Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 32 (1916)

Heft: 44

Artikel: Zerstörung von Blechdächern durch Dackpappe bei Luftabschluss

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-577314

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: 16.07.2025

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

Handwerker gibt es, die von der Entwicklung der Kunst einen Hochschein haben, die ein Renaissanceornament von gotischen, barocken oder Rokokoformen unterscheiden können? Sie haben vielleicht in der Schule gelernt, wie lange Ohren die Lappländer haben, wie Jeremias Gotthelf sagte, aber die Sprache der Zeugen einer großen Vergangenheit, die sie täglich mit Augen schauen, ist ihnen fast so fremd, wie das Sanskrit. Hier tut eine Umgestaltung not, damit nicht nur die Handwerker, sondern auch das Publikum etwas mehr Sinn für Gehalt und wahre Schönheit gewinnt.

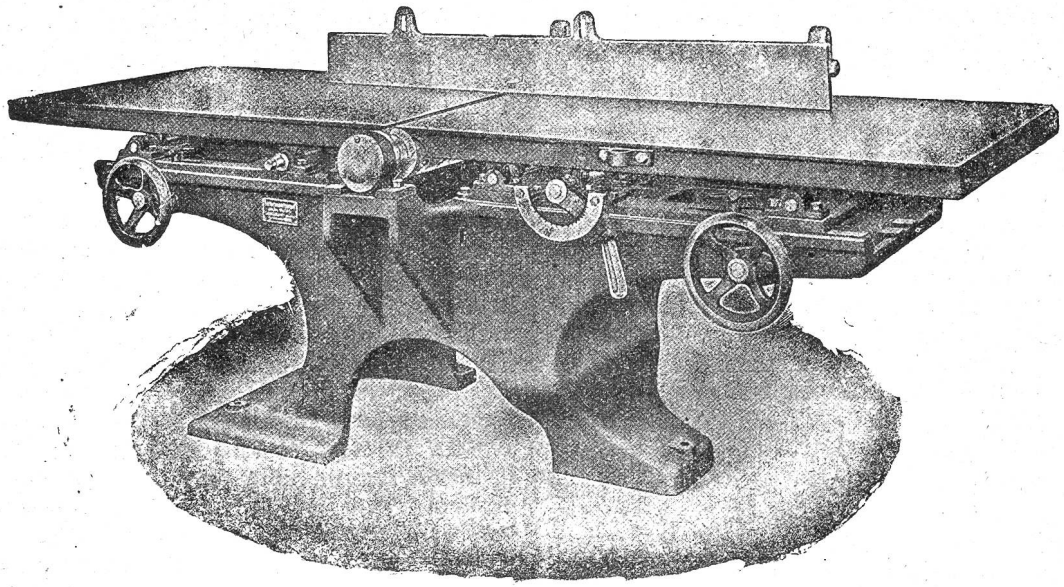
Ein jeder Stand wird nach seinen Leistungen beurteilt, und wenn das Handwerk gehoben werden soll, müssen die Leistungen des Handwerks verbessert werden. In der Massenherstellung kann das Handwerk den Großbetrieb nie übertreffen, also muß es ihn in der Qualität überbieten. Dem steht aber gerade im Wege, daß sich dem Handwerk bisher meistens Arbeitskräfte zugewandt haben, die nur schwer zu höheren Leistungen anzuspornen sind. Es ist gewiß nicht leicht, hier einen Ausweg zu finden. Vielleicht könnte viel erreicht werden, wenn man aus öffentlichen Mitteln Preise für gute Handwerksarbeiten aussetzte und Wettbewerbe und Ausstellungen veranstaltete, um die Leistungen des Handwerks zu heben. Wenn das Publikum einsähe, daß das Handwerk Gutes leisten kann, so hätte das einen doppelten Nutzen für das Handwerk. Erstens wäre man eher geneigt, Handwerkserzeugnisse zu kaufen, und zweitens würden sich auch leichter bessere Arbeitskräfte für das Handwerk finden, als heute. Bei der besorgniserregenden Art und Weise, wie sich die Abneigung gegen die selbständige Handarbeit im schweizerischen Volke verbreitet, wäre eine Unterstützung des Handwerks wohl ebenso gerechtfertigt, wie die Unterstützung der Industrie und der Landwirtschaft. Das beste müssen aber hier, wie in allen gleichen Fällen, die Berufsgenossen selber tun, indem sie ihren Beruf höher einschätzen, ihre allgemeine und Berufsbildung zu heben suchen, ihr Geschäft nach soliden kaufmännischen Grundsätzen betreiben. Wer sich diesen Forderungen der Zeit nicht fügen will, wird schwerlich je auf einen grünen Zweig kommen. „N. Z. Z."

