Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 93/94 (1929)
Heft: 12

Artikel: Leistungsversuche an einem Dieselmotor mit Büchischer Aufladung
Autor: z.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-43322

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

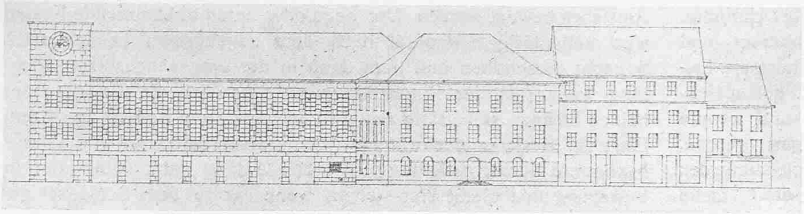
Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 22.07.2025

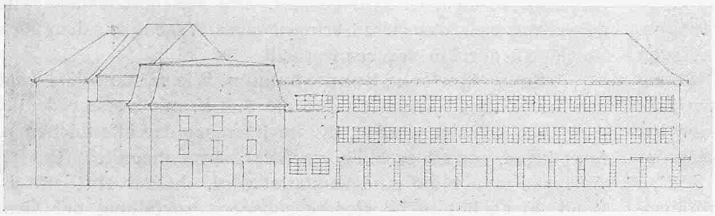
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

WETTBEWERB FÜR DIE UEBERBAUUNG DES HÜBELI-AREALS OLTEN.

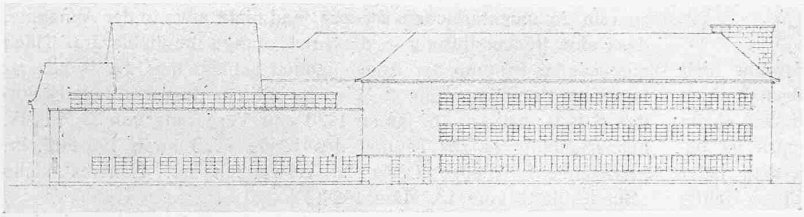
4. Preis (2000 Fr.). Entwurf Nr. 7. — Gebrüder Pfister, Architekten, Zürich.



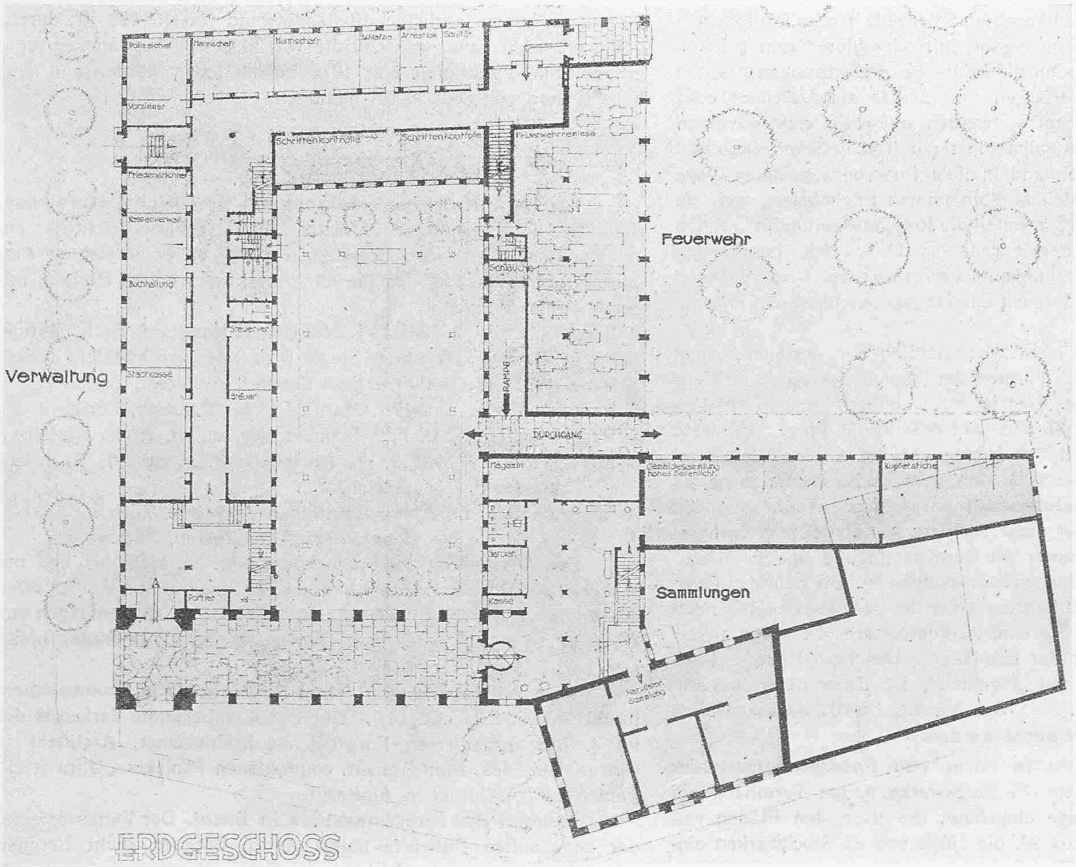
Südfassade an der Kirchgasse. — Masstab 1 : 800.



