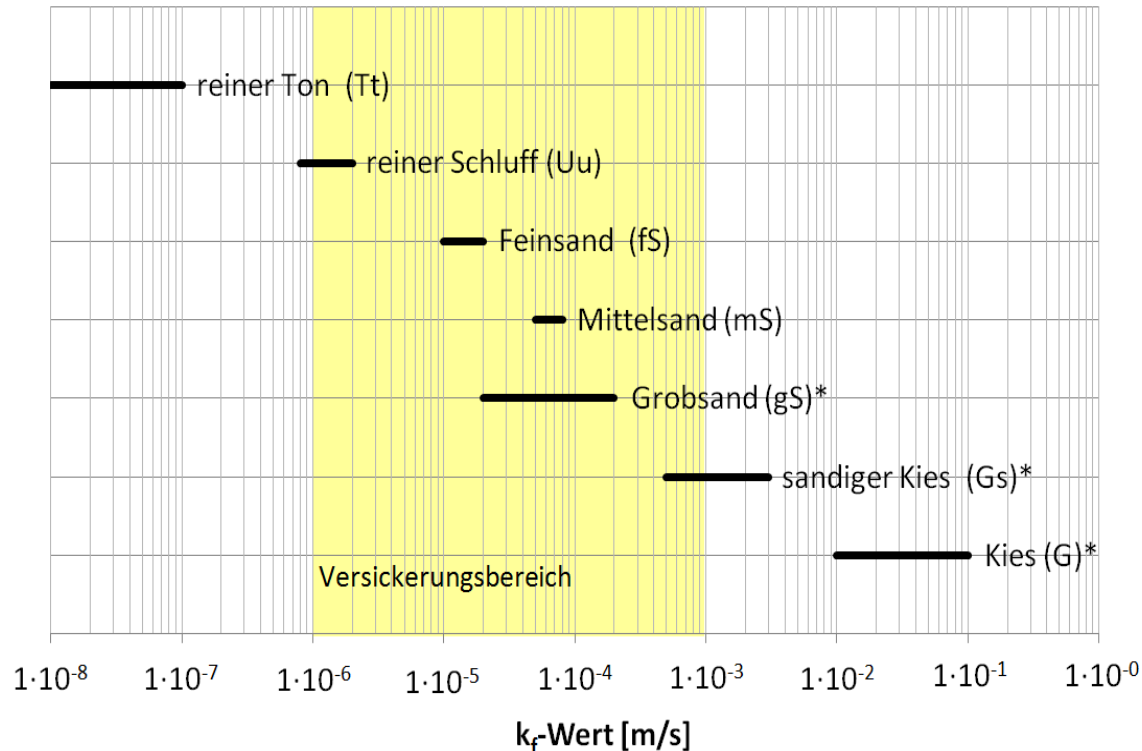
Überprüfung Umsetzbarkeit Versickerung

1	2	3
	Versickerung ist möglich	Versickerung ist potenziell möglich
Grundwasser und Boden	☐ Abstand Sohle Versickerungsanlage zum Grundwasser (MHGW) ≥ 1 m	☐ Abstand Sohle Versickerungsanlage zum Grundwasser (MHGW) $\geq 0,5$ m
	☐ Keine Altlasten im Boden	☐ Örtlich begrenzte Altlasten liegen in der Nähe vor. Die Mobilisierung der Altlasten ist unwahrscheinlich oder die Altlasten können beseitigt werden.
	☐ Kein Trinkwasserschutzgebiet; Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist nicht gegeben/sehr gering.	☐ Trinkwasserschutzgebiet liegt vor Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist aber sehr gering (Einzelfallbetrachtung).
	☐ $kt \geq 1 \cdot 10^{-6}$ m/s	☐ $kt < 1 \cdot 10^{-6}$ m/s und der Anschluss an durchlässige Bodenschichten oder eine gedrosselte Ableitung ist möglich.
	☐ Eine geotechnische Gefährdung im Projektgebiet (z. B. Bodenverflüssigung, Quellböden, Unterspülung, Karstgesteine) durch die Versickerungsanlage ist ausgeschlossen.	☐ Geotechnische Gefährdungen sind im näheren Umfeld möglich, aber nicht am Standort der Versickerungsanlage.
Umfeld	☐ Mindestabstände zu Gebäuden/Baugruben und sonstige bauliche Strukturen sind einzuhalten/ unkritisch. (siehe 5.3.2)	☐ Mindestabstände zu Gebäuden/Baugruben und sonstige bauliche Strukturen sind nicht einzuhalten; bautechnische Sicherungen sind möglich (z. B. weiße oder schwarze Wanne).
	☐ Der Standort der Versickerungsanlage liegt nicht in der Nähe eines Hangs.	☐ Der Standort der Versickerungsanlage liegt in der Nähe eines Hangs. Hangrutschung oder Wasseraustritt des infiltrierten Oberflächenwassers an einem Hang sind unwahrscheinlich bzw. nicht nachteilig.
Umsetzbarkeit	Eine Versickerung von Oberflächenabflüssen ist grundsätzlich möglich, wenn alle der oben genannten Kriterien zutreffen und durch Fachgutachten nachgewiesen sind. Ist ein Kriterium nicht erfüllt sind die entsprechenden Kriterien nach Spalte 3 zu prüfen.	

