

Aktuelle Informationen zum neuen Merkblatt DWA-M 102-4 und zur DIN 1989-100 Regenwassernutzung und Gewässerbewirtschaftung

Regenwasser-
bewirtschaftung

Abscheider

Kläranlagen

Pumpen- und
Anlagentechnik

Neue Energien



Regenwassernutzung und die Ziele der Gewässerbewirtschaftung

Die wissenschaftliche Diskussion in Sachen Gewässerschutz der letzten Jahre hat sich von der reinen Betrachtung der Stoffeinträge entfernt. Vielmehr muss künftig, neben der umweltverträglichen, nicht gewässerbelastenden stofflichen Beschaffenheit des in die Natur zurückgegebenen Wassers, auch die Bilanzierung der Wassermengen betrachtet werden.



Darstellung der Verdunstung im Hydrologischen Atlas Deutschland (HAD). Anhand der Farbcodes lassen sich die Verdunstungshöhen bestimmen.

Wasser, das auf eine naturbelassene Fläche fällt, wird nicht direkt und schnell abfließen. Große Teile des Wassers werden direkt versickern, werden sich in Mulden und Verwerfungen sammeln und von dort aus durch die Vegetation oder direkt verdunsten. Nur der Anteil, der auf den ersten beiden Wegen nicht abgegeben werden kann, wird in ein Gewässer abfließen.

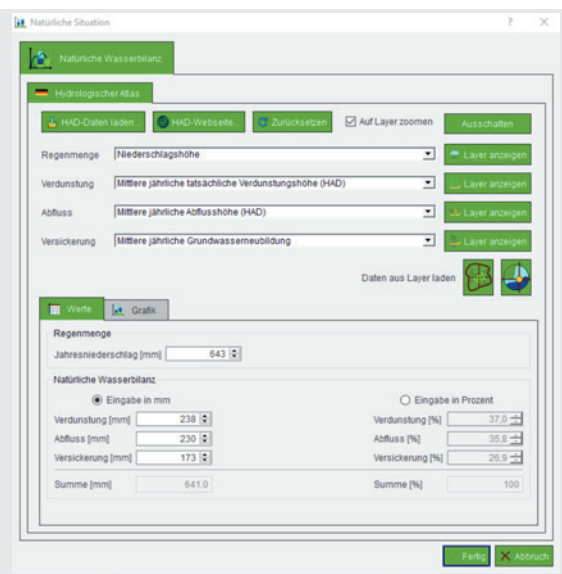
In Deutschland sind die konkreten Zahlenwerte, die zeigen, wieviel Wasser an einem Ort versickert, verdunstet und abfließt, für jeden beliebigen Ort bekannt. Sie wurden in einem Rastermaß von 1000 x 1000 m erhoben und im Hydrologischen Atlas der Bundesanstalt für

Gewässerkunde (BFG) in Koblenz zusammengetragen und veröffentlicht.

Neben der stofflichen Belastung soll künftig auch die Verteilung des Wassers bei Regen den natürlichen Bedingungen Rechnung tragen

In gleicher Weise kann man die Werte für die Grundwasserneubildung (Versickerung) und für den Direktabfluss ermitteln.

Anlagen online planen – mit der kostenlosen Bemessungs-Software MBS-Online



Mit der Bemessungs-Software MBS-Online von Mall können die Werte direkt ermittelt und für die weitere Betrachtung verwendet werden.

Schneller und effizienter können die Werte mit einer Auswertungs-Software (zum Beispiel MBS-Online von Mall) durch Festlegung der Adresse des Planungsgebietes ermittelt werden.

Durch die Bebauung einer Fläche wird diese in der Regel versiegelt. Das heißt, Regenwasser kann nur in geringem Maße verdunsten (5 % – 10 %) und nicht mehr versickern. Am Beispiel Berlin Alexanderplatz werden aus einem Abflussanteil von

35,8 % dadurch 90–95 %, die direkt, und meistens recht schnell, über große Kanalisationen abfließen und so die Gewässer belasten. In der Folge können Hochwassersituationen entstehen, die die Biodiversität in den Gewässern schädigen, weil zu hohe Fließgeschwindigkeiten auftreten.

