

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 83 (1965)  
**Heft:** 21

**Artikel:** Binnenschifffahrt und Gewässerschutz  
**Autor:** Redaktion  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-68163>

### **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:** 12.02.2026

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

sam. Nimmt der Kältebedarf wieder ab, so vollzieht sich die Schaltung der einzelnen Verdichter in umgekehrter Richtung. Bei einer solchen Unterteilung laufen die Antriebsmotoren der Verdichter während der längsten Zeit der Kühlperiode mit Vollast, also bei ihrem günstigsten Wirkungsgrad.

Bei luftgekühlten Kältemaschinen oder bei solchen, deren Verflüssiger mit rückgekühltem Wasser gekühlt werden, liegt die Verflüssigungstemperatur durch die gegebenen Kühlmedien am Verflüssiger bereits fest. Wird der Verflüssiger dagegen mit Frischwasser gekühlt, so wird man die Kühlwassermenge und damit die Verflüssigungstemperatur auf den wirtschaftlichsten Wert einstellen. Auf Bild 12 sind die Kosten für Strom und Wasser unter Annahme bestimmter Grundpreise (0,3 Fr./m<sup>3</sup> für Wasser und 0,1 Fr./kWh für Strom) in Abhängigkeit von der Verflüssigungstemperatur aufgetragen. Die Summe beider Kurven ergibt die Betriebsmittelkosten. Sie erreichen im gewählten Beispiel bei einer Verflüssigungstemperatur von etwa 42 °C ein Minimum. Da die Summenkurve sehr flach verläuft, können gewisse Abweichungen von der optimalen Temperatur (etwa im Bereich von 35 bis 50 °C) zugelassen werden.

#### 8. Automatische Arbeitsweise und Revision

Die meisten Klimaanlage werden automatisch geregelt. Dementsprechend sind auch die dazugehörigen Kältemaschinen mit automatischer Regelung zu versehen. Diese umfasst folgende Funktionen:

Der Verdichter darf nur dann eingeschaltet werden, wenn ein Kältebedarf zu decken und Kühlwasser oder Kühlluft vorhanden ist.

Im Betrieb hat sich die Kälteleistung dem Bedarf anzupassen. Weiter sind die Temperaturen des zu kühlenden Mediums (Luft, Kaltwasser) auf vorgeschriebene Sollwerte einzuregulieren. Oft trifft das auch für die Verdampfungstemperatur zu. Schliesslich sind Organe einzubauen, welche die Anlage gegen unzulässige Betriebszustände selbsttätig schützen. Alsdann kann die Anlage weitgehend sich selbst überlassen bleiben.

Ein weiterer und oft vernachlässigter Punkt betrifft die Wartung und Überprüfung des Kältemaschinenteils. Die Erfahrungen an ausgeführten Anlagen haben gezeigt, dass Revisionen jährlich zweimal

durchgeführt werden sollten. Die meisten Kältemaschinen von Klimaanlage stehen während der Wintermonate still. Der Kühlbetrieb beginnt meistens erst in den Monaten April bzw. Mai. Vor dieser ersten Inbetriebnahme soll eine alle Teile umfassende Revision und ein Probetrieb vorgenommen werden. Dagegen ist während der Hauptbetriebszeit hauptsächlich nur eine Leistungsprüfung durchzuführen, die dem Benützer die Sicherheit gibt, dass seine Anlage auch hinsichtlich Betriebsführung in Ordnung ist.

In der Kältetechnik ist es üblich, die Leistungen der Kältemaschinen auf «Normtemperaturen» (Verdampfung — 15 °C, Unterkühlung + 25 °C, Verflüssigung + 30 °C) zu beziehen. Diese Bedingungen eignen sich schlecht für den Klimabereich, da vor allem die Verdampfungstemperaturen wesentlich höher liegen. Im Sinne einer besseren Anpassung der Kältemaschine an die Klimaanlage wäre es vorteilhaft, die Normtemperaturen zu verwenden, die vom Air Conditioning and Refrigeration Institute (ARI) als Bezugsgrössen empfohlen werden.

Adresse des Verfassers: *Karl-Heinz Quenzel*, Ingenieur der Ventilator AG, Stäfa/Zürich, Kugelgasse 26, Männedorf ZH.

#### Schrifttum:

- [1] *Quenzel, K. H.*: Klima-Kältetechnik, «Gesundheits-Ing.» 81 (1964) Heft 10 S. 300/305.
- [2] «Ind. and Engng. Chem.» 22 (1930), S. 542.
- [3] *Frigen-Handbuch*, herausgegeben von den Farbwerken Höchst AG.
- [4] *Quenzel, K. H.*: Regelung der Kälteleistung an Kältemaschinen in Klimaanlage. «Klimatechnik» 4 (1962) Nr. 5, S. 3/9.
- [5] *Hilbert, G. S.*: Zur Praxis der kältetechnischen Ausrüstung in Klimaanlage. «Gesundheits-Ing.» 83 (1962) Nr. 2, S. 357/364.
- [6] VDI-Richtlinien 2058 (Juli 1960): Beurteilung und Abwehr von Arbeitslärm.
- [7] *Quenzel, K. H.*: Bautechnische Gesichtspunkte für die Aufstellung von Klima-Kälteanlagen. «Heiz.-Lüft.-Haustechnik» 15 (1964) Nr. 10, S. 358.

