Probleme des Unfallschutzes im Kläranlagebetrieb

Autor(en): **Schäfer, D.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **25 (1968)**

Heft 5

PDF erstellt am: **03.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-783094

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Karl D. Schäfer, Tiefbauingenieur, Wuppertal-Barmen

Probleme des Unfallschutzes im Kläranlagebetrieb

Der Betrieb auf städtischen und Werkskläranlagen schliesst nicht die Gefahr von Arbeitsunfällen aus, denen man jedoch durch entsprechende Einrichtungen und unfallverhütendes Verhalten begegnen kann. Wenn auch bisher schwere Arbeitsunfälle nur vereinzelt und leichtere seltener verursacht wurden, so sollte doch jeder Betriebsleiter weiterhin bemüht sein, bei der Lösung seiner Aufgaben die Betriebsgefahren zu verhindern oder wenigstens auf ein Mindestmass zu beschränken. Der Ausfall eines Verunglückten stört meist den ganzen Arbeitsablauf, weil eben ein ausgebildeter und eingearbeiteter Mann an eingesetzter Stelle fehlt.

Neben dem sicheren Anheben von Lasten, Verhüten von Stürzen und Fällen, Vermeiden von körperlichen Schäden, Ansteckungen und elektrischen Schlägen, ebenso Sicherungen beim Begehen von abgedeckten und unterirdischen Anlagen sind auf den Kläranlagen noch Sicherheitsmassnahmen gegen besondere Gefahren aus dem Abwasser zu treffen.

Es ist bekannt, dass im Abwasser Krankheitserreger vorhanden sind, aber es lässt sich nicht immer vermeiden, dass der Klärwärter mit Abwasser oder Schlamm in unmittelbare Berührung kommt, wodurch die Gefahr der Ansteckung gegeben ist. Die Weilsche Krankheit, eine durch Bakterien verursachte Berufskrankheit, gilt in der Bundesrepublik Deutschland als versicherungspflichtig. Trotzdem ist die Uebertragung von ansteckenden Krankheiten sehr selten. Hautkrankheiten treten dagegen öfter auf.

Dadurch, dass alle gebrauchten und unbrauchbaren Flüssigkeiten mit dem Abwasser abgeschwemmt werden, bringt es auch Gase mit zur Kläranlage, die Vergiftungen und Erstickungen hervorrufen können. Die bestehenden Gesetze und Verordnungen sind leider nicht in der Lage, das Einleiten von Schadstoffen in die Kanalisation ganz zu unterbinden, so dass auch mit Explosionsgefahren zu rechnen ist, unabhängig von der Bildung von Knallgasgemischen durch faulendes Abwasser.

Um die Beschäftigten auf den Kläranlagen vor Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten zu schützen, sind alle Baulichkeiten, Arbeitsstätten, Betriebseinrichtungen, Maschinen und Gerätschaften unfallsicher zu erstellen, einzurichten und zu erhalten, soweit es nach dem Stand der Technik möglich ist. In verschiedenen Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien, Verordnungen u. a. werden Anordnungen und Hinweise gegeben, um dem Unfallschutz gerecht zu werden. Eine eigene, zusammengefasste, spezielle Unfallverhütungsvorschrift für Kläranlagen, wie z. B. für Kanalisationsanlagen oder Gaswerke, gibt es aber in der Bundesrepublik Deutschland, der Schweiz, den Niederlanden und andern Ländern noch nicht.

Die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt in Luzern hat allerdings im Mai 1967 den Entwurf einer Richtlinie über Abwasserkläranlagen zur Diskussion gestellt, und in der Bundesrepublik Deutschland werden auch in Kürze solche Richtlinien veröffentlicht. Die endgültige Ausarbeitung und Aufstellung solcher Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften zur Gewährleistung des Unfallschutzes ist insofern schwierig, da entweder jahrelange Betriebserfahrungen vorliegen oder Lehren aus genügender Zahl angesammelter Unfallanzeigen gezogen werden müssen.

In den nachstehenden drei Tabellen werden Empfehlungen zusammengefasst, die nicht nur dem Unfallschutz unmittelbar dienen, sondern auch solche, die bei Nichtbeachtung Unfälle nach sich ziehen können. Es werden hauptsächlich nur solche Punkte aufgezählt, die nicht schon in gesetzlichen Vorschriften oder andern einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften enthalten sind.

