

Hinweise zu Abwässern aus ausgewählten anderen Branchen

Fassadenbehandlung

Sächsische Richtlinie Anforderungen an Abwasser der Fassadenbehandlung

Anmerkung:

Da sich die gesetzlichen Gegebenheiten mit der Novelle des Sächsischen Wassergesetzes in 1998 geändert haben, werden an dieser Stelle nur die fachlichen Ausführungen wiedergegeben.

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmung
- 3 Entstehung der Abwasserbelastung
- 4 Anforderungen an die Abwassererfassung und -behandlung
 - 4.1 Allgemeine Anforderungen
 - 4.2 Weitergehende Anforderungen
- 5 Empfehlungswerte
- 6 Hinweise für die technische Realisierung
 - 6.1 Das Erfassen des entstehenden Abwassers für eine Aufbereitung
 - 6.2 Feststoffabscheidung
 - 6.3 Technologische Möglichkeiten zur Reduzierung der Inhaltsstoffe des Abwassers

Anlage 1: Anforderungen an die Erfassung und Behandlung des beim Reinigen und Entschichten von Fassaden anfallenden Abwassers

Anlage 2: Empfehlungswerte

Vorbemerkungen

In der hier vorgelegten Richtlinie werden Wege gezeigt, wie stoffliche Belastungen reduziert, Stoffe mit hohem Gefährdungspotential an der Anfallstelle vermindert und vor dem Eintrag in das Grundwasser oder in oberirdische Gewässer sowie in Abwasseranlagen zurückgehalten werden können

Die Richtlinie ist in enger Zusammenarbeit mit dem Landesinnungsverband Sachsen des Maler- und Lackierhandwerks sowie den Staatlichen Umweltfachämtern und den unteren Wasserbehörden der Städte Chemnitz, Dresden, Görlitz und Leipzig entstanden.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie beschreibt Anforderungen an die Erfassung und Reinigung des bei der Fassadenbehandlung von baulichen Anlagen anfallenden Abwassers.

2 Begriffsbestimmung

Fassadenbehandlung

ist die Oberflächenbehandlung der Fassaden von baulichen Anlagen. Sie umfasst

- die Reinigung der Fassaden von umweltbedingten Ablagerungen bzw. die Reinigung des Untergrundes vor einer neuen Beschichtung,
- das Entschichten im Sinne des Entfernens von Beschichtungen aus anstrichtechnischen Gründen durch mechanische Verfahren oder unter Einsatz von Chemikalien (Abbeizmitteln).

Abwassereinleitungen in Gewässer

sind alle Einleitungen von behandeltem oder unbehandeltem Abwasser in oberirdische (stehende oder fließende) Gewässer, z. B. Seen, Bäche, Flüsse sowie das Versickern von Abwasser über den Boden in das Grundwasser. Einer Direkteinleitung gleichzustellen ist auch das Einleiten in eine Kanalisation, die an keine Abwasseranlage angeschlossen ist.

Abwasserindirekteinleitungen

sind Einleitungen in öffentliche Abwasseranlagen mit Abwasserbehandlung (Kläranlagen).

3 Entstehung der Abwasserbelastung

Je nach Verschmutzungsgrad und Verschmutzungsart und nach der verwendeten Fassadenbehandlungstechnik unterscheidet sich das anfallende Abwasser hinsichtlich seiner Zusammensetzung und damit seiner Gefährlichkeit.

Die Abwasserbelastung entsteht insbesondere aus:

- abgelösten Schmutzbestandteilen von der Fassade (z. B. durch Staubniederschläge, Emissionen des Kfz-Verkehrs, Straßenschmutz, Vegetationsbestandteile),
- abgelösten Bestandteilen der Beschichtung (z. B. Farbresten),
- herausgelösten Fassadenbestandteilen,
- Rückständen der eingesetzten Reinigungszusätze (z. B. Laugen, Abbeizer),
- dem Nachspülen von entschichteten Fassaden.

4 Anforderungen an die Abwassererfassung und -behandlung

Die Anforderungen an das beim Reinigen und Entschichten von Fassaden anfallende Abwasser sind in Anlage 1 zusammengestellt.

4.1 Allgemeine Anforderungen

Bei der Fassadenbehandlung anfallendes Abwasser darf nicht unbehandelt in oberirdische Gewässer oder ins Grundwasser eingeleitet werden. Es ist unabhängig vom eingesetzten Fassadenbehandlungsverfahren eine Feststoffabtrennung durchzuführen.

Anfallende Feststoffe sind zu entfernen und entsprechend den gesetzlichen Vorgaben einer Verwertung zuzuführen.

Eine Einleitung der Abwässer in das Grundwasser bedarf der Einzelfallprüfung, die ggf. mit einem hydrogeologischen Gutachten verbunden sein kann.

Unbefestigte Flächen sind vor Verunreinigungen durch unkontrollierte Ableitungen zu schützen und z. B. mit Folie abzudecken.