1	2	3	4
	Versickerung ist möglich	Versickerung ist potenziell möglich	Versickerung ist nicht möglich
Grundwasser und Boden	☐ Abstand Sohle Versickerungsanlage zum Grundwasser (MHGW) ≥ 1 m	☐ Abstand Sohle Versickerungsanlage zum Grundwasser (MHGW) $\geq 0,5$ m	☐ Abstand Sohle Versickerungsanlage zum Grundwasser (MHGW) $< 0,5$ m
	☐ Keine Altlasten im Boden	☐ Örtlich begrenzte Altlasten liegen in der Nähe vor. Die Mobilisierung der Altlasten ist unwahrscheinlich oder die Altlasten können beseitigt werden.	☐ Altlasten liegen im Boden vor; es besteht die Gefahr der Mobilisierung der Altlasten durch die entwässerungstechnische Versickerung.
	☐ Kein Trinkwasserschutzgebiet; Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist nicht gegeben/sehr gering.	☐ Trinkwasserschutzgebiet liegt vor; Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist aber sehr gering (Einzelfallbetrachtung).	☐ Trinkwasserschutzgebiet liegt vor; Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist nicht vernachlässigbar.
	☐ $kt \geq 1 \cdot 10^{-6}$ m/s	☐ $kt < 1 \cdot 10^{-6}$ m/s und der Anschluss an durchlässige Bodenschichten oder eine gedrosselte Ableitung ist möglich.	☐ $kt < 1 \cdot 10^{-6}$ m/s und der Anschluss an durchlässige Bodenschichten oder eine gedrosselte Ableitung ist nicht möglich. (Ausnahme breitflächige Versickerung)
	☐ Eine geotechnische Gefährdung im Projektgebiet (z. B. Bodenverflüssigung, Quellböden, Unterspülung, Karstgesteine) durch die Versickerungsanlage ist ausgeschlossen.	☐ Geotechnische Gefährdungen sind im näheren Umfeld möglich, aber nicht am Standort der Versickerungsanlage.	☐ Geotechnische Gefährdungen liegen am Standort vor.
Umsetzbarkeit	Eine Versickerung von Oberflächenabflüssen ist grundsätzlich möglich, wenn alle der oben genannten Kriterien zutreffen und durch Fachgutachten nachgewiesen sind. Ist ein Kriterium nicht erfüllt sind die entsprechenden Kriterien nach Spalte 3 zu prüfen.		

Überprüfung Umsetzbarkeit Versickerung

Kann und darf ich versickern?

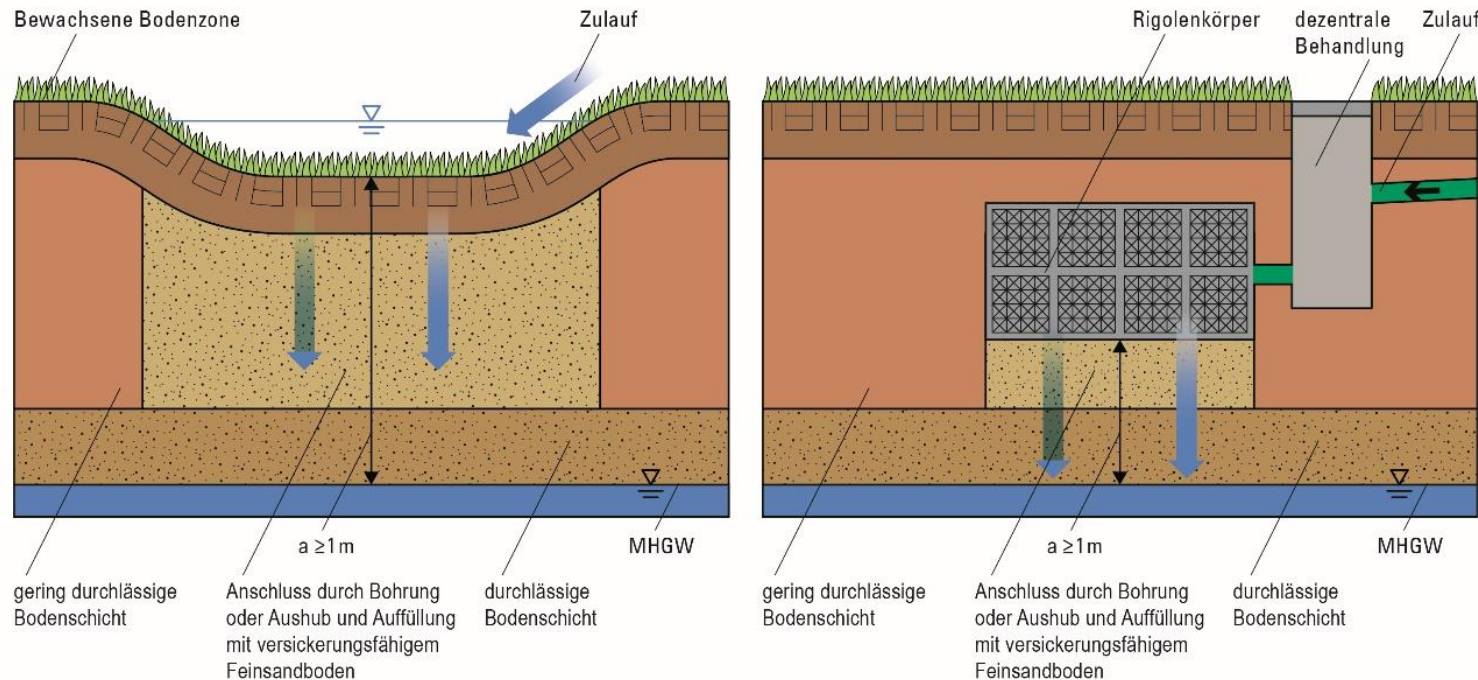


Quelle: DWA-A 138-1 (Entwurf Weißdruck, 5/2023)

