

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81/82 (1923)
Heft: 22

Artikel: Zur Explosion in Bodio am 21. Juli 1921
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-38920>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

Thuner- und Brienzensee, 1836 die „Stadt Luzern“ auf dem Vierwaldstättersee, 1848 der „Tessin“ auf dem Luganersee und 1852 die „Rigi“ auf dem Zugersee.

Der Entwicklungsgang der Schweizer Dampfschiffahrt, soweit dies die der Aufsicht des Eidg. Eisenbahndepartement unterstellten Schifffahrts-Unternehmungen betrifft, lässt sich am besten aus folgenden Angaben entnehmen: Die grösste Schiffslänge ist von 23 m auf 70 m gestiegen und die Tragfähigkeit von 200 auf 1600 Personen. Als Baumaterial der Schiffschale wird Schiffbaustahl statt Holz verwendet. Statt der Glattdeckschiffe, wie solche heute noch wegen der niedrigen Brücken zwischen Schaffhausen und Konstanz verkehren, sind im allgemeinen alle Schiffe nunmehr mit Decksalon und Kabine auf Oberdeck versehen. Die Maschinenstärken von 60 PS; sind bis auf 1500 PS; und die erreichbaren Geschwindigkeiten von 13 auf 32 km/h gesteigert worden. Zur Zeit sind in der Schweiz 131 Dampfer und Motorboote mit rd. 18 000 m³ Wasserverdrängung und 37 000 PS; im Betrieb; davon dienen 90 Dampfschiffe und 10 Motorschiffe dem Personenverkehr.

Die ersten Maschinen waren stehende Seitenrad-Schiffmaschinen, die als Niederdruck-Balanciermaschinen gebaut und von flachwandigen Niederdruckkesseln gespeist wurden, während heute für Radschiffe schrägliegende Zwei- und Dreifachexpansionsmaschinen bis zu 1400 PS; mit Ventilsteuerung und Dampfdrücke bis zu 11 at bei ungefähr 300° Dampfüberhitzung zur Verwendung kommen.

Während die ersten Dampfer, insbesondere die Maschinen, vom Ausland bezogen wurden, konnte im Jahre 1837 durch die Firma Escher Wyss & Cie. in Zürich das erste vollkommen in der Schweiz erbaute Schiff in Betrieb gesetzt werden. Es war dies der „Linth-Escher“ auf dem Zürichsee. Später nahm auch die Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur den Schiffbau auf und erbaute im Jahre 1867 den Dampfer „Schweiz“ für die Fahrt von Schaffhausen nach Konstanz. Von 1837 ab wurden alle grösseren Dampfer von diesen beiden Firmen gebaut, und lieferte besonders die Firma Escher Wyss & Cie. auch zahlreiche Dampfer und besonders Schiffmaschinen für das Ausland.

Der hohe Stand der Schweizer Maschinenindustrie zeigte sich auch stets im Bau solcher Maschinenanlagen. So sind z. B. die ersten Radschiffmaschinen mit Ueberhitzung und Ventilsteuerung (Gebr. Sulzer) und der erste Raddampfer mit Dampfturbinenantrieb (Escher Wyss & Cie.) in der Schweiz erbaut worden. Die ersten Naphtamotorboote auf den Kontinent wurden 1888 und das erste Aluminiummotorboot für See 1895 von Escher Wyss & Cie. erbaut, während der erste Dieselmotor für Personenschiffe in der Schweiz von Gebrüder Sulzer im Jahre 1909 in Betrieb gesetzt wurde.

F. Kretzschmar.

Zur Explosion in Bodio am 21. Juli 1921.

Ueber die seinerzeit in den Nitrumwerken in Bodio im Tessin erfolgte Explosion sprach am 30. April 1923 Prof. Dr. Emil Bosshard vor der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Dank des freundlichen Entgegenkommens des Vortragenden sind wir in der Lage, durch das folgende Autoreferat unsern Lesern einen kurzen Auszug aus seinen interessanten Ausführungen zu bieten.

Am 21. Juli 1921 zerstörte eine gewaltige Explosion die gesamten Anlagen der Salpetersäure- und Nitritfabrik in Bodio und einen grossen Teil der benachbarten Fabriken; 16 Menschen wurden dabei getötet und viele verletzt.

Die Tessiner Behörden veranlassten neben den gerichtlichen Erhebungen eine wissenschaftliche, von Parteiinteressen unabhängige Untersuchung, über deren Ergebnisse bisher nichts veröffentlicht wurde. Da zwei, von beteiligten Versicherungsgesellschaften eingeholte Gutachten ausländischer Chemiker zu andern Schlussfolgerungen über die Frage der Verantwortlichkeit führten, erschien es mit Rücksicht auf die Hinterbliebenen der verunglückten technischen Leiter der Werke geboten, eine Polemik zu vermeiden und dementsprechend eine gewisse Zurückhaltung zu üben.

