Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 83/84 (1924)
Heft: 13

Artikel: Die Turbolokomotive System Zoelly
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-82872

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

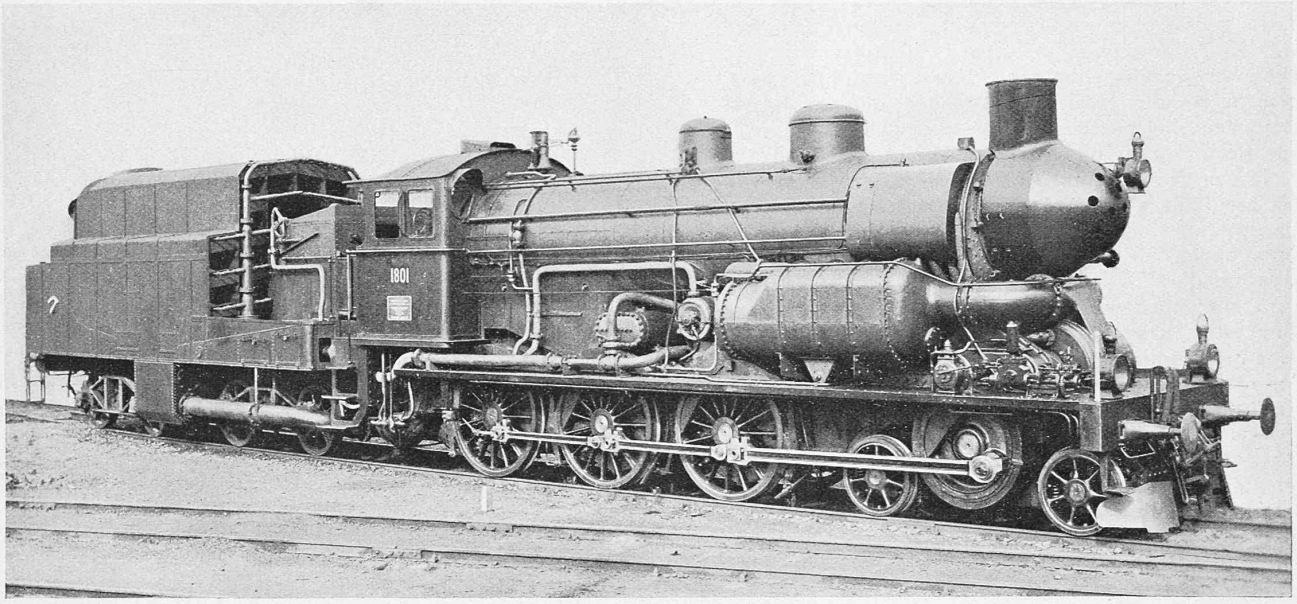
Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

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

INHALT: Die Turbolokomotive System Zoelly. — Die Grundwasserabsenkung beim Neubau der Zürcher Kantonalbank. — Wettbewerb für die katholische St. Peters-Kirche in Freiburg. — Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1923. — Elektrizitätswirtschaftsfragen und Völkerbund. — Miscellanea: Der Neubau „Grands Magasins du Printemps" in Paris. Eisenbahntechnische Tagung in Berlin. Bestimmung der Windgeschwindigkeit auf elektrischem Wege. Vom Panama-Kanal. — Nekrologie: Benjamin G. Lamme. — Konkurrenzen: Grabzeichen für die Musterfriedhof-Ausstellung beim Bremgartenfriedhof in Bern. Gestaltungsplan für den Toptchider-Park bei Belgrad. — Literatur: Eisenbrückenbau. Die Grundwasserabsenkung in Theorie und Praxis. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. S. T S.

Band 84. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 13.



Versuchs-Turbolokomotive, System Zoelly, gebaut von der A.-G. Escher Wyss & Cie., Zürich, und der Schweizer. Lokomotivfabrik Winterthur.

Die Turbolokomotive System Zœlly.

Ueber die Turbolokomotive System Zœlly haben wir auf Seite 301 vorletzten Bandes (8. Dezember 1923) kurze Angaben gemacht. Von der Schweizer. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur erhalten wir nun die folgenden Mitteilungen. Detaillierte Angaben über die Einzelkonstruktionen sind einer spätern Veröffentlichung vorbehalten.

