

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 86 (1968)  
**Heft:** 22

**Artikel:** 1000000 Bücher in der ETH-Bibliothek: Ansprache  
**Autor:** Tschudi, H.-P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-70041>

### **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:** 04.04.2026

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

## 1 000 000 Bücher in der ETH-Bibliothek

DK 378.962:027.7:002

Ansprache von Bundesrat Dr. H.-P. Tschudi über Ziele und Methoden der wissenschaftlichen und technischen Dokumentation und Information in der Schweiz

Vom weitläufigen Bauprogramm für den Ausbau der ETH-Bibliothek ist der allererste Teil, die Geschosse über dem neuen Auditorium VI im Hauptgebäude, schon fertig und in Betrieb (vgl. den Schnitt Bild 4, Ziffer 3 auf Seite 10 des letzten GEP-Bulletins = Schweiz. Bauzeitung 1967, H. 48, S. 870). Eine Ecke dieser Räume war am 10. Mai dieses Jahres hergerichtet worden für einen kleinen, feierlichen Anlass, dem wenige Dutzend Personen beiwohnten.

Als erster ergriff der Direktor der Bibliothek, Dr. Jean-Pierre Sydler, auf französisch das Wort zur Begrüssung der Gäste, die geladen waren, um die Überreichung des millionsten Buches an die ETH-Bibliothek zu feiern. Dieser Band lag fein säuberlich verpackt bereit. Dann kam Bundesrat Dr. H.-P. Tschudi zum Wort. Gerne geben wir seine Rede vollinhaltlich wieder, ist sie doch schwer beladen mit wichtigen Ausführungen, die weit über den Anlass des Tages hinausgreifen.

### Ansprache von Bundesrat H.-P. Tschudi

Herr Minister, Herr Alt-Rektor, meine Damen und Herren

Der Ausgangspunkt der heutigen bescheidenen Feier ist – wie bei den meisten Jubiläen – ein äusserlicher, ziffernmässiger Faktor. Doch soll sie weder der Verherrlichung der grossen Zahl dienen noch zu falschem Stolz über erbrachte Leistungen verleiten. Im Gegenteil, ihr Sinn liegt darin, uns auf neue Probleme aufmerksam zu machen und uns zu veranlassen, deren Lösung in die Wege zu leiten.

Vorerst ist es mir aber ein Bedürfnis, dem Direktor der ETH-Hauptbibliothek, Herrn Dr. Sydler, und allen seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Dank und Anerkennung auszusprechen sowohl für den mustergültigen Ausbau der Bibliothek als auch für die tägliche Arbeit im Dienste von Lehre und Forschung an der Bundeshochschule. Ich danke ebenso herzlich dem Schweizerischen Schulrat und vor allem seinem Präsidenten, Herrn Minister Dr. Burckhardt, für das Verständnis, das sie der ständigen Entwicklung einer leistungsfähigen Bibliothek entgegenbringen. Besonderen Dank schulden wir endlich der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker für die Überreichung des millionsten Buches. Die enge Verbindung zwischen der ETH und ihren in der Praxis wirkenden ehemaligen Absolventen bildet einen wichtigen Aktivposten.

1968 gedenken wir Johannes Gutenbergs, weil 500 Jahre seit seinem Tode vergangen sind. Der Stand der ETH-Bibliothek bildet einen Beweis dafür, welch ungeheure Bedeutung seine geniale Erfindung gewonnen hat. Unsere Kultur beruht auf dem Buche. Dies gilt noch immer, so sehr Film, Radio und Fernsehen die Gegenwart zu einem audiovisuellen Zeitalter werden lassen. Das Buch bewahrt die Erkenntnisse der früheren Generationen auf und gibt sie weiter an die Zeitgenossen wie an die kommenden Geschlechter. Neue, umwälzende Ideen und neu entdeckte Naturgesetze werden durch das Buch bekanntgemacht und verbreitet. Die Ergebnisse der geisteswissenschaftlichen Arbeiten wie die Resultate der Versuche in den Laboratorien müssen in Büchern festgehalten werden, andernfalls wären sie weitgehend fruchtlos und für die Nachwelt verloren. Vergessen wir aber auch in den Räumen einer vorwiegend naturwissenschaftlich-technisch orientierten Bibliothek nicht, dass der verständige Leser in Büchern nicht nur Wissen findet, sondern auch Weisheit entdecken kann. Sogar Gottes Wort entnehmen wir dem Buch der Bücher.

