Wärmeschutz mit elektrischer Hilfsheizung

Autor(en): **Cammerer, I.S.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **109/110 (1937)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-48979

Nutzungsbedingungen

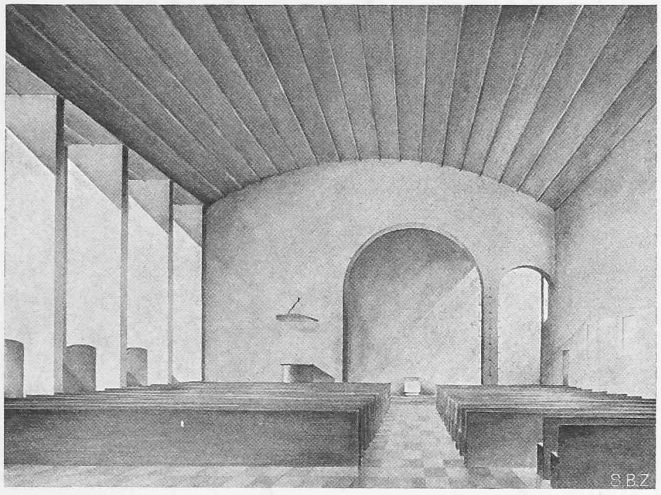
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung 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.

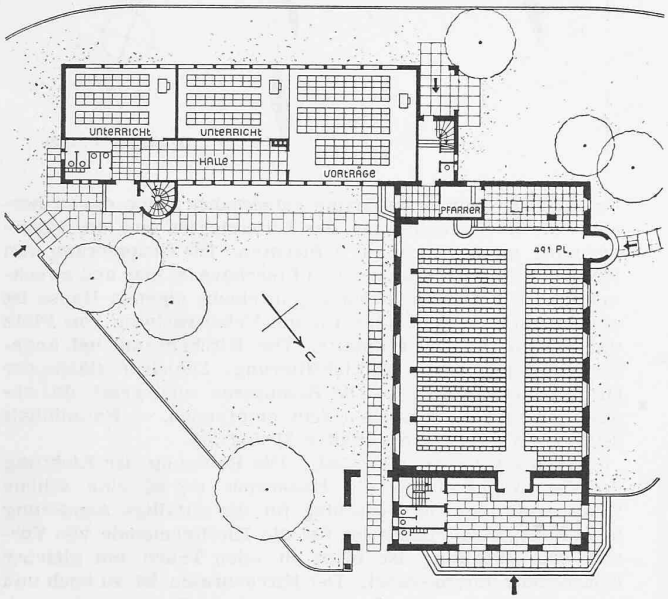
Haftungsausschluss

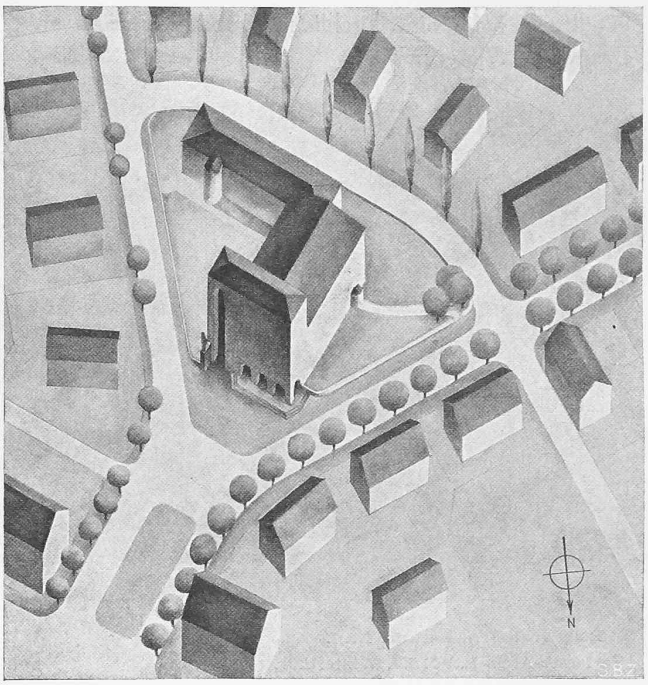
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



