

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 107/108 (1936)
Heft: 5

Artikel: Kleinauto-Bauarten in Deutschland
Autor: Steinitz, Otto
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-48343>

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: 03.02.2026

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

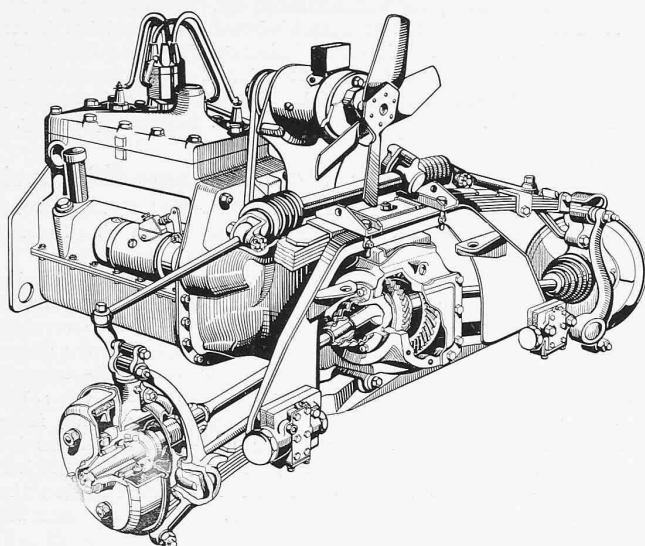


Abb. 1. Motor- und Vorderradantrieb des Adler Trumpf-Junior.

entnehmen, dass der Formänderungs-Widerstand von Messing und Kupfer nur sehr wenig, jener von 0,1% C-Stahl mehr, und am meisten der des nahezu C-freien Flusseisens dadurch beeinflusst wird.

Der Grund für die starke Abnahme des Verdrehungswinkels bei Flusseisen ist der, dass die plastische Formänderung beim Schlag unter abnehmender Spannung vor sich geht, d. h. die Spannung im Moment des Bruches ist niedriger als am Anfang des Schlagversuchs. Ein bei 250 °C eine halbe Stunde dauernder Alterungsversuch nach vorangegangener Verdrehung um 130 ° hatte bei Flusseisen geringeren Einfluss als das Liegenbleiben während 28 Tagen bei gewöhnlicher Raumtemperatur.

Ausser diesen bei gewöhnlicher Raumtemperatur gemachten Schlagversuchen wurden solche bei bis -150 °C tiefen und bei bis +1000 °C hohen Temperaturen durchgeführt, die zwei wichtige Erscheinungen verfolgen liessen: 1) die teilweise Sprödigkeit in der Blauwärme, 2) die hohe Viskosität der Stähle selbst bei sehr hohen Temperaturen. Sie ist sonderbarerweise noch bei 900 °C nahezu gleich gross wie bei gewöhnlicher Raumtemperatur. Die statischen und Schlagversuche mit Flusseisen, diese bei $\frac{d\gamma}{dt} = 100$, ergaben z. B.:

Temperatur in °C	Drehmoment an der Fließ- grenze in kgm		Koeffizient der Viskosität μ	Maximales Drehmoment		Verdrehungs- Winkel beim Bruch in °	
	stat.	dyn.		stat.	dyn.	stat.	dyn.
- 150	3,70	5,88	16,68	6,11	5,91	314	180
- 55	1,92	4,07	16,85	4,80	4,43	504	493
+ 7	1,06	3,42	18,20	4,24	4,41	536	541
+ 100	0,92	2,38	11,73	4,64	4,40	258	492
+ 250	0,92	1,73	6,23	4,52	4,49	157	362
+ 400	0,74	1,66	7,27	2,32	4,46	409	200
+ 550	0,49	1,65	9,09	1,01	4,13	318	277
+ 700	0,15	1,16	7,98	0,42	3,88	362	199
+ 900	0,08	1,15	8,21	0,13	1,63	418	366