In der ersten Hälfte des Monats August 1924 sind auf der Strecke Winterthur-Romanshorn mit der Versuchs-Turbolokomotive, die die A.-G. der Maschinenfabriken Escher Wyss & Cie. in Zürich und die Schweizer. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur mit Unterstützung der Schweizer. Bundesbahnen gebaut haben, abschliessende Probefahrten durchgeführt worden. Parallel mit diesen wurden nach gleichem Fahrplan die nämlichen Zugslasten mit Heissdampf-Kolbenlokomotiven gefahren, um die zahlenmässige Ueberlegenheit der Turbolokomotive in Bezug auf Kohlen- und Wasserverbrauch festzustellen, die auf Grund der theoretischen Erwägungen zu erwarten waren.

Die Turbolokomotive ist seit dem Jahre 1920 abwechslungsweise grundlegenden Versuchen nach allen Richtungen unterworfen worden. Die dabei gewonnenen Betriebsresultate und -Erfahrungen haben die Grundlage zu Abänderungen und Verbesserungen gegeben, die nach und nach an der Maschine angebracht wurden. Heute hat die Turbolokomotive einen Grad der Vollkommenheit erreicht, der gestattet, diesen neuesten Dampflokomotivtypus konstruktiv und fabrikatorisch vollständig zu beherrschen, sodass die Anschaffung solcher Lokomotiven kein Risiko mehr bietet.

Die Leistung der Lokomotive beträgt 1000 PS, kann aber vorübergehend auf rund 1500 PS erhöht werden; ihre Maximalgeschwindigkeit ist auf 75 km/h normiert. Das Dienstgewicht, einschliesslich Tender, beträgt 108 t.

Vorn auf der Lokomotive, gestützt von dem zweiachsigen Drehgestell, liegt, in kompendiöser Form aufgebaut, die Turbinengruppe, die aus einer Vorwärts- und einer Rückwärts-Turbine besteht. Ueber ein doppeltes Vorgelegeräderpaar und über Kuppelstangen wird das Drehmoment der Turbine auf die Triebräder übertragen. Das letzte Transmissionsrad ist in der Abbildung deutlich sichtbar. Das Uebersetzungsverhältnis ist 1 : 28,7, sodass bei der maximalen Geschwindigkeit von 75 km/h und einem Raddurchmesser von 1520 mm die Turbine 6000 Uml/min macht. Trotz dieser hohen Umdrehungszahl laufen die Zahnräder einwandfrei, dank der kräftigen Lagerung der Turbinen- und der Zahnrad-Transmissions-Wellen.

Hinter der Turbine, seitlich an den Kesselvorderteil sich anschmiegend, sitzen die Kondensatoren, in denen der aus der Turbine austretende Dampf niedergeschlagen wird, um von dort durch Pumpen wieder dem Kessel zugeführt zu werden. Turbine und Kondensatoren bilden ein festes Stück. Nur durch diese Anordnung ist es möglich, die Dichtungsflanschen und übrigen Verbindungsteile so zu konstruieren, dass Undichtheiten fern gehalten werden können — eine absolute Vorbedingung für ein gutes Vakuum.

Das Kühlwasser für den Kondensator ist im Tender aufgespeichert. Es wird von dort mittels einer durch eine Turbine angetriebene Zentrifugalpumpe durch den Kondensator, und darauf im Tenderaufbau in einer Reihe von Kanälen über Raschig-Röhren geleitet; diese dienen dazu, der durch den Tender durchgeführten Kühlluft eine möglichst grosse Oberfläche zu bieten. Auf diesem Wege tritt das Kühlwasser mit dem Luftstrom in Berührung, den der kräftige, hinten auf dem Tender sitzende Ventilator erzeugt, und wird dadurch stark abgekühlt, wobei ein Teil des Wassers durch Verdunstung ins Freie abgeführt wird.

Die gesamte Kondensationsanlage, die neben der Turbine die Seele der Lokomotive bildet, hat während der Versuchsdauer wesentliche konstruktive Wandlungen erfahren, die schliesslich zu der in der Abbildung angegebenen Form geführt haben.

Der Kessel selbst bietet wenig Neuerungen; er ist mit dem bekannten Schmidtschen Rauchrohr-Ueberhitzer versehen und trägt vorn auf der Rauchkammer einen von einer Turbine angetriebenen Ventilator, der an Stelle des bekannten Blasrohres zur Anfachung der Feuerung auf dem Rost dient. Die Unterwindfeuerung, die anfänglich zur Verwendung gelantge, befriedigte nicht, während mit dem erwähnten Ventilator gute Resultate erzielt werden.

