Vorschläge für neue deutsche Einheitsbezeichnungen

Autor(en): **Zindel, Georges**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **81/82 (1923)**

Heft 23

PDF erstellt am: **02.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-39024

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

beschieden sein kann, und zwar besonders für den Verkehr auf langen Strecken mit wenig dichtem Verkehr, für die eine Elektrifikation sich nicht lohnen würde oder in Ermangelung von natürlichen Energiequellen an Ort und Stelle nicht in Betracht käme. Immerhin dürfte auf diesem Gebiete die Dampfturbinen-Lokomotive eine nicht zu unterschätzende Konkurrentin in der Lokomotive mit Verbrennungsmotoren erhalten. Das Problem der veränderlichen Uebersetzung ist durch die elektrische und die hydraulische [1]) Uebertragung gelöst, wie schon mehrere Ausführungen es zeigen, und man fasst heute sogar die Konstruktion eines Gas- (bezw. Oel-) Turbinenfahrzeuges ins Auge. [2])

Aber auch für die Lokomotive mit Kolben-Dampfmaschine dürfte noch eine nennenswerte Weiterentwicklung zu erwarten sein. Auf dem Gebiete der Abwärmeverwertung wäre z. B. noch manche Verbesserung möglich, etwa durch Vorwärmung der Verbrennungsluft durch die Abgase, wie bei der Turbinen-Lokomotive von Ljungström, oder durch weitere Ausnutzung der Wärme des Abdampfes in Niederdruckturbinen. So liesse sich beispielsweise ein Fahrzeug mit Turbinenantrieb und Kondensationsanlage ohne besondere Bedienungsmannschaft mit einer Dampflokomotive üblicher Bauart kuppeln, wobei durch eine biegsame Verbindung der Abdampf der letztgenannten der Turbine zugeführt wird. [3]) Eine automatische Regulierung der Turbine wäre dadurch zu bewerkstelligen, dass ein vom Triebwerk aus in Bewegung gesetzter Geschwindigkeitsregler und ein vom zugeführten Dampf betätigter Druckregler auf eine Dampfdrosseleinrichtung und auf die Beaufschlagung der Turbine einwirken. Auf eine Umsteuerbarkeit des Turbinenfahrzeuges könnte verzichtet werden, da die Kolben-Dampflokomotive die Rückwärtsfahrt allein übernehmen könnte. An der Kolbendampfmaschine wäre eine Einrichtung für künstlichen Zug anzubringen, wie auch eine Umleitvorrichtung, um den Abdampf nach Bedarf auf die Turbine oder in ein Auspuffrohr zu leiten. Wie eine einfache wärmetechnische Berechnung ergibt, würde ein solches mit Abdampf betriebenes Fahrzeug leicht eine Leistung von ungefähr der Hälfte der in der Kolbendampfmaschine der Lokomotive abgegebenen Leistung aufbringen können.

Eine weitere Möglichkeit für die Nutzbarmachung der Abdampfwärme von Kolbenlokomotiven würde in der Verwendung von einem Teil des Auspuffdampfes, oder eventuell auch von aus den Zylindern bezw. dem Receiver entnommenen Zwischendampf für die Zugsheizung liegen. Ein Teil des Abdampfes könnte zum Antrieb einer Kompressor-Turbine benutzt werden; die Wirtschaftlichkeit der letztgenannten wäre gegebenenfalls durch eine Kondensationseinrichtung zu erhöhen. Der Kompressor würde weiteren Abdampf der Kolbenmaschine, unter gleichzeitiger Benützung der Wärme der abziehenden Verbrennungsgase, auf den für die Zugsheizung nötigen Druck- und Temperaturzustand bringen. Je nach der Jahreszeit könnte man eine solche Einrichtung zur Zugsheizung oder eine Abdampfturbinen-Lokomotive zur Erhöhung der Zugkraft an eine Kolben-Lokomotive anschliessen. Schliesslich liegt eine andere Möglichkeit, die Kolben-Dampflokomotive wirtschaftlicher zu gestalten, in der Anwendung höchster Dampfdrücke mit weitgehender Ueberhitzung für den Betrieb von mehrstufigen Dampfmaschinen. Die neueren Versuche von *Schmidt* [4]) bieten Grundlagen für eine Entwicklung in dieser Richtung.

Zum Schluss soll noch auf die Kombination von Verbrennungsmotoren mit Dampfmaschinen hingewiesen werden, die für direkten Antrieb von Lokomotiven in Betracht kommen könnte, da hierbei stark veränderliche Drehmomente erzeugt werden könnten. Tatsächlich wurde der in neuerer Zeit entstandene Still-Motor [1]) für Lokomotivantrieb vorgeschlagen.

Aus den Bestrebungen, auf die wir im Vorigen hingewiesen, kann zusammenfassend der Schluss gezogen werden, dass trotz der rasch fortschreitenden Entwicklung der elektrischen Traktion, für die kalorischen Antriebe im Eisenbahnwesen noch die weitesten Anwendungsgebiete und Entwicklungsmöglichkeiten vorhanden sind.

[1]) Die bekannteste für Schienenfahrzeuge verwendete hydraulische Uebersetzung ist das Lentz Getriebe. (Vergl. *Wittfeld*, Diesellokomotive mit Lentz'schem Flüssigkeitsgetriebe, Glasers Annalen, 1. Mai 1923). Eine solche Uebersetzung könnte natürlich auch für Dampfturbinenantriebe Verwendung finden. Vergl. ferner die «Hele Shaw-Transmission» auf Seite 173 dieses Bandes (6. Okt. 1923).