Der Tiefstwert des Verdrehungswinkels erschien statisch bei 250 °C, hingegen dynamisch bei 400 °C. Es spielt somit der Zeitfaktor bei dieser Sprödigkeit in der Blauwärme eine grosse Rolle, was jedoch durch die zwei sich entgegenwirkenden Einflüsse der Alterung und des Anlassens (bezw. Normalisierens) verständlich wird. Bei tiefer Temperatur von -150 °C erfolgt die plastische Formänderung unter abnehmender Spannung, was eine teilweise Sprödigkeit erzeugt. Im Gegensatz dazu hat das Spannungsdehnungsdiagramm in der «Blauwärme» aufsteigenden Charakter, was beweist, dass die teilweise Sprödigkeit hierbei auf andere Ursachen zurückgeführt werden muss. Ähnlich verhält sich der 0,1 und 0,3% Kohlenstoffstahl. Die Tiefstwerte der Verdrehungswinkel befinden sich bei:

Material	Temperatur in °C	
	statisch	dynamisch
Flusseisen	200 ÷ 250	400 ÷ 470
0,1 % C-Stahl	250	600
0,3 % C-Stahl	200 ÷ 250	550

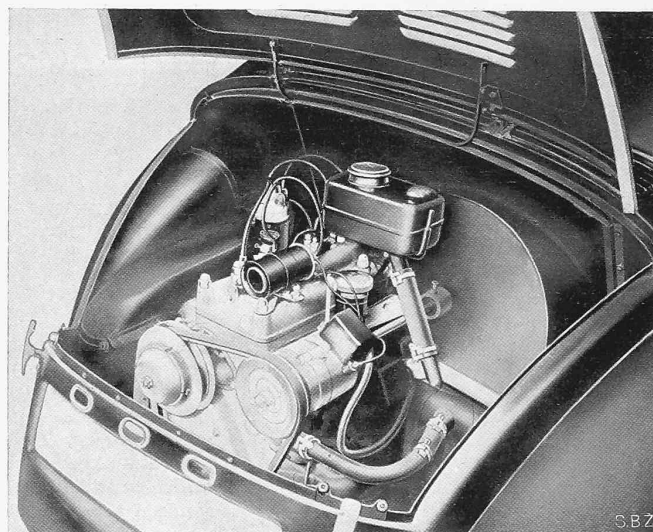


Abb. 3. Mercedes-Benz Heckmotor 1,7 l.

Die Temperatur des geringsten Verdrehungswinkels beim Bruch ist umso höher, je grösser die Formänderungsgeschwindigkeit. Alle diese Versuchsergebnisse, die unter Torsionsbeanspruchung erhalten wurden, können auch auf andere Beanspruchungsarten (Zug, Druck, Biegung usw.) sinngemäss angewendet werden.

A. E.

Kleinauto-Bauarten in Deutschland.

Von Dr.-Ing. OTTO STEINITZ, Berlin.

Ueber die Fortschritte im deutschen Kraftfahrzeugbau gab die im Frühjahr 1936 in Berlin abgehaltene Internat. Automobil-Ausstellung eine Übersicht. Es waren auf dem Gebiete der wohlfeilen Kleinwagen keine so stark ungewöhnlichen Typen mehr zu sehen, wie Einspur-Autos, Propellerwagen und dergl., die noch vor wenigen Jahren grundsätzlich von den mittleren und schweren Automobilen abweichende Lösungen suchten. Auch Cyclecars mit Motorrad-Motoren und Dreiradwagen werden fast gar nicht mehr als Privatfahrzeuge benutzt, wohl aber als billige Geschäftswagen.

