

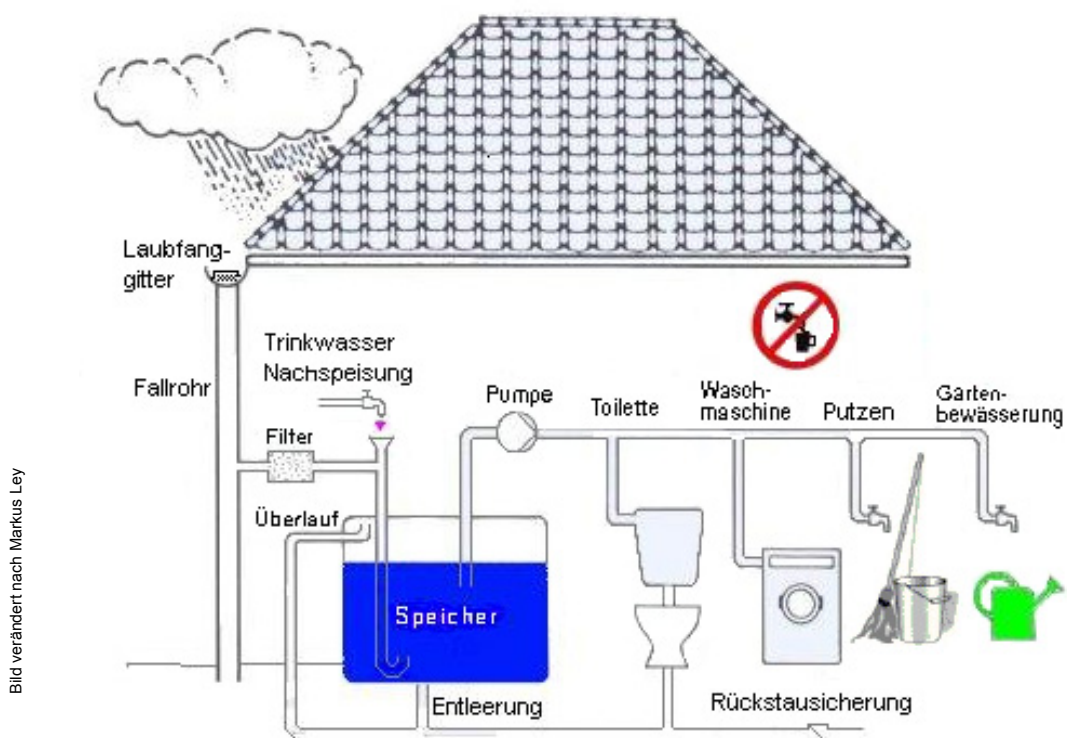
# Merkblatt

zum

**Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwassersammlung und Betriebswassernutzung**

## Inhalt:

1. **Hygienische Anforderungen**
  - 1.1 **Anwendungsbereiche für die Verwendung von Betriebswasser**
  - 1.2 **Schutz des Trinkwassers bei Regenwassernutzungsanlagen**
2. **Technisch-hygienische Bedingungen und Anforderungen**
  - 2.1 **Auffangflächen**
  - 2.2 **Filterung**
  - 2.3 **Sammelbehälter**
  - 2.4 **Trinkwassernachspeisung**
  - 2.5 **Kennzeichnung von Leitungen von Zapfstellen**
3. **Gesetzliche Vorschriften - Technische Regeln**
4. **Sonstiges**



## 1. Hygienische Anforderungen – Schutz des Trinkwassers

Bei der Nutzung von Regenwasser für die Gartenbewässerung und Toilettenspülung bestehen hygienische Risiken, die nicht außer Acht gelassen werden dürfen. Mit dem Regenwasser werden von Dach- und Terrassenflächen Stoffe abgeschwemmt, die auf den Flächen abgelagert sind oder sich daraus lösen. Neben chemischen Verunreinigungen wie Bitumen und Asbestfasern gelangen Krankheitserreger aus dem Kot von Vögeln und sonstigen Kleintieren in das Betriebswassersystem. Während der nicht definierten Standzeit im Sammelbehälter kommt es zu einer gravierenden Vermehrung von Bakterien und „Wasserkeimen“, von denen einige Arten (z. B. *Pseudomonas aeruginosa*) krankheitsauslösend sind. Im Betriebswassersystem stellen sie ein potentiell Infektionsrisiko dar.

