

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 113/114 (1939)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Die Dieselmotoren an der LA 1939 in Zürich  
**Autor:** Hablützel, Emil  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-50625>

### **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:** 30.01.2025

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

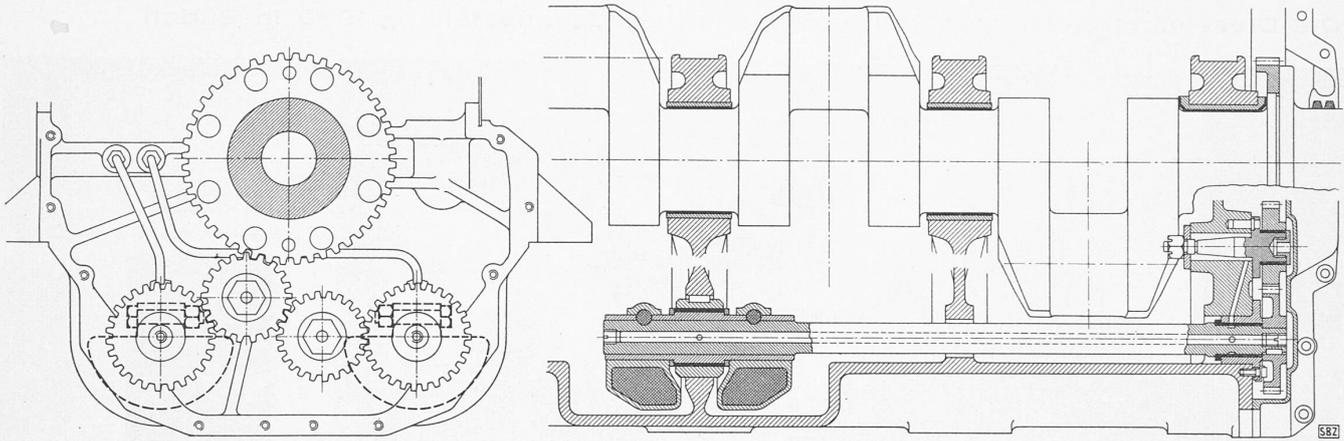


Abb. 11. Massenausgleich im vertikalen Vierzylinder-Diesel der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinen-Fabrik Winterthur. — 1 : 20

tribüne des Kampfstadions St. Jakob hervor, wo die «Dosierung», entsprechend der annähernd gleichen Bedeutung architektonischer und statisch-konstruktiver Fragen, 2 : 2 : 2 betrug. Der erwähnte Statiker hat dort als Preisrichter mitgewirkt.

Architekt und Ingenieur sind je länger je mehr aufeinander angewiesen, beim Wettbewerb, im Preisgericht, beim Projekt und am Bau. Kein Kollege wird die Tätigkeit seines Mitarbeiters bewusst ignorieren. Wenn sich deshalb der Ingenieur — wie die Redaktion im Nachwort (S. 253) bemerkt — als ein zwar unentbehrlicher, leider aber hernach meist ignoriertes Mitarbeiter vorkommt, so kann es sich bestimmt nur um vereinzelte Fälle handeln. Kann eine schlechte Absicht nachgewiesen werden, so gehören solche Fälle zweifellos an den Pranger. Sonst aber glauben wir, dass man von den kleinen beruflichen Missverständnissen nicht zu viel Aufhebens machen sollte.

Der Kantonsbaumeister: Maurizio

\*

Wir danken unserm Kollegen Maurizio für die erteilte Aufklärung und sind mit seiner Auffassung im Allgemeinen und mit seinem letzten Satz im Besondern einverstanden. Wollten wir von allen «kleinen beruflichen Missverständnissen», über die uns nicht allzuselten geklagt wird, ein Aufheben machen, so müssten wir unsere Leser öfter damit behelligen. Zum vorliegenden Fall selbst aber haben wir doch die in langjähriger Erfahrung gewonnene Ansicht, dass in Stadtbaufragen die Ingenieure doch ebensogut Fachleute sind, wie die Architekten, besonders wenn man die wandelbaren und keineswegs einheitlichen Anschauungen in den verschiedenen Richtungen der Architektenschaft in Betracht zieht. Sogar in ästhetisch-stadtbaulichen Dingen sollte man nicht die Architekten als allein urteilsfähig ansehen, vielmehr wäre es erstrebenswert, wenn gerade durch verantwortliche Zusammenarbeit von Architekten und Ingenieuren diese ihr ästhetisches Urteilsvermögen ausbilden und bewähren könnten. Dann brauchte man auch eine zahlenmässige Minorität der Architekten in stadtbaulichen Preisgerichten nicht zu fürchten.