Das volkstümliche deutsche Auto wird nach wie vor im Regelfall durch einen Leichtöl-Vergasermotor angetrieben. Erwähnt sei, dass von der Firma Bleichert, Transportanlagen G. m. b. H. auch ein Personenwagen für städtischen Betrieb mit elektrischem Antrieb gezeigt wurde, nämlich ein zweisitziges Kabriolett mit schwingenden Halbachsen und Doppelrahmen. Die elektrischen Apparate, wie Motor, Fahrshalter, Anfahrs- und Bremswiderstand liegen unter dem Führersitz. Die Akkumulatoren reichen für einen Fahrbereich von 100 bis 110 km. Für die allgemeine Benutzung dürften Fahrbereich und Fahrgeschwindigkeit zu gering sein. Daimler-Benz und Hanomag bieten Personenwagen mit Dieselmotoren an. Der Anschaffungspreis dieser Wagen ist zwar wesentlich höher als der entsprechender Fahrzeuge mit Vergasermotoren, die Betriebskosten allerdings viel geringer wegen des höheren Wirkungsgrades des Dieselmotors und der viel niedrigeren Kosten der von ihm verarbeiteten Schweröle.

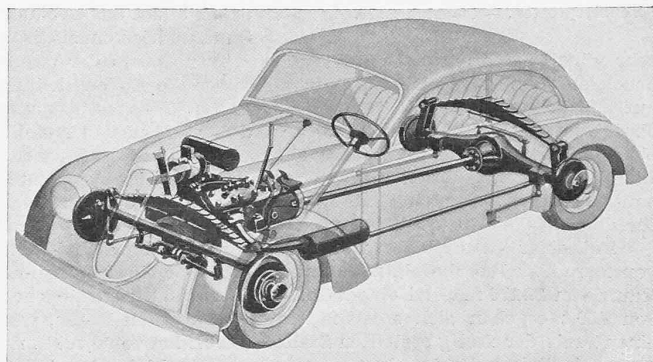


Abb. 2. DKW-Kleinwagen mit Querfederung der vordern und hintern Schwebelache.

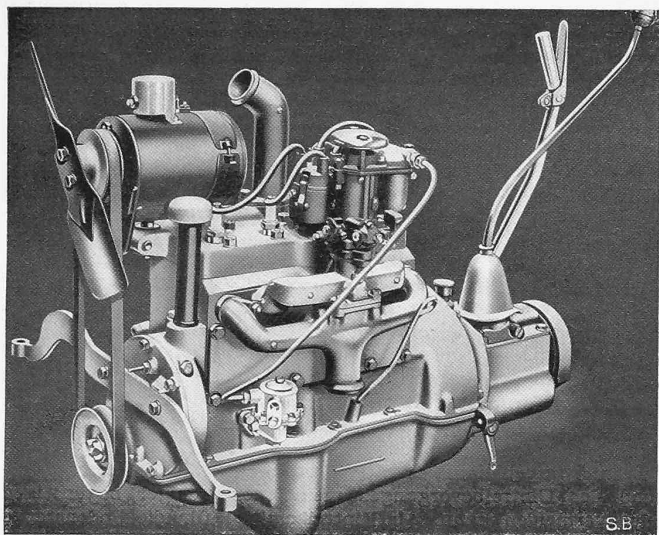


Abb. 4. 1,2 l-Motor des Ford Typ «Eifel».

Für breitere Volksschichten kommen in der Hauptsache Motoren mit 1 bis 1,7 l Zylinderinhalt in Frage. Sie sind fast stets in der üblichen Weise vorn eingebaut. Der Heckmotor bildet eine Ausnahme, Wasserkühlung ist die Regel. Der Leichtmetallkolben hat bei den deutschen Personenwagen den Graugusskolben vollständig verdrängt. Als weiterer Fortschritt ist die Einführung auswechselbarer Zylinderlaufbüchsen zu nennen. Für diese und die Kolbenbolzen bewährt sich die Nitrierhärtung zur Verringerung des Verschleißes.

