

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 10

Inhaltsverzeichnis

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: 01.04.2025

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

INHALT: Das neue Maschinen-Laboratorium der E. T. H. — Zur Diskussion über das Monumentale. — Wasserbau und Wirtschaftsbelebung im Tennessee-Tal (U. S. A.). — Der Fort Peck-Damm im Missouri (U. S. A.). — Mitteilungen: Verkehrsregelung in Paris. Hartmanns Ultraschall-Generator. Rauhreif auf elektrischen Leitungen. Flugverkehr über den Nord-

atlantik. Eine Ausstellung des britischen Weltreiches. Landgewinnung an der Nordsee. Strassenbezeichnung. Walensee-Talstrasse. Anzeichen wiedererwachender Bautätigkeit. James F. Lincoln Arc Welding Foundation. — Nekrologe: Robert Gassmann. — Literatur. — Sitzungs- und Vortrags-Kalender.

Band 109

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 10

Das neue Maschinen-Laboratorium der E. T. H.

[Unsere umfassende Darstellung, die wir in Band 104 (Juli 1934) begonnen und in Band 106 (Sept.-Nov. 1935) fortgesetzt hatten, musste eine unliebsame Unterbrechung erfahren, weil die maschinelle und instrumentelle Ausstattung der noch zu beschreibenden Teile erst nach und nach vervollständigt werden konnten. Nunmehr sind wir in der Lage, unsere Darstellung, wie wir hoffen, in rascher Folge zu Ende zu führen; hierauf soll vom Ganzen ein Sonderdruck erstellt werden. Red.]

Das Institut für Thermodynamik, Verbrennungsmotorenbau und Kältetechnik.

Von Prof. Dr. Ing. G. EICHELBERG, Zürich.

Das Maschinen-Laboratorium der E. T. H. weist im Mittelteil der Haupthalle eine Reihe von maschinellen Einrichtungen auf, die für den Unterricht und die Forschung in technischer Thermodynamik bestimmt sind, wobei der Verbrennungsmotorenbau und die Kältetechnik besondere Berücksichtigung fanden.

An *Verbrennungsmotoren* wurden vom alten Laboratorium ein *Gasmotor* von 210 mm Bohrung und 320 mm Hub, und ein *Einzylinder-Viertakt-Dieselmotor* von 280 mm Bohrung und 420 mm Hub übernommen, die u. a. für Sonder-Versuche über *Flammenfortpflanzung* im Brennraum, *Wandtemperaturen*, *Brennstoff-Einspritzung* und *Verbrennung* bestimmt sind. Der Dieselmotor wurde von *Luft einblasung* auf *unmittelbare Brennstoff-Einspritzung* mittels *ferngesteuertem Akkumulierventil* (Abb. 1) umgebaut. Abb. 2 zeigt den Einbau von *Thermo-Messtellen* im ersten *Kolbenring* und die damit im Betrieb aufgenommenen *Temperaturdiagramme*.

Die *Zweitakt-Bauart* ist durch eine *dreizylindrige doppelwirkende Zweitaktmaschine* von Gebr. Sulzer A. G. in Winterthur vertreten (Abb. 3, Seite 113). Der Motor hat 380 mm Zylinderdurchmesser und 460 mm Hub und leistet bei 300 U/min 900 PS; die *Spülluft* wird durch ein *elektrisch angetriebenes Schlitzschauflengebläse* der gleichen Firma erzeugt, sodass die *Luftmenge* in weiten Grenzen verändert werden kann. Die Maschine ist mit *Temperatur-Messtellen* in der *Zylinderwandung* versehen; Abb. 4 zeigt

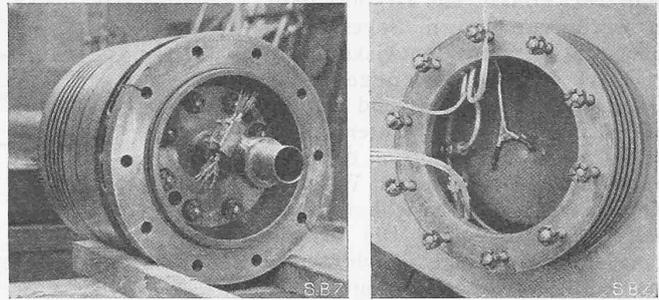


Abb. 4. Einbau der Thermodrähte im Dieselmotor-Kolben.

