# Typenprüfung eines Sulzer-Lokomotiv-Dieselmotor

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **80 (1962)**

Heft 47

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-66271

**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**

## Typenprüfung eines Sulzer-Lokomotiv-Dieselmotors

DK 621.436.001.4

Ein Zwölf-Zylinder-Sulzer-Dieselmotor des Typs 12LDA28-C (Bohrung 280 mm, Hub 360 mm) mit einer Leistung von 2750 PSe bei 800 U/min wurde im Zeitraum vom 16. bis 20. Juli 1962 einer 100-Stunden-Typenprüfung nach den Vorschriften der UIC (Internationale Vereinigung von Eisenbahngesellschaften) unterzogen. Er hat den Anforderungen der UIC voll entsprochen. Die Britischen Staatsbahnen haben bis heute 83 Motoren dieses Typs bestellt, von denen der erste (unter Lizenz in England hergestellt) seit Mai 1962 in einer Prototyp-Lokomotive in Betrieb steht. Die British Railways haben beschlossen, noch in diesem Jahr 20 weitere Motoren dieses Typs in Dienst zu stellen. Dieser Motor ist eine Weiterentwicklung des alten Zwölf-Zylinder-Zweireihenmotors, der ursprünglich für 1900 PS gebaut und später auf rund 2300 PSe aufgeladen wurde. Von diesem Typ sind 193 Motoren in England in Betrieb, 35 in Frankreich und 30 in Rumänien. Der neue Typ von 2750 PS ist mit einem Sulzer-Abgas-Turbolader, zwei Ladeluft-Kühlern und einer eingebauten Schmier- und Kühlölpumpe ausgerüstet. Beide Kurbelwellen sind über ein Synchronisationsgetriebe mit dem Generator verbunden. Die Uebersetzung des Getriebes zur Drehzahlerhöhung des Generators beträgt 1,44. Eine spezielle Aufladeschutz-Vorrichtung ist im Brennstoff-Servomotor des Reglers eingebaut, um die Brennstoff-Füllung auf einen dem Aufladedruck des Gebläses entsprechenden Wert zu begrenzen. Bei der Beschleunigung des Motors, bei Ausfall von Turbolader oder Brennstoffpumpen, begrenzt diese Einrichtung die Einspritzung von Brennstoff derart, dass keine Ueberhitzung oder schlechte Verbrennung auftritt. Sicherheitsvorrichtungen entlasten oder stoppen den Motor bei Ausfall der Oel- oder Wasserversorgung oder bei extrem hoher Wassertemperatur.

Die *Versuchsergebnisse* sind auf Tabelle 1 zusammengestellt. Der verwendete Kraftstoff hat ein spezifisches Gewicht von 0,822 g/cm³ bei 20 °C und einen unteren Heizwert von 10 210 kcal/kg. Bei einer Leistung von 2840 PSe (801 U/min) wurde ein spezifischer Brennstoffverbrauch von 167,5 g/PSh gemessen. Von der im Brennstoff zugeführten Wärmemenge (100 %) werden abgeführt: über Zylinder und Turbolader 16 %, über den Wärmetauscher 5,94 %, über den Ladeluftkühler 2,04 %, durch Auspuff und Strahlung 37,06 %. Der abgegebenen Leistung entsprechen 36,96 %. Nach Beendigung des 100-Stunden-Laufes wurde der Motor vollständig demontiert. Die anschliessend durchgeführte Sichtkontrolle und Vermessung der Einzelteile ergab laut Bericht des Inspektors keine nennenswerte Abnutzung der dem Verschleiss ausgesetzten Teile.

## Nekrologe

† **Leonhard Finckh** wurde am 7. Oktober 1909 als einziger Sohn des Buchhändlers Ernst Josef Finckh und seiner Gattin Toni geboren. Sein Vater war nach der Verheiratung aus Reutlingen nach Basel gezogen, wo er eine Buchhandlung und einen evangelischen Verlag leitete. Leonhard besuchte zuerst eine evangelische Volksschule und dann die Mittelschule, die er auf dem Literargymnasium begann, um dann auf die Oberrealschule zu wechseln. Dieser Wechsel gab ihm die verlorene Schulfreude wieder; er erwarb die Matura 1928 in Basel und wollte dann an der ETH studieren. Zur Vorbereitung absolvierte er während eines Jahres ein Praktikum bei Brown, Boveri & Cie. in Baden, wo er auch noch ein halbes Jahr als Hilfsmonteur arbeitete, um sich für sein Studium etwas Geld zu verdienen. Er lernte so die Arbeitsverhältnisse und das Arbeitsklima in einer Fabrik aus eigener Erfahrung kennen, was ihm später erlaubte, sich in die Denkweise und die seelische Lage der in der Industrie Tätigen einzufühlen und ihre Anliegen zu verstehen.

