Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 85 (1967)
Heft: 37

Artikel: Kaskaden-Kälteanlage für tiefere Temperaturen
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-69537

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: 16.12.2025

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

Leider findet sich nun dieses wissenschaftliche Informationskapital über unser ganzes Land verstreut, so dass es für die meisten Interessenten kaum erreichbar ist. Um diesem Zustand abzuhelfen, haben die Schweizerische Geologische Kommission und die Schweizerische Geotechnische Kommission ein Organ gewählt, dessen Hauptaufgabe in der Sammlung, Archivierung und Zurverfügungstellung *nicht veröffentlichter* geologischer Beobachtungen und Arbeiten besteht, welche ohne diese Vermittlung verloren gehen könnten oder doch unzugänglich bleiben würden. Eine grosse Zahl von Beobachtungsergebnissen liegt unbenützt in Privatarchiven, auch wenn deren Verbreitung für den Besitzer mit keinerlei Nachteilen verbunden wäre. Ganz im Gegenteil würden ihm erhebliche Vorteile daraus erwachsen, denn eine Fülle neuer, verwertbarer Informationen wäre ihm, dank dem auf Gegenseitigkeit beruhenden Prinzip, jederzeit zugänglich.

In fast allen Ländern bestehen staatliche Institutionen des geologischen Dienstes mit Abteilungen, welche die Sammlung und Katalogisierung aller geologischen Dokumente durchführen. Mit der Gründung *der Schweizerischen Sammelstelle geologischer Dokumente* haben die oben genannten Kommissionen einen wesentlichen Beitrag an die Erweiterung des bescheidenen, nicht staatlichen «Geologischen Dienstes», welcher von ihnen betreut wird, geleistet, und zwar in einer Art, die den Gepflogenheiten unseres Landes am besten entspricht, nämlich auf der Grundlage der *freiwilligen Mitarbeit* der interessierten Kreise, zu denen in beträchtlichem Masse auch die Bauingenieure und weitere Baufachleute zählen. Diese haben es nun in der Hand, durch ihre aktive Beteiligung (Einsendung von Dokumenten und Meldung von Arbeiten) den Beweis zu erbringen, dass die erwähnte Initiative richtig fundiert war. Ein aus Vertretern aller interessierten Kreise bestehender Ausschuss überwacht die Tätigkeit der SGD.

Sollte der Leser – sein Interesse an unserer Sammelstelle vorausgesetzt – noch keine näheren Angaben hierüber erhalten haben, bitten wir um seine Mitteilung, damit wir ihm die diesbezüglichen Unterlagen zustellen können.

Adresse des Verfassers: *G. Toricelli*, Geologe, Leiter der Schweizerischen Sammelstelle geologischer Dokumente (SGD), Helvetiastrasse 16, Postfach, 3000 Bern 6.

Kaskaden-Kälteanlage für tiefe Temperaturen

DK 621.565.7

Der zunehmende Kältebedarf bei Temperaturen im Bereich von etwa –70 bis –120 °C, wie er bei chemischen und verfahrenstechnischen Prozessen besteht, veranlasste die Escher Wyss AG, Zürich, eine entsprechende Versuchsanlage zu erstellen und auszuprobieren, worüber *H. Kubli* in «Escher Wyss Mitteilungen» *40* (1967), H. 2, S. 31–35, berichtet. Sie besteht aus zwei Stufen, von denen die untere mit R 13 und die obere mit R 22 betrieben wird. Beide Stufen arbeiten mit einstufiger Verdichtung durch je einen Rotasco-Kompressor. Tabelle 1 zeigt die thermodynamischen Hauptdaten bei einer angenommenen Verdampfungstemperatur von –100 °C und einer Kälteleistung von 10 000 kcal/h, woraus hervorgeht, dass leicht zu bewältigende Druckverhältnisse und mässige Ansaugvolumina auftreten. Auch der Unterdruck im Saugstutzen der unteren Stufe stellt keine Probleme.

Für den R 13-Kreislauf wurde ein synthetisches Öl (Fluisil) gewählt, das auch bei Verdampfungstemperaturen bis –110 °C flüssig bleibt. Bei Betrieb mit thermostatischem Einspritzventil («trockene Verdampfung») sowie geeigneter Bemessung und Anordnung der Saugleitung zum Kompressor ergibt sich eine einwandfreie Ölrückführung. Bei überflutetem Betrieb und Kältemittelzuteilung durch ein Schwimmerventil oder bei Umwälzung der Kältemittelflüssigkeit wird ein Teilstrom des Kältemittel-Öl-Gemisches dem tiefsten Teil des R 13-Abscheiders entnommen und einem Wärmeaustauscher zugeführt, wo es von der vom Kondensator kommenden Flüssigkeit Wärme aufnimmt. Dabei verdampft der Anteil an flüssigem Kältemittel, so dass das Gemisch dem Saugstutzen des Kompressors zugeführt werden kann. Auf diese einfache Weise lässt sich der Ölgehalt des verdampfenden Kältemittels auf einem Wert halten, der, wie bei Dauerversuchen festgestellt werden konnte, weder Störungen verursacht noch eine Verringerung der Kälteleistung zur Folge hat.

