



KANTON AARGAU

Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Gewässerschutz auf der Baustelle



Renato Saxer
Abteilung für Umwelt
Sektion Abwasserreinigung und Siedlungsentwässerung

Einleitung

Grundlagen

Abwasservorbehandlung

Anwendung

Gewässerschutz (WgF / Tankstellen)

Praxisbeispiele

Einleitung

Grundlagen

Abwasservorbehandlung

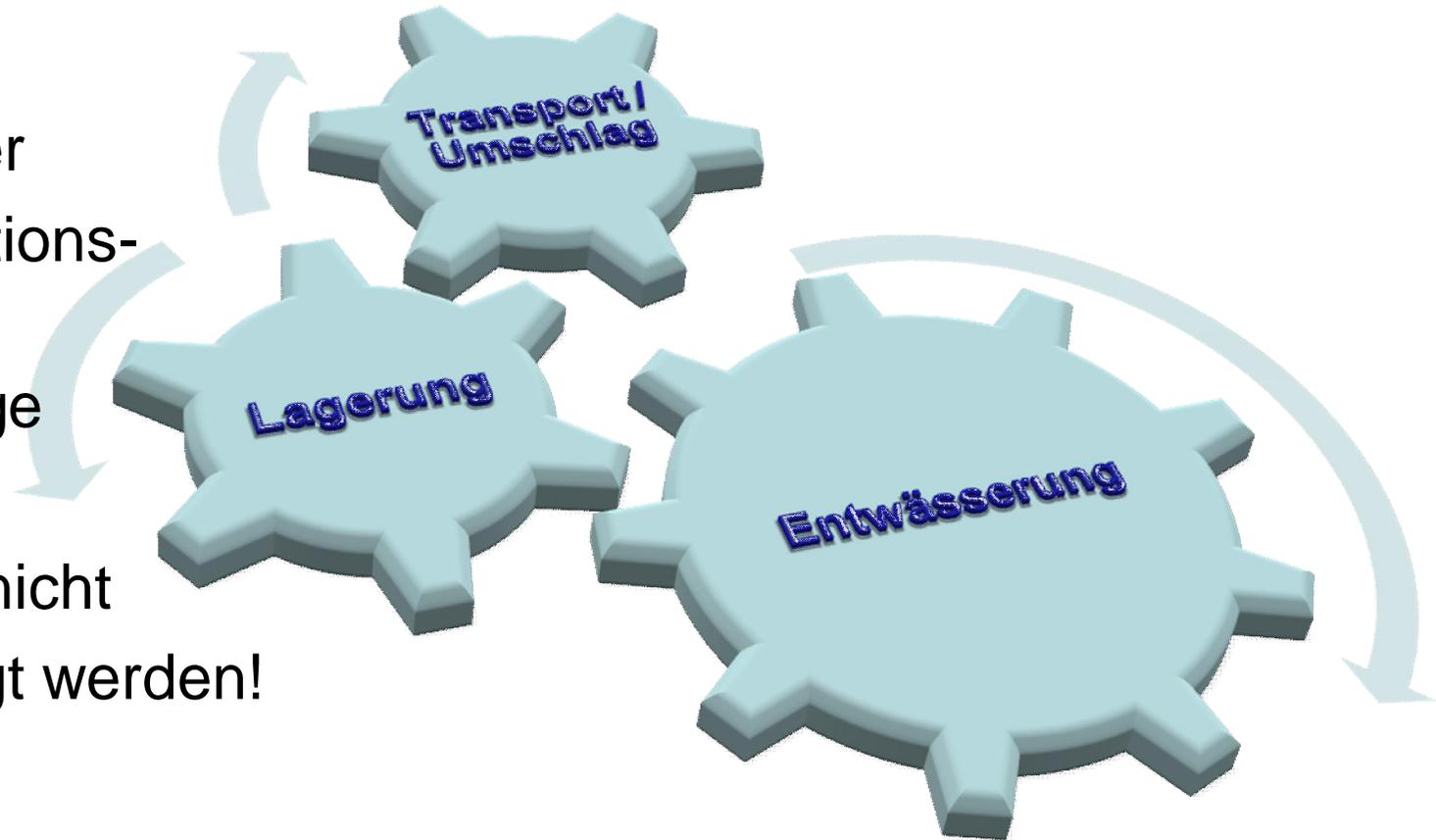
Anwendung

Gewässerschutz (WgF / Tankstellen)

Praxisbeispiele

- Boden
- Gewässer
- Kanalisations-
Bauwerke
- Kläranlage

...dürfen nicht
geschädigt werden!



Gewässerverschmutzung durch

- Abwasser
- Wassergefährdende Stoffe





Onlinemagazin für Feuerwehren
Nachrichten | FW Links | Infos | Kamerads

Feuerwehr-Schweiz

Start **Hoi Gast** **Einsatz** Beiträge Marktplatz AdF Events FW Links Kontakt Suchen:

[Einsatzmeldungen](#) [Einsatzberichte](#) [Grosseinsatz **NEU!**](#) [Einsatzarchiv **NEU!**](#)

Ibach: Öl aus einem Tank geflossen

Mittwoch, 05. Aug 2009
Einsatzart: Chemiewehr
Meldung von: KAPO SZ

Am Dienstag, 4. August 2009, ging um 18.25 Uhr bei der Kantonspolizei Schwyz die Meldung ein, dass sich in einem Bach an der Muotastrasse in Ibach ein Ölfilm gebildet habe.

Es stellte sich heraus, dass aus einem Tank auf einer Baustelle Diesel ausgelaufen war. Ein Teil des Treibstoffs verschmutzte das umliegende Erdreich und wenig Flüssigkeit gelangte in einen nahe gelegenen Bach. Die Feuerwehr Ibach und die Stützpunktfeuerwehr Schwyz konnten den Treibstoff im Wasser rasch binden. Das verschmutzte Erdreich muss ausgebaggert werden. Für die Umwelt bestand keine Gefahr.

[+ Interaktiv](#)