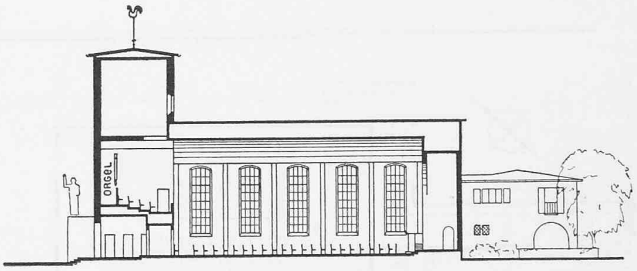




4. Rang (1000 Fr.), Entwurf Nr. 16.

Verfasser STRÄULI & RÜEGER, dipl. Architekten, Winterthur.

Grundriss und Schnitt 1 : 600. Isometrie 1 : 1500.



denkbar, wenn die Verbindung des Kirchenvorplatzes mit dem Verkehrsplatz organisch durchgeführt wird.

Die Gemeinschaftsräume liegen am besten direkt neben der Kirche. Ihre Verlegung in das Untergeschoss ist auf dem ebenen, weiträumig bebauten Gelände nicht erwünscht, weil sie für eine einwandfreie Lösung grosse Bodenveränderungen und lange Treppen zur Kirche verlangt. Die Eingänge der Kirche liegen am besten gegenüber der Kanzelwand. Wird der Kirchenraum auf eine Symmetrieaxe aufgebaut, so ist eine gewisse Konsequenz in dieser Richtung zu verlangen. Anderseits wird aber eine freie Gestaltung der funktionellen Bedeutung von Taufstein, Kanzel und Orgel besser gerecht. Sängersitze im Chor werden günstig senkrecht zur Hauptaxe angeordnet.

Ein schlanker hoher Turm besitzt eine grosse Verwandtschaft mit demjenigen der Herz-Jesu-Kirche[1]) am Deutweg, während eine niedere breitgelagerte Glockenstube einen willkommenen Gegensatz dazu bildet und die flache Bebauung des Deutwegquartieres mit den hohen Gebäuden an der Tösstalstrasse günstig vermittelt.

Nur wenige Projekte sind mit der Aufgabe in allen Teilen fertig geworden, was zum Teil in der nicht sehr leichten städtebaulichen Situation, vor allem aber in der mangelnden Beziehung zur Bauaufgabe begründet sein dürfte.

Unter Berücksichtigung dieser Feststellungen und nach Abwägen der Vorzüge und Mängel der einzelnen Projekte gelangt das Preisgericht einstimmig zu folgender Rangordnung:

1. Rang (2. Preis, 2500 Fr.): Entwurf Nr. 14, «Sursum corda»; Nr. 14 besitzt ganz erhebliche Vorzüge gegenüber den nachfolgenden Projekten, sodass es trotz eines grossen Abzugs in der Wertung wegen weitgehender Beanspruchung von Gelände immer noch an erster Stelle steht. Es kann ihm aber aus dem erwähnten Grunde kein erster Preis zuerteilt werden;
2. Rang (3. Preis, 2000 Fr.): Entwurf Nr. 38, «Parallel»;
3. Rang (4. Preis, 1500 Fr.): Entwurf Nr. 7, «Psalm 127»;
4. Rang (5. Preis, 1000 Fr.): Entwurf Nr. 16, «Vivos voco».
5. Rang ex aequo (ohne Preis): Entwürfe Nr. 21 und 41.