An die Getriebe werden gesteigerte Anforderungen gestellt. Geräuschlose Gänge mit ständig kämmenden Schraubenzähnen und synchronisierte Gänge mit anlaufender Reibungskupplung werden häufiger als früher benutzt. Ebenso schenkt man unteretzten Sondergängen, die unter der missverständlichen Bezeichnung «Schnellgang» zuerst bekannt wurden, grössere Beachtung. Die Autofabriken beziehen die Getriebe vielfach von Spezialfabriken, unter denen die Zahnradfabrik Friedrichshafen die wichtigste ist. Schmiermittel mit einem Zusatz von Kolloidgraphit finden steigende Verwendung. Durch Schwingachsen und Einzelradabfederung wird eine gute Geländegängigkeit angestrebt. Diesen Zweck verfolgt auch der Antrieb aller vier Räder durch zwei Motoren eines Viersitzers der Firma Vidal & Sohn., Tempo-Werk. Allgemein begnügt man sich mit Zweiradantrieb, sei es der vorderen, sei es der hinteren Achse.

Die Zahlen für Stärke, Geschwindigkeit und Brennstoffverbrauch bei der folgenden Besprechung der Typen beruhen auf den Angaben der Fabriken. Es empfiehlt sich, bei Stärkevergleichen auch den Zylinderinhalt zu vergleichen. Regelmässig wird bei gleicher Effektivleistung das grössere Zylindervolumen elastischer und überlastbarer sein. Die Angaben des Brennstoffverbrauches gelten für durchschnittliche Geschwindigkeiten auf guten Strassen. Hinsichtlich der erreichten Geschwindigkeiten unterscheiden manche deutsche Firmen zwischen Tachometeranzeige und wirklicher Geschwindigkeit.

Aus dem Programm der Adler-Werke A.-G. interessiert hier vorzugsweise der Trumpf-Junior. Sein Motor hat 4 Zylinder mit

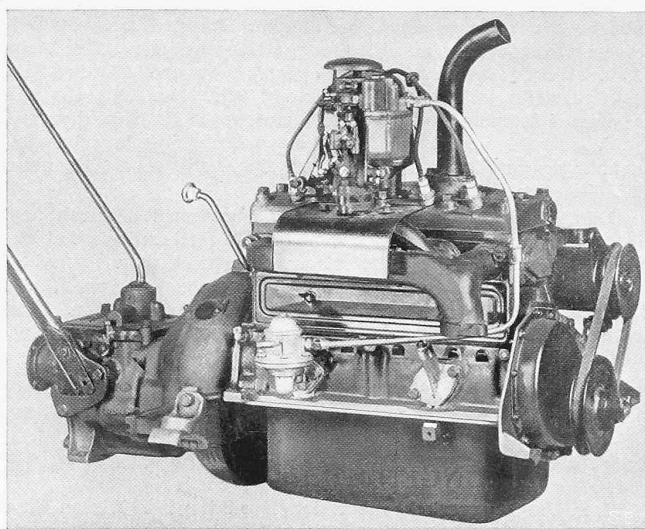


Abb. 6. 1,07 l-Opel-Motor des Typ P 4.

995 cm³ Hubraum und 25 PS Bremsleistung. Die Nockenwelle ist durch Rollkette angetrieben. Der Rahmen ist durch Kombination mit der Karosserie versteift. Alle vier Räder sind achslos aufgehängt und einzeln gefedert; der Antrieb wirkt auf die Vorderräder (Abb. 1). Beide Bremsen wirken auf alle vier Räder. Spurweite 1,21, Radstand 2,63, Gesamtlänge 4,25, grösste Breite 1,52 m. Fahrfertigtes Gewicht der Cabrio-Limousine 820 kg, Höchstgeschwindigkeit 100 km/h, Benzinverbrauch rd. 8 l/100 km.