Ostfassade. — Masstab 1 : 800.



Nordfassade. — Masstab 1 : 800.



4. Preis (2000 Fr.). — Gebr. Pfister, Arch., Zürich. — Grundriss des Erdgeschosses 1 : 600. — Lageplan siehe Seite 152.

Leistungsversuche an einem Dieselmotor mit Büchischer Aufladung.

Das Verfahren von Ingenieur Alfred Büchi zur Erhöhung der Leistung eines Dieselmotors besteht, wie bekannt[1]), in der Verwertung der Auspuffgase zum Antrieb eines Turbogebläses, das auf den Ladedruck komprimierte Luft den Saugventilen des Motors zuführt. Die auf diese Weise vergrösserte Lademenge gestattet, eine entsprechend gesteigerte Brennstoffmenge einzuspritzen, wodurch die Leistung des Motors erhöht wird, ohne dass es erforderlich wäre, die Temperaturen und Drücke während der Verbrennung zu steigern. Dies ist wichtig wegen der Wärmespannungen und wegen des Einflusses der an das Kühlwasser übergehenden Wärmemenge auf den Verlauf der Entspannung. Thermodynamisch verläuft mithin der Arbeitsvorgang unter den gleichen Verhältnissen, wie im gewönlichen Dieselmotor, so dass sich bei Entspannung auf 1 at der gleiche „innere" thermische Wirkungsgrad ergeben müsste. Dass der spezifische Brennstoffverbrauch trotz des die Entspannung begrenzenden, höhern Gegendrucks nicht nur gleich, sondern sogar geringer ist, als beim gewöhnlichen Dieselmotor, liegt an der merklichen Erhöhung des mechanischen Wirkungsgrades. In der Tat bleiben die Zylinderdrücke, also auch die Gestängereibung gleich, was infolge der Leistungserhöhung um 50% eine Zunahme des mechanischen Wirkungsgrades um 7 bis 8% zur Folge hat. Nur die Welle ist wegen der grössern Leistung und des vollern Indikatordiagrammes etwas stärker auf Torsion beansprucht.

Nachträglich hat Büchi das Verfahren noch dadurch wertvoll ergänzt, dass das Saugventil in einem geeigneten Zeitpunkt vor dem Ende des Auspuffhubes geöffnet und das Auslassventil entsprechend später geschlossen wird, um das Durchspülen des Kompressionsraumes mit der mit Ueberdruck ankommenden Ladeluft zu ermöglichen. Dies hat den Vorteil, dass die an die Stelle der weggespülten Abgase tretende Frischluft die Lademenge, also indirekt die mögliche Leistung vergrössert, und dass die Kolben- und die Deckeloberflächen, das Auspuffventil und sein Sitz durch den kalten Luftstrom abgekühlt werden, wodurch die pro PS_eh an das Kühlwasser übergehende Wärme und die Wärmespannungen der meist gefährdeten Teile des Motors vermindert werden.

Einen derart gebauten Motor hat Prof. Dr. A. Stodola eingehenden Versuchen unterworfen, über die er in der „Z. V. D. I." vom

[1]) Vergl. Band 89, S. 321 (11. Juni 1927).

31. März 1928 berichtet. Es handelt sich um einen Sechszylinder-Viertakt-Dieselmotor von 560 mm Zylinderdurchmesser und 640 mm Kolbenhub der Schweizerischen Lokomotivfabrik Winterthur, versehen mit einem Turbogebläse von Brown Boveri & Cie. Seine normale Leistung, ohne Aufladung, betrug 850 PSe bei 167 Uml/min. Als Betriebstoff kam Rohöl von 10835 kcal/kg oberem und 10135 kcal/kg unterm Heizwert zur Verwendung. Die normale Leistung des Motors betrug, mit Aufladung, 1270 PSe, bei gleichbleibenden Verbrennungs- und Auspufftemperaturen, und konnte ohne merkliche Auspufftrübung auf 1650 PSe gesteigert werden. Die Büchische Aufladung erlaubt demnach, die Nennleistung des gewöhnlichen Dieselmotors um 50 bis 60 % zu erhöhen; die 1,3fache Ueberlastung entspricht sogar einer Steigerung um 88 bis 100 %. Diese aussergewöhnliche Elastizität der Maschine ist darauf zurückzuführen, dass die Abgasturbine infolge der wachsenden Abgasdrücke selbsttätig eine höhere Drehzahl annimmt und bei erhöhtem Ladedruck eine reichlich höhere Luftmenge liefert, als bei Nennlast. So ist die Verbrennung stets vollkommen, was erklärt, dass auch bei 1,3facher Ueberlast der Auspuff mit freiem Auge keine Trübung erkennen lässt. Der Brennstoffverbrauch betrug bei Normallast 177,6 g/PSeh, gegenüber 185 g ohne Aufladung; die Aufladung hat somit den Brennstoffverbrauch um 4 % herabgesetzt, als Folge der Erhöhung des mechanischen Wirkungsgrades von 72 % auf 80,2 %. Die bei 4/4 Last zu 114700 kcal pro Stunde und pro m² Kolbenbodenfläche gemessene Kühlwassermenge kann ebenfalls als niedrig bezeichnet werden. z.