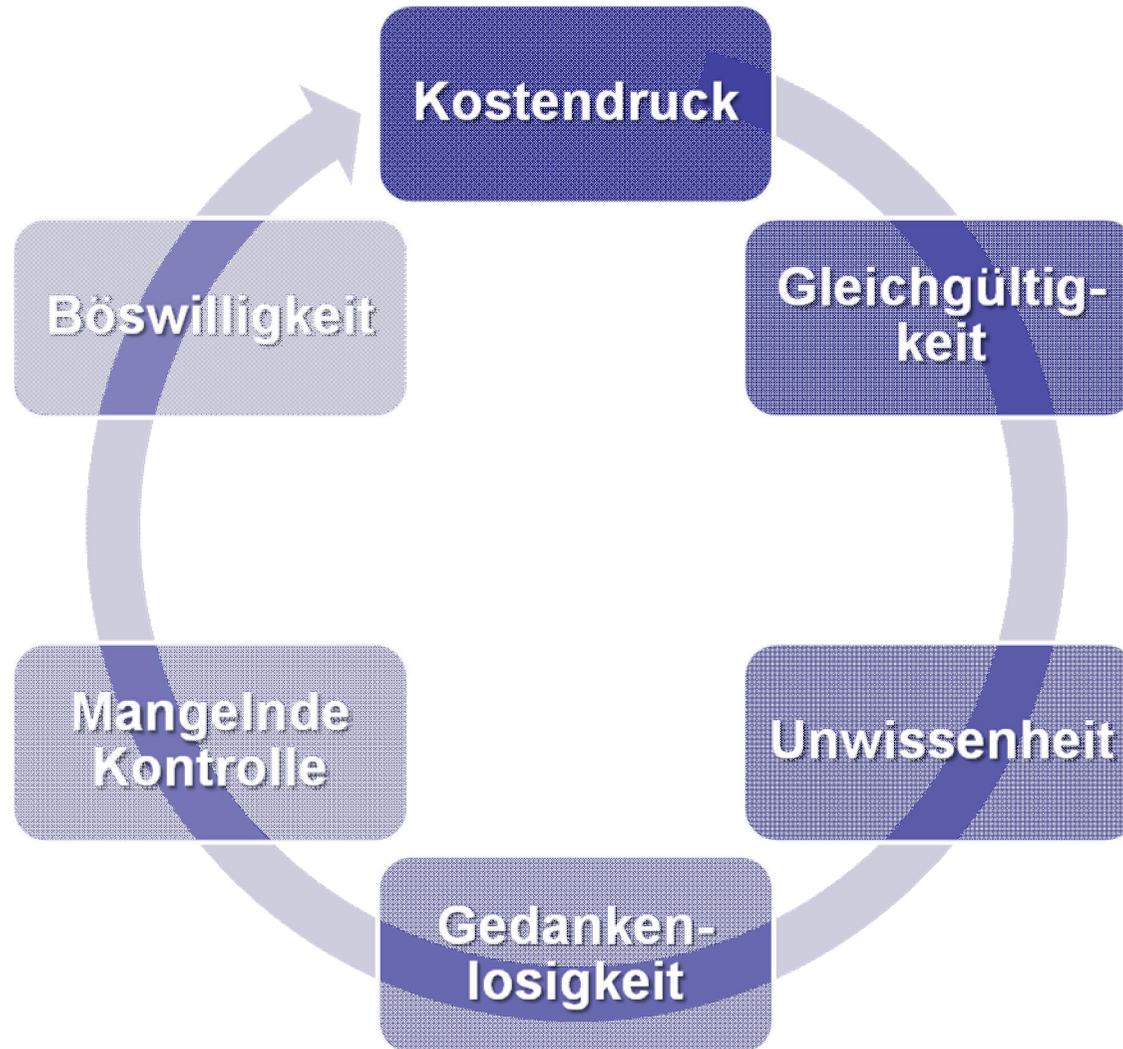
Letzte

Neue Me

Rega: Sonntag Dreimin
Das erwa
Wochene
sorgte in
Einsatzze
Betrieb. I
Sonntag
die Rettu
der Reg.



Ursachen



Strafbefehl vom [REDACTED]

Beschuldigter [REDACTED]

Sachverhalt:

Übertretung des Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer
- durch Einleitung von nicht bewilligten Stoffen in die Kanalisation

Der Beanzeigte, als verantwortlicher Bohrmaschinenführer der [REDACTED] führte in [REDACTED] auf dem Grundstück der Familie [REDACTED] eine Erdbohrung durch. Das entstandene Schmutzwasser gelangte beim Abpumpen in die Kanalisation. Bei der Abwasserreinigungsanlage [REDACTED] wurde das rötlich verfärbte Wasser anschliessend festgestellt.

[REDACTED] bestätigte bei der Befragung, dass das nicht vollständig abgesetzte Kühl- bzw. Schmutzwasser versehentlich in die Kanalisation abgepumpt wurde.

Ort: [REDACTED]

Zeit: [REDACTED]

Dieses Verhalten ist strafbar gemäss:

