Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 97/98 (1931)
Heft: 26

Artikel: Vom gegenwärtigen Stand der Arbeitspsychologie
Autor: R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-44804

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: 02.07.2025

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

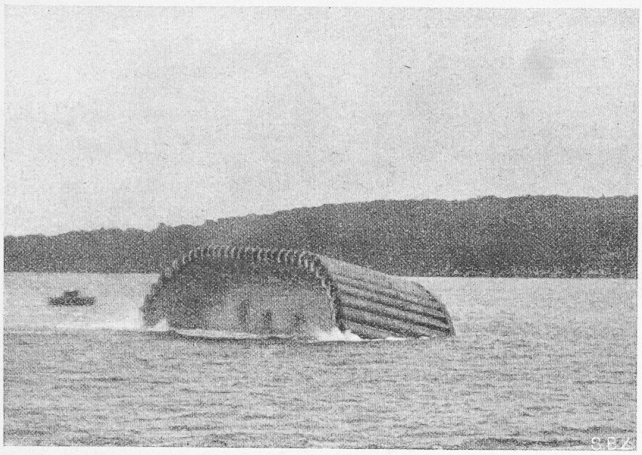

Abb. 5. Ein Caisson bei der Drehung.

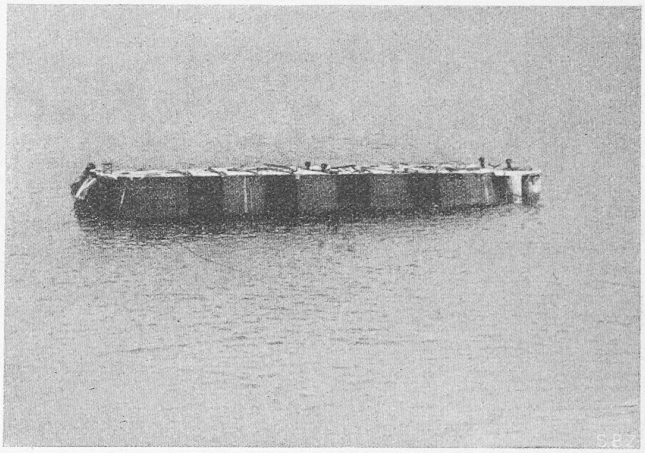

Abb. 6. Drehung vollendet, Pfeileraufbau begonnen.

versenken, dessen Umfangwand aus einer Reihe von Röhren (lichter ∅ 1,18 m) besteht. Diese Röhrenwand wird derart als „Schneide" verwendet, dass ein besonders konstruierter Bohr- und Spülapparat in die Röhren eingeführt wird und daraus den aus festem, wasserundurchlässigem Ton bestehenden Boden wegschafft; in der von der so abgesenkten Röhrenwand umschlossenen Arbeitskammer soll darauf der Aushub ohne Druckluft geschehen können.

Wir entnehmen der „Bautechnik" (der wir auch für die Ueberlassung der Bildstöcke zu Abb. 1, 2, 7 und 8 danken) vom 6. Februar und 30. Oktober d. J. noch folgende Einzelheiten. Die 6500 t schweren Eisenbeton-Caissons werden wie Schiffe am Lande hergestellt, und zwar auf dem Kopfe stehend, weil das untere Ende der Röhrenwand eine unregelmässige, der Gestalt des Meeresgrundes angepasste Umgrenzung zeigt. Nach dem Stapellauf werden die Caissons durch Kies- und Wasserballast umgedreht: wie zuerst Kies und hierauf Wasser in die Röhren und innern Kammern gefüllt wird, der Kies ausläuft und schliesslich durch Ausblasen der wassergefüllten Kammern die vertikale Versenk-Schwimmlage herbeigeführt wird, zeigen deutlich die Abbildungen 2 bis 6. Eine schwimmende Betongiessanlage führt darauf den Pfeiler höher, er wird an Ort und Stelle geschleppt und versenkt. Das Bohrgerät hat sich bisher bewährt, und die Dichte und Festigkeit des Tonbodens ist ebenfalls eine so gute, dass man nicht zum vorgesehenen Notbehelf wird greifen müssen, in den innern Kammern mit Druckluft zu arbeiten. Wie aus untenstehender Abb. 8 hervorgeht, wäre man dann gezwungen, an die Grenze der für Druckluftarbeit möglichen Tiefen zu gehen. Die elegante Lösung, mit der das neue Verfahren dieses Gebiet zu beherrschen verspricht, zeigt überzeugend seine Bedeutung.

