Chlor-Ersatz-Produkte für Luftwäscher in Kläranlagen

Autor(en): **Emmisberger, Eugen / Sauter, Bruno**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **87 (1995)**

Heft 5-6

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-940405

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

Chlor-Ersatz-Produkte für Luftwäscher in Kläranlagen

Eugen Emmisberger, Bruno Sauter

In Orange County STP, Kalifornien, wurde im Rahmen der Gesamtsanierung der geschlossenen, abgedeckten Kläranlage auch die Sanierung der integrierten Abluftwäscher eingeplant. Für die Oxidation von H_2S wurde in der Vergangenheit Chlor oder Chlorbleichlauge eingesetzt. Die umweltrelevanten Nachteile von Chlorprodukten sind bei der Planung jedoch als derart schwerwiegend erachtet worden, dass man sich Gedanken machte über geeignete Ersatzprodukte. Im Rahmen der Testversuche auf Luftwäscher Nr. 1 konnte H_2O_2 als Alternative, bei gleichzeitiger ph-Korrektur, praxisgerecht erprobt werden. Bereits nach kurzer Zeit konnte der Anlagenbetreiber eine hervorragende Leistung nachweisen. Die Reduktion von H_2S beträgt 98,9 %. Die positiven Reaktionen des Bedienungspersonals (kein Umgang mehr mit Chlorprodukten) bewegte die zuständigen Fachleute, auch den Luftwäscher Nr. 2 auf H_2O_2 umzustellen.

Anlagenbetreiber begeistert

Insbesondere die moderne Mess- und Regeltechnik, welche die konstante Dosierung erlaubt, macht den Umgang mit H_2O_2 für das Personal deutlich einfacher. Als verantwortlicher Prozess-Ingenieur äussert sich M. *Chloe Dao:* «Der Betrieb ist deutlich zuverlässiger dank den neuen H_2O_2-Anlagen. Insbesondere entfällt ein wesentliches Gefahrenpotential, welches gerade eine Chlorgasanlage in sich birgt. Die laufenden Kosten sowie der Unterhalt sind deutlich geringer, so z.B. auch die Versicherungskosten der Anlage, und die Anforderungen an die Sicherheitsmassnahmen und -trainings konnten reduziert werden. Selbst kleine Mengen verschüttetes Peroxid stellen keine Umweltgefährdung dar, denn H_2O_2 zerfällt in die Bestandteile Wasser und Sauerstoff. Der für uns wirklich wichtigste Punkt ist der Gewinn an zusätzlicher Sicherheit.»

Zuverlässige Mess- und Regeltechnik

Der Umgang mit Wasserstoffperoxid kann durch moderne Mess- und Regeltechnik so automatisiert werden, dass keine ungewollten Reaktionen auftreten können und die Betriebs- und Personalsicherheit jederzeit gewährleistet ist. Mittels dem neuartigen Messsystem können Konzentrationen von H_2O_2 von 50 bis 1000 ppm ohne Querempfindlichkeit kontinuierlich gemessen, geregelt und registriert werden. Die Temperatur- und ph-Messung optimiert speziell bei Luftwäschern das System erheblich. Das komplette Sensorsystem ist in einem Durchlaufgeber installiert, mit Messwandlern ausgerüstet, und die Signalübertragung findet als unempfindliche Messgrösse auf die Regeleinheit statt. Die Auswerteelektronik ist in einem Kombigehäuse untergebracht, welches über drei Messwertanzeigen und ein Textdisplay verfügt. Alle Messungen werden in Orange County über die entsprechenden Ausgänge registriert.

$$\begin{array}{lcl} H_2S + NaOH & \rightarrow & Na_2S + 2\,H_2O \\ Na_2S + H_2O_2 & \rightarrow & Na_2SO_4 + 4\,H_2O \\ \hline H_2S + 2\,NaOH + 4\,H_2O_2 & \rightarrow & Na_2SO_4 + 6\,H_2O \end{array}$$

Bild 3. Reaktionsprozess H_2O_2 mit Schwefelwasserstoff H_2S.