Art. 71 Abs. 1 und 2 GSchG; Art. 3, 9 Abs. 2 und 16a GschG, Art. 7 und 10 GschV

Einleitung

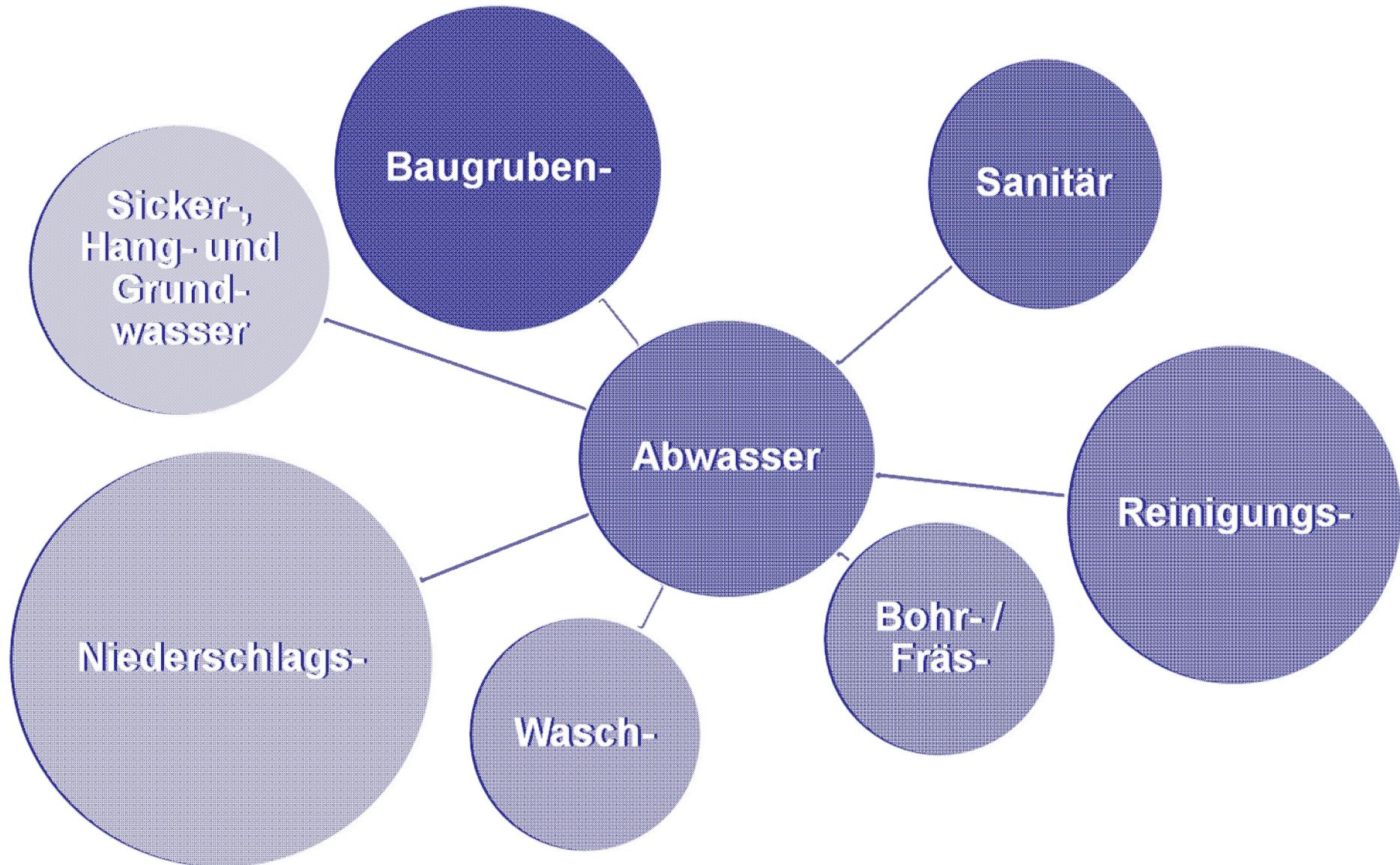
Grundlagen

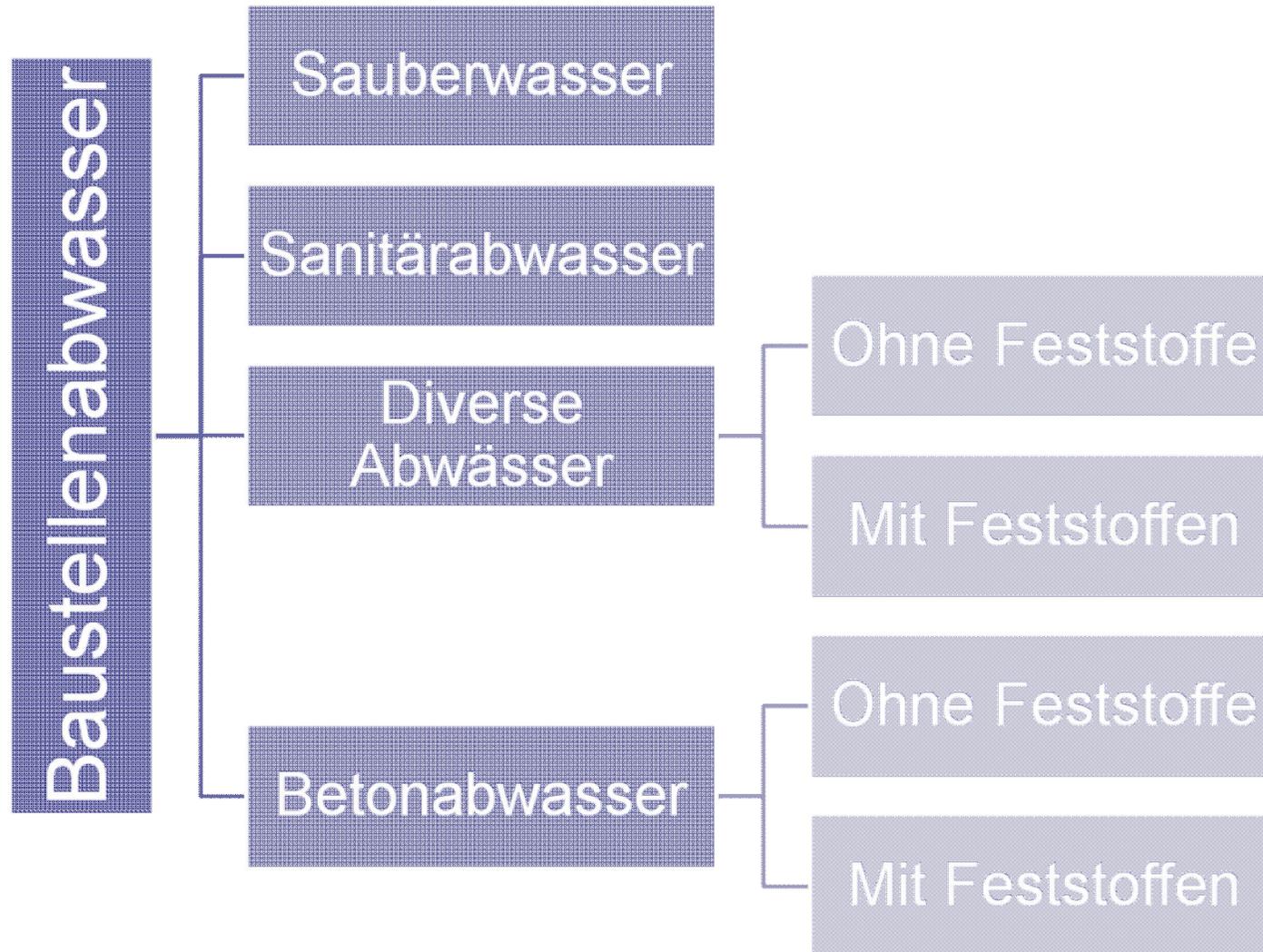
Abwasservorbehandlung

Anwendung

Gewässerschutz (WgF / Tankstellen)

Praxisbeispiele





Stoffe sind wassergefährdend, wenn sie die physikalische und chemische Beschaffenheit des Wassers schädlich verändern oder die im Wasser vorkommenden Lebewesen schädigen können.

- Treibstoffe, Schmiermittel
- Tenside, Lösungsmittel
- Betonzusätze
- Zement
- Bauschutt
- Neutralisationsmittel
- Farben, Lacke, Verdünner
- Bauchemikalien



2 Allgemeine Anforderungen			
Nr.	Parameter	Kolonne 1: Anforderungen an die Einleitung in Gewässer	Kolonne 2: Anforderungen an die Einleitung in die öffentliche Kanalisation
1	pH-Wert	6,5 bis 9,0	6,5 bis 9,0; Abweichungen sind bei ausreichender Vermischung in der Kanalisation zulässig.
2	Temperatur	Höchstens 50 °C. Die Behörde kann kurzfristige, geringfügige Überschreitungen im Sommer zulassen.	Höchstens 60 °C. Die Temperatur in der Kanalisation darf nach der Vermischung höchstens 40 °C betragen.
3	Durchsichtigkeit <i>(nach Snellen)</i>	30 cm	–
4	Gesamte ungelöste Stoffe	20 mg/l	–
5	Arsen (<i>As</i>)	0,1 mg/l As (gesamt)	0,1 mg/l As (gesamt)
6	Blei (<i>Pb</i>)	0,5 mg/l Pb (gesamt)	0,5 mg/l Pb (gesamt)
7	Cadmium (<i>Cd</i>)	0,1 mg/l Cd (gesamt)	0,1 mg/l Cd (gesamt)
8	Chrom (<i>Cr</i>)	2 mg/l Cr (gesamt); 0,1 mg/l Cr-VI	2 mg/l Cr (gesamt)
9	Kobalt (<i>Co</i>)	0,5 mg/l Co (gesamt)	0,5 mg/l Co (gesamt)
10	Kupfer (<i>Cu</i>)	0,5 mg/l Cu (gesamt)	1 mg/l Cu (gesamt)
11	Molybdän (<i>Mo</i>)	–	1 mg/l Mo (gesamt)
12	Nickel (<i>Ni</i>)	2 mg/l Ni (gesamt)	2 mg/l Ni (gesamt)
13	Zink (<i>Zn</i>)	2 mg/l Zn (gesamt)	2 mg/l Zn (gesamt)
14	Cyanide (<i>CN⁻</i>)	0,1 mg/l CN ⁻ (freies und leicht freisetzbares Cyanid)	0,5 mg/l CN ⁻ (freies und leicht freisetzbares Cyanid)
15	Gesamte Kohlenwasserstoffe	10 mg/l	20 mg/l

- **Anhang 3.3 Gewässerschutzverordnung (GSchV)**

Abwasser von Baustellen darf in ein Gewässer oder in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden, wenn es die allgemeinen Anforderungen für Industrieabwasser nach Anhang 3.2 Ziffer 2 einhält.