Abschwemmungen von Bitumendächern können zu Verfärbungen, Trübungen und Geruchsbelästigungen führen. Über asbesthaltige Dachabdeckungen können Asbestfasern in das Betriebswassersystem gelangen. Dächer mit Metallbedeckungen, außer Edelstahl geben Metalle (Blei, Kupfer,...) in das Wasser ab.

### 1.1 Anwendungsbereiche für die Verwendung von Betriebswasser

Wasser, das zum Trinken, zum Kochen, zur Zubereitung von Speisen oder zu anderen häuslichen Zwecken, insbesondere der Körperpflege und –reinigung einschließlich der Reinigung der Wäsche sowie der Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß mit Lebensmitteln in Berührung kommen können, bestimmt ist, muss Trinkwasserqualität aufweisen (§ 3 Abs. 1 a Trinkwasserverordnung).

Die Verwendung von Betriebswasser, das nicht den Anforderungen von Trinkwasser entspricht, ist im Rahmen der rechtlichen Bestimmungen nur für Zwecke zulässig, bei denen die Wasserbeschaffenheit keinerlei direkten oder indirekten Einfluss auf die Gesundheit der Verbraucher hat.

Die Verwendung von Betriebswasser beschränkt sich also auf

- die Gartenbewässerung,
- die WC-Spülung und
- die „Reinigung von Gegenständen, an deren Beschaffenheit keine hohen hygienischen Anforderungen gestellt werden müssen (allgemeine Putzzwecke)“

Soweit Wasser für solche Zwecke in Einrichtungen verwendet wird, in denen ein besonderes Schutzbedürfnis für die Betroffenen besteht (wie z. B. Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Altenheime), muss sichergestellt sein, dass die Verwendung keine Gefährdung für die menschliche Gesundheit mit sich bringt. Auf das Wäschewaschen sollte hinsichtlich der möglichen Kontamination mit Asbestfasern verzichtet werden.

### 1.2 Schutz des Trinkwassers bei Regenwassernutzungsanlagen

Trink- und Betriebswassersystem dürfen nicht miteinander verbunden werden. Die Nachspeisung des Speichers oder Sammelbehälters z. B. in regenarmen Zeiten mit Trinkwasser ist deshalb ausschließlich über einen freien Auslauf nach DIN 1988 zulässig. Durch Fehlanschlüsse kann es zur mikrobiologischen Verunreinigung ganzer Trinkwasser-Versorgungszonen kommen.

## 2. Technisch-hygienische Bedingungen und Anforderungen

Eine regelmäßige Inspektion und Wartung der Anlage ist notwendig. Um eine einwandfreie Funktion der Anlage und einen sicheren Betrieb zu erreichen, sind folgende Bedingungen einzuhalten:

## 2.1 Auffangflächen

Der Betriebswasseranlage darf nur das Niederschlagswasser von Dachflächen oder Terrassen zugeführt werden. Die Eignung der Flächen richtet sich nach dem Material und der möglichen Verschmutzung der Auffangflächen.

## 2.2 Filterung

Das Wasser ist im Zulauf zum Speicher mit einem entsprechenden Filtersystem zu versehen. Grobe Bestandteile wie Laub lassen sich wirksam durch ein Laubfanggitter in der Dachrinne vor dem Fallrohr zurückhalten. Vor dem Sammelbehälter soll ein Feinfilter installiert werden. Filter im Leitungssystem hinter dem Speicher sind aus hygienischer Sicht nicht sinnvoll, da diese ideale Bedingungen für bakterielles Wachstum bieten. Filter in der Saugleitung vor der Pumpe führen zudem zu einem hohen Energieverbrauch.

## 2.3 Sammelbehälter

Sammelbehälter bzw. Speicher müssen den in der DIN 4261, Teil 1, Ziffer 5,2 genannten Anforderungen entsprechen.

