



Kanton Bern
Canton de Berne



Marcel Riesen

Office des eaux et des déchets
Directions des travaux publics
et des transports



UPSA – Formation continue IE Contrôleurs, 10 et 24 novembre 2022

Exploitation et entretien d'installations de prétraitement des eaux usées

Office des eaux et des déchets du canton de Berne

Marcel Riesen

Chef du service des sinistres



Thèmes

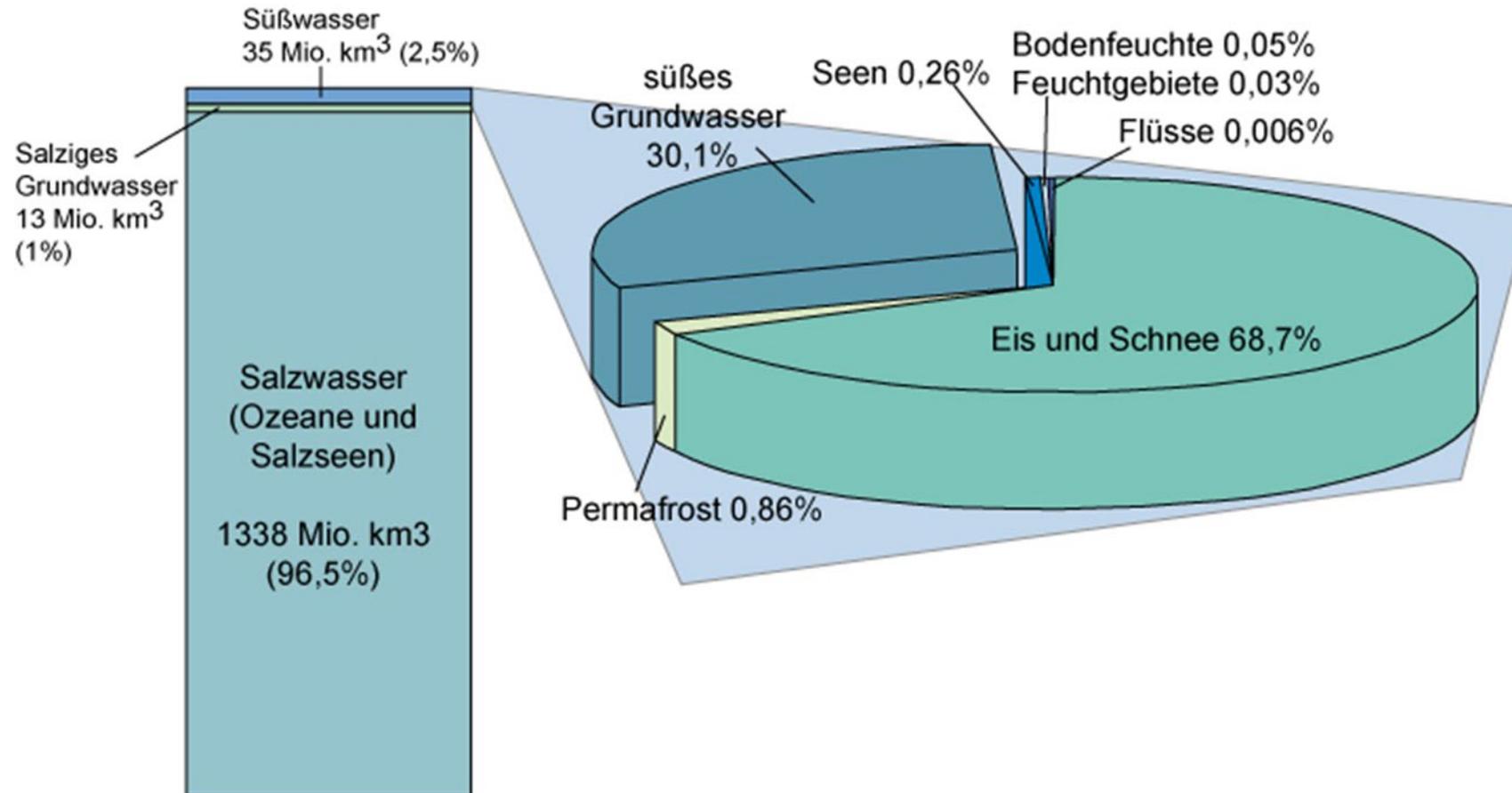
1. Introduction
2. Eaux et eaux usées
3. Bases juridiques
4. Physique et chimie
5. Installations de pré-séparation
6. Installations de prétraitement des eaux usées
7. Questions



Introduction

- Cet exposé est un résumé du cours VSA F1
- Le cours VSA F1 dure une journée (théorie et pratique)
- L'Association suisse des professionnels de la protection des eaux VSA (<https://vsa.ch/>) propose un grand nombre de formations et de cours.
- Je m'efforcerai de répondre directement aux questions pendant l'exposé.

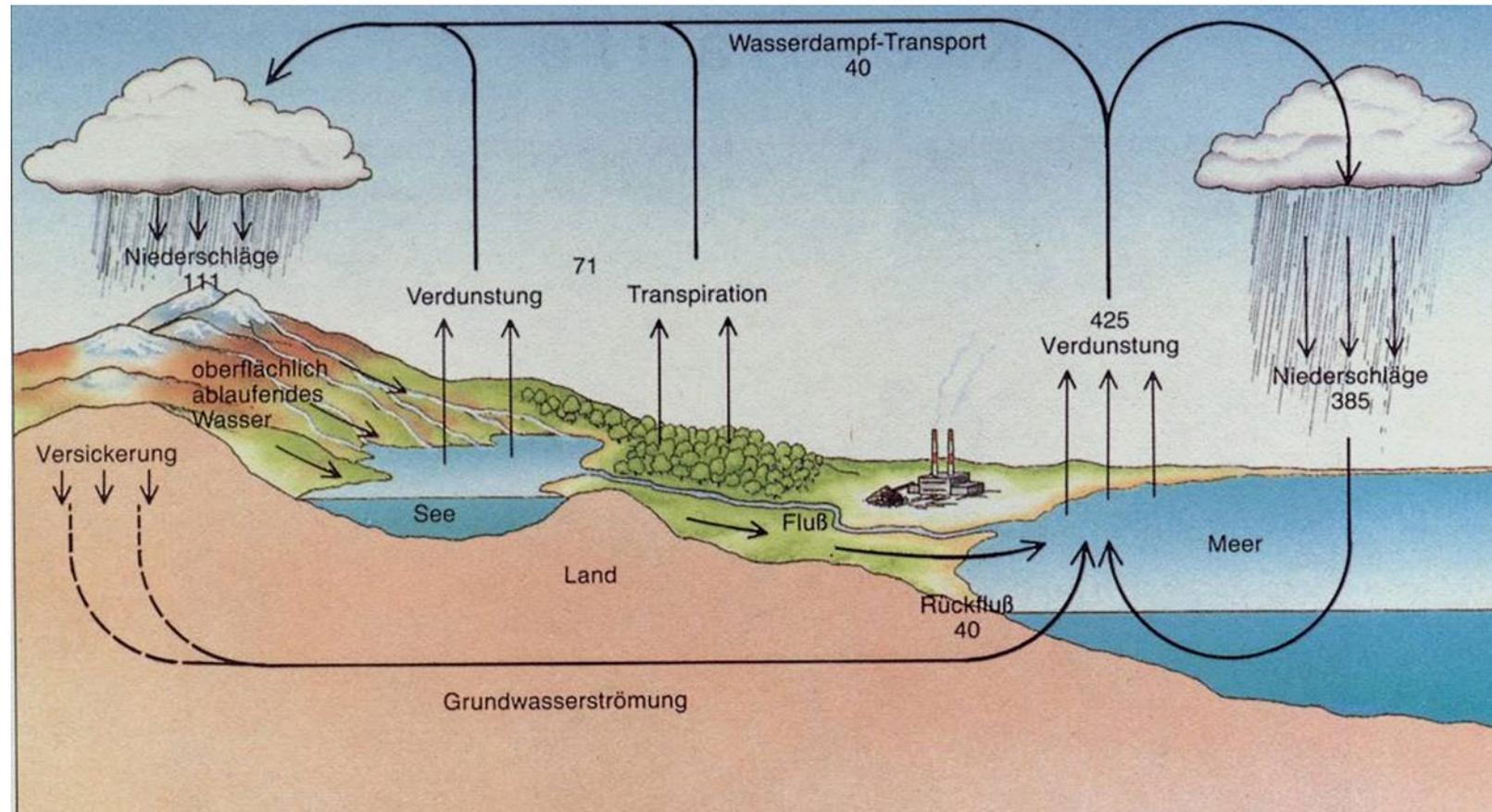
2) Quelle est la quantité d'eau à notre disposition?



2) Pourquoi avons-nous besoin de l'eau?

