

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 37 (1980)

Heft: 1-2

Rubrik: Markt

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: 12.02.2026

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

Zieflie-Monobloc-Isolierstücke

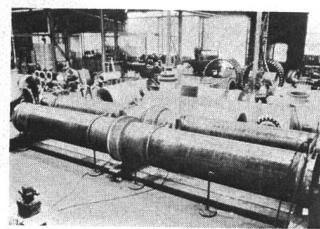
Hohe Betriebsüberdrücke, wechselnde Außentemperaturen und Zusatzbelastungen wie Zug, Biegung und Torsion beanspruchen Rohrleitungen für Öl- und Gaspipelines und ihre Bauteile sowie für Wasserfernleitungen und Feststofftransportleitungen. Diese zum Teil extremen Bedingungen – ganz besonders im Offshore-Bereich – setzen eine moderne Technologie, ein kraftschlüssiges Design und hohe Anforderungen an Werkstoffe und Konstruktion voraus und bedingen eine lückenlose Qualitätsprüfung. Zieflie-Monobloc-Isolierstücke der Bauart I K erfüllen diese Anforderungen im hohen Masse. Das beweist ihr 14jähriger, störungsfreier Einsatz in internationalen Pipelines bis DN 56" und in Riser Pipes von Offshore-Installationen bis zu Betriebsüberdrücken von 400 bar.

Diese einbaufertigen Isolierstücke sind werkseitig vorgefertigte und geprüfte Bauteile, die auf der Baustelle wie ein normales Rohrstück mit Außenisolierung behandelt und eingebaut werden können.

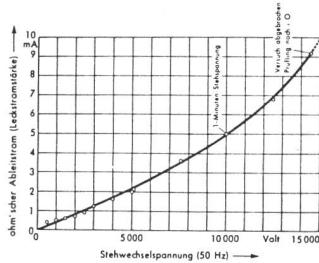
Neben den Forderungen nach mechanischer Festigkeit und absoluter Dichtheit haben diese Isolierstücke noch dielektrischen Anforderungen standzuhalten, die je nach Einsatzort und Zweck recht unterschiedlich sein können.

Abgesehen von der Erfüllung der Festigkeitsbedingungen sind auch elastizitätstheoretische Aspekte zu beachten. Neben der Aufteilung des Belastungskollektivs durch Zuordnung geeigneter Bauelemente kommt besonders den nichtmetallischen Werkstoffen, wie Isolierstoffe und Dichtungen, eine ganz besondere Bedeutung zu.

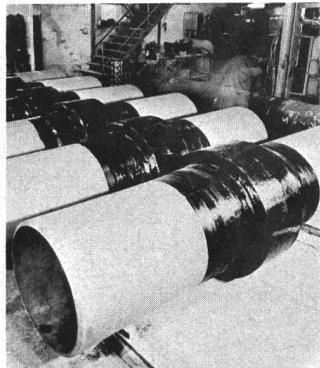
Ein Lebensdauerkonzept und ein Qualitätssicherungskonzept für System und Bauteil sind ebenso unerlässlich wie der Nachweis theoretischer Grundlagen durch aussagefähige und zahlreiche Bauteiluntersuchungen unter praxisnahen Bedingungen.



Schwelldruck- und Biegeprüfung im Werk an einem Isolierstück NW 38" ANSI 400.



Spannungsprüfung an einem Isolierstück NW 400 ND 25.



Isolierstück NW 32" ANSI 900 für Offshore-Betrieb.

Die Beherrschung geeigneter Fertigungsverfahren und eine jahrelange Erfahrung bei der Herstellung von Monobloc-Isolierstücken, gepaart mit der maschinentechnischen und prüftechnischen Ausrüstung des Fertigungsbetriebs, bilden nicht nur die Grundlage und technische Basis, sondern sind auch eine unbedingte Voraussetzung für die Herstellung von Produkten mit erhöhter Sicherheitsleistung.

Lebensdauer, Amortisation und Betriebsbedingungen sind Begriffe der Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und qualitätserhaltende Systeme, wie Zieflie-Monobloc-Isolierstücke, sind Begriffe des Umweltschutzes und der Erhaltung von Wirtschaftsgütern von besonderer Bedeutung.

■ A. Zieflie KG, D-7640 Kehl am Rhein

Zahnradpumpen

SAWA-Zahnradpumpen eignen sich zum Fördern von sauberen, dünnflüssigen bis mittelviskosen Flüssigkeiten: Ölen und Wärmeträger, Laugen und schwachen Säuren, Emulsionen, Farben, Melassen usw.