Auf welche Tatsachen weist das millionste Buch hin und an welche Verpflichtungen erinnert es uns? Es dauerte rund 100 Jahre, bis die ETH-Bibliothek einen Bestand von einer halben Million Bänden erreicht hatte. Dieser hat sich sodann in bloss 9 Jahren verdoppelt. Der jetzige Jahreszuwachs beträgt bereits 85000 Einheiten.

Wir sind uns bewusst, dass die Bibliothek für Professoren, Doktoranden und Studenten ein zentrales Arbeitsinstrument bildet.

Darum müssen ihr die erforderlichen Kredite für Personal und Bücheranschaffungen zur Verfügung gestellt werden. Zurzeit ist die bedeutendste Ausbaustufe der ETH seit ihrer Gründung im Gang. Weit über eine halbe Milliarde Baukredite wurden von den Eidgenossen bewilligt. Zahlreiche Neu- und Erweiterungsbauten wurden bereits in Angriff genommen.

Selbstverständlich muss die Bibliothek Schritt halten. So wird durch den Umbau ihre Fläche beinahe verdoppelt, und die Zahl der Sitzplätze für die Leser von 200 auf 300 bis 350 erhöht. Durch Einführung von Kompaktus-Anlagen kann die Kapazität der Bibliothek sogar auf 3 Millionen Bände gesteigert werden.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass gegenwärtig nicht allein eine starke räumliche Erweiterung und eine Erhöhung des Bestandes an Dozenten und Mitarbeitern im Gang ist. Nach mehr als 100 Jahren wird die ETH auch ein neues Grundgesetz erhalten. Die Übernahme der EPUL durch den Bund und ihre Ausgestaltung als ETH-Lausanne bedingt eine Neuorganisation und gestattet zugleich die Anpassung der rechtlichen Basis der beiden Schwester-Hochschulen an die heutigen Bedürfnisse.

Die wissenschaftliche Forschungstätigkeit hat einen derartigen Aufschwung genommen, und die Zahl der Publikationen wächst so ungeheuer an, dass mit den traditionellen Massnahmen allein nicht mehr durchzukommen ist. Die heutigen Informationssysteme und Dokumentationsdienste bilden einen der schwachen Punkte in der Entwicklung der Grundlagen- und der angewandten Forschung. Die Mängel behindern die Wirksamkeit der Forschungsanstrengungen und bremsen den technischen Fortschritt. Die bestehenden Informationseinrichtungen können das heutige Angebot an wesentlichen wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht mehr bewältigen. Vor allem gelangen aber die benötigten Informationen nicht immer und nicht rasch genug zu den Forschern. Es bestehen sowohl Lücken als auch Doppelspurigkeiten. Dazu kommt, dass die Kosten der wissenschaftlichen Information rasch steigen. Die der OECD angeschlossenen Staaten haben allein für diesen Zweck im Jahre 1966 über eine Milliarde Dollars aufgewendet, die Industrie dieser Länder aber noch weit mehr. Im Dienste des Chemical Abstracts Service stehen rund 1000 voll beschäftigte Angestellte, und 3300 Wissenschaftler wirken an der Abfassung der Résumés mit. Auf der Welt erscheint durchschnittlich jede Minute eine wissenschaftliche Publikation aus dem Gebiet der Chemie.

Kleinen und mittleren Staaten fällt das Sammeln und Auswerten der wissenschaftlichen Information besonders schwer. Damit entsteht die Gefahr, dass der viel besprochene technological gap zwischen Europa und den USA sich erweitert, schon allein wegen des unzureichenden Standes der Dokumentation für Hochschulen und Industrie. Auf Grund dieser Erwägungen hat die Wissenschaftsministerkonferenz der OECD-Staaten, die im März in Paris tagte, die Probleme der wissenschaftlichen und technischen Information eingehend diskutiert. In einer Entschliessung wird auf nationaler Ebene die Schaffung eines zentralen Organs, das die Informationsprobleme zu behandeln hat, empfohlen und überdies die Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit gefordert.