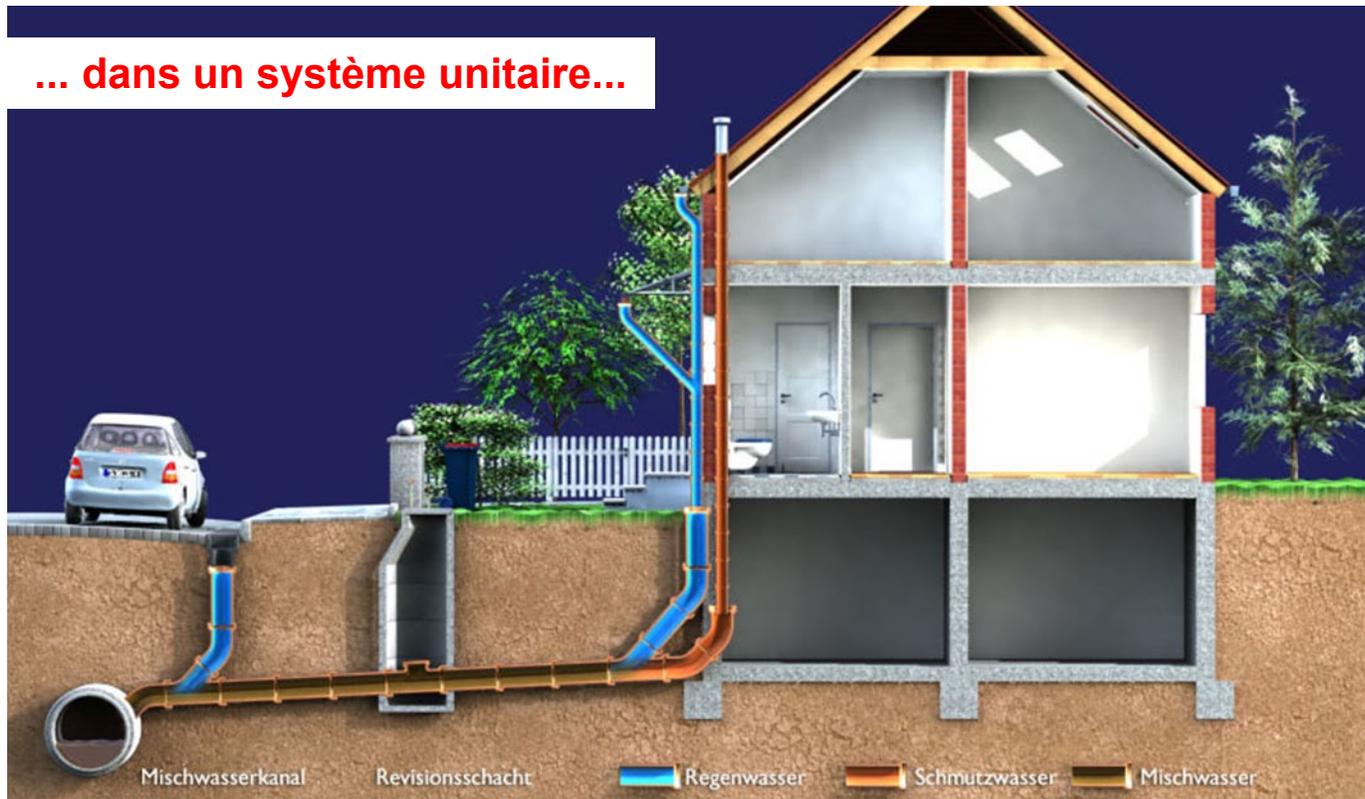


2) Le cycle naturel de l'eau



2) Où va l'eau après le puits?

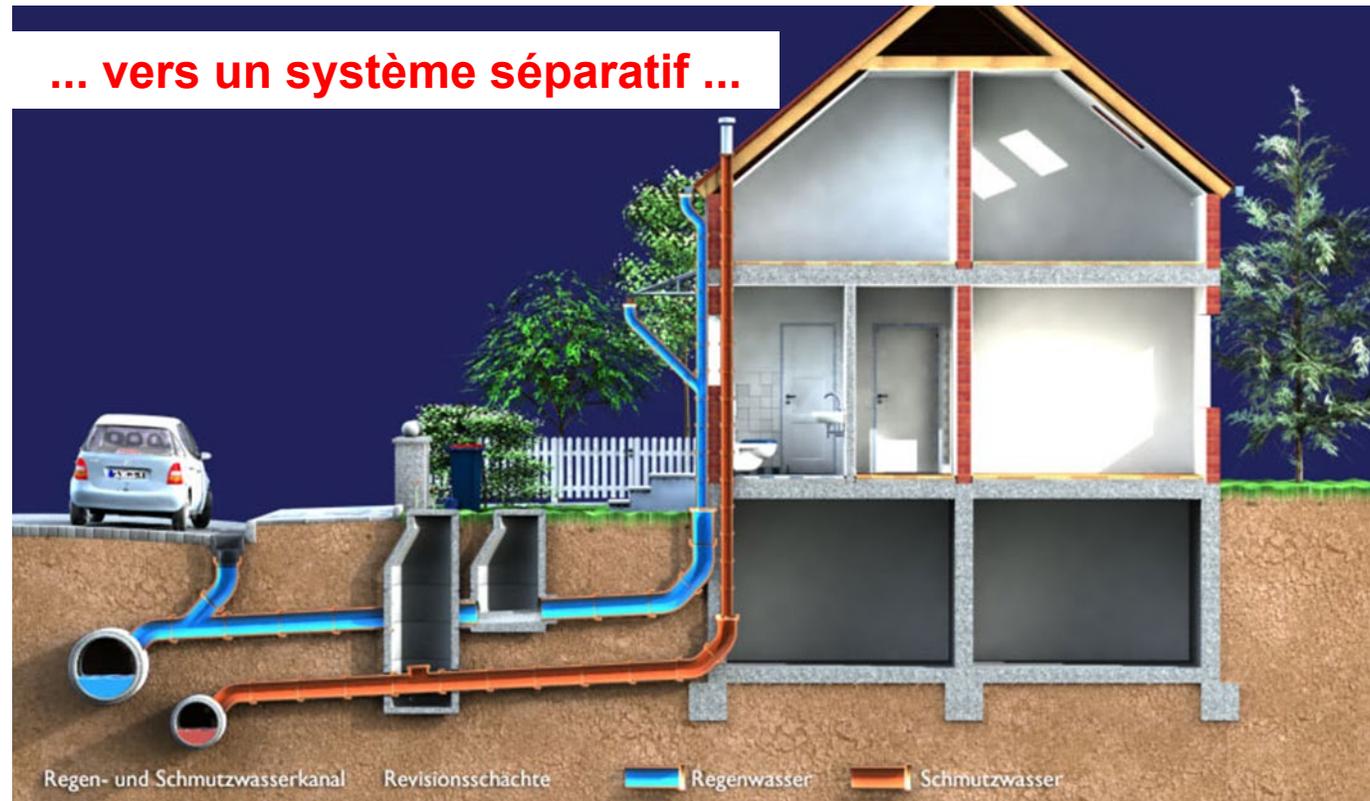
... dans un système unitaire...



... puis à la station
d'épuration (STEP)!

**Attention! Ouvrages de
décharge dans les eaux!**

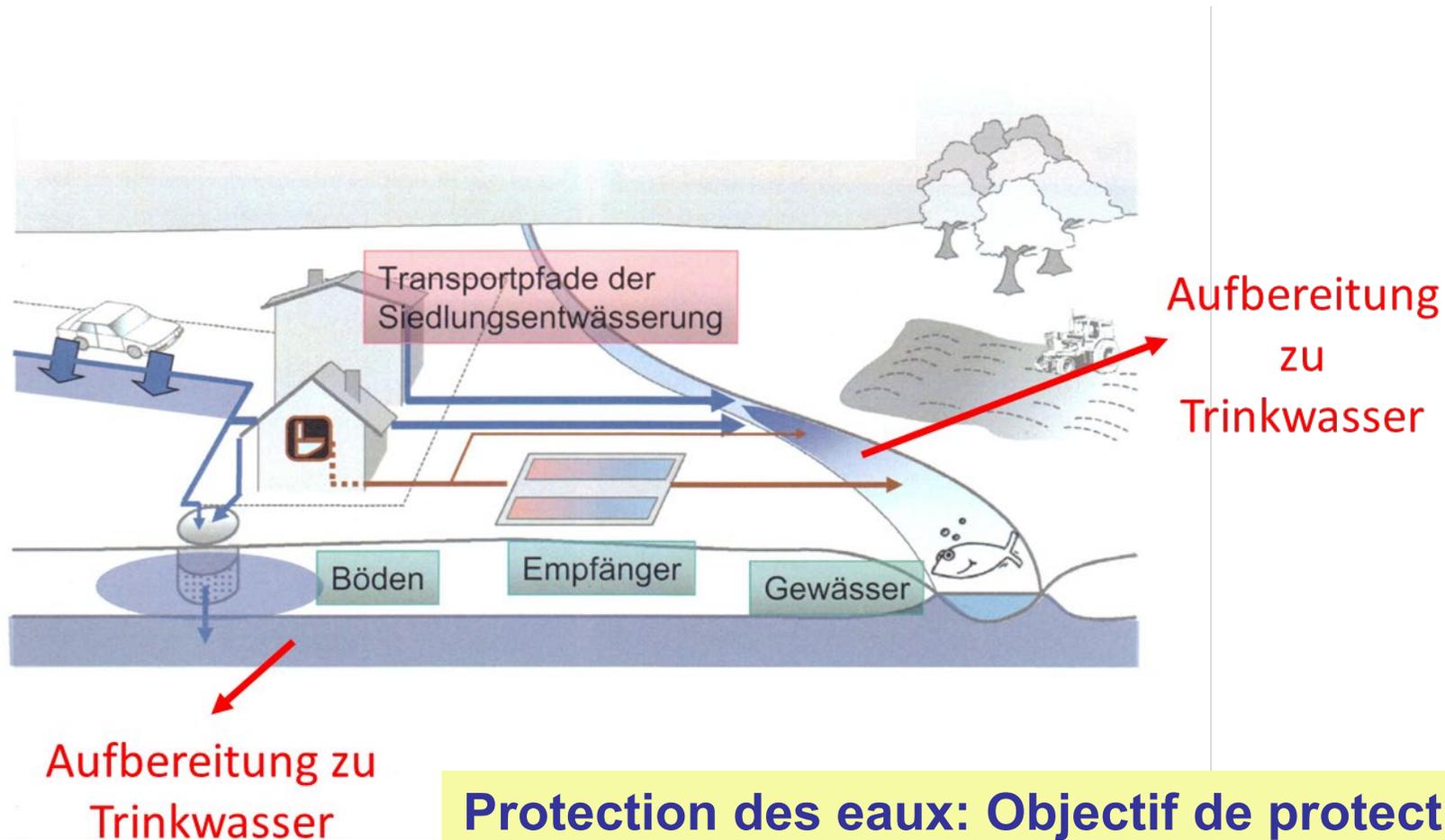
2) Où va l'eau après le puits?



... puis vers la STEP!