Bei der Einleitung in ein Gewässer dürfen zudem die folgenden Werte nicht überschritten werden:

- a. AOX: 0,08 mg/l X;
- b. Nitrit: 0,3 mg/l N

**Verunreinigungen oder Trübungen des
Oberflächengewässers
sind zu verhindern!**

- SIA 431 (SN 509 431)



In Schutzzonen sind u.a. folgende Punkte zu beachten:

- Schutzzonenreglement beachten!
«Anhang 1» gut sichtbar auf der Baustelle aufhängen!
- Installationsplätze, Lager und Baracken ausserhalb S1 / S2
- Abstellplätze ausserhalb S1 / S2, in S3 auf dichten Belägen
- Keine Reinigungen und kein Betanken in S1 / S2

**Alle auf der Baustelle tätigen Personen sind
auf die entsprechenden Vorschriften
aufmerksam zu machen!**



Einleitung

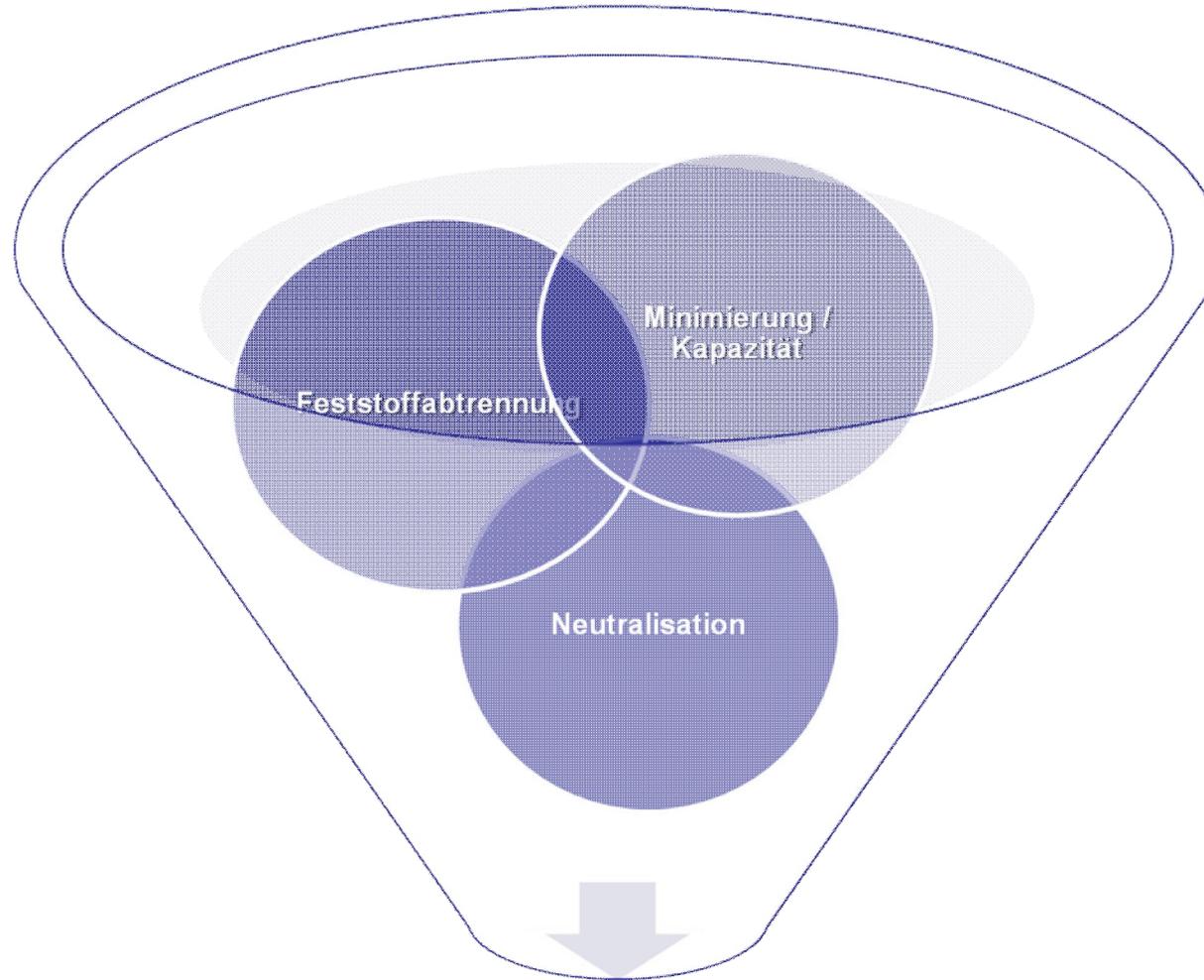
Grundlagen

Abwasservorbehandlung

Anwendung

Gewässerschutz (WgF / Tankstellen)

Praxisbeispiele



Abwasserentsorgung

Verwendung

Abscheidung von Feststoffen wie Sand und Feinsedimenten

Gestaltung

- Optimale Beruhigung der Strömung
- Genügend grosser Absetzraum / Schlammraum
- Kiesfilterbecken nachschalten

Verwendung

Neutralisation von sauren oder alkalischen Abwässern auf pH 6.5 - 9

Gestaltung

- Abtrennung von Trübstoffen vor Neutralisation
- automatisch oder manuell
- CO_2 , HCl , H_2SO_4
- pH - Endkontrolle

Verwendung

- Anreicherung Grundwasser
- Entlastung der Kläranlage

Gestaltung

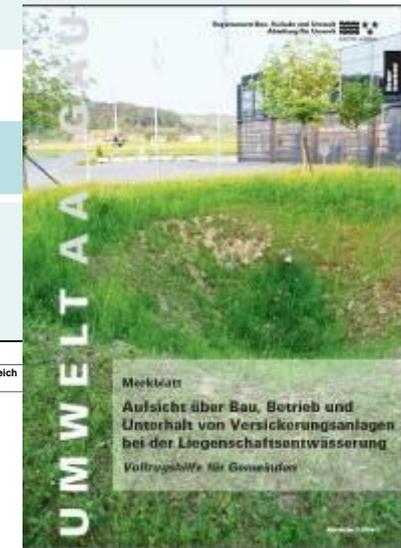
- Ordner Siedlungsentwässerung
- SN 592'000
- Merkblatt «Umwelt Aargau» inkl. Checkliste



