

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69/70 (1917)
Heft: 11

Artikel: Alkohol aus Acetylen
Autor: M.B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-33848>

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: 16.04.2026

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

Das Haus bietet 75 internen Schülerinnen bequem Raum. Trotz den grossen Verteuerungen, die der Krieg mit sich brachte, wurde die Voranschlagssumme von 620 000 Fr. nicht ganz erreicht; der Einheitspreis stellte sich auf 31,70 Fr./m³ umbauten Raumes.



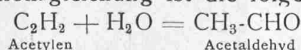
Abb. 10. Gesellschaftsraum mit Bühne im Hochalpinen Töchterinstitut Fetan.

Alkohol aus Acetylen.

Kürzlich war in den Tageszeitungen zu lesen, dass dem Elektrizitätswerk Lonza, dem grössten Karbidproduzenten der Schweiz, von der Eidgenossenschaft auf 20 Jahre die Konzession zur Fabrikation von Alkohol erteilt wurde.¹⁾ Es handelt sich dabei um die Gewinnung von Alkohol aus Acetylen. Dieses Problem ist keineswegs neu; es ist im Prinzip schon längst und auf verschiedene Weisen gelöst worden. Schon Berthelot hatte vor einigen Jahrzehnten vorgeschlagen, Aethylen, das sich aus dem Acetylen durch Wasserstoffanlagerung gewinnen lässt, mittels Schwefelsäure in Aethylschwefelsäure überzuführen, welche dann durch Verkochen mit Wasser Alkohol liefert. Noch eine ganze Reihe mehr oder minder komplizierter Umsetzungen ermöglichen dem Chemiker diese Umwandlung zu bewerkstelligen. Leider verlaufen aber alle diese Prozesse so unvollkommen, dass an eine erfolgreiche Uebertragung in die Technik nicht zu denken war.

Allein die grosse technische Bedeutung der Ueberführung des billigen und aus dem Kalziumkarbid leicht in grossen Mengen herstellbaren Acetylens in andere technisch wichtige Kohlenstoffverbindungen, die bis heute noch ausschliesslich durch pyrogenen oder fermentativen Abbau wertvoller Pflanzenprodukte (Cellulose, Stärke, Zucker) gewonnen werden müssen, liess den Forschern keine Ruhe. In den letzten Jahren ist es denn auch — aus einer grossen Zahl von Patenten zu schliessen²⁾ — gelungen, Acetylen mit Hilfe saurer Quecksilbersalzlösungen beinahe quantitativ in Acetaldehyd überzuführen.

Die Reaktionsgleichung ist die folgende:

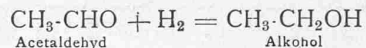


Durch diese Errungenschaft sind die Vorbedingungen für die technische Synthese einer grossen Zahl sehr wich-

¹⁾ Vergl. unter Miscellanea auf Seite 127 dieser Nummer.

²⁾ Nathan Grünstein, Frankfurt a. M.: D. R. P. 250 356; D. R. P. 253 707; D. R. P. 253 708; D. R. P. 270 794. — Farbfabriken Bayer & Co., Elberfeld: D. R. P. 291 794. — Farbwerke Höchst: D. R. P. 292 818. — Chemische Fabrik Griesheim Elektron: D. R. P. 261 589 — Consortium für Elektrochemische Industrie. U. S. A.-Pat. 1 096 667.

tiger organischer Verbindungen geschaffen worden, so z. B. auch für die Synthese des Alkohols. Acetaldehyd geht durch Anlagerung von Wasserstoff relativ leicht in Alkohol über:



Nach dem bezüglichen Patent der Lonza¹⁾ verläuft diese Umwandlung quantitativ, wenn der Aldehyddampf mit einem grossen Ueberschuss an Wasserstoff über feinverteiltes Nickel als Katalysator geleitet wird. Aus den Reaktionsgasen wird der Alkohol durch Ausfrieren abgeschieden, worauf der überschüssige unverbrauchte Wasserstoff wieder in die Apparatur zurückgeführt und mit frischem Wasserstoff zusammen von neuem mit Aldehyddampf in Reaktion gebracht wird.

