Kaat, Wust und Unsuberkeit

Autor(en): **Ruoff, Ulrich**

Objekttyp: **BookReview**

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

Band (Jahr): **79 (1987)**

Heft 7-8

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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

Bild 8. Eichkurve für Ozon bei Normalbedingungen und 1-cm-Schicht.

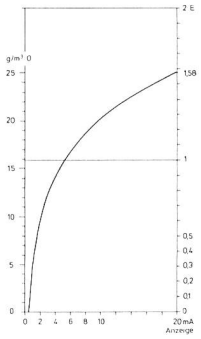

Bild 9. Skala für Ozon bei Normalbedingungen und 1-cm-Schicht.

dung einer teildurchlässigen Blende verringert sich der Messbereich zusätzlich um den Grad der Teildurchlässigkeit.

- Das Verfahren verlangt eine entsprechende Erhöhung der Messzellenschichtdicke. Die gerätemässig mögliche Schichtdicke setzt deshalb der Anwendung des Verfahrens bei kleinen Konzentrationen eine Grenze.

Grenzen der Teildurchlässigkeit

Auch mit teildurchlässigen Blenden lässt sich die Genauigkeit nicht beliebig erhöhen. Diese Methode ist nur so lange sinnvoll, als die durch die übrigen Fehlerquellen neben dem durch ungleichmässige Ausleuchtung des Strahlenbündels entstehenden Fehler vernachlässigbar sind. In der Praxis haben sich teildurchlässige Blenden bis zu einem Wert von maximal ⅔ der vollen Durchlässigkeit bewährt.

Vorgehen in der Praxis

Beispiel: Überwachung von Ozongeneratoren

Für die Überwachung von Ozongeneratoren werden Messgeräte mit einem Messbereich von 0 bis 25g Ozon/m³ verlangt. Von besonderem Interesse ist der Bereich 15 bis 25g/m³.

Aus dem zuvor Gesagten ist zu entnehmen, dass hohe Genauigkeit – unabhängig vom Kompensationsgrad – immer nur für einen Messumfang von zirka 0,6 bis 0,7 Extinktionseinheiten erreichbar ist. Sinngemäss ist daher einem Extinktionsumfang von 0,6 Extinktionseinheiten die Veränderung der Konzentration von 15 bis 25g/m³ zuzuordnen. Oder anders ausgedrückt: eine Konzentrationsänderung von 15 bis 25g/m³ muss eine Extinktionsänderung von 0,6 Extinktionseinheiten ergeben, was wiederum nur mit einer gewissen Schichtdicke der Messzelle erreichbar ist. Für die Berechnung der Messzelle ist folgende Überlegung massgebend:

Wird für eine bestimmte Schichtdicke s und eine Konzentrationsänderung von 0 bis $g = \triangle G$ zum Beispiel eine Extinktion von $E = 0{,}6$ gefunden, so wird bei einer höheren Konzentration die gleiche Konzentrationsänderung annähernd dieselbe Extinktionsänderung verursachen. Die zu erwartende Extinktionsänderung ist also annähernd unabhängig davon, ob sich die Konzentration von 0 bis 10, 5 bis 15, 10 bis 20 oder 15 bis 25g/m³ verändert. Die notwendige Schichtdicke für eine Konzentrationsänderung von 15 bis 25g/m³ kann daher so gewählt werden, als ob eine Konzentrationsänderung von 0 bis 10g/m³ stattfinden würde. Damit lässt sich die Schichtdicke nach dem Beerschen Gesetz berechnen.

Voraussetzung ist hierbei:

1. Gewünschte Extinktion $E = 0{,}7$
2. Dazugehörige Konzentration 10g/m³ bei Normalbedingungen

$G = E \cdot MG \cdot 1000 : s \cdot \varepsilon = 15{,}8 : s \cdot E$

$s = 15{,}8 : G \cdot E = 15{,}8 \cdot 0{,}7 : 10 = 1{,}1\,\text{cm}$

Bei dieser Schichtdicke ergibt eine Ozonkonzentration von 25g/m³ eine Extinktion von:

$E = G \cdot s : 15{,}8 = 25 \cdot 1 : 15{,}8 = 1{,}58$

Offenbar ist das Messproblem mit dem Substitutionsverfahren mit folgenden Annahmen optimal zu lösen:

- Schichtdicke = 1cm
- Kompensator = E 1,6

Der Messumfang umfasst 0 bis 25g/m³; das Auflösungsvermögen ist hoch im Bereich von 15 bis 25g/m³.

Bild 8 zeigt die entsprechende Eichkurve, Bild 9 die dazugehörende Analogskala.

Adresse des Verfassers: Dr. *Willy Sigrist,* Sigrist Photometer AG, Hofurlistrasse 1, Postfach, CH-6373 Ennetbürgen.

Kaat, Wust und Unsuberkeit

Gedanken von Ulrich Ruoff zum Buch Martin Illis «Von der Schîssgruob zur modernen Stadtentwässerung»

Die Kapiteltitel verraten es: *Martin Illi* hat im Auftrag der Stadtentwässerung Zürichs nicht nur eine Geschichte über Abwasseranlagen geschrieben, sondern auch viele allgemeinere Probleme der Stadtentsorgung zur Sprache gebracht. Ein anderes Buch mit einer gleichen Fülle an histori-

Von der Schîssgruob zur modernen Stadtentwässerung. Von *Martin Illi.* Herausgegeben von der Stadtentwässerung Zürich. Verlag Neue Zürcher Zeitung, Zürich, 1987. 21 × 27 cm, 264 S., illustriert, kartoniert 50 Franken.

Wie in der Stadt Zürich Kot, Mist, Strassendreck und schmutziges Wasser beseitigt wurde, wird anhand von Dokumenten und historischen Quellen gezeigt. Dabei bleiben die Autoren (neben dem Hauptverfasser hat *Jörg Wiesmann* ein Kapitel beigetragen) aber nicht im Historischen stecken; es werden auch die Grundlagen des modernen Umweltschutzes, die heutige Problematik der Entsorgung unserer Wohlstandsgesellschaft behandelt.

Die in der vorindustriellen Zeit in Ehgräben oder in Strassenrinnen gesammelten organischen Abfälle konnten noch direkt als Dünger verwendet werden. Unter dem Druck einer schweren Typhusepidemie beschlossen die Stimmbürger der Stadt Zürich 1867 die Abtrittgruben und Ehgräben aufzuheben. Zu dieser Zeit wurden auch die ersten Wasserklosetts installiert, wie wir sie heute noch – nur wenig verändert – immer noch brauchen. Als die Verschmutzung der Limmat nicht mehr toleriert werden konnte, wurde 1925 die erste Zürcher Kläranlage im Werdhölzli erstellt. Diese ist seither zur grössten Kläranlage der Schweiz ausgebaut worden.

Der zweite Teil des Buches ist ein buntes Mosaik: Aus verschiedensten Epochen wird gezeigt, wie die Entsorgungsprobleme gelöst wurden. Aus vorchristlicher Zeit werden Funde aus dem Zweistromland, dem Indusgebiet, aus Ägypten, Palästina, Griechenland und Italien besprochen. Aus dem Mittelalter wird die Latrine in der Klosterarchitektur am Beispiel St. Gallens erklärt. Zürcher Unterlagen dienen der Darstellung der folgenden Entwicklung bis in die Neuzeit.

Die reich illustrierte Monographie soll das Interesse an den Aufgaben wecken, die sich den Kommunen heute auf dem Gebiet der Entsorgung stellen. Die Auseinandersetzung mit diesen Aufgaben unserer Zeit ist wichtig. Sie muss nicht nur neu überdacht werden, es waren und sind dafür auch grosse Aufwendungen und Kosten nötig. *G. Weber*

Bild 1. Die Abtritterker im Zürcher Niederdorf im 16. Jahrhundert. Hölzerne Fallrohre bewahrten die Fassaden vor Verschmutzungen.

schem Material zu diesem Thema sucht man wohl vergeblich. Das Bildmaterial ist ausserordentlich reich, und jedermann findet viel Interessantes und Amüsantes darunter.
Kot und Schmutz: Schon das Kleinkind wird davon angezogen und interessiert sich lebhaft für das, was es auf dem Töpfchen produzierte, heult aber auch, wenn es nicht rechtzeitig entsorgt wird. Schmutz stösst ab und wird aus dem ordentlichen Leben verbannt, erweckt aber gerade dadurch immer wieder eine gewisse Neugier. Unsauberkeit dient als sozialer Protest. Kotschmierereien sollen Ekel erregen, entehren und Ekel ausdrücken. Wer Jauche ausbringt, ist ein «Güllepuur» und steht damit nicht hoch auf der Leiter des sozialen Ansehens. Wir lächeln über die gezierte Schamhaftigkeit, die Prüderie des letzten Jahrhunderts, bezeichnen das Örtchen aber doch lieber mit WC oder Toilette und haben einen guten oder schlechten Stuhlgang. Gelungene und weniger gelungene Witze helfen dem, der plötzlich verschwinden muss, seine Verlegenheit zu verbergen, oder begleiten ihn von seiten der schadenfreudigen Mitmenschen.
Das Thema «Kot und Schmutz» scheint unerschöpflich. Der Psychologe, der Techniker, der Volkskundler, der Sprachwissenschafter, der Historiker, der Anekdotenjäger – jedermann hätte etwas beizutragen. Wieso haben gerade wir vom Baugeschichtlichen Archiv und Büro für Archäologie der Stadtentwässerung unsere Mithilfe angeboten, als sie

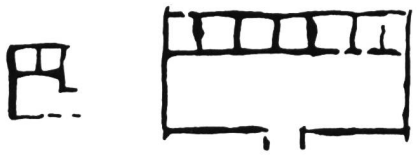

Bild 2. Signatur des Klosterplans St. Gallen für zwei- und mehrplätzige Latrinen: aus dem Klosterplan St. Gallen, der auf ein Original aus dem Jahre 820 zurückgeht.

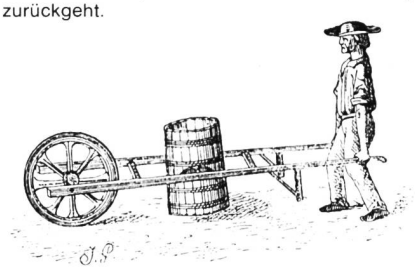

Bild 3. Bei der Diskussion der Schwemmkanalisation wurde dem Dungwert der Fäkalien grosse Bedeutung zugemessen.
Bilder 1 bis 3 entnommen aus dem Buch «Von der Schissgruob zur modernen Stadtentwässerung». Herausgegeben von der Stadtentwässerung Zürich (Verlag Neue Zürcher Zeitung).

ihr Buchprojekt vorstellte? Da ist daran zu erinnern, dass wir einen beträchtlichen Teil des Wissens über Entsorgungsanlagen in historischer Zeit archäologischen Ausgrabungen und Bauuntersuchungen verdanken. Der Zufall wollte es, dass gerade die in den letzten zehn Jahren wegen der Kanalisationserneuerung intensivierte archäologische Stadtkernforschung in Zürich viel zutage förderte, was früher eingerichtet und benutzt worden ist, um mit Schmutz, Kot und Abwasser fertig zu werden. Beispiele, vom antiken Nachttopf über das Sitzbrett einer Latrine bis zum sorgfältig gebauten Fäkalienschacht, sind in der neuen Publikation zusammengestellt.
Wer sich wie wir mit dem Bauen und Wohnen von der fernen Vergangenheit bis zur Gegenwart befasst, kommt nicht darum herum, sich auch der Frage der Entsorgung zuzuwenden und entsprechendes Quellenmaterial zu sammeln. Wieviel davon gerade in unserem Archiv zu finden ist, beweist der Bildnachweis von Buch und Ausstellung. Die Wohnqualität in einer Stadt wird von der Qualität der Entsorgung entscheidend mitbestimmt. Die Geschichte der Be- und Entwässerung ist weit mehr als blosse Schilderung einer technischen Entwicklung. Beide Aufgaben verlangten schon immer das Zusammenwirken von vielen Menschen, und immer waren von der Art der Lösungen viele Menschen, betroffen. Wir heutigen Zürcher haben die Aufgabe an eine Amtsstelle delegiert und nehmen deshalb bestenfalls davon Kenntnis, wenn Gebühren zu entrichten oder verstopfte Kanalisationen und überschwemmte Keller zu beklagen sind.
Die Tatsache, dass wir heute nichts mehr auf dem Latrinenweg vernehmen können – oder doch? – beweist, dass sich auch im Haus selbst viel gewandelt hat. Mit einer Sammlung ergötzlicher Latrinenbilder und pikanter Details über früheres Hygieneverhalten darf es jedoch der Historiker nicht bewenden lassen. Damit kommen wir zum dritten Punkt, warum sich unser Archiv und Büro für Archäologie für das geplante Buch der Stadtentwässerung interessierten. Unsere Mithilfe schien uns wichtig, um ein richtiges Ausloten der Quellen zu gewährleisten. Es war eine Gelegenheit, etwas anzubahnen, was eigentlich schon längst selbstverständlich sein sollte, nämlich dass historische Projekte der Stadt auch von Historikern durchgeführt, beurteilt und begleitet werden. Baut das Tiefbauamt eine neue Brücke, sorgen Fachleute für eine genügende Fundierung: der schöne Bogen wird erst gespannt, wenn dies sichergestellt ist. Bei geschichtlichen Rückblicken dagegen glaubt man oft auf die Errichtung des Fundamentes verzichten zu können. Vordergründiges wird so präsentiert, dass es zur Halbwahrheit wird und den Zugang zum Wesentlichen blockiert. Das Thema der Publikation, die die Stadtentwässerung heute vorlegt, verleitet zum Voyeurismus. Das Titelbild mit doppelsitzigem Plumpsklosett enthüllt sicher ein Stück Kulturgeschichte, die Darstellung, was der Stadtrat angesichts von Typhuskatastrophen in bezug auf die Fäkalienentsorgung unternahm und wie die von den vorgeschlagenen Massnahmen Betroffenen reagierten, ist aber sicher gerade so interessant. Wir müssen wieder lernen, in ein Thema wirklich einzudringen, und wir werden sicher Geschmack daran finden. Es ist wie mit «Golden Delicious» und Bio-Äpfeln; das Aufdringlichere und Werbewirksamere ist nicht unbedingt das Schmackhaftere und Bekömmlichere.

Adresse des Verfassers: Dr. Ulrich Ruoff, Stadtarchäologe, Neumarkt 4, CH-8001 Zürich.