- Bei $< 10^{-6}$ m/s kann mit gezielten Elementen versickert werden (z.B. Rigolen)
- Bei $> 10^{-3}$ m/s zusätzliche Maßnahmen zum Stoffrückhalt

Überprüfung Umsetzbarkeit Versickerung

- Geringdurchlässige Schichten durch Aushub oder Bohrungen durchstoßen
- Aushubbereich mit versickerungsfähigem Feinsandboden verfüllen



Quelle: DWA-A 138-1 (Entwurf Weißdruck, 5/2023)
©Bayerisches Landesamt für Umwelt

Planung – Qualitative Anforderung

Harmonisierung der Kategorisierung der Niederschlagsabflüsse mit
DWA-A 102-2:

- (I) gering
- (II) mäßig
- (III) hoch belastet

Einteilung in:

- Dächer (D)
- Hof und Verkehrswege (VW)
- Verkehrsflächen (V)
- Betriebsflächen (B)
- Sonstige Flächen mit besonderer Belastung (S)

Planung – Qualitative Anforderung

Kategorisierung Niederschlagswasserabfluss bebauter oder befestigter Flächen (hier: Beispiel Dächer)

Flächenart	Flächenspezifizierung	Flächengruppe (Kurzzeichen)	Flächen-kategorie
Dächer (D)	Alle Dachflächen $\leq 50 \text{ m}^2$ und Dachflächen $> 50 \text{ m}^2$ mit Ausnahme der unter Flächengruppe SD1 oder SD2 fallenden	D	I
Sonstige Flächen mit besonderer Belastung (S)	Dachflächen (D) mit hohen Anteilen (20 bis 70 % der Gesamtdachfläche) an Materialien, die im Niederschlagswasser zu signifikanten Belastungen mit gewässerschädlichen Substanzen führen	SD1	II
	Dachflächen (D) mit sehr hohen Anteilen ($> 70 \%$ der Gesamtdachfläche) an Materialien, die im Niederschlagswasser zu signifikanten Belastungen mit gewässerschädlichen Substanzen führen	SD2	III

Auszug aus Tabelle 3

Quelle: DWA-A 138-1 (Entwurf Weißdruck, 5/2023), verändert

Planung – Qualitative Anforderung

Bewertung stoffliche Belastung

- Signifikante Belastungen des Niederschlagswassers mit gewässerschädlichen Substanzen: welche Substanzen?
- Detaillierte Aufzählung in Arbeitsblatt nicht möglich
- Da Einleitung ins Grundwasser: Verweis auf die in der Grundwasserverordnung (GrwV) aufgelisteten Schadstoffe
- Nach Abschluss DWA-A 138-1:
Erstellung Merkblatt DWA-M 138-2 mit Beispielen

Planung – Qualitative Anforderung

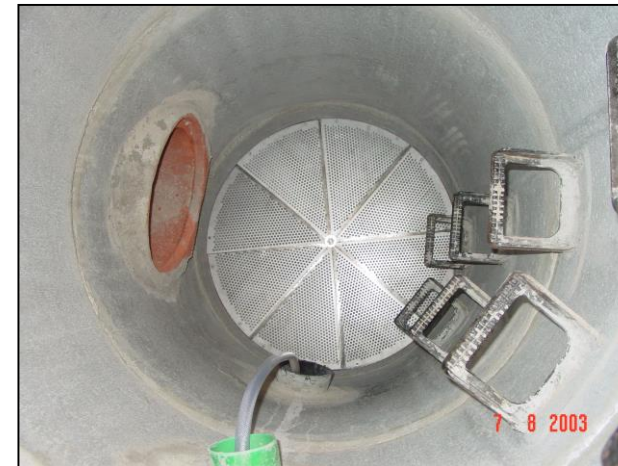
Festlegung von Reinigungsanforderungen für die verschiedenen Belastungskategorien und -gruppen



Bewachsene Bodenzone
(20-30 cm)



Dezentrale Behandlungsanlagen
(z.B. DIBt-geprüft für Verkehrsflächenabflüsse)



