

Fachbegriffe
der
Umwelttechnik
und
Abwasseraufbereitung
für
die
Industrie

A

AAS, Atom-Absorptions-Spektrometrie; analytische Bestimmung unterschiedlicher Belastungsstoffe (Schwermetalle) aus Wasserproben.

Abbaubarkeit, Eigenschaft eines Stoffes, durch biologische, chemische oder physikalische Reaktionen umgewandelt werden zu können.

abbeizen, mit Säuren, Laugen oder neutralen Mitteln behandeln; z.B. einen alten Anstrich entfernen.

Abbeizmittel, u.a. Salmiakgeist, Kaliumhydroxid, organische Lösemittel (Methylenchlorid), Soda.

Abdampfdruckstand, Gewicht der beim Verdampfen einer unfiltrierten Flüssigkeit zurückbleibende Menge ursprünglich in der Flüssigkeit gelöster Stoffe, in mg/l. Temperatur beim Verdampfen ca. 105°C.

Abfackeln, offene Verbrennung von Gasen z.B. Überschussgas in Klärwerken.

Abfall, flüssige bis feste Produkte aus dem Bearbeitungsprozess, die noch nicht sinnvoll verwertet wurden. Abfälle mit hohem Schadstoffanteil werden als Sonderabfall bezeichnet. Die Entsorgung von Sonderabfällen erscheint durch zugelassene Entsorgungsunternehmen unter Berücksichtigung der einschlägigen Gesetze und Verordnungen. Zu den Sonderabfällen zählen z.B. Altsäuren, Altlaugen, gesättigte Metallbeizen, Alt-Emulsionen, verunreinigte Lösungsmittel, Lackrückstände.

Abfallbeförderungsverordnung, siehe AbfRestÜberwV

Abfallbeseitigungsgesetz, siehe AbfG

Abfallbörse, Vermittlungsstelle für wertstoffhaltige Abfallprodukte bei der IHK.

Abfallnachweisverordnung,

siehe AbfRestÜberwV; siehe auch § 8 ff AbfRestÜberwV und § 1.1 ff AbfG.

Abfalltourismus, grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen.

Abfallwirtschaft, allgemeiner Umgang mit Abfallstoffen zum Recycling, zur Vernichtung oder Lagerung.

AbfG, Abfallgesetz; Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen; Abfallvermeidung und Abfallverwertung; Verpflichtung zur Entsorgung; Einsammlungs- und Beförderungsgenehmigung; Kennzeichnung.

AbfKlärV, Klärschlammverordnung; Regelung u.a. über die Klärschlammaufbringung auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Böden.

AbfRestÜberwV, Abfall- und Reststoffüberwachungs-Verordnung; Verordnung über das Einsammeln und Befördern sowie über die Überwachung von Abfällen und Reststoffen.

AbfVerbrV, Abfallverbringungs-Verordnung; Verordnung über die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen.

Abgas, entstehendes Gas bei der Verbrennung fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe.

Abgasuntersuchung, (AU); für Fahrzeuge mit Benzin-, Dieselmotor vorgeschrieben.

Abiotisch, unbelebt.

Ablagerung, Stoffe, die sich durch die Schwerkraft im Bodenbereich absetzen.

Abluft, überschüssige, austretende Luftmengen.

Abscheider, Einrichtung zur mechanischen Trennung unterschiedlicher Medien oder Feststoffe; Öl-Benzinabscheider, Magnetabscheider, Schrägklärer, Hydrozyklon.

Absetz-Einrichtung, Behälter und Becken zum Abscheiden (Absetzen) von Feststoffteilchen in Flüssigkeiten durch Schwerkraft.

absetzbare Stoffe, Feststoffe, die sich nach einer definierten Zeit am Boden einer Wasserprobe absetzen. Das Volumen der Feststoffe wird nach einer definierten Absetzzeit im (konischen Absetzglas- (Imhoff-Trichter) in ml/l gemessen.

Absetzteich, Erdbecken, das bei der Reinigung gewerblicher Abwässer als Sandfang wirkt; wichtig für die Aufbereitung bergmänn. Rohstoffe bei Naßverfahren mit hohem Wasserbedarf

Absetzzeit, vorgegebene Zeitdauer (0,5-2 Stunden) in der sich die absetzbaren Stoffe im Imhoff-Trichter abgesetzt haben und anschließend die Menge gemessen wird. Für Belebtschlamm gilt eine Absetzzeit von 30 Minuten im Absetzzyliner.

Absorbens, der aufnehmende Stoff bei der Absorption.

Absorption, Aufnahme eines Stoffes in einem anderen; z.B. Entfernung gasförmiger Stoffe aus der Luft mit einer Waschflüssigkeit.

AbwAG, Abwasserabgabengesetz; Gesetz über Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer. Die Abwasserabgabe in Gewässer richtet sich nach der Schädlichkeit, die unter Zugrundelegung der oxidierbaren Stoffe, des Phosphors, des Stickstoffs, der organischen Halogenverbindungen, der Metalle Hg, Cd, Cr, Ni, Pb, Cu und ihrer Verbindungen sowie der Giftigkeit des Abwassers gegenüber Fischen nach der Anlage zu § 3 AbwAG in Schadeneinheiten bestimmt wird; siehe auch § 1 ff AbwAG.

AbwAGBln, Berliner Gesetz zur Ausführung des Abwasserabgabengesetzes (Berliner Abwasserabgabengesetz).

Abwasser, verunreinigtes Wasser entsteht immer durch die Einwirkung des Menschen, der das Wasser in die Kanalisation einleitet und somit den Gewässern wieder zuführt. Eine Reinigung der Abwässer erfolgt in kommunalen Kläranlagen. Man differenziert u.a. Schmutz-, Regen-, Misch-, Gruben-, Sicker-, Kühlwasser.

Abwasserabgabengesetz, siehe AbwAG.

Abwasseranalyse, Untersuchung auf seine Inhaltsstoffe und chemischen, physikalischen und biologischen Beschaffenheit.

Abwasseranlagen, unterschiedlichste physikalische und chemische Reinigungsverfahren

zur Schadstoffreduzierung in Schmutzwässern. Eine Behandlung kann in Chargen, oder kontinuierlich erfolgen. Die Installation oder Änderung einer Anlage unterliegt der gesetzlichen Anzeigepflicht und/oder Genehmigung. Anlagen sind nach dem Stand der Technik bzw. nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu installieren; siehe auch § 18 ff WHG.

Abwasserarten, können unter den vier grundsätzlichen Aspekten (Herkunft, Zusammensetzung, Behandlungsfähigkeit, Wirkung auf die Gewässer) betrachtet werden. **Abwasserhebeanlage**, kurz AHA; dient zum Transportieren, Heben von Abwasser, das unterhalb der Rückstauenebene, wie z. B. in Kellerräumen anfällt.

Abwasserinhaltsstoffe, lassen sich je nach ihrer Wirkung in Zehrstoffe, Nährstoffe, Giftstoffe, Störstoffe unterteilen.

Abwasserkataster, Erfassung aller Schmutzwasserteilströme eines Betriebes nach Art und Menge; auch als Wasserbilanz bekannt. Grundlage zur Erstellung von Gesamtkonzepten zur Wasserbehandlung und Recycling.

Abwasserkontrollschacht, dient zur Probenentnahme am Einleit-/ Übergabepunkt von der Wasserbehandlungsanlage in die Kanalisation. Der Schacht muss der Behörde stets zugänglich sein und eine Restmenge des zuletzt eingeleiteten Wassers (min. 1l) vorhalten.

Abwasserverregnung, Aufbringen von Abwasser auf Landflächen zur Reinigung durch die Bodenschichten während der Versickerung.

Abwasserverrieselung, Aufbringen von Abwasser auf partielle Felder (Rieselfelder) zur Reinigung während der Versickerung durch Bodenbakterien.

AbwHerKV, Abwasserherkunftsverordnung; Verordnung über die Herkunftsbereiche von Abwasser. Es werden die Herkunftsbereiche im Sinne des § 7 a Abs. 1 Satz 4 WHG bestimmt.

Ac, chem. für Actinium.

Aceton, CH_3COCH_3 , brennbar.

Acrylsäure, $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$, leicht polymerisierend.

Actinium, chem. Ac, $\rho = 10,1 \text{ g/cm}^3$.

Additive, Stoffe, die anderen Stoffen in bestimmten Mengen zugesetzt werden, um deren Eigenschaften in einer bestimmten Weise zu verändern.

ADI-Wert, Acceptable Daily Intake, (deutsch: DTA: Duldbare tägliche Aufnahme). Der ADI-Wert bezeichnet die nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens annehmbare Dosis einer Chemikalie, die auch bei täglicher, lebenslanger Aufnahme durch den Menschen keine Schädigung an Leib und Leben hervorrufen soll.

Adsorbat, der zu adsorbierende Stoff.

Adsorbens, fester Stoff, an dem sich Substanzen an der Oberfläche anlegen; vgl. Adsorption.

Adsorption, Einbindung/Aufnahme gasförmiger, flüssiger und fester (gelöster) Substanzen

durch einen festen Stoff, ohne daß dabei chemische Veränderungen auftreten; z.B. die Bindung von Lösungsmitteln an Aktivkohle. **Adsorptionsmittel**, feste Stoffe, an denen sich Substanzen (vgl. Adsorption) an der Oberfläche anlegen bzw. ablagern; z.B. Hydroxide, Aktivkohle, Kieselgur.

Äquivalentmassen, geben an, welche Massenmengen von Elementen sich mit 1 Atom Wasserstoff verbinden oder 1 Atom Wasserstoff in einer chemischen Verbindung ersetzen können.

aerob, unter Anwesenheit von molekularem Sauerstoff.

aerober Abbau, Abbau von organischen Abwasser-Inhaltsstoffen durch Mikroorganismen, die Luftsauerstoff benötigen. Das Gegenteil stellt der anaerobe Abbau dar, der unter Ausschluß von Sauerstoff abläuft. Hierbei ergeben sich Fäulnisprozesse unter Bildung von Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Methan (Faul/Biogas) etc..

Äscherwasser, Abwasser aus Gerbereien, das sehr kalkhaltig, (alkalisch) bei der Enthaarung der Tierhäute anfällt.

Ätzkali, Kaliumhydroxid; KOH.

Ätzkalk, Calciumhydroxid; $\text{Ca}(\text{OH})_2$; eine 5-10%ige Aufschlämmung von $\text{Ca}(\text{OH})_2$ in Wasser wird als Kalkmilch für Neutralisationszwecke verwendet.

Ätznatron, Natriumhydroxid; NaOH; dient in einer handelsüblichen meist 45%igen wässrigen Lösung als Natronlauge für Neutralisationszwecke.

Affinieren, Reinigungsverfahren zur Beseitigung von Verunreinigungen z.B. aus Gold u. Zucker, die durch ein Lösungsmittel entfernt werden.

Affinität, ist in der Chemie die Triebkraft der Elemente, sich miteinander zu verbinden (lat.: affinis = verwandt). Ag, ehem. für Silber; Edelmetall.

Aggregatzustände, physikalische Erscheinungsform der Stoffe, die durch die Beweglichkeit der Teilchen in einem Stoff festgelegt wird. Die A. können fest, flüssig oder gasförmig sein.

AGU, Arbeitsgemeinschaft für Umweltfragen.

AHA, Kurzz. f. Abwasserhebeanlage.

Akkumulation, Ansammlung, Häufung, Ballung, Konzentration.

Aktinometrie, Methode zur Messung photochemisch wirksamer Strahlung.

Aktivkohle, hochporöses, kohlenstoffreiches Produkt mit großer Oberfläche; wird als Adsorptionsmittel verwendet.

Aktivkohlefilter, Filter mit Aktivkohlefüllung zur Adsorption organischer Schadstoffe im Wasser oder aus der Abluft.

Al, ehem. für Aluminium.

Al₂O₃, Tonerde; Aluminiumoxid.

Al

Al₂(SO₄)₃, Aluminiumsulfat; wird als wässrige Lösung in Abwasser-Reinigungsanlagen zur

Adsorption von Ölen/Fetten und feinen Trübstoffen und zur Phosphatfällung eingesetzt.

Alaun, Kalium-Aluminiumsulfat, $KAl(SO_4)_2 \cdot 12 H_2O$.

AlCl₃, Aluminiumchlorid.

Aldehyd, aus den organischen Verbindungen der Aldehyde, die durch Oxidation der Alkohole entstehen, ist das Formaldehyd das bekannteste farblose giftige Gas.

Algen, im Wasser befindliche Pflanzenart, aus der die Wasserqualität bzw. Beschaffenheit abgeleitet werden kann. Algen vermehren sich stark durch hohe Nährstoffkonzentrationen in stehenden Gewässern.

Alkohol, organische Verbindungen mit mindestens einer OH-Atomgruppe wie z.B. Äthanol C_2H_5OH .

Altanlagen, sind stillgelegte Anlagen zum Ablagern von Abfällen und/oder Grundstücke, auf die in der Vergangenheit (vor dem 11. Juni 1972) Abfälle abgelagert worden sind.

Altlasten, Mülldeponien aus denen mangels Abdichtung, nach dem neuesten Stand der Technik, Giftstoffe ins Grundwasser oder in die Luft entweichen. Bezeichnung von Gelände, auf denen Fabriken standen oder noch stehen, deren Untergrund durch Ablagerung oder Einsickern von umweltgefährdenden Stoffen belastet b.z.w. verseucht ist.

AltöIV, Altölverordnung; regelt die Aufbereitung von Altölen, getrennte Entsorgung, Vermischungsverbote, Kennzeichnung.

Altstandorte, sind Grundstücke stillgelegter Anlagen auf denen mit umweltgefährdeten Stoffen (ausgenommen Kernbrennstoffe und sonstige radioaktive Stoffe im Sinne des Atomgesetzes) im gewerblichen oder öffentlichen Bereich umgegangen worden ist.

Aluminium, chem. Al, $\rho = 2,700 \text{ g/cm}^3$.

Aluminiumacetat, $Al(CH_3COO)_3$.

Aluminiumchlorid, AlCl₃, chemisches Fäll- und Koagulationsmittel mit gutem Sedimentationsverhalten.

Aluminiumsulfat, siehe Al₂(SO₄)₃.

Ameisensäure, HCOOH.

Aminosäure, organische Säure, bei der die Wasserstoffatome durch die Aminogruppen NH₂ ersetzt sind.

Ammoniak, NH₃; farbloses Gas von stechendem Geruch; in Wasser lösl. als Salmiakgeist bekannt. Besitzt hohe Fischgiftigkeit und stört bei der Reinigung schwermetallhaltiger Industrieabwässer. Ammoniak ist ein starkes Augengift.

Ammonifikation, Umsetzung von Stickstoffverbindungen zu Ammonium (NH₄).

Ammonium, NH₄; tritt infolge seiner symmetr. Struktur in vielen Verbindungen an die Stelle von Wasserstoff (H) und kann wie ein einwertiges Metallatom diesen bei Salzbildung ersetzen.

Ammonium-Stickstoff, in Abhängigkeit des pH-Wertes ist die Wasserstoffverbindung des

Stickstoffes bei pH > 9,25 NH₃ (Ammoniak) oder pH < 9,25 NH₄ (Ammonium-Ion) oder NK₄OH (Ammoniumhydroxid).

Ammoniumchlorid, NH₄Cl.

Ammoniumcarbonat, (NH₄)₂CO₃.

Ammoniumhydroxid, NH₄OH.

Ammoniumsulfat, (NH₄)₂SO₄.

Ammoniumsulfid, (NH₄)₂SO₃.

anaerob, unter Ausschluß von molekularem Sauerstoff.

anaerober Abbau, Abbau von organischen Abwasser-Inhaltsstoffen durch Mikroorganismen, unter Ausschluss von Sauerstoff. Hierbei ergeben sich Fäulnisprozesse unter Bildung von Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Methan (Faul/Biogas) etc..

Analytik, Bestimmung von Art (qualitative Analyse) und Menge (quantitative Analyse) der Bestandteile eines Stoffes oder Gemisches.

Anforderungen, an das Einleiten von Abwasser; siehe auch §7a WHG.

Angström, Längeneinheit im Bereich der Atome und Moleküle. 1 Å = 10⁻⁸ cm; 10 Milliarden Å = 1 Meter.

Anhydrid, Säure ohne Wasser.

Anion, negativ geladenes Ion, das bei der Elektrolyse an die positive Anode wandert. OH⁻, Cl⁻, SO₄⁻, NO₃⁻, PO₄⁻, CO₃⁻ sind abwassertechnisch übliche Anionen.

Anlagen, zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen müssen so beschaffen sein und so eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden, daß eine Verunreinigung der Gewässer oder sonstige nachteilige Veränderungen ihrer Eigenschaften nicht zu befürchten sind; siehe auch § 19 g WHG.

Anode, positive Elektrode, wo freie elektr. Ladungen als Ionen auftreten.

anorganische Chemie, alle Elemente und die Verbindungen, die keinen Kohlenstoff enthalten, wie z. B. Kalk, Kohlensäure, Soda.

anorganische Salze/Verbindungen, Säuren, Laugen, Chloride, Nitrate, Sulfate, Phosphate, Fluoride, Cyanide und Chromate der Alkali- und Erdalkali- und Schwermetalle gehören zu den größten Schadstoffen der industriellen Abwässer. Sie liegen meistens in gelöster Form vor.

Anschwemmfilter, auf Kerzen-, Gewebe- oder Kartuschenfilter angeschwemmtes Material bildet eine vorübergehende, problemlos zu erneuernde Filterschicht mit besonderen Filtrationseigenschaften. Kieselgur, Aktivkohlepulver, Zellulosefasern, Kunststofffasern sind gebräuchliche Anschwemmmaterialien, die einzeln oder kombiniert eingesetzt werden.

Antimon, (Stibium), chem. Sb, $\rho = 6,684 \text{ g/cm}^3$.

Antioxidantien, sind organische Verbindungen, die unerwünschte Oxidationsprozesse hemmen oder verhindern.

AOX, Bestimmung der adsorbierbaren organischen Halogenverbindungen im Wasser. Mit dem AOX sollen Organhalogenverbindungen (OHV) oder halogenorganische

Verbindungen erfasst werden. Enthalten diese Verbindungen außer dem bzw. den Halogen(en)=Salzbilder(n) Fluor, Chlor, Brom, Jod und Astat nur die Elemente Kohlen- und Wasserstoff, so handelt es sich um Halogenkohlenwasserstoffe. Zur Bestimmung des AOX werden die OHV zusammen mit anderen adsorbierbaren Stoffen im Schüttel- oder Eintragversuch bzw. in der Kolonne an eine spezielle Aktivkohle adsorbiert. Zur Verdrängung etwa mitaufgenommener anorganischer Halogenverbindungen (Halogenidionen) wird mit einer Natriumnitrat-Lösung nachgewaschen. Die beladene Aktivkohle wird anschließend im Sauerstoffstrom verbrannt, wobei das organisch gebundene Halogen in die entsprechenden Halogenwasserstoffverbindungen übergeht. Diese gelangen mit dem Trägergas in die Titrierzelle eines Mikrocouloimeters, in der sie anschließend über die Fällungsreaktion mit elektrolytisch erzeugten Silber-Ionen bestimmt werden.

Unterschieden werden davon Bestimmungen des ausblasbaren oder flüchtigen organisch gebundenen Halogen POX, des extrahierbaren organisch gebundenen EOX und des gesamt organisch gebundenen Halogen TOX. Dazu wird zunächst der POX bestimmt, indem leicht flüchtige OHV mit einem Trägergasstrom aus der Wasserprobe ausgeblasen und durch einen Verbrennungsofen geführt werden sowie der bei der thermischen Reaktion entstehende Halogenwasserstoff coulometrisch bestimmt wird. Danach wird in der dem Ausblasen verbliebenen Wasserprobe die AOX-Bestimmung vorgenommen. Sind praktisch keine leicht flüchtigen OHV vorhanden, so liefert die AOX-Bestimmung allein den TOX. **Ar**, ehem. für Argon.