Versickerung im Liegenschaftsbereich
Inhaltsverzeichnis

14.1	Problemerkennung
14.2	Klassifikation des zu versickernden Wassers
14.2.1	Frühwasser
14.2.2	Regenwasser
14.3	Versickerungsarten
14.3.1	Oberflächliche Versickerung
14.3.2	Versickerungsanlagen
14.4	Entscheidungsdiagramm
14.5	Anforderungen des Bundesgesetzes
14.5.1	Oberflächliche Versickerung: Zulässigkeit und Abgrenzung der Anlage
14.5.2	Bei einer Versickerungsanlage
14.5.3	Auflagen bei Versickerungsanlagen
14.6	Grundwasserschützliche Anforderungen
14.6.1	Vereinbarung
14.6.2	Regenwasserentsickerung
14.6.3	Frühwasserentsickerung
14.6.4	Kontrollanforderungen
14.7	Bewilligungspreis und Ausführungskontrolle
14.8	Zulässigkeit der Versickerung von Regenwasser über Anlagen
14.9	Beispiele für Versickerungsanlagen
Typ 1:	Versickerungsanlagen (Versickerungsmulde / humusierte Mulde)
Typ 2:	Mulden (Küpfelstein-)
Typ 3a:	Frühwasserentsickerung
Typ 3b:	Versickerungsanlage (Versickerungsgalerie)
Typ 3c:	Kombinationen von Versickerungsart und Versickerungsanlage
Typ 4:	Rechenblechbecken mit nachgeschalteter Versickerungsanlage
14.10	Beispiel für Vereinbarung
14.11	Handhabung der Gewässerzonenbereiche A ₁ und A ₂
14.12	Muster Bewilligungsformular Versickerungsanlage
14.13	Muster Versickerungskalender
14.14	Vollzugsliste für Aufsicht
•	Merkblatt «Aufsicht über Bau, Betrieb und Unterhalt von Versickerungsanlagen bei der Liegenschaftsentwässerung»

Departement Bau, Verkehr und Umwelt 01.07.2009



Einleitung

Grundlagen

Abwasservorbehandlung

Anwendung

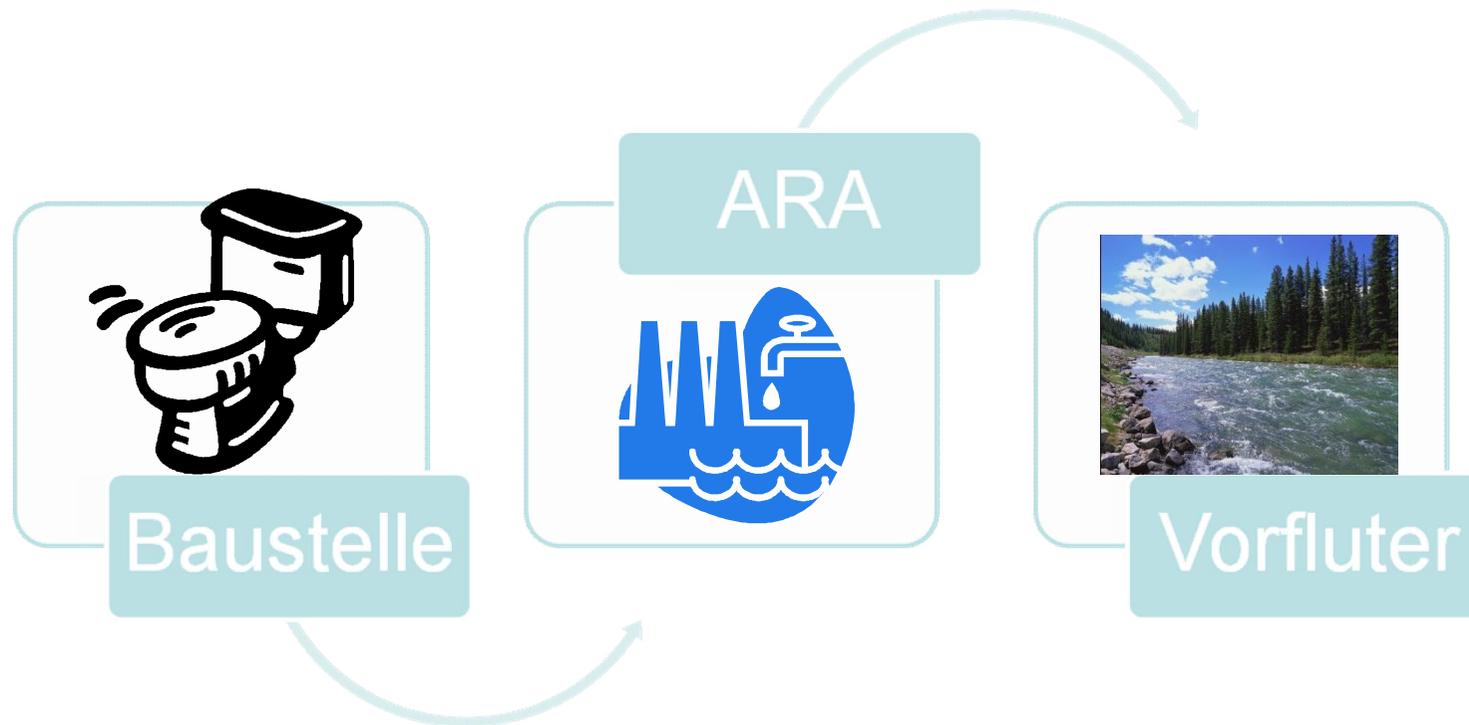
Gewässerschutz (WgF / Tankstellen)