Redaktion

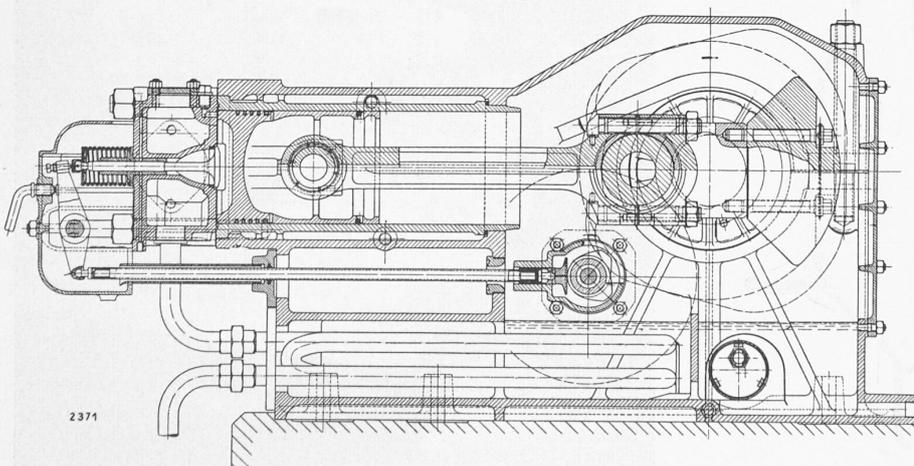


Abb. 12. Liegender Dieselmotor für  $N_e = 30/36$  PSe, bei 750/850 U/min. — Masstab 1 : 12  
Schweiz. Lokomotiv- und Maschinen-Fabrik Winterthur

## Die Dieselmotoren an der LA 1939 in Zürich

(Schluss von Seite 256)



Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik, Winterthur.

In der Halle 31, Kraftmaschinen, zeigte die S. L. M. einen Vierzylinder-Viertakt-Dieselmotor mit direkter Einspritzung, ausgerüstet mit hydraulisch gesteuerten Nadelventilen und Brennstoffpumpen mit Ueberströmregulierung, denen eine besondere Brennstoffzubringerpumpe vorgeschaltet ist. Die Hauptdaten der Maschine sind: Normaldrehzahl 600 U/min, Bohrung 250 mm, Hub 300 mm und Normalleistung 200 PSe. Aus Abb. 9 ist im wesentlichen ihr Aufbau zu erkennen, wovon einige Besonderheiten noch hervorgehoben seien: Grundplatte und Rahmen bis unter die Zylinderdeckel sind zusammengegossen und die Kurbelwelle wird seitlich eingeführt (Abb. 10). Zur Erzielung eines vibrationsfreien Ganges dieser Vierzylindermaschine, deren Kurbeln um 180° versetzt sind, hat sie zwei zur Kurbelwelle parallel laufende Nebenwellen, die mit doppelter Kurbelwellendrehzahl entgegengesetzt zueinander rotieren und Gegengewichte von der erforderlichen Masse tragen (Abb. 11). Die Auspuffventile sind zwecks erleichterten Ausbaues in einem Ventilkorb gelagert, während die Einlassventile direkt im Deckelguss sitzen. Am Ansaugstutzen ist ein Gas-Luft-Mischventil und am Ende der Nockenwelle ein Zündmagnet angebracht, sodass der Motor auch mit gasförmigen Brennstoffen betrieben werden kann. Dazu müssen allerdings auch die Kolben ausgewechselt werden, sodass der Kompressionsenddruck kleiner wird, und die Einspritzventile sind gegen Zündkerzen auszutauschen. Beim Uebergang vom flüssigen zum gasförmigen Brennstoff beträgt der Leistungsabfall 10 ÷ 25%, je nach dem Heizwert des Gases.

Eine Maschine gleicher Art ist im Landesausstellungsschiff «Taucherli» eingebaut, dreht dort jedoch nur mit 500 U/min und hat dementsprechend eine auf 180 PSe reduzierte Leistung.