Argon, chem. Ar, $\rho = 1,66 \text{ g/cm}^3$.

Aromate, Sammelbegriff für aromatische Kohlenwasserstoffe z.B. Benzol, Toluol.

Arsen, chem. As, $\rho = 5,72 \text{ g/cm}^3$; Halbmetall; Arsenverbindungen sind toxisch.

Arsenik, Arsen (III)-oxid, As_2O_3 .

As, chem. für Arsen; chem. Grundstoff mit teils metallischen, teils nichtmetallischen Eigenschaften; in seinen verschiedenen Verbindungen sehr giftig.

Asbestose, Lungenerkrankung durch Asbeststaub.

Astat, chem. At.

At, chem. für Astat.

Atom, kleinste Teilchen eines Stoffes (griech.: atomos = unteilbar).

Atommassen, sind Verhältniszahlen, die angeben, wieviel mal so schwer 1 Atom eines Grundstoffes wie 1 Atom Wasserstoff ist. Die Atommasse eines Wasserstoff-Atoms beträgt nur $1,673 \times 10^{-24} \text{ g}$.

ATV, Abwassertechnische Vereinigung e.V..

Au, chem. für Gold; Edelmetall.

Auskleidung, die Auskleidung bzw. Beschichtung von Becken oder Bodenwannen

für Abwässer oder aggressive Medien hat entsprechend der Belastungsart zu erfolgen. Bauartzulassung über Auskleidungsmaterial wird gesetzlich gefordert, so daß Spezialfirmen mit der Ausführung zu beauftragen sind.

Austauscher (Ionen), Behälter mit Kunstharzfällung (vgl. Austauscherharze) zum Ionen-Austausch in Flüssigkeiten.

Austauscherharze, sind regenerierbare Kunstharze, die nach erfolgter Sättigung durch den Ionen-Austausch mit Säuren oder Basen regeneriert werden. Mit saurem Austauscher bilden sich im Wasser H^+ -Ionen und im basischen Austauscher OH^- -Ionen.

Austauscher-Kolonne, parallel oder auch in Reihe angeordnete Ionen-Austauscher, die bei Parallelschaltung zur Regeneration im Wechsel eingesetzt werden, oder in Reihe als Kombination sauer/basisch zum Austausch unterschiedlicher Ionen Verwendung finden.

AVBWasserv, Verordnung über "Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser".

Azetylen, Acetylen, C_2H_2 .

B

B, chem. für Bor; chem. Grundstoff, zwar Erdmetall, jedoch mit wesentlichen nicht-metallischen Eigenschaften; Borsäure H_3BO_3 .

Ba, chem. für Barium; Alkalimetall.

Bakterien, winzige Lebewesen. Vermehrung durch Querteilung des Zelleibs, der keinen Zellkern besitzt. Man unterscheidet die B. nach der Form in stäbchenförmige Bazillen, kugelförmige Kokken oder spiralförmig gewundene Spirillen.

Bakterientoxizität, gibt die Schädlichkeit eines Abwassers gegenüber Bakterien an.

Bakterizide, chemische Mittel zur Abtötung von Bakterien (Pflanzenschutzmittel).

Bandfilter, zur kontinuierlichen Filtration und Abscheidung von Feststoffanteilen über ein Filterfließ, hierdurch wird eine weitgehend gleichbleibende Durchsatzleistung erreicht. Bei Verschmutzung wird das Filterfließ weitertransportiert.

Bandpresse, siehe Siebandpresse.

Barium, chem. Ba, $\rho = 3,5 \text{ g/cm}^3$.

Bariumchlorid, BaCl_2 .

Basen, chemische Verbindungen, die mit Säuren unter Wasseraustritt Salze bilden, reagieren basisch = alkalisch, weil in wässrigen Lösungen Hydroxid-Ionen auftreten (Base = Verbindung, die von einer Säure ein Proton übernehmen kann).

Batch-Verfahren, siehe Chargenbehandlung.

Bauartzulassung, Zulassung von serienmäßig hergestellten Anlagen oder Teile von ihnen, nach erfolgter Eignungsprüfung durch die zuständige Behörde. Sie kann inhaltlich beschränkt, befristet und unter Auflagen erteilt werden; vgl. § 19h WHG.

BayAbwAG, Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Abwasserabgabengesetzes.

Bazillen, aerobe stäbchenförmige Bakterien.

BBU, Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz.

Be, chem. für Beryllium; Leichtmetall; Erdalkalimetall.

Becquerel, Maßeinheit für die radioaktive Umwandlung von Atomkernen. Eine radioaktive Substanz besitzt die Aktivität von 1 Becquerel (Bq), wenn sich pro Sekunde genau ein Atomkern umwandelt.

Belebtschlammverfahren, (**Belebungsverfahren**) biologische Reinigung von Schmutzwässern, die organische Belastungsstoffe enthalten. Aerobe Mikroorganismen reduzieren die Belastungsstoffe bei einer ausreichenden Belüftung. Die Kleinlebewesen und die von ihnen aus den Schmutzstoffen produzierte Biomasse bilden einen graubraunen Schlamm. Anwendungsbereich ist die häusliche Abwasserentsorgung und Abwasserbehandlung aus der Textil-, Chemie- und Nahrungsmittel-Industrie. Das Verfahren wird auch Belebungsverfahren genannt.

Belebungsbecken, Behandlungsbecken für das Belebtschlammverfahren (in dem Mikroorganismen mit Sauerstoff und Abwasser versorgt werden), dem ein Absetz-, Nachklärbecken nachgeschaltet ist.

Belüftung, künstlicher Lufteintrag in das Abwasser zur Oxidation von anorganischen Verbindungen und zur Sauerstoffversorgung bei der biologischen Reinigung. Flüchtige Stoffe (CO_2 , H_2S , NH_3) werden durch Belüftung ausgeblasen.

Belüftungsbecken, sind Belebungsbecken in der Abwasserbehandlung, in denen das Wasser mit Luft durch Düsenrohre oder Mischer/Belüfter angereichert wird.

Bentonit, in der Abwassertechnik vielseitig eingesetzte aktivierte Bleicherde.

Benzinabscheider, meist in den Entwässerungssystemen von Tankstellen, Waschplätzen etc. installierte Sammel- und Auffangbehälter für Benzin mittels Schwerkraftabscheidung.

Benzol, C_6H_6 , chemischer Grundbaustein der Aromate, stark giftige, brennbare Flüssigkeit, in Wasser kaum löslich.

Bernoulli, auf dem Gesetz von Bernoulli beruhen einige im Bau sehr einfache Strömungsmeßgeräte. Der statische Druck in einer Rohrleitung wird i. d. R. durch eine Wandbohrung gemessen, auf die ein Steigrohr gesetzt ist. Anhand des oberen Flüssigkeitspegels im Steigrohr kann der statische Druck (s. Formelsammlung) ermittelt werden.

Beryllium, chem. Zeichen Be, $\rho = 1.85 \text{ g/cm}^3$; toxisches Metall.

Betriebsbeauftragte, für Gewässerschutz; Umweltschutzbeauftragte werden nach betrieblichen Erfordernissen oder auf behördliche Veranlassung schriftlich bestellt. Sie haben im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften beratende Funktion und sind für die notwendigen Umweltschutzmaßnahmen verantwortlich; siehe

auch § 21 a f WHG; § 4 Abs. 2 Nr.2 WHG; §§ 53-58 BImSchG; §§ 11a-11f AbfG.

Betriebschemikalien, sind alle Stoffe, die für die Neutralisation, Entgiftung, Fällung und Abscheidung in der Abwasser-Behandlungsanlage benötigt werden. Hierzu zählen u.a. Natronlauge, Kalkmilch, Salzsäure, Schwefelsäure, Chlorbleichlauge, Natrium-Bi-Sulfit, Natriumsulfid, Wasserstoffperoxid, Eisenchlorid, Aluminiumsulfat, Flockungshilfsmittel, Entschäumer.

Betriebswasser, auch Brauchwasser genannt, wird häufig zu Kühlzwecken benutzt und in separaten Rohrleitungen geführt. Brauchwasser hat keine Trinkwasserqualität.

Bewilligung, die Bewilligung gewährt das Recht, ein Gewässer in einer nach Art und Maß bestimmten Weise zu benutzen; siehe auch § 8 ff WHG.

Bezugselektrode, dient gemeinsam mit Meßelektroden (pH, Redox-Elektrode aus Silber, Gold, Platin) zur Kontrolle von Reaktionsabläufen bei der Abwasserbehandlung. Das Meßsystem liefert eine konzentrationsabhängige mV-Spannung, mit deren Hilfe eine automatische Dosierung von Betriebschemikalien gesteuert wird.

BGA, Bundesgesundheitsamt. BGA, Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft.

Bi, chem. für Wismut; Metall.

BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.

BImSchV, Emmissionserklärungsverordnung.

Binärsignale, digitale Signale, die nur zwei diskrete Werte annehmen können. Diese lassen sich mit den Ziffern 0 -1 oder O - L darstellen.

Biocoenose, mikrobielle Lebensgemeinschaft.

biochemischer Sauerstoffbedarf, siehe BSB.

Biofilm, Ansiedlung sessiler Mikroorganismen auf großflächigem Trägermaterial oder an Tauch- oder Tropfkörper.

Biofilter, Reinigungsanlage, bei der die störenden Komponenten durch Mikroorganismen entfernt werden.

Biogas, entsteht bei dem Abbau organischer Substanzen durch anaerobe Bakterien in Dünnschlämmen.

biologischer Rasen, auf Festbettmaterial festsitzende Bakterienkulturen.

Biomasse, Mengenvolumen der Mikroorganismen; vgl. Biofilm.

Biotop, angelegte oder erhaltene Naturbereiche zur Erhaltung verschiedenartiger Organismen in einer Lebensgemeinschaft. Biowäscher, siehe Biofilter.

Biozide, sind Umweltchemikalien, die zur Bekämpfung schädlicher Lebewesen eingesetzt werden; siehe auch Pestizide.

Bisulfit, (NaHSCh); Reduktionsmittel zur Chromatentgiftung.

Bläschlamm, Schlamm aus fadenförmigen Mikroorganismen, der meist in schwebender Lage bleibt (sich nicht absetzt).

Blausäure, (siehe Cyan-Wasserstoff), HCN, stark toxische, farblose Flüssigkeit mit dem Geruch nach Bittermandel; Dämpfe sind aufsteigend.

Blei, (Plumbum), Schwermetall, ehem. Pb, $\rho = 11,344 \text{ g/cm}^3$.

Bleichmittel, meist anorganische Substanzen, die Farben aufhellen oder sogar zersetzen. Die Peroxyde, Hypochlorite, Perborate und Percarbonate wirken meist desinfizierend. Perborat ist ein Bestandteil des Waschmittels und ist nicht in Klärwerken abbaubar. Hierdurch wird allgemein der Borgehalt im Grundwasser erhöht.

Bleiglätte, Bleioxid, PbO.

Blutlaugensalz, gelb, Kalium-Eisen (II)-cyanid, $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$.

Blutlaugensalz, rot, Kalium-Eisen (III)-cyanid, $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$. BOD, engl. für BSB. Bor, ehem. B.

Borax, Natriumtetraborat, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$.

Br, chem. für Brom; Grundstoff aus der Gruppe der Halogene. Brom kommt in der Natur meist zusammen mit dem verwandten Chlor in entspr. Verbindungen vor, z.B. im Natrium- oder Kaliumbromid.

Brackwasser, Wassergemisch aus Salz- und Süßwasser in den Küstenregionen.

Branntkalk, CaO; stückiges oder feingemahlene Produkt, das beim Ablöschen mit Wasser starke Wärme entwickelt. CaO wird zur Herstellung von Kalkmilch für Neutralisationszwecke oder zur Entwässerung und Pasteurisierung von Klärschlamm eingesetzt.

Brauchwasser, hat keine Trinkwasserqualität; vgl. Betriebswasser.

Brom, chem. Br, $\rho = 3,14 \text{ g/cm}^3$; leicht flüchtige, braune Flüssigkeit mit starker Reizwirkung.

Brüden, aufsteigende Dämpfe bei dem Destillationsprozess.

Brünieren, das Überziehen von Eisen, Stahl, Kupfer mit einer Schutzschicht von Metalloxiden.

Brunnenstube, Bodenbehälter zur Quellwasseraufnahme für die Trinkwasserversorgung. BSB, biochemischer Sauerstoffbedarf BSB-BSBs; gibt die Sauerstoffmenge in mgG-2/l an, die zum biologischen Abbau organischer Stoffe im Wasser benötigt wird. Üblicherweise wird der innerhalb 5 Tagen gemessene Sauerstoffverbrauch angegeben = BSBs. Ein hoher Sauerstoffverbrauch zeigt einen hohen Verschmutzungsgrad durch abbaubare Substanzen an.

By-pass, Umleitung; Umlauf; Nebenströmung.

c, chem. für Kohlenstoff.

CCL, Tetra; Tetrachlorkohlenwasserstoff.

C₂Cl₄, Per; (Perchloräthylen), Tetrachloräthylen.

C₂H₅OH, Ethanol.

C₂HCl₃ Tri; Trichloräthylen.

C₆H₅OH, Phenol.

Ca, chem. für Kalzium.

CaCl₂, Calciumchlorid.

CaCO₃ Calciumcarbonat (Kalkstein, Marmor, Kesselstein).

Cadmium, Schwermetall, chem. Cd, $\rho = 8,642 \text{ g/cm}^3$; bei erhöhter Konzentration toxisch.

Cäsium, Alkalimetall, chem. Cs, $\rho = 1,88 \text{ g/cm}^3$, reaktionsfreudiges Metall.

Calcium-Verbindungen, werden häufig bei der Abwasser-Behandlung als Betriebschemikalien verwendet, wie z.B. Kalkmilch ($(\text{Ca}(\text{OH})_2)$) oder Calciumchlorid (CaCl_2). Dabei entstehen als Endprodukte schwerlösliche Verbindungen Calciumsulfat/Gips ($\text{CaSO}_4 \cdot x \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), Calciumfluorid (CaF_2), Calciumphosphat (CaHPO_4) und Calciumcarbonat (CaCO_3).

Calciumbisulfitleuge, $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$.

Calciumhydroxid, $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Calciumhypochlorit, $\text{Ca}(\text{OCl})_2$.

Calciumnitrat, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.

CaO, Calciumoxid (gebrannter Kalk).

Ca(HSO₃)₂, Calciumbisulfitleuge.

Ca(OCl)₂, Calciumhypochlorit.

Ca(OH)₂, Calciumhydroxid (Kalkhydrat, gelöschter Kalk, Kalkmilch).

Ca(NO₃)₂, Calciumnitrat.

Carbide, sind Verbindungen eines Elements mit Kohlenstoff (CaC_2 , SiC).

Carbonate, siehe Karbonate.

CaSO₄·5H₂O, Kupfersulfat; Kupfervitriol.

CCl₄, Tetra; Tetrachlorkohlenwasserstoff.

Cd, chem. für Cadmium; Metall.

Cer, chem. für Cer.

CH₃CCl₃, Trichlorethan; Methylchloroform.

CH₃-COOH, Essigsäure.

(CH₂COOH)-C(OH)-COOH, Zitronensäure.

Chargenbehandlung, wird vorwiegend bei der Behandlung von Konzentraten und kleinen Schmutzwassermengen durchgeführt. Dabei ist eine einwandfreie Entgiftung des Schmutzwassers möglich, weil meistens ausreichend Zeit zur Verfügung steht. Die Chargenbehandlung ist gegenüber der kontinuierlichen Durchlaufbehandlung die sicherere Methode.

Chelate, stabile Komplexverbindungen, siehe Komplexe.

ChemG, Chemikaliengesetz; Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen. Der Zweck des Gesetzes gem. § 1 ist es, den Menschen und die Umwelt vor schädlichen Einwirkungen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen zu schützen, insbesondere sie erkennbar zu machen, sie abzuwenden und ihrem Entstehen vorzubeugen.

ChemGefMerkV, Gefährlichkeitsmerkmaleverordnung; Verordnung über die Gefährlichkeitsmerkmale von Stoffen und Zubereitungen nach dem ChemG, z.B. explosionsgefährlich,

brandfördernd, hochentzündlich, leicht entzündlich, entzündlich, sehr giftig, giftig, mindergiftig, ätzend, reizend, sensibilisierend, krebserzeugend, fruchtschädigend, erbgutverändernd, auf sonstige Weise chronisch schädigend.

ChemGifInfoV, Gif tinfor mationsverord nung; Verord nung über die Mitteil ungs pflich ten nach § 16 e des Chemik aliengeset zes zur Vorbeugung und Infor mation bei Vergif tungen.

chemische Abwasserbehandlung, Schmutz wasser be handlung durch Zugabe von geeig neten Chemik alien. Neu tralisa tionen, Entgif tungen und Abtren nung schäd lich er Sub stanzen mittels Spalt chemik alien ge hören zu den chemischen Abwas ser be handlungs an la gen.

chemische Umsetzung, ist das Ge gen teil einer Zusam men set zung (vgl. Syn the se), und zwar die Zer legung von Stoffen oder die An aly se.

chemische Verbindungen, Stoffe, in denen min destens zwei Atome ver schiedener che mischer Ele mente mi tein ander ver bunden sind, wie z.B. Was ser, das aus den 2 Gasen Was ser stoff und Sauer stoff zu sammengesetzt ist.

chemischer Sauerstoffbedarf, siehe CSB.

Chilesalpeter, (Natronsalpeter), Natriumnitrat, NaNO_3 .

Chlor, chem. Cl; $\rho = 1,557 \text{ g/cm}^3$, giftiges, stechend riechendes Gas. Chlor dient zur Oxidation und Desinfektion (Schwimmbad wasser), wird aber nur selten in der Abwas ser be handlung eingesetzt. Unter bestimmten Vor aus set zungen kann auch Chlor bei der elektro ly tischen Was ser be handlung gebildet werden. Chlorgas ist ein starkes Lungengift.

Chlorbleichlauge, (NaOCl), alkalische, ätzende, schwach gelbliche Lösung, die als wirksame Substanz Natriumhypochlorit (NaOCl) enthält; vielfach verwendetes Oxidations- und Entgiftungsmittel zur Cyanid-Entgiftung.

Chlorcyan, (CNCl); farbloses, sehr giftiges, zu Tränen reizendes Gas, das bei nicht ordnungs ge mäß er Cyanid-Entgiftung ent steht.

Chloride, Salze der Salzsäure; sie sind in un terschiedlichen Mengen in vielen Abwässern vor han den, z.B. als Kochsalz NaCl . Das Chlorid-Ion (Cl^-) besitzt keine direkte Giftigkeit.

Chlorkalk, $\text{CaOCl}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, zur Desinfektion des Was sers.

Chlorfluorkohlenstoffe, (CFK); allg. Kältemittel; Verschäumungsmittel für Kunst stoffe; Treibgas; gering toxisch.

Chlorkohlenwasserstoffe, (CKW); organische Verbindungen, wie Lösungs- und Reinigungs mittel, Tri, Per, Tetra und Wirkstoffe in Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (DDT). Chlorkohlenwasserstoffe sind ge sund heits schäd lich und un bedingt dem Abwas ser fern zu hal ten.

Chlorwasserstoffsäure, siehe Salzsäure und HCl.

