



**Kanton Zürich**  
**AWEL, Abt. Gewässerschutz**

# **Praxishilfe und Richtlinie Regenwasserentsorgung des AWEL**

## **Die wesentlichen Neuerungen 2014**



Erfahrungsaustausch  
29.04.2014

# Neuerungen 2014



## Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserentsorgung

Praxishilfe für Baubehörden und Planer  
Anweisungen für private Fachleute mit  
Vollzugsaufgaben im Gewässerschutz



Entwässerung

 **Baudirektion  
Kanton Zürich**  
AWEL Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft

2005 (Version 3.0, Februar 2013)



Nr.	Beregnete Flächen	Versickerung			Einschränku bauliche oder betrieblich
		üB	A <sub>u</sub>	S3	
2	<p>Glasdächer Glasfassaden</p> 	<p>– (A)</p> <p>↓</p> <p>+</p>	<p>– (A)</p> <p>↓</p> <p>+</p>	<p>■</p>	<p>Bei der Reinigung von Glasdächern und Glasfassaden fällt verschmutztes Abwasser an, das der Schmutz- oder Mischwasserkanalisation zuzuführen ist.</p> <p>Die Verwendung eines Umstellschiebers („Reinigungsabwasser in die Schmutzwasserleitung/Regenwasser zur Versickerung“) oder die Einleitung in ein Oberflächengewässer ist nicht zulässig.</p> <p><del>(A) Bagatellgrenze</del> Das Abwasser von Glasflächen &lt; 20 m<sup>2</sup>, z. B. von Wintergärten (bei Dachfläche exkl. Fassadenfläche), Vordächern u. Ä., kann oberirdisch (minimal erforderlicher Bodenaufbau: ≥ 20 cm Oberboden und ≥ 30 cm Unterboden) versickert werden. Eine Versickerung in unterirdischen Anlagen (z. B. Versickerungsschacht) ist nicht zulässig. Reinigungsarbeiten mit Reinigungsmitteln sind verboten.</p>

Neu:  
In den Gewässerschutz-  
bereichen Au und üB ist die  
Versickerung zulässig.

Bedingung:  
Anwendung von Reinigungsmittel-  
zusätzen ist nicht zulässig\*.

+ Versickerung über die **belebte Bodenschicht** mit 30 cm Oberboden

- + 1. Priorität: Versickerung über die belebte Bodenschicht mit 30 cm Oberboden
- 2. Priorität: unterirdische Versickerung

\* Verwendung eines **Umstellschiebers** (Reinigungsabwasser in die Schmutzwasserleitung – Regenabwasser zur Versickerung) **ist nicht zulässig!**

Nr.	Berechnete Flächen	Einleitung in Oberflächengewässer	
		Einschränkungen bauliche oder betriebliche Anforderungen	
2	<p>Glasdächer Glasfassaden</p> 	<p><del>Siehe zur Reinigung bzw. zur Abwasserentsorgung nebenstehender Text.</del></p> <p><del>Bei grossen Dachflächen kann ein Regenüberlauf die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation entlasten und das Überschusswasser dem Gewässer zugeleitet werden.</del></p> <p><del>Ist die Kapazität der Schmutzwasserleitung beschränkt, ist das Regenwasser zu stapeln bzw. Retentionsmassnahmen vorzusehen. Allenfalls ist ein gegen den Untergrund abgedichtetes Retentionsfilterbecken zur Reinigung des Abwassers als eine Alternative zu prüfen, damit das Abwasser in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden kann.</del></p>	



Erfahrungsaustausch  
29.04.2014

**Neu:**  
**Einleitung in ein Oberflächengewässer ist zulässig**

Retentionsmassnahmen  
beachten (Anhang 1 der  
Praxishilfe)

**Neu:**

**Verwendung eines Umstellschiebers** (Reinigungsabwasser in die Schmutzwasserleitung / Einleitung von Regenabwasser in Oberflächengewässer) **ist zulässig.**

**Bedingungen:**

- Umstellschieber sind mittels automatischer Steuerung (Hand/O/Auto) zu betreiben.
- Die Anweisung für den Betrieb der Schieber ist sichtbar neben der Steuerung (Schaltkasten) zu platzieren und das Unterhaltspersonal ist diesbezüglich zu instruieren.
- Der Bewilligungsbehörde ist das Konzept des Umstellschiebers vorgängig zur Bewilligung und nach Fertigstellung zur Abnahme zu melden.