Unter den nicht prämierten Projekten bringt nur der Entwurf Nr. 40, «Einheit», eine für die weitere Bearbeitung wertvolle Idee, die schon zu einer gewissen Reife gelangt ist: Schaffung einer wirksamen Platzwand durch Breitstellung der Kirche. Das Preisgericht empfiehlt deshalb dieses Projekt zum Ankauf für die Summe von 400 Fr. in der Meinung, dass die Restsumme (600 Fr.) zu gleichen Teilen unter die im 5. Rang stehenden Projekte zu verteilen ist. Die Ermittlung der Verfasser ergibt:

1. Rang (2. Preis): J. Wildermuth, Architekt, Winterthur;
2. Rang (3. Preis): Arthur Reinhart, Architekt, Winterthur;
3. Rang (4. Preis): L. Völki, Architekt, Winterthur;
4. Rang (5. Preis): Sträuli & Rüeger, Architekten, Winterthur;
5. Rang, ex aequo: Willy Heusser, Architekt, Winterthur;
5. Rang, ex aequo: Kellermüller & Hofmann, Arch., Winterthur.

Winterthur, 5. Dezember 1936.

Das Preisgericht:
W. Henauer, E. Schäfer, H. Wiesmann,
L. Stückelberger, W. Müller, Präsident.

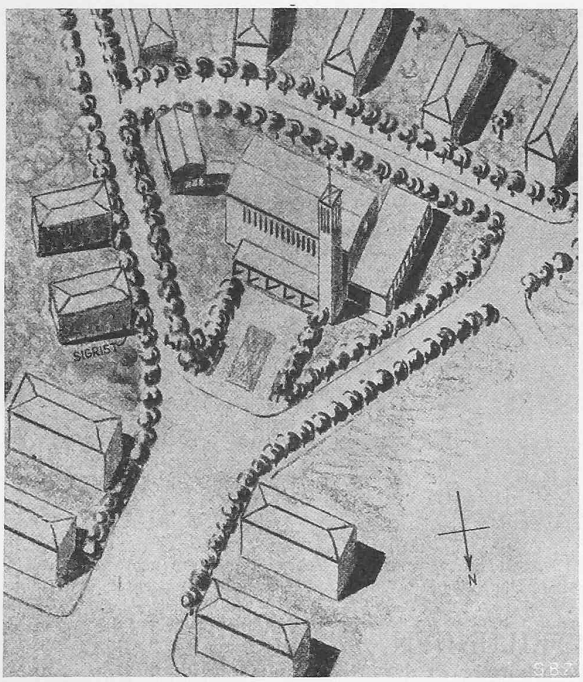
[1]) Eingehend dargestellt in Bd. 106, S. 102* (31. Aug. 1935).

Wärmeschutz mit elektrischer Hilfsheizung

Von Dr. Ing. habil. I. S. CAMMERER, Leutstetten, Oberbayern

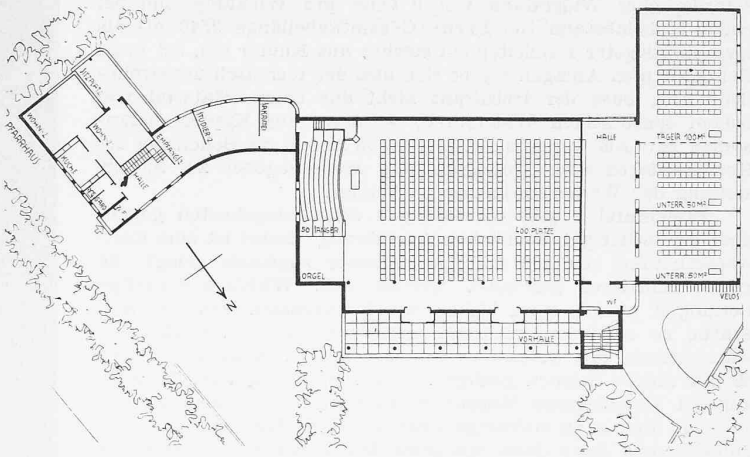
Obwohl auf Seite 176 von Bd. 108 (17. Okt. 1936) bereits auf den hier beschriebenen Wärmeschutz hingewiesen wurde, dürfte diese ausführliche Veröffentlichung im Interesse vermehrter Elektrizitätsverwendung willkommen sein. Red.