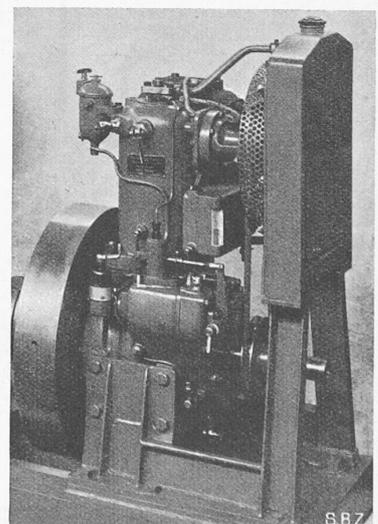


Abb. 13. Zweitakt-Einzylinder-Diesel, 10 PSe, 1000 U/min, der A. G. vorm. Weber & Co., Uster

## Die Dieselmotoren an der Schweizerischen Landesausstellung 1939 in Zürich

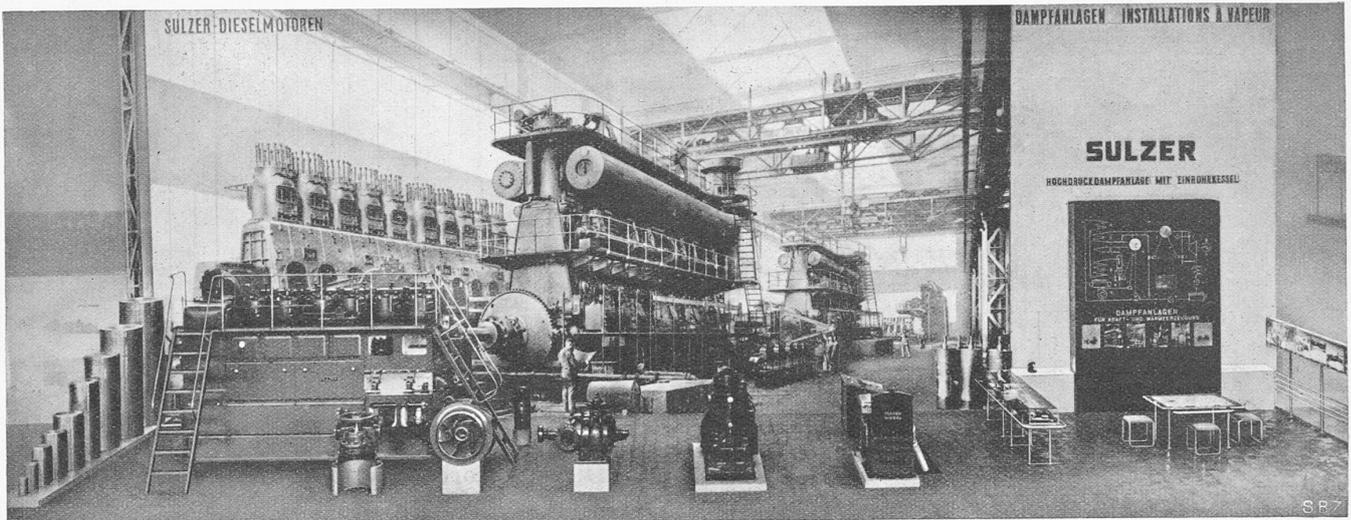


Abb. 19. Sulzer-Dieselmotorenstand in der Maschinenhalle der Landesausstellung  
Links Dieselkolben bis 820 mm  $\varnothing$ , daneben der Motor lt. Abb. 14, im Hintergrund Werkstatt-Photo der drei 12500 PSe-«Oranje»-Sulzerdieselmotoren  
(im Vordergrund extreme Kleinpumpenräder und Motoren)