[2]) Vergl. *Schüle*, die «Gas- und Oelturbine» «E. T. Z.» vom 28. Juli 1921, S. 824; ferner «Z. V. D. I.» vom 24. Sept. 1921, S. 1020.

[3]) Vergl. *L'Orange*, D. R. P. 209578 vom Jahre 1909 und *Rühl* «Neuere Bestrebungen im Lokomotivbau», Seite 52.

[4]) Siehe «Z. V. D. I.» vom 25. Juni 1921, Seite 663 ff.

[1]) Siehe hierüber Band 75, Seite 123 (13. März 1920); ferner „Engineering" vom 2. September 1921, Seite 344. Vergl. auch Schweizer. Patent Nr. 98947 und „Organ" vom 15. Februar 1923, Seite 40.

[2]) Vergl. Bd. 75, S. 103 (28. Februar 1920).

[3]) Vergl. Bd. 63, S. 200 (4. April 1914).

Vorschläge für neue deutsche Einheitsbezeichnungen.

Der deutsche Ausschuss für Einheiten und Formelgrössen (AEF) hat im Mai dieses Jahres einen Entwurf für neue Einheitsbezeichnungen zur Beratung gestellt, die in der „E. T. Z." vom 31. Mai 1923 bekanntgegeben sind. Der Entwurf stellt das physikalische und das technische Massystem als gleichberechtigt nebeneinander und schlägt für eine Reihe mechanischer Grössen neue Einheitsnamen und Bezeichnungen vor. Den Kernpunkt der Streitfragen auf diesem Gebiet hat bisher immer das *Kilogramm* gebildet, indem die Physiker in ihrem System die Masseneinheit so nennen, während die Ingenieure in ihrem System die Krafteinheit — also etwas grundsätzlich Verschiedenes — mit demselben Wort kennzeichnen. Ein erster Vorschlag, im technischen Massystem das Kilogramm durch die Bezeichnung „Kilo" zu ersetzen, musste fallen gelassen werden, nicht nur wegen ihrer Bedeutung der Zahl Tausend, sondern weil daraus zweideutige Wortzusammensetzungen entstanden wären (man denke nur an Kilo-meter statt kg - m). Die neue vorgeschlagene Einheitsbezeichnung ist nun das *Kil* (mit Aussprache eines gedehnten i und ungekürzt geschrieben). Dabei bildet das Kil an Stelle des Grammes und der Meter an Stelle des Zentimeters neben der Sekunde die Einheiten des Massystems, sodass das bisherige CGS-System in ein MKS-System übergeht. Das bisherige Gramm wird infolgedessen zum Millikil (mKil), das Milligramm zum Mikrokil (μKil). Für die bisherige Kraft-Tonne wird zum Unterschied von der Massen-Tonne (t) das *Ton*, ungekürzt geschrieben, eingeführt.

In Frankreich wurde vor einiger Zeit das Kilogramm als technische Einheit der Kraft dadurch ausgemerzt, dass an dessen Stelle das „Sthène" (sn) = 10^8 dyn eingesetzt wurde [2]). Diese neue französische Bezeichnung hat den Vorteil, direkt zum kW = 1 sn m/s zu führen, und hat somit ihre innere Berechtigung in dem seinerzeitigen Beschluss der „Commission Electrotechnique Internationale", das Kilowatt als einzige technische Leistungseinheit zuzulassen [3]). In den neuen deutschen Vorschlägen findet hingegen dieser Beschluss, der, wie man sich erinnern mag, schon damals auf starken Widerstand gestossen war, keine Berücksichtigung. Unter Belassung des kW lediglich als physikalische Einheit will man die folgenden neuen technischen Einheitsbezeichnungen einführen: Für Arbeit und Energie das *Mayer*, 1 May = 1 Kil m, für das Drehmoment das *Archimed*, 1 Arch = 1 Kil m, für die Leistung das *Prony*, 1 Pron = 1 Kil m/s = 1 May/s. Die PS = 75 Pron wird daneben als praktische Einheit weiter benutzt. Ferner wird die technische Einheit der Masse das *Newton*, 1 New (sprich „Net") = 1 Kil s^2/m, die technische Einheit für Spannung (Druck oder Zug) als Unterschied von der physikalischen Atmosphäre (Atm) das *Atmo* (at) genannt. An neuen Bezeichnungen des physikalischen Massystems seien u. a. erwähnt der *Stein* (gleichbedeutend mit dem französischen Sthène), das *Helmholtz* (Helm) für die Kilowattsekunde, das *Lionard* (genannt nach Lionardo da Vinci), 1 L = 1 dyn cm, als Drehmoment-Einheit.

Ein weiterer Entwurf des AEF befasst sich mit den früheren Bezeichnungen „spezifische Masse" und „spezifisches Gewicht", die nunmehr *Dichte* und *Wichte* genannt werden sollen.

Der AEF hat seinen Satzungen gemäss diese Vorschläge den beteiligten Vereinen und seinen Mitgliedern unterbreitet, wobei die Frist für bezügliche Aeusserungen auf den 31. Dezember 1923 festgesetzt ist. Man darf auf die Ergebnisse dieser Meinungsäusserungen gespannt sein. *G. Z.*