Zerstörung von Blechdächern durch Dachpappe bei Luftabschluß.

Eine unliebsame Entdeckung wurde vor einiger Zeit bei verschiedenen Bedachungen aus verzinktem Eisenblech gemacht. In drei örtlich von einander unabhängigen Fällen wurde festgestellt, daß die Bedachungen zwei Jahre nach ihrer Erstellung vollständig zerfressen waren und umgedeckt werden mußten. An der Oberfläche war die Verzinkung noch sehr gut erhalten. Eine genaue Prüfung des Sachverhaltes ergab folgendes Resultat: In zwei Fällen wurden Falzdächer aus verzinktem Eisenblech 5 kg per Quadratmeter auf armierten Betondächern, im dritten Falle auf einem alten Asphaltdache erstellt. Zur Isolierung wurde eine Lage Dachpappe angebracht. Die Bedachung auf einem der armierten Betondächern wurde zur Feststellung der Ursachen sorgfältig abgerissen. Dabei zeigte sich, daß der Brandmauer entlang ein zirka 50 cm breiter Streifen intakt geblieben, während die übrige Fläche vollständig zerstört war. Zur weitern Kontrolle schnitt man ein Stück aus einem Blechdache, das zur gleichen Zeit auf armiertem Beton, aber ohne Dachpappunterlage, erstellt worden ist. An diesem Ausschnit

A.-G. Maschinenfabrik Landquart

524



Moderne Holzbearbeitungsmaschinen

Kugellager Rasche Bedienung Ringschmierlager

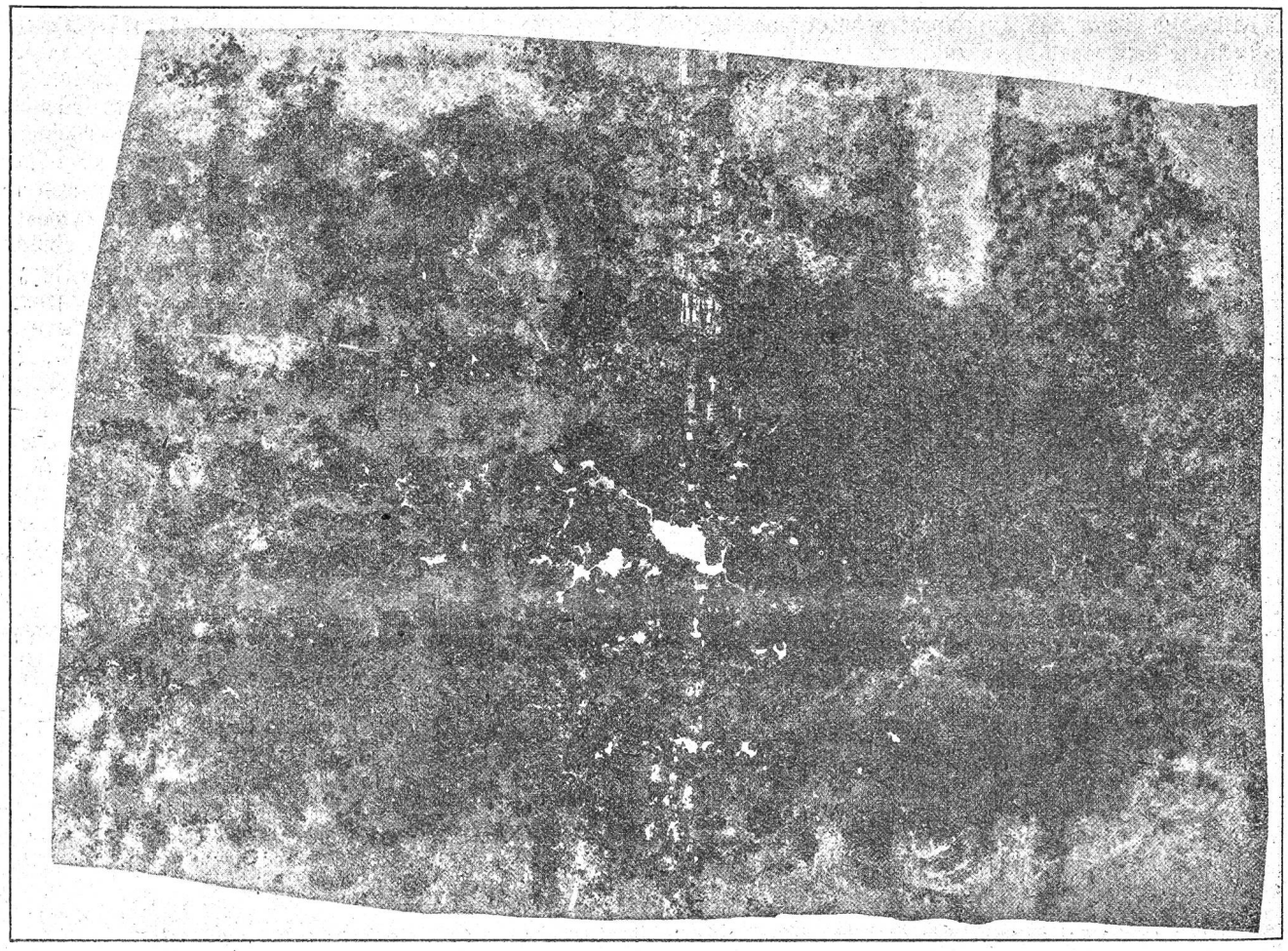
GOLDENE MEDAILLE - Höchste Auszeichnung in Bern 1914

