

# Trinkwasser und Abwasser

**Trinkwasser:** Wasser für den menschlichen Gebrauch, kommt über das Leitungsnetz, unterliegt der Trinkwasserverordnung. Wasser in Härtegrade 1-4 hart

**Rohwasser** (Grund-u. Quellwasser)---Aufbereitung---Trinkwasser aus Uferfiltrat Talsperren Seen u. Flüsse

**Wasserschutzgebiet** 50 Tage Linie 3 Zonen eingeteilt

**Trinkwasserverordnung** regelt die Qualitätsanforderungen für das Trinkwasser

**sensorische Größen** klar, frisch, geruchlos, geschmacklich gut, keine Krankheitserreger u. Kolibakterien keine. Fäkalkeime

**chemische Inhaltsstoffe** nur minimal Nitrit  $\text{NO}_2^- < 0,1 \text{ mg/l}$  Nitrat  $\text{NO}_3^- < 50 \text{ mg/l}$  weil es natürlich vorkommt, es wird im Körper (Verdauung) zu Nitrit umgewandelt.

**NO<sub>2</sub>** Blausucht Krebserregend Mikrosamine Nitrat nicht mehr aus dem Wasser

**PSM** ein Mittel  $< 0,1 \text{ mg/l}$ , mehr Mittel  $< 0,5 \text{ mg/l}$  lebensstötend kommt in der Natur so nicht vor

**Schwermetalle** Blei, Nickel, Cadmium nicht essentiell giftig, Eisen, Zink, Mikronährstoff, Blei Enzym Gift, Quecksilber giftig

Inhaltsstoffe zum **Schutz von Leitungen** pH-Wert 6,5-9,5 wegen Korrosion Ca. 400mg+ Mg 50mg Ionen. Härtebildner Kesselstein beim Erwärmen Kalkablagerungen Kalkseifen (Tenside),  $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 - \text{Mg}^{2+} + 2\text{HCO}_3^-$

**gelöst** mit Säuren

**Abwasser** gebrauchtes Wasser in Eigenschaften verändert und in die Kanalisation gelangt Niederschlagswasser das nicht natürlich versickern kann ist Abwasser

**Sauerstoffgehalt der Flüsse** sinkt bei sofortiger Einleitung

**Schadstoffgruppen** organische Verbind. gemessen BSB<sub>5</sub>, CSB 2Stunden, Stickstoffverb.  $\text{NH}_4^+ - \text{N}$ , Phosphate  $\text{PO}_4^{3-}$  sind alle gelöste Stoffe, es gibt noch Feststoffe

**Reinigung** in 3 Stufen, 1 mechanisch Siebe Rechen Absetzbecken Öl u. Fettabscheider, 2 biologische mit 1 Belebungsbecken und 2 Tropfkörperverfahren 3 chemische entweder chemisch oder Zusatz Biologie, es wird mehr organisch abgebaut u. gezielt Stickstoff u. Phosphor entfernt.

**N-Abbau** nur mit Zusatz Biologie, Wasser muss vorgereinigt werden,  $\text{NH}_4$  muss in Nitrat umgewandelt werden durch (Nitrifikation unter aeroben Bedingungen mit Sauerstoff daraus wird  $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{N}_2$  Gas, (Denitrifikation)

**Aus Ammonium wird Nitrat u. dann erst molekularer Stickstoff**

**P-Abbau** kann chemisch erfolgen, durch Zugabe von  $\text{FeCl}_3$  oder  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$   $\text{Fe}^{3+}$  sucht  $\text{PO}_4^{3-}$  u. verbindet sich mit diesen u. flokkt aus, Nachteil Wasser wird auf gesalzen durch  $\text{Cl}^-$  u.  $\text{SO}_4^{2-}$  Es geht auch biologisch aber schwer.

**Tropfkörperfüllung** Zulauf aus mechan. Reinigung mit Schlacke oder ähnliches große Oberfläche bildet biolog. Rasen Sauerstoff dazu durch Kamineffekt mit Wasser, Zonierung der Organismen in Schichten, Ablauf Wasser mit Schlambrocken

**Belebungsbecken** Sauerstoff + organische Verbindungen mit Bakterien zu  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  u. Schlamm, es können sich auch Schwermetall Ionen an die Flocken lagern, Teil zurück, Schlamm Wassergemisch zum Absetzbecken, Wasser in die Natur, Klärschlamm raus