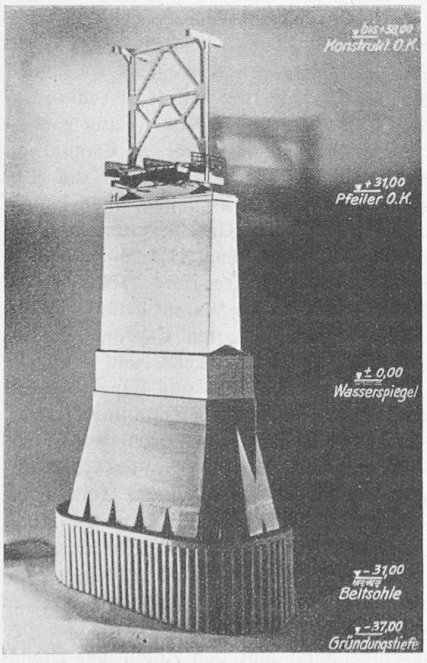

Abb. 8. Modellbild des fertigen Pfeilers.

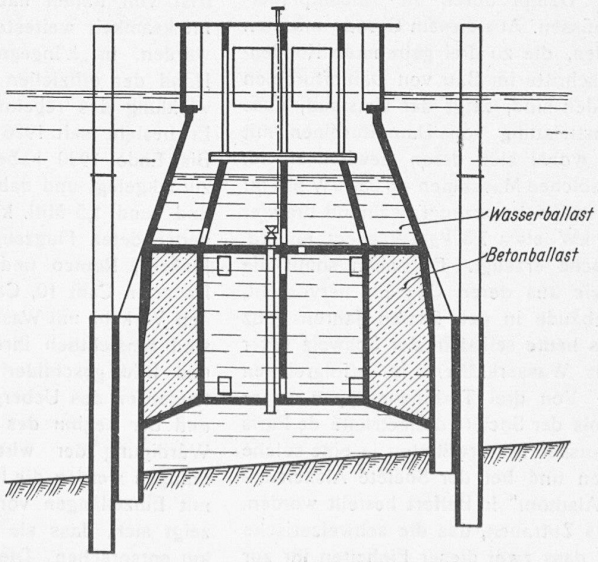

Abb. 7. Querschnitt des Pfeilercaisson zu Beginn der Absenkung, 1 : 400.

Vom gegenwärtigen Stand der Arbeitsphysiologie.

Am 7. und 8. September 1931 veranstaltete das Betriebswissenschaftliche Institut der E. T. H. vor etwa 140 Hörern einen Kurs über Arbeitsphysiologie, der die Aufgabe hatte, über den gegenwärtigen Stand der arbeitsphysiologischen Forschung und Rationalisierung in den wichtigsten Ländern zu orientieren. Die anschliessende Diskussion sollte Abklärung darüber schaffen, inwieweit auch in der Schweiz die arbeitsphysiologische Rationalisierung durch Wissenschaft und Praxis gefördert werden könnte.