Nr.	Berechnete Flächen	Versickerung			Einleitung in Oberflächengewässer	
		üB	A <sub>0</sub>	S3	Einschränkungen bauliche oder betriebliche Anforderungen	
3	<b>Metalldächer Metallfassaden</b> 	+	+	-	Für unbeschichtete Metallflächen <sup>(*)</sup> aus Kupfer, Zink oder Blei grösser als 50 m <sup>2</sup> ist eine Behandlungsmassnahme mit einem künstlichen Adsorber <sup>(A)</sup> erforderlich.  <sup>(*)</sup> Sämtliche Niederschlagskontaktflächen (vertikal und horizontal) wie z. B. Lukarnen, Brüstungen, Einfassungen Schrägfenster und Entlüftungskamine etc.  <sup>(A)</sup> siehe „Wegleitung zur Behandlung des	Für notwendige Retentionsmassnahmen sind die Bestimmungen nach Anhang 1 zu beachten.  Für unbeschichtete Metallflächen aus Kupfer, Zink, Zinn oder Blei grösser als 500 m <sup>2</sup> ist eine Behandlungsmassnahme mit einem künstlichen Adsorber <sup>(A)</sup> erforderlich.

### 1. Erfahrungsaustausch für den Gewässerschutz in der Liegenschaftsentwässerung

## Regenwasserentsorgung von Metalldächern und Fassaden



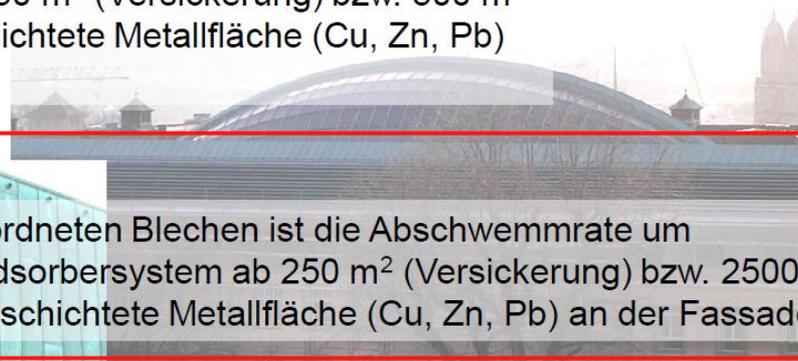
### ● Dächer

Adsorbersystem ab 50 m<sup>2</sup> (Versickerung) bzw. 500 m<sup>2</sup> (Einleitung) unbeschichtete Metallfläche (Cu, Zn, Pb) am Dach



### ● Fassaden

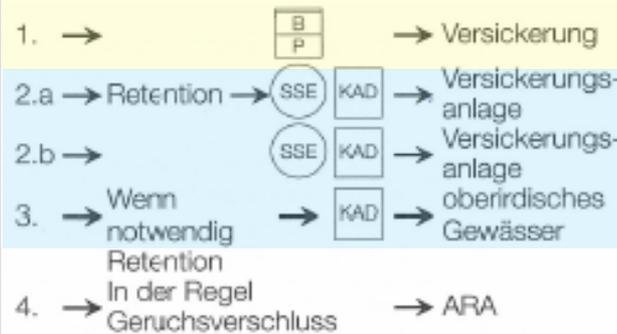
Bei senkrecht angeordneten Blechen ist die Abschwemmrate um Faktor 5 geringer: Adsorbersystem ab 250 m<sup>2</sup> (Versickerung) bzw. 2500 m<sup>2</sup> (Einleitung) unbeschichtete Metallfläche (Cu, Zn, Pb) an der Fassade



## 2. Grosse Dachflächen mit NICHT inerten Materialien

Priorität/Zulässigkeit gemäss Gewässerschutzgesetz, VSA-Richtlinie «Regenwasserentsorgung» und BAFU-Wegleitung «Grundwasserschutz»

1. Versickerung mit Bodenpassage
- 2.a Retention mit Versickerungsanlage
- 2.b Versickerungsanlage
3. Einleitung in ein oberirdisches Gewässer
4. Einleitung in Mischsystem, wenn Priorität 1–3 nicht möglich oder unzumutbar ist.