... ou dans les eaux!

2) Les eaux sont aussi des sources d'eau potable!



Protection des eaux: Objectif de protection de l'eau potable

2) Substances nocives et indésirables dans les eaux usées de l'industrie et de l'artisanat

- Acides et bases → Décalage du pH, corrosion
- Métaux lourds → Polluants et toxiques
- Cyanides et chromates → Très toxiques, réagissent en gaz cyanhydrique
- Hydrocarbures → Très polluants pour l'eau

2) Protection de la STEP et des eaux



Protection de la STEP:
Protection indirecte des eaux et de la nappe
phréatique

Gestion professionnelle des produits chimiques
dans le bassin versant de la STEP!

2) Conclusion

- Manipulation de produits chimiques: emplacements sécurisés.
- Absorber les substances déversées/écoulées (produit absorbant), ne jamais les diriger dans le puits le plus proche.
- Tout déversement de substances dans les égouts influence la STEP ou les eaux et peut, dans certaines circonstances, entraîner de grandes perturbations de l'exploitation.
- En cas de déversement accidentel de substances dangereuses pour l'eau, informer immédiatement la STEP et les autorités.
- L'exploitation de la STEP doit informer l'autorité cantonale en cas de problèmes d'exploitation majeurs, notamment s'il existe un risque de pollution des eaux.

3) Aspects juridiques

- Législation sur la protection des eaux
Objectifs - Définitions - Principales dispositions
- Annexe 3 de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux)
Valeurs limites, exigences générales
- Traitement des déchets spéciaux - Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD)



Les lois/ordonnances fédérales se trouvent sur:

<https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/droit-federal/recueil-systematique.html>

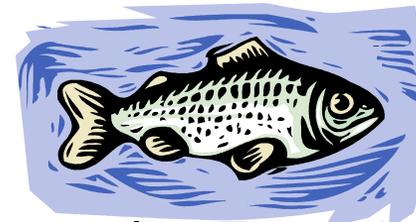
(Recueil systématique du droit fédéral, recherche par mot-clé)

3) Objectifs de la Loi sur la protection des eaux (LEaux)

Santé des êtres humains,
des animaux, des plantes



Usage ménager



Biotopes naturels - Eaux piscicoles



Irrigation des terres agricoles



Les eaux en tant qu'élément du paysage
Espaces de loisirs

voir art. 1 LEaux

Les conflits d'intérêts sont inévitables!

3) Ce que la loi protège / principe de causalité



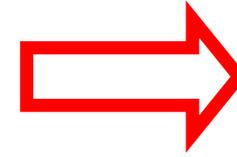
Eaux superficielles



Eaux souterraines

Protection des eaux: Objectif de protection de l'eau potable

voir art. 2 LEaux



Les pollutions ont un coût!



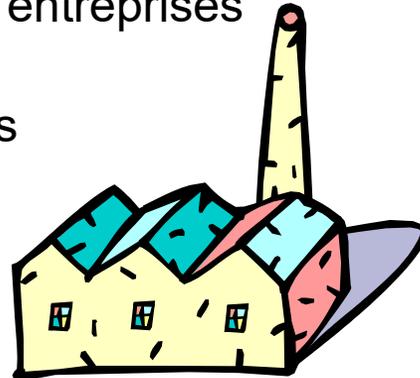
Une utilisation économe est payante!

voir art. 3a LEaux

3) Définition et déversement d'eaux industrielles

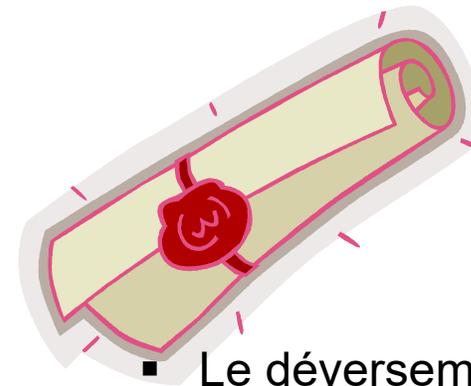
Eaux industrielles

- Eaux usées provenant d'entreprises artisanales/industrielles
- Eaux usées comparables



Eaux usées domestiques ≠ Eaux usées industrielles!

Voir annexe 3.2 OEaux



- Le déversement d'eaux industrielles requiert une autorisation!
- Sécurité juridique pour l'entreprise
- Individuellement et concrètement

Voir art. 7 OEaux

3) Valeurs limites pour les eaux industrielles

	Parameter	Kolonne 1: Einleitung in Gewässer	Kolonne 2: Einleitung in öffentliche Kanalisation
Grandeurs générales	pH-Wert	6,5 bis 9,0	6,5 bis 9,0
	Temperatur	Höchstens 30 °C	Höchstens 60 °C
	Durchsichtigkeit (<i>nach Sirenen</i>)	30 cm	–
	Gesamte ungelöste Stoffe	20 mg/l	–
Métaux lourds	Arsen (As)	0,1 mg/l As (gesamt)	0,1 mg/l As (gesamt)
	Blei (Pb)	0,5 mg/l Pb (gesamt)	0,5 mg/l Pb (gesamt)
	Cadmium (Cd)	0,1 mg/l Cd (gesamt)	0,1 mg/l Cd (gesamt)
	Chrom (Cr)	2 mg/l Cr (gesamt); 0,1 mg/l Cr-VI	2 mg/l Cr (gesamt)
	Kobalt (Co)	0,5 mg/l Co (gesamt)	0,5 mg/l Co (gesamt)
	Kupfer (Cu)	0,5 mg/l Cu (gesamt)	1 mg/l Cu (gesamt)
	Molybdän (Mo)	–	1 mg/l Mo (gesamt)
	Nickel (Ni)	2 mg/l Ni (gesamt)	2 mg/l Ni (gesamt)
	Zink (Zn)	2 mg/l Zn (gesamt)	2 mg/l Zn (gesamt)
Cyanures	Cyanide (CN ⁻)	0,1 mg/l CN ⁻ (freies und leicht freisetzbares Cyanid)	0,5 mg/l CN ⁻ (freies und leicht freisetzbares Cyanid)
	Composés organiques	Gesamte Kohlenwasserstoffe	10 mg/l
Leichtflüchtige chlorierte KW (FOCl) oder Leichtflüchtige halogenierte KW (VOX)		0,1 mg/l Cl oder 0,1 mg/l X	0,1 mg/l Cl oder 0,1 mg/l X



Voir annexe 3.2 OEaux

+ Valeurs limites pour certaines branches/processus

3) Contraintes imposées aux entreprises et autorités

Détenteurs d'installations servant à l'évacuation des eaux usées, d'entrepôts, etc.:

- Construction, utilisation et maintenance appropriées
- Contrôle régulier du fonctionnement

Voir art. 13 OEaux

Autorités cantonales:

- Veiller à ce que les installations soient contrôlées régulièrement.

Voir art. 15 OEaux



3) Prétraitement des eaux usées – en tant que professionnel qualifié!

Entreprises avec installations de traitement des eaux usées:

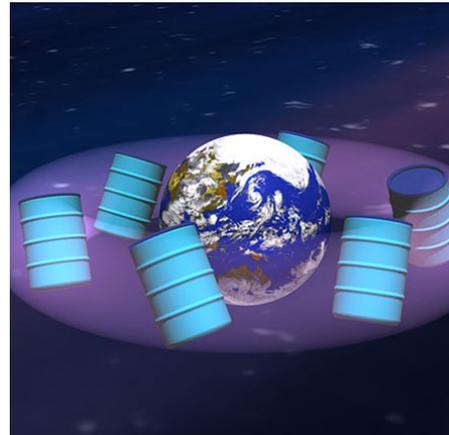
- Le personnel chargé de l'exploitation doit disposer des connaissances techniques requises, p. ex. cours VSA



Voir art. 13 OEaux

3) Traitement des déchets spéciaux – Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD)

- Déchets spéciaux (p. ex. huile usagée, peintures, boues, etc.)
- Autres déchets soumis à contrôle (p. ex. déchets électroniques, pneus)
- Liste de déchets correspondants = Listes pour les mouvements de déchets (LMD): «Déchets spéciaux», «Autres déchets soumis à contrôle» ou ni l'un ni l'autre
- Obligation de remplir des documents de suivi pour les déchets spéciaux
- Remise uniquement aux entreprises d'élimination habilitées par le canton



Kapitel 13

Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (ausser Speiseöle und Ölabfälle, die unter die Kapitel 05, 12 oder 19 fallen)

13 01 Abfälle von Hydraulikölen

13 01 01	S	Hydrauliköle, die PCB enthalten
13 01 04	S	Chlorierte Emulsionen
13 01 05	S	Nichtchlorierte Emulsionen
13 01 09	S	Chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis
13 01 10	S	Nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis
13 01 11	S	Synthetische Hydrauliköle
13 01 12	S	Biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle
13 01 13	S	Andere Hydrauliköle

13 02 Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen

13 02 04	S	Chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis
13 02 05	S	Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis
13 02 06	S	Synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle
13 02 07	S	Biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle

...re Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle
...slich Mineralölgemische)

Liste des entreprises habilitées:

www.veva-online.admin.ch

> Entreprises

Liste des déchets et leur classification
ds ou sc

www.veva-online.admin.ch

> Listes des déchets

> Liste des déchets CH

3) Conclusion

- La protection des eaux est aujourd'hui un thème central.
- Les cours d'eau et les nappes phréatiques sont des sources d'eau potable.
- La formation est une condition préalable à la manipulation des eaux usées dans les entreprises.
- Les déchets liquides doivent être tenus à l'écart des eaux usées.
- En règle générale, les déchets liquides sont considérés comme des déchets spéciaux et doivent être éliminés en conséquence.