konnte keine einzige defekte Stelle beobachtet werden. Die Tatsache nun, daß überall da, wo Dachpappe als Isoliermaterial verwendet, die Luftzirkulation aber verunmöglicht wurde, ergab als nächstliegende Erklärung über die Ursache der raschen Zerstörung folgendes: Die in der Dachpappe vorhandenen chemischen Substanzen bewirken zweifellos unter Luftabschluß die außerordentlich rasche Zerstörung der Blechbedachungen.

Um nicht durch ein einseitiges Urteil die Dachpappe in Mißkredit zu bringen, setzte man sich mit der Beratungsstelle des Verbandes schweizerischer Dachpappenfabrikanten in Verbindung, um auch die Erfahrungen dieser Kreise kennen zu lernen. In der Folge wurden dann von der genannten Stelle aus weitern Kreisen Erfahrungsäußerungen eingeholt. Die verschiedenen Berichte trafen sich in ihren Schlußfolgerungen; wir wiederholen sie daher nicht alle, sondern heben nur einige hervor.

Der eine schreibt: Bei hermetisch abgeschlossenen Dächern ist die Anbringung von Ventilationsöffnungen unerläßlich. Bei Falzdächern ist zu beachten, daß, wenn die Dachfläche luftdicht abgeschlossen ist, die dazwischen liegende Schicht ordnungsgemäß entlüftet wird, denn bekanntlich entsteht infolge der Temperaturunterschiede Feuchtigkeit. Diese setzt sich am Zink fest, wodurch mit der Zeit zerstörende Rostflecken entstehen. Anderseits kann es auch vorkommen, daß in Gebäuden, in welchen schweflige Dämpfe entwickelt werden, letztere sich unter dem Zink festsetzen und die Zerstörung bewirken.

Ein zweiter Fachmann äußert sich: Verzinktes Eisenblech muß zu den empfindlichsten Blechen gezählt werden. Seit vielen Jahren haben wir die Beobachtung machen können, daß verzinktes Blech bei Mauerabschlüssen, wo doch Luftzirkulation vorhanden ist, innerhalb wenigen Jahren zerfressen wurde. Bei Asphaltbedachungen verlangen wir, daß die Blechanschlüsse, die auf Beton zu liegen kommen, unten mit Menning angestrichen werden; bei Holzunterlagen ist dies nicht notwendig. Wir wissen, daß viele Spengler es nicht wagen, Bleche direkt auf Beton zu legen, weil sie die ungünstigen Einflüsse des Betons befürchten; es kann z. B. der Beton noch nicht ganz trocken sein oder während der Arbeitsausführung Regenwetter eintreten resp. die Pappe war nicht abgetrocknet beim Legen oder das Blech selbst nicht ganz trocken gelegt worden. Die Witterung spielt also bei diesen Abdeckungen eine sehr wichtige Rolle. Sodann spielt sich in diesem Hohlraume, sogar wenn Pappe-Isolierung vorhanden ist, der Luftkondensations-Prozeß ab. Der Temperaturwechsel zwischen Tag und Nacht, je nach der Jahreszeit, ist so stark, daß sich Dunst entwickelt, der dem Blech dann rasch zusetzt.