In der Schweiz als Kleinstaat treten die skizzierten Schwierigkeiten mit besonderer Schärfe auf. Da aber unsere Exportindustrie sich nur mit Spitzenleistungen auf den Weltmärkten behaupten kann, müsste eine unzureichende und verspätete wissenschaftliche Information sie ernstlich gefährden. Auf Vorschlag des Schweizerischen Wissenschaftsrates hat das Eidgenössische Departement des Innern bereits Mitte letzten Jahres eine Expertenkommission für Fragen der wissenschaftlichen Dokumentation eingesetzt, in der Vertreter der staatlichen Bibliotheken und Archive wie auch solche der Dokumentations-

dienste der Industrie mitarbeiten. Es wurde allgemein begrüßt, dass Herr Dr. Sydler, der für diese Aufgabe auch dank seiner internationalen Kontakte besonders qualifiziert ist, sich bereit erklärt hat, die Leitung dieses Gremiums zu übernehmen.

Auf Grund der ausländischen Erfahrungen und eigener Untersuchungen steht fest, dass eine rasche Information und eine brauchbare Selektion des riesigen Materials nur durch das Mittel der Automatisierung verwirklicht werden können. Selbstverständlich muss unsere ETH-Bibliothek diesen Weg beschreiten. Sie plant ein integriertes Datenverarbeitungssystem, das Dokumentation, Ausleihe, Katalogisierung und Kontrolle umfasst. Bereits diesen Herbst erfolgt die Einrichtung einer internen Signaturübermittlungsanlage für den Bestelldienst nach dem Telex-Prinzip; später wird sie in das Computer-System einbezogen werden können.

Unerlässlich sind die Überwindung der Zersplitterung und die Verhinderung von Eigenbröteleien. Solchen kostspieligen und schädlichen Luxus kann sich unser kleines Land nicht leisten. Sowohl unsere Hochschulbibliotheken wie die Dokumentationsdienste der Industrie müssen nach einheitlichen Methoden ausgebaut werden, sodass mittels elektronischer Apparate eine Informationsübermittlung ohne Schwierigkeiten ermöglicht wird und die Auswertung allen Forschern offen steht. Die gesamte im Land vorhandene wissenschaftliche Literatur, gleichgültig ob sie bei öffentlichen Institutionen oder bei Privatbetrieben liegt, sollte in Zukunft jedem Wissenschaftler zur Verfügung gestellt werden. In dieser Richtung sind wichtige Vorbereitungen bereits getroffen worden. So wurde ein langfristiges Arbeitsprogramm für die Zusammenarbeit zwischen den amtlichen Stellen und der Industrie aufgestellt und genehmigt. Besonders weit fortgeschritten ist die Zusammenlegung der Dokumentation des Maschinenbaus; sie soll 1969 wirksam sein und ist als Prototyp für weitere Wissenschaftszweige gedacht. In andern Sektoren befinden sich ähnliche Pläne in Ausarbeitung.

Diese nationale Zusammenarbeit darf nur als ein erster Schritt angesehen werden. Die Schweiz wäre nicht in der Lage, auf allen Gebieten die gesamte wissenschaftliche Dokumentation zu sammeln. Vor allem aber hätten wir die Möglichkeit nicht, unseren Forschern stets die neuesten Publikationen ohne Verzögerung zur Verfügung zu halten. Infolgedessen bildet die internationale Kooperation für uns eine zwingende Notwendigkeit. Dies setzt die Kompatibilität unserer eigenen Dokumentationssysteme mit denjenigen anderer Staaten und der internationalen Organisationen voraus. Wir dürfen hoffen, dass alle Länder der Austauschbarkeit der Informationen ebenfalls ihre Aufmerksamkeit schenken, da sie vor den gleichen Problemen stehen wie wir. Im Bestreben, die internationalen Verbindungen zu stärken, wirken wir bereits am europäischen Übersetzungszentrum in Delft, am Dokumentationszentrum der ESRO und insbesondere in der Gruppe für Informationspolitik der OECD mit. Die Stellungnahme der Wissenschaftsminister-Konferenz wird der Zusammenarbeit starke Impulse verleihen und hoffentlich bedeutsame Resultate heranreifen lassen.