4) Physique / Chimie / Technique des installations

- Introduction, objectifs du prétraitement des eaux usées
- Physique / Chimie
- Aperçu des différents procédés



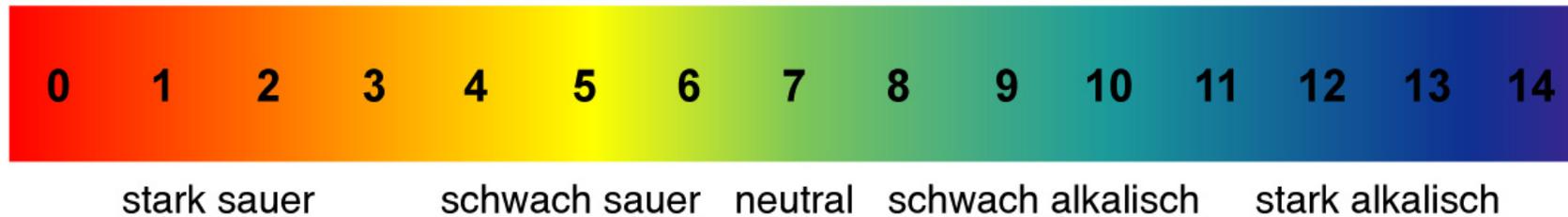
4) Objectifs du prétraitement des eaux usées

- Respect de l'ordonnance sur la protection des eaux
- Rejeter le moins possible d'eaux usées polluées et le moins possible de produits chimiques
- Pas de substances dans les eaux usées qui pourraient nuire à la station d'épuration ou au milieu récepteur
- Pas de mise en danger des personnes et des installations
- Installation de prétraitement des eaux usées conforme à l'état de la technique
- **Principe directeur: mesures à la source!**
- Respect de l'interdiction de dilution

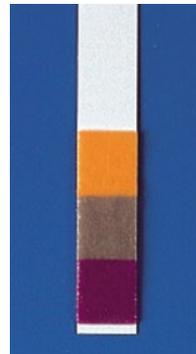
Toujours respecter l'interdiction de dilution! Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux)

4) Physique et chimie

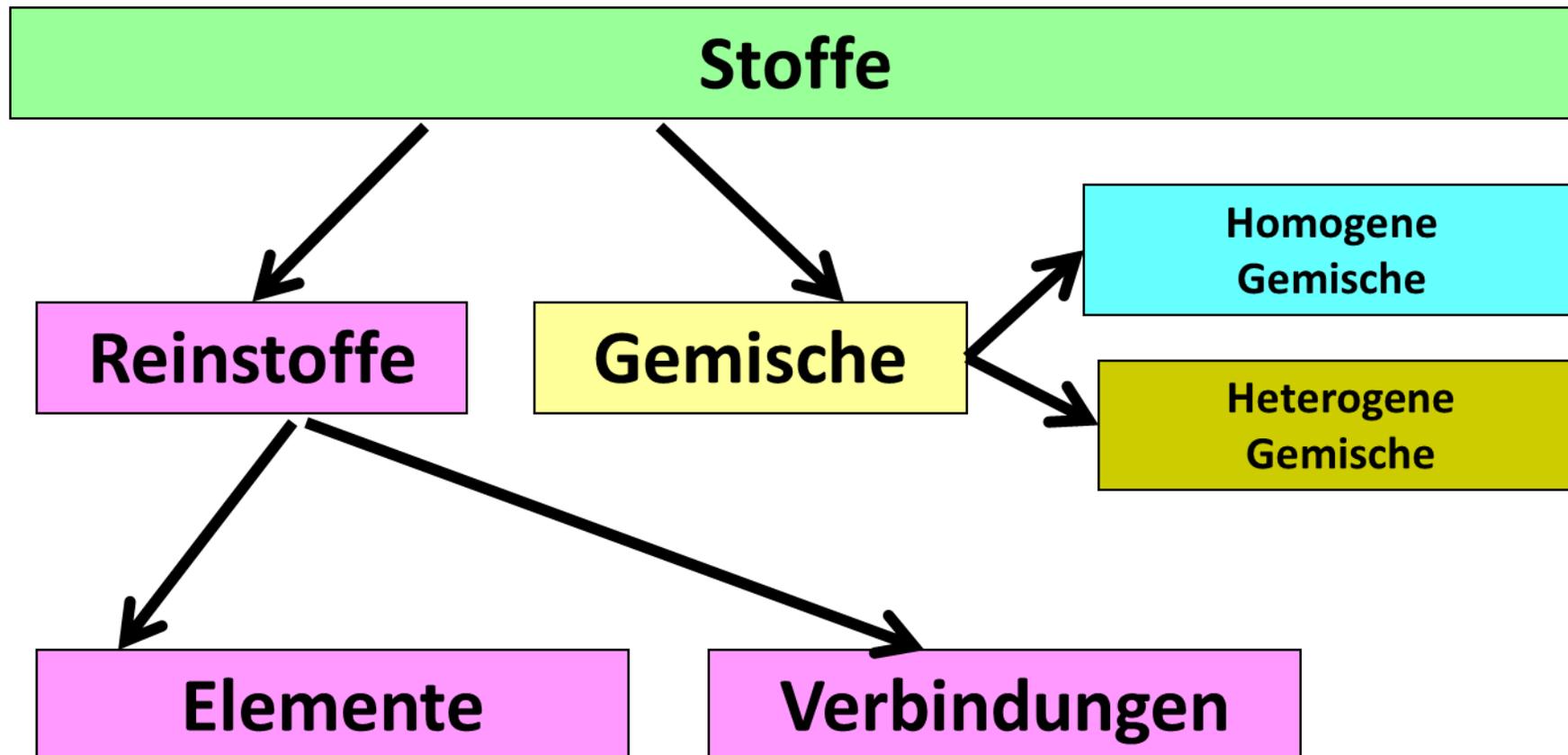
pH = Nombre d'ions acides / ions alcalins



Le pH indique le degré d'acidité ou d'alcalinité d'une solution.



4) Classification des substances



4) Mélanges dans les eaux usées

Erscheinungsformen der Stoffe im Abwasser

gelöst	fest suspendiert	emulgiert	partikulär
			

4) Sédimentation / flottaison

Flottaison

de l'anglais : to float - flotter

Sédimentation

du latin sedimentum «sédiment»

Dépôt/décantation de
particules de liquides
sous l'effet de la pesanteur



4) Précipitation / floculation

Il s'agit dans les cas simples
(p. ex. installations de séparation)
d'un procédé purement **physique**



Exemple «précipitation»

La **floculation**

(lat. flocculus, «petite touffe de laine») vise à coaguler les plus fines particules étrangères **en suspension** ou **colloïdales** dans l'eau, afin de pouvoir mieux les séparer et les éliminer de l'eau par sédimentation ou filtration.

- Lorsque les particules sont trop petites pour être filtrées, séparées...
- «Augmentation de la taille des particules» par floculation



5) Installations de pré-séparation

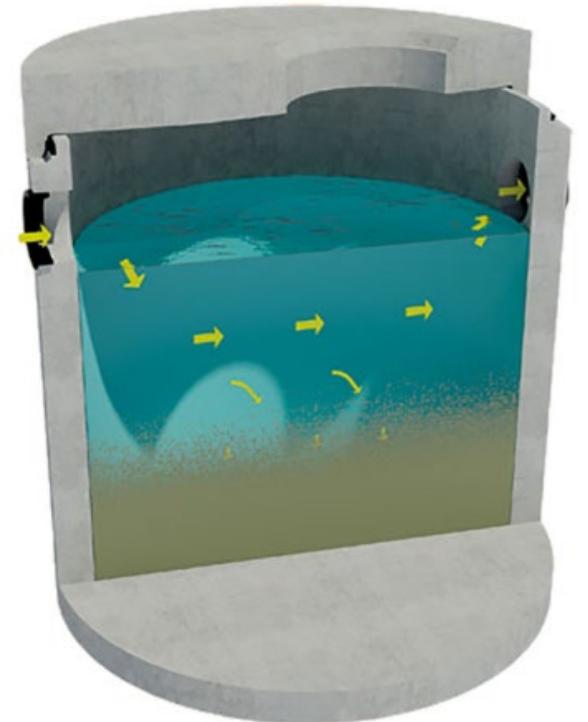
- Autorisation, exploitation par du personnel spécialisé, sécurité au travail
- Contrôle
 - Décanteur
 - Séparateur d'hydrocarbures
 - Séparateur d'hydrocarbures à fermeture automatique
 - Séparateur d'hydrocarbures à coalescence
 - Réservoirs de rétention
- Maintenance d'installations de pré-séparation
- Elimination
- Stockage des substances dangereuses pour les eaux

5) Autorisation, exploitation par du personnel spécialisé, sécurité au travail

- La construction d'installations de pré-séparation et l'évacuation d'eaux usées industrielles sont soumises à autorisation. → Art. 7 OEaux
- L'art. 13 OEaux précise comment l'exploitation par du personnel spécialisé doit être assurée et qui en est responsable.
- Les travaux de contrôle doivent être réalisés conformément aux dispositions de sécurité (risque d'accident). La brochure d'information 44062 de la SUVA, édition 1996, «Travailler en sécurité dans les puits, les fosses ou les canalisations» doit être respectée.

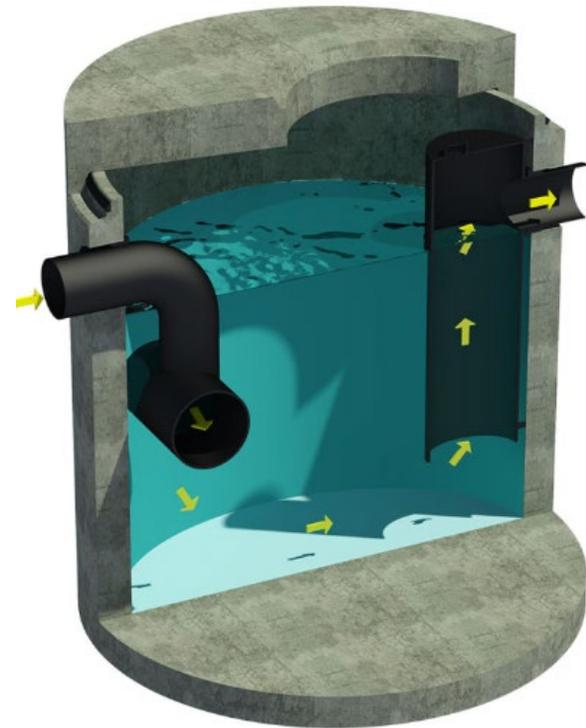
5) Contrôle du décanteur

- Contrôler l'étanchéité (niveau d'eau à hauteur de la sortie).
- Le séparateur est considéré comme plein lorsque le niveau de boue atteint au maximum la moitié de la profondeur utile (distance entre le fond et la hauteur d'évacuation).
- Les séparateurs pleins doivent être vidés et nettoyés par une entreprise d'élimination agréée (entreprise de camions-citernes).