Praxisbeispiele

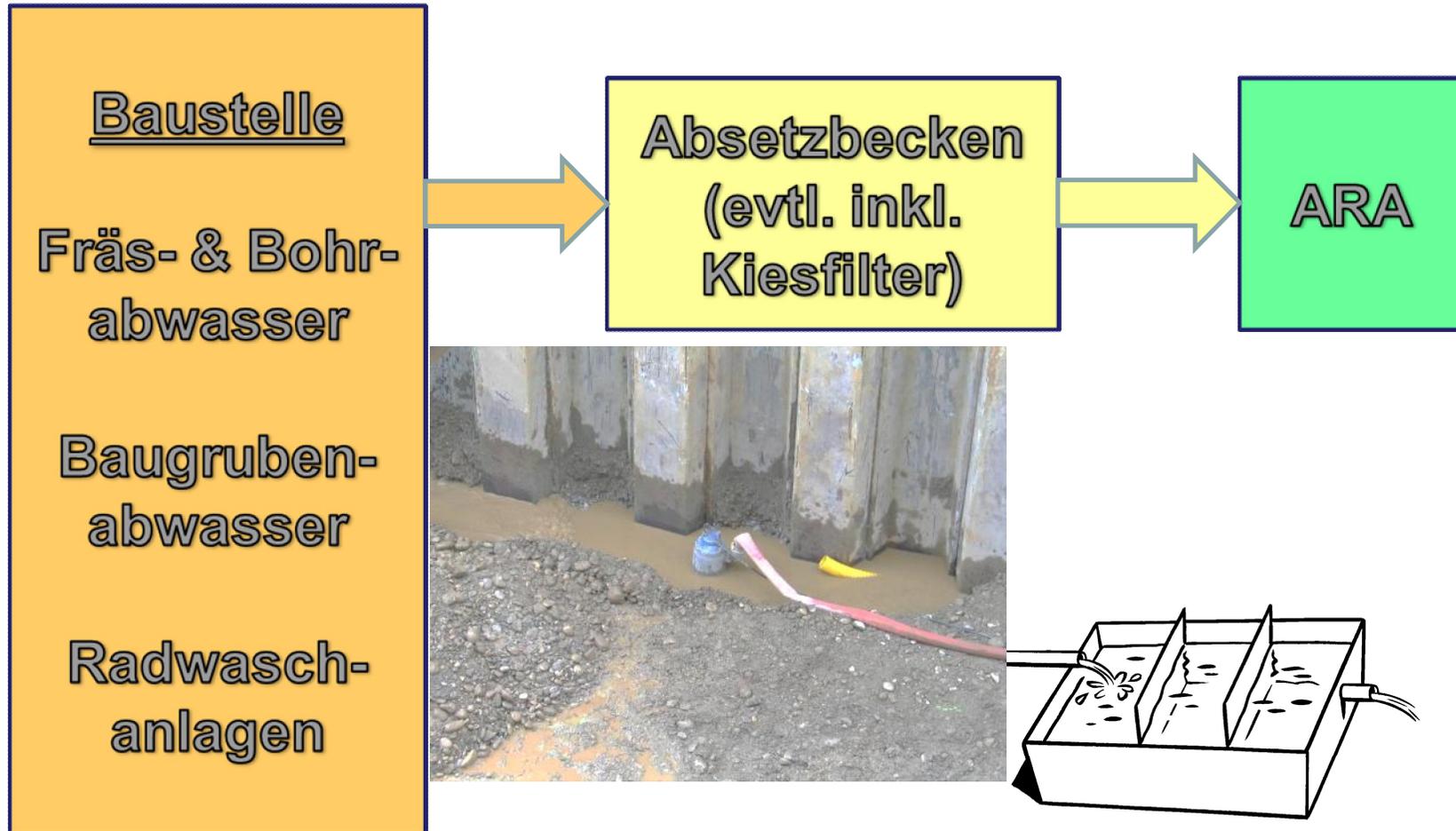
- **Sauberwasser auf Baustellen ist vorzugsweise zu versickern**

Abwasser	Ableitung	Ausnahme
Sauberwasser	Versickerung	Oberflächengewässer
Niederschlagsabwasser von Dächern	Versickerung	Oberflächengewässer
Niederschlagsabwasser von befestigten Plätzen	indirekte Versickerung	über Schlammsammler in ARA
Niederschlagsabwasser von unbefestigten Plätzen	indirekte Versickerung	nach Vorreinigung in ARA

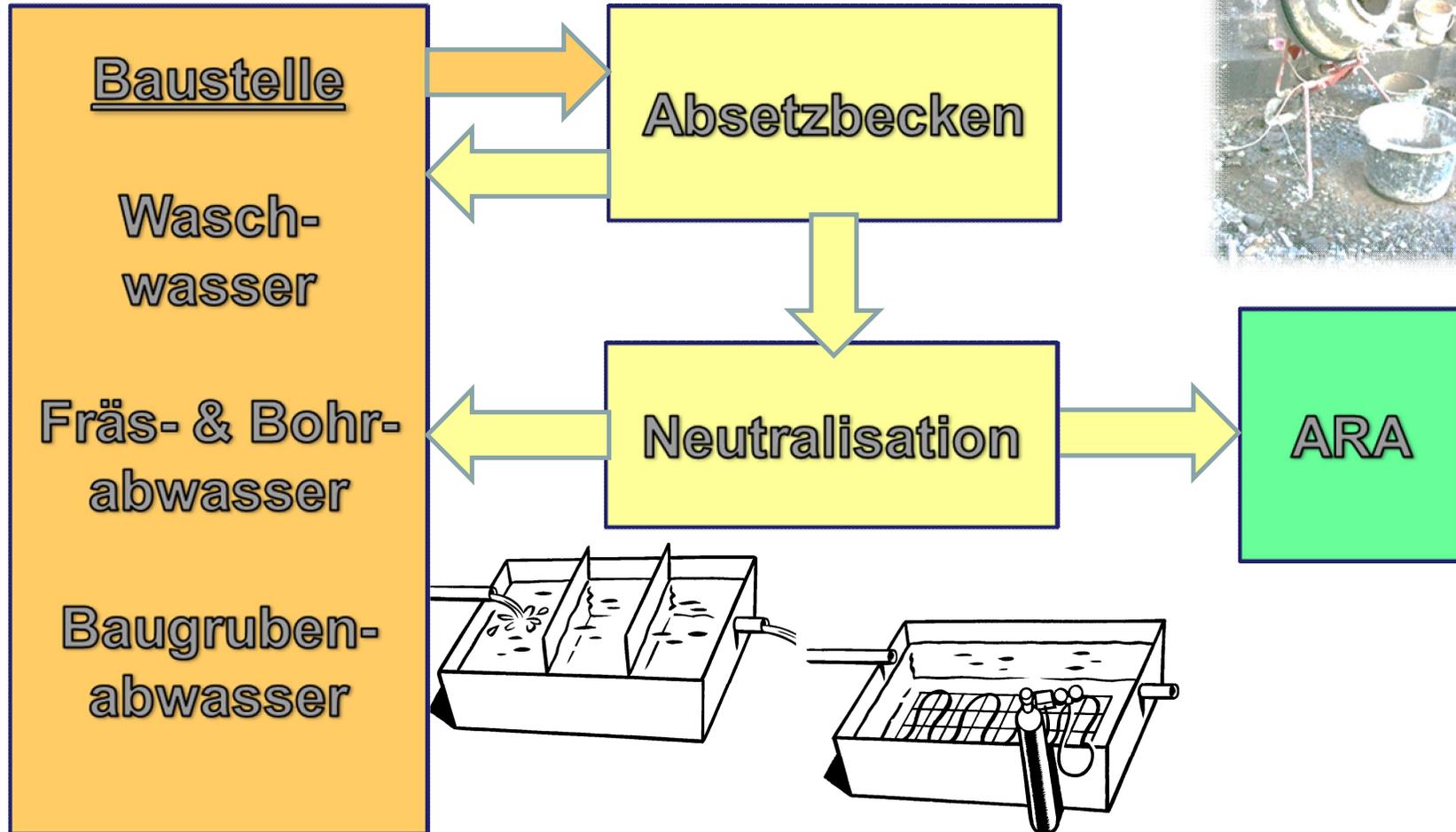
- **Abwässer aus sanitären Anlagen müssen einer Kläranlage zugeführt werden!**



