Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 29 (1913)

Heft: 28

Artikel: Krankenhaus-Anlagen [Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-577000

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: 16.10.2025

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

SPEZIAL-BEILAGE

zur

Illustrierten schweizerischen

Handwerker-Zeitung

Abhandlungen über zeitgemässe Fragen aus dem Gebiete des Gas- und Wasserfaches und der Hygiene

Rrankenhaus-Unlagen.

(Fortfetung).

Nachdem wir nun die baulichen Beziehungen zur Installationstechnik besprochen haben, wollen wir etwas weiter zu dieser selbst übergehen. Technische Energiesversorgung nennt Ing. Diet im "Deutschen Krankenhaus" diesen Abteil und bringt eine übersichtliche Zusammenstellung des technischen Bedarses, welche wir nachstehend solgen lassen.

- 1. Feuerungs-Anlagen: Für Gasbereitung, Dampfund Warmwafferkeffel, Bernichtungsöfen für Leichenteile und Berbandsmaterial, Müllverbrennungsanstalt.
- 2. Gas: Für Beleuchtung und Notbeleuchtung der hauptfächlichsten Aufenthaltsräume, Kochküchen, Waschstüche, Büglerei, Teeküche, Laboratorien, Vernichtungssöfen, Arbeitserzeugung.
- 3. Kaltwasser: Für Resselsung, in der Zentrale und Unterzentralen, Trink, und Wirtschaftswasser in allen Gebäuden, Raumreinigung, Sprengen der Anstaltsanlagen, Feuerlöschwesen, Klosettspülung, Bäsder, Luftbeseuchtung in Ventilationsanlagen, Betriebswasser für Staubsaugeanlagen 2c.
- 4. Warmwasser: Für Raumheizung, Lustvorwärmung in Lustkammern, Waschwasser, Bäder, Kochküche, Spülküche, Teeküche, Operationskäume 2c.
- 5. Hochdruckdampf: Für Betrieb von Kraftmaschinen und Pumpen, Fernheizanlagen, Warmwasserbereitung für Bäder und Verbrauchszwecke, Dampstochküche, Waschküche, Trockenkammer, Desinsektion, Staubsgageanlagen 2c.
- 6. Niederdruckdampf: Für Raumheizung, Luftserwärmung in den Ventilationsanlagen, Dampfbäder, Wärmespinden, Sterilisation 2c.

7. Elektrizität: Für Beleuchtung in allen Käumen, Kraftübertragung für Kohlentransport, Bentilatoren, Pumpen, Kühlanlagen, Trockenanlagen, Staubsaugenanlagen, Aufzüge, mechanische Berdunklungsanlagen, Bäber, Waschküche, elektrische Heils und Untersuchungsapparate, Laboratorien, orthopädische und gymnastische übungssäle, Uhren, Schwachstromanlagen für Fernmeldung und Klingelanlagen 2c.

8. Luft: Für Bentilation, Beizung, Rühlung 2c.

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich zu erstennen, daß der technische Betrieb einer Krankenanstalt sich auf das richtige ineinandergreisen der Verwendung von Wasser und Kohle ausbaut. Der eigentliche Hauptprozeß beginnt mit gleichzeitiger Verwendung des Wassers zur Kesselspeisung und mit der Ausnützung des Brennmaterials zur Dampserzeugung. Nachdem der Damps die verschiedenen Stusen seiner Verwendung durchlausen und einen Teil seiner Wärmeenergie nutzbar gemacht hat, kommt er als Kondensat erneut zur Kesselspeisung zurück und beginnt seinen geschlossenen Kreislauf von neuem.

Raltwafferverforgung:

Die Kaltwasserversorgung wird für kleinere und mittlere Krankenhäuser kaum auf große Schwierigkeiten stoßen, indem sie wohl meist aus der öffentlichen Wasserversorgung erfolgen kann. Für große Krankenhäuser und besonders auch für ländliche Verhältnisse ist es aber von Vorteil, wenn eine eigene Wasserversorgung vorhanden ist, welche unabhängig von der Ortswasservorgung stets genügend Wasser in guter Qualität liefert. Die Ansprüche an die Eigenschaften des Wassers für Krankenhäuser können nach ihren beiden Hauptverwendungsarten geschieden werden als Genußund Gebrauchswässer

genügt ein geruchloses, ungetrübtes, von auffallend störenden Schwebestoffen freies Wasser. Für die Kesselsspeisung soll ein Wasser vorhanden sein, welches einen gewissen Härtegrad nicht übersteigt. Ein Härtegrad ist gleich ein Teil Kalk auf 100,000 Teile Wasser (Deutscher Härtegrad). Wasser mit weniger als 10 Härtegraden kann als ein weiches bezeichnet werden, mehr als zwanzig Härtegrad bedeuten ein hartes Wasser.

