Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 3

Sonstiges

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: 15.07.2025

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

durch Parallel- oder Hintereinanderschalten beider Wicklungen den Stromverbrauch Aussentemperaturen von —3, —10 und —25° anpassen zu können. Für 220 Volt findet sich dann ein erforderlicher Widerstand von 9 Ohm pro Wicklung und bei einem Kabelabstand von 13 cm (Gesamtkabellänge 2540 m) als zweckmässigster Heizleiter ein solcher aus Kupfer von 2,5 mm². Bei derartigen Anlagen ergibt sich also der technisch ungewöhnliche Fall, dass der Heizdraht nicht aus einem Material von hohem spezifischem Widerstand, sondern aus Kupfer herzustellen ist. Als weiteres Beispiel ist in Abb. 5 die Beheizung der Kondensatoren einer Grossgasleitung wiedergegeben zur Sicherstellung der Wasserabführung im Winter.

Zahlentafel 2 gibt ein Bild von den Anlagekosten gegenüber der bisher gebräuchlichen Ausführung. Dabei ist eine Kaltwasserleitung von 100 mm Durchmesser zugrunde gelegt, die gegen Einfrieren geschützt werden soll. Wichtige derartige Leitungen pflegte man bisher mit Korkschalen von 100 mm Stärke zu schützen, während bei Verwendung von Elektrowärmeschutz mit Rücksicht auf die kurzen Beheizungszeiten 30 mm starke Schalen genügen. In der Zahlentafel ist die Auskühlzeit bei ruhendem Wasser bis zu Beginn der Eisbildung berechnet. Man kann allerdings einen gewissen Eisansatz im Rohr zulassen und kann dann mit etwa den 4÷6fachen Werten der Auskühlzeit gegenüber Zahlentafel 2 rechnen. Man kommt dann bei grösseren Leitungen auf Auskühlzeiten von 1 bis 1½ Tagen. Für viele Betriebsverhältnisse genügt jedoch auch diese äusserste Auskühldauer nicht, zumal es aus Sicherheitsgründen nicht angezeigt ist, einen allzu starken Eisansatz zuzulassen. Die Preise der Tabelle 2 sind natürlich nur Anhaltswerte, zeigen aber immerhin, dass der Preis eines Elektrowärmeschutzes ungefähr dem einer 100 mm starken Wärmeschutzhülle allein gleichkommt, dieser gegenüber aber eine absolute Sicherheit darstellt.

Auch im Bauwesen gibt es einige Aufgaben, bei denen mit Hilfe der beschriebenen Anwendung von Elektrowärme neuartige Lösungen möglich werden. Bekanntlich wird es schwierig, in Räumen mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit eine Schwitzwasserbildung an den Raumbegrenzungsflächen im Winter zu verhindern. Selbst mit vorzüglichen Korkplatten von 10 cm Stärke lässt sich nur eine Luftfeuchtigkeit bis etwa 90 % beherrschen, während im Nahrungsmittelgewerbe z. B. in Käsekellern und dgl. oft nahezu völlige Sättigung der Luft herrscht. Auch hier genügt schon eine schwache zusätzliche Erwärmung, etwa nach Abbildung 6, um die Temperatur der Wandoberfläche der Raumluft so weit anzugleichen, dass kein Schwitzwasser ausfallen kann. Bei einer Stärke der Korkschicht von 5 cm lässt sich mit einer Leistung von 3 kW eine Fläche von 100 m² schützen. Bei tiefgekühlten Räumen in der Kälteindustrie besteht je nach den Grundwasserverhältnissen zuweilen die Gefahr, dass das angrenzende Erdreich trotz der vorhandenen starken Kälteisolierung gefriert. Es können dann Verwerfungen der Bodenfläche der Kühlräume und sogar Schädigungen der Tragkonstruktionen auftreten. Hier lässt sich ebenfalls mit einem sehr geringen Energieaufwand nach Abb. 7 jede Gefahr verhindern. Zum Beispiel ergibt die Berechnung, dass bei einer Gefrierraumtemperatur von —8° für 200 m² Bodenfläche nur 0,7 kW nötig sind.

Bei grossen öffentlichen Bauten müssen ferner die Regenrohre dann gegen Einfrieren geheizt werden, wenn sie unzugänglich im Mauerwerk verlegt sind. Für ein Regenrohr von 15 m Länge und 150 mm Durchmesser ist selbst bei sehr ungünstigen Annahmen nur ein Strombedarf von 200 Watt erforderlich, wenn man elektrische Heizung in oben geschilderter Weise anwendet. Der Vorteil der einfachen Automatisierung ist hier besonders wichtig und ein besonders ausgebildeter Vakuum-Temperaturregler genügt zur Betätigung von sechs Regenrohren.

Zusammenfassend lässt sich die Anwendungsmöglichkeit der elektrischen Hilfsheizung in der beschriebenen Ausführung dahingehend kennzeichnen, dass sie mit geringen Aufwendungen jede Wärmeabgabe an das Freie ausgleichen kann. Dort allerdings, wo gleichzeitig eine Aufheizung der Anlage gewünscht wird, wie dies zuweilen der Fall ist, sind die handelsüblichen Kabel nicht geeignet und die Stromkosten werden zu hoch.

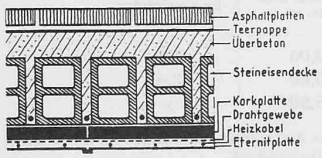

Abb. 6. Heizung einer Kellerdecke zur Verhinderung von Schwitzwasser bei 100 % relativer Feuchtigkeit.

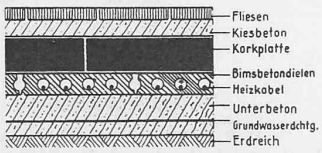

Abb. 7. Heizung der Bodenisolierung eines tiefgekühlten Raumes zur Verhinderung des Gefrierens des Erdreichs.

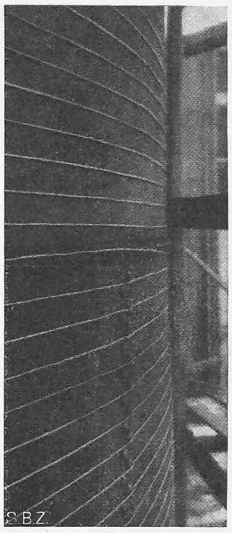

Abb. 4. Elektrowärmeschutz an einem Säure-Tank.

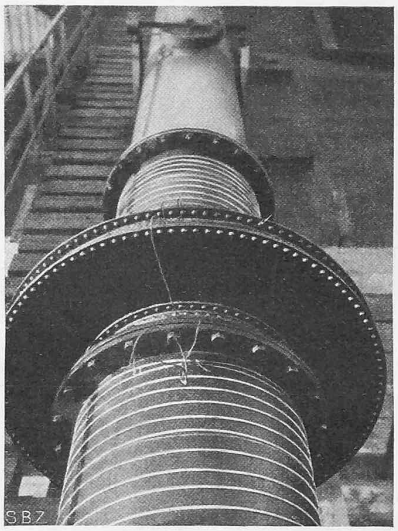

Abb. 6. Schutz der Kompensatoren und der Wasserableitung einer Generatorgasleitung.

MITTEILUNGEN

Unfallverhütung in der Eisen- und Metallindustrie. Angesichts der 540 000 rentenpflichtigen und über 45 000 tödlichen Betriebsunfälle, die in Deutschland in dem Jahrzehnt 1925—1934 verzeichnet werden[1]), ist die Erhöhung der Betriebsicherheit eine ständige Sorge verantwortlicher Betriebsleiter. Die Unfallverhütung ist, soweit sie die deutsche Eisen- u. Metallindustrie betrifft, Gegenstand eines Aufsatzes von E. Kleditz in «Stahl und Eisen» 1936, Nr. 50. In dieser Industrie[2]) kamen in den Jahren 1934/35 auf 1000 Versicherte 104 Unfälle, wovon 3,2 zu Rentenzahlungen führten und 0,3 tödlich verliefen. Die Gefährlichkeit der Pressen und Stanzen[3]) ist schon lange, jene der in Sandschleifsteinen und im Sand der Sandstrahlgebläse vorhandenen freien Kieselsäure erst in den letzten Jahren erkannt worden. Zur Vermeidung der mit dem Einatmen von Steinstaub verbundenen Silikosegefahr werden neuerdings Schleifscheiben aus Naturstein durch solche aus Kunststein ersetzt. Von jedem Sandstrahlbläser wird eine Röntgenaufnahme der Lunge gemacht. Er steht unter fortgesetzter ärztlicher Kontrolle; silikoseverdächtige Arbeiter werden abgelöst. Ob beim Lichtbogen- und Gasschweissen sich gesundheitsgefährliche Gase entwickeln, ist z. Z. noch ungeklärt. Berufserkrankungen sind in der Metallindustrie nicht so häufig wie in der chemischen Industrie. Ausser der Silikose spielen eine wichtige Rolle die Bleivergiftung, Erkrankungen durch Benzol und Kohlenoxyd und durch Arbeiten an Pressluft-Werkzeugen, ferner gewisse Hauterkrankungen und Lärmschwerhörigkeit. — Bei der in Grossbetrieben dem Sicherheitsingenieur und dem Unfallvertrauensmann überbundenen Unfallbekämpfung sind natürlich nicht nur technische, sondern auch menschliche Unzulänglichkeiten zu korrigieren, wie Unachtsamkeit oder mangelnde Kenntnis der einschlägigen Gefahren. Kleditz betont den erzieherischen Wert einer Statistik, die für jede Abteilung eines Betriebes die Zahl der infolge Unfalles versäumten Arbeitsstunden im Verhältnis zur Gesamtzahl der geleisteten Arbeitsstunden aufführt behufs Lokalisierung der Gefahren und Verantwortlichkeiten. Ein weiterer Ansporn zur Unfallverhütung ist eine Berücksichtigung der Unfallhäufigkeit der einzelnen Betriebe bei der Bemessung der von ihnen an die Unfallversicherung zu entrichtenden Beiträge.

Wohnungsbau in Bulgarien. Entgegen der allgemein vorherrschenden Ansicht, dass die Wohnungverhältnisse in Bulgarien normale seien, ist das Wohnungselend in Wirklichkeit nirgends grösser als gerade dort. Die Volks- und Gebäudezählung von 1912 hatte die erschreckende Tatsache ergeben, dass mehr als die Hälfte aller Bauten in die Erde gegrabene Wohnungen und Lehmhäuser waren, die als menschenunwürdig bezeichnet werden konnten. Während für gesundes und gutes Bauen vor dem Kriege nicht das geringste Interesse vorlag, und die Bautätigkeit während des Krieges lahmgelegt war, trat nach dessen Schluss, durch die Bulgarien überschwemmenden Flüchtlinge, eine scharfe Wohnungsnot ein. Die Regierung suchte helfend einzugreifen, indem sie den Wohnungslosen grosse Kredite zur Verfügung

[1]) Vergl. hierzu «Betriebsunfälle in England» in Bd. 105, S. 132.
[2]) Siehe auch «Die Gefahren der Metallverarbeitung», Bd. 108, S. 86.
[3]) Vergl. «Unfallsichere Exzenterpressen», Bd. 107, S. 41.

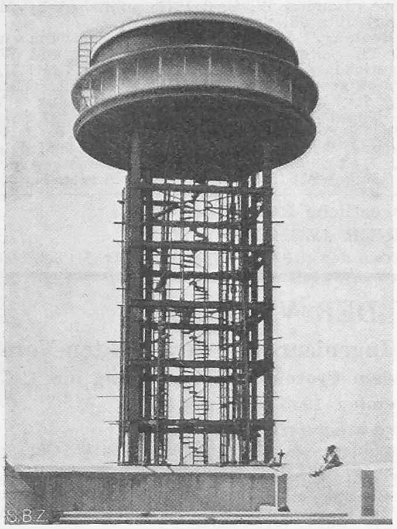

Abb. 1. Frostschutz der Leitungen an einem Wasserturm.

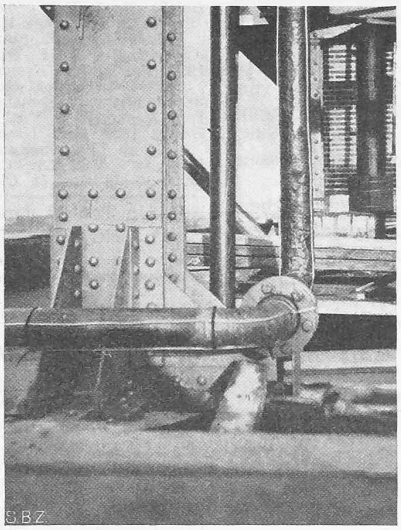

Abb. 2. Heizkabel-Befestigung an einer Kaltwasser-Leitung.

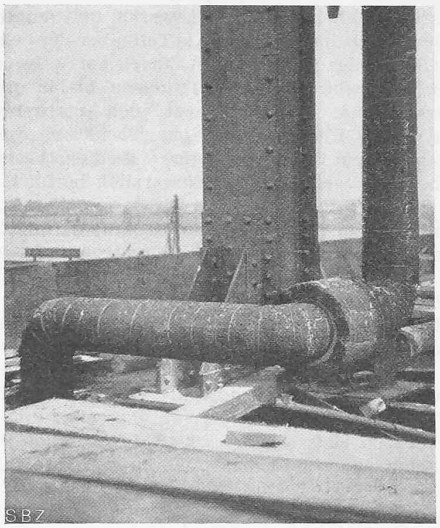

Abb. 3. Befestigung der äussern Korkschalen-Schutzhülle über den Heizkabeln.

stellte. Die Gemeinden verteilten zum gleichen Zwecke des Häuserbaues planlos Bauplätze, ohne sich von der richtigen Durchführungsmöglichkeit ihrer Baupläne zu überzeugen. So entstanden zahllose Wohnkolonien, speziell Kooperativbauten, die jeglichen Systems, jeder Planmässigkeit und jedes ästhetischen Wertes entbehren. Die Häuser wurden zumeist auf sumpfigen Boden gestellt, liessen jegliche sanitäre Anlage vermissen (Wasser, Kanalisation) und auch Strassen mangelten ganz. So sind die bulgarischen Städte heute rings umgeben von solch verlotterten und mit Krankheiten verseuchten Randsiedelungen, die zusammen rd. 3000 ha Boden bedecken. In Anbetracht der sehr grossen Mittel, die für diese Wohnungen verwendet wurden (für 9819 Kooperativbauten, die in den Jahren 1924 bis 1934 in Sofia erstellt wurden, hat man 2342 Mill. Lewa ausgegeben, sodass eine Wohnung durchschnittlich 245 000 Lewa [= 9300 Fr.] kostete), hätte man Grosses erreichen können. Die Frage der Wohnungsnot in Bulgarien ist jedoch auch heute noch ein Problem, dessen Lösung wahrscheinlich noch lange auf sich warten lässt. Die Schaffung von Aemtern, wie sie auch in andern Ländern bestehen, die sich einerseits für die Bekämpfung der Wohnungsnot, anderseits für eine gewissenhafte Wohnungsplanung einsetzen würden, sollte dringend in Angriff genommen werden, damit eine Besserung der herrschenden Zustände eintreten könnte. K. P. V., Sofia.

Rostarmer Heizkessel. Mit einem neuartigen Kessel («Golfstrom») für Warmwasser- und Niederdruckdampfheizung im Laboratorium für Wärmekraftmaschinen der Technischen Hochschule München durchgeführte Versuche haben nach «Gesundh. Ing.», Bd. 59, 1936, Nr. 44, zu ausserordentlichen Ergebnissen geführt. So wurden, bei Leistungen zwischen 70 000 und 120 000 Cal/h, Wirkungsgrade von 85 bis 86 % gemessen. Bemerkenswert ist besonders die niedrige Abrostungsfähigkeit der für den Kessel verwendeten Stahllegierung «Burbinox»: während der Verlust an Eisen in einem bestimmten Säurebad bei handelsüblichem Thomasstahl und Siemens-Martinstahl 214 bezw. 98 mg pro 24 h betrug und für diese Stähle mit Kupferzusatz immer noch bei 34 bezw. 13 liegt, weist die Stahllegierung «Burbinox» nur einen Verlust von 3,5 mg auf. Der Kessel besteht im wesentlichen aus zwei kofferähnlichen Kammern mit autogen geschweissten und gut versteiften Hohlwänden, durch die das Heizmittel strömt. Die glatten Wände der Kammern umschliessen den wassergekühlten Rost für Koksfeuerung derart, dass sie der Heizgasstrom in breiten Bändern umspült. g

Presstofflager. In Deutschland werden seit einigen Jahren Walzwerkslager aus Kunstharz hergestellt, der mit gewissen Beimischungen und Einschluss von Faserstoff- oder Papiereinlagen unter hohem Druck und bei etwa 180° C formgerecht gepresst wird. Neuerdings wird dieser Baustoff auch für andere Lager gebraucht, so für Lagerbüchsen von Kran-Laufrädern und für Achslager von Schmalspurwagen. Ein Nachteil des Presstoffs ist seine schlechte Wärmeleitfähigkeit, ein Vorteil seine gegenüber Hartblei-, Bronze- und Rotgusslagern erhöhte Verschleissfestigkeit. Er hält Temperaturen bis zu 130° C und Dauerbelastungen bis zu 200 kg/cm² aus. Einem Bericht von O. Achilles im «Z. VDI» 1936, Nr. 44 zufolge bringt der Einbau von Presstofflagern in Walzenstrassen einen geringeren Stromverbrauch pro t Erzeugung mit sich, ausserdem eine beträchtliche Ersparnis an Instandsetzungskosten (Auswechslung der Lagerschalen) und an Walzenfett. Die Drehzahlen der Walzen können um 10 % gesteigert werden. Die Verdrängung der billigeren Hartbleilager durch Lager aus einheimischem Kunstharz liegt auch im Zug der Autarkiebestrebungen des «Vierjahresplanes».

«Swiss Roads are best!» Dieses wirklich schmeichelnde Zeugnis stellt uns, laut «Automobil-Revue», ein englischer Autotourist in der grössten englischen Automobilzeitschrift, dem «Autocar», als Fazit einer Reise durch den Kontinent aus. Seine Erfahrungen über diese 2500 km-Fahrt durch Frankreich, Italien, die Schweiz, Deutschland und Belgien gipfeln darin, daß es ein Vergnügen sei, auf schweizerischen Straßen zu fahren, da dieses Land die besten gewöhnlichen Straßen auf dem ganzen Kontinent besitze. Die Autobahnen ausgenommen, bezeichnet er die deutschen Straßen als mittelmässig, die belgischen durchschnittlich als schlecht.

Von der Tätigkeit des Heimatschutzes im Kt. Zürich gibt das Dezemberheft 1936 der Zeitschrift «Heimatschutz» einen Eindruck. Mit Freude notiert man aus der Liste der durch die Zürcher Sektion behandelten Geschäfte die erfolgreiche Mitwirkung bei der Erneuerung der Kirchen von Uster und Stadel, des Rechberg- und Stockargutes in Zürich, des Gasthauses zum «Goldenen Kopf» in Bülach, sowie bei der fortgesetzten Bekämpfung der Landstrassenreklame. Zu beherzigen ist vor allem der Aufruf an alle: «Wir erhalten oft Briefe, dass wir dies und jenes verpasst hätten. Wieviel nützlicher wäre es, wenn man uns *vorher* auf bestehende Gefahr aufmerksam gemacht hätte!»

Prof. Dr. Walter Wyssling, in Wädenswil, hat am 12. Januar sein 75. Lebensjahr vollendet. Unser geschätzter Kollege in G. E. P., S. I. A. und S. E. V., Mitgründer der «Zürcher Physikal. Gesellschaft» und der «Eidgen. Volkswirtschaft-Stiftung» usw., erfreut sich solcher Rüstigkeit, dass wir ihm im Namen aller der Vielen, die sein reiches Wirken kennen und schätzen gelernt haben, mit herzlichem Glückwunsch auch ad multos annos zurufen dürfen!

Der Bau der neuen Sitterbrücke (Kräzernbrücke) bei St. Gallen, gemäss dem auf S. 276* von Bd. 108 gezeigten neuen Tracé, ist Ende letzten Jahres auch durch die Stadtgemeinde gutgeheissen und damit endgültig gesichert worden. Man rechnet mit einer Bauzeit von drei Jahren.

Oberbaurat Dr. Fritz Emperger in Wien hat am vergangenen Montag, 11. Januar, seinen 75. Geburtstag gefeiert. Auch im Namen der schweizerischen Kollegen sprechen wir bei diesem Anlass dem noch allzeit rüstigen und tätigen Altmeister der Eisenbetonbaukunst unsere herzlichsten Glückwünsche aus.

NEKROLOGE

† **Louis J. Wohlgroth,** Bauingenieur, geb. 21. März 1888, ist am 8. Januar ganz unerwartet einer kurzen, heftigen Krankheit erlegen. Unser G. E. P.-Kollege hatte 1907 bis 1912 an der II. Abtlg. der E. T. H. studiert, um seine praktische Laufbahn unmittelbar nach Studienabschluss bei den Gas- und Wasserwerken der Stadt Duisburg zu beginnen. Seine dortige Tätigkeit in Bau und Betrieb