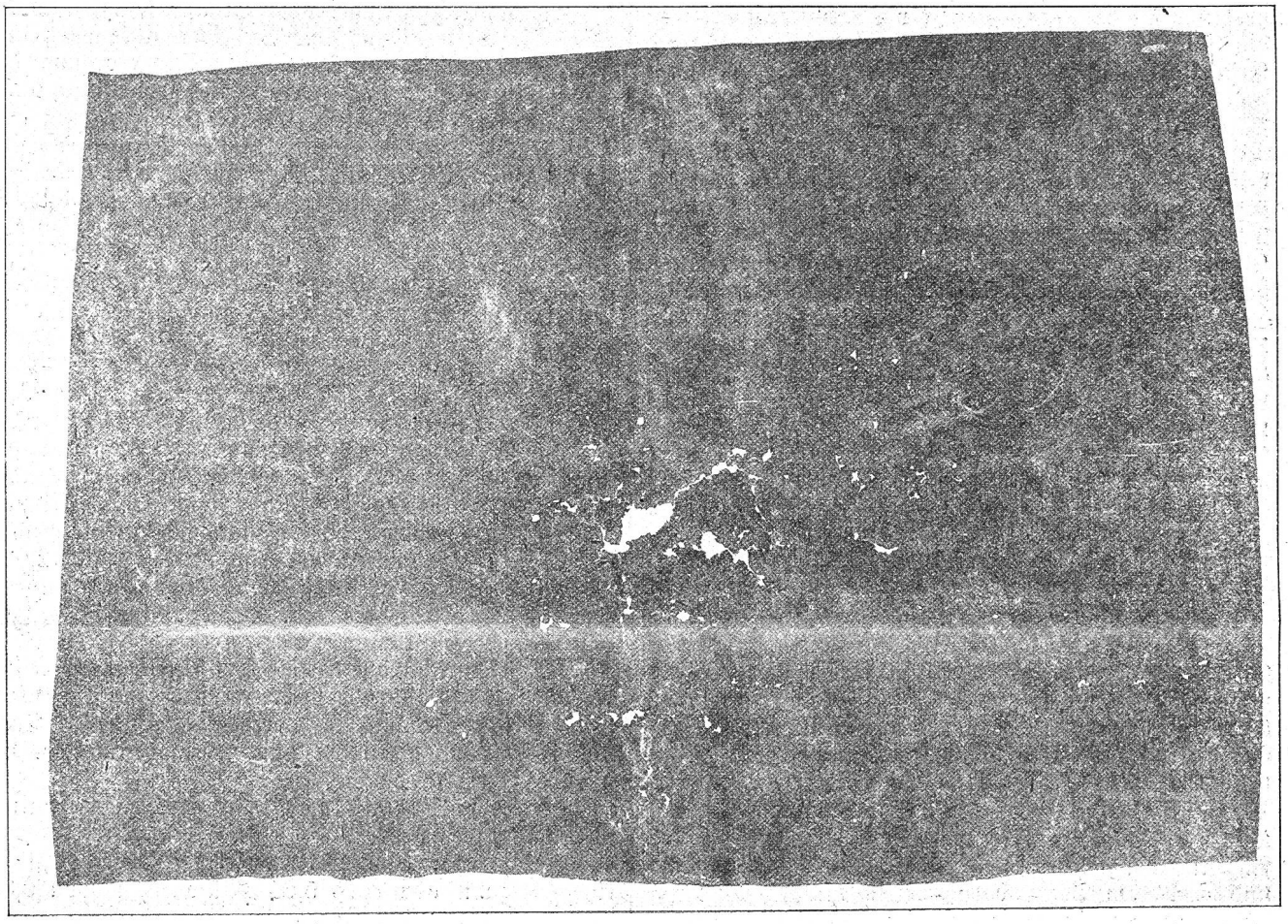


Ein Dritter erklärt sich die Sache so: Die Bedachung ist höchst wahrscheinlich ausgeführt worden, bevor der armierte Beton genügend trocken war, vielleicht hat auch der Beton fortwährend von dem Innenraume aus Wasser angezogen und diese Feuchtigkeit hat sich dann als Schwitzwasser auf Beton und Dachpappe kondensiert und so nach und nach das Blech angegriffen. Daß ein 50 cm breiter Streifen der Brandmauer entlang nicht zerstört wurde, liegt wohl daran, daß letztere stets wärmere Temperatur besaß und somit das im Beton enthaltene Wasser aufsog und zum Verdunsten brachte, daher Beton, Dachpappe und Blech an dieser Stelle trocken blieben.

Darin waren diese Fachmänner alle einig, daß von einer chemischen Einwirkung der Dachpappe auf das

Blech keine Rede sein könne. Zu guter Letzt gingen wir zum Chemiker und ließen die Blechstücke, den Rost und ein Stück der angeklagten Dachpappe durch ihn untersuchen. Der Chemiker sagt: Der Rost besteht zur Hauptsache aus Eisenhydroxyden mit einer Spur von Zinkhydroxyden neben zirka 5 % mineralischen, durch mechanische Ursachen aus der Pappe abgelösten Teilen. Irgendwelche andere, fremde Bestandteile fehlen.

Die beiden angegriffenen Bleche zeigen das typische Bild der Ursache des Rostens infolge Korrosion durch Industrien, Kamine rc. säurereiche Luft vorhanden ist, wird das Rosten daher viel rascher eintreten als unter normalen Umständen. Säuren entstehen auch bei der Elektrolyse von Salzen. Salze enthält fast alles natürliche Wasser, ausgenommen das Regenwasser. Zur Hervorrufung von einem elektrischen Strome genügen zwei verschiedene Metalle, die sich in einer Salzlösung befinden. Das trifft nun speziell zu für verzinktes Eisenblech, sowie die schützende Zinkdecke an einer Stelle defekt wird. Hier ist die Rostgefahr in diesem Falle besonders groß.