Die besonderen Vorteile der Elektrowärme, wie einfache selbsttätige Regelung, genaue Bemessung der Wärmemengen und konstruktive Vorzüge haben sie in den letzten Jahren für eine neue Sonderaufgabe eingeführt: zum Ausgleich des unvermeidlichen Wärmeverlustes von warmen Rohren und Behältern. Denn



Wettbewerb für eine kirchliche Gebäudegruppe in Winterthur

Ankauf (400 Fr.), Entwurf Nr. 40. — Arch. HANS STUDER, Bern.



Isometrie (Sigristhaus ausserhalb des Areals!). — Grundriss 1 : 600.

auch die besten Wärmeschutzhüllen können einen Wärmeaustausch nie völlig verhindern, sondern ihn nur auf ein Mass herabsetzen, wie es im allgemeinen ohne weiteres wirtschaftlich tragbar ist. Unter gewissen Betriebsverhältnissen jedoch kann dieser Verlust unter keinen Umständen zugelassen werden, weil er ausreicht, um den Aggregatzustand des Wärmeträgers zu ändern. Es handelt sich hierbei nicht nur um das Einfrieren von Wasserleitungen im Winter, sondern auch um das Erstarren oder Auskristallisieren wichtiger industrieller Flüssigkeiten, z. B. von Asphalt, Laugen, Paraffin, Fett, Schokolade, oder das Kondensieren von Dämpfen, z. B. von Teer in Gasleitungen. Derartige Störungen kommen weniger für die eigentliche Betriebszeit in Frage, treten jedoch sehr oft in den Betriebspausen auf, wenn der Wärmeverlust an die Umgebung aus der Speicherwärme des ruhenden Wärmeträgers gedeckt werden muss. Hier sind also nicht die Wärmeverluste an sich, sondern ihre betrieblichen Auswirkungen massgebend.

Man hat schon bisher in solchen Fällen Hilfsheizungen mittels Dampf oder Warmwasser benutzt, indem man etwa neben einer grossen Wasserleitung im Freien eine dünne Dampfleitung verlegte und beide zusammen mit einer Wärmeschutzhülle umgab; die Betriebsweise ist aber hierbei ziemlich umständlich, die Anlagekosten sind nicht gering und die laufenden Wärmeaufwendungen führen notwendigerweise zu einer Wärmeverschwendung, wenn nicht die Hilfsheizung selbst einer Einfriergefahr ausgesetzt werden soll.

Prüft man nun den tatsächlich notwendigen Wärmeaufwand nach, unter der Voraussetzung, dass die Hilfsheizung so ausgeführt werden kann, dass wirklich nur der Verlust allein aufzubringen ist, so findet man, dass er in der Regel sehr gering ist, sei es infolge der kleinen Temperaturunterschiede zwischen der Anlage und der umgebenden Luft, sei es mit Rücksicht auf die geringen Rohrdurchmesser. Man kann also sehr wohl Elektrowärme mit all ihren Vorzügen in Betracht ziehen, wie Zahlentafel 1 für den Schutz von Kaltwasserleitungen gegen Einfrieren im Winter zeigt. Die darin angegebene Leistungsaufnahme kommt jedoch keineswegs etwa für alle Frosttage eines Winters in Betracht, einmal weil durch den Einbau einfacher Temperaturregler der Stromverbrauch der jeweiligen Aussentemperatur genau angepasst wird, sodann weil auch bei Frost eine Einschaltung erst dann erfolgt, wenn sich das Wasser in den Leitungen durch zu lange Betriebsruhe dem Gefrierpunkt nähert. So zeigt z. B. Abb. 1 (S. 37) den Wasserturm einer grossen Automobilfabrik, bei dem die gesamten Betriebs-, Feuerwehr- und Sprinkler-Leitungen durch Elektrowärme geschützt sind. Die gesamte Leitungslänge betrug in diesem Fall 160 m, der Heizaufwand bei voller Leistung 5,8 kWh. Da für das Werk gefährliche Betriebspausen nur über Sonntag in Frage kommen, betrug deren Anzahl selbst in einem so kalten Winter wie 1928/29 nur 14, und die entsprechende durchschnittliche Lufttemperatur nur —7° C. Der gesamte Stromverbrauch in einem Winter beträgt also bei einer solchen immerhin schon recht grossen Anlage, unter Berücksichtigung der Eigenwärme des Wassers, etwa 850 kWh. Dieser Aufwand spielt gegenüber der erreichten Betriebsicherheit natürlich keine Rolle.

Um die Vorzüge der Elektrowärme zur Geltung zu bringen, muss die konstruktive Durchbildung auf folgende Punkte Rücksicht nehmen: Anschluss an das normale Stromnetz, gleichmässig verteilte Wärmezufuhr auf grossen Flächen, Anwendung handelsüblicher Bauteile der Elektrotechnik, zuverlässiger Betrieb ohne Wartung. — Alle diese Forderungen werden von dem sogen. «Elektrowärmeschutzverfahren System Krause» [1]) gut erfüllt, bei dem bleiarmierte Spezialkabel in Abständen von 10 bis 15 cm auf die zu schützende Fläche aufgebracht und mit einer Wärmeschutzhülle, meist aus Kork, umgeben werden. Abbildung 2 und 3 zeigen die Montage. Die Berechnung der Heizleiter-Querschnitte ergibt sich aus den Wärmeverlusten, wie sie z. B. nach den «Regeln für die Prüfung von Wärme- und Kälteschutzanlagen» des V. D. I. zu ermitteln sind, sowie aus der zur Verfügung stehenden Netzspannung. Sie richtet sich ferner nach der Länge der Heizkabel, die sich aus der Grösse der Gesamtanlage und der Dichte der Kabelbelegung ergibt. Hinsichtlich dieser hat man natürlich einen gewissen Spielraum und kann sich auf diese Weise meist unschwer den Handelsmassen der Kabel anpassen. Als Beispiel sei die Berechnung der Beheizung eines grossen Säuretanks nach Abb. 4 gezeigt. Der Strombedarf errechnete sich für die vorgesehene Wärmeschutzhülle zu 10,8 kW; in diesem Falle genügte eine einfache Handschaltung, da der Tank nur zu bestimmten Zeiten zu erwärmen war. Die Heizkabel wurden deshalb in zwei getrennten Wicklungen ausgeführt, um durch Benutzung von nur einer Wicklung oder

Zahlentafel 1.
Stromverbrauch des Elektrowärmeschutzes für Wasserleitungen bei normaler Ausführung (Lufttemperatur —20° C.).

Durchmesser der Leitung in mm	Watt pro m	Durchmesser der Leitung in mm	Watt pro m
19/26	14	150/159	30
51/57	15	203/216	38
70/76	18	303/318	53
100/108	23	402/420	68

Zahlentafel 2.
Vergleich der Anlagekosten und der Schutzwirkung bei Elektrowärmeschutz und bei Korkisolierung allein (Lufttemperatur —25°, Wärmeleitzahl der Isolierung 0,04 kcal/mh°).

Stärke der Korkisolierung in mm	Anlagekosten in RM pro m	Abkühlzeit bis zum Beginn der Eisbildung in Stunden
100	10,00	5,6
50	5,60	3,4
30 (Elektrowärmeschutz)	8,90 [2])	∞

[1]) D. R. P. 524826. Die Bilder dieses Aufsatzes stammen von der Firma Rheinhold & Co. G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf.

[2]) Lizenz eingerechnet. Je nach Grösse der Anlage wird der Preis pro m Rohranlage noch mit 5 bis 20% für die Schalttafel, gegebenenfalls auch noch in gleicher Höhe durch den automatischen Regler belastet. Der Preis für die Isolierung versteht sich einschliesslich 5 mm Abglättung, Bandage und Dachpappe-Umhüllung.

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.

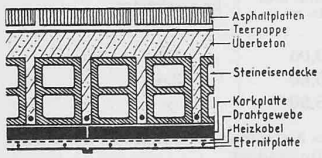


Abb. 6. Heizung einer Kellerdecke zur Verhinderung von Schwitzwasser bei 100 % relativer Feuchtigkeit.

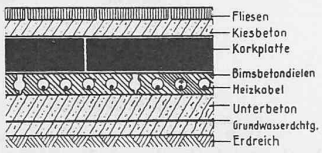


Abb. 7. Heizung der Bodenisolierung eines tiefgekühlten Raumes zur Verhinderung des Gefrierens des Erdreichs.

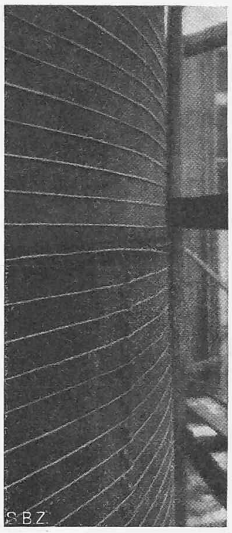


Abb. 4. Elektrowärmeschutz an einem Säure-Tank.

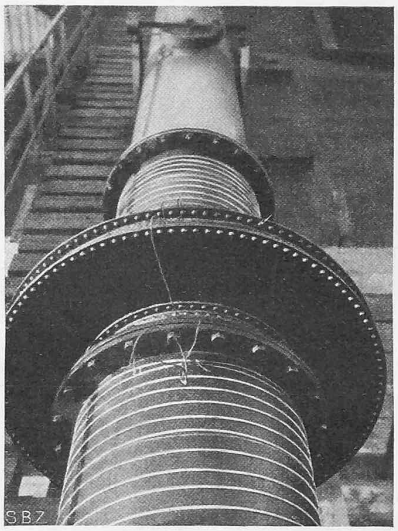


Abb. 6. Schutz der Kompensatoren und der Wasserableitung einer Generatorgasleitung.

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.

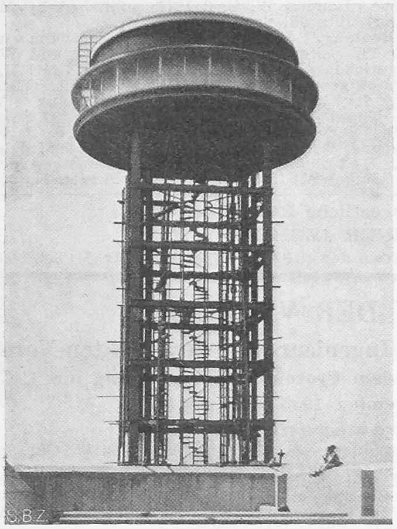


Abb. 1. Frostschutz der Leitungen an einem Wasserturm.

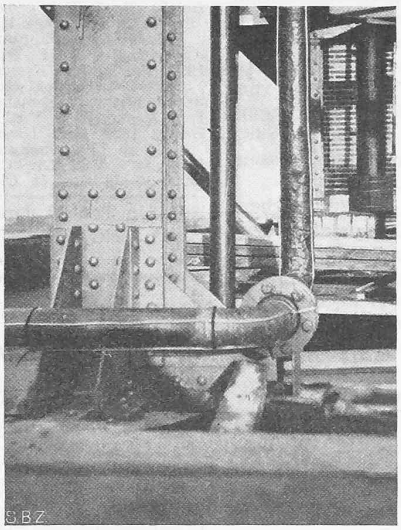


Abb. 2. Heizkabel-Befestigung an einer Kaltwasser-Leitung.

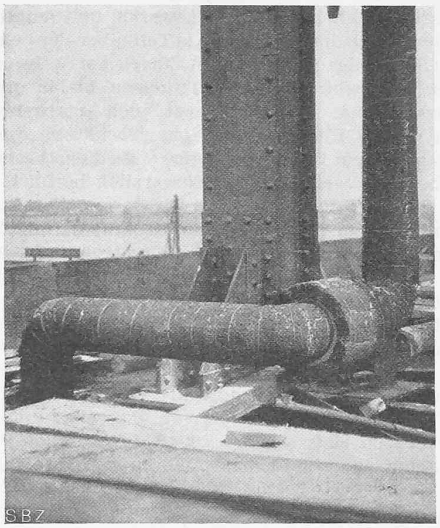


Abb. 3. Befestigung der äussern Korkschalen-Schutzhülle über den Heizkabeln.

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