Das Ziel, das wir anstreuen, ist ein automatisiertes schweizerisches Dokumentations- und Informationsnetz für alle Wissenschaften und für die Technik, das auf der allgemeinen Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Verwaltung und Industrie beruht, und das in der Lage ist, sich der Weltentwicklung anzupassen und an dieser teilzuhaben. Unter diesem Aspekt bildet die Eingliederung des millionsten Buches in die ETH-Bibliothek keineswegs einen Abschluss, sondern im Gegenteil das Signal zur Einleitung einer raschen Erneuerung, insbesondere zur Umstellung auf automatisierte Anlagen.

So sehr wir diese Entwicklung fördern müssen, wäre es doch verfehlt, in der Automatisierung das wunderbare Heilmittel gegen alle Schwierigkeiten und Mängel zu erblicken. Wir bleiben uns bewusst, dass die zuverlässigste und rascheste Information wirkungslos bleibt, wenn nicht schöpferische Persönlichkeiten von ihr Gebrauch machen und auf den von andern Forschern gewonnenen Erkenntnissen neue Ideen aufbauen. Die Bibliotheken und die Dokumentationsdienste bilden für die Universitäten unerlässliche Hilfsmittel. Doch lebt und entfaltet sich eine Hochschule nur, wenn interessierte Studierende, aktive junge Forscher und ideenreiche Dozenten mit diesem Instrument erfolgreich arbeiten. In dieser Hoffnung entbiete ich der Hauptbibliothek der ETH und allen an unserer Bundeshochschule wirkenden Persönlichkeiten meine herzlichsten Wünsche.

\*

Als der Beifall verklungen war, trat der Präsident der GEP, Arch. R. Casella, Lugano, ans Pult und liess die Zuhörer den vollendeten Wohlklang der italienischen Sprache geniessen.

#### Allocuzione di Raoul Casella, presidente della GEP

Onorevole signor Consigliere federale, signor presidente, signor direttore, signore e signori

Oggi è infatti giorno di festa per la biblioteca del polytecnico federale, e di questa giornata ce ne dobbiamo rallegrare. Oggi essa ha raggiunto una meta perchè si avvia ad arricchirsi di un altro nuovo volume, così da potersi dichiarare, e con meritato orgoglio, di essere anch'essa assunta tra i milionari. Milionaria di volumi, si intende, raccolti negli scaffali con l'andar degli anni sin dal lontano 1855, a poco a poco e con ritmo più o meno regolare e intenso, grazie al solerte, continuo ed attento operare dei suoi direttori che, da allora si sono susseguiti sino a tutt'oggi.

Amore e passione per il libro sono stati i moventi che hanno sorretto il bibliotecario nel suo silenziosissimo lavoro, non sempre facile certamente, per gli ostacoli e le difficoltà che di tanto in tanto si saranno presentati innanzi a lui. Ma grazie alla sua avvedutezza e ai mezzi a disposizione, la biblioteca ha potuto raccogliere una quantità di libri, per cui ora è pronta a ricevere con comprensibile soddisfazione il suo milionesimo volume.

Mi è quindi gradito per questa odierna cerimonia di poterle annunciare, egregio signor presidente, che il milionesimo volume è offerto in omaggio e con piacere dalla G.E.P., l'Associazione ex-allievi del Politecnico Federale, che ho l'onore di presiedere. L'omaggio consiste in questo voluminoso libro, che è uno degli esemplari numerati dello studio su «L'opera di Francesco Borromini nelle incisioni e nella critica barocca» a cura di Daria de Bernardi Ferrero e edito a Torino sul finire dello scorso anno.