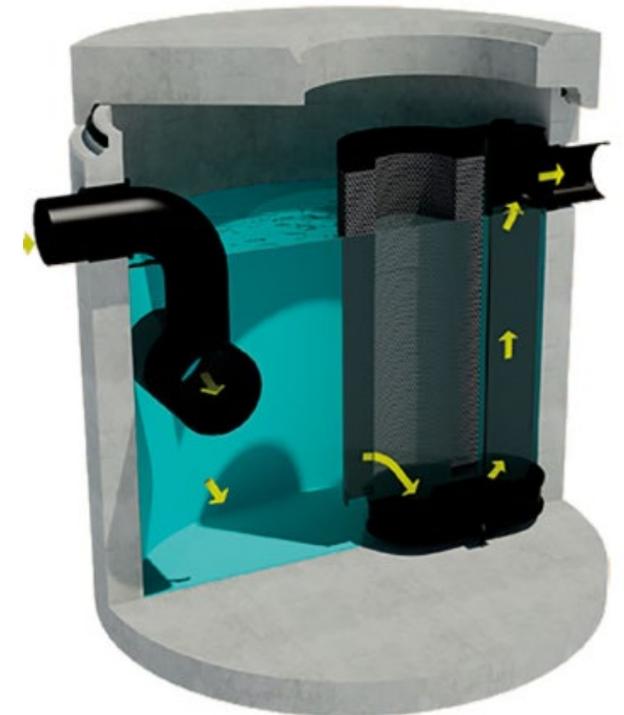
5) Contrôle des séparateurs d'hydrocarbures (classe II)

- Contrôler l'étanchéité (niveau d'eau à la hauteur de la sortie).
- Pour les nouveaux séparateurs d'hydrocarbures, l'espace de stockage de l'huile ou l'épaisseur de couche maximale autorisée est indiquée sur la plaque signalétique.
- Le séparateur est considéré comme nécessitant un entretien lorsque la couche d'huile autorisée est atteinte (épaisseur de plus de 2 cm environ - entretien adapté aux besoins).



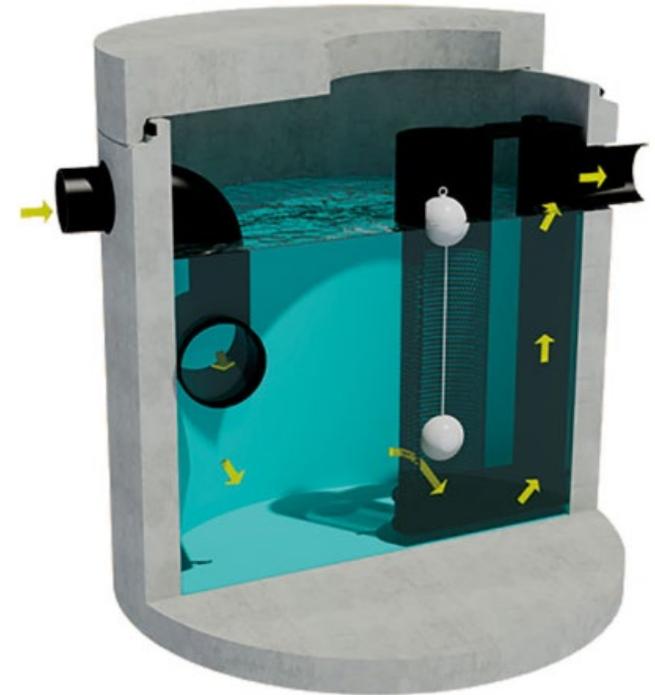
5) Contrôle des séparateurs d'hydrocarbures (classe I)

- En plus du contrôle normal des séparateurs d'hydrocarbures, vérifier si l'eau peut s'écouler librement à travers le filtre.
- Contrôler visuellement un échantillon d'eau en aval du filtre.
- L'installation doit être entretenue si
 - la couche d'huile est plus épaisse qu'environ 2 cm
 - le filtre est bouché
 - l'échantillon d'eau présente une turbidité.
- L'entretien du filtre doit être effectué conformément aux prescriptions du fabricant/fournisseur.



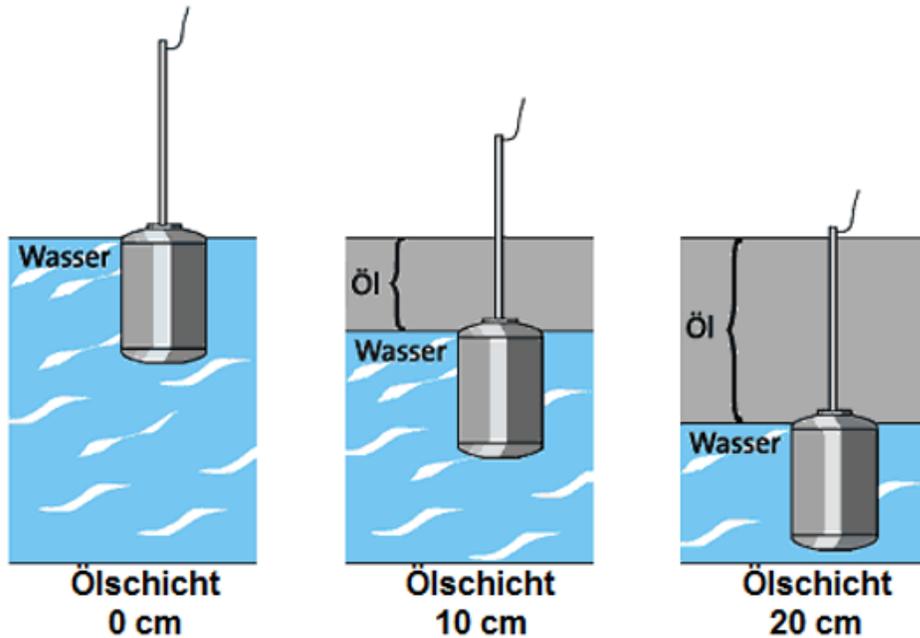
5) Séparateur d'hydrocarbures à fermeture automatique

- En plus du contrôle normal du séparateur d'hydrocarbures, vérifier si la fermeture automatique flotte et peut être déplacée librement.
- Si le flotteur ne fonctionne pas correctement, la fermeture automatique doit être entretenue conformément aux prescriptions d'entretien du fabricant/fournisseur.



5) Flotteur, jauge d'épaisseur, pâte de détection d'eau

Verhalten des Ölmeßschwimmer bei unterschiedlich dicken Ölschichten



BBU Beratungsgesellschaft für betrieblichen Umweltschutz GmbH & Co. KG
Im Mühlrain 29, 71364 Winnenden, Tel. 07195-178519, Fax 07195-178552



Mit dem baumustergeschützten Schichtdickenmessgerät lässt sich durch Ziehen einer Flüssigkeitssäule aus dem Abscheider die abgesetzte Phasendicke direkt an der Skalierung des Messrohres ablesen. Gleichzeitig ist die optische Beurteilung der unter der Ölschicht befindlichen Wasserschicht z. B. auf Emulsionsbildung möglich.

Handhabung

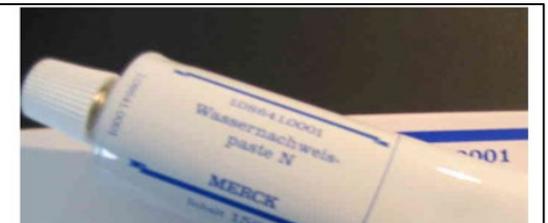
- Hinablassen des Messgerätes an der Schnur in die Flüssigkeit. Mitgelieferte Länge ca. 3 m.
- Durch ruckartiges Ziehen an der Schnur wird das Rohr verschlossen.
- Herausziehen des Messgerätes und Ablesen der Schichtdicke an der Skalierung des Plastikmeßrohres.
- Durch Drücken der Verriegelungsstange wird das Rohr geöffnet und die Flüssigkeit läuft ab.

Wassernachweispaste Merck N 150 g

Artikel-Nr.: 1.08641.0001

★ Produkt jetzt als Erster bewerten

■ Auf Lager
innerhalb 3 Tagen lieferbar



5) Contrôler l'épaisseur d'huile sans «appareils»

- Si l'épaisseur de la couche d'huile ne peut pas être mesurée de manière fiable avec l'une des méthodes mentionnées, la pratique suivante s'applique:
- Plonger une tige (bois, métal, plastique) dans la surface de l'eau et estimer l'épaisseur de la couche d'huile en agitant la tige.

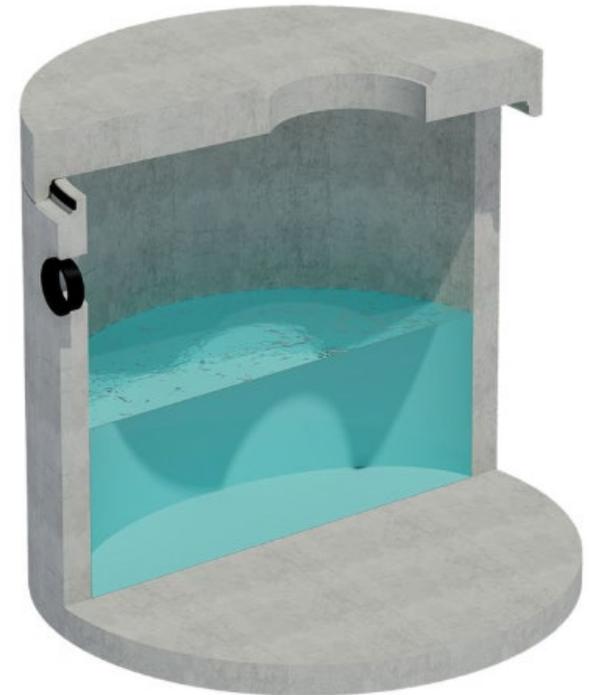


5) Contrôler l'épaisseur d'huile sans «appareils».