Tabelle 1. Thermodynamische Hauptdaten der Escher Wyss-Tieftemperaturanlage bei einer Kälteleistung von 10 000 kcal/h

Kältekreislauf		R 13	R 22
Verdampfungstemperatur	°C	—100	—40
Verflüssigungstemperatur	°C	—30	+30
Verdampfungsdruck	ata	0,339	1,076
Verflüssigungsdruck	ata	8,59	12,26
Druckverhältnis	—	25,4	11,4
effektives Ansaugvolumen	m³/h	186	75

Bei längerem Stillstand nehmen beide Kreisläufe die Umgebungstemperatur an; bei +30 °C sind die entsprechenden Drücke bei R 13 39,36 ata, bei R 22 12,26 ata. Um bei R 13 hohe Drücke zu vermeiden, wird an die Saugleitung ein Ausgleichbehälter von so grossem Volumen angeschlossen, dass die ganze Kältemittelfüllung in gasförmigem Zustand darin aufgenommen werden kann. Bei der Versuchsanlage genügte hiefür ein Behälter von 600 l, wobei der Druck trotz verhältnismässig hoher Raumtemperatur nie über 14 at anstieg.

Nekrologe

† **Jean-Pierre Colomb** ist am Morgen des 24. Juli 1967 völlig unerwartet einer Herzkrise erlegen und aus seiner fruchtbaren Tätigkeit abberufen worden. Uns alle, Freunde und Bekannte des Verstorbenen, hat dieser Tod erschüttert und mit Trauer erfüllt. Seiner Frau und seinen drei Kindern gilt unser Mitgefühl.

Jean-Pierre Colomb wurde am 29. März 1903 in Neuenburg geboren, besuchte die Schulen in Neuenburg und Biel und schloss auf Weihnachten 1925 seine Studien an der ETH mit dem Diplom als Bauingenieur ab. Nach sechsmonatiger Assistenz bei seinem verehrten Lehrer Prof. E. Meyer-Peter trat J.-P. Colomb am 6. Juli 1926 in die Dienste der Aktiengesellschaft Conrad Zschokke in Genf ein, bei welcher er sich dank seiner ausgeprägten technischen Begabung, raschen Auffassungsgabe, lebendigen Vorstellungskraft und nicht zuletzt dank seiner menschlichen Qualitäten zu einem der markantesten Vertreter seines Berufsstandes heranbildete. Im Verlaufe seiner 41jährigen Laufbahn in dieser Unternehmung, an deren bemerkenswerten Entwicklung er massgebend Anteil hatte, war J.-P. Colomb ab 1936 als Chef des Studienbüros, ab 1941 als Oberingenieur und ab 1953 als Direktor aktiv mit der Planung und Ausführung jener zahlreichen grossen Bauten verbunden, welche die Firma Zschokke, allein oder in Arbeitsgemeinschaft, vorab in den Kantonen Genf und Wallis, aber auch in der übrigen Schweiz und im Ausland erstellt hat.

Aus der langen Liste der Bauten, die alle beredtes Zeugnis ablegen für die überaus fruchtbare und vielseitige Tätigkeit von Ingenieur Colomb, sind als Marksteine eines stets mit Begeisterung und Hingabe geleisteten Einsatzes ganz besonders zu erwähnen:

— die Talsperren von Mauvoisin, Moiry, Les Toules, Zmutt, Gries und Mattmark
— die Wasserkraftanlagen von Verbois, Simplon-Süd und Schiffenen
— namhafte Stollen-, Schacht- und Kavernenbauten, worunter die grossen unterirdischen Zentralen von Bitsch im Oberwallis und Vianden in Luxemburg
— verschiedene Tunnel- und Brückenbauten für die SBB
— mehrere bemerkenswerte Strassenbrücken und grosse Autobahn-Baulose in der Westschweiz
— ein wesentlicher Teil des Ausbaues des Flughafens Cointrin sowie der grosszügigen Erschliessungsarbeiten der Industriezone der FIPA in Genf

Jean-Pierre Colomb gehörte auch zur verhältnismässig kleinen Gruppe von Ingenieuren, welche in jüngeren Jahren die Technik der Druckluftgründung – ein Spezielgebiet der AG Conrad Zschokke – aus eigener Erfahrung beherrschen lernten oder welche in der Lage waren, sich im Taucheranzug von den unter Wasser auszuführenden Arbeiten selbst zu überzeugen.

Zu seinen überaus reichen und hervorragenden beruflichen Kenntnissen und Erfahrungen, seiner angeborenen Gabe für freundschaftliche Beziehungen und seiner zweisprachigen Schulbildung gesellten sich bei Jean-Pierre Colomb in seltener Harmonie natürliche Liebenswürdigkeit, Bescheidenheit und eine verständnisvolle, wohlwollende Haltung gegenüber seinen Mitmenschen.

Es ergab sich deshalb natürlicherweise, dass dieser kompetente und allseits geschätzte Vertreter seines Standes in zunehmendem Masse zur Mitwirkung in Fach-Organisationen und in solchen von allgemeinen wirtschaftlichem und erzieherischem Interesse berufen wurde. So präsidierte er während vier Jahren die Gesellschaft ehe-