Die Auto-Union pflegt den Klein-Autobau in ihrem Werke DKW. Die DKW-Motoren sind die einzigen Zweitakter im deutschen Autobau. Beim Vergleich ist deshalb hinsichtlich des Gleichganges die Zylinderzahl zu verdoppeln, hinsichtlich des Hubraumes etwa das 1,75 fache zugrunde zu legen. Der Typ «Reichsklasse» gehört zu den wohlfeilsten deutschen Wagen. Die Zweizylinder haben 580 cm³ und 18 PS. Angetrieben werden die achslos aufgehängten Vorderräder, die Hinterachse ist als «Schwebeachse» ausgebildet. Radstand 2,61, Spurweite vorn 1,11, hinten 1,22, Breite 1,48, ganze Länge 3,73 m. Neben diesem Viersitzer wird ein Zweisitzer mit etwas geringeren Aussenmassen gebaut. Die Höchstgeschwindigkeit ist 85 km/h, der Verbrauch 6,5 l/100 km. Die Wagen der «Schwebeklasse» besitzen 4 Zylinder mit 1054 cm³, die 32 PS leisten, Vierganggetriebe mit Freilauf und selbsttragende Sperrholz-Karosserie. Beide Achsen sind Schwebeachsen (Abb. 2). Höchstgeschwindigkeit 100 km/h, Verbrauch 12 l/100 km.

Das Programm der Daimler-Benz A.-G. enthält u. a. zwei Heckmotortypen, beides Vollslingachser. Der Vorderraum ist als Kofferraum ausgebildet. Das Getriebe hat Schnellgang. Der Motor (Abb. 3) des grösseren Wagens enthält 1685 cm³ Hubraum und leistet 38 PS. Er besitzt einen Zentralrohrrahmen. Gewicht des Chassis 650 kg, Höchstgeschwindigkeit 110 km/h, Brennstoffverbrauch 11 l, Radstand 2,6, Spurweite 1,31 bzw. 1,27, grösste Länge 4,14, Breite 1,56 m. — In gleicher Motorstärke wird ein Typ mit vorn liegendem Motor geliefert, dessen Karosserie etwas kürzer und breiter ist. Es besitzt einen X-förmigen Rahmen aus ovalem Stahlrohr. Für diesen Wagen wird die Höchstgeschwindigkeit mit nur 100 km/h angegeben.

Von den Kleinwagen der Kölner Ford-Werke sei der neue Typ Eifel erwähnt. Der Motor (Abb. 4) hat 4 Zylinder von 1157 cm³ Hubraum und 34 PS Bremsleistung. Der Hinterachsenantrieb wird über ein synchronisiertes Dreiganggetriebe geleitet. Beide Achsen sind halbstarr. Radabstand 2,29, Spurweite 1,14, Gesamtlänge 3,74, Breite 1,42, Wagengewicht rd. 800 kg, Höchstgeschwindigkeit 105 km/h, Benzinverbrauch 8,5 l/100 km.

Die Hanomag-Wagen gehören zu den fortschrittlichsten Bauarten. Als Neuerung sei die vollautomatische Kupplung erwähnt, die von der Betätigung des Gaspedals abgeleitet wird, sodass der Kupplungshebel in Fortfall kommt. Bezüglich der Hinterachse bevorzugt Hanomag das starre System, während vorne Schwingachsen verwendet werden (Abb. 5). Die Typen Garant und Kurier haben etwa 1100 cm³ Hubraum und 23 PS Bremsleistung, der Typ Rekord rd. 1500 cm³ und 32 PS. Hanomag brachte ferner den einzigen Diesel-Wagen der hier betrachteten Grössenordnung heraus. Der im Viertakt arbeitende Vierzylinder hat einen Hubraum von 1640 cm³ und 23 PS Bremsleistung bei 3500 U/min.

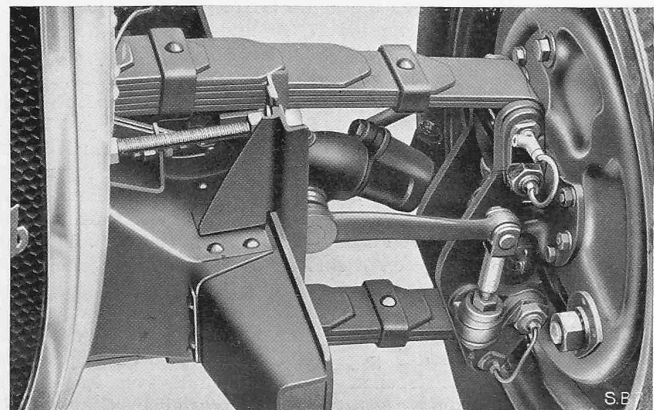


Abb. 5. Hanomag, achslose Aufhängung der Vorderräder.