La G.E.P., mi sia consentito dire, è orgogliosa del dono che sta facendo ed io a questo orgoglio mi permetto aggiungere un altro, personale e legittimo, perchè l'attento studio di Daria de Bernardi Ferrero è un anello in più che si aggiunge alla catena di altri cospicui studii usciti sin ora sulla vita e sulle opere di questo solitario e grande maestro ticinese. Borromini, di carattere irruente e dinamico, si ribellò, come si sa, con la sua fantasia ai canoni architettonici di allora, cosicché edificando egli nella prima metà del seicento, rivoluzionò e innovò a tal punto l'architettura che oggi, dopo trecento anni dalla sua scomparsa, l'ammirazione per questo genio che grandeggiò in Roma è viva e grande.

A questo dono però che può essere, e perchè no, considerato storico per la raccolta della biblioteca, la G.E.P. ne unisce un altro col desiderio che questo possa oggi essere l'inizio di un fondo a favore della biblioteca stessa. La G.E.P. perciò agisce simbolicamente come un costruttore che, ponendo pietra su pietra, vuol creare l'opera. Mi rallegro quindi di poterle consegnare anche questo chèque di soli franchi mille che, secondo le intenzioni nostri, dovrebbe essere il primo sassolino di quel cumulo, indispensabile certamente, per meglio servire questa biblioteca. Lo scopo di questo fondo che chiameremo «Freunde der ETH-Bibliothek» è semplice: poter offrire al suo direttore la possibilità e la tranquillità di agire con tempestività al momento opportuno nella compera di libri rari, di valore e d'interesse tecnico-scientifico che compaiono saltuariamente sul mercato.

Schulratspräsident Burckhardt (links) empfängt aus der Hand von GEP-Präsident Casella den Check über 1000 Franken zugunsten der ETH-Bibliothek. In der linken Hand hält er das soeben überreichte millionste Buch.



Il primo sassolino è dunque deponibile; altri ne dovrebbero seguire, suppongo da parte di ex-allievi o dall'industria o da enti pubblici e privati, affinché a partire da oggi, giorno del milionesimo, il flusso di contributi piccoli o grandi, possa essere alimento salutare per la biblioteca. Così agendo, tutto andrà a vantaggio degli studenti e di chi, poggiandosi sugli insegnamenti impartiti con amore e passione da parte dei professori, potranno, colla soddisfazione del direttore-bibliotecario migliorare le loro cognizioni nella consultazione di quanto giornalmente, accanto ai libri di umanistica, la scienza e la tecnica divulga.

La G.E.P., sempre vicina e sempre pronta ad appoggiare ogni iniziativa del Politecnico Federale, formula l'augurio che questo fondo possa avere l'esito da essa auspicato e che la biblioteca possa

svilupparsi sempre più a dignità e onore suo. Con questo sincero e schietto voto consegno nelle sue mani, egregio signor presidente, l'omaggio degli ex-allievi per la biblioteca del loro amato Poly.

\*

Nun nahm der Redner das schwere Paket, befreite das Buch von Band und Hülle und überreichte es, zusammen mit dem Check über 1000 Fr., dem Schulratspräsidenten, der seinerseits das Wort zum Dank an die GEP ergriff. Diesen Dank dehnte er auch aus auf die Eidg. Räte, die immer wieder bereit sind, die Kredite für den Ausbau der ETH zu gewähren. Zum Schluss übergab er Buch und Check an Direktor Sydler, der im Kreise seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Fröhlichkeit beim Imbiss noch genoss, als die Gäste das Feld längst geräumt hatten.