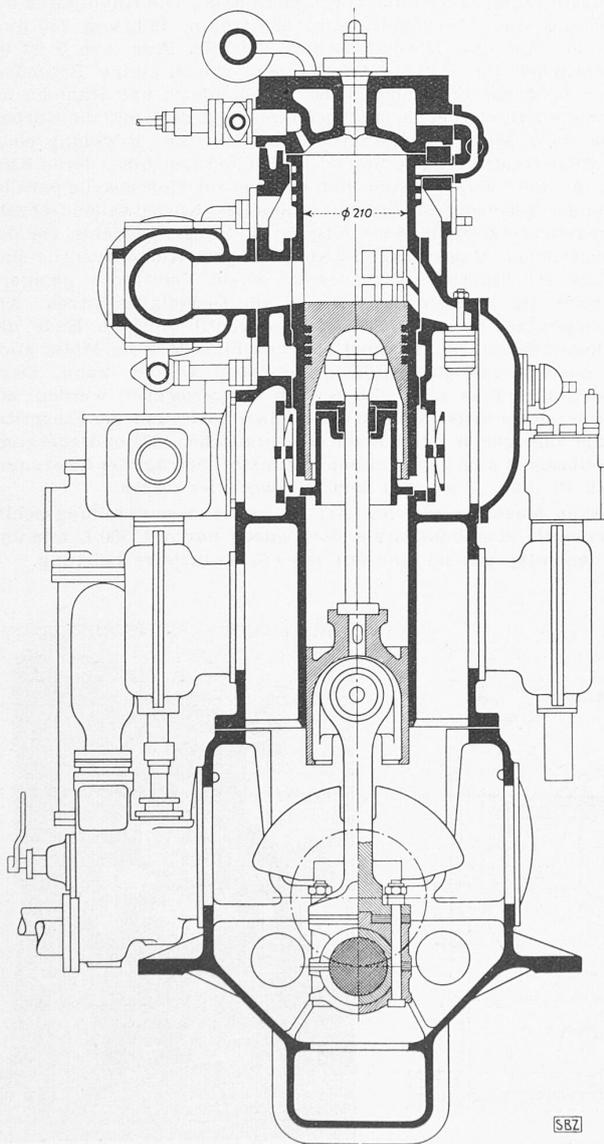


Abb. 18. Sulzer-Zweitakt-Schiffsdiesel mit Kreuzköpfen  
Vier Zylinder,  $\varnothing$  210 mm, Hub 260 mm, 500 U/min, 180 PSe. — 1 : 13

Im weitem stand in Halle 31 ein horizontaler Einzylinder-Viertakt-Dieselmotor (er wird auch mit 2 Zylindern vis-à-vis gebaut) mit direkter Einspritzung analog der vertikalen Bauart. Seine Hauptdaten sind: Bohrung 190 mm, Hub 240 mm, Drehzahl 750 bzw. 850 U/min und Bremsleistung 30 bzw. 36 PSe. Die Kurbelwelle wird samt den Gleitlagern von der Seite her in das ungeteilte Kurbelgehäuse eingesetzt (Abb. 12). Zur Erleichterung des Anlassens von Hand wird die Kompression des Motors durch axiale Verschiebung der Steuerwelle aufgehoben. Nach einigen Umdrehungen ist die für die Ueberwindung der Kompression erforderliche Geschwindigkeit erreicht, die Steuerwelle schraubt sich in ihre Normallage zurück, was einen langsamen Anstieg der Kompression bewirkt, und beim Erreichen der Normalkompression zündet der Motor. Im Bedarfsfalle kann noch mit Glimmpapier nachgeholfen werden. Auch dieser Motor kann auf Gasbetrieb umgestellt werden. In der Abteilung «Unser Holz» lief eine solche Maschine mit Holzgas.