Chrom, Schwermetall, chem. Cr; $\rho = 6,92 \text{ g/cm}^3$, wird in seinen Verbindungen, Chromat,

Chromsäure und Chromsulfat, vor allem aus metallverarbeitenden Betrieben, Galvaniken, Textilfärbereien und Gerbereien ins Abwasser gebracht. Insbesondere sind Chromate ausge sprochen schädlich.

Chromat, kommt als Oxid des Chroms in sechswertiger und dreiwertiger Form vor. Das Chrom-VI-Ion ist sehr giftig. Eine Entgiftung bewirkt eine Reduktion mit schwefliger Säure oder Eisen-II-Salzen zu Chrom-III-Ionen und anschließende Fällung als Chrom-III-Hydroxid; vgl. Chrom und Chromatentgiftung.

Chromatentgiftung, ist eine Behandlung von (Cr^{6+}) in der Reaktion mit Bisulfit (NaHSO_3) unter Bildung von Chromsulfat (Cr^{3+}).

Chromkali, gelb, Kaliumchromat, K_2CrO_4 .

Chromkali, rot, Kaliumbichromat, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Chromsäure, H_2CrO_4 .

CIP, clean in place; Reinigung von stationären Anlagen in der Getränkeindustrie. Rohrleitungen und Behälter werden mit Lauge und Wasser gespült.

CKW, Chlorkohlenwasserstoffe.

CKW-V, 1. Chloraliphatenverordnung, erste Verord nung zum Schutz des Verbrauchers vor be stimmten aliphatischen Chlorkohlenwasser stoffen; Tetrachlormethan, Pentachlorethan, Zubereitung und Erzeugnisse.

Cl, chem. für Chlor.

Cl₂, Chlor.

CNCl, siehe Chlorcyan.

Co, chem. für Kobalt; Eisenmetall.

CO₂, Kohlendioxid (Kohlensäure); gasförmig oder auch flüssig wird CO_2 in der Abwassertechnik zur Neu tralisa tion in be stimmten pH-Bereichen eingesetzt.

COB, engl. für CSB.

(COOH)₂, Oxalsäure.

Cr, chem. für Chrom.

Cs, chem. für Cäsium.

Cs₂, Kohlendisulfid; Schwefelkohlenstoff.

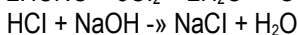
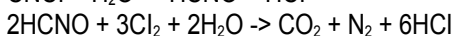
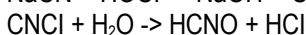
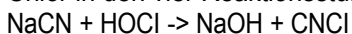
CSB, chemischer Sauerstoffbedarf; volumen bezogene Masse an Sauerstoff, die der Menge an Kaliumdichromat gleichwertig ist und unter definierten Bedingungen mit den im Wasser enthal tenen oxidierbaren Stoffen reagiert. CSB wird in mg/l gemessen.

Cu, chem. für Kupfer; gehört zu den Edelmetallen.

Cyanat, ent steht bei der Cyanidentgiftung mit Hypochlorit oder Wasserstoffperoxid.

Cyanid, sehr giftige Salze der Blausäure; wird in Galvaniken, Härtereien und in der chemischen Industrie verwendet. Bei der oxidativen Entgiftung mit Hypochlorit oder Wasserstoffperoxid erfolgt eine Umwandlung in das gering (kaum) giftige Cyanat.

Cyanidoxidation, Beispiel der Oxidation mit Chlor in den vier Reaktionsstufen:



Die Reaktionsprodukte sind Kohlendioxid, Stickstoff und Natriumchlorid.

Cyankali, Kaliumcyanid, KCN; hochgradig giftig.

Cyan-Wasserstoff, sehr giftige Verbindung von Cyan und Wasserstoff; als Blausäure (HCN) bekannt.

D

Daphnientest, Bestimmung der Giftigkeit von Abwässern durch den Schwimmtest mit Wasserflöhen in einer Inkubationszeit von 24 h. Eine Schwimmunfähigkeit deutet auf eine Toxizität des Abwassers. **dB**, siehe Dezibel.

DDD, Dichlordiphenyldichlorethan; Abbauprodukt des DDT.

DDE, Dichlordiphenyldichlorethylen; Abbauprodukt des DDT.

DDT, Dichlordiphenyltrichloräthan, Insektenvernichtungsmittel. Die Verwendung ist in der BRD verboten.

Deklarationsanalyse, Analyse von Abfallstoffen zwecks Entsorgung, Kennzeichnung, Sicherheitsleistung etc..

Dekantieren, Separieren von Flüssigkeit und abgesetzten Feststoffpartikeln durch Ableiten oder Abhebern der Flüssigkeit.

Dekanter-Zentrifuge, Separationseinrichtung (Zentrifuge) mit Vertikalrotation und Feststoffaustrag mittels Förderschnecke. **Dekontaminieren**, Beseitigen von Verschmutzungen aller Art.

Denitrifikation, ist die Beseitigung von im Wasser gelöstem Nitrat durch bestimmte Bakterien, die den Sauerstoff im NCVlon veratmen und dadurch elementaren Stickstoff freisetzen.

Deponie, dient zur Ablagerung von Abfallstoffen der unterschiedlichsten Art. Sonderabfälle dürfen nur auf entsprechend eingerichtete, speziell überwachte und behördlich zugelassene Deponien verbracht werden.

Desinfektion, Vernichtung oder Inaktivierung aller krankheitserregenden Keime.

Destillation, Trennung verdampfbarer Flüssigkeiten durch Erhitzen. Dieses Verfahren wird besonders bei kritischen Schmutzwässern eingesetzt, z.B. Lösemittel, Galvanik-Konzentrate, Photo-Abwasser, Naturextrakte, Salz-Rückgewinnung.

Detergentien, synthetische waschaktive Substanzen, die als Wasch-, Spül- und Reinigungsmittel verwendet werden. Diese Stoffe werden durchweg als Tenside bezeichnet.

Dezibel, dB (A); schall- und frequenzabhängige Meßgröße der Schallstärke (A); Wertangabe in dB (A).

dH, Abk. für deutschen Härtegrad (°dH) ; ist der Anteil an Kalzium- und Magnesiumsalzen im Wasser. Die gelösten Salze bilden z.B. beim Waschvorgang mit der Seife unlösliche Verbindungen. Dadurch wird die Wirksamkeit herabgesetzt und folglich ein höherer

Seifenverbrauch produziert. Weiches Wasser reduziert die Seifenfracht. 1°dH entspricht einer Menge von 10 mg Kalziumoxid oder 7,19 mg Magnesiumoxid pro Liter Wasser. Richtwerte für eine Wasserhärteskala: 0 - 8°dH = weich; 8 - 16°dH = mittelhart; 16 - 24°dH = hart; >24°dH = sehr hart.

DIC, engl. für anorganisch gebundener Kohlenstoffgehalt in einer Lösung (nach Filtration); dissolved inorganic Carbon.

Dichlormethan, nichtentflammbare, leichtflüchtige Flüssigkeit mit süßlichem Geruch; Verwendung als Lösemittel, Kälteübertragungsmittel, Treibgas im Gemisch mit Chlorfluorkohlenstoff.

Dichte, ist die Maßeinheit aus dem Verhältnis von Masse zum Volumen eines Stoffes und sie wird in g/cm³ oder kg/dm³ angegeben. Abwasser mit einer Dichte $\rho > 1,00$ enthält gelöste Substanzen. Aus der Dichte von Lösungen kann man auf die Konzentration der gelösten Stoffe schließen.

Diethylenglykol, Frostschutzmittel; der Genuß von ca. >20 ml kann tödlich wirken.

Diffusion, Vermischung von verschiedenen Stoffen (Flüssigkeiten).

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V..

Dioxan, organisches, wasserlösliches Lösemittel.

Dioxine, (Dibenzo-para Dioxine) sind 75 chemische Einzelverbindungen, die als polychlorierte Dibenzo-p-dioxine (PCDD) bekannt sind. Sie bestehen aus einem Gerippe von Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Sauerstoff- und Chlor-Atomen. Ihre Umweltgiftigkeit kann sehr unterschiedlich sein.

Direkteinleiter, Betriebe, die ihre ordnungsgemäß gereinigten Abwässer unmittelbar in ein natürliches Gewässer (Vorfluter) einleiten.

Direktfiltration, Filtration der gesamten Abwassermenge ohne Verwendung von Absetzbecken etc.. Ist nur bei kleineren Wassermengen sinnvoll einsetzbar.

Dissoziation; räumliche Trennung von zwei entgegengesetzt geladenen Ionen. Beim Auflösen eines Salzes in Wasser werden die positiven und negativen Ionen durch Wassermoleküle voneinander getrennt.

Dortmundbrunnen, Absetztank, -becken mit konischem Boden zur Schlammaufnahme und ringförmigem Überlauf an der Wasseroberfläche.

DOC, engl. für gelöster organischer Kohlenstoffgehalt; dissolved organic Carbon.

Dosierung, ist die kontrollierte Zugabe von festen, flüssigen und gasförmigen Betriebschemikalien für die Abwasserbehandlung mittels geeigneter technischer Einrichtung. Hierzu verwendet man Dosierpumpen, Förderschnecken, Ventileinrichtungen etc.. Unter Verwendung von Meßwertgebern und Regelgeräten wird eine automatisierte Zugabe der Betriebschemikalien gewährleistet.

Druckentwässerung, Förderung von Abwasser aus einer tiefergelegenen Pumpstation in die nächst höhere, oder in die Ablaufleitung.
Druckpermeation, Mikrofiltration, Ultrafiltration, Nanofiltration und Umkehrosiose zur Trennung verschiedener Inhaltsstoffe aus Wasser. Das Filtrationsmaterial besteht zum Beispiel aus Celluloseacetat, Polyamid oder Polysulfon.

Dünnschlamm, Feststoff-/Abwassergemisch das sich in Absetzbecken im Bodenbereich ablagert und einen Feststoffanteil von 0,5-5,0% aufweist. Dünnschlamm wird häufig zur Entwässerung in Eindicker oder Siebbandpressen für eine Aufkonzentrierung der Feststoffe geleitet. Eine Entwässerung kann ebenfalls in Kammerfilterpressen oder Separatoren /Dekanter erfolgen.

Durchflußmessung, Ermittlung der transportierten Wassermenge in einer Rohrleitung in l/min oder m³/h. Gebräuchlich sind Durchflußmessungen mit Schwebekörper und Skala oder induktive Durchflußmessungen über eine Stromvergleichsmessung und Meßumformer.

Durchlaufbehandlung, übliche Form der industriellen Schmutzwasserbehandlung. Das Schmutzwasser durchströmt kontinuierlich die Behandlungseinrichtung, z.B. Neutralisation, Entgiftung, Spaltung, Filtration, Kontrollstation. Die Durchlaufbehandlung wird bei größeren Abwassermengen verwendet.

Duroplaste, Kunststoffe, die nach der Aushärtung thermisch nicht verformbar sind. **DVGW**, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V..
Technisch-wissenschaftliche Vereinigung.

DVWK, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V..

EGW, siehe Einwohnergleichwert.

Eigenkontrolle, der Betreiber einer Wasser-Behandlungsanlage ist gem. § 19 WHG zur Kontrolle der Anlage verpflichtet oder hat einen Fachbetrieb nach § 19 I WHG zu beauftragen. Die Reinigungsleistung der Abwasser-Behandlungsanlage ist regelmäßig selbst zu überprüfen (Eigenkontrollverordnung). Nach § 45 c Abs. 1 und 2 HWG (Hessisches Wassergesetz) haben die Unternehmer von Abwasseranlagen diese darauf zu überwachen, daß sie ordnungsgemäß betrieben und unterhalten werden und den nach den allgemein anerkannten Regeln der Abwassertechnik erreichbaren oder den im Einzelfall vorgeschriebenen höheren Wirkungsgrad erzielen sowie für den Betrieb von Abwasseranlagen geeignetes Personal zu beschäftigen (Sonderfall Hessen). **Eigenschaften der Stoffe**, sind folgende: die Zustandsform (fest, flüssig, gasförmig); die Farbe; das spezifische Gewicht (Dichte); die Härte; die Sprödigkeit und Elastizität; die Leitfähigkeit für Wärme und elektrischen Strom. **Eignungsfeststellung**, siehe Bauartzulassung.

Eindicker, Absetzbehälter zur Ablagerung von Dünnschlämmen durch Schwerkraft. Belastungsstoffe werden konzentriert um eine Eindickung des Schlammes zu erreichen.

Einleitbedingungen, behördlich festgelegte Richtwerte für die Einleitung von Abwässern in Gewässer oder in die kommunale Kanalisation; sie enthält genaue Angaben über den maximalen zulässigen Schadstoffgehalt. Bei Einleitung in Gewässer gelten die jeweiligen Verwaltungsvorschriften gem. § 7 a WHG. Richtwerte über die Einleitung in die Kanalisation können regional unterschiedlich sein; hier geben die zuständigen Behörden Auskunft und Beratung.

Einwohnergleichwert, EGW; Maßzahl, die angibt, in welcher Größenordnung ein Industrieabwasser verschmutzt ist, wenn man es mit dem Sauerstoffbedarf (BSBs) der durchschnittlichen Abwassermenge eines Einwohners vergleicht. Pro Einwohner und Tag wird mit 60 g BSBs gerechnet.

Eisen, chem. Fe, (Ferrum), $\rho = 7,86 \text{ g/cm}^3$.

Eisenchlorid, FeCl₃, wird vielseitig als Fäll- und Koagulationsmittel in der Abwasser- und Klärschlammbehandlung verwendet.

Eisenhydroxid, Fe(OH)₃, entsteht aus gelösten Fe-Verbindungen durch Oxidation in Flüssigkeiten.

Eisennitrid, Fe₂N; Eisen (II)-sulfat.

Eisensulfat, FeSO₄ · 7H₂O.

Elastoplaste, gummiartige Werkstoffe.

Elektrodialyse, ein Verfahren, bei dem in Wasser gelöste Salze unter dem Einfluß elektrischer Spannung durch Membranen abgetrennt oder aufkonzentriert werden können.

Elektroflotation, Flotieren der Flocken und Feststoffe durch den Auftrieb der Gasblasen (Wasserstoff und Sauerstoff), die durch die Elektrolyse im Bodenbereich erzeugt wurden.

Elektrolyse, Zerlegung einer Salzlösung (Salze, Basen, Säuren) durch elektrischen Gleichstrom über Metall- oder Kohleelektroden. In der Schmutzwasserbehandlung werden elektrolytische Verfahren zur Entfernung von Schwermetallen, Emulsionsspaltung und für die anodische Oxidation von Schadstoffen eingesetzt. Bei diesem Vorgang wird auch Wasserstoff in geringer Konzentration freigesetzt. Wasserstoff wirkt in der Schmutzwasserbehandlung reduzierend.

Elektrolyt, ein Stoff, der in wässriger Lösung elektrischen Strom leiten kann. Salze, Säuren und Laugen sind bekannte Elektrolyte, die durch Elektrolyse zerlegt werden können.

Elektron, einfach negativ geladenes Elementarteilchen. Hüllen der Atome bestehen aus Elektronen.

Elemente, reine Stoffe, die chemisch nicht weiter zerlegt werden können. Man teilt sie in Metalle und Nichtmetalle ein.

Elimination, Entfernung bestimmter Stoffe durch eine Behandlungsmethode.

Eluat, aus einem festen Stoff herausgewaschene Lösung mittels Lösungsmittel.

Eluieren, Fähigkeit, einen adsorbierten Stoff vom Adsorbens zu lösen.

Emission, Abgabe gasförmiger, fester oder flüssiger Stoffe aus Produktionsprozessen in die Umwelt. Ferner gehören Geräusche, Erschütterungen, Lichtstrahlen, Wärme, Kälte und radioaktive Wirkung zu den Emissionen. Emissionen führen zu Immissionen, also zu äußeren Einwirkungen auf die gesamte Umwelt.

Emscherbecken, doppelstöckiges Bauwerk, bei dem der obere Teil als Absetzbecken und der untere als Faulbecken dient.

Emulgatoren, grenzflächenaktive Stoffe, die eine Feinverteilung (Emulgierung) von Fetten/Ölen in Wasser erst ermöglichen und zur Bildung von Emulsionen erforderlich sind (Detergentien, Tenside).

Emulsion, zwei ineinander nicht mischbare Flüssigkeiten, von denen die eine in der anderen durch die Zugabe von Emulgatoren dispergiert ist; z.B. Wasser-/Ölgemisch.

Emulsionsspaltung, Trennung von Emulsionen in die Einzelkomponenten, wie z.B. Wasser und Öl.

Endkontrolleinrichtung, dient zur Überwachung der Abwasserwerte am Einleit-/Übergabepunkt hinter einer Abwasser-Behandlungsanlage. Mittels Messeinrichtungen wird der pH-Wert, die Wassertemperatur, die Leitfähigkeit, die Trübung und die Durchlaufmenge festgestellt und registriert. Die Endkontrolleinrichtung dient auch als Sicherheitseinrichtung, die bei Überschreitung der Vorgabewerte ein Alarm- und Steuersignal veranlaßt.

Endkontrollschacht, dient zur Probenentnahme am Einleit-/Übergabepunkt von der Wasserbehandlungsanlage in die Kanalisation. Der Schacht muss der Behörde stets zugänglich sein und eine Restmenge des zuletzt eingeleiteten Wassers vorhalten.

endogene Atmung, Sauerstoffverbrauch von Mikroorganismen.

endotherm, heißt, Wärme verbrauchend. Gegenteiliger Begriff: exotherm.

Enteisenung, Befreiung des Wassers von Eisensalzen; kann durch Belüftung oder durch Überlaufenlassen über Koks und Filtration über Kies oder Anthrazitkohle erreicht werden.

Entgiftung, bedeutet grundsätzlich die Entfernung aller schädlichen Abwasserinhaltsstoffe durch chemische Reaktionen. Im engeren Sinne gemeint ist die Zerstörung des Cyanids oder die Reduktion von Chromaten. Die klassische Form der Cyanidentgiftung erfolgt durch die Zugabe von Hypochlorit und Reaktion zu Cyanat und Kochsalz ($\text{NaCN} + \text{NaOCl} = \text{NaCNO} + \text{NaCl}$). Eine Chromatreduktion erfolgt über die Zugabe von Bisulfit und Schwefelsäure mit Reaktion zu Chromsulfat, Na-Bisulfat, Na-Sulfat und Wasser ($\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{C}_7 + 3\text{NaHSO}_3 + 4\text{H}_2\text{SC}_4 = \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{NaHSO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$).

Enthärtung, Entfernung der härtebildenden Calcium- und Magnesiumsalze aus Wasser durch die Zugabe von Soda oder Natriumphosphat oder durch Ionenaustauscher.

Entkarbonisierung, die ganz oder teilweise Entfernung von Hydrogenkarbonationen (HCGv) mittels schwach saurem Kationenaustauschermaterial. Calcium und Magnesium wird aus dem Wasser entfernt und gegen H^+ ausgetauscht. Freigesetzte Wasserstoffionen reagieren mit den verbleibenden Hydrogenkarbonaten zu H_2O und CO_2 , welches ausgegast werden kann. Durch diese Teilentsalzung findet eine Enthärtung und Entkarbonisierung statt. Sulfate, Chloride und Nitrate bleiben unbeeinflusst. Beseitigung der Karbonathärte durch Kalziumhydroxid ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) (= gelöschter Kalk) bis zu einem Härtegrad von 5-6° dH in etwa 3 h.

Entkeimung, Abtöten und Abscheiden der Mikroorganismen - vor allem der Bakterien - durch physikalische oder chemische Mittel.

Entsalzung, die weitgehende Entfernung aller gelösten Stoffe aus dem Wasser durch Ionenaustausch, Umkehrosmose oder Wasserverdampfung.