In der Zürcher Zeit pflegte er auch die Freundschaft mit den Pfadfindern weiter; mit einigen von ihnen hat er sich auf das Diplom als Elektroingenieur vorbereitet, das er im Jahre 1933 erwarb. Seine erste Anstellung fand er bei der Firma Zellweger in Uster, und es ist für jene Zeit und die sportliche Einstellung von Leonhard Finckh bezeichnend, dass er anfänglich jeden Tag von Zürich mit dem Velo über den Milchbuck nach Uster zur Arbeit fuhr. Dort und in den beiden folgenden Stellen in der Signum Wallisellen und bei Landis & Gyr in Zug arbeitete er auf seinem Fachgebiet in den Entwicklungslaboratorien der Schwachstromabteilung.

In diesen Jahren erkannte er, dass seine Aufgabe nicht nur in den Laboratorien und bei den Apparaten liege; er wollte es mit den Menschen zu tun haben. Dazu bot ihm eine Offerte der Hispano-Suiza in Genf Gelegenheit, die ihm nach einmonatiger Ausbildung an der Universität Lausanne die Stelle als Personalchef anvertraute. In Genf lernte er auch seine Lebensgefährtin Trudi Brugger kennen, die er 1942 heimführte. In Genf wurde ihnen der Sohn Peter geboren.

Tabelle 1 Dauerversuch von 100 h des Sulzer-Lokomotiv-Dieselmotors von 2750 PS

| Versuchsphase | Dauer | Leist. | Drehz. | Mittl. eff. Druck | Spez. Brennstoffverbr. | Ladeluft | | | | Auspuff | | | | | Drehzahl der Aufladegruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | vor Gebläse | | nach Kühler | | Temperatur[1]) | | | Druck | | |
| | | | | | | Temp. | Unterdruck | Druck | Temp. | nach Zyl. | vor Turb. | nach Turb. | vor Turb. | nach Turb. | |
| | h | PS | U/min | kg/cm² | g/PS h | °C | mm $H_2O$ | mm Hg | °C | °C | °C | °C | mm Hg | mm $H_2O$ | U/min |
| Dauerlauf Nennlast | 80 | 2836 | 800 | 12,01 | 169,8 | 21,5 | 413 | 911 | 81,0 | 500 | 613 | 467 | 691 | 210 | 14 340 |
| Ueberlast | | | | | | | | | | | | | | | |
| $p_{me}$-Erhöhung | ¾ | 3080 | 800 | 13,01 | 170,03 | 27,0 | 480 | 1027 | 83,3 | 520 | 636 | 478 | 787 | 244 | 15 070 |
| Drehzahlerhöhung | ¼ | 3063 | 880 | 11,76 | 174, 7 | 27,0 | 542 | 1065 | 85,2 | 524 | 630 | 474 | 862 | 268 | 15 440 |
| Teillasten | 2½ | 2490 | 750 | 11,22 | 167,98 | 24,3 | 309 | 719 | 77,6 | 481 | 594 | 464 | 524 | 154 | 13 088 |
| | 2½ | 1836 | 650 | 9,56 | 166,62 | 23,1 | 160 | 429 | 72,9 | 452 | 564 | 457 | 281 | 76 | 10 502 |
| | 2½ | 1303 | 550 | 8,02 | 166,28 | 20,8 | 81 | 240 | 71,3 | 421 | 527 | 435 | 140 | 39 | 8 106 |
| | 2½ | 701 | 450 | 5,23 | 169,48 | 19,9 | 31 | 79 | 72,4 | 359 | 431 | 362 | 49 | 15 | 4 906 |
| Wechsellast | 9 | abwechselnd je 6 min mit Vollast bei 800 U/min und 4 min im Leerlauf bei 325 U/min | | | | | | | | | | | | | |

Schmierölverbrauch bei Vollast 2,26 g/PSh, relative Luftfeuchtigkeit 47 %, Barometerstand 721,5 mm Hg

[1]) Die Auspufftemperatur nach dem Zylinder bezieht sich auf die dort herrschende Impulsströmung und stellt einen zeitlichen Mittelwert dar. Bei der Messtelle vor der Turbine sind drei Impulse zusammengefasst, weshalb sich ein wesentlich höherer Mittelwert ergibt.