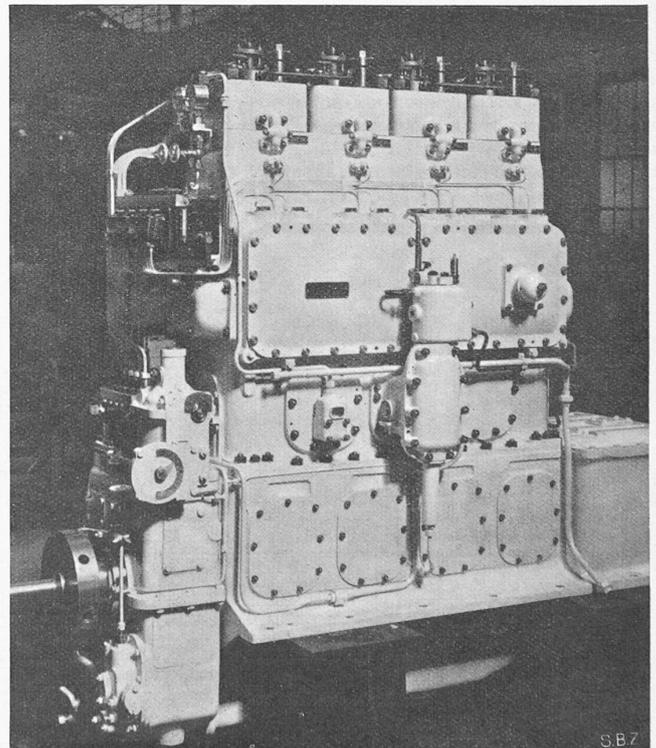


Abb. 17. Ansicht des Vierzylinder-Schiffsdiesel lt. nebenstehender Abb. 18

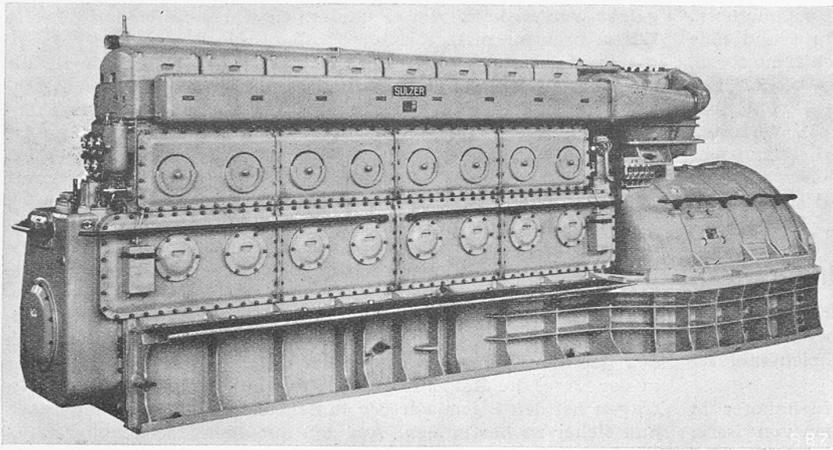


Abb. 16. Viertakt-Lokomotiv-Sulzerdiesel mit Büchi-Aufladung  
8 Zylinder,  $\varnothing$  280 mm, Hub 360 mm,  $n = 750$  U/min,  $N_e = 1200$  PS<sub>e</sub> (vgl. «SBZ» 15. Juli 1939)

*Spindel-, Motoren- und Maschinenfabrik A.G. vorm. Weber & Co., Uster.* Seit vielen Jahren baut diese Firma Zweitakt-Dieselmotoren mit Kurbelkastenspülung und direkter Einspritzung, die in Industrie und Gewerbe, neuerdings auch als Bestandteil von Notstromgruppen kleinerer Leistung eine starke Verbreitung gefunden haben. Die neu entwickelten raschlaufenden Typen waren in der Abteilung Baumaschinen als Einzylindermotor, gekuppelt mit einer Baupumpe der Maschinenfabrik an der Sihl (Abb. 13, S. 281), und als Zweizylindermotor bei den landwirtschaftlichen Maschinen, mit einer Kolbenpumpe zusammengebaut, zu sehen. Als Hauptdaten dieser Webermotoren sind zu nennen: Drehzahl = 1000 U/min, Zylinderbohrung = 124 mm, Hub = 160 mm und Leistung = 10 PS<sub>e</sub>/Zyl.

*Gebr. Sulzer A.G., Winterthur.* Als Bestandteil einer Notstromgruppe in der Abteilung für Kraftmaschinen, sowie als Antriebmotor für Baumaschinen finden wir den Sulzer-Zweitakt-Gegenkolbenmotor in verschiedenen Grössen vertreten, doch verzichten wir hier auf eine Beschreibung und die Wiedergabe von Abbildungen und verweisen auf Bd. 114, Nr. 10, S. 119\*.

Die Zweitakt-Tauchkolbenmaschine, die ebenfalls in Halle 31 zu sehen war (Abb. 14 und 15) wird von der Firma sowohl als ortsfeste, als auch als direkt umsteuerbare Schiffsmaschine gebaut, und zwar in verschiedenen Standardgrössen, mit 4 bis 12 Zylindern und mit Leistungen bis zu 5000 PS<sub>e</sub>. Als Hauptdaten des ausgestellten 6-Zylindermotors sind zu nennen: Bohrung 360 mm, Hub 600 mm, Drehzahl 300 U/min und Leistungen bis zu 5000 PS<sub>e</sub>. Er arbeitet mit direkter Einspritzung, und die Spülluft wird von einer direkt gekuppelten Kolbenpumpe geliefert. Durch das Weglassen der Kreuzköpfe und Kolbenstangen sind nicht nur Bauhöhe und Gewicht namhaft herabgesetzt, sondern auch die hin- und hergehenden Massen reduziert worden, was sich in einem ruhigen Gang des Motors auswirkt. Durch genügend lange Kolben zur Aufnahme der Normaldrücke und durch geeignete Oelabstreifer wurden die bei Tauchkolben-Zweitaktmotoren zu erwartenden Nachteile vermieden.

In der Halle 26 (Bahnverkehr) war die Firma mit einer 1200 pferdigen Diesellokomotive vertreten, deren 8-Zylindermotor (Abb. 16) 280 mm Bohrung und 360 mm Hub hat und 750 U/min macht. Er arbeitet im Viertakt, mit je einem Einlass- und Auspuffventil, mit direkter Einspritzung des Brennstoffes und mit Aufladung nach dem Büchi-System. Von den konstruktiven Einzelheiten sei hier nur hervorgehoben, dass Kurbelgehäuse und Zylinderblock aus kleinen und daher gut giessbaren Stahlgussteilen und dazwischen gesetzten Stahlblechwänden zusammengeschweisst sind. Diese Konstruktion erlaubt gegenüber der reinen Stahlgussbauart eine wesentlich genauere Einhaltung der Wandstärken und damit eine Herabsetzung des Gewichtes,

und sie hat gegenüber der Leichtmetallbauart den Vorteil, dass die Schwingungsfestigkeit im Verhältnis zur statischen Zugfestigkeit weniger abfällt. Im übrigen verweisen wir auf die Beschreibung der Motoren für die Lokomotive der rumänischen Staatsbahnen in Bd. 112, Nr. 21, S. 252\*.

