



Baustellenabwasser – Anforderungen an die Einleitung und Versickerung von PFAS belastetem Abwasser

Ausgangslage

Im Zusammenhang mit der Bewilligung zur Einleitung von Baustellenabwasser stellt sich zunehmend die Frage, wie mit Wasser umzugehen ist, das mit per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) belastet ist. Eine nationale Lösung oder Empfehlung liegt derzeit noch nicht vor.

In verschiedenen Arbeitsgruppen des Bundes, an denen auch Mitarbeitende des AWEL beteiligt sind, wird aktuell an dieser Thematik gearbeitet. Es ist jedoch absehbar, dass die Erarbeitung einer einheitlichen Lösung noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird.

Damit der Vollzug im Kanton Zürich dennoch einheitlich erfolgen kann, fasst dieses kantonale Merkblatt die wichtigsten Punkte zusammen.

VSA-Merkblatt zur Baustellenentwässerung

Der VSA hat im Merkblatt «Gewässerschutz in Industrie und Gewerbe – Baustellen – Interkantonales Merkblatt für den Vollzug» vom August 2024 eine Übersicht zum Gewässerschutz auf Baustellen mit herkömmlich belasteten Baustellenabwässern erarbeitet. Es enthält eine Empfehlung für die Entsorgung der Baustellenabwässer in Abhängigkeit der Standortverhältnisse.

In Tabelle 1 (Tabelle 3 des VSA-Merkblatts) gibt es eine Empfehlung für die Vorbehandlung der Baustellenabwässer und die Wahl des Entsorgungswegs. Diese Tabelle bildet auch bei mit PFAS belasteten Abwässern die Grundlage für die Wahl des geeignetsten Entsorgungswegs des Abwassers. Die Tabelle aus dem VSA-Merkblatt ist nachfolgend abgebildet.

Tabelle 1: Tabelle aus dem Merkblatt VSA Baustellen, Empfehlung für die Vorbehandlung der Baustellenabwässer und die Wahl des Entsorgungswegs

Abwasserart	Rezirkulation ^a	Ableitung in ARA ^b (Grösse)		Ableitung in OFG ^c (Mischverhältnis AW:OFG)		Versickerung (über belebte Bodenschicht)	
		> 3000 EW	< 3000 EW	> 1:10	< 1:10	üB	A ₀ /A _U
Waschabwasser von							
Arbeitsgeräten (Betonkübel etc.)	1	2	2	A		A	
Schalungsgeräten (Bretter, Platten etc.)	1	2	2	A		A	
Beton/-mischern/ -aufbereitungen	1	2	2	A		A	
Betonherstellung vor Ort	1	2	2				
Fahrzeugen und Baumaschinen	1	2 ^d	2 ^d				
Radwäsche/Radwasch- anlagen ^d	1	2	2				
Baugruben- und Nieder- schlagsabwasser							
neutral/alkalisch ^e		1	3	2	3	2	3
Bohr- und Fräsabwasser							
neutral/alkalisch	1	2	A	3	A	3	A
Abwasser aus Erdsonden- bohrungen							
neutral	1	2	A	3	A	3	A
Grundwasser aus Wasserhaltungen (Wellpoint, Filterbrunnen)							
neutral		A	A	1	2	1	1
alkalisch		2	3	1	3	1	1
Reinabwasser							
Hang-/Quellwasser		A		1	2	1	2
Häusliches Schmutzabwasser							
Dusche, WC, Lavabo		1	1				

Legende


Prioritäten:


1 = **anzustrebende Lösung**


2 = Alternative, wenn Priorität 1 aufgrund Standortverhältnissen (z.B. Grösse der ARA) nicht möglich ist.

3 = Alternative, wenn Prioritäten 1 und 2 aufgrund Standortverhältnissen nicht möglich sind.

A = nur in begründeten Ausnahmefällen nach Abklärung mit zuständiger Behörde.

 Vorbehandlung über Absetzbecken und Neutralisation (vgl. Kapitel «Absetzbecken», «Neutralisationsanlage», «Überwachung»)

 Vorbehandlung über Absetzbecken (vgl. Kapitel «Absetzbecken», «Überwachung»)

 Überwachung durch ein Kontrollbecken mit pH- und Trübungs-sonde ist obligatorisch (vgl. «Überwachung»)

Bemerkungen zu Tabelle 3

a) vgl. Kapitel Rezirkulation.

b) Die Einleitung in die ARA ist nur möglich, wenn für die Ableitung und die Behandlung der Baustellenabwässer genügend hydraulische Kapazitäten und Reinigungskapazitäten vorhanden sind (siehe Tabelle 2). Sofern auch kleine ARAs (< 3000 EW) über genügend Kapazitäten verfügen, sollten diese Reserven im Sinne einer weiteren Sicherheitsmassnahme ausgeschöpft werden (> gleiche Priorität wie grosse ARA).

c) Sind Versickerung und Ableitung in ein OFG möglich, hat Versickerung Vorrang. Für die Beurteilung des Verdünnungsverhältnisses ist die Abflussmenge MQ massgebend. Bei Einleitung in kleine Gewässer sind allenfalls Retentionsmassnahmen notwendig.

d) Entwässerung gemäss Interkantonalem Merkblatt «Umweltschutz im Auto- und Transportgewerbe».

e) Bereits kleine Mengen an Magerbeton in der Baugrube verursachen einen pH-Wert > 9.0 und damit alkalisches Baustellenabwasser (> deshalb braucht es auch bei als neutral eingestufteten Baustellenabwässern nach dem Absetzbecken eine Neutralisationsanlage).