Planung – Qualitative Anforderung

...bei Versickerung
durch eine
bewachsene
Bodenzone

Auszug aus Tabelle 4

Flächengruppen und Belastungskategori e nach Tabelle 3		Mindestmächtigkeit bewachsene Bodenzone	
		≥ 20 cm	≥ 30 cm
D	I	keine Anforderung an $AC / A_{S,m}$ bei Mulden-Rigolen Überlauf in Rigole mit n_{Mulde} max. 2/a	
VW1			
V1			
BG1			
VW2	II	$AC / A_{S,m} \leq 30$ (50) bei Mulden-Rigolen Überlauf in Rigole mit n_{Mulde} max. 1/a	$AC / A_{S,m} \leq 50$ bei Mulden-Rigolen Überlauf in Rigole mit n_{Mulde} max. 1/a
V2			
BF			
BG2			
BL	III	$AC / A_{S,m} \leq 15$ (30) bei Mulden-Rigolen Überlauf in Rigole mit n_{Mulde} max. 1/a	$AC / A_{S,m} \leq 30$ (50) bei Mulden-Rigolen Überlauf in Rigole mit n_{Mulde} max. 1/a
V3			
BG3	II	$AC / A_{S,m} \leq 10$ (15) bei Mulden-Rigolen Überlauf in Rigole i.d.R. nicht zulässig	$AC / A_{S,m} \leq 15$ (30) bei Mulden-Rigolen Überlauf in Rigole i.d.R. nicht zulässig
SD1			
SD2		nicht zulässig	$AC / A_{S,m} \leq 5$ (10) bei Mulden-Rigolen Überlauf in Rigole i.d.R. nicht zulässig

Neu:

„AC“ anstatt
 A_{Bem} bzw. A_u

Berechnung Versickerungsleistung

Berechnung von Q_S in Abhängigkeit von der Bestimmungsmethode der Infiltrationsrate

$$Q_S = k_i \cdot A_S \cdot 10^3$$

$$k_i = k \cdot f_K = \textit{konstant}$$

$$f_K = f_{Ort} \cdot f_{Methode} \leq 1$$

Q_S	Versickerungsleistung in l/s
A_S	erforderliche Versickerungsfläche in m ²
k_i	bemessungsrelevante Infiltrationsrate in m/s
k	Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens, z. B. k_f -Wert in m/s
f_K	resultierender Korrekturfaktor Wasserdurchlässigkeit
f_{Ort}	Korrekturfaktor zur Erfassung der Variabilität der Bodenverhältnisse und Umfang/ Anzahl der Versuchsstandorte
$f_{Methode}$	Korrekturfaktor für Bestimmungsmethode

Berechnung Versickerungsleistung

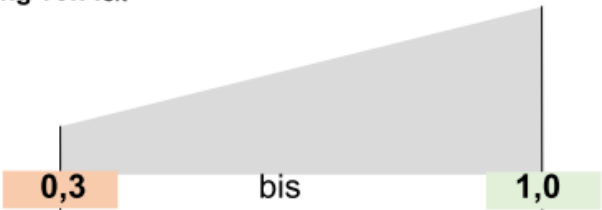
Korrekturfaktoren Infiltrationsrate - f_{Methode}

Bestimmungsmethode	f_{Methode}
großflächige Feldversuche in Testgrube/Probeschurf ($\geq 1 \text{ m}^2$)	1
kleinflächige Feldversuche	
– kleine Testgrube/ Probeschurf ($< 1 \text{ m}^2$)	0,9
– Doppelzylinder-Infiltrometer	0,9
– Open-End-Test	0,8
Laborverfahren mit ungestörten Proben (z. B. Permeameter)	0,7
Laborverfahren mit gestörten Proben/ Sieblinienauswertung für Sandböden	0,1

Berechnung Versickerungsleistung

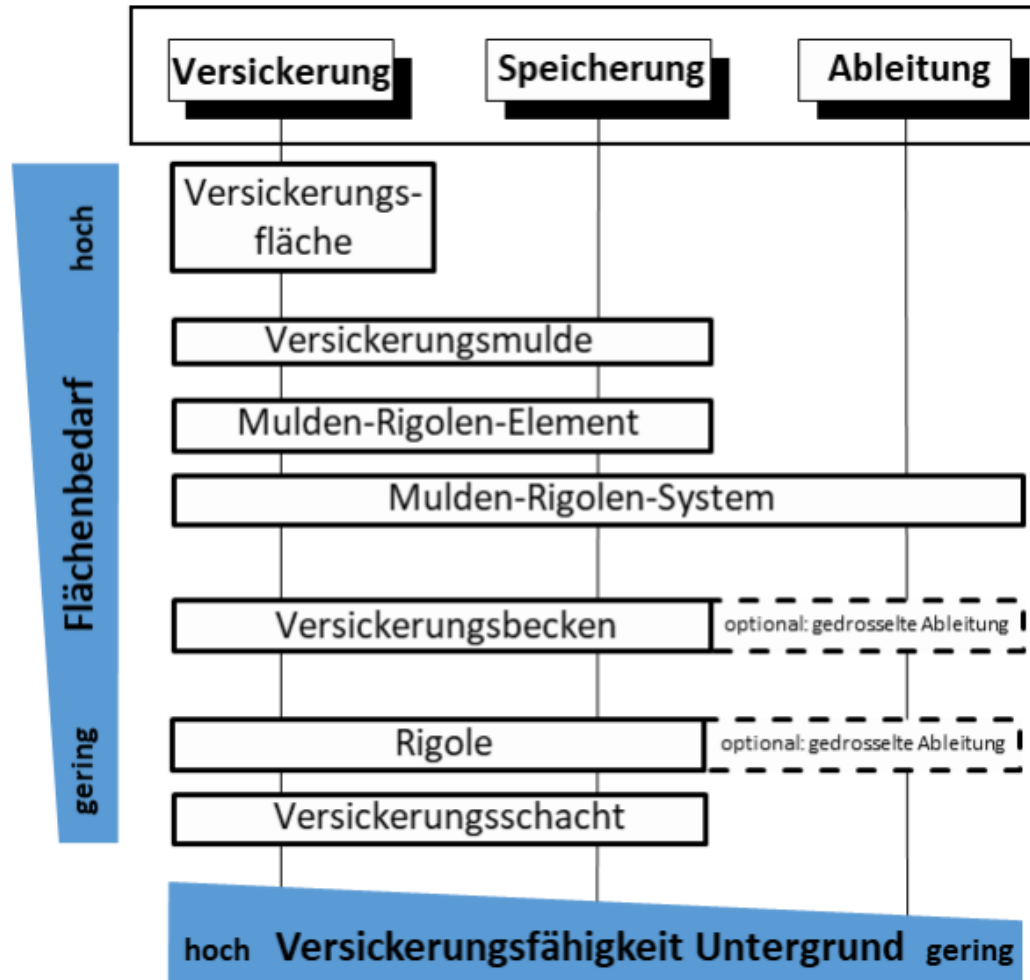
Korrekturfaktoren Infiltrationsrate - f_{Ort}