Entschlammung, Entnahme des Dünnschlammes aus den Absetzeinrichtungen. Die Entschlammung kann manuell oder automatisch über Ablaßventile erfolgen. Für eine einwandfreie Wasserklärung und Funktionsfähigkeit von Klärbecken ist die Entschlammung besonders wichtig.

Entsorgung, Maßnahmen und Verfahren zur schadlosen Beseitigung von Abfällen, Abgasen und Abwässern.

Entspannungsflotation, Flotieren von Flocken und Feststoffen durch die Erzeugung von Gasblasen mittels impulsartiger Entladung einer unter Druck stehenden und belüfteten Wassermenge; vgl. Elektroflotation.

EOX, organisch gebundenes Halogen; siehe auch AOX.

Essenz, konzentrierte Lösung von pflanzlichen Stoffen oder ätherischen Ölen.

Essigsäure, $\text{CH}_3\text{-COOH}$, organisch.

Ethanol, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, farblose, würzig riechende, brennend schmeckende, leicht entzündliche Flüssigkeit. Mit Wasser mischbar.

Ether, brennbare, leichtflüchtige Flüssigkeit; Dimethylether ist gasförmig; Gemische aus Luft und Ether sind hochexplosiv.

Ethylenglykol, Frostschutz- und Bremsflüssigkeit in Kfz.

Eutrophierung, die Zunahme an Nährstoffen in Gewässern, die eine unerwünscht starke Vermehrung von Wasserpflanzen nach sich zieht.

exotherm, heißt, Wärme freisetzen. Beim Ablöschen von Kalk oder Auflösen von festem Natriumhydroxid in Wasser oder beim Verdünnen konzentrierter Schwefelsäure mit Wasser wird Wärme freigesetzt. Der gegenteilige Begriff heißt endotherm, d.h. Wärme verbrauchend.

F, chem. für Fluor.

Fachbetrieb, im Sinne des § 19 I WHG ist, wer über die Geräte und Ausrüstungsteile sowie über das sachkundige Personal verfügt, durch die die Einhaltung der Anforderungen nach § 19 g Abs. 3 WHG gewährleistet wird, und berechtigt ist, Gütezeichen einer baurechtlich anerkannten Überwachungs- und Gütegemeinschaft zu führen, oder einen Überwachungsvertrag mit einer Technischen Überwachungsorganisation abgeschlossen hat, der eine mindestens zweijährige Überprüfung einschließt. Ein Fachbetrieb darf seine Tätigkeit auf bestimmte Fachbereiche beschränken. Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gem. § 19 g WHG dürfen nur von Fachbetrieben eingebaut, aufgestellt, instandgehalten, instandgesetzt und gereinigt werden. **Fällungsverfahren**, werden gelöste Schadstoffe zu unlöslichen Verbindungen nach chemischer Reaktion durch die Zugabe von Fällungschemikalien überführt. Die entstandenen unlöslichen Verbindungen werden durch Sedimentation oder Filtration abgeschieden. Ein typischer Fällungsprozeß ist die Neutralisation von schwermetallhaltigen Abwässern, da hier jeweils die jeweiligen schwerlöslichen Metallhydroxide entstehen.

Färbung, in Textilveredlungsbetrieben werden Farben verwendet, die durch den Behandlungsprozess in das betriebliche Abwasser gelangen. Der Farbgehalt im Abwasser wird photometrisch ermittelt. Der Messwert wird als Durchschnittsfarbzahl DFZ für die verschiedene Farben als Vergleichswert dargestellt.

Fäulnis, Abbau organischer Substanzen durch anaerobe Bakterien unter weitgehendem Ausschluß von freiem Sauerstoff. Dieser Vorgang kann bei mangelnder Dünnschlamm-Absaugung in Absetzbecken oder bei großer Verweilzeit erfolgen. Durch die Fäulnis entsteht Faulgas.

Faulgas, siehe Biogas.

Faulschlamm, Bodenschicht in nährstoffreichen Gewässern, deren organische Stoffe von Bakterien ohne Sauerstoff zu Schwefelwasserstoff und Methan abgebaut werden.

FCKW, Fluorchlorkohlenwasserstoffe.

FCKW-Halon-Verbots-Verordnung, Verordnung zum Verbot von bestimmten die Ozonschicht abbauenden Halogenkohlenwasserstoffen. Die Verordnung gilt für folgende Stoffe sowie Zubereitung und Erzeugnisse, die diese Stoffe enthalten:

Trichlorfluormethan (R11), Dichlordifluormethan (R12), Chlortrifluormethan (R13), Tetrachlordifluorethan (R112), Trichlortrifluorethan (R113), Dichlortetrafluorethan (R114), Chlorpentafluorethan (R115), Bromchloridfluormethan (Halon 1211), Bromtrifluormethan (Halon 1301), Dibromtetrafluorethan (Halon 2402), Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenwasser-

stoff), 1,1,1-Trichlorethan (Methylchloroform), siehe auch FCKW-Verordnung.

Fe, chem. für Eisen.

Fe₂(SO₄)₃, Eisen-III-Sulfat.

FeCl₃, Eisen-III-Chlorid.

FeClSO₄, Eisen-III-Chloridsulfat.

Fe(OH)₃ · nH₂O, Rost, Eisenoxidhydrat.

FeSO₄, Eisen-II-Sulfat.

Festbettreaktor, geschlossener Reaktionsbehälter mit Füllkörpern unterschiedlicher Zusammensetzung. Für die Reinigung von Schmutzwässern mit einem hohen Gehalt gelöster organischer Substanzen. Das intensiv mit Luft vermischte Wasser wird über die Füllkörper geleitet. Dabei kommt es zu katalytischen, aber auch biologischen Abbaureaktionen, wodurch eine hohe Reinigungsleistung des Systems gegeben ist. **Feststoffe**, abtrennbare, ungelöste Substanzen im Wasser, die sich mechanisch abscheiden lassen. Der Feststoffanteil eines Abwassers ist für die Anlagenauslegung von großer Bedeutung.

Feststoffgehalt, (TS), ist die Trockenmasse, die in einem definierten (Flüssigkeits-) Volumen enthalten ist. Maßeinheit kg/m³ oder g/l.

Fettabscheider, Behältnis, in dem durch statischen Druck in einem Mehrkammersystem oder durch Flotation, aufschwimmende Fett- und Ölanteile aus Flüssigkeiten abgeschieden werden.

Filteranlagen, Einrichtung unterschiedlichster Ausführung zur Abtrennung von Feststoffen aus Abwasser und Schlammwässerung. Diese sind z.B. Sandfilter, Anthrazitkohlefilter, Tiefenbettfilter, Kammerfilterpressen, Bandfilter, Vacuum-Drehfilter.

Filterkuchen, das Produkt aus einer Filtrationseinheit (Kammerfilterpresse) mit Feststoffanteilen aus dem Schmutzwasser. In der Regel ist dieser Filterkuchen stichfest und sollte mindestens 25% Feststoffanteile besitzen um auf einer Deponie abgelagert werden zu können.

Filterpresse, Einrichtung zur Abscheidung von Feststoffen aus Schmutzwasser und Bildung von Filterkuchen (Siebbandpressen, Kammerfilterpressen).

Filterschlamm, wird z.B. bei der Filter-Rückspülung frei. Zur Abtrennung der Feststoffanteile aus dem Rückspülwasser ist eine Absetz- oder Filtrationsstufe notwendig.

Filtrat, das Wasser, das durch Filtration von den Feststoffen befreit wurde.

Fischtest, Überwachung von Abwässern bei Direkteinleitern auf Giftigkeit. Zum Test wird eine Goldorfe für 48 h im Testwasser eingesetzt. Das Testkriterium ist das Überleben der Goldorfe nach Inkubationszeit.

Fixiersalz, Natriumthiosulfat, Na₂S₂O₃ · 5H₂O.

FKW, (Fluorkohlenwasserstoffe) Chlorfluorkohlenstoffe.

Fließschema, Ablaufdarstellung der Wasserbehandlungsanlage mit einzelnen Verfahrens-

stufen. Ist Bestandteil der Dokumentation zur Gestellung eines Wasserrechtsgesuchs bei den Behörden.

Flockung, Verfahren zu künstlicher Erzeugung von größeren Flocken, die die feinen Schwebstoffe einbinden. Als Flockungsmittel werden beispielsweise Eisen- oder Aluminiumsalze verwendet.

Flockungs-Hilfsmittel, sind u.a. Eisen- oder Aluminiumsalze; Polyelektrolyt.

Flotat, fester Schaum aus einer Flotationsanlage; siehe auch Flotation.

Flotation, Entfernung von festen Schmutzstoffen aus Abwasser durch Aufschäumen oder Aufschwimmen. Hierzu ist der Eintrag von feinsten Gasbläschen erforderlich. Die Gasbläschen lagern sich an der Oberfläche der Feststoffpartikel an und lassen sie aufschwimmen. Der entstandene feste Schaum (Flotat) wird abgezogen. Nach Art der Gasbläschenbildung unterscheidet man in Turbulenz-, Elektro- und Entspannungsflotation.

Flußsäure, (H_2F_2); aggressive Säure, die teilweise zum Metallbeizen verwendet wird. Flußsäure löst sogar Glas auf.

Fluor, chem. F, $\rho = 1,695 \text{ g/cm}^3$. Fluor F_2 grünlichgelbes, stark ätzendes, stechend riechendes Gas.

Fluoride, Salze der Flußsäure (Fluorwasserstoffsäure); sie zählen zu den ätzenden und gesundheitsschädlichen Stoffen. Flußsäure und Fluoride bilden bei Neutralisation mit Kalkmilch einen unlöslichen Niederschlag von Calciumfluorid (CaF_2). Auf diese Weise können Fluorverbindungen entgiftet werden.

Fluorchlorkohlenwasserstoff,

(CFK)

Chlorfluorkohlenstoffe.

Flux, Leistungsangabe bei Ultrafiltrations- und Umkehrosmoseanlagen. Gibt die Menge Reinwasser (l/h) an, die pro m^2 Membranoberfläche erzeugt werden kann.

Formaldehyd, Grundstoff für Bindemittel, Harze, Konservierungsmittel etc.; kann Allergien hervorrufen und Krebs erzeugen.

Formeln, siehe Anhang.

Formelzeichen, siehe Anhang.

Fr, chem. für Francium.

Francium, chem. Fr.

Fungizide, Bekämpfungskemikalie gegen Mikroorganismen und parasitäre Pilze.

Ga, chem. für Gallium.

Gallium, chem. Ga, $\rho = 5,9 \text{ g/cm}^3$.

Galvanisieren, Oberflächenbehandlung mittels Herstellung metallischer Überzüge aus Kupfer, Nickel, Messing, Chrom, Zink, Blei, Zinn, Cadmium und Edelmetallen in einer Elektrolyse.

Ge, chem. für Germanium.

gefährliche Stoffe, Stoffe, die eine Schädigung der gesamten Lebenswelt verursachen können; siehe auch wassergefährdende Stoffe.

GefStoffV, Gefahrstoffverordnung; Verordnung über gefährliche Stoffe. Zweck dieser

Verordnung gem. § 1 ist, durch besondere Regelungen über das Inverkehrbringen von gefährlichen Stoffen und Zubereitung und über den Umgang mit Gefahrstoffen einschließlich ihrer Aufbewahrung, Lagerung und Vernichtung den Menschen vor arbeitsbedingten und sonstigen Gesundheitsgefahren und die Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen zu schützen, soweit nicht in anderen Rechtsvorschriften besondere Regelungen getroffen sind.

gelöschter Kalk, $Ca(OH)_2$; Kalkhydrat, entsteht unter Hitzeeinwirkung durch Ablöschen von Branntkalk (CaO) mit Wasser.

Genehmigungspflicht, grundsätzlich muß jede Abwasserbehandlungsanlage, jede Erweiterung oder Ergänzung behördlich angezeigt und genehmigt werden. Dazu ist bei der zuständigen "Unteren Wasserbehörde" ein entsprechender Antrag vor Durchführung der Maßnahme zu stellen.

geodätische Förderhöhe, H_{geo} , ist der Höhenunterschied zwischen saug- und druckseitigem Flüssigkeitsspiegel im Pumpensystem.

Germanium, chem. Ge.

gewerbliches Abwasser, Abwasser aus kleinen oder mittelständischen Gewerbebetrieben.

giftige Abwässer, Abwasser wird als giftig bezeichnet, wenn die darin enthaltenen Stoffe Kleinlebewesen und Fische in irgendeiner Form schädigen können. Abwasser, das in eine kommunale Kläranlage geleitet wird, darf keinerlei Störungen bei Belebtschlammverfahren verursachen oder die Verwertung des anfallenden Klärschlammes beeinträchtigen. Typische Giftstoffe in industriellen Abwässern können sein: Säure, Lauge, Cyanid, Chromat, Schwermetall wie z.B. Blei und Cadmium. Phenole, Chlorkohlenwasserstoffe, Mineralöle, Benzin etc..

Giftmüll, feste und flüssige Abfälle (Sonderabfälle) aus Gewerbe und Industrie, die grundsätzlich eine Umweltgefährdung darstellen können. Eine besondere Entsorgung ist vorzusehen. Die Handhabung von Giftmüll erfordert äußerste Sorgfalt und unterliegt ganz besonderer behördlicher Überwachung. Giftmüll ist beispielsweise: Cyanidsalz, Galvanikkonzentrat, schwermetallhaltiger Abwasserschamm etc..

Gips, Calciumsulfat ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) entsteht als unlöslicher Rückstand bei der Neutralisation sulfathaltiger Abwässer mit Kalkmilch.

Glaubersalz, Natriumsulfat, $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$.

Gleitschleiftechnik, Oberflächenbehandlung und Entgratung unterschiedlicher Materialien mittels Schleifkörper, Schleifzusatz und Wasser in Vibratoren, Trommeln oder Vibrationsrinnen. Das anfallende, teils durch Abrieb der Materialien und Schleifkörper belastete Wasser kann z.B. durch den Einsatz von Separatoren (Zentrifugen) im Recyclingverfahren verwendet werden. Zur Wasserbehandlung gibt es in diesem Bereich eine Vielzahl von Aufbereitungsmöglichkeiten.

Glührückstand, mineralische Substanzen, die beispielsweise bei einer Glühprobe eines getrockneten Schlammes unter Luftzutritt zurückbleiben.

Glykol, siehe Ethylenglykol.

Glycerin, $C_3H_5(OH)_3$.

Gold, chem. Au, (Aurum), $\rho = 19,3 \text{ g/cm}^3$.

Goldelektrode, wird in der Abwassertechnik als Redox-Meßwertgeber eingesetzt. Hierdurch wird eine automatische, kontrollierte Zugabe von reduzierenden bzw. oxidierenden Betriebschemikalien ermöglicht.

grenzflächenaktive Stoffe, Tenside, die die Oberflächenspannung des Wassers herabsetzen und flüssige oder feste Stoffe emulgieren oder dispergieren.

Grenzwert, ist der zulässige Konzentrationswert von Schadstoffen im Abwasser. Festgelegt sind die einzelnen Grenzwerte in den Satzungen der Kommunen bzw. der Abwasserverbände. Überschreitung der Grenzwerte stellen eine Ordnungswidrigkeit dar und können mit Bußgeldbescheiden geahndet werden. Schwellenwerte für die Einleitung in Gewässer regelt die Anlage zu § 3 AbwAG.

Griechische Buchstaben,

A	α	Alpha,	B	β	Beta,
Γ	γ	Gamma,	Δ	δ	Delta,
E	ϵ	Epsilon,	Z	ζ	Zeta,
H	η	Eta,	θ	θ	Theta,
I	ι	Jota,	K	κ	Kappa,
Λ	λ	Lambda,	M	μ	My,
N	ν	Ny,	Ξ	ξ	Xi,
O	\omicron	Omikron,	Π	π	Pi
P	ρ	Rho,	Σ	σ	Sigma,
T	τ	Tau,	Υ	υ	Ypsilon,
Φ	ϕ	Phi,	X	χ	Chi,
Ψ	ψ	Psi,	Ω	ω	Omega,.

Grubengas, (Sumpfgas), Methan; CH_4 .

GV, Gesetz- und Verordnungsblatt.

H

H, chem. für Wasserstoff.

H_2CO_3 , Kohlensäure.

H_2CrO_4 , Chromsäure.

H_2F_2 , Flußsäure.

H_2O_2 , Wasserstoffperoxid.

H_2S , Schwefelwasserstoff.

H_2SO_4 , schweflige Säure.

H_2SO_4 , Schwefelsäure.

H_2SO_4/HNO_3 , Nitriersäure.

H_3PO_4 , Phosphorsäure.

Härte des Wassers, veraltete Bezeichnung für den Calcium-Magnesium-Gehalt eines Wassers; siehe auch dH. 1°dH entspricht 10 mg CaO oder 7,19 mg MgO. Nach den gesetzlichen SI-Einheiten wird nur noch die Summe der Erdalkalien in mmol/l angegeben. Ein mmol entspricht 5,6°dH.

Härtosalze, anorganische Salze; werden für die Stahlvergütung eingesetzt. Sie können Bariumverbindungen, Nitrate, Nitrite und Cyanide enthalten.

Halogene, Salzbildner, unterschiedlich stark giftig und ätzend. Gruppe der chemischen Elemente Fluor, Chlor, Brom und Iod. Mit Metallen bilden sie Salze; Kochsalz ist eine Verbindung von Natrium und Chlor.

Halogenkohlenwasserstoff, siehe hierzu AOX.

Hafnium, chem. Hf, $\rho = 13,3 \text{ g/cm}^3$.

HCB, Hexachlorbenzol, Halogenkohlenwasserstoffverbindung; gering toxisch.

HCN, Salzsäure.

HCIM, Cyan-Wasserstoff oder auch als Blausäure bekannt. Die Verbindung von Cyan und Wasserstoff ist hochgradig giftig.

He, chem. für Helium; Edelgas.

Heizwert, Wärmemenge, die bei der vollständigen Verbrennung einer bestimmten Menge (1kg oder Nm^3) eines Stoffes in Kilojoule (kj) entsteht. Früher wurde die Wärmemenge in Kilokalorien (kcal) gemessen; 1 kcal = 4,1868 kj.

Helium, chem. He, $\rho = 0,17 \text{ g/cm}^3$.

Herbizide, Unkrautbekämpfungsmittel.

heterogen, (heterogen, griech. = verschiedenartig).

Hexachlorbenzol, HCB; Halogenkohlenwasserstoffverbindung; gering toxisch.

Hexachlorophen, organische Chlorverbindungen mit bakteriziden Eigenschaften.

Hf, chem. für Hafnium.

Hg, chem. für Quecksilber.

HIM, Hessische Industrie-Müll GmbH; Unternehmen der Industrie und des Landes Hessen, das für die Entsorgung aller in Hessen anfallenden Sonderabfälle aus der Industrie und dem Gewerbe zuständig ist.

HKWAbfV, Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogenisierter Lösemittel; die Verordnung gilt für Lösemittel, die nach Gebrauch als Reststoff verwertet oder als Abfall entsorgt werden müssen und die in Anlagen eingesetzt werden. Getrennte Haltung, Vermischungsverbot, Rücknahmeverpflichtung, Kennzeichnung etc. regelt die Verordnung.

HNO_2 , salpetrige Säure.

HNO_3 , Salpetersäure.

$HOC_6H_4SO_3H$, Phenolsulfonsäure.

homogen, (homogen, griech. = gleichartig).

Hydrant, Wasserentnahmestelle.