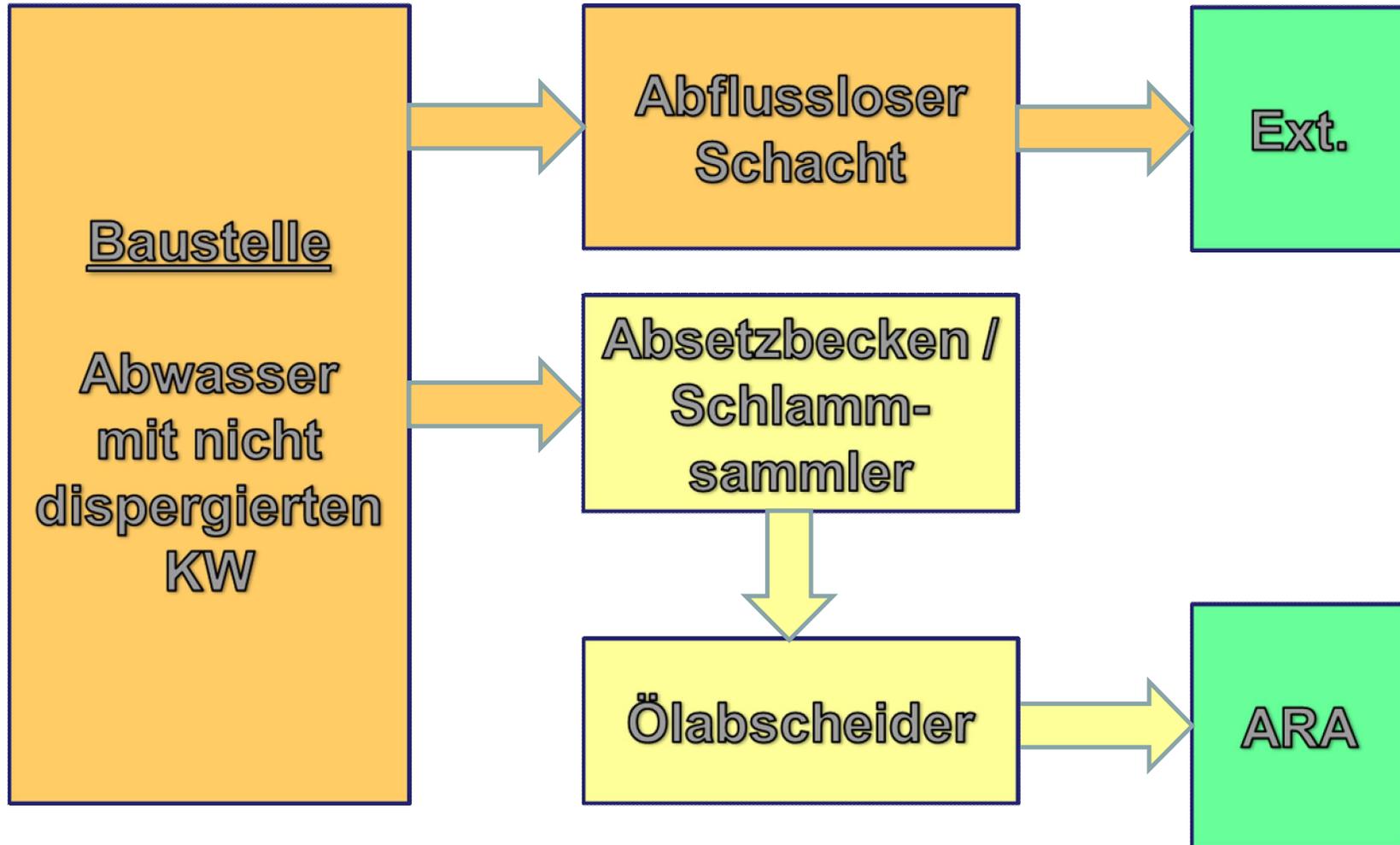
- Mit Feststoffen und pH-neutral (pH 6.5 – 9)



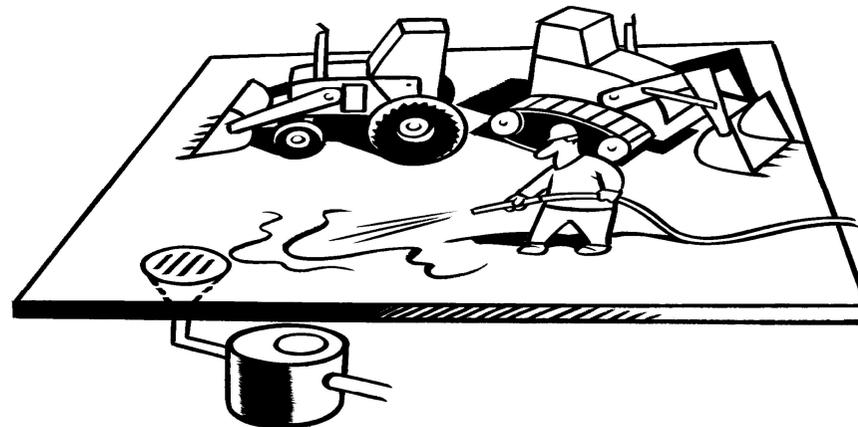
- Mit Feststoffen und $\text{pH} < 6.5 / > 9.0$



- **Mit Kohlenwasserstoffen**



Abwasser	Behandlung
Fahrzeugreinigung grob	Absetzbecken → ARA
Fahrzeugreinigung mit Hochdruck / Reinigungsmittel	Im Werkhof ausführen mit entsprechender Abwasservorbehandlung (Spaltanlage oder Koaleszenzabscheider)
Höchstdruck Wasserstrahlen	Absetzbecken → Neutralisation
Abwasser von Maler- und Gipserarbeiten	Abwasservorbehandlungsanlage



Einleitung

Grundlagen

Abwasservorbehandlung

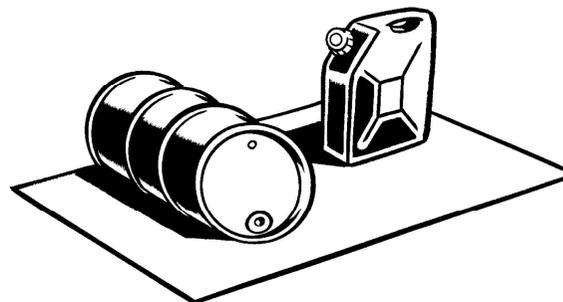
Anwendung

Gewässerschutz (WgF / Tankstellen)