Der Gang der Lokomotive ist als ein ausserordentlich ruhiger zu bezeichnen. Dank des absolut ausbalanzierten Triebwerks war dies auch zu erwarten. Auch in Bezug auf das Anfahrdrehmoment ist die Turbolokomotive der Kolbenmaschine überlegen. Das Drehmoment der Turbine ist konstant, während das der Kolbenlokomotive grossen Schwankungen unterworfen ist. Die Folge davon ist, dass die Turbolokomotive mit bedeutend grösserem Drehmoment anfährt. Sie kann daher den nämlichen Zug rascher beschleunigen, als eine gleich starke Kolben-Dampflokomotive.

Die erwähnten Versuchsfahrten haben bewiesen, dass eine nennenswerte Einsparung an Kohlen und Wasser mit der Turbolokomotive erzielt werden kann, trotzdem die Versuchslokomotive in ihrer Apparatur noch wesentlich verbesserungsfähig ist. Diese Verbesserungen können selbstverständlich an neu zu bauenden Turbolokomotiven ohne weiteres angebracht werden.

Das notwendige Vakuum ist erfreulicherweise ohne Schwierigkeit erzielt und gehalten worden. Es schwankte bei allen Betriebszuständen zwischen 85 und 90%, ein Ergebnis, das in Anbetracht der beschränkten Raumverhältnisse für die Rückkühlung als ein sehr erfreuliches zu bezeichnen ist.

Ein Hauptvorteil der Turbolokomotive liegt in dem Umstande, dass zur Speisung des Kessels das Kondensat wieder Verwendung finden kann. Der Kessel wird dadurch von der bekannten Kesselsteinablagerung und daher auch von der periodischen Reinigung verschont. Die Verdampfungsfähigkeit des Kessels wird infolgedessen erhöht, was indirekt ebenfalls eine Kohlen- und Wasserersparnis ergibt. Die Unterhaltungsarbeiten werden dank dieses Umstandes erheblich erleichtert und verbilligt. — Die Führung der Turbo-Lokomotive ist ausserordentlich einfach und setzt keine besondern Kenntnisse des Lokomotivpersonals voraus; die Regelung der Dampfzuströmung erfolgt durch Verstellen eines Handrades, wodurch die Beaufschlagung der Turbine eingestellt wird.

Die Turbolokomotive dürfte in wasserarmen Gegenden und dort, wo das Speisewasser starke Verunreinigungen mitführt, künftig das gegebene Traktionsmittel sein.

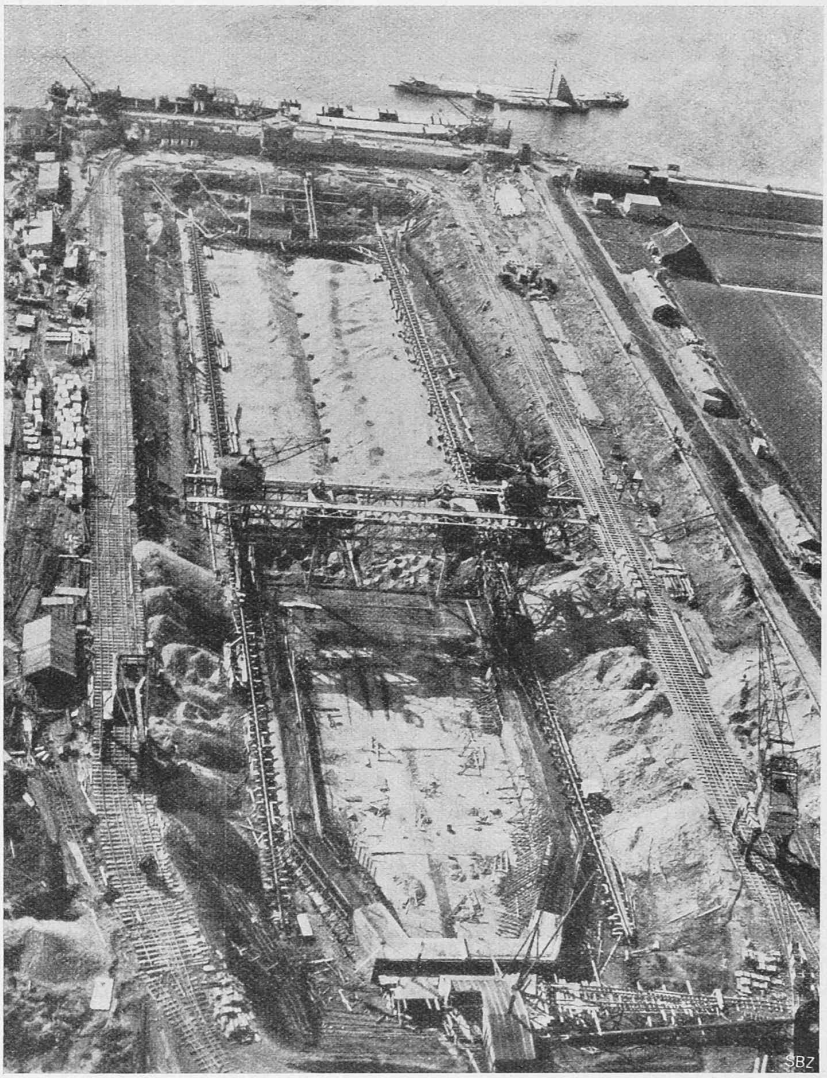


Abb. 1. Trockendock I für Amsterdam. Wasserhaltung mittels Grundwasserabsenkung nach dem Verfahren der Siemens Bau-Union. Sohle und Böschungen der sehr grossen Baugrube sind vollkommen trocken.

Die Grundwasserabsenkung beim Neubau der Zürcher Kantonalbank.

Mitgeteilt von der Firma Locher & Cie. in Zürich.

Das Verfahren der Grundwasserabsenkung zwecks Gründung von Bauwerken hat in den letzten Jahren eine stets wachsende Bedeutung erlangt und ist, in fortschreitender Entwicklung, in den Händen des Fachmannes ein hochwertiges Werkzeug für alle möglichen Gründungen geworden. Diese Methode ist besonders in Deutschland technisch so vervollkommnet, dass sie heute jeder andern Gründungsart nicht nur ebenbürtig, sondern unter Umständen überlegen ist. In manchen Fällen hat die Grundwasserabsenkungstechnik überhaupt erst brauchbare Mittel und Wege für die technische und wirtschaftliche Durchführung eines Grundbaues gewiesen. Es sei in Kürze auf das Wesen dieser Gründungsweise hingewiesen.

In ähnlicher Weise wie bei Grundwasserfassungen zum Zweck der Wassergewinnung werden im Bereiche der Baugrube, im allgemeinen an deren Rand, eine Reihe von Brunnen angeordnet, die dazu dienen, die erforderlichen Wassermengen dem Erdboden zu entziehen, um auf diese Weise die zur Trockenlegung der Baugrube nötige Senkung des Grundwasserspiegels herbeizuführen. Dabei werden die einzelnen Brunnen mit Rohrleitungen zusammengefasst und an eine Zentrifugalpumpe angeschlossen, die das Wasser aus dem Brunnen hebt und in eine Abfluss-Sammelleitung drückt. Das Ganze kennzeichnet sich somit als ein Pumpsystem für eine ununterbrochene, gleichmässige Wasserentziehung aus dem Erdboden.

Als besondere Vorteile dieser Baumethode sind hervorzuheben die Durchführbarkeit sämtlicher Bauarbeiten in einer freien, übersichtlichen Baugrube, ohne irgendwelche Störungen durch Wasserandrang, in kürzester Frist und bei höchst erreichbarer Güte der Bauwerk-Ausführung. Die trocken gelegte Baugrube bietet eine unbeschränkte Angriffsfläche für den Einsatz leistungsfähiger Baumaschinen und sonstiger technischer Hilfsmittel zwecks Steigerung der Leistungen und Beschleunigung des Arbeitvorganges. Ausserdem gewährt das Verfahren einen uneingeschränkten Einblick in die geologischen Verhältnisse, da es den Untergrund sichtbar macht, ein Vorteil, der bei zweifelhafter Güte des Baugrundes und bei starken Belastungen nicht hoch genug eingeschätzt werden kann. Schliesslich werden Erschwernisse durch soziale Gesetzgebung in Bezug auf das Arbeiten in Wasser oder unter Druckluft vermieden.