Hydrolyse, Zersetzung chemischer Verbindungen durch Wasser. Die Hydrolyse ist also die Reaktion von Salzen mit den Ionen des Wassers.

hydrophil, wasseranziehend.

hydrophile Substanzen, nehmen Wasser leicht auf; z.B. $-NH_2$, $-OH$, $-COOH$.

hydrophobe Substanzen, sind wasserabweisend bzw. wasserabstoßend (hauptsächlich Kohlenwasserstoffreste); Gegensatz zu hydrophil.

Hydroxide, sind chemische Verbindungen von Metallen mit der Hydroxylgruppe (OH^-), z.B. $NaOH$, $Ca(OH)_2$, $Fe(OH)_3$. Die unlöslichen Schwermetallhydroxide entstehen bei der Neutralisation schwermetallhaltiger Abwässer

mit NaOH bzw. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Dies ist ein wichtiger Teil im Entgiftungsprozess in der industriellen Abwassertechnik.

Hydrozyklon, Vorrichtung zur Abscheidung von Feststoffanteilen aus dem Schmutzwasser. Die Abscheidung wird bei hoher Strömungs- und Fließgeschwindigkeit durchgeführt. Hydrozyklone sind konische Behälter mit oberem Einlauf und Ablauf aus dem unteren Bodenteil, sowie Schlammabsaugung.

Hygrometer, Gerät zur Messung der Luftfeuchtigkeit.

Hypochlorit, liegt z.B. in der Chlorbleichlauge als Natriumhypochlorit (NaOCl) vor. Es ist ein starkes Oxidationsmittel; wird zur Entgiftung, Bleichung und Geruchsbekämpfung eingesetzt.

ICID, Internationale Kommission für Be- und Entwässerung.

Imhoff-Trichter, trichterförmiges Absetzglas (Spitzglas), das eine Messskala besitzt. Er dient zur Ermittlung der absetzbaren Stoffe. Die Messgröße ist ml Schlamm pro l Abwasser nach 0,5-2 Stunden Absetzzeit.

Immissionen, schädliche Belastung der Umwelt, wie Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen, Strahlen etc.. Die Immission eines Gewässers drückt sich in seinem Schadstoffgehalt aus. Siehe auch Emission. **Indexzahlen**, geben die Anzahl der Atome im Molekül an. $3\text{H}_2 = 3$ Wasserstoffmoleküle mit je 2 Atomen H im Molekül.

Indikatoren, allgemeiner Begriff für zahlreiche chemische Substanzen, die Farbreaktionen ergeben und so zur Bestimmung des pH-Wertes oder zum Nachweis vieler schädlicher Substanzen wie Chromat, Nitrit, Cyanid etc. geeignet sind. Am bekanntesten sind die Säure-/ Base-Indikatoren (Lackmuspapier).

Indirekteinleiter, Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen, die ihr gereinigtes Abwasser in die kommunale Kläranlage und nicht direkt in Gewässer (Vorfluter) einleiten.

Indirekteinleiter Verordnung, regelt die zulässigen Schwellenwerte zur Abwassereinleitung in die kommunale Kanalisation.

Industrie-Abwasser, Abwasser aus den Produktionsprozessen der Industrie und auch aus Gewerbebetrieben. Diese unterscheiden sich von den kommunalen/häuslichen Abwässern durch ihren Gehalt an schwerabbaubaren organischen Stoffen, Ölen, Fetten, Schwermetallverbindungen, Salzen sowie allgemein giftigen und ätzenden Stoffen. Industrieabwässer sind meist in örtlichen Abwasserbehandlungsanlagen vor Einleitung vorzubehandeln.

Insektizide, Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung von Insekten.

Iod, siehe Jod.

Ionen, negativ oder positiv geladene Atome bzw. Atomgruppen, die sich vorwiegend bei der Auflösung von Salzen, Säuren und Laugen in

Wasser bilden. So spaltet sich z.B. Kochsalz (NaCl) beim Auflösen in Wasser in die Ionen Na^+ Cl^- .

Ionen-Austauscher, Behälter mit wasserunlöslichen Kunstharzen, mit eingebauten Atomgruppen, die angelagerte Ionen enthalten. Diese Ionen (vorwiegend H^+ , Na^+ , Ca^{2+} , OH^-) können gegen andere im Wasser befindliche Ionen ausgetauscht werden. Dadurch ist es möglich, alle im Wasser vorhandenen unerwünschten Anionen und Kationen vollständig zu entfernen. Auf diese Weise lässt sich ein absolut reines Wasser herstellen. Dieses Verfahren findet im industriellen Bereich große Anwendung (Vollentsalzung, Spülwasseraufbereitung, Kreislaufführung). Auch für die Wiedergewinnung teurer Metalle oder bei der Endreinigung besonders kritischer Abwässer werden Ionen-Austauscher eingesetzt.

Ionisation, Spaltung einer Bindung in einem Molekül; es entstehen 2 entgegengesetzt geladene Ionen.

Ir, chem. für Iridium.

Iridium, chem. Ir, $\rho = 2,41 \text{ g/cm}^3$.

Isotope, Atome gleicher Ordnungszahl, aber mit verschiedener Massenzahl.

Istwert, der Wert, den eine Größe im betrachteten Zeitpunkt tatsächlich hat.

J, chem. für Jod.

Jod, chem. J, $\rho = 4,93 \text{ g/cm}^3$, lebensnotwendiges Spurenelement für den menschlichen Körper, der ca. 10 - 30 mg enthält.

K

K, chem. für Kalium.

K_2CrO_4 , Kaliumchromat.

$\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$, Blutlaugensalz, rot; Kalium-Eisen (III)-cyanid.

$\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, Blutlaugensalz, gelb; Kalium-Eisen (II)-cyanid.

$(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)$, Kaliumdichromat.

Kadmium, siehe Cadmium.

$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$, Kaliumaluminiumsulfat.

Kalilauge, Kaliumhydroxid, $\text{KOH} \cdot n\text{H}_2\text{O}$.

Kalisalpeter, Kaliumnitrat, KNO_3 Düngemittel.

Kalium, chem. K, $\rho = 1,47 \text{ g/cm}^3$.

Kaliumaluminiumsulfat, $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$.

Kaliumchlorid, (KCl).

Kaliumchromat, K_2CrO_4 .

Kaliumchromsulfat, $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2$.

Kaliumdichromat, $(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)$ ist ein starkes Oxidationsmittel.

Kaliumhydroxid, KOH.

Kaliumhypochlorit, (KOCl) .

Kaliumnitrat, KNO_3

Kaliumpermanganat, KMnO_4 .

Kalk, häufig wird nicht klar unterschieden zwischen gebranntem Kalk (Calciumoxid CaO), gelöschtem Kalk/Kalkhydrat (Calciumhydroxid $\text{Ca}(\text{OH})_2$) und Kalkstein (Calciumkarbonat

CaCO₃). Bei der Abwasserneutralisation wird vorwiegend Kalkhydrat, aber auch gebrannter Kalk eingesetzt. Gebrannter Kalk wird erst durch Löschen mit Wasser in Calciumhydroxid übergeführt.

Kalk-Fällung, unerwünschte Ionen lassen sich durch Bildung mit Kalk z.B. zu Calciumfluorid, Calciumphosphat beseitigen.

Kalkmilch, ist eine 5-10%ige Aufschlammung von Kalkhydrat (Ca(OH)₂) in Wasser. Die tatsächliche Löslichkeit von (Ca(OH)₂) beträgt nur 2 g/l. Kalkmilch wird in großen Mengen als billiges Neutralisations- und Fällungsmittel eingesetzt.

Kalksodaverfahren, altes Verfahren zur Herstellung von Natronlauge.

Kalzium, chem. Ca, (Calcium), $\rho = 1,55 \text{ g/cm}^3$.

Kammerfilterpresse, Kammerfilterpressen dienen zur Abscheidung von Feststoffanteilen aus Schmutzwasser und Bildung eines stichfesten Filterkuchens. Der Filterkuchen bildet sich in den einzelnen Filterkammern zwischen den Filterplatten. Filterpressen werden mit unterschiedlichen Pumpenarten beschickt. Die Entleerung kann manuell, oder bei größeren Pressen automatisch erfolgen.

kanzerogen, krebserregend.

Karbonate, allgemein Salze der Kohlensäure, wie beispielsweise Kalkstein/Marmor (Calciumkarbonat CaCO₃) und Soda (Natriumkarbonat Na₂CO₃).

Karbonathärte, die durch den Gehalt des Wassers an gelöstem Kalziumhydrogenkarbonat Ca(HCO₃)₂ verursacht wird. Ca(HCO₃)₂ ist die Form, in der Kalkstein (Calciumkarbonat CaCO₃) in Wasser gelöst ist. Beim Erhitzen des Wassers fällt das Kalziumhydrogenkarbonat als Kesselstein CaCO₃ aus. Daher nennt man diese Härte auch vorübergehende oder temporäre Härte; siehe auch Nichtkarbonathärte.

karzinogen, krebserzeugend.

Kaskade, hintereinandergeschaltete mit Wasser durchströmte Becken in stufenweiser Anordnung. Durch das Absetzverhalten von Feststoffen nimmt die Konzentration ab. Für Spülvorgänge in der Metall-Oberflächenbehandlung sind Kaskadenspülungen als wassersparende Maßnahme vorgeschrieben.

Kaskadenspülung, siehe Kaskade.

katalytische Oxidation, mittels eines Katalysators durchgeführte chemische Oxidation zur Abwasserbehandlung, wie z.B. die Oxidation von Cyaniden.

Kathode, negativ geladene Elektrode; vgl. Anode.

Kationen, positiv geladene Ionen, z.B. Na⁺, die bei der Elektrolyse zur negativen Kathode wandern.

Kavitation, kurzfristiges Entstehen und Verschwinden von Gas/Dampfblasen durch schnelle Druckänderungen in turbulenten Flüssigkeiten. Kavitation macht sich durch schlagende Geräusche in schlecht ausgelegten

Pumpenkreisläufen bemerkbar und verursacht erhöhten Verschleiß.

KCl, Kaliumchlorid; Fällung für pH- und Bezugselektroden.

KCN, Cyankali; hochgradig giftig.

KCr(SO₄)₂, Kaliumchromsulfat.

Kennzeichnung von Rohrleitungen, erfolgt nach DIN 2403 "Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflusstoff". Für die Kennzeichnung sind bestimmte Farbtöne nach RAL für die jeweiligen Durchflusstoffe vorgegeben. Die Kennzeichnung ist von großer sicherheitstechnischer Bedeutung.

Kennzeichnungspflicht, Anlagen sind gem. GV mit deutlich lesbaren, dauerhaften Kennzeichnungen zu versehen, aus denen sich ergibt, mit welchen Stoffen und unter welchem Betriebsdruck in den Anlagen umgegangen werden darf.

Kerzenfilter, Druckfilter, bei der die Filterfläche kerzen- oder fingerförmig ausgebildet ist. Durch den äußeren Druck wird das Wasser in die Kerzen hineingedrückt und abgeleitet, während die Feststoffe auf der Filteroberfläche zurückbleiben.

Kieselgur, enthält kristalline Kieselsäure, die, falls eingeatmet, als gesundheitsschädlich eingestuft sind; Hilfsmittel zur Filtration.

Kieselsäure, (SiO₂).

Kiesfilter, Filterbehälter mit Kiesfüllung unterschiedlicher Schichtung und Körnung die sich auf einen Düsenboden abstützt. Kiesfilter werden hauptsächlich zur Filtration großer Wassermengen verwendet. Die im Kies abfiltrierten und angesammelten Trübstoffe werden durch Rückspülen mit Wasser und Druckluft herausgespült. In ähnlicher Weise sind auch Sandfilter aufgebaut. Diese ermöglichen eine noch bessere Feinfiltration. Eine Filterfüllung kann auch mit Stützkies und Anthrazitkohle erfolgen. Anthrazitkohle ist leichter rückzuspülen.

Kinetik, Lehre von der Geschwindigkeit.

Klärer, unter Klärer versteht man allgemeine Absetzeinrichtungen wie z.B. Rundklärer, Klärbecken, Absetzbecken, Schrägklärer etc..

Klärfäche, die wirksame Flüssigkeitsoberfläche einer Kläreinrichtung für ihre Auslegung.

Klärschlammverordnung, siehe hierzu AbfklärV.

Kmno₄, Kaliumpermanganat.

KNO₃, Kaliumnitrat (Kalisalpeter).

Koagulation, Ausfällen (Ausflockung) von Kolloiden durch Teilchenvergrößerung mittels Flockungsmittel.

Koaleszenzabscheider, Ölabscheidung durch den vergrößernden Zusammenschluss der Kolloide von Öl und Gasblasen in Behältern mit entsprechenden Einbauten.

Kobalt, chem. Co, (Cobalt), $\rho = 8,9 \text{ g/cm}^3$.

Kochsalz, Natriumchlorid (NaCl).

KOCl, Kaliumhypochlorit. **KOH**, Kaliumhydroxid.

KOH-nH₂O, Kalilauge (Kaliumhydroxid).

Kohlendioxid, siehe Kohlensäure.
Kohlenmonoxid, (CO) entsteht bei unvollständiger Verbrennung von Kohle, Öl, Gas und niedriger Verbrennungstemperatur.
Kohlensäure, unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten gilt diese Bezeichnung nur für die wenig beständige Verbindung H_2CO_3 . Im allgemeinen Sprachgebrauch versteht man darunter das gasförmige oder verflüssigte Kohlendioxid CO_2 .
Kohlenstoff, chem. C, (Carbonium), $\rho = 2,25/3,51 \text{ g/cm}^3$; siehe TOC und DOC.
Kohlenwasserstoffe, sind alle organischen Verbindungen aus Kohlenstoff und Wasserstoff, wie beispielsweise Benzin, Benzol, Petroleum, Mineralöle, Erdgas etc..
Kolloide, sind feinste Teilchen (Trübstoffe) von ca. 10^5 bis 10^7 nm Durchmesser, die sich nicht absetzen und nur durch Koagulation gebunden werden können.
Koloniezahl, Zahl der nachweisbaren Kolonien, die sich aus Bakterien entwickeln.
Komplexbildner, siehe Komplexe.
Komplexe, Wasserinhaltsstoffe, die häufig eine vollständige Ausfällung von Schwermetallionen unmöglich machen, da sie mit diesen sehr stabile Verbindungen eingehen. Zu den Komplexbildnern gehören Ammoniak, Weinsäure, Zitronensäure, NTA, EDTA, Gluconate. Diese Produkte werden häufig in der Oberflächenbehandlung verwendet.
Kondensat, Wasser aus niedergeschlagenem Abdampf.
Konditionierung, Verfahren zur Optimierung der Suspensionseigenschaft.
Kontamination, ist die Verschmutzung durch chemische, mikrobielle oder radioaktive Stoffe.
Konzentration, der Gehalt eines gelösten Stoffes in einer Lösung. Schadstoffe werden in mg/l oder g/m^3 (ppm) ausgedrückt.
Korrosion, Zerstörung von metallischen Werkstoffen durch chemische oder elektrochemische Reaktion.
Krählwerk, langsam laufendes Rührwerk in Klärwerken zur Schlammindickung und Räumung (Schlammaustrag aus Klärem).
Kryolith, Natrium-Aluminiumfluorid, $NasAlFs$.
Kunststoffe, PE, PP, PVC, GFK, PVDF sind Kunststoffe, die in der Wassertechnik und im allg. Rohrleitungs- und Anlagenbau eingesetzt werden.
Kupfer, Schwermetall, chem. Cu, (Cuprum), $\rho = 8,92 \text{ g/cm}^3$.
Kupfersulfat, Kupfervitriol; $CaSO_4 \cdot -5H_2O$.
Kupfervitriol, Kupfersulfat.

LABwAG, Landesabwasserabgabengesetz.
Lackmus-Papier, zur pH-Wert-Bestimmung mit dem organischen Farbstoff "Lackmus" getränktes Papier, das sich in sauren Flüssigkeiten rot und in alkalischen blau färbt.
Lagern, ist das Vorhalten von Stoffen zur weiteren Nutzung, Abgabe oder Entsorgung.

Lagertanks, bei der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen sind unbedingt die Sicherheitsvorschriften zu beachten; doppelwandige Behälter, Leckanzeigergeräte, Gaspendelsysteme etc..
Lamellenabscheider, Abscheidesystem durch lamellenartige Ruhezone; siehe Schrägklärer.
Lauge, allgemein Flüssigkeit mit einem pH-Wert > 8 ; Natronlauge, Kalkmilch, Soda etc..
Legierungen, sind Metalle, die verschiedene Arten von Atomen enthalten.
Leichtstoff-Abscheider, Vorrichtung zur mechanischen Abscheidung wasserunlöslicher Flüssigkeiten, die leichter sind als Wasser; Benzin- Ölabscheider etc..
Leitfähigkeit, kommt durch in Wasser gelöste Säuren, Laugen und Salze zustande und wird in Siemens/cm gemessen. Die Leitfähigkeit wird mit Wechselstrom über zwei eingetauchte Elektroden gemessen. Über die Leitfähigkeit einer Flüssigkeit kann auch die Qualität (Reinwasser/Spülwasser) überwacht werden.
Li, chem. für Lithium; Alkalimetall.
Lindan, Handelsname für das in geringsten Mengen auf die meisten Insektenarten tödlich wirkende Pestizid "gamma-Hexachlorcyclohexan".
Lipide, Überbegriff für Fette, Öle etc..
lipophile Stoffe, Stoffe, die sich in Fetten, Ölen, Kohlenwasserstoffen oder anderen fettähnlichen Substanzen leicht lösen.
Lithium, chem. Li.
Lösemittel, Flüssigkeiten, die andere Stoffe lösen können, ohne sich chemisch in ihrem Aufbau zu verändern. Lösemittel sind unterschiedliche organische Verbindungen.
Löslichkeit, eine Konzentrationsangabe in g/l; kg/m^3 ; sie gibt die Substanzmenge an, die sich bei bestimmter Temperatur in einer Flüssigkeit -meist Wasser- auflöst.
Lötsalz, Zinn(II)-chlorid + Ammoniumchlorid,

LWA, Landesamt für Wasser und Abfall.
LWG, Landeswassergesetz.

M

m-Wert, Säurekapazität nach Heyer.
Magnesium, chem. Mg, $\rho = 1,74 \text{ g/cm}^3$.
Magnesiumchlorid, $MgCl_2$.
Magnesiumsulfat, Mg_2SO_4 .
MAK, Maximale Arbeitsplatzkonzentration. Richtlinien zum Schutz am Arbeitsplatz durch Vorgabe bestimmter Grenzwerte, damit im allgemeinen die Gesundheit der Beschäftigten nicht beeinträchtigt wird.
Mangan, chem. Mn, $\rho = 7,2 \text{ g/cm}^3$, Metall, lebensnotwendiges Spurenelement
Maßeinheiten,
Zeit:
s Sekunde
min Minute
h Stunde
a Jahr
Länge:

nm	Nanometer	= 10 ⁻⁹ Meter
µm	Micrometer	= 10 ⁻⁶ Meter
mm	Millimeter	= 10 ⁻³ Meter
cm	Zentimeter	= 10 ⁻² Meter =
dm	Dezimeter	10 ⁻¹ Meter
m	Meter	
km	Kilometer	= 10 ³ Meter

Gewicht:

pg	Picogramm	= 10 ⁻¹² Gramm
ng	Nanogramm	= 10 ⁻⁹ Gramm
µg	Mikrogramm	= 10 ⁻⁶ Gramm
mg	Milligramm	= 10 ⁻³ Gramm
g	Gramm	
kg	Kilogramm	= 10 ³ Gramm =
t	Tonne	10 ⁶ Gramm

Energie:

j	Joule	
KJ	Kilojoule	= 10 ³ Joule
MJ	MegaJoule	= 10 ⁶ Joule
PJ	Petajoule	= 10 ¹⁵ Joule
SKE	Steinkohleeinheit	= 29,3 MJ
KWh	Kilowattstunde	= 3,6 MJ
MWh	Megawattstunde	= 10 ³ KWh
GWh	Gigawattstunde	= 10 ⁶ KWh
TWh	Tarawattstunde	= 10 ⁹ KWh

Leistung:

W	Watt	
KW	Kilowatt	= 10 ³ Watt
MW	Megawatt	= 10 ⁶ Watt
GW	Gigawatt	= 10 ⁹ Watt

Konzentration:

g/l	Gramm	pro Liter
mg/l	Milligramm	pro Liter
µg/l	Mikrogramm	pro Liter

siehe auch ppm, ppb, ppt.