Für die zum Einsatz kommenden Chemikalien gelten folgende Festlegungen:

- Tensidhaltige Reinigungsmittel müssen den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (Wasch- und Reinigungsmittelgesetz-WRMG) in der jeweils gültigen Fassung entsprechen. Die Dosierung der Reinigungsmittel ist auf das notwendige Maß zu beschränken.
- Abbeizer, die aromatische Kohlenwasserstoffe beinhalten, dürfen nicht eingesetzt werden.
- Abbeizer, die chlorierte Inhaltsstoffe enthalten, sind nur in begründeten Einzelfällen zu verwenden.
- Methylenchloridhaltige Abbeizer sind erst nach Prüfung der Unvermeidbarkeit des Einsatzes anzuwenden.

4.2 Weitergehende Anforderungen

Da der Verunreinigungsgrad von Fassaden nur schwer im Voraus eingeschätzt werden kann, ist die gewählte Behandlungstechnik in der Regel das maßgebende Entscheidungskriterium zur Festlegung weitergehender Abwasserbehandlungsmaßnahmen.

Bei den Fassadenbehandlungsarten, bei denen nach **Anlage 1** weitergehende Anforderungen gestellt werden, ist das anfallende Abwasser nach der Feststoffabtrennung zu sammeln und entweder

- am Anfallort zu behandeln und anschließend zu analysieren oder
- ohne Behandlung sofort zu analysieren,

um die Einhaltung vorgegebener Überwachungswerte nachzuweisen.

Die Behandlung des Abwassers kann einem Dritten übertragen werden, wenn dieser nachweislich über eine entsprechende fachliche Eignung sowohl in technischer als auch in personeller Hinsicht verfügt.

Eine sofortige Analyse ohne Behandlung sollte nur durchgeführt werden, wenn die Einhaltung der Empfehlungswerte sicher zu erwarten ist.

Die Abwasseranalytik ist einem fachkompetenten Labor, nach Möglichkeit einem nach § 2 Abs. 2 Satz 2 der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über Art und Häufigkeit der Eigenkontrolle von Abwasseranlagen und Abwassereinleitungen (EigenkontrollVO) vom 7. Oktober 1994 (SächsGVBl. S. 1592), geändert durch die Verordnung vom 15. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 417), bestätigten

Labor zu übertragen.

Die erreichten Werte sind vom Fassadenreiniger in einem Betriebstagebuch zu dokumentieren.

5 Empfehlungswerte

Die in **Anlage 2** aufgeführten Werte stellen Empfehlungswerte im Sinne von Mindestanforderungen dar. Die Werte gelten für die nicht abgesetzte, homogenisierte Stichprobe.

Bei der Festlegung der Werte wird nach der Einleitungsart des anfallenden Abwassers unterscheiden. Die Anforderungen sind bei der Abwassereinleitung in Gewässer höher, da mit den Abwässern auf direktem Wege Schadstoffe in die Umwelt gelangen können.

6 Hinweise für die technische Realisierung

6.1 Das Erfassen des entstehenden Abwassers für eine Aufbereitung

Zum Auffangen des anfallenden Abwassers stehen folgende Methoden zur Verfügung:

– **Sprüh-Saug-Methode**

Anfallendes Schmutzwasser wird durch Ansaugen in einem Zwischentank gesammelt. Hierbei kommen insbesondere Hochdruck-Kraken in Betracht.

– **Auffangen am Kanalschacht**

Bei befestigtem, flüssigkeitsdichtem Untergrund mit genügend Gefälle zum Kanalschacht, wird vor dem Kanalschacht mittels eines aufblasbaren Gummibalgs der Zulauf gestaut. Zusätzliche Barrieren aus Polyurethanschaum bilden dann eine Auffangmulde, aus der mittels einer Tauchpumpe das Wasser zur Behandlung abgesaugt werden kann.

– **Anwendung eines Rinnensystems**

Dieses System bietet insbesondere bei Abbeizarbeiten Vorteile. Es besteht aus steckbaren Rinnen aus Kunststoff, die durch Konsolen an der Fassade befestigt werden. Abgedichtet wird durch Silikonmasse, die sich anschließend durch eine Lacklösepaste problemlos wieder entfernen lässt.

– **Auffangen in Form von Laubengang-Gerüsten**

Arbeitsgerüste werden so ausgestattet, dass sie gleichzeitig als Auffangwannen dienen. Dabei ist auf genügend Gefälle und das korrekte Abpumpen zu achten. Es ist empfehlenswert, die Fassade komplett abzuhängen.

– **Anbringen von Folien**

Das Gerüst wird direkt in eine faltbare Folienbahn gestellt. Zum Anbringen bzw. Abdichten der Folie stehen mehrere Systeme zur Verfügung

- spezielles Dichtungsmaterial, das bei Berührung mit Wasser quillt und dadurch abdichtet,
- Folienspanner in Form von Bauklemmen, die durch Andruck die Folie an die Fassade pressen,
- pneumatische, aufblasbare Foliensysteme.