Bei der in den vorstehenden Tabellen getroffenen Zusammenstellung wurde es bewusst vermieden, in Verfahrensfragen einzugreifen. Es sollte z. B. der Betriebsleitung überlassen bleiben, ob sie die Beckenränder in Wasserspiegelhöhe mit Besen oder durch Druckwasser reinigen lässt und wie sie den Schwimmdeckenabzug aus Faulbehältern konstruieren lässt, aber ein Gefahrenhinweis zu diesen Punkten ist unerlässlich. Auch wurden direkte Anordnungen gewählt, denn Hinweise wie «gefahrlos verrichten» oder «möglichst» bringen keinen Nutzen. Ebenso sind Literaturhinweise, die man erst suchen muss, nicht angebracht.

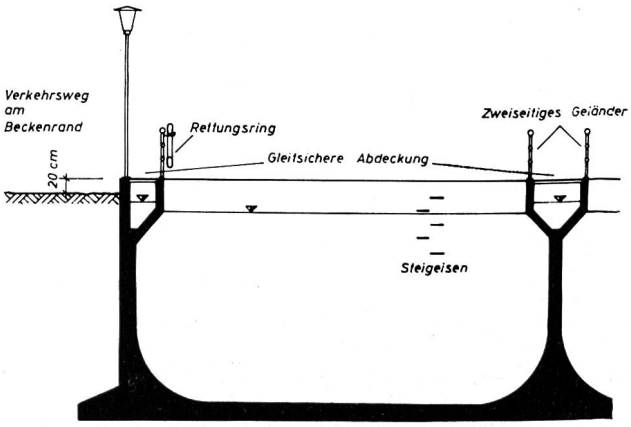

Abb. 1. Querschnitt durch ein Klärbecken

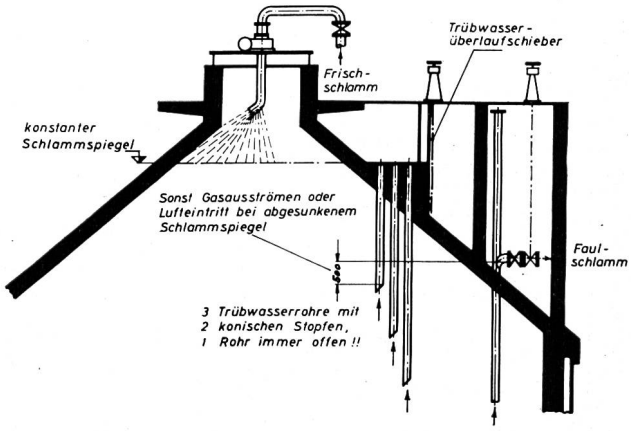

Abb. 2. Querschnitt durch einen Faulbehälterkopf

Tab. 1. Klärbecken (Vorklär-, Nachklär- oder Belebungsbecken, Emscherbrunnen)

Baulichkeiten	Ausrüstungen	Betrieb	Unterhalt
Geschlossene Gesamteinzäunung der Kläranlage, auch zum Wärterhaus hin Geländer an Verkehrswegen entlang der Becken mit mehr als 1 m Tiefe Zweiseitige Geländer bei Laufstegen über Wasserflächen Gut beleuchtete Verkehrswege, insbesondere an Beckenrändern und -ecken Bei fehlendem Geländer Beckenränder mit 20 cm hohem Bord Ausstiegsmöglichkeit aus Becken zur Selbstrettung Absturzsichere Arbeitsplätze und Podeste Gleitsichere Standflächen, Böden, Treppen und Podeste	Rettungsringe und -haken an tiefen Becken Elektromaschinen: Fehlerstromschutzschaltung, Kleinspannung als Steuerspannung, deutliche Markierung der Stillsetzungs- bzw. Ausschalter Elektrische Anlagen in Gruben und Schächten sowie gasgefährdeten Räumen explosionsgeschützt Sozialräume: getrennte Unterbringung der Arbeits- und Strassenkleidung, Trocknungsmöglichkeit der nassen Arbeitskleidung Stiefelwaschgelegenheit vor den Essräumen, fliessendes, heisses Waschwasser	Gefahrenhinweise für alle Beschäftigten Nur schwimmkundige Klärwärter beschäftigen Vorsicht an Beckenrändern besonders bei schäumendem Inhalt Ins Abwasser Gefallene unverzüglich einem Arzt vorstellen Nach der unmittelbaren Berührung mit Abwasser oder Schlamm gründliche Reinigung von Körper und Arbeitskleidung Maschinen nach den Vorschriften der Lieferfirmen behandeln, Probelauf in leeren Becken oder Rinnen bei Neuanschaffung Trennung von Trinkwasser- und Brauchwasserleitungen, Rückstaumöglichkeiten dürfen nicht möglich sein	Betreten von Gruben und Schächten nur angeseilt und mit zwei Mann als Sicherer Holz- und Gitterrostabdeckungen von Zeit zu Zeit auf Tragfähigkeit und Erhaltungszustand überprüfen Frostgefährdete Leitungen auf Isolierung kontrollieren Verstopfte Leitungen nicht mit Druckwasser aus der Trinkwasserleitung freispülen Vorsicht beim Reinigen von Pumpen und andern Maschinen vor Rasierklingen, Stecknadeln und dergleichen Arbeiten an elektrischen Geräten und Einrichtungen unter Spannung ist verboten, Instandsetzungsarbeiten nur durch Fachleute