MITTEILUNGEN.

Bildtelegraphie und Fernsehen. Am 19. Februar hielt Dr. Apel in der Deutschen Maschinentechnischen Gesellschaft einen Vortrag über Bildtelegraphie und Fernsehen. Um ein Bild nach einem fernen Ort auf elektrischem Wege zu übertragen, muss es bekanntlich auf der Senderseite in Bildpunkte zerlegt werden. Jeder Bildpunkt hat einen bestimmten Helligkeitswert. Um diese Helligkeitswerte in entsprechende elektrische Stromwerte umzusetzen, müssen die Bildpunkte abgetastet werden. Das kann nach dem Kontakt-, Relief-, Durchleucht- oder Ableucht-Verfahren geschehen. Je nach dem Abtastverfahren werden die elektrischen Stromimpulse elektromechanisch, durch Mikrophon, Selenzelle [1]) oder Photozelle [2]) erzeugt und zum fernen Empfangsort mit oder ohne Draht geleitet. Auf der Empfangseite werden die Bilder beim elektromechanischen und elektrochemischen Verfahren unmittelbar aufgezeichnet oder die ankommenden Stromimpulse werden mit Hilfe elektrodynamischer Vorrichtungen (Saitengalvanometer und Schleifenoszillograph) in Lichtwirkungen zurückverwandelt, die auf photographischem Wege das übertragene Bild herstellen. Vollkommen trägheitsfrei, weil sie ohne bewegte Massen sind, arbeiten die Empfangsverfahren mit den auf der Glimmentladung, dem Faraday- und Kerreffekt beruhenden Lichtrelais. Damit das Empfangsbild verzerrungsfrei wiedergegeben wird, muss zwischen Sender und Empfänger Gleichlauf und Phasengleichheit bestehen.

Die Bildtelegraphie kann wirtschaftlich nur bestehen, wenn sie mit den überkommenen Formen der Schnelltelegraphie in Wettbewerb zu treten vermag. Das ist bei Bildübertragungen auf Leitungen nicht möglich, wohl aber auf drahtlosem Wege. Kürzeste Uebertragungszeiten lassen sich jedoch nur auf kurzen Wellen erzielen. Die Bildtelegraphie wird sich demgemäss immer mehr als Sondergebiet der Kurzwellentechnik entwickeln. Wenn man die Uebertragungszeiten immer mehr verkürzt, so gelangt man schliesslich zum *Fernsehen*, worunter die Fernübertragung und Fernsichtbarmachung von Bildhandlungen zu verstehen ist. Die heutigen Fernsehsysteme lassen hinsichtlich der Güte der gezeigten Bilder noch sehr zu wünschen übrig. Sie sind zu kontrastarm. Das liegt an der mangelnden Lichtleistung der Empfänger. Das Fernsehen, und damit auch der Rundfunk mit „Fernkino", ist daher noch eine Angelegenheit der Zukunft. — Der Vortrag wird demnächst in „Glasers Annalen" veröffentlicht werden.

Automobil-Garagen in Form von Paternosterwerken. In Chicago wird in einem 75 Stockwerke hohen Turmhaus am Wacker Drive eine Garage eingebaut, die nach den Plänen von B. B. Bolhema, Detroit, aus 20, die Höhe von 25 Stockwerken einnehmenden Schächten mit Paternosterwerken bestehen wird. Diese besitzen laut „V. D. I.-Nachrichten" übereinander geschichtete stählerne Kästen, deren Abmessungen zur Aufnahme des grössten, normalen Automobils genügen, und die mittels eines hydraulischen Antriebes bewegt werden. Der oben oder unten ankommende Kasten wird selbsttätig horizontal nach dem zugehörigen benachbarten Schacht verschoben und läuft dann in der entgegengesetzten Richtung weiter; in der Ruhestellung gleichen sich die Gewichte der beiden Stränge selbsttätig aus. Um den Aufzug in Betrieb zu setzen, führt der Besitzer eines Garage-Abteils einen Schlüssel in die dafür bestimmte Schaltvorrichtung ein. Der Aufzug setzt sich dann in Bewegung und bleibt erst stehen, wenn der zu dem Schlüssel gehörige Kasten unten angelangt ist. Darauf öffnet sich das Tor selbsttätig. In der ganzen Anlage sollen 1080 Kraftwagen untergebracht werden. Der ganze sonst notwendige Platz für Auffahrtrampen, Zwischendecken usw. wird gespart. Die Maschinenanlage wird so bemessen, dass das Herausbringen eines Wagens aus dem obersten Stockwerk nur 216 sek beansprucht.