- a) Sammelbehälter müssen an einem gleichbleibend kühlen Standort untergebracht werden, damit die Gefahr der Keimvermehrung verringert wird.
- b) Das aufgefangene Regenwasser muss im Speicher und im Leitungsnetz vor Lichteinfall geschützt werden, da es sonst zu Algenwachstum kommt.
- c) Der Speicher muss zum Schutz vor Fremdstoffen abgedeckt werden.
- d) Der Speicherzulauf muss so gestaltet sein, dass Sedimente nicht aufgewirbelt werden. Durch Ruhezone im Behälter kann eine Sedimentation auch feiner Schwebstoffe erfolgen.
- e) Die Entnahme des Betriebswassers aus dem Speicher muss oberhalb der Sedimentationszone und unterhalb der Schwimmschicht erfolgen.
- f) Speicher müssen einen Notüberlauf  $\geq 100$  mm Durchmesser in einen Sickerschacht in den Regen- bzw. Mischwasserkanal oder einen Graben haben. Bei Einleitung in einen Graben oder für die Versickerung des Überlaufwassers ist eine Genehmigung der Unteren Wasserbehörde notwendig.
- g) Speicher müssen gegen den Eintritt von Kanalgasen und Ungeziefer geschützt sein. Vor einem Kanalanschluss ist durch technische Einrichtungen (Rückstausicherung) sicherzustellen, dass kein Abwasser aus der öffentlichen Kanalisation in den Speicher zurückstauen kann.

## 2.4 Trinkwassernachspeisung

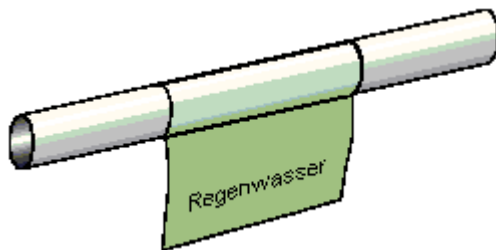
Während niederschlagsarmer Zeiten ist die Funktionstüchtigkeit der Anlage durch Zuspisung von Trinkwasser sicherzustellen. Dies kann durch eine zentrale Einspeisung in den Sammelbehälter über einen freien Auslauf mit Trichter oberhalb der Rückstauenebene oder durch ein zugelassenes Nachspeisemodul direkt in die Betriebswasserleitung erfolgen.



Der Überlauf des Nachspeisemoduls muss dabei über einen freien Auslauf mit Trichter in das Abwassersystem erfolgen. Die Herstellung einer direkten Leitungsverbindung zwischen dem Trink- und Betriebswassernetz ist verboten (§ 17 Abs. 2 TrinkwV)! Dies gilt auch für Verbindungen mittels Rückschlagventil, Rohrtrenner o. ä. Der Einsatz eines Rohrunterbrechers der Bauart A 1 ist ebenfalls nicht zulässig! Die Vorschriften der DIN 1988 sind zu beachten. Der Anschluss zur Trinkwassernachspeisung ist den örtlich zuständigen Wasserversorgungsunternehmen mitzuteilen (§ 3 Abs. 2 AVBWasserV). Die Installation der Trinkwassernachspeisung ist durch das Wasserversorgungsunternehmen oder ein in das Installateurverzeichnis des Wasserversorgungsunternehmens eingetragenes Installationsunternehmen vorzunehmen (§ 12 Abs. 2 AVBWasserV).

## 2.5 Kennzeichnung von Leitungen und Zapfstellen

- a) Trink- und Betriebswasserleitungen sind dauerhaft farblich unterschiedlich zu kennzeichnen (§ 17 Abs. 2 TrinkwV). Ein späteres versehentliches Verwechseln der Leitungen ist so nicht möglich. Die sichtbaren Betriebswasserleitungen auf Putz müssen zusätzlich mit „Rohrmarkierern“, Leitungen unter Putz zusätzlich mit Trassenband mit der Aufschrift „Betriebswasser“, „kein Trinkwasser“ o. ä. gekennzeichnet werden (DIN 2001, DIN 2403).