6.2 Feststoffabscheidung

Folgende Maßnahmen sind zur Feststoffabscheidung geeignet:

– **Sandfilter**

Zur Herstellung eines Sandfilters wird kurz vor der tiefsten Stelle des Auffangsystems - z. B. der Folienabdeckung - ein Leinentuch ausgebreitet. Darauf kommen anschließend einige Schaufeln Sand. Durch seitliches Hochziehen des Leinentuchs entsteht ein "Sandsack", der das Abschwämmen des Sandes verhindert. Wird

das Abwasser während der Arbeiten durch den Sandfilter geleitet, werden enthaltene Feststoffe auf einfache und effektive Art und Weise zurückgehalten.

– **Überleiten über Teppichboden-Reste oder vergleichbare Materialien**

Bei der Methode wird das Abwasser über flach auf dem Boden liegende Teppichbodenreste geleitet. Enthaltene Feststoffe werden dabei zurückgehalten.

– **Spezielle Gully-Einsätze**

Entsprechende im Handel angebotene Einsätze werden am Gully-Einlauf eingesetzt und funktionieren wie ein "Sieb".

– **Absetzbecken**

Mittels einer Tauchpumpe wird das Abwasser einem Fass zugeführt, in dem das Absetzen (Sedimentieren) ermöglicht wird. Es ist vorteilhaft, das Fass mit Überlauf und einem Leinensack auszurüsten, um möglichst viele Feststoffe zurückzuhalten.

– **Mobile Abwasseranlagen**

Der Einsatz von mobilen Abwasseranlagen zur Feststoffabscheidung ist ebenfalls möglich, sollte jedoch aus Kostengründen im Zusammenhang mit weitergehenden Behandlungsmaßnahmen erfolgen.

6.3 Technologische Möglichkeiten zur Reduzierung der Inhaltsstoffe des Abwassers

Werden Reinigungs- und Abbeizmittel verwendet, ist - entsprechend der Zielstellung - auf eine möglichst geringe Konzentration dieser Zusätze beim Einsatz zu orientieren.

Durch Vorversuche ist zu prüfen, ob der Einsatz von Behandlungskemikalien notwendig ist oder ob ggf. mechanische Mittel, wie z. B. Höchstdruckwasserstrahlen, ausreichen.

Wenn möglich sollte bei Fassadenentschichtungsarbeiten der angelöste Altanstrich im ersten Schritt mechanisch entfernt werden.

Anlage 1: Anforderungen an die Erfassung und Behandlung des beim Reinigen und Entschichten von Fassaden anfallenden Abwassers

Fassadenbehandlung

Behandlungsart	Reinigen/ Entschichten	Reinigen/ Entschichten	Reinigen	Reinigen/ Entschichten	Entschichten	Entschichten
	ohne Zusätze ND	HD	tensidhaltigen RM	mit Zusätzen von Säuren/ Laugen	CKW-freien Abbeizern	CKW-haltigen Abbeizern
allgemeine Anforderungen	Erfassen des Abwassers und Feststoffabtrennung					
weitergehende Anforderungen	keine	ggf. Schwermetallentfernung	ggf. Schwermetallentfernung	ggf. Neutralisation, Schwermetallentfernung	ggf. Schwermetallentfernung	ggf. Schwermetallentfernung, AOX-Entfernung

Legende

- ND - Normaldruck
- HD - Hochdruck
- RM - Reinigungsmittel
- AOX - Adsorbierbare organische Halogenverbindungen
- CKW - Chlorierte Kohlenwasserstoffe

Anlage 2: Empfehlungswerte

Parameter	Maßeinheit	Abwassereinleitung in Abwasseranlagen (Indirekteinleitungen)	Abwassereinleitung in Gewässer (Direkteinleitungen)
Temperatur	°C	≤ 35	≤ 30
pH-Wert	-	6,5 - 9,0	6,5 - 8,5
absetzbare Stoffe	ml/l	≤ 1	≤ 0,5
Blei	mg/l	≤ 1	≤ 0,1
Cadmium	mg/l	≤ 0,5	≤ 0,05
Chrom	mg/l	≤ 1	≤ 0,5
Chrom (VI)	mg/l	≤ 0,2	≤ 0,1
Kupfer	mg/l	≤ 1	≤ 0,5
Nickel	mg/l	≤ 1	≤ 0,5
Zink	mg/l	≤ 5	≤ 1
Kohlenwasserstoffe nach DIN 38 409-H 18	mg/l	≤ 20	≤ 10
wenn CKW-haltige Abbeizer eingesetzt wurden:			
AOX	mg/l	≤ 1	≤ 0,5
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) als Summe aus Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Dichlormethan, gerechnet als Chlor	mg/l	0,5	≤ 0,3
Dichlormethan	mg/l	≤ 0,5	≤ 0,05
wenn Flusssäure eingesetzt wurde:			
Fluorid	mg/l	50	3