Der Opel-P 4 ist in einfacher Ausstattung mit Dreiganggetriebe der billigste deutsche Wagen. Er wird aber auch in besserer Ausstattung mit Vierganggetriebe geliefert. Der Motor (Abb. 6) ist jetzt auf 1066 cm³ verkleinert und leistet 23 PS. Die Spurweite ist 1,12, der Radstand 2,29. Der Typ Olympia hat einen 4 Zylinder-Motor von 1279 cm³ und 26 PS Bremsleistung. Die Vorderräder sind durch die sogenannte Synchronfederung unabhängig gefedert. Radstand 2,37, Spurweite vorn 1,11, hinten 1,17. Gesamtlänge 3,95, Breite 1,43 m.

Das geschilderte reichhaltige Angebot wird dadurch noch vielseitiger, dass fast alle Chassisbauarten serienmässig mit verschiedenen Karosserien geliefert werden. Vorzugsweise handelt es sich um Limousinen, Cabriolets oder Zwischenformen, z. B. Viersitzer mit Rolldächern und zweisitzige Sportwagen. Diese volkstümlichen Wagen ermöglichen sowohl den Nahverkehr wie auch grössere Reisen und die Überwindung von Bergstrassen mit verhältnismässig geringen Kosten, dagegen nicht so hohe Reisegeschwindigkeiten, wie sie die Autostrassen zulassen.

MITTEILUNGEN

Der Flugzeugverkehr über den Nordatlantik. Diesen Sommer sollen die ersten Probeflüge für einen regelmässigen Flugverkehr von Europa nach den Nordamerikanischen Staaten stattfinden. Wenn die Ergebnisse befriedigen, so ist auf das Jahr 1938 die Eröffnung des regelmässigen Verkehrs zu erwarten. Neufundland und Irland sollen die beiderseitigen Ausgangspunkte für den eigentlichen Ozeanflug werden; sie werden dann durch weitere Fluglinien mit den übrigen Teilen der beiden Kontinente verbunden. Für den Winter ist auch eine südliche Route studiert, doch dürfte sie bei dem gegenwärtigen Stande der Landetechnik und den etwa noch zu erwartenden Verbesserungen ausser Betracht fallen. Von amerikanischer Seite sollen für diesen Dienst Flugboote benützt werden, deren Typ sich bereits im Pazifikdienst bewährt hat; die Prognosen für die Reisedauer zwischen London und New York variieren von 24 bis 72 Stunden. Von englischer Seite sind zwei verschiedene Typen in Aussicht genommen. Der eine ist ein viermotoriges Grossflugboot normaler Bauart mit einem Aktionsradius von 5000 km. Der andere Typ wird nach den Vorschlägen des bekannten englischen Flugfachmannes Major Mayo durch ein Flugboot besonderer Bauart in grosse Höhe getragen, um hierauf, von ihm getrennt, den Weg allein fortzusetzen, während das Mutterflugzeug an den Ausgangsort zurückkehrt. Damit ist die Startschwierigkeit der schwer beladenen Flugzeuge auf sinnreiche Weise behoben. Das besondere an der Erfindung Mayos besteht in der Art der gegenseitigen Befestigung der beiden Flugzeuge und in der Flügelausbildung, die derart gestaltet ist, dass bei einer bestimmten Geschwindigkeit sich das Streckenflugzeug automatisch vom Mutterflugzeug abhebt. Die Motorenstärke beider Flugzeuge zusammen, die für den Start zur Verfügung steht, beträgt 5000 PS, während die Leistung der vier Motoren von insgesamt 1400 PS des Tochterflugzeuges auf offener Strecke genügt. Nach Verbrauch des Brennstoffes bestehen für dieses bei der Ankunft an seinem Bestimmungsort keine Landeschwierigkeiten wegen zu grosser Last mehr. Die Erfindung Mayos gestattet, den Aktionsradius eines Flugzeuges auf das doppelte bis dreifache zu steigern. Als dritte Konstrukteure werden sich die Deutschen mit einer Weiterentwicklung des «Do X» am Wettbewerb beteiligen. Land- und Wasserflugzeuge scheinen vorläufig gleiche Aussichten auf Verwendung im Transatlantikdienst zu haben, da auch die Flugboote nach einer Notwasserung bei stürmischer See nicht mehr aufsteigen können. Sie haben damit den «Landflugzeugen» nichts mehr voraus, die sich bei geeigneter Konstruktion nach dem Niedergehen noch lange über Wasser halten. Die bevorstehende Versuchsperiode soll auch hierüber Klarheit schaffen.