## Heizöladditive: Ja oder Nein?

DK 662.753.325

Von Dr. H. Ruf, EMPA, Dübendorf

Es ist eine bekannte Tatsache, dass moderne Hochleistungs-Motorenöle, Automobiltreibstoffe usw. nur noch unter Zuhilfenahme von Additiven, d. h. Oxidationsinhibitoren, V.I.-Verbesserern, Klopfbremsen usw. hergestellt werden können, von Substanzen, die die Eigenschaften der Basisprodukte bereits in kleiner Dosis erheblich aufwerten. Es ist deshalb eine verständliche Frage, ob sich durch geeignete Zusätze nicht auch die Heizöle verbessern lassen. In der Tat bestehen diesbezüglich eine ganze Reihe von Möglichkeiten, so zum Beispiel: Verhinderung von Alterung und Schlamm-Bildung, Dispergierung der Schlamm in Lagerbehältern, Abscheidung emulgierten Wassers, Verbesserung des Fließverhaltens, Korrosionsschutz, Verbesserung des Verbrennungswirkungsgrades.

### 1. «Schlamm»-zerteilende Mittel

Bevor man sich über dieses Thema unterhalten kann, muss man sich darüber einigen, was unter «Schlamm» verstanden sein soll. Das sich am Boden von Behältern ansammelnde Material kann sich recht verschieden aufbauen.

Es gehört dazu einmal vorhandenes *freies Wasser*. Dieses kann von den Erdölprodukten nicht immer ganz ferngehalten werden. Geringe Mengen lassen auch die einschlägigen Qualitätsrichtlinien [1] zu. Dieses Wasser kann sich bei der Lagerung im Tank absetzen. Die Toleranz überschreitende Mengen sind zu beanstanden. Der Käufer kann sich u. a. durch die Entnahme eines «Vorlaufes» aus der Anlieferungs-Zisterne vor der Einlagerung freien Wassers schützen.

Geringe Mengen freien Wassers werden sich aber auch beim Abkühlen einer warm mit Wasser gesättigten Ware (allerdings nur in der Grössenordnung von maximal etwa 0,005%) ausscheiden. Auch ist mit der Kondensation von etwas Wasser aus der beim Entleeren der Behälter angesaugten Luft zu rechnen. Und schliesslich kann solches durch lecke Tankverschlüsse in die Behälter gelangen.

Mechanisch vermisches Süss- oder Kondenswasser ist meist nicht gefährlich. Es setzt sich normalerweise bei der Lagerung ab und kann periodisch aus dem Schlamm-Sack des Lagerbehälters abgepumpt werden. Störungen entstehen erst, wenn der Behälter anormal viel Wasser enthält, der Tank keinen richtigen, in der Grösse der durchgesetzten Ölmenge angepassten Schlamm-Sack aufweist oder dieser nicht häufig genug entleert wird, wenn weiter die Brenneransaugleitung zu dicht bis an den Tankboden geführt ist und schliesslich, wenn das Öl oder Wasser oberflächenaktive Substanzen enthält, welche emulsionsfördernd und -stabilisierend wirken. Bei letzteren kann es sich um Nebenprodukte der Erdölaufarbeitung, absichtlich zugesetzte Stoffe (Additive!) oder z. B. auch Naphthenate handeln, wie sie sich beim Kontakt der Heizöle mit alkalischen Bodenwässern (Betontanks!) bilden. Werden solche (z. B. beim Auffüllen des Tanks oder durch das aus der Brennrücklaufleitung unter Druck austretende Öl) aufgewirbelt, so können aus Wasser, Öl und dem immer vorhandenen feinen, festen Schmutz (Flugrost, mineralischer Staub) sirup-, mayonnaise- bis schmiereartige Emulsionen entstehen, die, wenn sie in die Brenneransaugleitung gelangen, Filter und Düsen verstopfen. Gegen die Ansammlung störender Bodenwasser schützt somit in erster Linie «good housekeeping», die Einlagerung nur normgerechter Ware und das periodische Abpumpen der sich trotzdem in geringer Menge bildenden wässrigen Bodenschichten.

Im Gegensatz zum Süss- und Kondenswasser kann Salzwasser schon in kleinen Mengen gefährlich sein, weil es die Tankkorrosion stark befördert.