Massenzahl, Summe der Zahl der Protonen und der Neutronen eines Atomkerns.

Maximale Arbeitsplatzkonzentration, siehe MAK.

mechanische Abwasserklärung, mechanische Beseitigung ungelöster Stoffe aus Wasser durch Absetz- und Flotationsvorgänge, Rechen, Sieben (Abscheiden) etc..

Membran-Kammerfilterpresse, Filtrationseinheit mit Membranfilterplatten, in die einseitig eine Membrane zwecks Nachpressung des Filterkuchens mittels Wasser- oder Luftdruck installiert ist. Durch die Nachpressung wird ein höherer Feststoffgehalt oder eine kürzere Abpresszeit (ca. 70%) erzielt.

Membran-Technologie, wesentlicher Anlagenbestandteil sind Membranen mit geeigneter Porengröße, die bei hohem Wasserdruck nur gereinigtes Wasser in eine Richtung durchlassen und die Belastungsstoffe zurückhalten. Die Belastungsstoffe werden rückgespült oder in den Schmutzwasserstrom (Konzentrat) abgeleitet. Membranverfahren sind: Mikrofiltration, Ultrafiltration, Nanofiltration und Umkehrosmose.

Meßelektroden, werden in der Abwassertechnik zur pH-Wert- und Redox-Potential-Messung eingesetzt. Die Meßelektroden sind je nach Anwendungsfall mit unterschiedlichen

Stoffen gefüllt und bestehen aus einem Glaskörper. Verwendet werden Gold-, Platinoder Gel-Füllungen als Elektrolyt. Je nach Anwendung werden unterschiedliche Ausführungen verwendet.

Messen, ein Vergleichen mit einer vorgegebenen Größe.

Meßkette, bei elektrochemischen Potentialmessungen wird immer eine Bezugs- und eine Meßelektrode benötigt. Die Kombination wird als Meßkette bezeichnet. Bei den heutigen Meßelektroden sind beide Systeme zusammengefaßt, so daß man die getrennten Meßkreise kaum erkennen kann.

Metabolismus, Stoffumwandlung.

Metallsalze, entstehen bei der Verbindung eines Metalls mit einer Säure.

Mg, chem. für Magnesium.

Mg₂SO₄, Magnesiumsulfat.

MIK, Maximale-Immissions-Konzentration.

Mikroben, Bakterien, Algen; siehe Mikroorganismen.

Mikrofiltration, Feinstfiltrationseinheit mit Filtermodulen; siehe auch Membran-Technologie.

Mikroorganismen, sind einzellige kleinste Lebewesen, die in der biologischen Abwasserreinigung beim Abbau organischer Schmutzstoffe eine wesentliche Rolle spielen.

Mindestanforderung, für das Einleiten in öffentliche Gewässer regelt das AbwAG mit der Anlage zu § 3. Diese Anforderungen richten sich nach den "Allgemein anerkannten Regeln der Technik". Zur Beseitigung/Verminderung "gefährlicher Stoffe" sind gem. WHG Verfahren nach dem "Stand der Technik" einzusetzen.

Mineralisierung, Abbau organischer Stoffe durch Mikroorganismen zu CO₂ und Wasser.

Mischproben, enthalten eine Zusammensetzung aus mehreren Stichproben, die aus unterschiedlichen Behältern und/oder Bereichen zu gleicher Zeit, oder in bestimmten Zeitabständen entnommen wurden.

Mn, chem. für Mangan; Schwermetall.

Mo, chem. für Molybdän, gehört zur Chromgruppe.

Modul, fertiges, austauschbares Bauteil. In der Ultra-, Mikrofiltration und Umkehrosmose werden die Filtersysteme auch als Modul bezeichnet.

Mol/Molekül, ein Mol ist die Basismenge für eine Stoffeinheit. Das Molekül ist die kleinste Einheit einer chemischen Verbindung. Es ist das in Gramm ausgedrückte Molgewicht einer Verbindung. So versteht man z.B. unter 1 Mol Wasser die Menge von 18,01 g (Molgewicht des Wassers). Molekül (lat.: molecula = kleinste Masse).

Molekularmassen, sind Verhältniszahlen, die angeben, wieviel mal so schwer 1 Molekül wie 1 Atom Wasserstoff ist (siehe hierzu auch Atommasse).

Molvolumen, 1 Mol einer gasförmigen Verbindung nimmt bei 0°C und 1 bar Druck einen Raum von rund 22,4 l ein.

Molybdän, chem. Mo, $\rho = 10,2 \text{ g/cm}^3$.

Montmorillonit, ist ein ursprüngliches Ionenaustauschermaterial, das kaum noch verwendet wird.

MSR, Abk. für Meß-, Steuer- und Regeltechnik.

Müll, Sammelbegriff für Stoffe, die nicht mehr gebraucht oder durch Recycling nicht wieder aufbereitet werden können. Industrieabfälle wie Altöl, säure- oder laugenhaltige Abwässer müssen vor ihrer Endlagerung behandelt werden. Einschlägige Vorschriften sind bei der Müllentsorgung zu beachten.

N

N, chem. für Stickstoff.

Na, chem. für Natrium.

Nachklärbecken, zur Schlammsedimentation dem Belebungsbecken in Kläranlagen nachgeschaltet.

Nährsalze, anorganische Salze Ca^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , K^+ , NO_3^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , sind für die Ernährung von Mikroorganismen notwendig. **NaNO_2** , Natriumnitrit.

NaOH , Natronlauge (Ätznatron).

$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, Borax; Natriumtetraborat.

Na_2CO_3 , Natriumcarbonat (Soda).

NaOCl , Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge).

Na_3PO_4 , Trinatriumphosphat.

Na_2S , Natriumsulfid.

NaHSO_3 , Natriumbisulfit; Natriumhydrogensulfit.

NaHSO_4 , Natriumhydrogensulfat.

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$, Natriumpyrosulfit.

Na_3AlF_6 , Kryolith; Natrium-Aluminiumfluorid.

Nanofiltration, siehe Membran-Technologie.

Naß-Oxidation, oxidative Zerstörung organischer Substanzen in wässrigen Lösungen durch Luftsauerstoff oder durch Sauerstoffabspaltung.

nasse Verbrennung, siehe Naß-Oxidation.

naszierend, im Entstehen. Status nascendi; lat. nasci "geboren werden, entstehen".

Natrium, chem. Na, $\rho = 0,97 \text{ g/cm}^3$, Leichtmetall, oxidiert sofort an feuchter Luft. Bei Verbindung mit Wasser erfolgt eine heftige Reaktion zu Bildung von Wasserstoff, der an der Luft zu Knallgas mit Explosionsgefahr führt.

Natriumbisulfit, NaHSO_3

Natriumcarbonat, (Soda), Na_2CO_3 .

Natriumchlorid, Kochsalz, NaCl .

Natriumhydrogenkarbonat, Natron; NaHCO_3 .

Natriumhydrogensulfat, NaHSO_4 ...

Natriumhydroxid, NaOH , Ätznatron, in Wasser gelöst = Natronlauge.

Natriumhypochlorit, (Chlorbleichlauge), NaOCl .

Natriumnitrit, NaNO_2 .

Natriumpyrosulfit, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$.

Natriumsulfid, Na_2S .

Natron, Natriumhydrogenkarbonat, NaHCO_3 .

Natronlauge, Natriumhydroxid, $\text{NaOH} + n\text{H}_2\text{O}$.

Nb, chem. für Niob.

Nenndruck, PN ist der zulässige Betriebsdruck für Rohrleitungen, Rohranschlüsse und Armaturen bei 20°C. PN 6 bedeutet, daß der maximale Überdruck nur 6 bar betragen darf.

Nennweite, DN ist die Kennzeichnung und Zahlenangabe für Rohre, Verbindungen, Geräteanschlüsse etc. die sich auf die lichte Weite in mm 0 beziehen.

Ne, chem. für Neon.

Neon, chem. Ne, $\rho = 0,84 \text{ g/cm}^3$.

Neutral-Austauscher, sind Ionenaustauscher, deren Na-Ionen durch andere Metallionen ersetzt werden können. Auf diese Weise wird vorwiegend eine Wasserenthärtung durchgeführt, wobei der Gesamtsalzgehalt des Wassers unverändert bleibt. Ist der Austauscher z.B. mit Calcium-/Magnesiumionen vollbeladen, dann kann er mit Kochsalz regeneriert werden.

Neutralisation, durch die Zugabe von Säure werden alkalische Wässer, und durch die Zugabe von Lauge werden saure Wässer neutralisiert. Nur ein Wasser mit dem pH-Wert * 7 sollte als neutral bezeichnet werden. Darüber ist das Wasser alkalisch, darunter sauer. Bei der Neutralisation fallen gleichzeitig unlösliche Schwermetallhydroxide aus, wenn Schwermetallionen im Abwasser enthalten sind.

Neutralisationsmittel, sind Säuren und Laugen; vgl. Neutralisation; Schwefelsäure, Salzsäure, CO_2 Rauchgas, Natronlauge, Kalkmilch, Soda.

Neutron, ungeladenes Elementarteilchen.

NH_4 , Ammonium.

NH_4Cl , Ammoniumchlorid; Salmiak.

$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, Ammoniumcarbonat.

NH_4OH , Ammoniumhydroxid; Salmiakgeist.

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, Ammoniumsulfat.

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Ammoniumsulfat.

Ni, chem. für Nickel; Eisenmetall.

Nichtkarbonathärte, die, neben einigen anderen Salzen, hauptsächlich durch das gelöste Kalziumsulfat (CaSO_4) bedingt ist. Beim Erhitzen bleiben die Salze in Lösung. Man bezeichnet die Nichtkarbonathärte daher auch als bleibende oder permanente Härte; siehe auch Karbonathärte.

Nickel, Schwermetall, chem. Ni, $\rho = 8,9 \text{ g/cm}^3$.

Nitrate, (NO_3^-) Salze der Salpetersäure (HNO_3), die häufig in unerwünschten Konzentrationen auftreten. Nitrate sind z.B. bei der Überdüngung von Gewässern beteiligt. Sie gelangen auch über die Oberflächendüngung in das Grund- und Oberflächenwasser.

Nitriersäure, $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{HNO}_3$.

Nitrifikation, ist die Oxidation von Ammoniumverbindungen durch Bakterien zu Nitrit und Nitrat. Hierbei muß die Wassertemperatur mindestens 10°C betragen.

Nitrite, (NO_2^-); Salze der salpetrigen Säure (HNO_2). Nitrite sind im Gegensatz zu den Nitraten giftig und wirken sehr stark sauerstoffzehrend. Nitrite werden als Rostschutzmittel in

Schleifwässern und als Härtesalze verwendet. Nitriehaltige Abwässer müssen entgiftet werden. Die Entgiftung geschieht durch Oxidation zu Nitrat oder Reduktion zu elementarem Stickstoff.

O, chem. für Sauerstoff.

O₂, Sauerstoff.

O₃, Ozon; siehe hierzu Ozon.

Oberflächenbelüfter, dienen zum Sauerstoffeintrag im Belebungsverfahren. Durch die hohe Turbulenz der Belüfter an der Wasseroberfläche wird Luft eingetragen.

Oberflächenwasser, dient zunehmend zur Trinkwasserversorgung aus Flüssen, Bächen, Seen und Talsperren.

Öko-Bilanz, Erfassung der Stoffe und Energien die in den Produktionsprozeß eingehen. Prüfung und Analyse auf die Umweltverträglichkeit und der Herstellungsverfahren bestimmter Erzeugnisse.

Ökologie, Teilwissenschaft aus der Biologie, die sich zum Schutz der Umwelt mit den Beziehungen der Organismen untereinander und zu ihrer Umwelt befaßt.

Ökotoxikologie, Wissenschaft, die sich mit der Schädigung von Stoffen auf die Umwelt befaßt.

Ölabscheider, Einrichtung zur Abscheidung von nicht wasserlöslichen Ölen durch Schwerkraft.

Die abgeschiedenen Öle können von der Oberfläche abgezogen oder abgelassen werden. **Ölskimmer**, durch rotierende Scheiben, umlaufende Schläuche oder Bänder, wird

aufschwimmendes Öl von der Wasser-, bzw. Flüssigkeitsoberfläche separiert.

OHV, Organhalogenverbindungen; siehe AOX.

Ordnungszahl, (Kernladungszahl) Zahl der Protonen in einem Atomkern.

organisch gebundener Kohlenstoff, siehe TOC.

organische Verbindungen, sind chemische Verbindungen mit einem Kohlenstoffgerüst.

organische Verunreinigung, organische Produkte stellen den weitaus größten Teil aller bekannten chemischen Verbindungen dar. Sie bestehen zumindestens aus Kohlenstoff und Wasserstoff. Sie können aber auch kleinere Mengen an Phosphor, Schwefel, Sauerstoff und Stickstoff enthalten. Organische Verunreinigungen sind sehr sauerstoffverbrauchend und werden in der Summe in Form ihres CSB-Wertes bestimmt.

Ortssatzung, von der Gemeinde beschlossene Vorschriften über die Bedingungen für den Anschluß an die öffentliche Kanalisation. In den Satzungen sind auch die Schadstoff-Grenzwerte aufgeführt, die vom Einleiter einzuhalten sind.

Osmose, Durchtreten von Flüssigkeiten durch eine halbdurchlässige Wand. Aufgrund von Konzentrationsunterschieden entsteht im Vergleich zu beiden Flüssigkeitsniveaus der osmotische Druck.

Oxalsäure, (COOH)₂.

Oxidation, ist die Aufnahme von Sauerstoff. Oxidationsmittel sind solche Stoffe, die Sauerstoff abgeben wie z.B. Hypochlorit, Kaliumdichromat und Wasserstoffperoxid.

Oxide, sind Elementverbindungen mit Sauerstoff (HgO, CO₂, P₂O₅, SnO, H₂O).

oxidierbare Stoffe, sauerstoffverbrauchende Stoffe organischer Art oder organische Verbindungen.

Ozon, O₃ ist ein besonderes Sauerstoffmolekül, das aus drei einzelnen Sauerstoffatomen aufgebaut ist. Es ist etwa 1,5 mal so schwer wie Luft und sehr giftig. Ozon ist nur sehr gering beständig und stellt ein besonderes Oxidationsmittel dar. Ozon kann durch stille elektrische Entladung aus Luftsauerstoff erzeugt werden. Ozon ist das stärkste Oxidationsmittel. Es ist ein stark riechendes, farbloses Gas, das heftige Reizung der Atmungsorgane hervorruft.

Ozonschicht, schützt die Erdoberfläche vor energiereichen Sonnenstrahlen (UV-Strahlen), die auf Menschen und Tiere schädigend wirken. Die Ozonschicht befindet sich in einem Abstand von ca. 20 - 50 Km über der Erdoberfläche.

P, chem. für Phosphor. **p-Wert**, Basenkapazität.

Pa, chem. für Protactinium. **Palladium**, chem.

Pd, $\rho = 12,0 \text{ g/cm}^3$. **PAK**, polycyclische

aromatische Kohlenwasserstoffe. Sie sind giftige und biologisch schwer oder nicht abbaubare Substanzen. **Pb**, chem. für Blei; Schwermetall.

PCB, polychlorierte Biphenyle; werden als

Weichmacher, Hydraulikflüssigkeit, Isolier-, Kühl- und Flammenschutzmittel universell verwendet. Bildet bei der Klärschlammverbrennung bei Temperaturen <1.200°C Dioxine und Furane.

PCBV, (PCB-, PCT-, VC-Verordnung)

Verordnung zum Verbot von polychlorierten Biphenylen, polychlorierten Terphenylen und zur Beschränkung von Vinylchlorid.

PCP, Pentachlorphenol; Desinfektionsmittel.

PCP-V, Pentachlorphenolverbotsverordnung.

Verbot gegen die Zubereitung und Erzeugung niserstellung von/mit Pentachlorphenol, Pentachlorphenolnatrium, Pentachlorphenolsalze und -Verbindungen.

Pd, chem. für Palladium.

Per, C₂Cl₄; (Perchloräthylen); Tetrachloräthylen.

Permeat, ist das Filtrat aus Membranprozessen.

Persistent, (Persistenz); sind Verbindungen, die beständig gegen Umwelteinflüsse sind.

Pestizide, (Pflanzenschutzmittel); man unterscheidet die Pestizide in Insektizide, Acarizide, Fungizide, Rodentizide, Nematizide, Molluskizide und Herbizide. Sie dienen zum vielseitigen Schutz verschiedener Stoffe. Der

Abbau von Pestiziden im Abwasser verläuft sehr langsam.

Pflichten, des Betreibers vgl. u.a. § 19 i WHG.

pH-Wert, dient als Kennzeichnung für die Stärke einer sauren oder einer basischen Lösung. Der Zahlenwert bezieht sich auf die Konzentration der in der Lösung vorhandenen Wasserstoffionen (H^+). Der pH-Wert wird kleiner, wenn die Anzahl der Wasserstoffionen steigt, und größer, wenn die Anzahl der Wasserstoffionen pro Liter sinkt.

Phenol, (C_6H_5OH); eine organische Verbindung mit unangenehmen Geruch, die Kleinlebewesen abtöten kann und folglich die biologischen Kläranlagen bei bestimmter Konzentration erheblich in der Leistungsfähigkeit stören.

Phenolsulfonsäure, $HOC_6H_4SO_3H$.

Phosphate, Salze aus der Phosphorsäure (H_3PO_4). Sie sind in vielen Wasch- und Reinigungsmitteln vorhanden. Sie dienen auch in der Oberflächenbehandlung als Korrosionsschutz. Durch Fällung mit Eisenchlorid, Aluminiumchlorid oder Kalkmilch können übermäßige Phosphatgehalte beseitigt werden.

Phosphatfällung, siehe Phosphate.

Phosphor, chem. P; $\rho = 1,82 \text{ g/cm}^3$, ist für alle Lebewesen ein wichtiges Element als Baustein der Zellen und für den Stoffwechsel.

Phosphorsäure, H_3PO_4 .

Photochemie, chemische Umwandlung unter dem Einfluß von Licht- oder UV-Strahlen.

Photooxidantien, bilden sich aus Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen bei Sonneneinwirkung. Ozon, Salpetersäure, Peroxiacetylnitrat.

physikalisch-chemische Verfahren, verschiedene Methoden der Schadstoffbeseitigung aus Abwässern. Zu diesen Verfahren zählen beispielsweise: Eindampfung, Ionenaustausch, Membranverfahren, Aktivkohlebehandlung, Extraktion, elektrolytische Spaltanlagen etc..

Platin, chem. Pt, $\rho = 21,45 \text{ g/cm}^3$.

Platinelektrode, wird in der Abwassertechnik als Redox-Meßwertgeber eingesetzt; siehe auch Goldelektrode.

Plutonium, entsteht in Kernkraftwerken und ist hochradioaktiv; Erzeugung aus Uran-238 durch Neutroneneinfang.

Po, chem. für Polonium.