Rohrmarkierer

Trassenband

- b) Am Trinkwasser-Hausanschluss (Wasserzähler) ist ein Hinweisschild mit folgender Aufschrift dauerhaft anzubringen (DIN 1989-1, DVGW, twin 5; 10/91).



- c) Alle Entnahmestellen für Betriebswasser sind dauerhaft als solche zu kennzeichnen (§ 17 Abs. 2 TrinkwV). Gemäß DIN 1988, Teil 2, Abs. 3.3.2 geschieht dies schriftlich oder bildlich wie folgt (DIN 4844-1 und -2):



oder



- d) Frei zugängliche Entnahmestellen von Betriebswasser sind durch einen abnehmbaren oder abschließbaren Drehgriff gegen eine unbefugte Benutzung (z. B. durch Kinder) zu sichern (DIN 1989-1).



### 3. Gesetzliche Vorschriften – Technische Regeln

Die nachfolgende Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt im Einzelfall nicht die Anwendung und Kenntnis weiterer gesetzlicher und technischer Vorschriften.

**a) Infektionsschutzgesetz; 7. Abschnitt „Wasser“ §§ 37 bis 41**

**b) Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001)**

- § 3 Abs. 1 a: Definition für die Bereiche, wo Trinkwasser verwendet werden muss
- § 13 Abs. 3: Betriebswasseranlagen, die im Haushalt zusätzlich zu Trinkwasserversorgungsanlagen installiert werden, sind dem Gesundheitsamt bei Inbetriebnahme anzuzeigen. Für bereits betriebene Anlagen ist die Anzeige unverzüglich nachzuholen. Die Pflicht gilt auch bei Wiederinbetriebnahme und Stilllegung. Für die Anzeige ist ein Formblatt zu verwenden, welches beim Gesundheitsamt erhältlich ist.
- § 17 Abs. 2: Keine direkte Verbindung zwischen Trinkwasseranlagen und Nichttrinkwasseranlagen  
Leitungen unterschiedlicher Versorgungssysteme (z. B. Betriebswasserleitungen von Regenwassernutzungsanlagen) sind dauerhaft farblich unterschiedlich zu kennzeichnen.  
Entnahmestellen von Nichttrinkwasser sind dauerhaft als solche zu kennzeichnen.

Ein Verstoß gegen o.g. Vorschriften des § 17 Abs. 2 stellt eine Ordnungswidrigkeit dar und kann mit einem Bußgeld belegt werden. Wer vorsätzlich gegen o.g. Vorschriften des § 17 Abs. 2 verstößt und bestimmte Krankheiten oder Krankheitserreger verbreitet, macht sich strafbar.

Die Überwachung der Betriebswasseranlagen obliegt dem Gesundheitsamt nach § 18 Abs.1. Ziel der Überwachung ist die Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung und der anerkannten Regeln der Technik (DIN 1989 – 1, DIN 1988...).

**c) Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV)**

- § 3 Abs. 2: Mitteilungspflicht an das Wasserversorgungsunternehmen. Sicherstellung, dass von der Anlage keine Rückwirkungen in das öffentliche Wasserversorgungsnetz möglich sind.
- § 12: Veränderung der Trinkwasseranlage (Trinkwasser-Nachspeise-Anlage!) nur durch ein in das Installateurverzeichnis des Wasserversorgers eingetragenes (zertifiziertes) Installationsunternehmen.
- § 14: Kontrollrecht des Wasserversorgungsunternehmens.
- § 17 Abs. 1: Berechtigung des Wasserversorgungsunternehmens, weitere technische Anforderungen an den Hausanschluss und andere Anlagenteile festzulegen, z. B. Kennzeichnung der Rohrleitungen.

**d) DIN 1986 (EN 12056) Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke**

Regenwasser-, Ablauf-, Überlauf- und Entleerungsleitungen sind nach DIN 1986 zu dimensionieren, zu verlegen und zu warten.