- Le séparateur est considéré comme nécessitant un entretien lorsqu'une couche d'huile de plus de 2 cm environ surnage ou lorsque les mouvements d'agitation ne font pas apparaître la couche d'eau grisâtre sous l'huile.
- Les séparateurs nécessitant un entretien doivent être vidés et nettoyés par une entreprise d'élimination agréée (entreprise de camions-citernes).

5) Contrôle des réservoirs de rétention

- Vérifier l'absence de fuites (fissures).
- Vérifier si des régulateurs de niveau présentent des défauts.
- Si une couche d'huile est visible à la surface, le réservoir de rétention doit être vidé et nettoyé par une entreprise d'élimination agréée (entreprise de camions-citernes).



5) Entretien des installations de pré-séparation

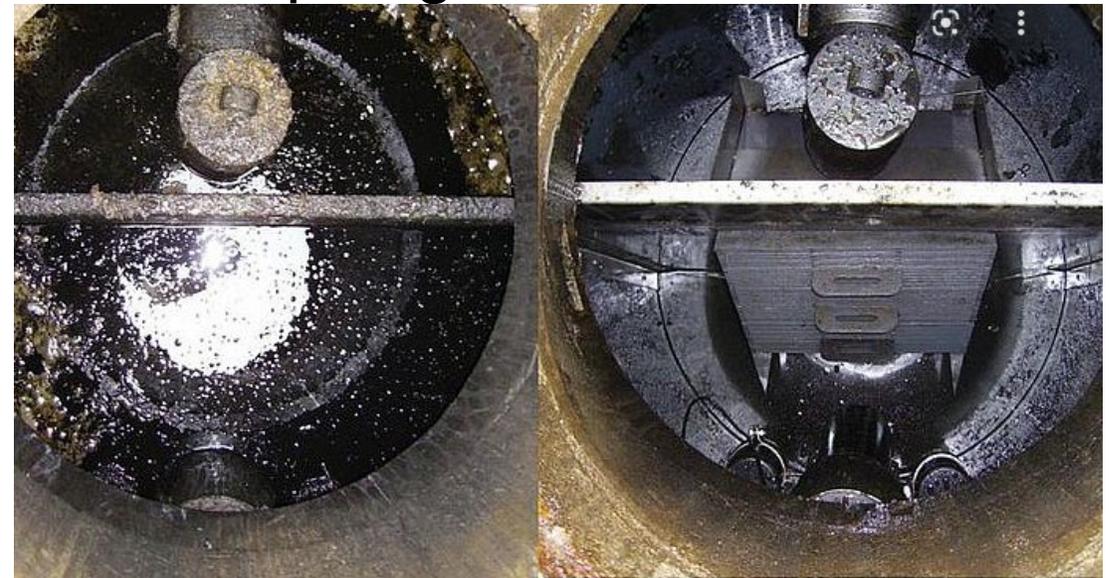
- Les installations de pré-séparation doivent être entretenues:
 - si l'auto-contrôle révèle un besoin d'entretien
 - au moins une fois tous les 5 ans
- L'ensemble du contenu doit être aspiré par une entreprise de camions-citernes agréée. Celle-ci doit acheminer le contenu vers une installation de décantation des boues d'hydrocarbures agréée.



5) Entretien des installations de pré-séparation

- L'intérieur du puits doit être nettoyé.
- Les eaux usées de nettoyage doivent également être aspirées.
- Pour la remise en service, les installations de pré-séparation doivent être remplies d'eau fraîche jusqu'au coude plongeur/à la chicane de sortie.

Font exception à cette règle les réservoirs de rétention.



Ölabscheider
vor der Reinigung

Ölabscheider
während der Reinigung

5) Stockage de substances dangereuses pour les eaux

- Les carburants et combustibles (diesel, essence, etc.), les lubrifiants (huile moteur, huile de transmission, etc.), le liquide de frein, les solvants, les acides, les bases, les produits de nettoyage, etc. sont considérés comme des substances dangereuses pour l'eau.
- Les liquides dangereux pour les eaux doivent être conservés de manière à ce que les éventuelles pertes ne puissent se déverser ni dans



5) Stockage des substances dangereuses pour les eaux

- Lors du stockage de substances dangereuses pour les eaux, les fuites doivent être immédiatement détectées et récupérées.
- Les substances dangereuses pour les eaux doivent être stockées dans des bacs de rétention ou dans des locaux sans écoulement. Le volume de rétention doit être d'au moins 100% du plus grand récipient.



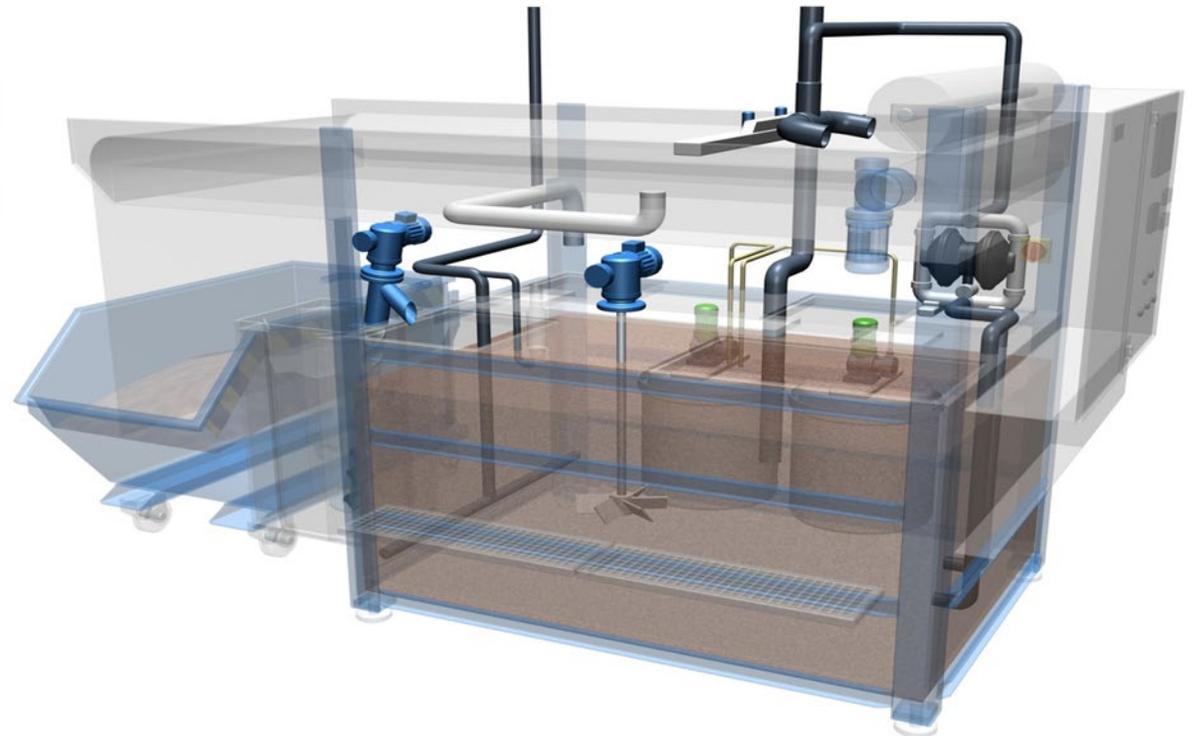
5) Stockage de substances dangereuses pour les eaux

- Les substances dangereuses pour les eaux doivent être stockées de manière à être protégées contre toute intervention de personnes non autorisées.
- Les quantités de stockage supérieures à 450 litres doivent obligatoirement être déclarées aux autorités (voir également l'annexe de l'aide-mémoire CCE).
- Le guide pratique «Stockage de substances dangereuses» contient un récapitulatif complet des prescriptions correspondantes. → www.kvu.ch



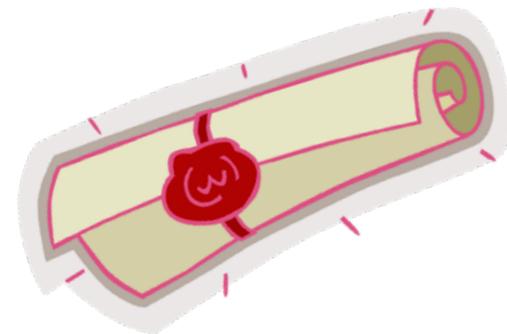
6) Installations de prétraitement des eaux usées

- Obligations réglementaires
- Prescription d'exploitation
- Maintenance des installations d
- Entretien de l'installation biologi
- Entretien de l'ultrafiltration
- Entretien des pompes de dosag
- Journal de l'installation
- Contrôle sur site
- Prélèvement d'échantillon
- Elimination des déchets
- Utilisation de produits chimiques



6) Obligations réglementaires

- Les installations doivent être agréées par les autorités
- Les auto-contrôles de l'entreprise et les contrôles externes sont imposés par les autorités.
- L'exploitant de l'installation est responsable de l'exploitation.
- Les installations doivent toujours être maintenues en état de fonctionnement.
- Un journal de l'installation doit être tenu.