Tab. 2. Ueberdachte, geschlossene Tropfkörper

Baulichkeiten	Ausrüstungen	Betrieb	Unterhalt
Senkrechte Leiteraufstiege mit Rückenschutz ab 3 m Höhe Gegenüber der Einstiegsöffnung ein von aussen zu öffnendes Belüftungsfenster	Fehlerstromschutzschaltung bei Elektroausrüstungen Abwasserzuführungen mit Leerlaufeinrichtungen	Belüfter im Dach muss Luft in den Körper drücken Tropfkörperoberflächen nur mit festem Schuhwerk betreten	Innenbegehung nur nach vorheriger Kontrolle auf Sauerstoffmangel und unter Aufsicht

Tab. 3. Beheizbare, geschlossene Faulbehälter

Baulichkeiten	Ausrüstungen	Betrieb	Unterhalt
Grundablass in jedem Behälter Immer offener Ueberlauf mit unabsperrbarer Ableitung in den Zulauf Faulschlammentnahme sicht- und kontrollierbar Luftansaugung beim Schlammablass muss unmöglich sein Schwimmdeckenabzug muss ohne Gasaustritt ermöglicht werden Leerlaufen des Behälters durch unsachgemässe Bedienung muss unmöglich sein Ständig gut durchlüftete Räume, deshalb Pumpensümpfe ausserhalb der Gebäude	Alle Absperrschieber in doppelter Ausführung (Sicherheits- und Bedienungsschieber) und für sich bedienbar Bei der Anordnung in Schächten muss zur Bedienung die Schachtabdeckung geschlossen bleiben Gasentnahme gegen Eindringen von Schlamm und Schaum sichern Selbsttätige Sicherheitsabblaseeinrichtung (Gasfackel) zur Abführung von überschüssigem Gas Durch Ueberdruck nicht leerzuwerfende Wasservorlage, z. B. zwangsweiser Wasserrücklauf Kondensatabführungen an Tiefpunkten der Gasleitungen Rohrleitungen zwischen zwei Bauwerken in elastischer Verbindung Elektroinstallation explosionsgeschützt	Erste Behälterfüllung sofort auf höchstem Schlammstand Während des Füllens Behälteraufgang sperren Füllen der Wasservorlagen bei der ersten Gasentwicklung Schlammspiegel immer konstant halten Kontrolle der Gasbrennbarkeit nicht unmittelbar an der Austrittsstelle am Behälter vornehmen Verspritzen von Schlamm in Räumen vermeiden Betriebsmässig zu öffnende Einrichtungen in Gasleitungen in gut be- und entlüftbaren, oberirdischen, von aussen zugänglichen Räumen	Während der Füllung und Einarbeitung Bau- und Installationsarbeiten auf dem Behälter vermeiden Verstopfte Rohre nicht mit Pressluft freidrücken, Explosionsgefahr! Eingefrorene Rohre mit Spezialgeräten auftauen Gefüllte Faulbehälter stellen keine Explosionsgefahr dar Entleerte und teilweise gefüllte Faulbehälter bilden eine ernste Explosionsgefahr Ein leerer Faulbehälter darf erst betreten werden, wenn er ausreichend belüftet ist, keine brennbaren Gase und kein H_2S mehr vorhanden ist und kein Sauerstoffmangel herrscht