Drei der Ausstellungsschiffe, die den Pendelverkehr von einem zum andern Ufer besorgten, waren mit Sulzer-Zweitaktmotoren ausgerüstet (Abb. 17 und 18). Es ist dies eine Bauart mit Kreuzköpfen, und ihre Besonderheit besteht darin, dass die Unterseiten der Arbeitskolben gleichzeitig die Spülluft pumpen, wobei sie allerdings durch seitlich angelegte Zusatzpumpen unterstützt werden. Als Schiffsmaschinen sind diese Motoren normalerweise direkt umsteuerbar oder mit einem Wendegetriebe

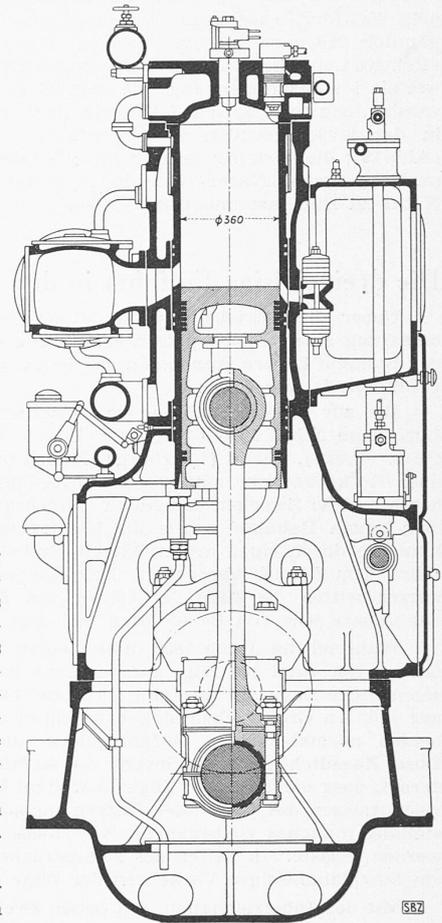


Abb. 15. Schnitt des Motors Abb. 14  
(Hub 600 mm). — Masstab 1 : 25

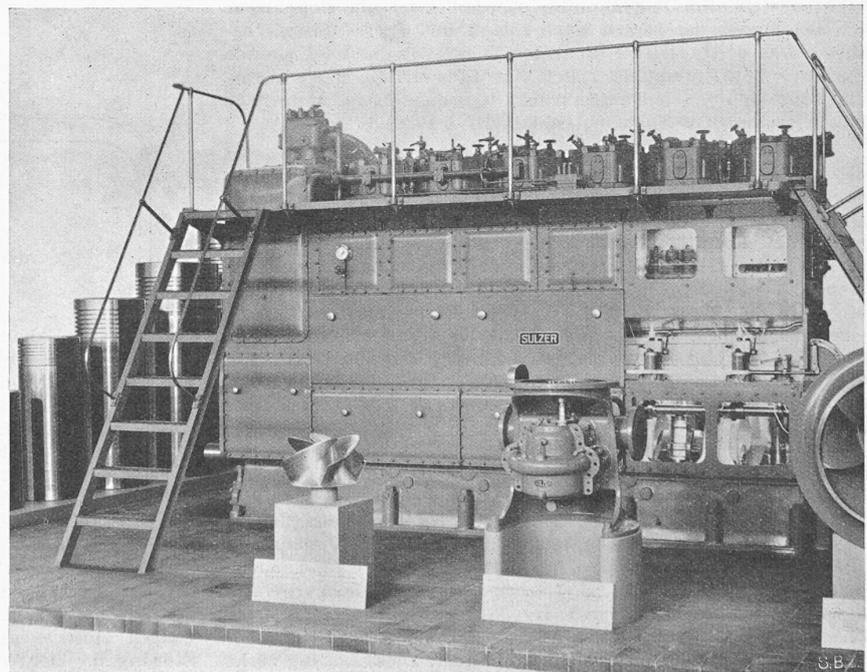


Abb. 14. Sulzer Tauchkolben-Zweitakt-diesel für  $N_e$  1200 PS<sub>e</sub>, 300 U/min (vgl. Abb. 15)