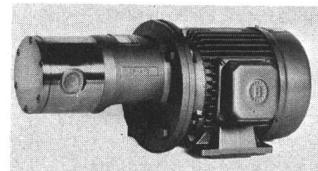
Wesentliche Merkmale: Fördermengen bis 100 l/min, Förderdrücke bis 20 bar, Temperaturen bis 350°C. Gehäuse aus GG, MS oder Chromnickelstahl.

Wellen/Zahnräder geschliffen und schrägverzahnt in verschiedenen Materialien und Oberflächenbehandlungen.

Wellendichtungen: Simmerringe, Dichtlippen, Stopfen oder Gleitringdichtungen in verschiedenen Systemen.

Lager sind einsetzbar aus Grauguss, Bronze oder Kunststoff.

Sonderausführungen: beheizbare Zahnradpumpen für Wärmeträgeröle mit Quenchvorlage bis 350°C, spezielle Kundenwünsche können kurzfristig erfüllt werden.



Zahnradpumpe.

Die Pumpen werden in einem kleinen, aber leistungsfähigen und beweglichen Ostschweizer Betrieb hergestellt; Einzelpumpen oder Ersatzteile sind sofort ab Lager lieferbar.

■ SAWA – A. Schmidhauser
CH-9205 Waldkirch

Unterhalt von Rohrleitungen

Während beim Bau der mit hohen Investitionen verbundenen Wasser-, Abwasser- und Gasleitungssysteme mit Nachdruck auf die Belange des Umweltschutzes hingewiesen wird, geniesst der zwangsläufig folgende Unterhalt weit weniger Publizität. Dennoch sind Bau, Betrieb und Unterhalt von Leitungsnetzen sowohl bezüglich Wirtschaftlichkeit als auch im Hinblick auf den Umweltschutz als Einheit zu be-

trachten. Mangelhaft unterhaltene oder schadhaft gewordene Leitungen führen zu schwerwiegenden wirtschaftlichen Einbussen und zu einer akuten Gefährdung der Umwelt. Der Unterhalt von Kanalisationen ist in der SIA-Norm 190 (Ausgabe 1977) im Anhang 10 verbindlich geregelt.

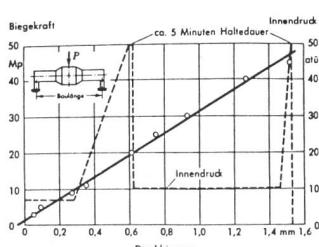
Unterhalt bedeutet regelmäßige Reinigung und Kontrolle des Leitungsnetzes sowie die laufende Behebung baulicher Mängel. In der Mehrzahl der Fälle wird dabei eine Sanierung aus finanziellen Überlegungen einem Neubau vorgezogen. Paul Krähenmann AG und Kasapro AG in Gossau SG haben es sich zur Aufgabe gemacht, auf dem Gebiet des Rohrleitungsunterhaltes ein möglichst umfassendes Programm anzubieten, dessen Einzelleistungen sich optimal ergänzen. Damit ist es dem Auftraggeber möglich, die für seine Probleme wirtschaftlichste Lösung zu finden.

Kanalspülen

Vor mehr als 12 Jahren hat die Krähenmann AG begonnen, Kanäle mit Hochdruck zu reinigen. Mit dem Kanalspülen wurden die Voraussetzungen für einen einwandfreien Unterhalt sowie für die Vorbereitung von Kontroll- und Sanierungsarbeiten geschaffen. Hochdruck-Kanalspülgeräte mit Leistungen bis zu 100 atü und 310 l/min gewährleisten eine gleichmäßige, gründliche Reinigung und eine gute Durchlüftung verschmutzter Kanäle mit Durchmessern ab 10 cm.

Kanalfernsehen

Als erste Firma in der Schweiz hat die Krähenmann AG im Jahre 1965 das Kanalfernsehen in ihr Angebotsprogramm aufgenommen. Bis zu diesem Zeitpunkt musste der Zustand von Rohrleitungen mittels Kanalspiegels beurteilt werden. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass eine aussagekräftige Kontrolle nichtbegehbarer Kanäle nur möglich ist, wenn jede Muffe und die gesamte Rohrwandung eingehend betrachtet werden können. Heute leistet das Kanalfernsehen bei der Abnahmekontrolle neuer Leitungen wie auch beim Aufspüren von Schäden unschätzbare Dienste. Die auf einem im Durchmesser verstellbaren, selbstfahrenden Rohrschlitten montierte Fernsehkamera wird durch einen Kontrollschatz in das zuvor gereinigte Rohr eingeführt. Am Monitor im Untersuchungswagen wird der Zustand der Leitung laufend überprüft und auf Band



Biegeversuch an einem Isolierstück NW 200 ND 64.

aufgezeichnet. Bildschirmaufnahmen halten zudem interessante oder schadhaften Partien zuhanden eines ausführlichen Untersuchungsberichtes fest, wobei die wichtigsten Daten wie Entfernungsgabe, Rohrdurchmesser usw. im Bild eingebettet sind.