ruhendes Wasser. Irgend ein noch so geringer Säuregehalt dieses Wassers oder der Luft (z. B. verursacht durch die Nähe eines Kamines) wirkt selbstverständlich in hohem Maße beschleunigend auf den Prozeß des Rostens.

Es erscheint ausgeschlossen, daß solche den Rostprozeß begünstigende Stoffe aus der Dachpappe in das Wasser gelangt sein könnten. Weder in neuer noch in dem in Betracht kommenden Stück alter Dachpappe ließen sich durch Behandeln des fein zerfaserten Stückes solche Stoffe nachweisen. Das beigegebene Pappestück erwies sich, während 6 Stunden eingespannt und dem Drucke von Wasser von 2 Atmosphären ausgesetzt, als undurchlässig.

Über die Frage, ob Dachpappe einen das Rosten begünstigenden Einfluß habe, äußert sich der Chemiker wie folgt: Das Rosten ist ein Oxydationsprozeß des Eisens. Für gewöhnlich wird der dazu benötigte Sauerstoff aus der Luft herrühren, doch kann er auch aus Substanzen kommen, die Sauerstoff abgeben. Elementarer Sauerstoff, wie er in der Luft vorhanden ist, greift das Eisen nicht direkt an. Erforderlich ist die Gegenwart einer Säure und zwar genügt hiezu schon die Spur Kohlensäure, die in der Luft vorhanden ist. Wo durch

Außer Säure und Sauerstoff ist zum Rosten noch die Anwesenheit von Wasser oder auch nur von Feuchtigkeit Bedingung. Auch starke Säuren vermögen bei Abwesenheit von Wasser nicht anzugreifen. So arbeitet man z. B. in der Technik mit rauchender Schwefelsäure in gußeisernen Gefäßen, während verdünnte gewöhnliche Schwefelsäure das Eisen stürmisch angreift. Alkalien, Laugen, Ammoniak rc. wirken eher die Rostbildung verhütend, eben in dem Sinne, daß sie den Zutritt von Säuren abhalten. Hingegen würden Zink und andere Metalle von Laugen sehr ungünstig beeinflußt.