Im Fabrikbetrieb waren eiserne Röhren eines Kühlers undicht geworden und dadurch eine Mischung von Stickstofftetroxyd mit der Kühlflüssigkeit, Benzin, entstanden. Die Beschädigung der Röhren ist wahrscheinlich durch salpetrige Säure und Salpetersäure bewirkt worden, die sich bilden konnten, weil infolge der aussergewöhnlich hohen Temperaturen jener Tage die Kühlung der Gase

in säurefesten Vorkühlern teilweise versagte, sodass Feuchtigkeit in den eisernen Hauptkühlern sich abscheiden konnte. Das Gemenge von Stickstofftetroxyd und Benzin wurde in einen Lagerbehälter abgelassen und musste unschädlich gemacht werden. Versuche im Laboratorium der Fabrik zeigten, dass sich das Tetroxyd vom Benzin durch Anwärmen auf 30 bis 70° abdestillieren liess. Ein anderer Weg, diese Mischung zu beseitigen, war ausgeschlossen; insbesondere konnte man sie nicht in den infolge Trockenheit wasserarmen Tessin ablaufen lassen. Man destillierte sie daher aus den im regelmässigen Betriebe zur Verdampfung von Stickstofftetroxyd verwendeten Kesseln. Von etwa 6000 kg war derart etwa die Hälfte verarbeitet und das rückbleibende Benzin aus den Kesseln abgelassen worden. Am Abend des Unglückstages beobachtete man, dass etwa 2000 kg des Gemenges, die sich in einem Behälter auf der Wage befanden und nachher in die Destillierkessel abgeführt werden sollten, unter Gasentwicklung sich selbst erwärmten. Im Augenblicke, da versucht wurde, den Behälter durch Aufspritzen von Wasser zu kühlen, erfolgte die verheerende Explosion.

Dass Gemenge von Benzin und ähnlichen Stoffen mit Stickstofftetroxyd explosiv sind, war längst bekannt. Sie wurden im Jahre 1881 von Turpin als Sprengstoffe empfohlen und während des Weltkrieges in Fliegerbomben auch verwendet. Sie können nur durch heftigen Stoss oder durch starke Initialzündung (mit Sprengkapseln) zur Explosion gebracht werden. Versuche im technisch-chemischen Laboratorium der E. T. H. bestätigten dies durchaus. Gemenge von Stickstofftetroxyd mit sechs Benzinsorten wurden unter den verschiedensten Bedingungen entzündet und erwärmt. Nur in einem einzigen Falle explodierte ein Gemisch eines Leicht-Benzins mit Stickstofftetroxyd und etwas Wasser, das nach 24-stündigem Stehen in einem geschlossenen Gefäss plötzlich auf 90° erhitzt wurde. Bei niedrigeren Temperaturen trat nie eine Detonation ein. Nach diesen Versuchen, wie nach den in der Fachliteratur niedergelegten Erfahrungen sind diese Gemenge wenig empfindlich. Das Arbeiten damit erscheint weniger gefährlich als die Handhabung vieler täglich verwendeter Sprengstoffe. Die Fabrikleitung durfte es daher wagen, das Gemenge so zu verarbeiten, wie sie es getan hat. Dass dabei dann die Katastrophe erfolgte, ist aller Wahrscheinlichkeit nach lediglich dadurch bedingt, dass das durch die beschädigten Kühlröhren mit Feuchtigkeit und Säuren verunreinigte Stickstofftetroxyd erheblich reaktionsfähiger war als reines Tetroxyd. Dadurch bewirkte Reaktionen konnten eine allmähliche Selbsterwärmung des Gemenges veranlassen, die durch die Sonnenstrahlung noch verstärkt wurde und dann als Initialzündung wirkte. Die Katastrophe ist also in letzter Linie auf die aussergewöhnlich hohe Sommertemperatur zurückzuführen.

Die Explosion, die 1917 in der nach ähnlichen Verfahren arbeitenden Fabrik in Zschornowitz (Provinz Sachsen) eintrat, ist nach gerichtlicher Zeugeneinvernahme unter wesentlich andern Umständen erfolgt, sodass sich daraus keine Schlüsse zur weiteren Aufklärung der Verhältnisse in Bodio ziehen lassen.

Miscellanea.

Ausbau des Rheins Basel-Bodensee. Der „Thurgauer-Zeitung“ vom 22. Mai 1923 entnehmen wir folgendes *Mitgeteilt*: Da es der zurzeit in Frage stehende Ausbau dreier neuer Rheinkraftwerke unerlässlich macht, auch über den künftigen Schifffahrtsweg Basel-Bodensee ein zuverlässiges und staatlich genehmigtes Projekt zu besitzen, so ist von den beidseitigen Regierungen Badens und der Schweiz im vergangenen Jahre Aufnahme dieser Arbeiten beschlossen worden. Dem Nordostschweizerischen Schifffahrtsverbande mit Sitz in St. Gallen, der seit Jahren bereits in dieser Hinsicht wertvolle Vorarbeiten geleistet hat, ist die endgültige Bearbeitung der Schifffahrtsprojektierung im Rheinabschnitte Eglisau-Schaffhausen übertragen worden. Hiebei hat es sich aber gezeigt, dass vorerst eine sorgfältige Ergänzung der bisher nur teilweise vorhandenen Geländeaufnahmen in den verschiedenen Projektabschnitten durchzuführen ist. In diese Vermessungsarbeiten, die zurzeit im Gange sind, haben sich die Kantonsregierungen von Zürich und Schaffhausen sowie die amtlich badische Landestopographie geteilt. Das eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft besorgt die Querprofilaufnahmen im Strombette. Gleicherweise ist als weitere Vorarbeit für diese Gesamtprojektierung auch die Kilometrierung des Stromlaufes auf dem badischen Ufer an die Hand genommen