Tabelle 8: Beispiele Kriterien zur Festlegung von f_{Ort}



Beispiele Bewertungskriterien	0,3	bis	1,0
Informationsstand Bodenverhältnisse:	Informationslage sehr lückenhaft	...	fundierte, ausreichende Informationen/ Untersuchungen liegen vor
Anzahl Versuche und Variabilität Bodenverhältnisse:	Mindestanforderungen bzgl. Anzahl Versuche erfüllt; keine Information zur Variabilität Bodenverhältnisse	...	Anzahl Versuche ist vorliegender Variabilität Bodenverhältnisse angepasst
Baupraktische Bewertung ermittelter Durchlässigkeitsbeiwerte	sehr starke Beeinflussung Durchlässigkeit durch Bautätigkeit (z.B. Aushub)	...	keine Beeinflussung Durchlässigkeit durch Bautätigkeit (z.B. Aushub)
Fachkenntnisse bei Ermittlung Infiltrationsrate/ k_f -Wert:	Privatperson ohne Fachkenntnisse	...	Fachbüro für Baugrundgutachten, Geotechnik etc.
...	...	...	...

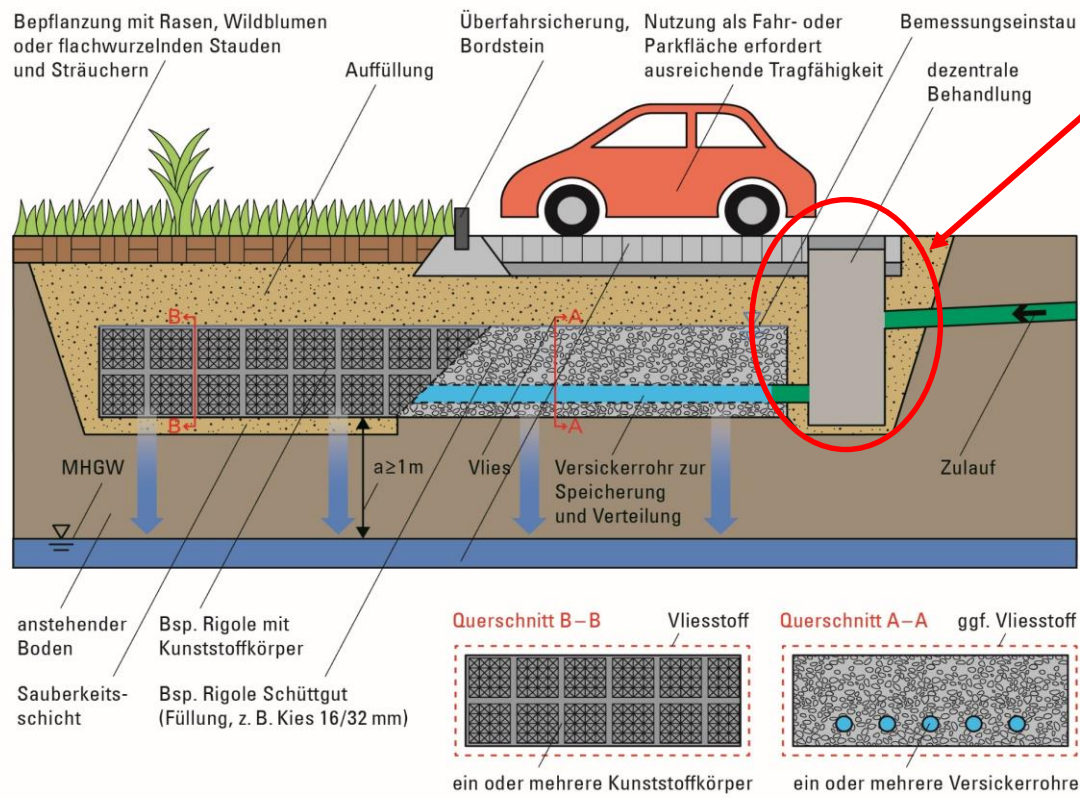
Versickerungsanlagen



Varianten und Kombinationen
von Versickerungsanlagen
sind möglich
z.B. Tiefbeete, Raingarden,
etc.

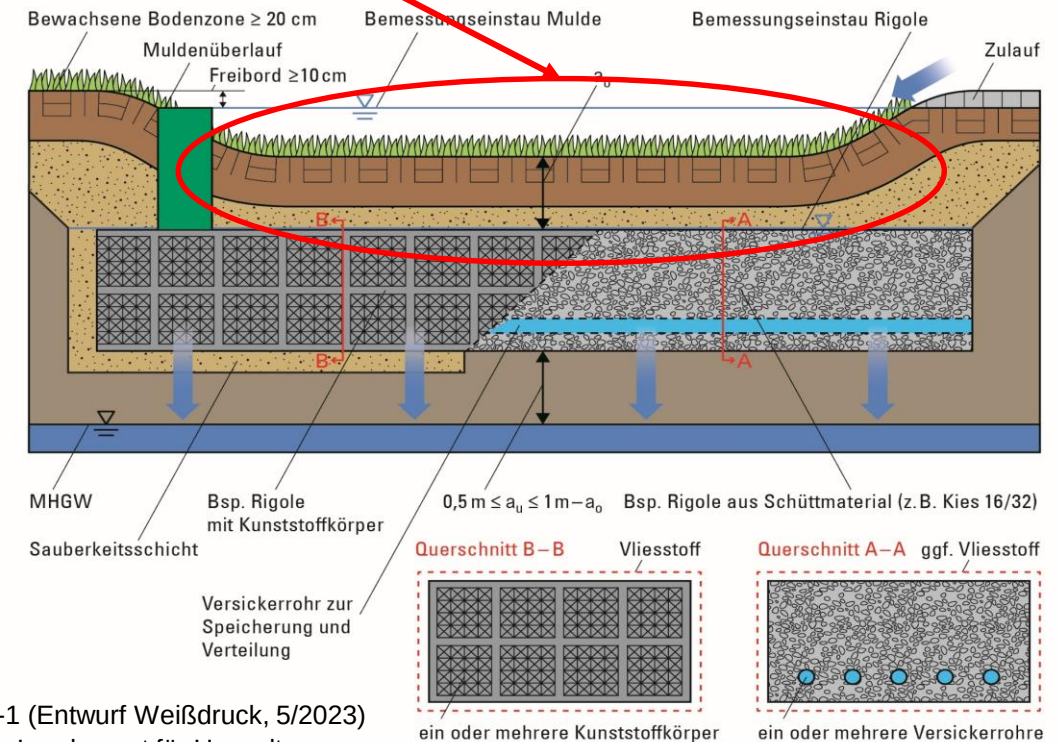
Versickerungsanlagen

Versickerungsrigole



Mulden-Rigolen-Element

Immer Behandlung vor Versickerung



Quelle: DWA-A 138-1 (Entwurf Weißdruck, 5/2023)
©Bayerisches Landesamt für Umwelt

Begrünung und Fertigstellungspflege

- Mögliche Bepflanzung: Gräser, Stauden, Sträucher und Gehölze (auch Bäume)
- Pflanzenwahl orientiert sich an Standortbedingungen und gestalterischen Absichten
- Pflanzen müssen ggf. mit langen Trockenperioden und zeitweise mit Staunässe zurechtkommen
- **Aber: keine Bäume oder Sträucher in unterirdischen Versickerungsanlagen (z.B. Mulden-Rigolen oder Rigolen)**

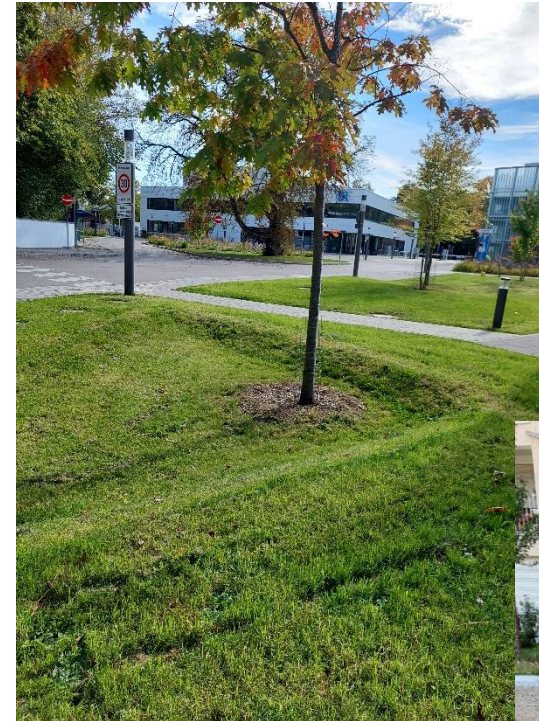
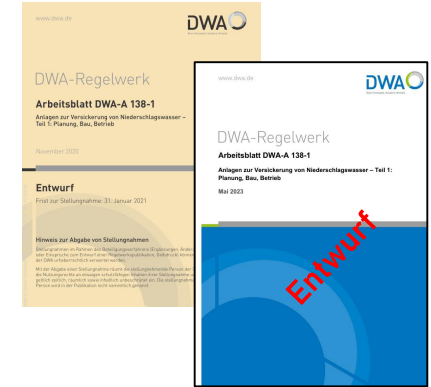


Foto: Brigitte Helmreich

**Bäume in
Versickerungsmulde
jetzt erlaubt!**



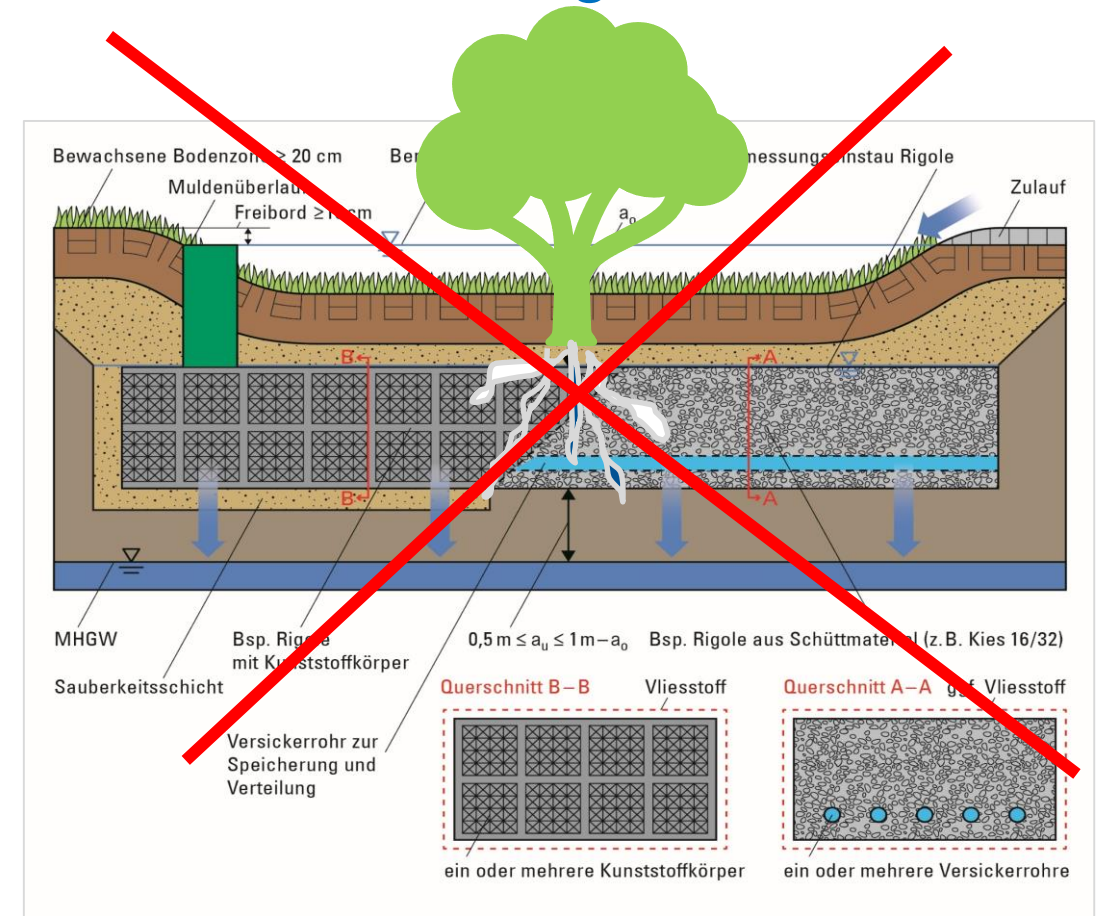
Quelle: Stefan Brückmann, Henning Larsen

Begrünung und Fertigstellungspflege

Bäume in (Mulden)Rigolen pflanzen?

- Schutzmaßnahmen gegen Einwachsen der Wurzeln in Rigole
 - Bepflanzung so gestalten, dass **qualitative** und **quantitative** Leistungsfähigkeit nicht negativ beeinflusst
- Wurzeln senken Speichervolumen Rigole!

Mulden-Rigolen-Element



➔ Risiko für Entwässerungssicherheit

Quelle: DWA-A 138-1 (Entwurf Weißdruck, 5/2023), verändert
©Bayerisches Landesamt für Umwelt

Bemessung von Versickerungsanlagen

Kriterium	Dezentrale und einfache zentrale Versickerungsanlagen		Zentrale Versickerung und vernetzte Mulden-Rigolen-Systeme ¹⁾
Empfohlenes Verfahren	Einfaches Verfahren (Lastfallkonzept)		Nachweisverfahren (Langzeitkontinuumsimulation)
Regen	statistische Starkregen (z. B. KOSTRA)		geeignete, kontinuierliche Regenreihen für min. 10 Jahre
Bemessungshäufigkeit n (1/a) ²⁾	0,02 – 0,5		
Maßgebliche Dauerstufe D (min)	Flächenversickerung	Versickerungsanlagen mit Speicherfunktion ¹⁾	entfällt
	10 – 15	wird schrittweise bestimmt (Iteration)	
Kriterium	Dezentrale und einfache zentrale Versickerungsanlagen		Zentrale Versickerung und vernetzte Mulden-Rigolen-Systeme ³⁾
Abflussbildung	Bestimmung der Rechenwerte AC unter Berücksichtigung eines konstanten Abflussbeiwertes		flächenspezifische Prozessmodellierung
Abflusskonzentration	in der Regel ohne Berücksichtigung; ggf. Abminderungsfaktor f_A		entfällt oder Übertragungsfunktion

Einfaches Verfahren,
wenn $q_s \geq 2 \text{ L/(s*ha)}$

Quelle: DWA-A 138-1 (Entwurf Weißdruck, 5/2023), verändert

Bemessung von Versickerungsanlagen

Tabelle 6 (neu): In Anlehnung an DWA-A 118 (Gelbdruck)

