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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 34 (1918)

Heft: 40

Artikel: Wasserrad oder Turbine?

Autor: Graf, V.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-581025

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: 22.08.2025

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

port hat in den ersten sechs Monaten des laufenden Jahres sogar eine merkliche Zunahme erfahren, während sich die Nachfrage der inländischen Kundschaft mit Ausnahme der eidg. Militärverwaltung in engern Grenzen hielt.

Die **Möbelindustrie** war in den Städten mit Aufträgen gut versehen. Das Fehlen der ausländischen Konkurrenz wirkte anhaltend günstig auf die Arbeitsverhältnisse. Dagegen blieben Anstrengungen, in größerm Maße auch für den Export zu arbeiten, zufolge des **hohen Standes der schweizerischen Valuta ohne Erfolg**, obschon die benachbarten Länder einen bedeutenden Produktionsausfall an Möbeln aufweisen und es an Kaufversuchen von dieser Seite nicht fehlte. Wenn auch die Aufträge der Entente für Militärbaracken einige Erleichterung brachten, litt die Bauschreinerei doch unter den ungünstigen Verhältnissen, in denen sich das **Baugewerbe** im allgemeinen seit Ausbruch des Krieges befindet. Den Industriebauten sowie den Unterhaltungsarbeiten ist es zu verdanken, wenn sich der flaue Geschäftsgang nicht zur Krise entwickelte. Daß der Wohnungsbau dermaßen ins Stocken geraten konnte — in Zürich beträgt beispielsweise die Zahl der neu erstellten Wohnungen, von denen übrigens ein wesentlicher Teil auf die städtischen Bauten entfallen, im vierten Kriegsjahr noch 214 gegen 751 im ersten Kriegsjahr — erklärt sich mit aus dem Umstand, daß die Baupreise während des Krieges enorm gestiegen sind.

Die **chemischen** und **elektrochemischen Industrien**, die dank der ausgeschalteten deutschen Konkurrenz und der starken Nachfrage seitens des Auslandes mit Aufträgen reichlich versehen waren, blicken auch im vierten Kriegsjahr auf eine erfolgreiche Tätigkeit zurück.

Am Schlusse unserer Berichterstattung darf festgestellt werden, daß die schweizerische Volkswirtschaft die schweren Erschütterungen, die der Krieg speziell auch im verflossenen Jahre mit sich brachte, besser überwunden hat, als man je zu hoffen wagte. Doch will es scheinen, als ob die größten Hindernisse erst noch zu überwinden sind. Wenn schon die Stellung der schweizerischen Industrien vor dem Kriege keine leichte gewesen ist, so wird sie doppelt schwierig angesichts der Maßnahmen, die das Ausland für den Zeitpunkt der Wiederaufnahme der internationalen Beziehungen trifft. An eine Rückkehr zu den frühern Friedensverhältnissen ist nicht zu denken. Heute gilt es für die Schweiz, nach Kräften zu rüsten und ihr Mögliches zu tun, um ihre Stellung und Existenz zu wahren.

Wasserrad oder Turbine?

(Korrespondenz.)

Hierüber schreibt Ingenieur V. Graf, Fabrikdirektor in Essen, im „Anzeiger für Berg-, Hütten- und Maschinenwesen": Vergleicht man beide Wasserkraftmaschinen hinsichtlich des Wirkungsgrades, so muß man der Turbine im allgemeinen den Vorzug lassen. Gut gebaute Wasserräder können zwar unter Umständen die Turbine an sich im Wirkungsgrad erreichen. Ihrer geringen Drehzahl wegen erfordern sie jedoch fast ausnahmslos verwickelte und schwerfällige Übertragungsmechanismen, um die heute in allen Industrien anzutreffenden schnellaufenden Arbeitsmaschinen antreiben zu können. Durch die entstehenden Übertragungs-Verluste wird dann der Gesamtwirkungsgrad so herabgemindert, daß die Turbine, die vermöge ihrer höhern Drehzahl selten mehr als ein einziges Riemen- oder Rädervorgelege erheischt, fast immer überlegen bleibt.

Hinsichtlich der Regulierbarkeit kann das Wasserrad mit der Turbine nicht in Wettbewerb treten. Bis heute sind bei Wasserrädern Einrichtungen nicht bekannt geworden, mit denen die Einstellung des Wasserverbrauchs auf die gegebene Belastung mit der gleichen Leichtigkeit und Sicherheit möglich ist, wie bei Turbinen. In Werken, wo es auf große Gleichmäßigkeit des Betriebes ankommt, hat man deshalb manchmal Widerstandsregler angewandt, die den Wasserverbrauch des Rades nicht ändern, sondern die jeweils überschüssige Arbeitsmenge durch Bremsung vernichten. Solche Regler sind aber den auf Veränderung der Wassermenge wirkenden Reglern, wie sie bei Turbinen verwendet werden, nicht gleichwertig; sie belasten das Triebwerk dauernd mit der jeweils vorhandenen Höchstleistung der Wasserkraft, auch wenn sie von den Arbeitsmaschinen nicht beansprucht wird, und nutzen die Speicherfähigkeit der Zuflußgräben und etwaiger Staubecken nicht

Verband Schweiz. Dachpappen-Fabrikanten E. G.

Verkaufs- und Beratungsstelle: **ZÜRICH** Peterhof :: Bahnhofstrasse 30

Telegramme: DACHPAPPVERBAND ZÜRICH - Telephon-Nummer 3636

4046

Lieferung von:

Asphaltdachpappen, Holzzement, Klebemassen, Filzkarton

aus. Nun ist das Bedürfnis nach selbsttätiger Geschwindigkeitsregelung heute in stetigem Wachsen begriffen, und die Zahl der nicht selbsttätig geregelten Wasserwerke schwindet immer mehr. Diese Entwicklung ist wesentlich dadurch gefördert worden, daß es gelungen ist, einfache, bedürfnislose und doch genau arbeitende Turbinenregler herzustellen, die nicht nur Geschwindigkeitsregelung, sondern auch Wasserstandsregelung bewirken und bei denen Öffnungsbegrenzung das Abfallen des Oberwasser-Wasserspiegels bei Überlastung der Turbine verhindert werden kann. Die beiden letztgenannten Einrichtungen sind besonders dann wichtig, wenn die Wasserkraft mit einer andern Kraftquelle parallel arbeitet. Das Wasserrad konnte bei den bei ihm möglichen viel schwerfälligeren Reguliereinrichtungen dieser Entwicklung schon aus wirtschaftlichen Gründen nicht folgen.

Hinsichtlich der Gefälle und Wassermengen ist das Anwendungsgebiet des Wasserrades ganz wesentlich kleiner als das der Turbine. Bei Hochgefällen verbietet es sich den zu großen Abmessungen und des zu hohen Preises wegen von selbst; ebenso wird es bei Niedergefällen und großen Wassermengen viel zu schwer und teuer. Nur bei Gefällshöhen zwischen 3 und 6 m und kleinen, stark schwankenden Wassermengen, etwa zwischen 50 und 100 Sekundenliter, hat sich noch das eiserne, oberschlächtige Wasserrad behauptet, namentlich in kleineren Betrieben, (Mahlmühlen, Ölmühlen, Sägewerken 2c.) ohne Kraftreserve. In solchen Fällen kann es von Bedeutung sein, daß das oberschlächtige Rad bei sehr schwacher Beaufschlagung durch Vollaufen der Zellen noch immer mit gutem Wirkungsgrade, wenn auch mit verringerter Drehzahl, durchzieht, während die Turbine im gleichen Falle versagt.

In der Betriebsführung zeigt das Wasserrad eine angenehme Eigenschaft; es ist sehr unempfindlich gegen Verunreinigungen und Fremdkörper im Betriebswasser. Aber auch die Turbinen unserer Zeit haben sehr große Durchflußquerschnitte und neigen nicht mehr, wie ehedem, zur Verstopfung. Der enge Spalt zwischen Lauf- und Leitrad der Turbinen, den die ältern Konstrukteure mit großer Ängstlichkeit festhielten, ist heute weiteren Spalträumen gewichen, in denen jede „mahlende" Wirkung unmöglich ist. Das beim Wasserrad so unangenehme, betriebstörende und kostspielige, mitunter gefährliche „Abeisen" entfällt bei Turbinen vermöge des in das Unterwasser eintauchenden Saugrohrs und des dadurch hergestellten Abschlusses gegen die Außenluft. Reparaturen sind an Turbinen guter Herkunft seltener als beim Wasserrade.

Das Wasserrad tritt aus allen diesen Gründen immer mehr zurück und wird in steigendem Maße durch die Turbine ersetzt. Maschinenfabriken von Bedeutung, die sich planmäßig mit der Herstellung von Wasserrädern befassen, gibt es kaum mehr, was allein erkennen läßt, daß die Zukunft dieser ehrwürdigsten Maschinen, derer sich der Mensch von je her bedient hat, von der Fachwelt als hoffnungslos angesehen wird.

Verschiedenes.

† **Dachdeckermeister Joh. Kümmin in Zürich** starb am 22. Dezember im Alter von 62 Jahren nach längerer Krankheit.

† **Malermeister Hans Hächler in Zürich** ist am 19. Dezember gestorben.

† **Schmiedmeister Arnold Stuber-Schmid in Biberist** starb am 20. Dezember nach langer Krankheit im Alter von 48 Jahren.

† **Schmiedmeister Alexander Wälti in Hermrigen** (Bern) starb am 20. Dezember im Alter von 25 Jahren an der Grippe.

† **Zimmermeister Julius Rutishauser in Neuhof-Eggethof** (Thurgau) starb am 25. Dezember in Ausübung seines Amtes infolge Herzschlages auf dem Friedhof Langrickenbach in seinem 63. Lebensjahr.

KRISTALLSPIEGEL

in **feiner Ausführung**, in **jeder Schleifart** und in **jeder Façon mit vorzüglichem Belag** aus **eigener Belegerei liefern prompt**, ebenso alle Arten **unbelegte, geschliffene und ungeschliffene**

KRISTALLGLÄSER

sowie jede Art **Metall-Verglasung aus eigener Fabrik**

Ruppert, Singer & Cie., Zürich

Telephon Selnau 717 **SPIEGELFABRIK** Kanzleistrasse 57

5664