Schweizerische Bundesbahnen. Wie bekannt, sind während der Kriegs- und Nachkriegsjahre die S. B. B. mit ausserordentlichen Ausgaben belastet worden, die im Interesse der öffentlichen Wohlfahrt lagen, sodass es billig erscheint, dass ihnen ein Teil dieser Auslagen vom Bund zurückerstattet wird. In der auf Seite 9 von Band 90 (2. Juli 1927) wiedergegebenen Aufstellung der Generaldirektion der S. B. B. werden die betreffenden ausserordentlichen Leistungen und Lasten auf 459 Mill. Fr. bewertet, was einem Zinsendienst von 23 Mill. Fr. im Jahr entspricht. Diese Aufstellung erfolgte zu rein dokumentarischem Zwecke, und nicht etwa in der Annahme, dass eine Rückerstattung in diesem Umfange möglich wäre. Nach eingehender Prüfung der Angelegenheit schlägt nun der Bundesrat in seiner Botschaft vom 4. März an die Bundesversammlung vor, den S. B. B. auf den 15. Januar 1930 eine Vergütung von 35 Mill. Fr. auszurichten, die zur Tilgung des (Ende 1928 noch 190 Mill. Fr. betragenden) Kriegsdefizites zu verwenden ist. Näheres siehe „Bundesblatt" vom 13. März 1929.

Luftphotogrammetrische Aufnahme der schwedischen Landkarte. Eine neue Landkarte Schwedens soll unter Benutzung flugphotogrammetrischer Aufnahmen hergestellt werden. Laut „V. D. I.-Nachrichten" wird damit gerechnet, dass diese Arbeit in 17 Jahren mit einem jährlichen Kostenaufwand von 450000 Kr. durchgeführt werden kann, während die vor 30 Jahren begonnenen topographischen Aufnahmen erst 1974 beendet sein werden und jährliche Kosten von 800000 Kr. bedingen.

WETTBEWERBE.

Kirche mit Kirchgemeindehaus in Zürich-Unterstrass. (Band 92, Seite 258, Band 93, Seite 129). Das Preisgericht hat am 16. März seine Arbeiten beendigt und bei 62 eingereichten Entwürfen unter Verzicht auf die Erteilung eines ersten Preises, folgende Preise zuerkannt:

1. Rang (II. Preis, 3500 Fr.): J. Schütz & E. Bosshard, Arch., Zürich.
2. Rang (III. Preis, 3000 Fr.): Steger & Egender, Architekten, Zürich.
3. Rang (IV. Preis, 2700 Fr.): Emil Schäfer, Architekt, Zürich 2.
4. Rang (V. Preis, 2300 Fr.): Martin Risch, Architekt, Zürich 8.
5. Rang (VI. Preis, 2000 Fr.): Schneider & Landolt, Arch., Zürich.
6. Rang (VII. Preis, 1500 Fr.): Friedrich Hess, Architekt, Professor an der E. T. H., Zürich.

Ankäufe (je 1000 Fr.): Max Gomringer, Architekt, Zürich.
Gebr. Pfister, Architekten, Zürich.

Die Ausstellung der Pläne findet vom 21. März bis und mit 1. April 1929 in der Zentralbibliothek, II. Stock statt; sie ist offen an Wochentagen von 10 bis 12 und 14 bis 18 h, an Sonntagen von 10 1/2 bis 12 und 13 1/2 bis 16 h (Karfreitag und Ostersonntag bleibt sie geschlossen).

Kantonales Thurgauisches Kinderheim in Romanshorn. (Band 93, Seite 24 und 141). Der bisher unbekannte Verfasser des im 3. Rang prämiierten Entwurfs ist J. Griesemer, Architekt in Glarus, der des zum Ankauf empfohlenen Projekts „Ultravit B" Paul Büchi, Architekt in Amriswil.

Neubau des Kunstmuseums in Basel. Der Verfasser eines der angekauften Entwürfe heisst André Berguer, nicht Bergner, wie, infolge eines Schreibfehlers im Originalbericht, auf Seite 129 angegeben worden ist.

[1]) Vergl. Band 64, Seite 254* (5. Dezember 1914).
[2]) Vergl. Band 88, Seite 300* (27. November 1926).