Praxisbeispiele

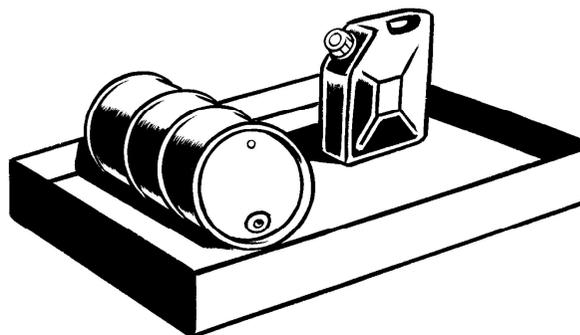
Nach Möglichkeit

- unter Dach
- Mit dichtem Bodenbelag



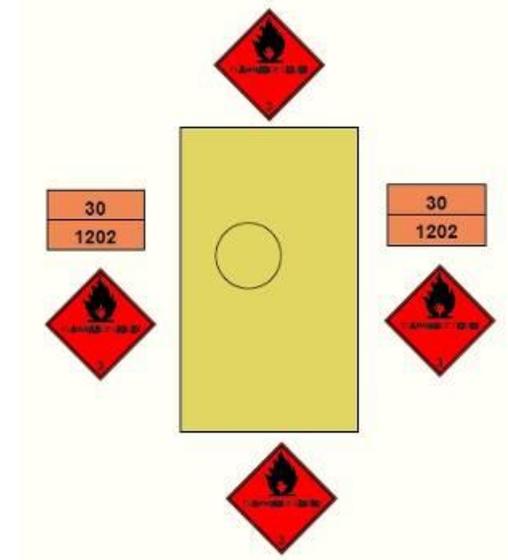
Vorgabe

- Rückhalteeinrichtungen (Auffangwannen)
- Ölbinder
- Gesicherter Zugang

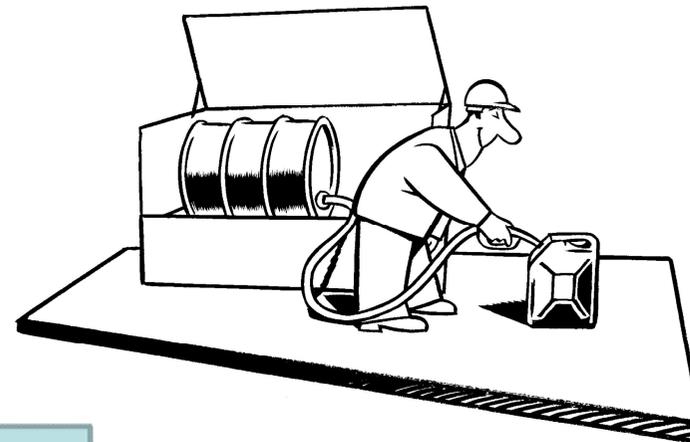


- Bewilligte Baustellentanks
- Unterstehen ADR
- Nur für Diesel & Heizöl
- Kontrolle alle 5 Jahre (unaufgefordert)
- Kennzeichnungen

Letzte
Kontrolle



- nach Möglichkeit auf dichtem Platz betanken
- Tankvorgang überwachen



Sobald ein Baustellentank
> 2000 l stationär genutzt wird,
gilt dieser als Lagertank und ist
bewilligungspflichtig!



Einleitung

Grundlagen

Abwasservorbehandlung

Anwendung

Gewässerschutz (WgF / Tankstellen)

Praxisbeispiele

Absetzbecken





Funktionstüchtig?











Wohin geht der Schlauch?

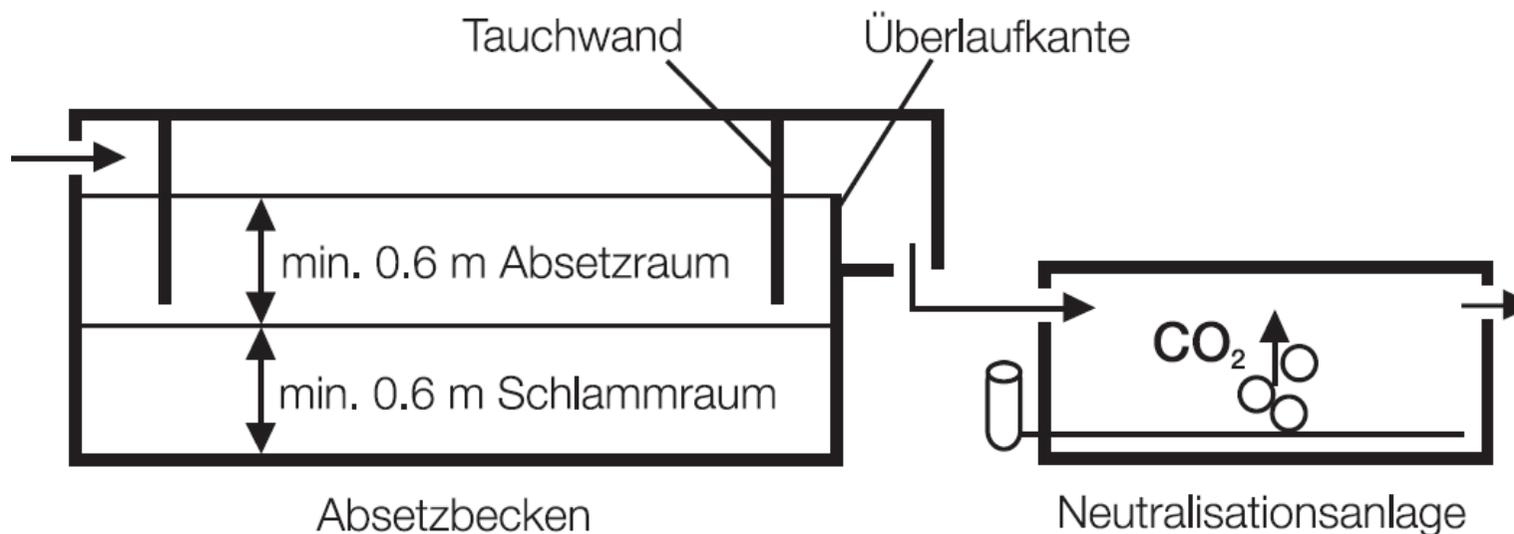


Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- Bilder freundlicherweise durch Marcel Straumann (ERZ) zur Verfügung gestellt.
- Grafiken durch AZ SBV zur Verfügung gestellt

bau.umwelt

- Um die Bedingungen des Gewässerschutzes einhalten zu können, müssen grundsätzlich alle Baustellenabwässer über ein Absetzbecken, und bei einem pH-Wert > 9 über eine zusätzliche Neutralisation in die Schmutzwasserkanalisation eingeleitet werden.



Quelle: Marcel Straumann, ERZ



- **zu geringe
Absetzwirkung,
Beckenoberfläche ist
zu klein**

Quelle: Marcel Straumann, ERZ



Radwaschanlage:

- **Wasser im Kreislauf führen**
- **Ableitung über Absetzbecken in Schmutzwasser**

Quelle: Marcel Straumann, ERZ



- **Becken schlecht angeschlossen**
- **schlechte Absetzwirkung**



Quelle: Marcel Straumann, ERZ



- **Absetzbecken fehlt**
- **Regenwasser oder Schmutzwasser?**



- sieht gut aus!

-

-

Quelle: Marcel Straumann, ERZ



**Aber das
Becken ist voll!**

Quelle: Marcel Straumann, ERZ