An das Genußwasser müssen die höchsten Ansforderungen gestellt werden können, vor allem Appetitzlichkeit, Keimfretheit bei der Entnahme, Farblosigkeit, angenehme Temperatur (zwischen 8 bis 12°C), Abswesenheit von organischen Beimischungen. Für Genußwasser spielt der Härtegrad eine weniger bedeutende Rolle, doch sollten 20 bis 30 Härtegrade die oberste Grenze bilden.

Bezüglich der Wasserbeschaffung ergibt sich hieraus, daß eine Quellwasserversorgung oder eine solche durch einen Tiesbrunnen die geeignetste ist. Wo eine solche Anlage mit genügender Leistung beschafft werden kann, ist es natürlich, daß man alle Wasser aus einer Bersorgung entnimmt. Diese muß aber sür den $1^{1/2}$ sachen Tagesbedarf vollsommen ausreichen. Eventuell ließe sich für das Gebrauchswasser bei Möglichkeit noch ein Anschluß an die Ortswasserleitung erstellen, um eine Reserve zu bekommen.

über die Reinigung der Wässer sei folgendes bemerkt: Absolut keimsreies Wasser läßt sich nur durch Kochen erzielen. Das Wasser wird unter einem Dampsdruck von 0,3 bis 0,5 Atm. auf 105 bis 110° C erwärmt und gewährleistet diese Methode eine vollständige Abtötung der Bakterien. Das Wasser bekommt aber einen saden Geschmack und muß durch Beisehung anregender Substanzen geschmacklich gemacht werden (Kohlensäurezusaß.)

Die kleinen Filter für Trinkwaffer reinigen das Waffer wohl von Beimischungen, haben aber weniger Wert, da fie die Bakterien nicht abzutöten vermögen.

Die Reinigung durch Dzon soll sich bestens bewährt haben. Wo Wasser vorhanden ist, welches nach längerem Stehen milchig und trüb wird, ist eine starke Eisenbeimischung anzunehmen, zumal wenn sich ein gelbbrauner Niederschlag bemerkbar macht. Solche Wasser können durch ein Enteisenungsversahren, deren es verschiedene gibt, wieder brauchbar gemacht werden.

Ist sehr hartes Wasser vorhanden, so ist es dringend zu empsehlen, solches durch eine Enihärtung verwendbar zu machen. Hartes Wasser ist in vielen Beziehungen sehr schädlich, insbesondere für die Kesselspeisung und Warmwasserbereitung. Die Nachteile lassen sich zusammenfassen wie folgt: Durch Bildung von Kesselstein tritt eine erhebliche Verminderung der Wärmeübertragung durch die Heizssächen bei schon geringem Ansah statt, wodurch eine Herabsehung des Nuheffestes der Anlage bedingt wird. Ferner die Notwendigkeit einer österen Reinigung, die Möglichkeit eines leichteren Desektwerdens verbunden mit Kosten und Reparaturen, Betriebsstörungen 2c.

Aber auch für die Wäscherei z. B. ist hartes Wasser nachteilig, indem der Seisenverbrauch bei weichem Wasser bedeutend geringer ist und weiches Wasser auf die Bleichung der Wäsche günstiger wirkt. Ferner sür Kochzwecke ist hartes Wasser schädlich. Endlich sichert ein weiches Wasser die Reinhaltung des ganzen Rohrsleitungssystems weit besser als hartes Wasser, indem Kalkansätze solches mit der Zeit vollkommen verschließen kann.

über die Montage der Wafferversorgung in Krankenhäuser sei kurz noch einiges beigefügt:

Die Gebrauchswafferleitung innerhalb des Gebäudes wird vielfach unter Niederdruck geftellt, b. h. man führt die Leitung auf den Dachboden zu einem großen Waffer= behälter mit automatischem Zufluß und versorat von demselben die Gebrauchsmafferzapfftellen. Kür das Genußwaffer ift aber diese Art der Wafferversorgung nicht zu empfehlen, benn es ift nie ausgeschloffen, daß, wenn auch nur geringe, Berunreinigungen bes Waffers in dem Behälter ftattfinden können. Reparaturen an den Schwimmerhähnen durch franke Arbeiter, oder bas nachlässige Offenlassen eines Deckels, wodurch Fremdtörper in den Behälter gelangen können und bergleichen mehr, führen eine Gefahr der Infektion bei. Daher ift bie Trinkwafferleitung birekt ben Zapfstellen zuzuführen. Statt der Bleileitungen werden hier entweder Röhren aus verzinftem Gifen ober Rupferröhren empfohlen, lettere find allerdings etwas teuer.

Sämtliche Rohrleitungen sollen aber freiliegend verlegt werden und ift jedenfalls eine Führung von Lettungen durch Krankenzimmer zu vermeiden. Wo man aus afthetischen Grunden die Leitungen verdecht führen will, ift dafür zu forgen, daß man jederzeit zu denselben gelangen fann. Sie sind beswegen in zugänglichen Schligen zu verlegen. Zweckentsprechend ift es auch, jeden Fallftrang mit eigenem Abstellhahnen mit Entleerung zu versehen, um bei Reparaturen nicht die ganze Leitung abstellen zu muffen. Wie die Gebrauchsmafferleitung von der Genußwasserleitung zu trennen ift und zwar hier aus hygienischen Gründen, so find die Feuerleitungen aus technischen Gründen separat zu erstellen. Es geht nicht an, daß aus diesen Leitungen eine Anzahl Abzweige erftellt werden, benn im Moment ber Gefahr kann durch anderweitige Wasserentnahme der Hydrantenleitung das Waffer entzogen werden, zum mindeftens aber wird eine Druckverminderung eintreten, wodurch eine un= genügende Wirkung der Feuerschläuche veranlaßt werden fann.

Warmwafferverforgung:

Die Warmwafferversorgung für das Krankenhaus ist zum mindesten ebenso wichtig wie die Kaltwafserversorgung, denn der Bedarf an warmem Wasser ist wie in obiger Zusammenstellung angeführt ein überaus mannigsacher.

Es muß überall in nächster Nähe der Kranken warmes Wasser zur Verfügung stehen für den körper-lichen Bedarf zum Waschen, Baden, Gurgeln, zum Füllen von Wärmflaschen, Wäschewärmer usw.

Die Waffererwärmung in Krankenhäusern erfolgt meist in einer Temperatur zwischen 60 bis 80°C. Niedere Temperaturen erzielt man durch Aufstellung von Mischgelegenheiten für den Zusatz von kaltem Wasser. Für bestimmte Gebrauchszwecke erstellt man Unterzentralen, wie z. B. für Brausebäder, in welchen das Wasser automatisch auf einer gewünschten Temperatur gehalten wird. (Sicherheits-Mischapparate).

Die Warmwaffermengen sind sehr schwankend und lassen sich schwer allgemeine Angaben machen. Die in den in Fachkalendern angegebenen Tabellen enthalten Zahlen, welche für die Praxis meist zu nieder angenommen sind. Die einzelnen benötigten Wärmemengen sind daher immer etwas reichlich zu bemessen.

Dietz gibt als Größenbestimmung für die technischen Anlagen hierüber einige Zahlen und stellt für den Energiebedarf von Krankenanstalten folgende Formel auf, ausgehend daß der Energiebedarf proportional einer Potenz der Bettenzahl wächst, nämlich

 $\mathbf{E} = \mathbf{c} \cdot \mathbf{B} \mathbf{n}$

worin E den Energiebedarf.

B die Bahl der Betten für die Kranken,

c und n Erfahrungswerte

bebeuten. Dieses Gesetz soll sich für die Kalt- und Warmwafferversorgung, sowie bei Heizung, Bentisation, Warmwafferversorgung und Apparatebetrieb in Bezug auf die Wärmemengen bewährt haben.

Doch ift auch mit dieser Formel sehr vorsichtig umzugehen, denn je nach Bestimmungszweck des einzelnen Krankenhauses wird sich auch der Energiebedarf versschieben. (Fortsetzung folgt.)

Die Gefährlichkeit des Leuchtgases im Lichte der Tatsachen.

Die vor kurzem stattgefundene Explosion durch Leuchtsgas in einem Hause, welches total zerstört wurde und welcher eine Anzahl Menschenleben zum Opfer sielen, dürste manche ängstliche Gemüter bewegt haben. Lesen wir doch auch sonst zu oft in den Tageszeitungen, daß da und dort wieder eine Gasexplosion stattsand und was war meist die Ursache?

Unvorsichtigkeit und sträflicher Leichtsinn. —

Sowohl das Publikum, wie auch die Inftallateure haben sich damit abzufinden, daß sie bei Gasanlagen zu beachten haben, daß diese Einrichtungen den bedingten Bedienungsvorschriften zu unterwersen sind.

Wie das Petroleum, welches in das brennende Feuer gegoffen wird, heute noch unzählige Opfer fordert, so muß auch ein offenstehender Gashahn zu einem Schaden führen, der sich vermeiden ließe, wenn man hier wie dort nicht einer Vorschrift entgegenhandeln würde.

Der Mensch muß zu allem erzogen werden und da vohne weitere wäre es meines Erachtens auch ein Feld der Pädagogik, wenn in den Schulen praktische Beisptele über die Geschungen der technischen Einrichtungen, welche uns an allen vergiftungen.

Orten umgeben, und uns heute unentbehrlich geworden sind, geubt wurden.

She ich auf die Verhütungsmaßregeln an Hand diverser Tatsachen eingehe, möchte ich die Frage, ob Gas denn wirklich so gefährlich ist, wie es oft dargestellt wird, durch Bekanntgabe einer Zusammenstellung beantworten.

Das statistische Landesamt in Berlin gibt unterm 17. September 1910 folgendes Bilb:

E leftrizität	Brandfälle
Selbftentzundung durch eleftrische Leitung	352
Durch elektrische Lampen	42
්	ımma 39 4
G a\$	Brandfälle
Explosion von Leucht-, Roch- und Heizgo	ı§ 557
Durch Gaslampen	366
© 1	ımma 923
Petroleum	Brandfälle
Explosion von Petroleum	2359
Durch Petroleumlampen	2053
Su	mma 4412

über den verursachten Schaden gibt die gleiche Stelle folgende Zusammenstellung:

 Eleftrizität
 Mt. 3,834,782

 Gas
 , 645,735

 Petroleum
 , 1,076,706

Wenn nun die Brandfälle bei Gas auch in der Bahl diejenigen von Clektrizität überragen, so stehen sie in keinem Verhältnis mit dem dadurch entstehenden Schaden.

Betrachten wir aber noch ferner die Verhältnisse der angeschlossenen Anlagen für Gas und Elektrizität, so verschiebt sich das Bild noch um ein ganz beträchtliches und wir können sagen, daß das Gas weit ungefährlicher in sich selbst ist, als die heute mit ihm konkurrierenden Lichtquellen.

Außer der Explosionsgefahr birgt aber das Gas noch die Erstickungsgefahr in sich, welche der Elektrizität nicht anhastet. — Aber hier wird manches auf das Konto Leuchtgas geschrieben, was mit demselben gar nichts zu tun hat. So lesen wir in einem Zettungsbericht, daß zwei Frauen durch Gasvergistung ums Leben kamen, der Berichterstatter hat aber vergessen zu sagen, daß es sich um Kohlenorydgas handelt, welches einem Kohlenosen mit verschlossener Rauchrohrklappe entströmte.

Von 72 im Jahre 1905 aus Zeitungen registrierten Todesfällen durch Gasexplosion und Gasvergistung entsielen nur 15 nachgewiesenermaßen auf Stelnkohlengaß bezw. Leuchtgas. Die andern Fälle betrasen Acetylen, Fettgas, Sauggas, Venzindämpse, Rohlenoxydgas (Rauchsgas), Kanals und Grubengase 2c. Man sieht daraus, daß man lang nicht alles, was mit Gas zusammenhängt, ohne weiteres auf das Konto der Gefährlichkeit des Leuchtgases schreiben dars.

Nun die Ursachen der Gasexplosionen und Gasvergiftungen.