Wenn die Dachpappe rostbegünstigende Eigenschaften hätte, so könnte dies nur der Fall sein, wenn dieselbe obige Faktoren beeinflussen würde. Es müßte die Dachpappe daher Substanzen enthalten, die entweder Sauerstoff abgebend oder übertragend wirken würden, oder dann saure Eigenschaften hätten. **Beide Voraussetzungen treffen aber, wie Versuche gezeigt haben, nicht zu.** Ebenso ist der Gedanke unzutreffend, daß infolge einer durch die Zeit bedingten chemischen Umwandlung der Dachpappe solche Stoffe produziert werden könnten. Die Stoffe, mit denen die Dachpappe imprägniert

ist, sind äußerst beständige, chemisch indifferente Körper. **Die Frage, ob die Dachpappe chemische Substanzen enthalten könne, die das Rosten begünstigen, muß daher entschieden verneint werden.**

Damit sind wir am Schlusse angelangt. Mit aller Deutlichkeit ergibt sich, daß die Vermutung der ersten Einsender, es hätten in der Dachpappe enthaltene chemische Substanzen die Zerstörung des Bleches bewirkt, unrichtig sind und daß die Rosterscheinungen ihre Ursachen in der Korrosion durch ruhendes Wasser gehabt haben.

Die für die Praxis nötigen Folgen kann jeder Fachmann anhand obiger Ausführungen leicht ziehen. Vor allem hat sich der Handwerker, bevor er mit dem Erstellen der Bedachung beginnt, zu versichern, daß für genügende Luftzirkulation gesorgt worden ist. Wo dies nicht der Fall ist, muß der Bauherr oder der Architekt auf den Mangel aufmerksam gemacht werden. Erst dann kann der Handwerker die Haftbarkeit für die Folgen ablehnen, denn Artikel 4 der Allgemeinen Bedingungen über die Ausführung von Hochbauarbeiten bestimmt in Absatz 5: Für die Solidität von Konstruktionen und für die Richtigkeit der ihrer Ausführung zugrunde gelegten Berechnungen haftet der Unternehmer, wenn er selbst die Konstruktionsarten vorgeschlagen hat, **oder wenn er die von der Bauleitung vorgeschriebenen Konstruktionen, die einen für einen Fachmann leicht erkennbaren Fehler aufweisen, nicht vorgängig schriftlich bemängelt hat.**

Die Entwicklung der Wasserversorgung der Stadt St. Gallen.

Es sind jetzt ungefähr vierzig Jahre, seitdem die Stadt St. Gallen, angeregt durch das Kaufmännische Direktorium, ernstliche Studien für eine allgemeine Wasserversorgung begonnen hat. Man bediente sich bis gegen Ende der Siebzigerjahre mit dem Quellwasser in und von den Abhängen der Stadt (darunter über 30 Sodbrunnen). Die Stadt hatte eine Einwohnerzahl von 18,000; heute ist sie, ohne die Außengemeinden, auf über das Doppelte gestiegen. Es war gegeben, das Augenmerk nach dem höher gelegenen Appenzellerland und nach dem Toggenburg zu richten. In der Nähe der Stadt war ein einziges Gebiet, das etwelchermaßen ausgiebig erschien, Gädmen und Hub, am Fuße des Abhanges von Speicher und Vögelinseck. Ein anderes Projekt (von Ingenieur Dardier) hatte sich mit dem Zuzug des Seealpseewassers befaßt, doch wurde die Ableitung dieses Wassers von den Behörden von Appenzell J.-Rh. nicht zugegeben. Bei dem immer mehr fühlbaren Mangel an Trinkwasser bot der Ankauf und die Beiziehung der Quellen von Gädmen und Hub teilweise Abhilfe. Dann wurden im Weißbachtal die Berndliquellen am Fuße des Oehrli angekauft. Aber auch dieses Projekt scheiterte am Widerstand der appenzellischen Behörden. Eine eigens hiezu einberufene Landsgemeinde nahm ein Gesetz an, das jede Abfuhr von Wasser aus dem Kanton verbot. So kam auch dieses Projekt nicht zur Ausführung. Das gleiche war der Fall mit einer Anzahl anderer Projekte, von denen hier noch das Fallerprojekt von Ing. Faller (Beizug von Sitterwasser als Brauchwasser), das Friedlibachprojekt, Abtwilerprojekt, Schwägalpprojekt usw. erwähnt seien. Die vielen Schwierigkeiten verschiedener Natur verhinderten deren Verwirklichung. Zur Ausführung gelangte vorläufig einzig das Hundwilerprojekt, d. h. die Beiziehung der Quellen ab Buchberg und Schlatt, nördlich der Staatsstraße Hundwil-Zürchersmühle gelegen. Mit diesem Wasser, das im Jahre 1889 der Stadt zugeführt wurde (Kostenaufwand Fr. 835,000, mittlerer Zufluß zirka 600 Liter per Minute), konnte die am meisten an Wassermangel leidende Hochdruckzone der Stadt versorgt werden. Ungefähr gleichzeitig (1890/91) wurden im Gädmengebiet und Hochrüti durch Erweiterungen zirka 200 Minutenliter für die Niederdruckzone mit einem Kostenaufwand von Fr. 125,600 gewonnen.