Ob dieses neue Verfahren schon jetzt konkurrenzfähig ist, wird die Zukunft lehren. Die Uebertragung von in wissenschaftlichen Laboratorien ausgearbeiteten Verfahren in die Technik stösst manchmal auf so grosse Schwierigkeiten, dass deren Ueberwindung oft erst nach Jahren gelingt. Hoffen wir aber, dass es in diesem Falle möglichst bald gelinge, denn die Erzeugung von Alkohol im eigenen Lande aus einem Produkte unserer eigenen Industrie wird ein wichtiger Schritt sein zur Verringerung unserer wirtschaftlichen Abhängigkeit vom Ausland.

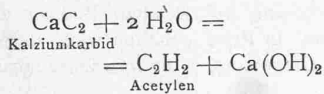
Das Problem der Alkoholsynthese ist aber auch von grosser volkswirtschaftlicher Bedeutung. Den grössten Teil des Alkohols, der zu industriellen und gewerblichen Zwecken verbraucht wird, gewinnt man heute aus Kartoffeln, Mais und Melasse, d. h. den zuckerhaltigen Rückständen der Zuckerfabriken. Alle diese Rohstoffe könnten aber in den alkoholverbrauchenden,

¹⁾ Elektrizitätswerk Lonza, Basel und Gampel: Pat. 74 129 Kl. 36^o vom 27. IX. 16.



Abb. 11. Aus dem Gesellschaftsraum.

dicht bevölkerten Industrie-Staaten zweckmässiger als Nahrungsmittel für Menschen und Tiere verwendet werden. Acetylen dagegen wird aus dem Kalziumkarbid durch Zersetzung mit Wasser gewonnen:



und Kalziumkarbid ist das Schmelzprodukt von Koks mit gebranntem Kalk, das in elektrischen Oefen erhalten wird und überall, wo billige elektrische Energie zur Verfügung steht, leicht und in beliebig grossen Mengen hergestellt werden kann. M. B.

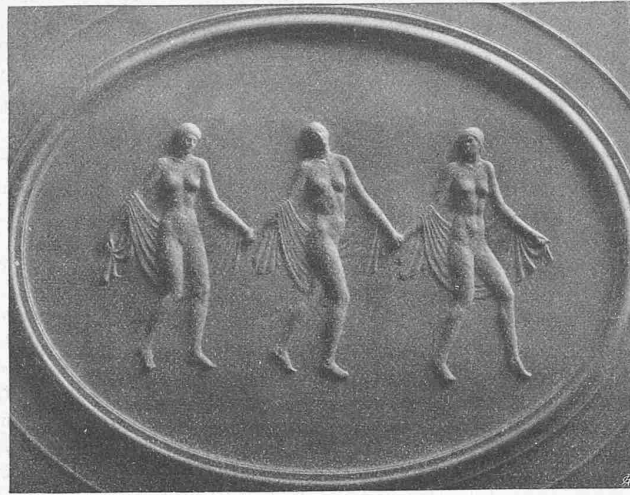
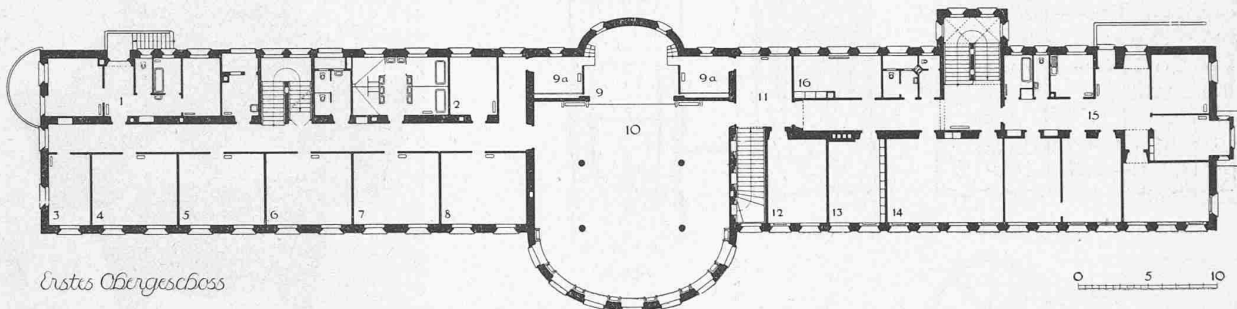


Abb. 12. Decken-Medaillon von Bildh. Otto Kappeler im Gesellschaftsraum.

wasserdichte Verbindung geschaffen. Holzpfahl mit Rohraufsatz werden gemeinsam mittels Aufsatz auf die bestimmte Tiefe eingerammt. Hierauf wird die Armierung des Eisenbetonpfahles eingeführt und das Rohr mit Portlandzementbeton ausgegossen.