Erfahrungsaustausch  
29.04.2014



## Standpunkt AWEL:

Behandlung mit künstlichem Adsorber ist der Bodenpassage vorzuziehen.

## Gründe:

- Metallfrachten werden unterschiedlich diffus im Boden verteilt
- Überschreitung der Prüfwerte der Wegleitung Bodenaushub bzw. Richtwert T der Aushubrichtlinie werden in einem nicht definierbaren Bodenvolumen
- Bei der Entsorgung muss zuerst das räumliche Ausmass der Richt- und Prüfwertüberschreitung festgestellt werden
- Entsorgung des kontaminierten Bodenmaterials
- Durch präferenzielle Fliesspfade folgt eine ungenügende Behandlung
- Mähgut ist Sondermüll





Nr.	Beregnete Flächen	Versickerung			Einschränk bauliche oder betrieblic
		üb	Au	S3	
4	<p>Gründach</p> 	+ (A)	+ (A)	+ (A) (B)	<p>ohne pestizidhaltige Materialien (A) Einsatz von Düngemitteln und Herbi- ziden/Pestiziden nicht zulässig</p> <p>(B) minimal erforderlicher Bodenaufbau: ≥ 20 cm Oberboden und ≥ 30 cm Un- terboden</p>
	<p>Kiesklebedach</p> 	+	+	-	<p>mit pestizidhaltigen Materialien oder mit <b>problematische Wurzelschutzmittel</b></p> <p><b>weniger problematische Wurzelschutzmittel</b></p>



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Bundesamt für Umwelt BAFU

**eawag**  
aquatic research

Eawag: Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs  
Abteilung Siedlungswasserwirtschaft

Bern, 30. April 2009

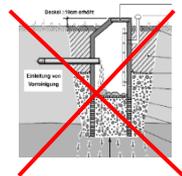
## Information über Mecoprop in Bitumen-Dachbahnen

- mit Wurzelschutzmittel Preventol® B2: verschmutztes Abwasser, das in die Schmutzwasserkanalisation einzuleiten ist

Neu:

mit **weniger problematischem** Wurzelschutzmittel (z.B. Herbitect® und Preventol® B5):

- + Gewässerschutzbereiche Au und üb:  
Versickerung über die **belebte Bodenschicht** mit 30 cm Oberboden zulässig
- Weitere Grundwasserschutzzone (Zone S3): Versickerung nicht zulässig



Nr.	Beregnete Flächen	Einleitung in Oberflächengewässer Anforderungen
4	<p data-bbox="247 239 349 258">Gründach</p>  <p data-bbox="227 486 369 505">Kiesklebedach</p> 	

**ohne pestizidhaltige Materialien:**

- Einleitung in Oberflächengewässer zulässig
- Retentionsmassnahmen beachten (Anhang 1 der Praxishilfe)

**mit Pflanzenschutzmittel Preventol® B2: verschmutztes Abwasser,**

Einleitung in die Schmutzwasserkanalisation

**mit weniger problematischem Wurzelschutzmittel (z.B. Herbitect® und Preventol® B5):**

- Einleitung in ein Oberflächengewässer mit einer Behandlung zulässig
- Behandlung: Retentionsfilterbecken mit 30 cm Oberboden

**Offene Fragen:**

- Sollen Bitumendachbahnen mit einem schlechten Auswaschverhalten (z.B. Preventol® B2) noch zugelassen werden?
- Sind Bitumendachbahnen mit weniger problematischen Wurzelschutzmitteln nur noch auf Gründächern zuzulassen? (Verzicht im Fundamentbereich und auf begrünten Tiefgaragendächern?)

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun Svizra

Österreichische Bundesregierung  
Österreichische Bundesministerien  
Bundesamt für Umwelt BAFU

**eawag**  
ETH ZÜRICH

Eawag Das Wasserforschungsinstitut der ETH Zürich  
Abteilung Trinkwasserwirtschaft