**e) DIN 1988 (EN 1717) Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation**

- Teil 2: Entnahmestellen für Nichttrinkwasser sind mit den Worten „Kein Trinkwasser“ schriftlich oder bildlich (DIN 4844 – 1 V 5) zu kennzeichnen.
- Teil 4, Abs. 3.2.1: Die unmittelbare Verbindung von Trinkwasseranlagen mit Nichttrinkwasseranlagen ist verboten!  
Abs. 4.2.1: Einspeisung von Trinkwasser in Regenwasserbehälter nur drucklos über einen „freien Auslauf“

**f) DIN 1989 Teil 1 Regenwassernutzungsanlagen**

Die DIN 1989 fasst den bisherigen Stand der Regeln der Technik bzw. bestehende DIN zusammen. Ziel ist, den Bau von Regenwassernutzungsanlagen zu beschreiben.

**g) DIN 1997-1, Absperrarmaturen für Grundstücksentwässerungsanlagen**

**h) DIN 2000, Zentrale Trinkwasserversorgung**

Sicherstellung, dass keine Gefahr für Nutzer oder das Versorgungsnetz durch Verwendung von Wasser anderer Herkunft.

**i) DIN 2001, Eigen- und Einzeltrinkwasserversorgung**

Rohrleitungskennzeichnung mit Rohrmarkierer und Trassenband.

**j) DIN 2403, Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflussstoff**

**k) DVGW Arbeitsblatt 555, Nutzung von Regenwasser (Dachablaufwasser) im häuslichen Bereich**

Sicherheit und Hygiene in der Wasserversorgung.

**l) DVGW, twin 05; 10/91, Regenwasseranlagen**

Hinweisschild an der Wasserübergabestelle.

#### 4. Sonstiges

Bei der Einleitung des Betriebswassers in den Schmutzwasserkanal muss jeweils der örtliche Abwasserbeseitigungspflichtige (meist Stadt- oder Gemeindeverwaltung) benachrichtigt werden. Für das eingeleitete Betriebswasser ist gemäß der örtlichen Abwasserbeseitigungssatzung die Abwassergebühr zu zahlen.

Wenn die Wasserversorgung öffentlich-rechtlich nach Maßgabe einer kommunalen Satzung mit Anschluss- und Benutzungszwang ausgestaltet ist, muss vor Inbetriebnahme einer Regenwassernutzungsanlage eine Teilbefreiung vom Benutzungszwang bei der Kommune beantragt werden.

Die Träger von Einrichtungen, bei denen u.a. besondere Fürsorgepflichten bestehen (z.B. Kindergärten, Schulen, Altenheime u.a.), unterliegen hinsichtlich der allgemeinen Sorgfaltspflichten in Bezug auf Regenwassernutzungsanlagen erhöhten Anforderungen.

Mieter sollten über bestehende Regenwasseranlagen informiert werden. Zum Wäschewaschen muss Mietern Trinkwasser zur Auswahl gegeben werden

Bei langen Standzeiten ohne Betrieb (z. B. Urlaub) wird empfohlen, die Betriebswasserleitungen zu entleeren.

Bei der Beregnung von Außenflächen dürfen keine Personen mit dem Betriebswasser oder dessen Aerosolen in Berührung kommen.

Entspricht die Nichttrinkwasseranlage nicht den Normen der DIN 1989, besteht kein Versicherungsschutz.

#### **Weitere Hinweise zur Regenwassernutzung erteilen zu:**

- **Nachspeisung mit Trinkwasser, Mitteilung nach AVBWasserV:**
  - Örtliches Wasserversorgungsunternehmen (Stadtwerke)
- **Entwässerungsfragen:**
  - Stadt- oder Gemeindeverwaltung (Bauamt),
  - Landkreis Goslar -untere Wasserbehörde- Tel.: 05321 76 670
- **Hygiene / Technik, Trinkwasserfragen:**
  - Landkreis Goslar – Gesundheitsamt –  
Herr Achim Höfert, Tel.: 05321/ 7008-58
- **Anzeige von Regenwassernutzungsanlagen nach TrinkwV:**
  - Landkreis Goslar – Gesundheitsamt–  
Herr Achim Höfert, Tel.: 05321/ 7008-58