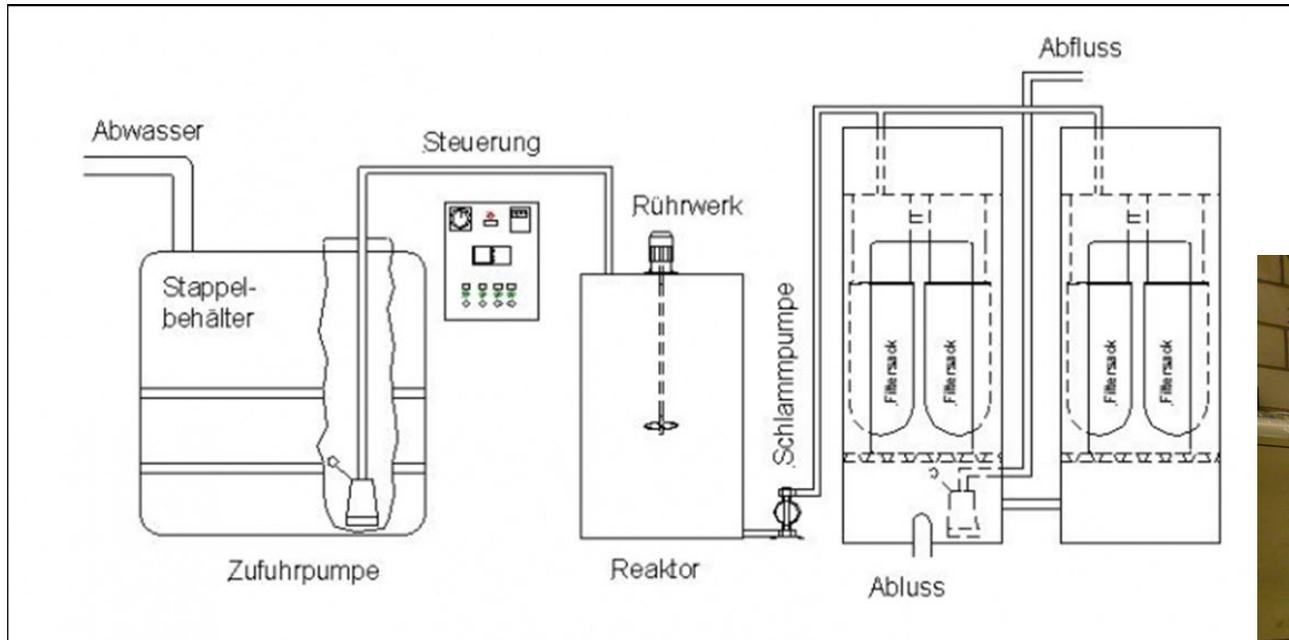


6) Prescription d'exploitation

- Prescription d'exploitation sur l'installation
- La prescription d'exploitation doit être lue
- La prescription d'exploitation doit être accessible au personnel d'encadrement
- Les prescriptions d'entretien figurant dans la prescription d'exploitation doivent être respectées et appliquées.
- Les quantités prescrites dans la prescription d'exploitation doivent être respectées
- Instruction des collaborateurs selon les prescriptions d'exploitation



6) Installation de séparation chimique



6) Contrôle et entretien

- Contrôler les points de production d'eaux usées dans l'entreprise
 - Produits chimiques utilisés, concentrations
 - Techniques de travail

- Quantités d'eaux usées
 - Conduites d'eau courantes (potentiel d'économie possible)

- Installations de séparation
 - Dessableurs, séparateurs d'hydrocarbures, réservoirs de rétention
 - Fréquence de vidage
 - Pompe du réservoir de rétention

6) Contrôle et entretien

- Produit de séparation
 - Date d'expiration
 - Vieux sac devant
 - Remplir l'agent de séparation **Mettre un masque anti-poussière!**
 - Dépoussiérer après le remplissage de la poudre séparatrice

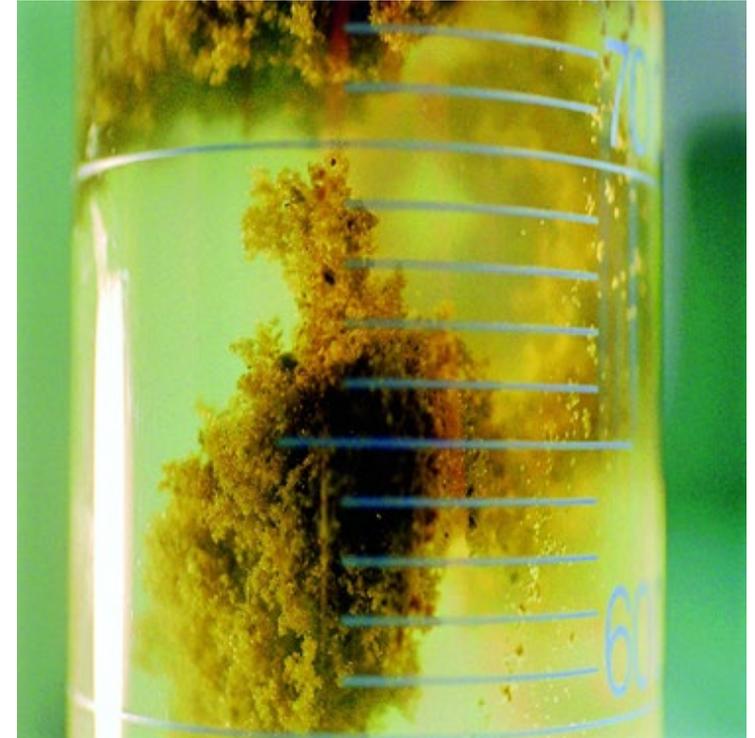
- Filtration
 - Suffisamment de non-tissé sur le rouleau
 - Non-tissé correctement mis en place, déchiré, etc.
 - Réservoir de non-tissé plein
 - Nettoyage des capteurs

6) Processus de prétraitement des eaux usées

Observation

- Observation Processus de traitement
- Remplissage
- Dosage
- Observer la formation de flocons

- Pièces d'usure
- Contrôle
- Remplacement des pièces d'usure

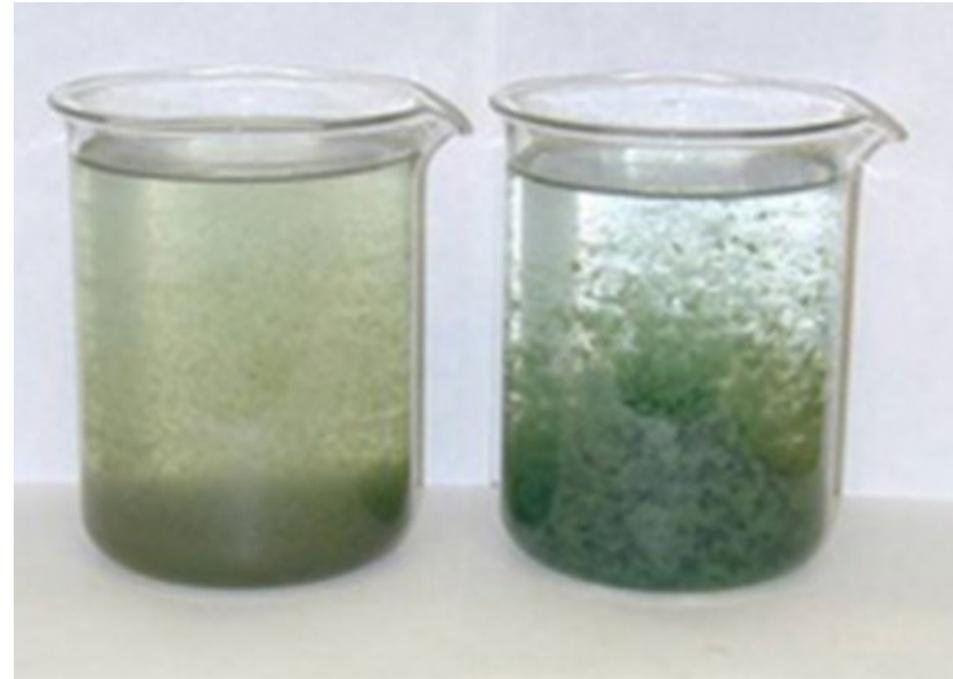


Entretien régulier de l'installation par le fournisseur

6) Processus de prétraitement des eaux usées

Observation

- **Eau après le processus**
 - «Claire» Contrôle visuel et avec un récipient en verre



6) Substances problématiques dans l'installation de séparation

- Tensioactifs puissants
- Hydrocarbures cycliques
 - Benzène, toluène, xylène, pétrole, kérosène
- «White Spirit», acides et bases forts
- Eviter → les hydrocarbures chlorés!



6) Problèmes possibles lors du processus

- Agent de séparation
 - Dosage mal réglé
 - Réservoir vide
 - Agent de séparation collé, humide
 - Agent de séparation incorrect (alcalin, acide)
 - Formation de tunnels dans le réservoir/le transport
 - Stockage dans un local humide
 - Agent de séparation ancien

6) Problèmes possibles lors du processus

- Filtre non tissé
 - Mal posé, déchiré
 - Taille des pores du non-tissé pas optimale