Seit 1970 befasst sich die Kasapro AG mit der Sanierung schadhafter Leitungen. In den vergangenen Jahren wurden verschiedene Verfahren, die teils selbst entwickelt, teils in Lizenz übernommen worden sind, mit Erfolg angewendet und den Erfordernissen der Praxis entsprechend laufend verbessert. In der Regel bietet eine Sanierung gegenüber einem Neubau mehrfache Vorteile: Strassenaufbrüche und kostenaufwendige Erdarbeiten werden auf ein Minimum eingeschränkt, langandauernde Betriebsunterbrüche oder Umleitungen können vermieden werden, und als wohl wichtigstes Argument sind deutliche Kosteneinsparungen gegenüber einem Neubau anzuführen. Voraussetzung für die Anwendung der nachstehend beschriebenen Verfahren ist eine einwandfreie Aufnahme des Ist-Zustandes der sanierungsbedürftigen Leitung mittels Kanalfernsehen. Nur so kann sorgfältig entschieden werden, welches Sanierungsverfahren technisch und wirtschaftlich den gestellten Anforderungen am besten gerecht wird. Damit die Sanierung mit Erfolg durchgeführt werden kann, müssen die Leitungen vorgängig der eigentlichen Sanierungsarbeiten mit Hochdruck gespült werden.

Kanalausbohren

Mit Spezialgeräten werden in Leitungen mit Durchmessern von 10 bis 60 cm vorstehende Nebenschlüsse, Betonrückstände oder Ablagerungen abgefräst und so der ursprüngliche Leitungsquerschnitt wiederhergestellt.

Fugenprüfen und -abdichten Penetryn

Sofern bei Zement- oder Steinzeugrohren hauptsächlich die Muffen undicht sind, die Rohrwandung aber den Anforderungen noch genügt, ist eine Sanierung nach dem Penetryn-Verfahren angezeigt. Bei diesem System werden einzelne Rohrfugen mit Durchmessern von 15 bis 125 cm abgepresst und allfällige Druckverluste in atm festgestellt. Bei undichten Fugen wird im selben Arbeitsgang unter Druck

ein 2-Komponenten-Gel nach aussen ins Erdreich oder in die Betonumhüllung gepresst und abschliessend die Dichtigkeit erneut kontrolliert. Eine Fernsehkamera überwacht die gesamten Arbeiten.

Kanalauskleidung Kasapro

Mit dem Kasapro-Verfahren können alte, ausgewaschene und defekte Zementrohrleitungen mit Durchmessern von 10 bis 60 cm so saniert werden, dass sie während Jahren wieder ihren Dienst versehen. Mit Spezialgeräten wird von innen ein hochwertiger Mörtel auf die zu sanierende Leitung aufgebracht. Die Feinheit des Mörtels ergibt eine aussergewöhnlich glatte Oberfläche und damit eine Verbesserung des Reibungskoeffizienten.

Neu im Sanierungsprogramm sind folgende Verfahren:

Instituform-Relining

Das Verfahren wurde entwickelt, um der steigenden Nachfrage nach einem einfachen System zur Innen-sanierung beschädigter Leitungen jeder Art und Form zu entsprechen. Durch das Einziehen eines flexiblen, mit Polyester getränkten Schlauches, der sich unter Druck fest an die sanierungsbedürftige Leitung anlegt, ist es möglich, Leitungen mit Nennweiten ab 20 cm in Abschnitten bis zu 400 m wirtschaftlich zu sanieren. Die Auskleidung erfolgt über bestehende Kontrollschräfte, so dass kostenaufwendige Erdarbeiten normalerweise entfallen.

Gasrohr-Sanierung Kasapro

Die Umstellung von feuchtem Stadtgas auf trockenes Erdgas hat durch undicht gewordene Stemmuffenverbindungen zu hohen Gasverlusten und damit zu empfindlichen wirtschaftlichen Einbussen geführt. Das Kasapro-Sanierungsverfahren für Gasrohre basiert auf langjähriger Erfahrung im Kanalfernsehen und bei Kanalsanierungen. Es ermöglicht, Gasrohre in Abschnitten bis zu 120 m von innen durchgehend mit Kunststoff zu beschichten. Dieser Massnahme geht eine gründliche Reinigung der Rohrleitung voraus, wobei Ablagerungen entfernt und der ursprüngliche Leitungsquerschnitt wiederhergestellt werden. Das Verfahren eignet sich für Niederdruckleitungen aller Art mit Nennweiten zwischen 80 und 300 mm.

■ Krähenmann AG
CH-9202 Gossau

Isolierung hilft ein Vermögen verdienen

Heizwärme wegwerfen, zum Dach und zu den Wänden hinaus, ist auch wenn es wegen ungenügender Hausisolierung unbewusst geschieht, eine ähnliche Verschwendungen, wie wenn wir Tausendnoten bewusst zum Fenster hinauswerfen würden. Die konkrete Rechnung ergibt bei einem isolierten, im Gegensatz zu einem nichtisolierten Einfamilienhaus bei den heutigen Heizölpreisen inner 30 Jahren eine Ersparnis von über Fr. 100 000.-. Die Isolierung eines Hauses mit 900 m³ SIA-Volumen verlangt eine Investition von Fr. 7325.-, welche bereits in 2-3 Jahren amortisiert sind.



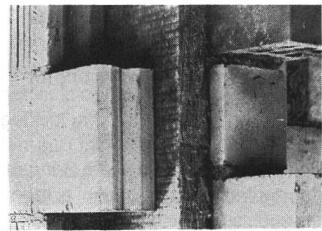
In diesem Preis sind die Verlegungsarbeiten und folgende dauerhafte Isolationen, welche auf Glasfasern basieren, enthalten: Dach mit 12-cm-Vetroflex, Rollalu- oder IBR-Bauplatz, Fassaden mit 8-cm-Vetroflex-PB-Bauplatten, Kellerdecke mit 6-cm-Vetroflex-Luro-1411-Dämmstoffplatten. Das detaillierte Berechnungsbeispiel ist kostenlos erhältlich bei Fibriver, 8155 Niederhasli. Auch Altbauten lassen sich mit ähnlichen Ergebnissen nachisolieren.

■ Fibriver, CH-8155 Niederhasli

Energiesparen durch bessere Wärmedämmung

Anlässlich eines Symposiums, zu dem die Flumroc AG, eines der führenden Unternehmen der schweizerischen Isolierproduktindustrie, einlud, forderte Dr. H. L. Schmid, wissenschaftlicher Berater im Bundesamt für Energiewirtschaft, die Industrieländer, welche alle über ein beträchtliches Energiesparpotential verfügen, zu gleichlautenden Massnahmen und Vorschriften auf. So kann verhindert werden, dass durch ein einseitiges Vorgehen im Bereich der Preise oder Steuern die Konkurrenzfähigkeit einzelner Staaten beeinträchtigt würde.

Die Notwendigkeit und Grenzen



gesetzlicher Wärmedämmung beleuchtete im Rahmen dieses Symposiums Bruno Wick, dipl. Ing. ETH/SIA, Widen. Weil in der Wärmeaufbereitung und in der Wärmerückgewinnung das weit grössere Sparpotential liegen kann, sind nach seiner Ansicht gesetzliche Massnahmen, die nur die Verbesserung der Hülle vorschreiben, unbefriedigend. Es sollte nur das gesetzlich geregelt werden, was auch mit vernünftigem Aufwand kontrollierbar ist. Anstreben wäre die gesetzliche Regelung von Verbrauchsrichtwerten.

Sichere Ergebnisse sind erzielbar mit der praktischen Anwendung der SIA-Empfehlungen 180 und 180/1 (Wärmeschutz im Hochbau), welche von Prof. Dr. Ulrich Winkler, Universität Freiburg, Präsident der SIA-Kommission E 180/1 vorgestellt wurden. Mit dieser SIA-Empfehlung wurde ein Wärmeschutzkonzept geschaffen, das, nach Prof. Dr. Winkler, die gesamte Bauhülle erfasst und Gültigkeit für alle beheizten Gebäude, Neubauten und Bauhüllensanierungen sowie für alle Klimaanlagen und alle Nutzungsarten besitzt. Es ist anpassungsfähig an künftige Erkenntnisse, Erfahrungen sowie an die Energieversorgungsanlage. SIA 180/1 verschärft auch die Isolationsforderungen an die Bauhülle durch Herabsetzung des C₀-Wertes von 1,1 auf 0,75 W/m² K, führt die Sonnenkoeffizienten für die Fenster ein, reduziert die maximal zulässigen k-Werte für Einzelbauteile und teilt verbindliche Rechenwerte für die Wärmeluftfähigkeit von Baustoffen mit.

Das Bild zeigt den Einbau von Flumroc-Isolierplatten Typ 1, welche sich sowohl für die Isolierung im Zweischalensmauerwerk aus Backstein wie in Fassadenelementen oder als isolierende Ausfachung im Riegelbau eignen. Um die Heizkosten um 50 % zu senken, errechneten Fachleute für ein Haus in St. Gallen eine Plattenisolierschicht von 10 cm für die Außenwände, für ein Haus in Zermatt eine Plattenstärke von 13 cm.

■ Flumroc AG, CH-8890 Flums