Der Einstieg in alle zur Verfügung stehenden Bemessungsprogramme ist unter www.mall.info/bemessung.

Neue technische Regeln für die Grundstücksentwässerung

Das neue Merkblatt DWA-M 102-4

Die oben angeführten Gründe, zusammen mit den in den letzten Jahren erlebten Trockenzeiten und Hochwasserereignissen, haben zu einer neuen Betrachtung der Entwässerung von Grundstücken und öffentlichen Flächen geführt, die sich auch in den technischen Regeln zur Entwässerung zeigt. Das technische Regelwerk DWA-A 102 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ wurde um den Teil 4: „Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers“ erweitert.

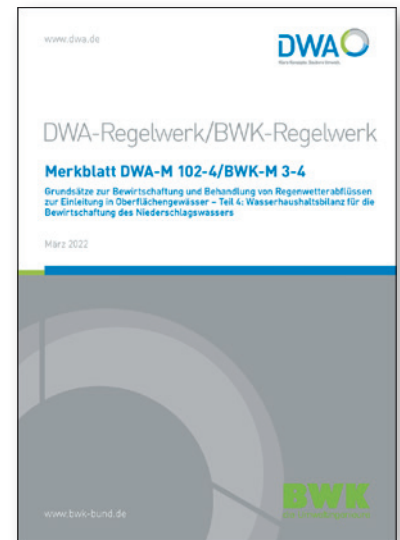
Das Merkblatt ist im März 2022 als Weißdruck erschienen und gilt im Zusammenhang mit den §§ 54 und 55 des WHG als beste verfügbare Technik. Es entstand, wie auch die anderen Teile der Regeln DWA-A/M 102 – BWK-A/M M 3 in Zusammenarbeit der beiden Verbände DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwas-

ser und Abfall e.V.) und BWK (Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e.V.).

Eingeführt werden Aufteilungswerte für den Direktabfluss (a), die Grundwasserneubildung (g) und die Verdunstung (v). Diese werden (mit Hilfe von HAD oder MBS) vor der Bebauung für eine Fläche ermittelt. Durch die Bebauung werden diese Aufteilungswerte verändert, wenn Teile der Fläche versiegelt werden. Sie müssen anschließend durch entsprechende Maßnahmen wieder zurück in die ursprüngliche prozentuale Aufteilung gebracht werden.

Mögliche Maßnahmen sind:

- Regenwassernutzung zur Bewässerung von Grünflächen (Verdunstung)
- Regenwassernutzung als Ersatz für Trinkwasser (Schonung der Grundwasservorräte)
- Regenwasserversickerung (Grundwasserneubildung)



Durch die Kombination von Regenwassernutzung und Versickerung wird in der Regel der Zustand vor der Bebauung wiederhergestellt.

Ökologische Betrachtung der Regenwasserbewirtschaftung

Wenn sich ein Bauherr für die Regenwassernutzung entschieden hat, standen bisher neben dem Umweltbewusstsein meist wirtschaftliche Gründe (Einsparung von Gebühren) im Vordergrund.

Die neue Betrachtung der Regenwasserbewirtschaftung durch die Verbände DWA und BWK liefert mit der Kombination aus Regenwassernutzung, Versickerung und ggf. Behandlung neue, rein ökologische Aspekte, die zum Gewässerschutz beitragen, wie z. B.:

- Reduktion der Entnahme von Grundwasser für die Trinkwasserversorgung
- Dämpfung von Hochwasserereignissen durch bereitstehendes Volumen

- Dämpfung lokaler Hitzeinseln, Verdunstung durch bewässerte Pflanzungen
- Reduktion der Strömungsgeschwindigkeit im Gewässer und dadurch Erhalt der Artenvielfalt der Flora und Fauna im Gewässer
- Erhöhung des Grundwasserspiegels durch Versickerung des nicht verwendbaren Wassers