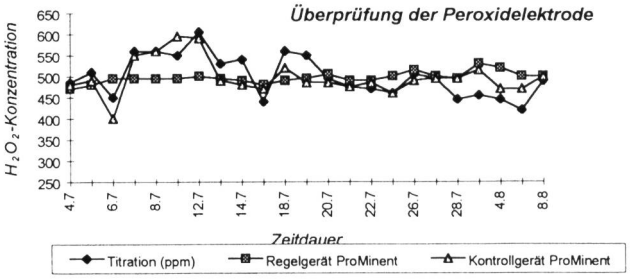

Bild 4. Messergebnisse verschiedener Verfahren.

Bestätigung des perfekten Verfahrens

Bei weiteren Einsätzen im In- und Ausland konnte sich die umweltgerechte neue Mess- und Regeltechnik für H_2O_2 bestens bewähren. So ist z.B. eine Anlage zur Aufbereitung von verschmutztem Grundwasser unterhalb eines Parkhauses in Kombination mit UV installiert und beweist seine Funktionalität auch auf dem Gebiet der erweiterten Oxidationsverfahren. Auch die Vorchlorung des Zulaufwassers einer Kläranlage wurde auf H_2O_2 umgestellt.

Die Genauigkeit des weltweit patentierten Sensorsystems und der Regeltechnik gewährt höchste Prozesssicherheit. Fachleute sind sich einig: Der Weg hin zu Chlor-Alternativen wie H_2O_2 ist gegeben. Die moderne Technik bietet Schutz für Mensch und Umwelt.

Adresse der Verfasser: *Eugen Emmisberger,* Chemiker HTL, und *Bruno Sauter,* Betriebsökonom HWV, Verkaufsleiter, ProMinent Dosiertechnik AG, Trockenloostrasse 85, CH-8105 Regensdorf.

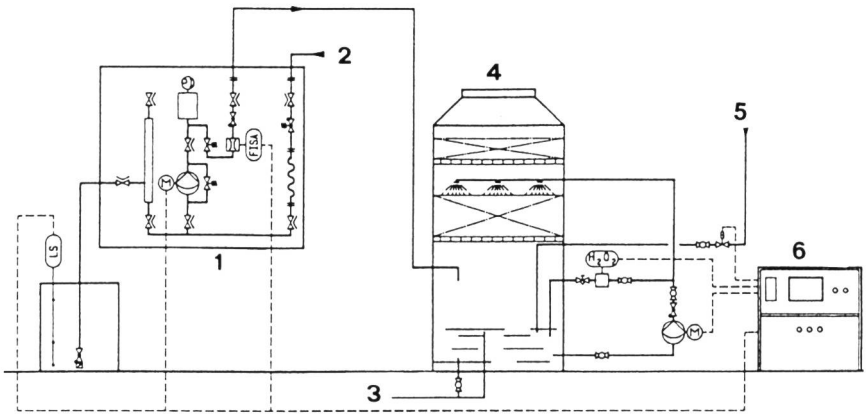

Bild 1. Schema der Abluftwaschanlage. 1 Dosierstation, 2 Wasser, 3 Waschturm, 4 Ablauf und Überlauf, 5 Frischwasserzulauf, 6 H_2O_2-Mess-, -Steuer- und -Regeleinheit.

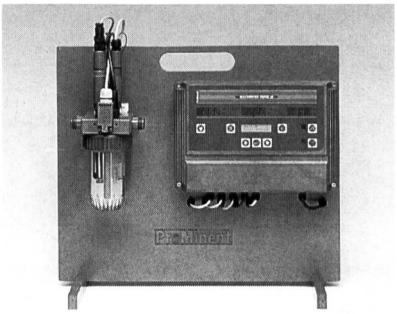

Bild 2. Messstation H_2O_2.