## Binnenschifffahrt und Gewässerschutz

Bekanntlich werden in unserem Lande seit Jahren die Fragen einer Weiterführung der Binnenschifffahrt in immer weiteren Kreisen und mit zunehmender Heftigkeit diskutiert, wobei vor allem Bedenken geltend gemacht werden, dass Gewässerschutz und Naturschutz mit der Binnenschifffahrt nicht vereinbar seien. Der *Schweizerische Wasserwirtschaftsverband (SWV)* ist deshalb aus namhaften Mitgliederkreisen ersucht worden, auf Grund eingehender Studien ein unabhängiges Gutachten erstellen zu lassen, das den zuständigen eidgenössischen und kantonalen Behörden sowie weiteren Interessenten aus Wirtschaft und Verkehr als unvoreingenommene Grundlage für ihre Meinungsbildung dienen könne. Zu diesem Zweck bestellte der Ausschuss des SWV im Sommer 1962 eine temporäre «SWV-Kommission für Binnenschifffahrt und Gewässerschutz» und war dabei bestrebt, für die Mitarbeit in dieser Kommission namhafte Persönlichkeiten der verschiedensten, teilweise stark divergierenden Interessengebiete zu gewinnen.

Als Basis der Untersuchung dienten vor allem zwei sehr eingehende Gutachten: eines der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung (VLP) sowie eines der Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG).

Das Gutachten der VLP kommt zu dem auf den ersten Blick überraschenden Ergebnis, dass eine allfällige Hoahrhein- und Aareschifffahrt in der Bevölkerungs- und Arbeitskräfteverteilung sowie Industrialisierung von nur sehr beschränktem Einfluss sein wird. Daraus folgert das Gutachten der EAWAG, dass eine schweizerische Binnenschifffahrt auf Grund der durch sie zu erwartenden verhältnismässig geringen Zunahme von Bevölkerung und Industrie vom Standpunkt des Gewässerschutzes aus als zulässig erachtet werden kann, sofern mit aller erforderlichen Strenge dafür gesorgt wird, dass durch die Schifffahrt die Vorschriften des Gewässerschutzes pflichtgemäss und sorgfältig eingehalten werden. Dass dies technisch und praktisch möglich ist, haben die Untersuchungen der SWV-Studienkommission ergeben. Zusammenfassend wird zu den Befürchtungen festgestellt, dass keine Notwendigkeit besteht, aus Gründen des Gewässerschutzes auf die durchgehende Schiffbarmachung von Hoahrhein und Aare zu verzichten. Vordringlich ist die Durchführung der notwendigen

Gewässerschutzmassnahmen, ganz unabhängig davon, ob die Gewässer schiffbar gemacht werden oder nicht.

Nach knapp zweijähriger, sehr intensiver Tätigkeit der SWV-Studienkommission und ihrer fünf Arbeitsgruppen war es möglich, den Schlussbericht zuhanden des Ausschusses des SWV abzuschliessen. Dieser erhob die im Schlussbericht vertretenen Thesen, Postulate und Anregungen zu solchen des Verbandes. Die drei vom SWV an die Adresse des Bundesrates gerichteten Postulate lauten:

*Postulat 1:* «Wir empfehlen dem Bundesrat, in Anwendung des Eidg. Gewässerschutzgesetzes die in der Abwasserreinigung säumigen Kantone zur raschen Durchführung der mit oder ohne Binnenschifffahrt vordringlichen Gewässerschutzmassnahmen anzuhalten und verbindliche Normen für Umschlag, Transport und Lagerhaltung flüssiger Brenn- und Treibstoffe aufzustellen.»

*Postulat 2:* «Wir empfehlen dem Bundesrat, zusammen mit den Kantonen dafür besorgt zu sein, dass bei der Durchführung der Regionalplanung und der Aufstellung und Bereinigung von Bauzonenplänen die Belange der Binnenschifffahrt berücksichtigt und dass die für die Erstellung von Häfen und Anlegestellen mit den erforderlichen Verkehrswegen und Industriezonen nötigen Gebiete ausgeschieden werden. Dabei wird es zweckmässig sein, für Hoahrhein-Bodensee internationale, für Aare-Jurarandseen interkantonale Regelungen zu treffen.»

*Postulat 3:* «Wir empfehlen dem Bundesrat, unverzüglich die innerschweizerischen Fragen hinsichtlich der Schiffbarmachung von Hoahrhein und Aare mit den Kantonen endgültig abzuklären, die Staatsvertragsverhandlungen für die Hoahrheinschifffahrt mit den Nachbarstaaten durchzuführen und die administrativen, rechtlichen, technischen und finanziellen Voraussetzungen für den Ausbau und den Betrieb der beiden Wasserstrassen zu schaffen, wobei auch bei allenfalls etappenweiser Ausführung beim Hoahrhein als Endziel der Bodensee und bei der Aare einstweilen der Neuenburgersee in Betracht kommen.»

Wir werden im Laufe der nächsten Monate auf dieses reich dokumentierte Gutachten, mit dem sich der SWV um die Klärung einer hochpolitischen Frage grosse Verdienste erworben hat, einlässlich zurückkommen.

*Red.*