Bern, 30. April 2009

**Information über Mecoprop  
in Bitumen-Dachbahnen**

**Wichtigste Botschaften:**

- Das herbizide Mecoprop ist der Wirkstoff von wurzelfreien Bitumenbahnen auf Flachdächern. Mecoprop wird durch Hydrolyse aus dem im Bitumen enthaltenen Ester freigesetzt und gelangt so ins Dachwasser. Besonders hohe Belastungen wurden im Fall des Materialschutts Pre-ventol® B2, dem Dekolator von Mecoprop, beobachtet.
- Durch den Einsatz von Preventol B2 durch einen schwächer hydrolysestabilen Ester, z. B. den 2-Ethylhexester von herbicid® und Preventol® B5, kann die Dachwasserbelastung bis um den 20-fachen reduziert werden.
- Kombiniert mit einer Beschichtung von Bitumenbahnen mit Durchwurzelungsschutzmitteln auf der Anwendung auf Gründächern, würde diese Massnahme sogar eine mindestens 50-fache Verminderung der eingewaschenen Menge von Flachdächern und massive Reduzierung der Gewässerbelastung ermöglichen. In der Regel sollte auf die Anwendung im Fundamentbereich und auf horizontalen Tiefgaragendächern verzichtet werden.

**Schlussfolgerungen:**

- Von den an der Untersuchung beteiligten Herstellern setzt heute keiner mehr Wurzelschutzmittel ein, die ein schlechtes Auswaschverhalten zeigen (Preventol® B2).
- Als weitere Massnahme schlägt das BAFU vor, Bitumenbahnen mit Durchwurzelungsschutzmitteln nur auf Gründächern zu verwenden.
- Dachwasser von herbiziden Bitumenbahnen mit Durchwurzelungsschutzmitteln kann analog zu Glasdächern nach Artikel 2 Absatz 2 Buchstabe c OStMV nur dann als nicht verschmutztes Abwasser betrachtet werden, wenn das Durchwurzelungsschutzmittel bei der Verankerung durch eine mindestens 10cm dicke Bodenplatte ausreicht präpariert und abgetrennt wird. Eine Verankerung unter Umgehung der mindestens 10cm Bodenplatte ist nicht zulässig.



# Photovoltaikanlagen

## Versickerung

- **Versickerung ist zulässig**
- Bedingung: Anwendung von Reinigungsmittelzusätzen ist nicht zulässig



- Gewässerschutzbereiche Au und üB:

1. **Priorität: Versickerung über die belebte Bodenschicht** mit 30 cm Oberboden
2. **Priorität: unterirdische Versickerung**

- **Weitere Grundwasserschutzzone (Zone S3):**

**Versickerung über die belebte Bodenschicht** mit 20 cm Ober- und 30 cm Unterboden

## Einleitung in ein Oberflächengewässer

- **Einleitung ist zulässig**
- Bedingungen:
  - Anwendung von Reinigungsmittelzusätzen ist nicht zulässig
  - Retentionsmassnahmen beachten (Anhang 1 der Praxishilfe)

# Sonnenkollektoren

(mit Zirkulation Wasser-Glykol-Gemisch)



Erfahrungsaustausch  
29.04.2014

## Versickerung

Gewässerschutzbereiche Au und üB:

- Versickerung ist zulässig
- Bedingung: Anwendung von Reinigungsmittelzusätzen ist nicht zulässig



1. Priorität: Versickerung über die **belebte Bodenschicht** mit 30 cm Oberboden
2. Priorität: unterirdische Versickerung

Weitere Grundwasserschutzzone (Zone S3): **Versickerung verboten**



## Einleitung in ein Oberflächengewässer

- Einleitung ist zulässig
- Bedingungen:
  - Anwendung von Reinigungsmittelzusätzen ist nicht zulässig
  - Retentionsmassnahmen beachten (Anhang 1 der Praxishilfe)