Abbildungen 1 und 2 zeigen in senkrechtem und wagrechtem Schnitt zwei Ausführungsarten der Konstruktion. Die feste und dichte Verbindung zwischen dem Rohraufsatz und dem Pfahlkopf wird — wie oben gesagt — dadurch erzielt, dass in diesen ein keilförmiger Körper eingetrieben wird, der den ursprünglich zylindrischen Pfahlkopf zu einem Kegelstumpf auftreibt und dessen Mantelfläche fest gegen die Wandung des sich



Erstes Obergeschoss

Abb. 4. Hochalpinen Töchterinstitut Fetan im Unterengadin, 1712 m ü. M. — Arch. Schäfer & Risch in Chur. — Erster Stock 1:500.

LEGENDE: 1 Krankenabteilung; 2 bis 8 Schlafzimmer; 9, 9a Bühne mit Garderoben; 10 Gesellschaftssaal; 11 Warteraum; 12 Direktion; 13 Lehrzimmer; 14 Lehrzimmer; 15 Direktor-Wohnung.

Holzpfahl mit Eisenbetonaufsatz.

Nach Mitteilungen von Ing. Mich. Heimbach, Hard bei Bregenz.

Seit der Eisenbeton auch für Tiefgründungen in Verwendung gekommen ist, glaubt man, dass nur diese Konstruktion den alleinigen Anspruch auf dauernde Sicherheit machen dürfe. Obwohl sich die Holzpfählung nachweislich schon seit Jahrhunderten bewährt hatte, wurde sie doch von der Eisenbetongründung stark verdrängt. Es war aber schon von jeher so, dass immer dann, wenn die Konkurrenzfähigkeit eines Baustoffes durch die Eigenart eines andern in Frage gestellt wurde, dieser durch plötzliche und unerwartete Fortschritte seiner Verwendungsmöglichkeiten wieder in die Lage kam, sich neuerdings zu behaupten. Es hat sich dies in der Verwendung beim Eisen und Eisenbeton gezeigt und nun kommt diese Wechselwirkung auch beim Holz zur Geltung.

Eine neue und eigenartige Verwendungsmöglichkeit ist nun gegeben beim nachstehend beschriebenen Holzpfahl mit Eisenbetonaufsatz. Diese Konstruktion sieht den grösseren unter Wasser stehenden Teil aus Holz und nur den über Wasser stehenden Teil aus Eisenbeton vor. Die Verbindung dieser beiden stofflich so verschiedenen Teile geschieht auf folgende Weise:

Nachdem der Holzpfahl bis auf etwa 1 m über Boden bzw. über Wasser eingerammt ist, wird ein Eisen- bzw. Stahlrohraufsatz nach Abbildungen 1 bis 4 (Seite 126) aufgesetzt. Eine besondere Anarbeitung des Pfahlkopfes ist nicht nötig, da das Rohr mittels Rohrhaube mit dem Rammbar über den Pfahlkopf getrieben wird. Hierauf wird der Keilring (Abbildung 5) über den Pfahlkopf gesetzt und mittels Pfahlaufsatz (Jungfer) in den Pfahl eingetrieben. Auf diese Weise wird eine absolut einwandfreie, feste und

verjüngenden Teiles des Rohres presst. Um ein gleichmässiges Auftreiben des zylindrischen Pfahlkopfes nach allen Richtungen zu erzielen, wird der einzutreibende Keilkörper in Form eines Keilringes (Abb. 1 und 5) ausgebildet, der mit radial stehenden Keilansätzen versehen ist, die den Zweck haben, das Entstehen strahlenförmiger Risse im Pfahlkopf zu verhindern. Anstatt des Keilringes kann auch ein kegelförmiger Keil (Abbildung 2) verwendet werden, der ebenso wie der Keilring mit radial verlaufenden Keilansätzen versehen ist. Das Aufsatzrohr ist mit Ringen versehen, die eine Beschädigung des Rohres beim Eintreiben des Keilkörpers verhindern.



Abb. 7. Der Speisesaal im Erdgeschoss des Hochalpinen Töchterinstituts Fetan.