Polonium, chem. Po, $\rho = 9,4 \text{ g/cm}^3$.

polychlorierte Biphenyle, (PCS), gehören zu den chlorierten Kohlenwasserstoffen. Wasserstoffatome werden durch Chlor ersetzt. In dieser Möglichkeit gibt es 290 verschiedene Chlorbiphenyle als organische Verbindungen; siehe auch PCB.

Polyelektrolyte, polymere, organische Flockungsmittel.

Polymere, chemische Makromoleküle; siehe Polyelektrolyte.

Polymerisation, Bildung großer Moleküle durch die Verkettung kleinerer Moleküle.

Pottasche, Kaliumkarbonat, K_2CO_3 .

POX, siehe AOX.

ppb, parts per billion als Konzentrationsangabe (1 Teil auf 1 Milliarde Teile); z.B. 1 Mikrogramm pro Kilogramm ($\mu\text{g/kg}$).

ppm, parts per million als Konzentrationsangabe (1 Teil auf 1 Million Teile); z.B. 1 Milligramm pro Kilogramm (mg/kg).

ppt, parts per trillion als Konzentrationsangabe (1 Teil auf 1 Billion Teile); z.B. 1 Nanogramm pro Kilogramm (ng/kg).

Probenentnahme, Entnahme von Abwasser- oder Schlammproben für die analytische Untersuchung. Die richtige Probenentnahme ist von großer Bedeutung. Abwasserdurchschnittswerte lassen sich nur bei richtiger Sammelprobenentnahme ermitteln.

Proactinium, chem. Pa, $\rho = 15,4 \text{ g/cm}^3$.

Proton, einfach positiv geladener Kern des Wasserstoffatoms; Masse $1,6724 \times 10^{-24} \text{ g}$.

Protozoen, einzellige Lebewesen. Pt, chem. für Platin; Edelmetall.

Pufferbecken, Sammelbehälter, der zur Abwasservermischung und kurzzeitiger Aufnahme größerer Stoßwassermengen dient. Pufferbecken dienen auch zum Ausgleich unterschiedlicher Schadstoffkonzentrationen, sofern das Vermischungsverbot von Flüssigkeiten nicht Anwendung findet.

Pufferlösungen, haben einen bestimmten pH-Wert, der sich auch bei geringen Verdünnungen und Temperaturschwankungen kaum ändert. Pufferlösungen werden zur Eichung (Abgleichung) von pH-Meßelektroden verwendet.

Pumpen, zur Förderung von flüssigen Medien werden unterschiedliche Pumpenarten eingesetzt, die entsprechend nach den Druck- und Mengenanforderungen, der Feststoffanteile, der Flüssigkeitstemperatur etc. von Fachleuten aus zulegen sind. Gebräuchlich sind Schnecken-, Exzentrerschnecken-, Zahnrad-, Kreisell-, Tauch-, Rohrschrauben-, Kolben-, Flügel- und Membranpumpen; (siehe auch Strahlpumpe).

Pumpensumpf, sind meist Bodenvertiefungen zur Aufnahme von überlaufenden Wässern aus Wasseranlagen oder Produktionseinrichtungen. Die im Pumpensumpf aufgefangenen Flüssigkeiten werden z. B. mittels Förderpumpe und Niveaumelder in einen Vorlagebehälter gefördert.

Q

Quantitative Analyse, die genaue mengenmäßige Bestimmung einzelner Stoffe.

Quecksilber, Schwermetall, chem. Hg; $\rho = 13,546 \text{ g/cm}^3$, bei Raumtemperatur flüssiges Metall. Hg ist als Dampf und auch in seinen Verbindungen außerordentlich giftig.

Ra, chem. für Radium.

Radikale, Atome oder Moleküle, die ein "einsames" Elektron enthalten, das nicht mit dem zweiten Elektron gepaart ist.

Radium, chem. Ra, $\rho = 5,0 \text{ g/cm}^3$.

Radon, chem. Rn, $\rho = 9,23 \text{ g/cm}^3$.

Räumer, maschinelle Einrichtung zur Schlamm-, Sinter-, bzw. Feststoffentfernung aus Absetzbecken. Räumer werden motorisch angetrieben.

Rauchgas, fällt bei Verbrennungsvorgängen als CO_2 an und wird zu Neutralisationszwecken alkalischer Flüssigkeiten in bestimmten pH-Bereichen verwendet. Das aus dem Verbrennungsvorgang abgezogene Rauchgas wird mit einem Rauchgasmischer in die Flüssigkeit eingebracht und vermischt. Die Rauchgasentnahme erfolgt aus dem unteren Kaminansatz. **Rb**, chem. für Rubidium.

Re, chem. für Rhenium.

Reaktion, Einwirkung zweier Stoffe aufeinander.

Reaktionsbecken, in Reaktionsbecken werden Entgiftungen, Neutralisationen, Flockungen etc. durchgeführt.

Rechenanlagen, typenvielfältige Einrichtungen mit Rechenrost zur Entfernung grober Schwebstoffe aus dem Abwasser. Man unterteilt in Grob-, Fein-, Mitstrom- und Gegenstromrechen mit Hand- oder Maschinenräumung.

Recycling, ist der Wiederverwendungskreislauf verschiedener Stoffe. Wasserrecycling gewinnt u.a. einen hohen Stellenwert.

Redoxpotential, meßbare Spannung einer Meßkette aus Gold- oder Platinelektrode und einer Bezugselektrode in mV, die angibt, ob reduzierende oder oxidierende Substanzen im Abwasser vorliegen. Das Redoxpotential dient zur Steuerung von Dosiervorgängen bei Entgiftungsprozessen, z.B. Sulfit- und Hypochloritdosierung.

Reduktion, ein Vorgang, bei dem chemischen Verbindungen Sauerstoff entzogen wird. Reduktion bedeutet die Aufnahme von Elektronen mit bewirkender Abnahme der Wertigkeit. So ergibt eine Chromatbehandlung (Cr^{6+}) in der Reaktion mit Bisulfit (NaHSO_3) das Chromsulfat (Cr^{3+}).

Regeln, Vorgang, bei dem eine Größe, die zu regelnde Größe (Regelgröße), fortlaufend erfasst, mit einer anderen Größe (Führungsgröße) verglichen und abhängig vom Ergebnis dieses Vergleichs im Sinne einer Angleichung an die Führungsgröße beeinflusst wird. Der Wirkungsablauf findet in einem geschl. Regelkreis statt.

Regeln der Technik, sind zu berücksichtigende Fachnormen, Vorschriften, Erfahrungswerte etc. zur Auslegung und zum Bau von Abwasser-Aufbereitungsanlagen. Die Gesetzgebung schreibt in verschiedenen Bereichen den "Stand der Technik" oder nach den "Allgemein anerkannten Regeln der Technik" vor; siehe hierzu § 7 a WHG und § 19 g WHG.

Regeneration, die Wiederbrauchbarmachung oder Erneuerung einer Vorrichtung wie z.B. die Regeneration eines Ionenaustauschers. Zur Regeneration werden unterschiedliche Rege-

nerationsmittel (Kochsalz NaCl , Säuren HCl , H_2SO_4 , Laugen NaOH) verwendet. Kationen (Calcium, Magnesium) werden gegen Wasserstoffionen (H^+) oder Natriumionen (Na^+) ausgetauscht. Angelagerte Anionen (Sulfat, Nitrat, Chlorid) werden mit NaOH oder NaCl durch Hydroxidionen (OH^-) oder Chloridionen (Cl^-) ausgetauscht. Bei der Regeneration fallen meist Konzentrate mit hohen Belastungskonzentrationen an.

Reihenschaltung, das Hintereinanderschalten von Aggregaten zur Erreichung eines bestimmten Ergebnisses.

Rein-, Reinstwasser, ein völlig salzfreies Wasser, das keinerlei gelöste Produkte enthält. Es kann durch Ionenaustausch oder Destillation hergestellt werden. Reinstwasser von höchster Qualität hat eine Leitfähigkeit von 0,01 p.S/cm.

Ressourcen, Gesamtheit aller natürlichen Rohstoffe; Hilfsmittel, Reserven.

Retentat, Konzentrat aus der Abströmung bei Membranverfahren.

Reverse Osmose, andere Bezeichnung für Umkehrosmose; siehe Umkehrosmose.

Reynold'sche Zahl, (Re) dient zur Bestimmung der Strömungsart und ist Grundlage des Reynold'schen Ähnlichkeits- und Modellgesetzes (bei gleicher Re -Zahl liefern geometrisch ähnliche Körper auch geometrisch ähnliche Strömungen).

Rh, chem. für Rhodium.

Rhenium, chem. Re , $\rho = 20,5 \text{ g/cm}^3$.

Rhodium, chem. Rhodium, $\rho = 12,4 \text{ g/cm}^3$.

rH-Wert, siehe Redoxpotential.

Rieselfeld, siehe Abwasserverrieselung.

Ringleitung, Hauptspeiseleitung für Gas, Wasser, Elektrizität, die ringförmig vom Speisepunkt ausgeht und entsprechende Entnahmestellen bietet.

Rn, chem. für Radon.

Rohrbruchventil, Ventil, bei dem eine Kugel infolge der bei einem Rohrbruch eintretenden erhöhten Durchströmungsgeschwindigkeit das Rohr abschließt.

Rohrreibungsverluste, bei turbulenten Strömungen sind von der kinetischen Energie, den Rohrlängen, der Rohrdurchmesser und der Rohrreibungszahl λ abhängig und errechnen sich nach dem Gesetz von Darcy (s. Formelsammlung).

Rohrtrenner, Armatur zur Absicherung von trinkwassergefährdenden Anlagen und Geräten gegen Rückfluss. Bei Absinken des Eingangsdruckes, unter einen bestimmten Sicherheitswert wird eine sichtbare Trennung von min. 20 mm in der Leitung hergestellt. Rohwasser, (Schmutz)-Wasser vor einer Aufbereitung/Behandlung.

Rost, Eisenoxidhydrat, $\text{Fe}(\text{OH})_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$.

Ru, chem. für Ruthenium.

Rubidium, chem. Rb .

Rückspülung, Reinigungsprozess bei der Filterreinigung. Angesammelte Feststoffe werden durch Rückspülung herausgeschwemmt.

Rückspülung erfolgt bei Kies-, Sand-, Anthrazitkohlefilter, Ultrafiltration, Umkehrosmose, Mikrofiltration etc..

Ruthenium, chem. Ru, $\rho = 12,3 \text{ g/cm}^3$.

S, chem. für Schwefel.

Säuren, chemische Verbindungen, die in Wasser gelöst, Wasserstoffionen abgeben (Säure = Verbindung, die ein Proton an eine Base abgeben kann). Starke Säuren sind z.B. Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure. Essigsäure oder Zitronensäure zählen zu den schwachen Säuren.

Salmiak, Ammoniumchlorid, NH_4Cl .

Salmiakgeist, Ammoniumhydroxid, NH_4OH .

Salmonellen, stäbchenförmige Bakterien. Verursachen verschiedene Darmkrankheiten.

salpetrige Säure, HNO_2 .

Salze, aus Ionen aufgebaute Verbindungen, wobei anorganisches Salz aus Metall-Kationen oder aus dem Ammonium-Ion NH_4^+ und aus Säurerest-Anionen besteht. Salze können relativ gering giftig (NaCl) oder sehr giftig sein, wie z. B. Schwermetallsalze (Cadmiumchlorid).

Salzfracht, die gesamte Salzmenge, die in einem bestimmten Wasser-/Abwasser-Volumen enthalten ist. Bei Fließgewässern wird auch die Salzmenge pro Zeiteinheit angegeben.

Salzsäure, Chlorwasserstoffsäure, HCl ist ein Neutralisationsmittel für alkalische Flüssigkeiten. Löst als starke Säure die meisten Metalle und Metalloxide auf.

Sandfänge, dienen zur Trennung der im Abwasser mitgespülten mineralischen Stoffe und Sande, von den faulfähigen, organischen Schlammstoffen.

Sandfilter, siehe Kiesfilter.

Sanierung, z.B. die Wiederherstellung einer Abwasser-Aufbereitungsanlage zur Erreichung der vollen Funktionsfähigkeit und Unterschreitung der Grenzwerte.

Sauerstoff, O_2 ; (Oxygenium), $\rho = 1,42895 \text{ g/cm}^3$, das häufigste Element in unserem Lebensraum. O_2 reagiert mit vielen Stoffen unter Oxidation. In der biologischen Abwasserbehandlung ist der Sauerstoff besonders wichtig. Abwassertechnisch wird Sauerstoff auch zur Beseitigung anorganischer Substanzen (Eisenfällung durch Oxidation zu Fe^{3+}) verwendet.

saurer Regen, mit Schwefeldioxid angereicherter, übersäuerter Niederschlag.

Sb, chem. für Antimon.

Sc, chem. für Scandium.

Scaling, Ablagerung von Salzen auf einer Membran durch Überschreitung der Löslichkeit bei der Aufkonzentrierung.

Scandium, ehem. Sc, $\rho = 3,0 \text{ g/cm}^3$.

Schadstoffe, sind alle gelösten und ungelösten Abwassersubstanzen, die sich in irgendeiner Weise nachteilig oder schädigend auf die Aufbereitbarkeit oder Umwelt auswirken können.

Scheidetrichter, gläsernes Gerät, worin verschieden schwere, nicht miteinander mischbare Flüssigkeiten im Labor getrennt werden. Die untere schwere Flüssigkeit lässt man durch Öffnen eines Ablasshahnes am unteren Ende auslaufen.

Schlammkonditionierung, Behandlung durch polymere Zusätze zur besseren Filtrier- und Trennbarkeit von Schlamm (Feststoff) und Flüssigkeit.

Schneckenpumpe, Universalpumpe für stark verschmutztes Wasser (Abwasser); wird vorwiegend in Klärwerksbereichen zur Überwindung von Höhenunterschieden eingesetzt. Förderung des Mediums erfolgt über eine motorisch angetriebene Wendelspirale (vgl. Schraubengewinde, Transportspindel).

Schrägklärer, Absetzeinrichtungen mit konischem Behälterboden und Beruhigungszonen durch Lamelleneinbauten. Das geklärte Wasser wird im oberen Bereich abgeführt und der Dünnschlamm aus den Konusböden abgesaugt.

Schwebstoffe, feine Partikel (auch Kolloide genannt), die sich weder absetzen noch aufschwimmen; siehe auch Kolloide.

Schwefel, chem. S, $\rho = 2,07 \text{ g/cm}^3$.

Schwefelkohlenstoff, Kohlendisulfid, CS_2 ; leicht entflammbare Flüssigkeit, die in einem Luftgemisch explosionsfähig ist.

Schwefelsäure, (H_2SO_4); Neutralisationsmittel für alkalische Flüssigkeiten. Durch die Verwendung von Schwefelsäure zur Neutralisation kann der Sulfatgehalt übermäßig ansteigen. Hierdurch können Betonschäden in der Kanalisation verursacht werden.

Schwefelwasserstoff, (H_2S) ist ein sehr übel riechendes und gefährliches Gas. (H_2S) riecht stark nach faulen Eiern und bildet sich bei der anaeroben Fäulnis. Schwefelwasserstoff wirkt als Blutgift.

Schwermetalle, Sammelbezeichnung für Metalle mit einer Dichte über $4,5 \text{ g/cm}^3$. Hierzu zählen die Metalle Eisen, Nickel, Chrom, Kupfer, Blei, Cadmium etc.. Zahlreiche Schwermetallverbindungen sind giftig und entsprechend aus dem Abwasser zu entfernen.

Schwimmschlamm, sammelt sich an der Wasseroberfläche von Absetzeinrichtungen und ist eine Folge aus der Gasblasenbildung, Ölkonzentration und aufschwimmende Lösungsmittel. Schwimmschlamm kann die Abwasserreinigung stark beeinträchtigen.

Scoping, Antragskonferenz gem. § 5 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes zur UEA (vgl. UEA) mit den zuständigen Behörden.

Se, chem. für Selen.

Sedimentation, schwerkraftabhängige Ablagerung von Feststoffanteilen im Bodenbereich von Behältern.

Selektiv-Austauscher, spezielle Ionenaustauscher, die zur Endreinigung von behandelten Wässern und Entfernung von schädlichen Schwermetallionen dienen.

Selen, chem. Se, $\rho = 4,81 \text{ g/cm}^3$.

Sessilität, Seßhaftigkeit; Lebensweise vieler Wassertiere, die fest auf einer Unterlage angewachsen sind; z.B. Mikroorganismen auf Trägermaterial in Kläranlagen (Belebungsbecken, Bio-Reaktoren).

Si, chem. für Silizium.

Sickerwasser, Niederschlagswasser mit Anreicherung von Belastungsstoffen aus Ablagerungen und Mülldeponien.

Siebbandpresse, Anlage zur kontinuierlichen Schlammwässerung. Wird bei größerem Schlammanfall eingesetzt und ist eine Alternative zur Kammerfilterpresse.

Siedepunkt, Temperaturpunkt, bei dem ein Stoff vom flüssigen in den gasförmigen Aggregatzustand übergeht.

Signalflußplan, sinnbildliche Darstellung der wirkungsmäßigen Zusammenhänge zwischen den Signalen eines Systems oder einer Anzahl aufeinander einwirkender Systeme.

Silber, chem. Ag, (Argentum), $\rho = 10,5 \text{ g/cm}^3$.

Silikate, Salze der Kieselsäure.

Silikose, Staublungenkrankheit.

Silizium, chem. Si, (Silicium), $\rho = 2,4 \text{ g/cm}^3$. Mit Ausnahme von Flußsäure ist Si in Säuren unlöslich, es löst sich aber in Laugen.

SiO₂, Kieselsäure.

Siphon, Geruchverschluß in Abwasserleitungen durch eine Wasservorlage in einem u-förmigen Rohrstück.

Skimmer, mechanische Entnahmeverrichtungen für aufschwimmende Flüssigkeiten aus Wasser, die leichter sind als Wasser und sich an der Oberfläche sammeln. Mit Skimmern werden nichtemulgierte, aufschwimmende Öle abgeschieden; Schlauch-, Band- und Scheiben-skimmer mit Abstreifer.

Sn, chem. für Zinn.

SnCl₂+2NH₄Cl, Lötanzug; Zinn(II)-chlorid + Ammoniumchlorid.

Soda, kalzinert, Natriumcarbonat, Na₂CO₃; Neutralisations- und Fällungsmittel. Soda kristallin Na₂CO₃ • 10H₂O.

Sollwert, der Wert, den eine Größe im betrachteten Zeitpunkt unter festgelegten Bedingungen haben soll.

Sonderabfall, (Sondermüll); alle Stoffe und Rückstände aus der Produktion und Abwasserbehandlung, die schädlich oder giftig sind und nur unter besonderen Vorsichtsmaßnahmen abgelagert werden dürfen. Für Sondermüll stehen Sonderdeponien zur Verfügung. Umfangreiche Vorschriften sind zu beachten; siehe hierzu AbfBestV, RestBestV, AbfRestÜberwV, AbfVerbrV, AbfG.

Sorbinsäure, Konservierungsstoff für Lebensmittel; kommt in Steinobst (Kirschen, Pflaumen etc.) vor.

Spurenelemente, dienen dem menschlichen Organismus zur Erhaltung und Gesundheit.

Sr, chem. für Strontium.

Stand der Technik, juristischer Begriff im Umweltrecht. Anlagen, Verfahren, Herstellungs-

Behandlungstechnologien müssen auf dem neuesten Entwicklungsstand basieren.

Standentgiftung, Entgiftung in einzelnen Chargen; siehe Chargenbehandlung.

Sterilisation, Abtöten oder Abscheiden aller Mikroorganismen.

Steuerung, ist ein Vorgang, bei dem eine Eingangsgröße in gesetzmäßiger Weise eine Ausgangsgröße beeinflusst, ohne daß eine Rückkoppelung an die Eingangsgröße möglich ist (offener Wirkungskreis).

StGB, Strafgesetzbuch; Umweltstrafrecht.

Stichprobe, einmalig, willkürlich durchgeführte Probenahme; siehe auch Mischproben.

Stickoxide, Überbegriff für Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂); entstehen bei Verbrennungen.

Stickstoff, (Nitrogenium), chem. N, $\rho = 1.2505 \text{ g/cm}^3$.

Stickstoffverbindungen, in der Abwassertechnik treten Stickstoffverbindungen auf, die häufig zu Überdüngungseffekten führen. Diese sind z. B. Nitrate (NO₃), Nitrite (NO₂), Ammoniak und Ammoniumverbindungen, Amine, organisch gebundener Stickstoff (Eiweiß) etc..

Stoff, das, woraus ein Körper besteht.

Strahlpumpe, dient zum Transport und zur Vermischung zweier Medien, bei der ein Strahl mit hohem Druck durch eine Düse in ein verengtes Rohr geführt wird. Infolge der hohen Geschwindigkeit entsteht ein Unterdruck (s. Bernoulli), durch den das zweite Medium aus einem Nebenrohr angesaugt u. gefördert wird. Durch die hohen Turbulenzen und Strömungsgeschwindigkeiten entsteht eine Vermischung der Medien.

Strahlungsenergie, ist die eingestrahltene Wellenlängen integrierte Energiemenge; (DIN 5031, Teil 1 / DIN 1304, Teil 1); $Q = \int \sigma \cdot d\lambda \cdot d\Omega$ (J).

Strahlungsleistung, (Strahlungsfluß), ist der Quotient aus der Strahlungsenergie Q und der Zeit t; (DIN 5031, Teil 1 / DIN 1304, Teil 1); $\phi = Q/t$ (W).

Strippen, Entfernung flüchtiger Belastungsstoffe aus Flüssigkeiten durch Austreiben mittels Gasblasenbildung (vgl. Flotation), Umwälzung, Gas- oder Dampfzuführung.

Strontium, chem. Sr, $\rho = 2,6 \text{ g/cm}^3$. Styrol, Ausgangsprodukt für die Kunststoffherstellung.

Styropor, Hartschaum für vielseitige Verwendung (Verpackung, Isolation).

Sublimation, direktes Verdampfen fester Stoffe unter Umgehung des flüssigen Zustands.

Substrat, allg. Nahrung.

Sulfate, Salze der Schwefelsäure. Konzentrationen > 300mg/l SO₄ können Beton schädigen oder sogar zerstören.

Sulfide, Verbindungen von Metallen und Schwefel, wie z.B. Na₂S, CuS, FeS.

Sulfite, Salze der schwefligen Säure, wie z.B. Na₂SO₃.

Suspension, ist die Aufschwemmung kleiner Feststoffpartikel in einer Flüssigkeit.

Synergismus, gleichgerichtete und gegenseitige verstärkende Wirkung der Stoffe, Lebewesen oder Kräfte.

Synthese, oder Stoffaufbau ist ein chemischer Vorgang, bei dem aus mehreren verschiedenen Stoffen ein neuer Stoff entsteht; Eisen + Sauerstoff + Wasser verbinden sich zu Rost, Natriumoxyd + Wasser verbinden sich zu Natronlauge.

Ta, chem. für Tantal.

TA Abfall, Verwaltungsvorschrift; regelt die Anforderungen an die Entsorgung nach dem Stand der Technik sowie Verfahren zur Sammlung, Behandlung, Lagerung und Ablagerung von Abfällen.

TA Lärm, Verwaltungsvorschrift; technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm von/in Gewerbe- und Industriebetrieben.

TA Luft, Verwaltungsvorschrift; technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft.

Tantal, chem. Ta, $\rho = 16,6 \text{ g/cm}^3$.

Tc, chem. für Technetium.

Technetium, chem. Tc, $\rho = 11,5 \text{ g/cm}^3$.

Tenside, grenzflächenaktive organische Substanzen, die emulgierend und reinigend wirken. Tenside kommen in Waschmitteln vor. Sie sind zum größten Teil biologisch abbaubar und neigen zur Schaumbildung.

Tetra, CCU; Tetrachlorkohlenwasserstoff.

Th, chem. für Thorium.

Thallium, chem. Tl, $\rho = 11,8 \text{ g/cm}^3$, toxisches Schwermetall.

Thermodynamik, Lehre von den Energieumsätzen (bei chemischen Reaktionen).

Thermoplaste, Kunststoffe, die beim Erwärmen über dem Erweichungspunkt formbar sind und nach dem Erkalten ihre Form behalten.

Thermostat, Regler für Heiz- und Kühlkreisläufe.

Thorium, chem. Th, $\rho = 11,7 \text{ g/cm}^3$.

Ti, chem. für Titan.

Titan, chem. Ti, $\rho = 4,43 \text{ g/cm}^3$.

Titration, ist eine analytische Methode zur Bestimmung von gelösten Stoffen in Flüssigkeiten durch tropfenweise Zugabe einer genau eingestellten Reagenzlösung, wobei der Endpunkt durch einen Farbumschlag oder eine Meßwertänderung angezeigt wird.

TI, chem. Zeichen für Thallium. TOC, organischer Kohlenstoff.

Toluol, wird als Ersatzstoff für Benzol verwendet und ist eine wasserhelle Flüssigkeit mit benzolartigem Geruch.

Tonerde, Aluminiumoxid, AlOs.

TOX, siehe AOX.

Toxizität, ist die Giftigkeit eines Stoffes oder einer Substanz.

Transmission, Quotient aus durchgelassener und einfallender Strahlung; $T = \phi / \phi_0$.

Tri, Trichloräthylen, C_2HCl_3

Trichlorethan, CH_3CCl_3 , Methylchloroform.

Trinatriumphosphatverfahren, völlige Beseitigung der restlichen Karbonat- und Nichtkarbonathärte durch Trinatriumphosphat (Na_3PO_4) bei einer Arbeitstemperatur von ca. 70°C .

Trockenlaufschutz, eine Sicherung von Pumpen, bei der durch Wassermangel der Antrieb abgeschaltet und somit ein Pumpenschaden durch Wassermangel verhindert wird.

Trockensubstanz, eine erhaltene Masse, die bei einem festgelegten Trocknungsverfahren in mg, g, kg ermittelt wird.

Trockensubstanzgehalt, die in einem Volumen enthaltene Trockenmasse in g/l, kg/m^3 .

Tropfkörper, unterschiedliche Elemente, die in biologischen Abwasseranlagen zur Oberflächenvergrößerung dienen. Auf den Tropfkörpern entsteht ein biologisch aktiver Belag aus Mikroorganismen, der einen raschen Abbau organischer Belastungsstoffe bewirkt.

Trübstoffe, siehe Schwebstoffe.

Trübung, eines Wassers wird als optische Eigenschaft bezeichnet, eingestrahktes Licht zu streuen; Verursachung durch kleinste Schwebstoffe.

U

U, chem. Zeichen für Uran.

Überwachung, Duldung einer behördlichen Überwachung nach § 21 WHG bei Gewässerbenutzung.

UEA, Unerheblichkeitsabschätzung. Sie ist eine frühzeitige Überprüfung der potentiellen Umweltauswirkungen von Bau- und Produktionsvorhaben zwecks Technologie- und Standortbestimmung.

Ultrafiltration, ein Membran-Verfahren zur Abtrennung von Kolloiden oder hochmolekularen Stoffen aus Wasser.

Ultraviolett, kurz UV genannt; siehe UV-Strahlung.

Umkehrosmose, ein Membran-Verfahren zur Entfernung von gelösten Stoffen aus Wasser. Dies geschieht durch Anwendung von hohen Wasserdrücken, mit denen das Wasser durch die Membranen gedrückt wird, während die gelösten Salze und Konzentrate zurückgehalten werden. UO-Anlagen werden zur Meerwasserentsalzung, Trinkwasseraufbereitung, Herstellung von Reinwasser für Produktionszwecke und Rückgewinnung von Wertstoffen eingesetzt.

Umweltbundesamt, beratende Institution der Bundesregierung in wissenschaftlichen Umweltfragen. Geschäftsbereich des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit als selbstständige Bundesoberbehörde.

UmweltHG, Umwelthaftungsgesetz; Haftungsverpflichtung der Anlagen-Inhaber/Betreiber.

Umweltprivatrecht, Regelungen aus dem BGB; vgl. §§ 90a, 249, 251, 862, 903-907, 1004 BGB.

Umweltschutz, Maßnahmen, die den Lebensraum des Menschen gegen schädigende Ein-

flüsse bewahren und das biologische Gleichgewicht der Umwelt aufrecht erhalten helfen. Die Abwasserreinigung gehört zu den wichtigsten Aufgaben des Umweltschutz.

ungelöste Stoffe, im Wasser befindliche Stoffe, die nicht gelöst sind und als absetzbare Stoffe vorliegen.

unterirdisch, sind Anlagen oder Anlagenteile gem. GV, die vollständig oder teilweise im Erdreich eingebettet sind.

Uran, chem. U, $\rho = 19,0 \text{ g/cm}^3$, natürlich vorkommender radioaktiver Stoff.

UStatG, Gesetz über Umweltstatistiken; für Zwecke der Umweltplanung werden Bundesstatistiken durchgeführt. Sie erstrecken sich auf Daten über Umweltbelastungen und Umweltschutzmaßnahmen.

UV-Behandlungsanlagen, sind stark ionisierende, biologisch hoch wirksame Anlagen mit elektromechanischer Strahlung mit Frequenzen über denen des violetten Lichtes. Die Anlagen werden zur Entkeimung verwendet; siehe auch UV-Strahlung.

UV-Dosis, die Bestrahlungsdosis ist als absorbierte Strahlungsenergie definiert. Ihre Aussagekraft in bezug auf die desinfektionswirksame Leistung ist beschränkt.

UV-Sensor, Vorrichtung zur physikalischen Messung der Bestrahlungsstärke E (/.) mit einer selektiven Empfindlichkeit für den desinfektionswirksamen Spektralbereich 240-290 nm. UV-Sensoren müssen kalibrierbar sein

UV-Strahlung, ultraviolette Strahlung gehört zur elektromagnetischen Strahlung in einer Wellenlänge von ca. 180 - 400 nm. Man unterscheidet in Abhängigkeit zur Wellenlänge in: UV-A (400-313 nm), UV-B (313-289 nm), UV-C (289-180 nm). Das Abtöten von Bakterien zur Entkeimung findet vornehmlich im UV-C-Bereich statt.

UVP, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung.

UVS, Umweltverträglichkeitsstudie ist eine Zusammenfassung aller Auswirkungen eines Projektes auf die Umwelt. Sie ist eine wesentliche Dokumentationsgrundlage für die UVP; (vgl. UVP).

V

V, chem. für Vanadin.

Va, chem. für Vanadium.

Vacuumdestillation, Destillation bei vermindertem Druck (Vacuum) im Flüssigkeitsraum.

Vacuumverdampfer, Anlagen zur Destillation von Flüssigkeiten mit Rückstandsbildung der Belastungsstoffe unter Nutzung des produzierten Vacuums. Verdampferanlagen werden als Brüdenverdichter, mit Wärmepumpe, Fremdheizung etc. angeboten.

Valenz, oder Wertigkeit ist die Fähigkeit der Atome, sich mit einer bestimmten Anzahl gleicher oder anderer Atome zu verbinden (lat.: valere = gelten).

Vanadium, chem. Va, $\rho = 5,96 \text{ g/cm}^3$.

VAWs, Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe.

Venturimesser, Gerät zur Ermittlung von Durchflussmengen in Leitungen. Durch Einschnürung wird ein Stau erzeugt. Aus der Stauhöhe kann die Durchlaufmenge abgeleitet (ermittelt) werden.

Verbindungen, reine Stoffe, die in Elemente zerlegt werden können. Man teilt sie in organische und anorganische Verbindungen.

Verdampfung, durch den Energieeintrag und Art der Verdampfung unterscheiden sich:

-Oberflächenverdampfung (Nachdiffundieren der Brüden aus der Flüssigkeitsoberfläche)

-Blasenverdampfung (Bildung von Siedebblasen an der Wärmetauscherfläche)

-Flash-Verdampfung (Abdampfen der Brüden durch plötzliche Druckminderung in einem Entspannungsventil).

Verdampfungsanlagen, siehe Vacuumverdampfer.

Verdünnung, siehe Vermischungsverbot.

Verfahrenstechnik, Zweig des Ingenieurwesens, der sich mit der wissenschaftlichen Erforschung der Verfahren für stoffliche Änderungen sowie der dazu notwendigen Geräte beschäftigt. Solche Verfahren sind z.B. Filtern, Verdampfen, Trocknen, Mischen, Trennen.

Verklappung, das Ablassen von flüssigen Abfällen ins Meer.

Vermischungsverbot, Verbot der Vermischung von belasteten Abwässern mit gering belasteten Wässern zur Schadstoffvermischung und Reduzierung in dem Ableitvolumen.

Verpackungsverordnung, verlangt, daß Transportverpackungen (Kisten, Fässer, Paletten) vom Hersteller zurückgenommen und stofflich verwertet werden müssen. Der Verbraucher kann Umverpackungen (für Werbezwecke oder die vor Ladendiebstahl schützen sollen) im Ladenlokal zurücklassen.

Verrieselung, siehe Abwasserverrieselung.

Verursacherprinzip, Kosten aus Umweltschäden sind von dem Verursacher zu begleichen. Umweltvergehen werden mit der Auferlegung der entstandenen Kosten geahndet.

Verweilzeit, theoretische mittlere Aufenthaltsdauer von Abwasser in einem Behälter in Durchlaufanlagen. Für eine ausreichende Reaktion ist die Bemessung der Verweilzeit besonders wichtig.

Viskosität, Zähigkeit von Flüssigkeiten infolge innerer Reibung.

VOB, Verdingungsverordnung für Bauleistungen.

VOL, Verdingungsverordnung für Leistungen.

Vollentsalzung, vollständige Entfernung aller gelösten Salze aus Wasser durch Ionenaustausch.

Vorbehandlungsanlagen, sind alle Schmutzwasserbehandlungsanlagen die von Indirekt-einleitern betrieben werden.

Vorfluter, jedes Gewässer, das abzuleitende Abwässer aufnimmt und im weiteren Verlauf in die Weltmeere abführt.

W

W, chem. für Wolfram.

WRMG, Wasch- und Reinigungsmittelgesetz.

Wartung, eine vorbeugende Maßnahme gegen mögliche Störfälle durch mangelnde Betreuung, Materialaustausch und Funktionskontrolle.

Wasch- und Reinigungsmittelgesetz, WRMG, Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln.

Wasser, geschmack-, geruch- und farblose Flüssigkeit, die nur in hohen Schichtkonzentrationen (Tiefen) blau wirkt und unter Normaldruck bei 100°C siedet und bei 0°C zu Eis erstarrt. Bei 0°C hat Wasser eine Dichte von 0,999 kg/dm³ und seine größte Dichte bei 4°C mit 1,00 kg/dm³. Wasser besteht aus einem Äquivalent Sauerstoff und zwei Äquivalenten Wasserstoff und ist somit eine chemische Verbindung mit der Formel H₂O.

Wasserblüte, siehe Eutrophierung.

wassergefährdende Stoffe, sind alle festen, flüssigen und gasförmigen Substanzen, die eine Schädigung von Wasser bewirken und eine Aufbereitbarkeit negativ beeinflussen. Gem. Abwasser-Verwaltungsvorschrift sind die Stoffe Cadmium, Quecksilber, Arsen, Barium, Chrom III, Chrom VI, Kobalt, Kupfer, Nickel, Selen, Silber, Zink, Zinn, freies Chlor, Benzol, Toluol, Xylol (BTX), Sulfid, Cyanid, organische Halogenverbindungen (AOX, LHKW) und Fischgiftigkeit als gefährdend eingestuft.

Wasserschutzgebiet, Einzugsgebiet einer Wassergewinnungsanlage, der zum Schutz des Wassers Nutzungsbeschränkungen unterliegt; vgl. § 19 ff WHG.

Wasserstoff, chem. H, (Hydrogenium), $p = 0,08987 \text{ g/cm}^3$.

Wasserstoffperoxid, (H₂O₂) dient als starkes Oxidationsmittel; siehe auch H₂O₂.

Wasserwirtschaftsamt, (WWA); Fachbehörde, die für die Einhaltung wasserrechtlicher Gesetze und Bestimmungen zuständig ist. Das WWA ist mit der Planungs- und Ausführungsüberwachung betraut.

Weichspüler, enthalten kationische Tenside und nichtionische Tenside. Weichspüler belasten nicht unerheblich unsere Gewässer.

Wertigkeit, siehe Valenz.

Wertstoffe, Substanzen, die aus Abwasser zurückgewonnen und erneut verwendet werden können; siehe Recycling.

WGK, Wassergefährdungsklasse. (WGK 0-WGK 3).

WHG, Wasserhaushaltsgesetz; Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes. Wichtige Gesetzgebung für Abwasserproduzenten, Anlagenbauer, Anlagenbetreiber, Instandhalter etc..

Wirkungsgrad, das Verhältnis von erzieltm Nutzen und erforderlichem Aufwand. Der Wirkungsgrad ist immer <1.

Wismut, (Bismutum), chem. Bi, $p = 9,8 \text{ g/cm}^3$.

Wolfram, chem. W, $p = 19,3 \text{ g/cm}^3$.

WRMG, Wasch- und Reinigungsmittelgesetz; Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln.

WWA; siehe Wasserwirtschaftsamt.

X, chem. für Xenon.

Xenobiotika, Substanzen, die in biologischen Systemen nicht abbaubar sind.

Xenon, chem. X, $p = 5,49 \text{ g/cm}^3$.

Xylol, Lösemittel und wichtiges Ausgangsprodukt für Kunststoffe, Lack, Farben, Klebstoffe etc.. Gemisch der drei Isomere des Dimethylbenzols, die aus Erdöl oder Steinkohlenteer gewonnen werden.

Y, chem. für Yttrium.

Yttrium, chem. Y.

Zentrifuge, oder auch Separator genannt; dient zur Abscheidung von Feststoffpartikel aus Schmutzwasser durch Nutzung der Zentrifugalkraft. Separatoren werden häufig zur Reinigung und Rezirkulierung von Flüssigkeiten verwendet.

Zeolite, Ionenaustauschermaterial.

Zink, chem. Zn; $p = 7,14 \text{ g/cm}^3$, wird häufig als Korrosionsschutz verwendet und kommt daher häufig in vielen Abwässern vor.

Zinksulfat, ZnSO₄

Zinkweiß, Zinkoxid, ZnO.

Zinn, chem. Sn, $p = 7,30 \text{ g/cm}^3$, Schwermetall.

Zirconium, chem. Zr, $p = 6,49 \text{ g/cm}^3$.

Zitronensäure, (CH₂COOH)-C(OH)-COOH, wird z.B. zur Spülung von Membran- und UV-Anlagen verwendet.

Zn, chem. für Zink.

ZnCl₂, Zinkchlorid.

ZnO, Zinkoxid.

ZnSO₄, Zinksulfat.

Zr, chem. für Zirconium.

Zweckverband, Vereinigung von Gemeinden oder Industriebetrieben zur Realisierung bestimmter Aufgaben in der Wasserversorgung oder Abwasserbeseitigung. Der Zweckverband ist eine Interessenvertretung. Zweckverbände sind juristische Zusammenschlüsse.

Zyklon, siehe Hydrozyklon.