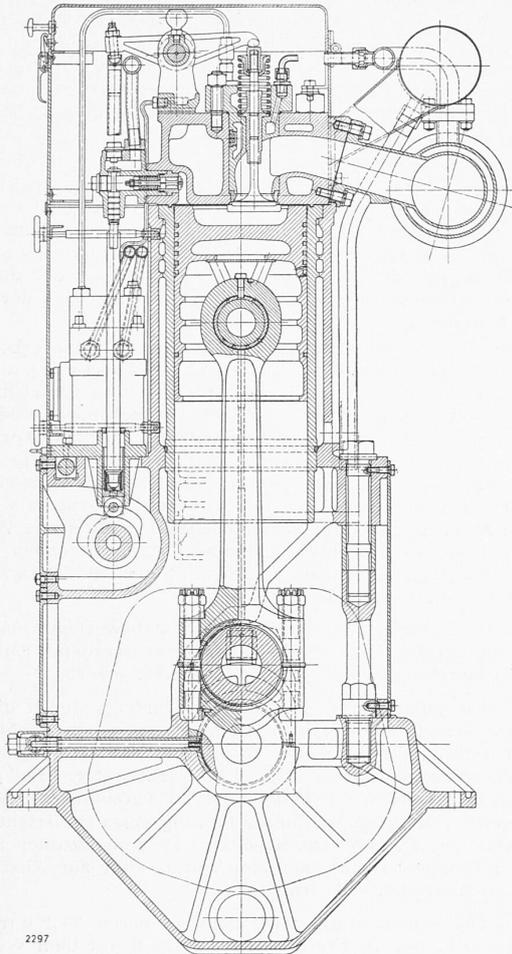


Abb. 9. Stehender SLM-Diesel für  $N_e = 200$  PS,  $n = 600$  U/min. — 1 : 13

#### Die Wettbewerbs-Kommission

Punkt 25 des «Merkblattes» lautet:

«Die Wettbewerbs-Kommission überwacht durch ihre drei Gruppen sämtliche Wettbewerbe. Sie ist naturgemäss auf die Mitarbeit der Vereinsmitglieder angewiesen, die darin besteht, dass diese der Kommission grundsatzwidrige Wettbewerbsvorhaben oder Vorgänge auch im Zweifelsfall unverzüglich mit den notwendigen Unterlagen melden. Nur dann sind die Vereinsorgane in der Lage, durch geeignete Massnahmen rechtzeitig den Grundsätzen Nachachtung zu verschaffen».

In dieser Formulierung ist ausgedrückt, dass die Wettbewerbs-Kommission eine Art Ueberwachungs- und Kontrollorgan darstellt, das nur in Funktion tritt, wenn bei der Aufstellung des Programms oder bei der Durchführung Verstösse gegen die Grundsätze festgestellt werden. Gewiss ist diese unerquickliche Arbeit immer in gewissem Masse notwendig. Es wäre aber zu wünschen, dass die WK in ihrer Eigenschaft als Kontrollorgan und «Standespolizei» immer seltener in Anspruch genommen werden muss. Trotzdem wird hier nicht eine Einschränkung, sondern im Gegenteil Ausbau und Erweiterung der WK empfohlen.

Die wichtigste Aufgabe der Wettbewerbs-Kommission sollte in ihrer Werbe- und Propaganda-Tätigkeit bestehen. Sie hat die Aufklärung der Öffentlichkeit über die Vorteile des architektonischen Wettbewerbes zu leiten, dafür zu sorgen, dass sowohl Ausschreibung wie Bericht über durchgeführte Wettbewerbe den Weg aus der Fachpresse in die Tagespresse finden. Sie soll (nach dem Wunsch des Verfassers) besonders auf die neu zu schaffende Kategorie der Wettbewerbe für Wohnbauten hinweisen, Presseartikel gegen die Bodenspekulation im Zusammenhang mit diesen Fragen lancieren und durch eine konsequent durchgeführte Werbetätigkeit für Diskussion in der breiteren Öffentlichkeit sorgen.

Ferner sind die Architekten und insbesondere die Mitglieder der Berufsverbände durch die Wettbewerbs-Kommission darauf zu verweisen, dass die Beachtung der Grundsätze allein nicht genügt, sondern dass es gilt, den Geist und Sinn des Wettbewerbes lebendig zu halten. Insbesondere die Preisrichter sind darauf

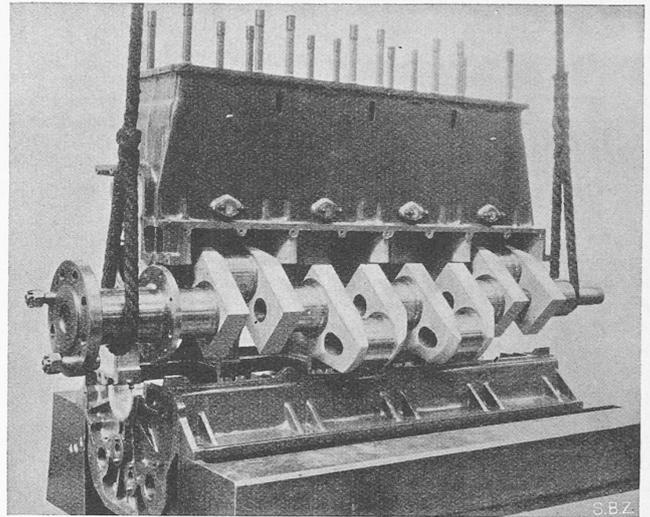


Abb. 10. Seitlicher Einbau der Kurbelwelle in einen SLM-Diesel

hinzuweisen, dass es mit in ihrer Macht liegt, den architektonischen Wettbewerb in die richtigen Bahnen zu lenken.

Die Wettbewerbs-Kommission soll alljährlich in der «SBZ» eine Statistik der architektonischen Wettbewerbe in der Schweiz veröffentlichen, um der Architektenschaft einen ständigen Ueberblick über die Veränderungen und Tendenzen im Wettbewerbswesen zu geben.

Schliesslich wird empfohlen, dass die Wettbewerbs-Kommission ein Rundschreiben in Form eines Fragebogens ausarbeitet, das die in dieser und anderen Arbeiten angeschnittenen wesentlichen Fragen zusammenfasst, um so einen Querschnitt durch die Hauptmomente der Kritik zu erhalten und Vorschläge zur teilweisen Reorganisation des Wettbewerbswesens vorbereiten zu können.

## Zur Frage der architektonischen Wettbewerbe mit konstruktiven Problemen

Wir erhalten folgende Zuschrift:

In Nr. 21 der «SBZ» (Seite 253) wird in einer Korrespondenz aus Basel (Ingenieur O. F. Ebbell) die Frage der Zuziehung von Ingenieuren als Preisrichter bei architektonischen Wettbewerben mit konstruktiven Problemen aufgeworfen und als Beispiel der kürzlich durchgeführte Wettbewerb für einen Hallenbau der Schweiz, Mustermesse in Basel erwähnt. Der Einsender vertritt dabei die Auffassung, dass die anonyme Mitwirkung eines anerkannten Statikers, wie auch die Zusammensetzung des Preisgerichts aus 4 Nichttechnikern und 5 Architekten unbefriedigend gewesen sei. Die Zuziehung von Ingenieuren und eine andere «Dosierung» des Preisgerichts z. B. 4:4:2 wäre eher am Platze gewesen.

Hierzu ist zu bemerken, dass eine unkollegiale Zurücksetzung des Ingenieurs gegenüber dem Architekten weder bei diesem noch ähnlichen Wettbewerben beabsichtigt war. Es ist jedoch eine sehr ernst zu behandelnde Ermessensfrage, bei welchen architektonischen Wettbewerben der Ingenieur mit entscheidender und bei welchen mit beratender Stimme mitwirken soll. Im vorliegenden Falle hätte die Dosierung 4:4:2 leicht dazu führen können, dass bei einer Abstimmung über städtebauliche und architektonische Fragen — und hierin lag das Schwergewicht dieses Wettbewerbes — die Architekten in der Minderheit geblieben wären. Um solchen unglücklichen Situationen zu begegnen, schreiben die Grundsätze des S. I. A. für das Verfahren bei architektonischen Wettbewerben mit Recht in § 3 vor: «Die Mehrzahl der Preisrichter muss aus Architekten bestehen». Ausschliesslich deshalb hat der vom Einsender genannte und auch vom Unterzeichneten hoch geschätzte Statiker an den Arbeiten dieses Preisgerichts nur mit beratender Stimme mitgewirkt. Ohne Vergrösserung der neungliedrigen Jury wäre eine Lösung im Sinne des Einsenders nur dann möglich gewesen, wenn sich die Zahl der Nichttechniker in diesem Preisgericht hätte reduzieren lassen.

Dass auch bei anderen Gelegenheiten keine Absicht einer Zurücksetzung des Ingenieurs gegenüber dem Architekten besteht, geht z. B. aus dem letztes Jahr durchgeführten engeren Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die Zuschauer-