Nach den Referaten des Kurses zeigt die Arbeitsphysiologie bisher noch ein ziemlich vielgestaltiges Bild von Methoden und Gesichtspunkten, was darauf zurückzuführen ist, dass die einzelnen Länder die Untersuchung verschiedener Faktoren des komplizierten Arbeitsvorganges in Angriff genommen haben. Während man in Deutschland und Frankreich in erster Linie die Arbeitsverrichtung selbst untersuchte, legt man in England daneben auch grosses Gewicht auf die Erforschung der Arbeitsbedingungen, wie Temperatur, Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Beleuchtung, Dauer der Arbeit und der hygienischen Bedingungen überhaupt.

Die Diskussion hat gezeigt, dass alle diese Faktoren berücksichtigt werden müssen, wenn man zu einwandfreien Ergebnissen gelangen will. Im Ganzen haben die modern organisierten Unternehmungen, die gewissenhafte Arbeitsanalysen vornehmen, instinktiv den richtigen Weg eingeschlagen, sodass sich bei diesen Unternehmungen kein grundsätzlicher Widerspruch zwischen der organisatorisch-technischen Rationalisierung und der arbeitsphysiologischen feststellen liess.

Die Mehrzahl der Arbeitsphysiologen scheint der Auffassung zu sein, dass es gegenwärtig nicht möglich ist, die Ermüdung objektiv zu messen. Daher ist einerseits die physiologische Rationalisierung *im Betriebe* notwendigerweise auf mehr oder minder empirische Methoden angewiesen. Andererseits verfügt die arbeitsphysiologische *Forschung* nur über indirekte Methoden, um für gewisse elementare Arbeitsvorgänge

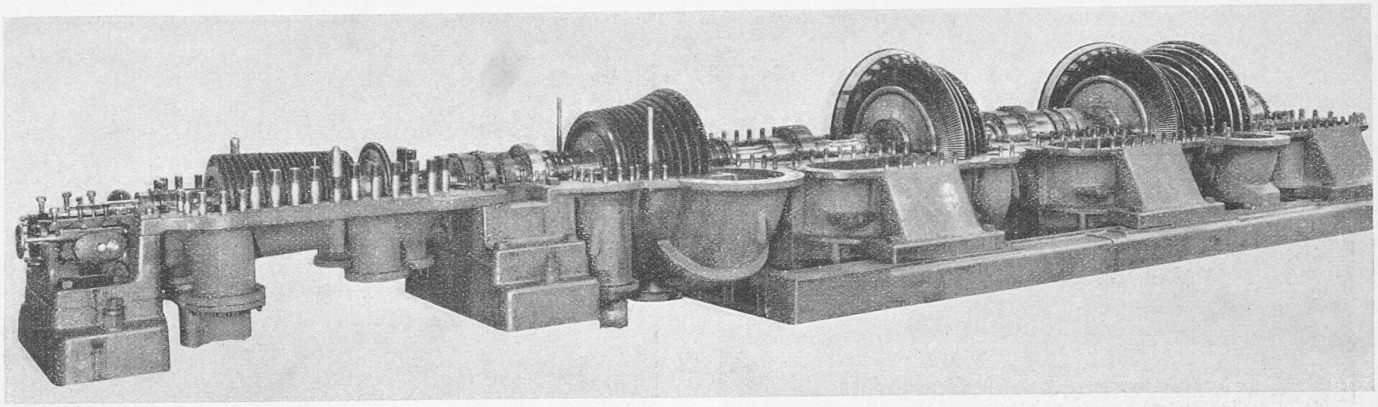

Abb. 2. BBC-Dampfturbine von 75000 PS bei 3000 Uml/min für das Kraftwerk St. Denis der Stadt Paris, mit abgehobenen Deckeln.

die Ausführungsform festzustellen, die den geringsten physiologischen Aufwand bedingt. Auf diese Weise ist es ihr gelungen, eine Reihe praktischer Erfahrungen für verschiedenartige Arbeitsvorgänge zu sammeln. Wennschon also Unternehmungen, die bei ihrer Organisationsarbeit den physiologischen Faktoren Rechnung tragen, nicht restlos garantieren können, dass sie Ermüdung vermeiden, so ist doch anzunehmen, dass durch diese Massnahmen die Gefahr der Uebermüdung vermindert wird.