Regenwassernutzung ersetzt die durch die Bebauung verloren gegangenen Geländevertiefungen, Furchen und Mulden, in denen sich das Wasser normalerweise sammeln würde. Bei konsequenter Umsetzung wird so einerseits das bei Starkregen zum Schutz vor Hochwasser erforderliche Volumen geschaffen, andererseits wird Wasser für die Bewässerung von Pflanzen und zum Ersatz von Trinkwasser bereitgestellt

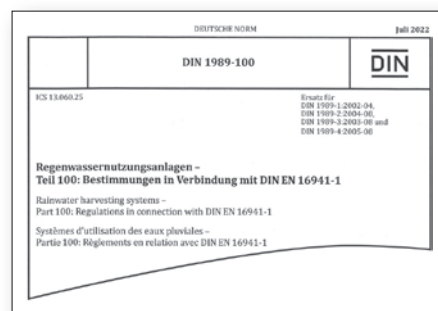
und durch Versickerung auch die Grundwasserneubildung erhöht. Insbesondere durch die Substitution von Trinkwasser überall dort, wo die Qualitätsanforderungen geringer sind, werden die qualitativ hochwertigen Vorräte aus tieferen Lagen geschützt. Denn auch wenn ein Trinkwassernotstand in Deutschland unter Experten bisher als ausgeschlossen galt, rückt auch dieses Szenario durch die trockenen Sommer der letzten Jahre näher.

Neue technische Regeln für die Grundstücksentwässerung DIN 1989-100



Die in den Jahren 2002 bis 2004 erarbeitete Normenreihe DIN 1989 mit den Teilen 1 bis 4 hat maßgeblich zur Akzeptanz der damals noch jungen Regenwassernutzung beigetragen. Insbesondere die häusliche Nutzung zur Verwendung in Toilette und Waschmaschine war anfangs durchaus umstritten. Mit dem Teil 1 für den Planer bzw. Architekten und den Teilen 2 bis 4 für die Hersteller von Filtern, Speichern und Hauswasserstationen wurden die Grundlagen für eine wirtschaftliche und zuverlässige Regenwassernutzung gelegt, ohne die hohe Qualität unseres Trinkwassers zu gefährden oder in Frage zu stellen.

Die starke Verbreitung und Akzeptanz der Regenwassernutzung in einem eigentlich regenreichen Land ist sowohl wirtschaftlichen Motiven als auch dem ökologischen Bewusstsein geschuldet und hat im Ausland breite Beachtung gefunden. Dies führte schließlich zu einer europäischen Normungsinitiative, die vor vier Jahren mit der *DIN EN 16941-1:2018-06 „Vor-Ort Anlagen für Nicht-Trinkwasser – Teil 1: Anlagen für die Verwendung von Regenwasser“* abgeschlossen wurde.

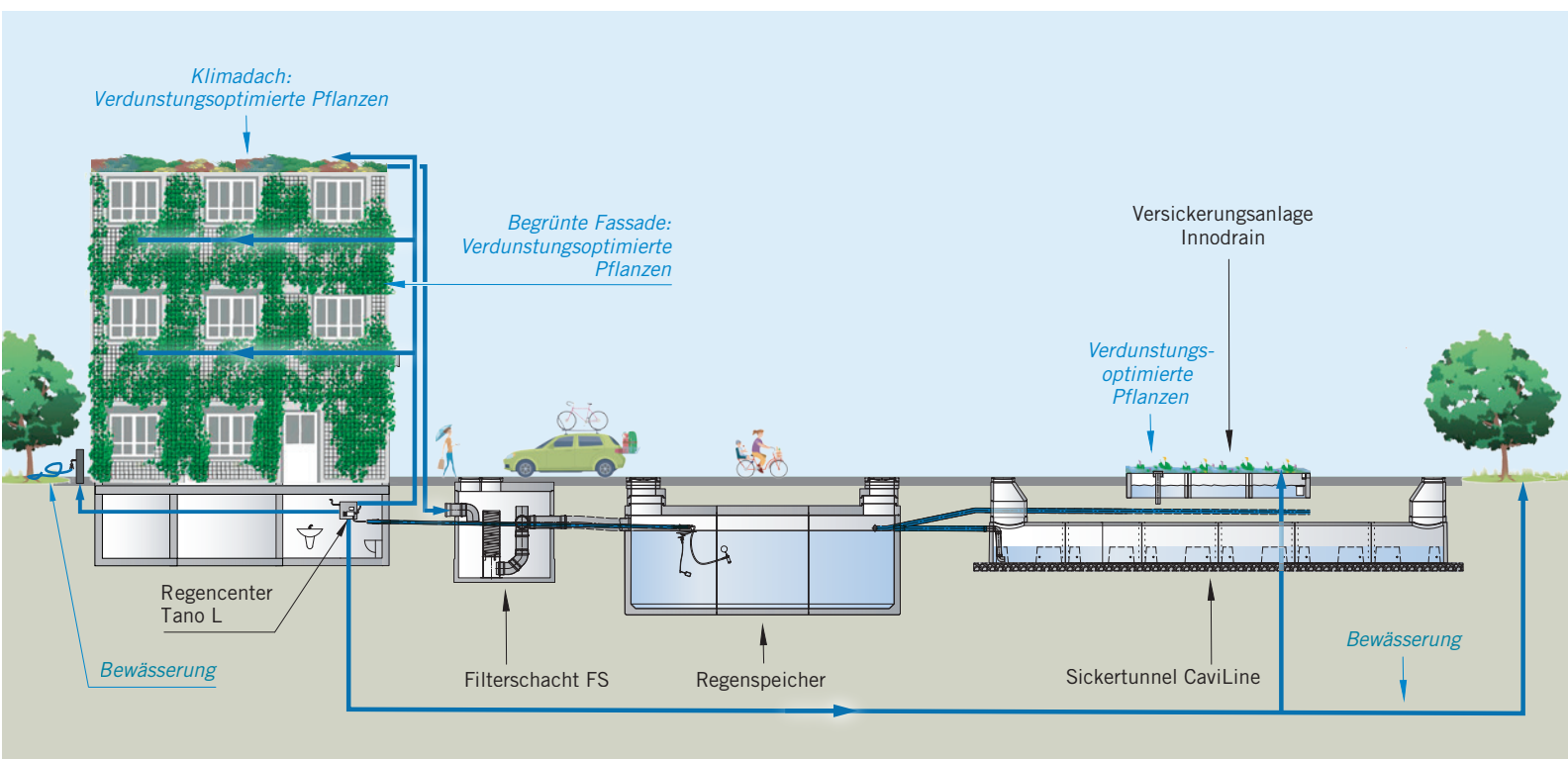


Üblicherweise werden im Rahmen der europäischen Normung jedoch zahlreiche Sachverhalte nicht abgedeckt, die sich im nationalen Zusammenhang bewährt haben. Hierfür werden dann so genannte „Restnormen“ formuliert, die regelmäßig die Endung „-100“ erhalten. Dieser Vorgang ist nun mit der brandaktuellen Veröffentlichung der *DIN 1989-100:2022-07 „Regenwassernutzungsanlagen – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 16941-1“* auch erfolgreich abgeschlossen worden. Damit steht dem Anwender nun auch formal ein komplettes Normenwerk zur Regenwassernutzung zur Verfügung. Mit den Mall-Anlagen zur Regenwasserbewirtschaftung lassen sich die Anforderungen dieses neuen Regelwerks vollumfänglich erfüllen.



Klimaoptimierte Grundstücksentwässerung Mall-Lösungen zur Nutzung, Versickerung und Verdunstung von Regenwasser

Die Erfahrungen mit Trockenheit und Starkregen führen vor allem in unseren Städten dazu, dass sich der Umgang mit Regenwasser langsam verändert. Hier ist es Aufgabe der Siedlungswasserwirtschaft, die Natur in Bezug auf den Umgang mit Regenwasser so nachzubilden, dass das neu entstehende System möglichst nahe an die Verhältnisse vor der Bebauung heranreicht. Sammlung und anschließende Nutzung sind zentrale Elemente, um diese Ziele zu erreichen. Gesammeltes Regenwasser kann dort, wo seine Qualität ausreichend ist, als Ersatz für Trinkwasser dienen und so die Ressourcen schonen. Auch kann es über verdunstungsoptimierte Pflanzengemeinschaften zur Kühlung beitragen oder Grünflächen bewässern und so zu einem lebenswerteren Umfeld beitragen.



Wenn Regenwasser in großem Stil gespeichert, genutzt und versickert werden soll, werden entsprechend große Rückhaltevolumina benötigt, die gerade in Städten nur unterirdisch zu realisieren sind. Aber nicht nur Kommunen, auch Gewerbe und Industrie verlangen zunehmend nach Betriebswasserkreisläufen sowohl für Kühlung und Brandschutz als auch für Toilettenspülungen und

Produktion. Wer hier Regenwasser nutzt, spart auch bei Trinkwasser- und Abwassergebühren – insbesondere dort, wo zusätzlich Niederschlagsgebühr nach versiegelter Fläche erhoben wird.

Regenwasser-Großanlagen von Mall



Mall-Großanlagen zur Regenwassernutzung gibt es in verschiedenen Bauweisen: Es stehen Innendurchmesser von 4.000 und 5.600 mm zur Verfügung. In zweiteiliger Bauweise bei 5.600 mm Durchmesser entsteht ein Fassungsvermögen von bis zu 75 m³, in mehrteiliger Bauweise kann durch Einsetzen beliebig vieler Zwischenstücke eine Volumenvergrößerung bis 1.000 m³ erreicht werden.

Die Einzelteile sind wasserdicht miteinander verschraubt. Die so entstehenden Großbehälter sind in der Regel für Verkehrslasten entsprechend SLW 60 ausgelegt. Für Standardfälle liegt eine Typenstatik vor.

Mall-Regenspeicher aus Stahlbeton für Großanlagen

Behälter Typ	Innen-Ø mm	Bauhöhe mm	Nennvolumen (DIN 1989-100) m ³
2500 / 3000	2500 / 3000	1200 – 3300	7 – 22
4000 / 2-teilig	4000	1600 – 3000	18,2 – 35,8
5600 / 2-teilig	5600	1500 – 3250	31,8 – 75,0
U-Profil	Innenbreite		
Zwischenstück	2500	1500 – 3250	18,1 – 42,6
	3000	1500 – 3250	21,8 – 51,2

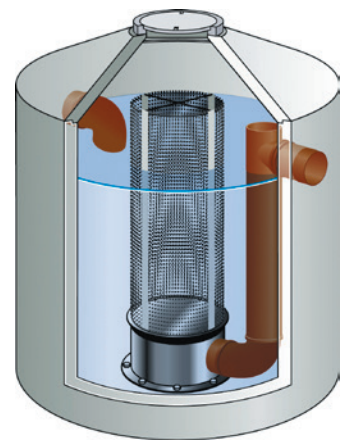
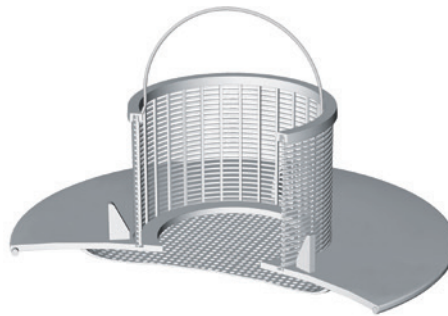
Weitere Informationen unter www.mall.info/produkte/regenwasserbewirtschaftung/regenwassernutzung-grossanlagen/



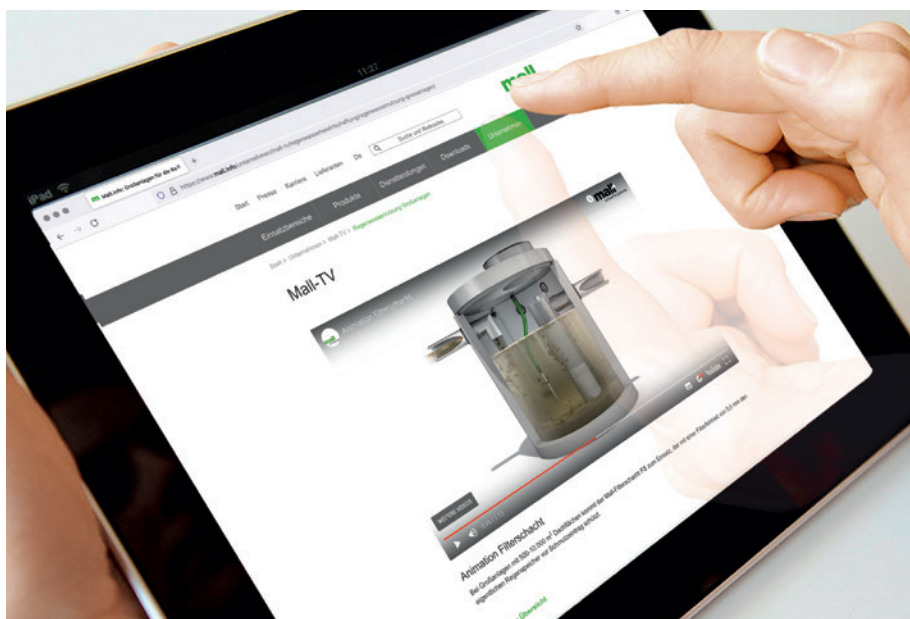
Filter schützen vor Schmutz im Speicher

Bei Großanlagen mit 500 bis 10.000 m² Dachfläche kommt der Mall-Filterschacht FS zum Einsatz, der mit einer Filterfeinheit von 0,6 mm den eigentlichen Regenspeicher vor Schmutzeintrag schützt. Der Filtereinsatz steht als zylindrischer Korb in der Mitte des Schachtes, so dass das Regenwasser von allen Seiten und auf ganzer Höhe zuströmen kann. Das große Schachtvolumen dient als Sand- und Schlammfang, aus dem die Rückstände mit Hilfe einer optionalen Tauchmotorpumpe entsorgt werden.

Bei kleineren Großanlagen (bis ca. 22 m³) wird der Mall-Filterkorb mit einer Filterfeinheit von 0,4 mm in eine Stahlbeton-Zwischenplatte integriert.



Mall mit eigenem YouTube-Kanal So funktioniert der Filterschacht



Einmal eingebaut, sieht man von den Mall-Produkten nur noch die Abdeckungen. Unter www.mall.info/unternehmen/mall-tv erklären deshalb verschiedene Animationen und Produktfilme Einbau, Montage und Funktionsweise der Mall-Anlagen.

Animation Filterschacht

Bei Großanlagen zur Regenwassernutzung mit 500-10.000 m² Dachflächen kommt der Mall-Filterschacht FS zum Einsatz, der mit einer Filterfeinheit von 0,6 mm den eigentlichen Regenspeicher vor Schmutzeintrag schützt.

Mall-Planerhandbücher Expertenwissen mit Projektbeispielen



 **Mall GmbH**
Hüfinger Straße 39-45
78166 Donaueschingen
Tel. +49 771 8005-0
info@mall.info
www.mall.info

Mall GmbH
Grünweg 3
77716 Haslach i. K.
Tel. +49 7832 9757-0

Mall GmbH
Industriestraße 2
76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 5923-0

Mall GmbH
Roßlauer Straße 70
06869 Coswig (Anhalt)
Tel. +49 34903 500-0

Mall GmbH
Oststraße 7
48301 Nottuln
Tel. +49 2502 22890-0

Mall GmbH
Hertzstraße 18
48653 Coesfeld
Tel. +49 2502 22890-0

 **Mall GmbH Austria**
Bahnhofstraße 11
4481 Asten
Tel. +43 7224 22372-0
info@mall-umweltsysteme.at
www.mall-umweltsysteme.at

Mall GmbH Austria
Wiener Straße 12
4300 St. Valentin
Tel. +43 7224 22372-0

 **Mall AG**
Zürichstrasse 46
8303 Bassersdorf
Tel. +41 43 266 13 00
info@mall.ch
www.mall.ch

Klimaneutral gedruckt durch CO₂-Kompensation.