Alles zusammen genügte aber noch bei weitem nicht für eine komplette, reichliche Versorgung der Stadt, d. h. für Groß-St. Gallen, welche ins Auge gefaßt werden mußte.

Die zahlreichen, eingehenden Studien festigten immer mehr die Ueberzeugung, daß zu einer rationellen und allen Verhältnissen genügenden Wasserversorgung der Stadt St. Gallen und deren Außengemeinden kaum etwas anderes übrig bleibe, als die Herbeiziehung von Wasser aus dem Bodensee. In den Jahren 1890/93 wurden zahlreiche technische, chemische und bakteriologische Untersuchungen gemacht, die alle ein sehr günstiges Urteil ergaben. Für ein einwandfreies Trinkwasser war alle Gewähr gegeben.

Das ausgeführte Projekt nahm als Fassungsstelle Riet bei Goldach in Aussicht. Für die Förderung des Wassers nach St. Gallen war eine durchgehende Druckleitung vorgesehen. Ende April 1895 wurde das Werk in Betrieb gesetzt und ist seither dem steigenden Verbrauch entsprechend wieder bedeutend erweitert worden.

Die Seeleitung aus 507 mm weiten, spiral geschweißten Stahlröhren hat eine Länge von etwas über 400 m. Die Fassung liegt 45 m unter Seespiegel und $5^1/_2$ m über Seeboden. Die Leistungsfähigkeit derselben bei einer Geschwindigkeit von 1 m beträgt rund 12,000 Minutenliter. Die Leitung ist 9800 m lang und in fünf Zonen geteilt, die dem Druck entsprechend verschiedene Wandstärken haben.

Die gesamte Anlage hat bis jetzt sehr gut gearbeitet, die Vorurteile sind rasch verschwunden, eigentlich schon bei der Betriebsaufnahme, nachdem ungefähr 14 Tage lang Seewasser getrunken und gebraucht worden ist, ohne daß man es wußte.

Im Jahre 1908 ist man zum Bau einer zweiten Druckleitung geschritten.

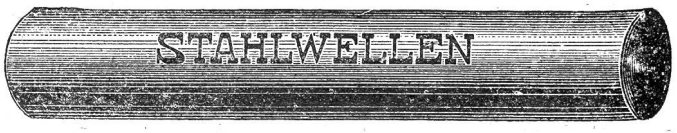
Die gesamte Wasserversorgung bis 1915 liegt in einem Kapital von rund 5,24 Millionen, wovon 2,85 Millionen amortisiert sind.

1881/82 waren bei der Wasserversorgung 283, 1915 3909 Häuser angeschlossen; der Gemeindekasse wurden seit 1900 Fr. 477,000 abgeliefert.

Komprimierte und abgedrehte, blanke

Vereinigte Drahtwerke A.-G. Biel

Blank und präzis gezogene 5



jeder Art in Eisen und Stahl.

Kaltgewalzte Eisen- und Stahlbänder bis 300 mm Breite.

Schlackenfreies Verpackungsbandeisen.

Grand Prix: Schweiz. Landesausstellung Bern 1941.