Zusätzliche Anforderungen für PFAS im Baustellenabwasser

Herleitung der Anforderungen an die Einleitung

Im August 2025 hat der VSA einen Leitfaden zum Stand der Technik zur Entfernung von PFAS aus Deponiesickerwasser und verunreinigtem Grundwasser veröffentlicht. Dieser basiert auf dem Know-how von Herstellern und Lieferanten von Anlagen zur Abwasservorbehandlung. Darin wurden Anforderungen abgeleitet, die mit dem aktuellen Stand der Technik erreichbar sind.

Im Kanton Zürich wurden seit Anfang 2025 verschiedene Baustellen mit Anlagen zur PFAS-Entfernung ausgestattet, und es liegen bereits erste Betriebserfahrungen vor. Die im VSA-Leitfaden hergeleiteten Anforderungen konnten in diesen Anlagen gut eingehalten werden – sowohl für gepumptes Grundwasser als auch für Baugruben- und Niederschlagsabwasser. Die entsprechenden Anforderungen sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Nach Stand der Technik erreichbare Einleitwerte für Deponiesickerwasser und verunreinigtes Grundwasser (VSA Leitfaden 2025). Diese Werte können als Anforderungen für gepumptes Grundwasser als auch für Baugruben- und Niederschlagsabwasser angewendet werden.

	Anforderungen Einzelstoffe	Anforderungen Summe
Kurzkettige PFAS	10 ng/l	50 ng/l
Langkettige PFAS *	5 ng/l	20 ng/l
PFAS gesamt		70 ng/l

* Perfluorcarbonsäuren mit 7 und mehr vollständig fluorierten C-Atomen, wie PFOA und PFNA, Perfluorsulfonsäuren mit 6 und mehr vollständig fluorierten C-Atomen, wie PFHxS und PFOS, Stoffe, die das Potenzial haben, sich zu langkettigen Perfluorcarbonsäuren oder -sulfonsäuren ab-zubauen oder umzuwandeln, d.h. Vorläuferverbindungen wie Perfluoralkansulfonsäuren und fluorotelomerbasierte Verbindungen.

Diese Anforderungen können somit grundsätzlich für die Einleitung in Kanalisation und Gewässer festgelegt werden. Um die Überprüfung im Einzelfall für den Bauherrn zu erleichtern, kann stellvertretend für die Überwachung gemäss Tabelle 1 ein Anforderungswert für die **gesamte Summe an PFAS von 70 ng/l** und für **PFOS von 5 ng/l** (langkettiges PFAS) geprüft werden.

Bagatellgrenze für Einleitungen in die Kanalisation

Baugruben- und Niederschlagsabwasser wird gemäss VSA Merkblatt Baustellen vorzugsweise über die Kanalisation auf die ARA geleitet. Eine Einleitung in die Kanalisation ist vom Antragsteller vorgängig mit der entsprechenden ARA abzuklären. Es ist dabei zu prüfen, ob die ARA die anfallende Wassermenge ohne Einschränkungen aufnehmen kann.

Im Sinne der Verhältnismässigkeit ist bei der Einleitung von PFAS-belastetem Baugruben- und Niederschlagsabwasser in die Kanalisation zu prüfen, welchen Beitrag die PFAS aus dem Baustellenabwasser zum gesamten PFAS-Stofffluss der betreffenden ARA leisten. Liegt dieser Beitrag **unter 2 % des gesamten PFAS-Stoffflusses der ARA**, kann von einem Bagatellfall ausgegangen werden. In solchen Fällen kann auf eine Anlage zur Reduktion von PFAS verzichtet werden.

Damit diese Abwägung vorgenommen werden kann, muss der Antragsteller eine Abschätzung der zu erwartenden PFAS-Fracht aus dem Baustellenabwasser vornehmen und dem AWEL vorlegen. Die PFAS-Frachten der verschiedenen ARA liegen dem AWEL vor.

Verschärfung der Einleitwerte im Einzelfall bei der Direkteinleitung in Gewässer

Das Schweizerische Oekotoxzentrum gibt für PFOS ein chronisches Qualitätskriterium von 2 ng/l für Oberflächengewässer an. Dieser Wert darf über längere Zeiträume (üblicherweise zwei Wochen) nicht überschritten werden. Bei der Direkteinleitung von Baustellenabwasser in einen Vorfluter mit einem sehr schlechten Verdünnungsverhältnis muss daher die Zulässigkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung des Vorfluters geklärt werden. Gegebenenfalls ist eine weitergehende Abwasserbehandlung, die Einleitung in einen grösseren Vorfluter oder in die Kanalisation erforderlich.

Kontakt

Prüfen von Entwässerungskonzept, Erteilung von gewässerschutzrechtlichen Bewilligungen für Einleitung in Gewässer:

Gewässerschutz, *Sektion Siedlung und Landschaft*, [Gebietseinteilung S+L](#)

Bei Fragen betreffend ARA:

Gewässerschutz, *Sektion Abwasserreinigungsanlagen*, Edith Durisch, edith.durisch@bd.zh.ch

Bei Fragen zu Gewässer:

Gewässerschutz, *Sektion Oberflächengewässer*, Christian Götz, christian.goetz@bd.zh.ch

Baustellen zu Altlastensanierungen und Baustellen auf belasteten Standorten:

Abfallwirtschaft, *Sektion Altlasten*, Carole Guggenheim, carole.guggenheim@bd.zh.ch