Bodensondierungen mit Entnahme ungestörter Proben für das Etzelwerk. In den Jahren 1934 bis 36 hat die Etzelwerk A.-G. die neuen Sondierverfahren für die Gewinnung von ungestörten Bodenproben im Sihlseegebiet und an der Baustelle des Hühnermatt-Dammes in ausgedehnter Masse zur Anwendung gebracht, um einwandfreien geologischen Aufschluss über die Untergrundverhältnisse zu erhalten und um da, wo sie es für nötig erachtete, die gewonnenen Proben den erdbaumechanischen Untersuchungen zu unterwerfen. Unter Ausschluss des sog. Bohrpfahlverfahrens wurde durchwegs nur die Methode des Bodenzustanzverfahrens zugelassen. Bestimmend für diese Massnahme war der Umstand, dass beim Bohrpfahlverfahren¹⁾ die Bodenproben zu Folge der konstruktiven Ausbildung der Geräte je

nach Bodenart einer mehr oder weniger starken Kontraktion unterworfen werden, und daher für Laboratoriumsversuche nicht geeignet sind. Als Folge der Kontraktion muss das geologische Bohrprotokoll, das unter anderem die Schichtstärken und -Höhenlagen wiedergibt, durch zeichnerische Entzerrung aus dem Verlauf der Rammkurve der Pfahlschneide und der Verkürzungslinie der Kerne rekonstruiert werden.

Bei dem patentierten *Bodenzustanze-Verfahren* der Tiefbohr- und Baugesellschaft A.-G., Zürich-Bern, nach dem der Grossteil der Sondierungen durchgeführt wurde, kann man in jedem Material und in jeder Tiefe praktisch kontraktionslose Kerne erhalten, weil zur Gewinnung der Bodenprobe jeweilen vorerst nur die sog. Kernbüchse in das unberührte Material vorgetrieben und erst nach erfolgter Kerngewinnung das Sondierloch durch Nachtreiben einer Verrohrung gesichert wird. Die Kernbüchse selbst ist so konstruiert, dass sie leicht und ohne Beschädigung ihres Inhalts zerlegt werden kann. Die nötigen Fanggeräte am Fusse der Kernbüchse können leicht ausgewechselt und damit jeder Materialart angepasst werden. Das selbe gilt für die Fuss-Schneide, deren Form dem jeweiligen Material entsprechend gewählt werden kann, da diese Störungen in der Lagerung während des Eintreibvorganges mehr oder weniger begünstigen oder vermeiden kann. Als Eintreibmittel für die Bodenzustanze wird je nach örtlichen Verhältnissen Freifall- oder Vibrations-Rammung, seltener Pressung verwendet. Da die Eintreibkräfte empirisch bestimmt werden können, können z. B. für Pfahlfundationen hieraus wichtige Angaben gewonnen werden, und zwar einzeln für jede interessierende Bodenschicht wie für die ganze Tiefe der Sondierung.

Dr. H. P.

Das neue Hochdruck-Dampfkraftwerk in Prag. Für die Stromversorgung der Stadt Prag und Umgebung mit einer Einwohnerzahl von fast einer Million stehen den städtischen «Elektrischen Unternehmungen» drei Werke zur Verfügung: das Wasserkraftwerk Vrané¹⁾ mit 24 000 kW an der Moldau oberhalb Prag, das Bergwerks-Kraftwerk Seestadt mit 70 000 kW im Nordböhmischen Braunkohlengebiet und das im Stadtzentrum gelegene Grosskraftwerk Holešovice, dessen älterer Teil vor allem auch als Heizwerk und zur Spitzendeckung herangezogen wird. Dieser Teil hat 12 Kessel für 17 at_a, 17 Kessel für 14 at_a und eine Maschinenleistung von 52 000 kW. — Für die Erweiterung dieses Werkes um 21 000 kW ist eine Hochdruckanlage erbaut worden, deren Kesseldruck mit 135 at_a bei 500°C Überhitzung gewählt wurde. Der nach dem Löffler-System arbeitende Kessel für eine Regelleistung von 65 t/h hat folgende Heizflächen: Strahlungsüberhitzer 113 m², Berührungsüberhitzer 947 m², Ekonomiser 617 m² und Lufterhitzer 2500 m², ferner drei Verdampfungstrommeln. In der Brennkammer von 230 m³ Rauminhalt wird, bei einer Feuerraumbelastung von 230 000 Cal/m²h, Kohlenstaub in neun Brennern verfeuert, der unter gleichzeitiger Trocknung mit Rauchgasen vermahlen wird. Das gesamte Kondensat wird zurückgeführt und durch Anzapfdampf der Hochdruckturbine in drei Stufen bis auf 210°C vorgewärmt. Die Dampf-Umwälzpumpe wird mit Niederdruckdampf von 17 at_a betrieben und gibt Gegendruckdampf von 0,6 at_a zur Speisewasservorwärmung ab. Für die Inbetriebsetzung der Löffleranlagen werden die Niederdruckkessel herangezogen, die auch für Betriebsstörungen an der Hochdruckanlage in Bereitschaft gehalten werden. — Die als reine Aktionsturbine gebaute Dampfturbine besitzt ein einkrängiges Curtisrad von 900 mm und zehn weitere Räder von 650 mm Beaufschlagungsdurchmesser. Die wirtschaftlichste Belastung der Turbine liegt bei 18 000 kW, wobei der gesamte Dampf durch Düsenventile dem Curtisrad zugeführt wird. Bei höheren Leistungen bis zu 21 000 kW wird der restliche Dampf durch Ueberlastventile vor die achte Stufe geleitet. Die Anzapfstellen der Turbine liegen bei 17, 10 und 0,9 at_a (Nach Knab, Arch. Wärmewirtsch., Bd. 17 (1936), Nr. 5).

W. G.

Die Luftreinigung bei Saalöffnungen. In «Z. VDI» 1936, Nr. 21, berichtet H. Gröber über geeignete Massnahmen zur Luftreinigung, wie sie in den «Regeln für Lüftungsanlagen» ihren Niederschlag finden werden. Während für die Aussenluft ein Höchststaubgehalt von 5 mg/m³ in Grosstädten und von 1 mg/m³ an Orten mit besonders reiner Luft festgestellt werden konnte, ist es möglich durch gute ölbenetzte Metallfilter die Luft bis auf einen Reststaubgehalt von nur 0,1 mg/m³ zu reinigen. Für das Reinhalten der Kanäle empfiehlt es sich, den Staubgehalt auf 0,5 mg/m³ herabzusetzen, wodurch die Reinigungsperioden des Kanalnetzes auf 1 bis 2 Jahre verlängert werden können. — Es sollen keinerlei verwickelte Staubmessungen vorgeschrieben, sondern nur noch Filter geprüfter Bauart verwendet werden. Durch den vorgeschriebenen Reststaubgehalt von 0,5 mg/m³ wird der Enstaubungsgrad der Filter für einen Staubgehalt der Aussenluft von 5 mg/m³ auf 90 % festgelegt. Die Filter-

¹⁾ Vergl. Bd. 101, Nr. 23, S. 268* (10. Juni 1933).

¹⁾ Siehe Seite 32, Nr. 3 laufenden Bandes.