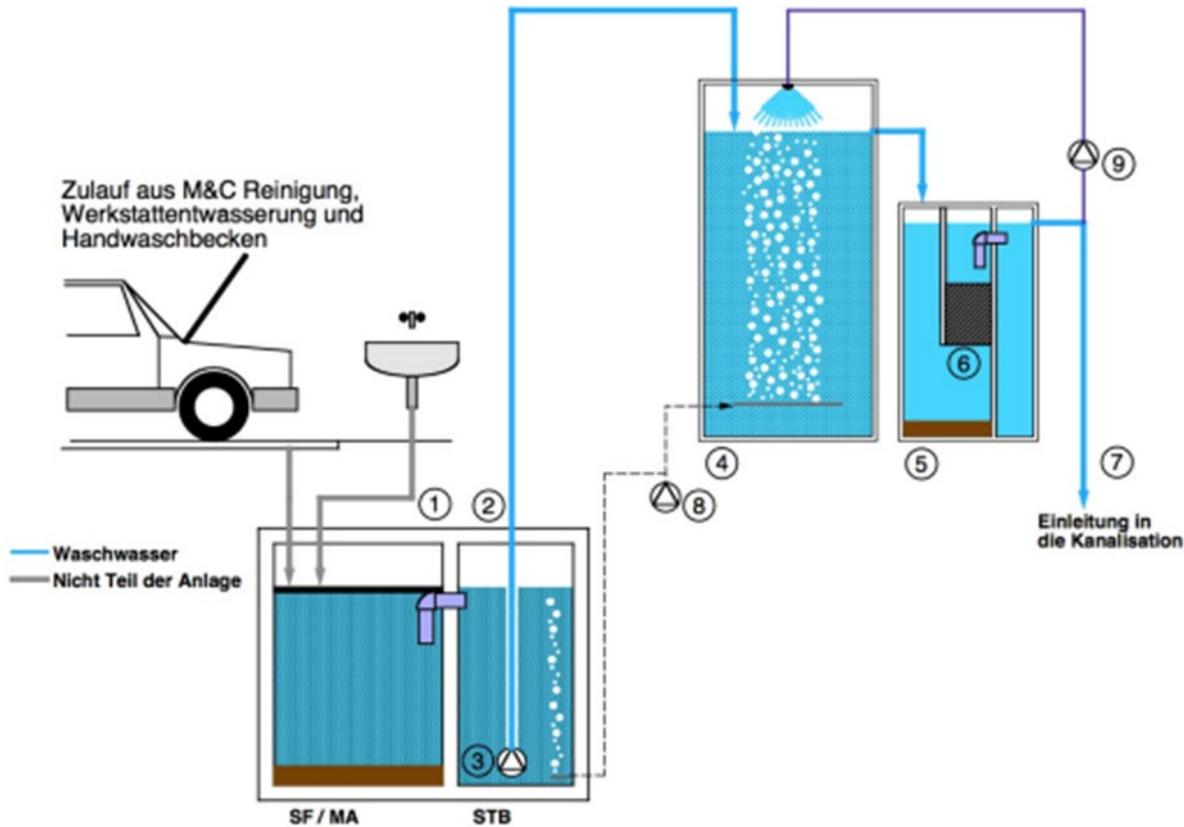
- Agitateur
 - Moteur défectueux
 - Hélice défectueuse ou tombée

- Capteurs
 - Encrassés
 - Contact tombé

6) Problèmes possibles dans le processus

- pH trop bas
- Ne pas rejeter les eaux usées acides du nettoyage dans le séparateur/réservoir de rétention.
(éventuellement neutraliser avec du carbonate de sodium)
- Acheminer plus rapidement le contenu du réservoir de rétention vers le traitement, éventuellement aération dans le réservoir de rétention
- Changer l'agent de séparation (base alcaline)

6) Installation de prétraitement biologique des eaux



6) Contrôle et entretien

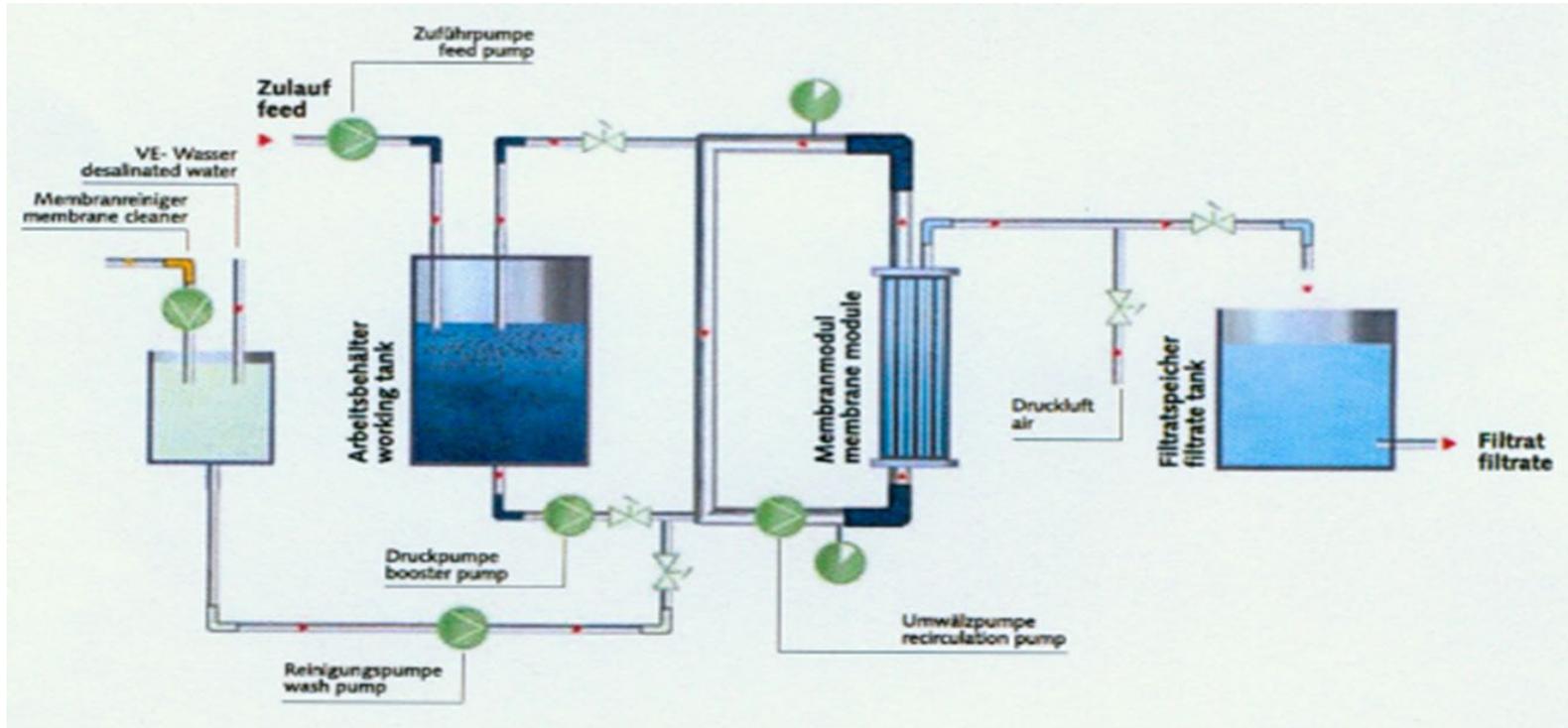
- Installations de séparation
- Arrivée d'air
- Décanteur
- Séparateur d'hydrocarbures
- Réservoir de rétention
- Fréquence de vidage
- Pompes
- Attention: les installations biologiques doivent être alimentées en permanence!

6) Substances problématiques dans l'installation biologique

- Substances chimiques toxiques
- Acides et bases
- Antigél (interdit dans les eaux usées) bonne biodégradabilité
- Lave-glace (interdit dans les eaux usées) nécessite beaucoup d'oxygène O₂
- Hydrocarbures chlorés

Voir Installations de séparation

6) Ultrafiltration



6) Contrôle et entretien

- Séparateurs
 - Décanteur, séparateur d'hydrocarbures
 - Réservoir de rétention
 - «Epaississeur»
- Modules
 - Pompes, pression de pompe
 - Effectuer régulièrement un rétrolavage
 - Nettoyage des modules avec des produits du fournisseur
- **Contrôle du module: rupture, turbidité dans la sortie**



6) Entretien de la pompe de dosage

- **Pompe: mettre hors tension ou débrancher!**
- Porter des vêtements de protection (EPI)
- Protégez-vous lors de chaque manipulation du produit de dosage
- Dépressuriser l'installation
- Dépressuriser et nettoyer la tête de dosage
- Rincer l'installation l'air/l'eau



6) Le journal de l'installation s'applique à toutes les installations

- **Contrôles**
 - **Entretien**
 - **Perturbations**
 - **Analyses**
 - **Observations**
-
- **Doivent être documentés dans un journal de l'installation.**
 - **Le journal de l'installation doit être présenté aux organes de contrôle, aux autorités, aux contrôles privés.**



6) Prélèvement d'échantillons

Probeflaschen	Nur Flaschen gemäss validierten Labor verwenden Keine Cola, Bier, Saft etc. - Flaschen!
Probenahme	Nach ca. 1/3 der Charge Flasche 2 bis 3 mal mit Filtrat spülen Flasche ganz füllen (Luft kann zu Veränderungen führen)
Probebeschriftung	Anlage, Datum, Probenehmer
Probenkonservierung	Konservierung gemäss Angaben Labor
Einsendung Labor	Angabe der Analysen - Parameter Proben sofort ins Labor senden
Probenaufbewahrung	Proben kühl lagern



6) Elimination des déchets

Chemikalien	Rückgabe an Lieferant Sonderabfall-Entsorger*
Schlamm Schlamm mit Vlies	Sonderabfall-Entsorger*
<p>*VeVA-Schein Sonderabfälle sind mit VeVA-Schein ab 50 kg zu entsorgen VeVA-Nummer ist beim Kanton zu beantragen Der Sonderabfall-Entsorger muss eine Bewilligung zur Annahme der betreffenden Sonderabfälle vom Kanton haben Einzusehen in der VeVA-Online</p>	
<p>Kantonale Vorgaben sind zu beachten</p>	

6) Utilisation de produits chimiques

Chemikalien	<p>Nur soviel verwenden wie in der Gebrauchsanleitung vorschrieben</p> <p>Nur für den bestimmten Zweck einsetzen</p> <p>Kein „Eigenmischungen“ herstellen</p>
Personenschutz	

Des questions?





Kanton Bern
Canton de Berne

Marcel Riesen

Chef du service des sinistres / Spécialiste de la protection
des eaux

+41 31 633 39 66 (direct), marcel.riesen@be.ch

Direction des travaux publics et des transports du canton de Berne

Office des eaux et des déchets / Industrie, artisanat,
installations de citernes

Reiterstrasse 11, 3013 Berne

+41 31 633 38 11, www.be.ch/awa