# Begehbare, genutzte Flächen

Nr.	Beregnete Flächen	Versickerung			Einschränkung bauliche oder betriebl
		üb	A <sub>u</sub>	S3	
5	Dachterrassen Attikaflächen Balkone Garten-Sitzplätze 	+ (A)	+ (A)	+ (A) (B)	<p><b>nicht begehbare Flächen:</b> (A) Nicht zulässig sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigungsarbeiten mit Reinigungsmitteln</li> <li>- Verwendung von pestizidhaltigen Materialien oder pestizidhaltigen Isolationsanstrichen/Folien</li> <li>- Einsatz von Düngemitteln und Herbiziden/Pestiziden</li> <li>- Unbeschichtete Metallflächen aus Kupfer, Zink, Zinn oder Blei grösser als 50 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>(B) minimal erforderlicher Bodenaufbau: ≥ 20 cm Oberboden und ≥ 30 cm Unterboden</p> <p>Empfehlung: 1. Priorität: Versickerung mit Bodenpassage 2. Priorität: Versickerung ohne Bodenpassage</p> <p><b>begehbare, genutzte Flächen:</b> Bei der Reinigung dieser Flächen fällt verschmutztes Abwasser an. Die Verwendung eines Umstellschiebers (Reinigungsabwasser in Schmutzwasserleitung/Regenwasser zur Versickerung<sup>2</sup> bzw. zur direkten Einleitung in Oberflächengewässer) ist nicht zulässig.</p> <p>(A) Ausnahmen, Regattellgrenze, Speier bei Balkonen: Das Abwasser von Flächen &lt; 20 m<sup>2</sup> bei Einfamilien- oder Reihenhäusern pro Einheit kann oberirdisch (minimal erforderlicher Bodenaufbau ≥ 20 cm Oberboden und ≥ 30 cm Unterboden) versickert werden. Eine Versickerung</p>
		- (A) ↓ +	- (A) ↓ +	- ↓ +	

## Versickerung

- Versickerung ist zulässig

- Bedingungen:

- Anwendung von Reinigungsmittelzusätzen ist nicht zulässig\*
- keine Nutzung bei der verschmutztes Abwasser anfällt

+ Gewässerschutzbereiche Au und üb:

Versickerung über die **belebte Bodenschicht** mit 30 cm Oberboden

+ Weitere Grundwasserschutzzone (Zone S3):

Versickerung über die **belebte Bodenschicht** mit 20 cm Ober- und 30 cm Unterboden

\* Verwendung eines **Umstellschiebers** (Reinigungsabwasser in die Schmutzwasserleitung – Regenabwasser zur Versickerung) **ist nicht zulässig!**

# Begehbare, genutzte Flächen



Erfahrungsaustausch  
29.04.2014

Nr.	Berechnete Flächen	Einleitung in Oberflächengewässer Voraussetzungen sonstige Anforderungen
5	<p>Dachterrassen Attikaflächen Balkone Garten-Sitzplätze</p> 	<p>Für notwendige Retentionsmassnahmen sind die Bestimmungen nach Anhang 1 zu beachten.</p> <p><b>nicht begehbare Flächen:</b> Reinigung dieser Flächen: siehe unter „Versickerung“ (nebenstehend).</p> <p><b>begehbare, genutzte Flächen:</b> Reinigung dieser Flächen: siehe unter „Versickerung“ (nebenstehend).</p> <p>Wird das Abwasser über ein gegen den Untergrund abgedichtetes Retentionsfilterbecken vorbehandelt, kann es in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden. Der bewachsene Bodenfilter ist mit mindestens 10 cm Ober- und 20 cm Unterboden zu erstellen.</p> <p>Auf die Verwendung von Reinigungsmitteln (z. B. Javelwasser, Shampoo u. dgl.) ist zu verzichten, da der Filter zerstört würde und aufwändig saniert werden müsste. Auch Pestizide/Herbizide sind unzulässig. Bei den Flächen sind Hinweise zur Nutzung bzw. zum Verbot der Verwendung von Reinigungsmitteln und Pestiziden anzubringen. Allenfalls ist eine Anmerkung im Grundbuch zweckmässig, die den Rechtsnachfolger (und seine Mieter) über das Verbot informiert.</p>

## Einleitung in ein Oberflächengewässer

- Einleitung ist zulässig
- Bedingungen:
  - Anwendung von Reinigungsmittelzusätzen ist nicht zulässig
  - keine Nutzung bei der verschmutztes Abwasser anfällt

Einleitung via Schlammsammler in ein Oberflächengewässer (Retention prüfen)

### Spezialfall bei Anfall von verschmutztem Abwasser:

Der Einbau eines **Umstellschiebers** („Ableiten des Reinigungsabwasser in die Schmutzwasserleitung“) oder die Einleitung von nicht verschmutztem Abwasser in ein Oberflächengewässer, kann unter den Bedingungen analog dem Glasdach bewilligt werden.