Schutzkategorie für Mensch, Um- welt, Versorgung, Wirtschaft, Kultur	Bereichsklassifizierung Beispielhafte Nutzung	Bemessungshäufigkeit 1-mal in T (n)		Überflutungs- häufigkeit 1-mal in T (n) öffentliche Entwässerung ^{b)}
		Grundstücks- entwässerung mit $AC \leq 800\text{m}^2$ ^{a)}	Grundstücks- entwässerung mit $AC > 800\text{m}^2$ und öffentliche Entwässerung	
(1) gering	Bereiche, in denen das Wasser überwiegend schadlos und ohne Nutzungseinschränkungen auf der Oberfläche abfließen oder verbleiben kann; z. B.: – offene Flächen abseits von Gebäuden (große Grundstücke in ländlichen Gebieten, Streusiedlungen, Grün- und Freiflächen, Parks etc.) – Straßen ohne Randbebauung	$\geq 3a$ ($\leq 0,33/a$)	$\geq 2a$ ($\leq 0,5/a$)	10a (0,1/a)
(2) mäßig	Bereiche, in denen Überflutungen geringe bis mittlere Schäden oder Nutzungseinschränkungen verursachen können und die Sicherheit und Gesundheit nicht gefährden; z. B.: – Wohn- und Mischgebiete mit Gebäuden ohne zu Wohn- oder Gewerbezwecken genutzte Untergeschosse – Parkplätze	$\geq 5a$ ($\leq 0,2/a$)	$\geq 3a$ ($\leq 0,33/a$)	20 (0,05/a)

Nicht mehr nach
 AC / A_s , sondern
nach Größe

Unterscheidung
in privat und
öffentlich

Bemessung von Versickerungsanlagen

Tabelle 6 (neu): In Anlehnung an DWA-A 118 (Gelbdruck)

(3) stark	Bereiche in denen in denen Überflutungen lokal zu größeren Schäden oder Nutzungseinschränkungen führen oder die Sicherheit und Gesundheit potenziell gefährden können; z. B.: – Stadtzentren – Wohn- und Mischgebiete mit Gebäuden mit zu Wohn- oder Gewerbezwecken genutzte Untergeschosse – Gewerbe-/Industriegebiete – private Tiefgaragen – Verkehrswege und Flächen von besonderer Bedeutung – untergeordnete Straßenunterführungen – Bereiche mit starkem Geländegefälle	$\geq 5a$ $(\leq 0,2/a)$	30a (0,033/a)
(4) sehr stark	Bereiche in denen Überflutungen zu weitreichenden größeren Schäden oder Nutzungseinschränkungen führen oder die Sicherheit und Gesundheit akut gefährden können; z. B.: – Bereiche mit kritischer Infrastruktur – Bereiche mit U-Bahn-/Tiefbahnhofszugängen – übergeordnete Unterführungen – öffentliche Tiefgaragen	$\geq 10a$ $(\leq 0,1/a)$	50a (0,02/a)
a) Bei Durchführung eines Überflutungsnachweises bei der Grundstücksentwässerung nach DIN 1986-100 kann bei Bem < 800m² die Bemessungshäufigkeit für Bem ≥ 800m² angesetzt werden. b) Weitere Regelungen zum Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 und Überflutungsprüfung nach EN DIN 752/DWA-A118 enthält Abschnitt 5.3.4.			

Quelle: DWA-A 138-1 (Entwurf Weißdruck, 5/2023), verändert

Betriebliche Maßnahmen

Beispiel Betriebliche Maßnahmen für Versickerungsschächte

Betrieb	Maßnahme	Typische Häufigkeit	Bemerkung
Funktionsüberwachung	Inspektion der vorgeschalteten Behandlungsanlage	mindestens einmal jährlich oder nach Herstellerangaben	Vorbeugung Kolmation und Schadstoffeintrag
	Überprüfung auf Wasseraufstau	mindestens einmal jährlich	
	Erfassung der Sickerrate	nach Bedarf	
Pflege und Wartung	Reinigung der vorgeschalteten Behandlungsanlage	nach Herstellerangaben	
Instandsetzung	Schacht Typ B: Wiederherstellung der Durchlässigkeit durch Schälen oder Austausch des Filtersandes	nach Bedarf	

Umfassende Tabellen zu betrieblichen Maßnahmen der Versickerungsanlagen im Anhang des DWA-A 138-1

Quelle: DWA-A 138-1 (Entwurf Weißdruck, 5/2023)

Zusammenfassung

- Bei Überarbeitung DWA-A 138-1 (Gelbdruck) wurden Anregungen von Behörden, Firmen, Planern und Betreibern aufgegriffen
- Mehr Hinweise zum Erhalt des lokalen Wasserhaushalts und dem Klimawandel sowie oberirdischen Versickerungsanlagen
- Die Niederschlagswasserbehandlung hat einen hohen Stellenwert ebenso wie Entwässerungssicherheit und Überflutungsschutz
- Erweiterung um Varianten der Versickerungsanlagen
- Kapitel Bau und Betrieb: Viele praxisbezogene Hinweise wurden gegeben
- Demnächst in Arbeit: DWA-M 138-2 mit Berechnungsbeispielen



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