In der Diskussion haben die Teilnehmer am Kurs allgemein die Auffassung vertreten, dass es nützlich wäre, wenn in der Schweiz ein Forschungsinstitut für Arbeitsphysiologie vorhanden wäre, dessen Arbeit in enger Beziehung mit der Praxis durchgeführt würde. Im übrigen hat der Kurs gezeigt, dass es gegenwärtig weniger auf die Herausarbeitung isolierter Grundsätze als auf die Weckung des Interesses der Industrie für die Arbeitsphysiologie ankommt, damit der Praktiker mehr und mehr die Betriebsvorgänge unter arbeitsphysiologischem Gesichtspunkt betrachtet und den Erkenntnissen Rechnung trägt, die heute schon praktisch verwertet werden können. B.

MITTEILUNGEN.

Dampfturbinen von 75000 PS 3000 Uml/min für Paris. Unsere beiden Abbildungen auf Seite 344 und 345 zeigen eine Dampfturbine, die vor kurzem in den Werkstätten der A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden gebaut worden ist. Diese Maschine ist deshalb bemerkenswert, weil sie die Turbine grösster Leistung ist, die bisher für 3000 Uml/min gebaut wurde. Sie arbeitet mit Hochdruckdampf von 55 bis 70 at und einer Temperatur von 450° C bis 500° C. Der Abdampf nimmt infolge des hohen Vakuums, das in den Kondensatoren der Turbine aufrecht erhalten wird, einen sehr grossen Raum ein, und zwar beansprucht 1 kg Dampf rd. 40 m³, sodass bei einem stündlichen Dampfverbrauch von rd. 200000 kg nicht weniger als 8200000 m³ Dampf durch die Abdampfquerschnitte der Turbine strömen müssen. Aus diesem Grunde mussten drei Auslässe vorgesehen werden, die zu drei getrennten Kondensatoren führen. — Welche Fortschritte im Bau von Dampfturbinen hoher Drehzahlen gemacht worden sind, zeigt der Umstand, dass kurz vor Kriegsende die Höchstleistung von Dampfturbinen mit 3000 Uml/min 8000 kW betrug, wobei sich deren Gewicht auf rd. 10 kg/kW stellte. Es wurden mit solchen Maschinen rd. 250 kW pro m² der von ihr eingenommenen Grundfläche erzeugt, während die hier dargestellte Turbine von 50000 kW etwa 7,5 kg/kW wiegt und rd. 400 kW pro m² ihrer Grundfläche erzeugt. Es haben somit die Kosten der Maschine selbst, wie aus deren Gewicht hervorgeht, sowohl als auch jene der Gebäude in den letzten Jahren ganz wesentlich abgenommen, sodass heute selbst in der Schweiz unter Umständen Dampfturbinen mit Wasserkräften in erfolgreichen Wettbewerb treten können. — Von drei Turbinengruppen dieser Grösse, die im Kraftwerk St-Denis der Société d'Electricité de Paris zur Aufstellung kommen, sind ausser der erwähnten je eine solche bei der Maschinenfabrik Oerlikon und bei der Société Alsacienne de Constructions Mécaniques „Alsthom" in Belfort bestellt worden. Es ist ein gutes Zeugnis für das Zutrauen, das die schweizerische Industrie im Auslande geniesst, dass zwei dieser Einheiten ihr zur Ausführung übertragen wurden.