# Platzflächen mit dichten Belägen in Industrie- und Gewerbeliegenschaften

Nr.	Beregnete Flächen	Versickerung			Einleitung in Oberflächengewässer
		üb	A <sub>n</sub>	S3	Einschränkungen bauliche oder betriebliche Anforderungen
13	<p>Lagerflächen</p> 	+	+	-	<p>Erlaubt ist die Lagerung von inerten Stoffen oder Produkten, die <b>keine wassergefährdenden</b> Eigenschaften aufweisen (z. B. unbehandeltes Holz, ausgehärtete Betonwaren, Gerüstteile, betriebssichere Fahrzeuge etc.)</p> <p>Nicht zulässig sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigungs- und Unterhaltsarbeiten</li> <li>- Nutzung als Arbeitsflächen</li> <li>- Einsatz von Düngemitteln und Herbiziden/Pestiziden</li> <li>- Einsatz von Streusalz</li> <li>- Lagerung von Abfällen</li> <li>- Abstellen von nicht betriebssicheren Fahrzeugen oder von Unfallfahrzeugen</li> <li>- Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten und Stoffen</li> </ul> <p>Das Platzwasser ist über belebte Bodenschichten (z. B. Versickerungsmulden mit minimal <math>\geq 20</math> cm Oberboden und <math>\geq 30</math> cm Unterboden) zu versickern.</p> <p>Bei einer Einleitung in ein Oberflächengewässer sind für Retentionsmassnahmen die Bestimmungen nach Anhang 1 zu beachten. Zudem muss das Regenwasser über Schlammsammler nach SN 592'000 abgeleitet werden.</p>

- Dichter Belag: 1. Priorität: Asphalt oder Beton  
2. Priorität "KFN Netstaler® 0-15 mm, geschlämmt" etc.

## Bedingungen:

- Die **Schichtstärke** des "KFN Netstaler® 0-15 mm, geschlämmt" muss **mindestens 15 cm** betragen.
- Damit eine einwandfreie Entwässerung sichergestellt werden kann, müssen die Plätze mit **mindestens 5% Gefälle** ausgeführt werden.



Versickerung				Einleitung in Oberflächengewässer		
Nr.	Berechnete Flächen	üB	Au	S3	Einschränkungen bauliche oder betriebliche Anforderungen	
8	<p>Rasengittersteine Rasenfugenpflaster Schotterrassen</p> <p>Minimal erforderlicher Aufbau: siehe Beispiel Nr. 6</p> 	+ (A)	-  ↓  +	-	<p><b>Plätze für Lagerung und Umschlag von Gütern ohne wassergefährdendes Potenzial</b> (z. B. unbehandeltes Holz, Ziegelsteine, ausgehärtete Betonwaren, Gerüstteile, betriebssichere Fahrzeuge)</p> <p><b>Verkaufs- und Ausstellplätze für PW</b></p> <p><sup>(A)</sup> Nicht zulässig sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigungsarbeiten mit Reinigungsmitteln</li> <li>- Nutzung als Arbeitsflächen (z. B. Unterhaltsarbeiten an Fahrzeugen, vgl. Nr. 14)</li> <li>- Einsatz von Düngemitteln und Herbiziden/Pestiziden</li> <li>- Einsatz von Streusalz</li> <li>- Lagerung von Abfällen</li> <li>- Abstellen von nicht betriebssicheren Fahrzeugen oder von Unfallfahrzeugen</li> <li>- Umschlag oder Lagerung von potenziell wassergefährdenden Flüssigkeiten und Stoffen (vgl. Nr. 15)</li> </ul>	<p>Für notwendige Retentionsmassnahmen sind die Bestimmungen nach Anhang 1 zu beachten. Zudem muss das Regenwasser über Schlammfänger nach SN 592'000 abgeleitet werden.</p> <p>Nicht zulässig auf den entwässerten Flächen sind: siehe <sup>(A)</sup>.</p>
	<p>Verbund- und Sickersteine oder Natursteinpflaster (Fugen mit Sand oder Splitt verfüllt), Chaussierung</p> <p>Minimal erforderlicher Aufbau: siehe Beispiel Nr. 7</p> 	+ (A)	-	-		



Erfahrungsaustausch  
29.04.2014



## Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserentsorgung

Praxishilfe für Baubehörden und Planer  
Anweisungen für private Fachleute mit  
Vollzugsaufgaben im Gewässerschutz

Entwässerung

**Revidierte Version  
liegt (als Download)  
bis Mitte Juli 2014 vor**

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

**Versickerung:**

Sektion Grundwasser und Wasserversorgung

**Einleitung in ein Oberflächengewässer:**

Sektion Siedlungsentwässerung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit