

Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung
Band: 16 (1959)
Heft: 3

Rubrik: Schriftliche Diskussionsvoten = Votes par écrit sur les discussions

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ORBR Derpa, Düsseldorf

Gemäss den «Sicherheitstechnischen Richtlinien für Fernleitungen zur Beförderung brennbarer Flüssigkeiten» (im Entwurf vorliegend), werden die Rohre gegen äussere Korrosion mit einer widerstandsfähigen Bituminierung mit Glasfilzeinlage versehen, die auf der Baustelle mit dem Hochspannungsprüfgerät zu überprüfen ist; ferner wird für die gesamte Oelleitung der Kathodenschutz gefordert.

In Wasserschutzgebieten und -einflussbereichen sind alle Rundnähte mit Ultraschall zu prüfen und zum Teil zu durchleuchten.

Grössere Schäden bzw. Leitungsbrüche können besonders durch bergbauliche Einwirkungen entstehen, zu deren Feststellung die Leitung vermarktet wird. Hohe Spannungen werden durch an den Rohrenden miteingebaute Meßstellen festgestellt; sie sind nach Freilegen und ggf. Aufschneiden der Leitung auszugleichen. Es sollen genügend Schieber angeordnet werden; wasserwirtschaftlich wichtige Gebiete und Wasserläufe (z. B. Ruhrtal, Rheinstrom) sind beiderseits durch Schieber abzusichern. Zur Prüfung der vorhandenen Leitungsdrücke sind Druckmesser einzubauen, welche die Drücke der Schaltwarte laufend anzeigen.

Zusätzlich sind besondere Auflagen für die verschiedenen Gefahrenklassen vorgeschrieben worden:

Gefahrenklasse I

Einflussbereich eines ober- oder unterirdischen Wasservorkommens mit Bergsenkung

Auflagen

1. a) *bei tiefem Grundwasserstand:*
Lehmwanne, Dichtungsfolie, Alarmskabel, Entwässerung, Sandüberdeckung, Beobachtungsrohre.
- b) *bei hohem Grundwasserstand:*
Volle Ummantelung mit Dichtungsfolie, Alarmskabel, Sandumhüllung, Beobachtungsrohre, im Ruhrtal zusätzlich Betonschalenabdeckung.
2. Vermarkten und Einmessen durch Festpunkte zur Feststellung bergbaulicher Bewegung, Meßstellen zur Nachprüfung der Spannungen.

Gefahrenklasse II

Einflussbereich eines ober- oder unterirdischen Wasservorkommens ohne Bergsenkung

Auflagen

1. a) *bei tiefem Grundwasserstand:*
Lehmwanne, Dichtungsfolie, Alarmskabel, Entwässerung, Sandüberdeckung, Beobachtungsrohre.
- b) *bei hohem Grundwasserstand:*
Volle Ummantelung mit Dichtungsfolie, Alarmskabel, Sandumhüllung, Beobachtungsrohre, im Ruhrtal zusätzlich Betonschalenabdeckung.

Je nach Bedeutung des Wasservorkommens und dem geologischen Auf-

bau des Untergrunds hat man zum Teil auf einzelne Sicherungselemente verzichtet und nur folgende Auflagen vorgesehen:
Dichtungsfolie und Alarmskabel, Alarmskabel und Beobachtungsrohre, lediglich Beobachtungsrohre.

Gefahrenklasse III**Uebrig Gebiete****Auflagen**

Für die gesamte Leitung gelten die «Sicherheitstechnischen Richtlinien für Fernleitungen zur Beförderung brennbarer Flüssigkeiten».

Direktor E. Bosshard, Zürich

In grösseren Kantonen der Schweiz bestehen staatliche Grundwasserkarten, so zum Beispiel im Kanton Zürich seit 1920, wo alle bekannten Grundwasservorkommen gesetzlich als Eigentum des Staates erklärt sind und Grundeigentümer auf eigenem Land bis maximal 50 l/min Grundwasser für eigene Zwecke gewinnen dürfen. Diese Karten scheiden gesamthaft hygienisch scharf beziehungsweise nicht scharf zu kontrollierende Gebiete aus. In Zürich wurde bei einem Grundwasserstrom von etwa 4,5 km Länge und 1,5 km Breite im Weichbild der Stadt und dessen Speisung zu 80 bis 90 % in Querrichtung durch Infiltration aus dem am Rande des Grundwasserefeldes fließenden Fluss, das hygienisch scharf überwachte Grundwassergebiet für das städtische Werk auf 500 m Länge und 300 m quer zum Strom bemessen.

Bei langgestreckten, schmalen Grundwasserströmen in engen Tälern müssen die hygienisch scharf zu kontrollierenden Grundwassergebiete unter Umständen auf mehrere Kilometer Länge ausgedehnt werden, zumindest so weit, bis nachgewiesenermassen eine Entlastungsstelle des Grundwasserstromes den Weitertransport von Oel verhindern kann.

In den Grundwasservorkommen der Tiefebene können die Abgrenzungen weniger eindeutig gezogen werden. Einsickerungen grosser Mengen Oel ins Grundwasser können mittels provisorischer Fassungen und Pumpanlagen in der Tiefebene besser zurückgewonnen werden als in Hochlandverhältnissen.

Prof. Dr. P. Schläpfer, Zürich

In der Schweiz werden bis heute keine Kunststofftanks zur Einlagerung von Heizöl in Oelfeuerungsanlagen verwendet. Dagegen werden Betontanks mit Spezialgeweben, die mit Kunststoffen imprägniert sind, zu Abdichtungszwecken ausgekleidet. Sofern die Folien sorgfältig und sachgemäss aufgebracht und das verwendete Lösungsmittel mit dem Auftrag durch ausreichende Belüftung vollständig verdunstet wird, erweisen sich die Ueberzüge als dicht.

Dipl. Ing. E. Schläpfer, Zürich

In der Schweiz werden seit gut einem Jahrzehnt keine Grauguss-Ventile als Tankabschlussarmaturen mehr verwen-

det. Solche bestehen aus Stahlguss oder werden durch Schweissung aus schmiedeisernen Elementen zusammengesetzt. Ausserdem ist jede Anschlussarmatur, die unter statischem Druck steht, durch eine zweite Abschlüssung (Ventil, Schieber oder Schwergewichtsklappe im Tankinnern) gesichert. Der Grund dafür ist nicht nur die in unsern klimatischen Verhältnissen bestehende Frost- und daher Sprenggefahr, sondern auch die nach den Vorkommnissen in Regensburg a. D. (Deutschland) gemachte Erfahrung, dass Aussenarmaturen bei der Erhitzung im Brand sofort rinnen.

Die in Serie geschalteten Abschlüsse im Tankinnern sind von der Lagerflüssigkeit bespült und halten noch lange Zeit dicht. Aus der gleichen Ueberlegung werden in der Schweiz die Mantelmannlöcher mit Doppeldeckeln versehen, wobei der äussere Deckel den eigentlichen Verschluss — der ebenfalls von Flüssigkeit bespült wird — vor rascher Erwärmung schützt.

Im übrigen wird darauf geachtet, dass alle Flansch- und Mannlochverbindungen an den Lagertanks, die unter statischem Flüssigkeitsdruck stehen, in Nut und Feder, zumindest aber in eine Versatzung gelegt werden, so dass die Dichtung nicht ausweichen kann.

Baudirektor F. Wurz, Baden-Baden

Bei explosiven Lagergütern, das heisst Benzin, Leichtbenzin, Benzol, baut die Stadtverwaltung Baden-Baden eine Auffangwanne, füllt sie aber mit einem gut gesiebten Sand vollkommen aus, so dass kein Hohlraum entstehen kann, wo explosive Dämpfe sich mit der Luft mischen könnten. Oelbehälter im Keller können nach besonderer Vorschrift eingelagert werden, wenn der Kellerraum abgetrennt wird, wenn er eine kleine Schwelle hat und entsprechend mit einem Zementputz versehen ist, so dass austretende Oelverluste nicht in den Untergrund dringen können. Wannen, in denen Oelderivate in Stahlbehältern eingelagert sind, können an den nächsten Vorfluter angeschlossen werden, sofern man in grösserer Entfernung von der Lagerstelle ein Mundstück macht, in dem austretendes Oelgut gefahrenlos abgebrannt werden kann.

Dr. R. Bucksch, Wien

Auch in Oesterreich geben besonders die vielen kleinen Fälle der unkontrollierten Lagerung von Mineralölprodukten zur Besorgnis Anlass. Die neue Wasserrechtsnovelle schafft neben schon gesetzlich verankerten Trinkwasserschutzgebieten noch Grundwasserschongebiete; bekannte Grundwasservorkommen werden für eine zukünftige Trinkwasserversorgung reserviert und entsprechend geschützt. Die Lagerung von Mineralölprodukten in diesen Gebieten wird nur mit wasserrechtlicher Bewilligung möglich sein. Grundsätzlich soll der Bau von Betonwannen nicht vorgeschrieben werden; solche Massnahmen sollen nur in Sonderfällen (Heilquellen) in Betracht gezogen werden.

Dipl. ing. F. Zachen, Hamburg

Die Mineralölwirtschaft hat ihre Produkte in den ersten Phasen der Verteilung unter eigener, strenger Kontrolle; sie kennt und verfolgt die Verluste durch betriebliche Ueberwachung genau und verbessert laufend die zu ihrer Vermeidung erforderlichen Massnahmen, welche mit der Ankunft des Tankers oder der Eisenbahnkesselwagen beginnen und sich über Pipelines, Raffinerien und sämtliche Zwischenlager und Transporte bis zu den Tankstellen erstrecken. Die Verluste beim Kleinhandel und beim Endverbraucher sind dagegen nicht erfassbar.

Schutzmassnahmen der Mineralölwirtschaft entsprechen dem in den Schweizer Carbur-Richtlinien festgelegten Grundsatz, die Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Ausfliessen von Flüssigkeiten in das Objekt selbst hineinzulegen. Dieses Prinzip wird auch bei unterirdischen Lagerbehältern angewendet. In Ausnahmefällen, zum Beispiel in Heilquellengebieten und in unmittelbarer Nähe von grossen und besonders wichtigen Brunnenanlagen werden zusätzliche Massnahmen erwogen, wenn es nicht möglich ist, in solchen Gebieten auf eine Lagerung von Mineralölprodukten ganz zu verzichten.

M. l'ing. gén. R. Lévy, Paris

Quant aux eaux résiduaires, M. Birembaut indique dans son rapport, que l'ordonnance française n° 59-25 du 3 janvier 1959 a renforcé les dispositions répressives prévues pour les infractions à la réglementation des établissements

classés; toutefois cette ordonnance a également apporté un certain allègement, car les industriels français ne peuvent plus être poursuivis simplement (comme le prévoyait la loi française sur la pêche de 1829) lorsque les eaux résiduaires étaient susceptibles de causer des dommages à la pêche, mais seulement lorsque les eaux résiduaires ont effectivement causé des dommages et que les règlements concernant les établissements classés n'ont pas été respectés.

Dr. R. Buksch, Wien

Die zunehmende Gefahr der Verölung auf kleineren und grösseren Alpenseen wird hervorgerufen durch Ueberhandnehmen von Sport- und Motorbooten, die sich meist jeglicher Kontrolle entziehen, da sie mit Autos von See zu See transportiert werden. Für kleinere Seen sollten nur Elektroboote zugelassen, für grössere Seen Einrichtungen geschaffen werden, wo auch Sportboote ihr Altöl und die Bilgewässer abgeben können, bzw. es dürften nur solche Boote zum Verkehr zugelassen werden, welche über entsprechende Abscheidevorrichtungen verfügen.

M. F. Edeline, Liège

M. De Baenst, directeur de l'Office d'Epuration des Eaux Usées, Ministère de la Santé publique, Belgique, fait transmettre son désir qu'une Commission, émanant par exemple de la Fédération Européenne, élabore un règlement international sur la pollution des rivières par les bateaux. La Belgique serait heureuse de s'associer à ce travail.

Prof. Dr. P. Schläpfer, Zürich

Das Sauerstoffaufnahmevermögen organischer Flüssigkeiten wie Benzine, Heizöle usw. ist bedeutend grösser als dasjenige von Wasser, trotzdem kann die Sauerstoffdiffusion in das mit Ölfilmen überdeckte Wasser reduziert oder blockiert werden. Untersuchungen, die in Zürich durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass die Durchgangskoeffizienten des Sauerstoffes durch die an der Flüssigkeitsoberfläche adhären den Flüssigkeitsfilme unter konstant gehaltenen Versuchsbedingungen praktisch nur vom Verhältnis des maximalen Sauerstoffaufnahmevermögens des Lösungsmittels zu ihrer Viskosität abhängen. Bei Versuchen mit aus zwei flüssigen Phasen bestehenden Systemen wurde festgestellt, dass eine dünne Paraffinschicht auf der Wasseroberfläche die Sauerstoffaufnahme durch Wasser verzögert, weil von den beiden Flüssigkeiten das Paraffinöl den geringeren Durchgangskoeffizienten aufweist. Das gleiche gilt auch für den Fall, dass auf dem Wasser eine Schicht von viskosem Heizöl schwimmt. Eine Schicht von mit Sauerstoff gesättigtem Benzol beeinflusst dagegen infolge ihres höhern Durchgangskoeffizienten die Sauerstoffaufnahme durch Wasser nicht. Die Versuche bestätigen die Erfahrung, dass insbesondere sehr viskose, auf dem Wasser schwimmende Mineralölschichten die Sauerstoffverarmung des Wassers sehr beschleunigen können und gerade deshalb alles daran gesetzt werden muss, solche Öle nicht ins Wasser gelangen zu lassen.

SYMPOSIUM - COLLOQUE

«Bekämpfung der Oelverschmutzung ober- und unterirdischer Gewässer»

«La lutte contre la pollution par huiles des eaux superficielles et souterraines»

vom 23. und 24. Januar 1959 in Baden-Baden - des 23 et 24 janvier 1959 à Baden-Baden

Vollständiges Inhaltsverzeichnis - Sommaire complet

O. Jaag, Zürich	
Bekämpfung der Oelverschmutzung ober- und unterirdischer Gewässer	17
J. Hoffmann, Luxembourg	
La pollution des eaux superficielles et souterraines par les huiles	18
J. O. Buxell, OMS, Kopenhagen	
Hygienische Gesichtspunkte der Oelverschmutzung ober- und unterirdischer Gewässer	19
E. Leclerc, Liège	
La pollution par les pipe-lines	21
A. Birembaut, Paris	
La prévention de la pollution des eaux superficielles et profondes par les produits pétroliers en France	23
K. Stundl, Graz	
Zur Oelverschmutzung ober- und unterirdischer Gewässer	28
P. Schläpfer	
Die Oelverschmutzung und Massnahmen zu ihrer Bekämpfung bei ober- und unterirdischer Lagerung in Grossbehältern, Tanks usw.	59
E. Bosshard	
Eisenbetontanks für flüssige Lagergüter über ausnutzbaren Grundwasservorkommen	64
R. Vrijburg	
Abwässer der Erdölraffinerien	89
W. Husmann	
Die Oelverschmutzung und Massnahmen zu ihrer Bekämpfung bei städtischen und gewerblichen Abwässern	93
H. Wagner	
Die Oelverschmutzung der Gewässer durch die Binnenschifffahrt und Massnahmen zu ihrer Behebung	97
A. K. W. Unger	
Die Oelverschmutzung der Flüsse und Kanäle durch die Binnenschifffahrt	100
Schlussfolgerungen	102
Schriftliche Diskussionsvoten — Votes par écrit sur les discussions	103