Automobile für die Durchquerung der Wüste Sahara. Nachdem im Winter 1922/23 die erste Durchquerung der Wüste Sahara mittels Citroën-Automobilen mit Raupen-Antrieb geglückt war, folgte 1924 eine von der Expedition Gradis-Estienne durchgeführte Durchquerung mittels normaler, dreiachsiger Renault-Wagen[1]). Die dabei gefahrene Route von Colomb-Béchar am Südende der von Oran am Mittelmeer ausgehenden Bahnlinie bis Gao am Niger, von rund 2100 km Länge, wird seit 1927 als sog. „Gradis-Route" von der, von Gaston Gradis gegründeten „Compagnie générale transsaharienne" regelmässig für den Transport von Personen und Waren befahren. Das verwendete Wagenmaterial beschreibt J. Thomas in „Génie civil" vom 26. September 1931. Es finden sowohl dreiachsige, als auch zweiachsige Renault-Wagen Verwendung. Der dreiachsige Wagen entspricht im allgemeinen der Bauart der Pariser Autobusse, mit 7 m Gesamtlänge und mit 4,25 m Abstand der Vorderachse vom Hintergestell. Als Limousine bezeichnet, ist er mit einem Schlaf- und Wohnraum, sowie mit einem Toilettenraum versehen. Der vierachsige Renaultwagen wird teils in der Torpedoform, die ebenfalls Schlafstellen enthält, teils als Camion verwendet. Für Transporte über kurze Teilstrecken finden auch kleine Vivasix-Wagen Verwendung. Die Motorleistungen der einzelnen Wagen variieren von 15 bis 40 PS. Die normale Geschwindigkeit der Wüstenfahrt liegt bei 40 km/h. Zur Zeit dient die Route hauptsächlich zu Vergnügungsreisen, die dank der von der Unternehmerin in Reggan (rund 600 km südlich von Colomb-Béchar) und in Gao am Niger errichteten Gasthöfe europäischen Ansprüchen genügen können. Ob sich aus diesem Anfang einer regelmässigen Verkehrsverbindung eher eine richtige Autostrasse als eine Bahnlinie entwickelt, ist nach Thomas noch durchaus unklar; es ist nicht einmal sicher, ob die Baukosten einer richtigen Autostrasse geringer als die einer Bahnlinie wären.

Der Flugverkehr der italienischen Linien. Durch den kühnen, im wesentlichen gelungenen Geschwaderflug, der vor Jahresfrist von Italien nach Brasilien veranstaltet wurde, ist die Aufmerksamkeit weitester Kreise auf die italienische Aviatik gelenkt worden. In „L'Ingegnere" vom August 1931 gibt A. Cantoni an Hand der offiziellen Erhebungen einen Ueberblick über die Entwicklung des regelmässigen Flugverkehrs der italienischen Linien. Er besteht seit 1926 und wird von sechs Gesellschaften besorgt. Bis Ende 1930 haben deren Flugzeuge rund 11,3 Millionen km zurückgelegt und dabei rund 10000 Fahrgäste, rund 85000 kg Post und rund 1,5 Mill. kg Gepäck und leichte Waren befördert. Die verwendeten Flugzeuge sind von den Bauarten Caproni, Fokker, Junkers, Romeo und Savoia für den Landverkehr, und von den Bauarten Cant 10, Cant 20, S. 55, Dornier-Wal und Super-Wal für den Verkehr mit Wasserflugzeugen. Die Flugzeuge und ihre Motoren sind hinsichtlich ihrer charakteristischen Daten durch Wort, Zahl und Bild geschildert, wobei an den Motoren die Entwicklungstendenzen des Uebergangs von der Wasserkühlung zur Luftkühlung und der Beginn des Betriebes mit Schweröl betont werden. Zur Würdigung der wirtschaftlichen Seite dieser Verkehrsunternehmungen werden die Fahrpreise der hauptsächlichen 18 Flugstrecken mit Einzellängen von rund 200 bis 600 km bekannt gegeben; es zeigt sich, dass sie einem Durchschnittspreis von 0,65 Lire pro km entsprechen. Die Spesenrechnung gibt den Anteil des Brenn-

[1]) Vergl. Band 88, Seite 103* (7. August 1926).