Durch *Zusatz eines wirksamen Additivs* kann man erreichen, dass sich praktisch kein Bodenwasser absetzt, ja dass in einem Tank allfällig vorhandener «Schlamm» mit der Zeit emulgiert oder dispergiert und damit entfernt wird. Man muss sich aber klar sein, dass man dann den ganzen Schmutz durch die Anlage schleust und an kritischen Stellen Verstopfungen und ein übermässiger Verschleiss auftreten können [14]. Das künstliche Emulgieren des Schlammes ist deshalb etwas fragwürdig. Da die Behälter im Interesse eines wirksamen Gewässerschutzes doch etwa alle fünf Jahre gereinigt und inspiziert werden sollten, lässt sich angesammelter Schlamm auf diese Weise besser, und ohne die Beeinträchtigung der empfindlichen Anlageteile, unschädlich machen.

Der *Feststoff* eines Tankschlammes besteht bei der in Europa heute vielfach üblichen Verarbeitung stark paraffinischer Saharaöle oft aus *Paraffin*. Paraffin ist ein ausgezeichneter, wenn bei Zimmertemperatur auch fester Brennstoff. Leichte Heizöle (Gasöle, Heizöl Extraleicht) haben Paraffinabscheidungs-Temperaturen unter etwa  $-10^{\circ}\text{C}$ . Werden sie nicht allzu niedrigen Temperaturen ausgesetzt, ergeben sich in der Praxis kaum Schwierigkeiten. Aus Rückstandsölen kann sich bei Zimmertemperatur jedoch ein paraffinischer Schlamm absetzen. Da die Behälter für Heizöl Mittel und Heizöl Schwer sowieso mit Heizschlangen ausgerüstet sein sollten, kann ein paraffinischer Schlamm durch Aufheizen verflüssigt und anschliessend verbrannt werden. Additive sind dazu nicht notwendig. Doch lässt sich manchmal durch Zusatz eines geeigneten Additivs zum warmen Öl erreichen, dass sich das Paraffin dann beim Abkühlen feinkristallin ausscheidet und das Heizöl noch bis zu niedrigeren Temperaturen pumpbar bleibt (sog. Stockpunktserniedriger). Die Wirksamkeit solcher Mittel muss jedoch für jedes Öl erst abgeklärt werden.

Ein *«trockener, kohlenstoffreicher Schlamm»* (sog. Asphaltene) in Form eines feinen, braunschwarzen Pulvers, kann beim Vermischen von Gasölen mit geringen Mengen Rückstandsöl (Transport in Zisternen, die vorher Schweröl enthalten haben!), dem «Altern» instabiler Öle und beim Mischen unverträglicher Ware, bzw. dem unvorsichtigen Verdünnen von Rückstandsölen, entstehen [2].

Solche Fälle sind vor allem in den USA aufgetreten, wo man – zur Erzielung einer möglichst hohen Benzinausbeute – im grossen Ausmass krackt. Deshalb setzt man den Heizölen dort manchmal *Inhibitoren*, *Metalldeaktivatoren* und *Dispergiermittel* zu, die das «Altern», bzw. die Ausflockung kohlenstoffreichen Schlammes hemmen sollen. Die Erfahrungen, die in unserem Lande mit den viele Jahre ruhig liegen bleibenden Pflichtlagern gemacht wurden [3], zeigen, dass die in der Schweiz handelsüblichen leichten Heizöle (Extraleicht) sehr stabil sind und sehr wenig Schlamm bilden. Dies hängt damit zusammen, dass in Westeuropa, infolge der völlig andersgearteten Marktstruktur, nur verhältnismässig wenig gekrackt wird. Man kann dann aber füglich auf den Zusatz von Inhibitoren und schlammzerteilenden Mitteln verzichten. Auch bei Rückstandsölen sind kaum Fälle der Unverträglichkeit aufgetreten.

Etwelchen Nutzen können geeignete Detergentien zur Sauberhaltung des Leitungs- und Brennersystems – vor allem bei Verwendung instabiler Ware oder solcher hoher Verkockungszahl – haben.

*Noch andere feste Schlammanteile* sind Flugrost, mineralischer Staub, Rost aus Transportgefässen und Leitungen, nicht sauber entfernte Rückstände vom Bau der Anlage her (Schweissperlen, Drehspäne usw.), und solche von unsorgfältig durchgeführten Revisionen