deren Einbau im *ölgekühlten Kolbenoberteil*, von wo die *Messkabel* durch die *Kolbenstange* und über *Schwinghebel* herausgeführt sind, sodass sie über *Verstärker* an einen *Oszillographen* angeschlossen werden können. *Eingehende Messungen* sind abgeschlossen; sie ermöglichen die *Vorausberechnung* der *Temperaturfelder* in *Motorkolben*. Abb. 5 zeigt für *Vollast* die *gemessene Temperaturverteilung* in der *Maschine*, insbesondere auch den *Wärmefluss* durch den *ersten Kolbenring*. Der Motor ist auch *eingerrichtet* für *Entnahme von Gasproben* aus dem *Zylinder* zu beliebigen *Zeitpunkten* des *Arbeitsprozesses*, sodass die *Spülwirkung* verfolgt werden kann.¹⁾

Das *Auflade-Verfahren* mittels *Abgasturbine* und *Gebläse*, wie es von Ing. A. Büchi

¹⁾ Dr. Ing. K. Hug: *Messung und Berechnung von Kolbentemperaturen in Dieselmotoren*. Mitteilungen aus dem Institut für Thermodynamik und Verbrennungsmotorenbau. (E. T. H. Diss.) Zürich 1937.

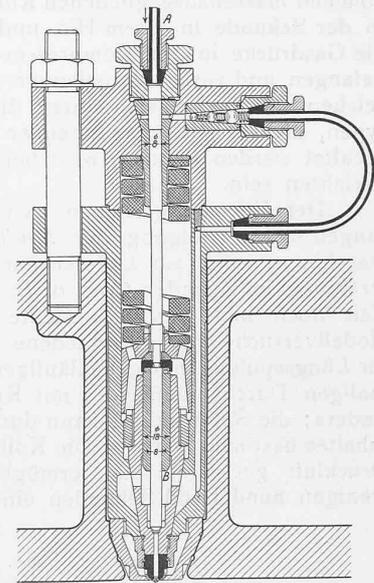


Abb. 1 (rechts). Brennstoff-Akkumulierventil. Das bei A ankommende Gasöl presst die Brennstoffnadel auf ihren Sitz und gelangt über ein Rückschlagventil unter den federbelasteten Akkumulier-Kolben B. Durch plötzliche Druckentlastung an der Brennstoffpumpe wird die Nadel für die Einspritzung freigegeben.

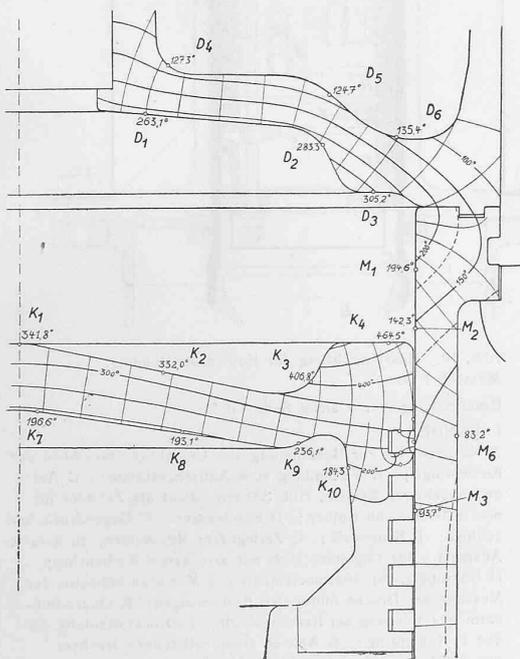


Abb. 5. Gemessene Temperaturfelder im Deckel, Zylinder und ölgekühlten Kolben, sowie im I. Kolbenring des Zweitakt-Dieselmotors bei Vollast. — Aus E. T. H. Diss. von K. Hug.

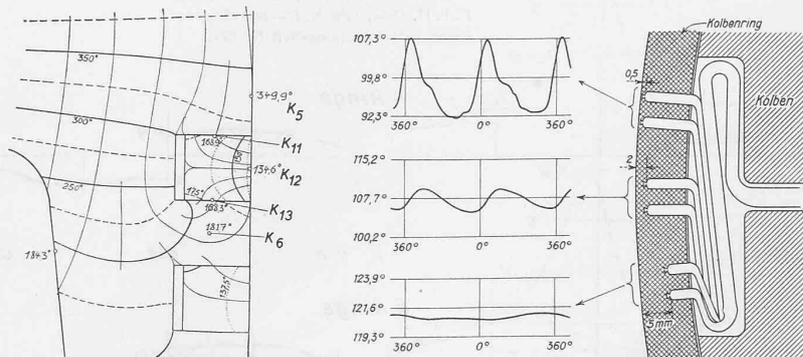


Abb. 2. Temperaturverlauf im ersten Kolbenring, in 0,5, 2 und 5 mm Tiefe. — E. T. H. Diss. von Fr. Salzmann „Wärmefluss durch Kolben u. Kolbenringe im Dieselmotor.“