

DAS NEUE FAHRZEUG

MITTEILUNGSBLATT

des „E. V. Fortschrittliche Verkehrstechnik“

Vereinsführer: Major a. D. Hanns-Wolf von Dickhuth-Harrach
Berlin-Wilmersdorf, Schoelerpark 2 + Fernruf: H 7 Wilmersdorf 66 00

Geschäftsstelle: Berlin SW 29, Bergmannstr. 51 / Fernruf: F 6 Bärwald 45 80

Erscheint jeden zweiten Monat für die Mitglieder der EVFV.

Postscheckkonto: E. V. Fortschrittliche Verkehrstechnik: Berlin 1663 85

2. Jahrgang. Nummer 1

28. Februar 1935

An seinem 76. Geburtstag entschlief auf seinem Ruhesitz in Gauting bei München

Herr Professor Dr. Ing. e. h.

HUGO JUNKERS

der Schöpfer der weltbekanntesten Werke.

Was er für die Welt, was er für Deutschland bedeutete, braucht wohl hier im einzelnen nicht auseinandergesetzt zu werden. Und doch ist wenig bekannt oder doch dem einzelnen nicht mehr ganz bewußt, daß dem Mann, dessen Flugzeuge im Luftverkehr heute die Welt umspannen, ein Kämpfer war, dem es nicht leicht gemacht worden ist, den Enderfolg zu erreichen. Gerade jetzt vor 20 Jahren, im Alter von bereits 56 Jahren, brachte Junkers seinen ersten freitragenden Ganzmetalleindecker heraus. Aber dieser erste Versuch zur Durchführung grundlegend neuer Gedanken des genialen Schöpfers war zum Mißerfolg verurteilt: Er kam nicht an die Front: er wurde nicht in Serien gebaut. Es dauerte noch fast bis zum Ende des Krieges, als 1918 dann der Junkers 1½-Decker als gepanzertes Infanterie-Flugzeug in einigen Exemplaren feldmäßig verwandt werden konnte. Dafür mußte er auch noch den Spott der Flieger über sich ergehen lassen, da die Wellblechhaut zu ominösen Vergleichen herausforderte. — Aber dann kam 1919 das Verkehrsflugzeug vom Typ F 13, das heute noch in aller Welt im Luftverkehr fliegt. Und damit begann der endgiltige Aufstieg der von Hugo Junkers geschaffenen Werke zu ihrer Weltbedeutung, die heute repräsentiert wird durch die bekannte Ju 52 mit drei Junkers-Schweröl-Diesel-Doppelkolbenmotoren vom Typ Jumo 4.

v. D.-H.

Rückdruck durch Brennstoff-Luftgemische

Von Ing. Wilhelm Goldau.

Wenn ein längere Zeit anhaltender Rückdruck durch Wärmeverbrauch erzeugt werden soll, so bedarf es eines Ueberdruckes innerhalb einer Brennkammer, die entweder mit Pulver oder verflüssigten bezw. flüssigen Treibstoffen beschickt wird, was ja allgemein bekannt ist. Weniger bekannt sein dürften vielleicht die Verbrennungsverhältnisse bei Einrichtungen, welche auf die Erzeugung eines intermittierenden Rückdruckes mit Hilfe der bekannten Brennstoffluftgemische hinzielen. Der Fundamentalsversuch hierzu in seiner einfachsten Form besteht aus der mit Luftatmosphärischem Druck gefüllten und mit Rädern versehenen Zündkammer — von etwa 1 Liter Inhalt — die am hinteren Ende eine ständig geöffnete Düse aufweist. Wenn dann noch in dieser Zündkammer eine Einrichtung zur Gemischbildung und in der Nähe der Auspuffdüse ein elektrischer Zünder angeordnet wird, so ist der Raketenwagen für einmalige Zündung schon beschrieben. Werden nunmehr einige Tropfen Benzin in die Zündkammer gespritzt, so ist diese nach kurzer Betätigung der vorgenannten Einrichtung zur Gemischbildung schon geladen und kann die Zündung sofort erfolgen. Der entstehende Explosionsdruck von wenigen Atmosphären bewirkt dann das Ingangsetzen des Wagens, während die Auspuffgase zischend entweichen. Der Wirkungsgrad einer solchen Zündkammer — bezogen auf die erzielte Bewegungsenergie des ausströmenden Gases — beträgt über 30%, wenn der Düsenquerschnitt die richtige Größe erhält, trotz des ungünstigen Verhältnisses Oberfläche zum Inhalt.

Bei der sorgfältigen Beobachtung dieses Verbrennungsvorganges ist vor allem zu bedenken, daß der beste thermische Wirkungsgrad des Prozesses nicht erreicht werden kann, weil die Verbrennung bei geöffneter Düse erfolgt. Denn, von Verluste unverbrannter entweichender Gemischteile abgesehen, hängt dieser besonders ab von der Höhe des erreichten Druckgefälles. Das Druckgefälle ist aber immer Zünddruck: Außendruck. Bei Kolbenmotoren Zünddruck: Enddruck im Arbeitsdiagramm. Ausschlaggebend ist ferner die Menge der an die Zündkammerwandung abgestrahlten Verbrennungswärme. Dieser Verlust ist wieder in erster Linie abhängig von der Höhe der Verbrennungstemperatur, von der Dichte der Ladung, dem Verhältnis Zündkammeroberfläche zum Inhalt und der Zeit, in welcher sich die Ladung in der Zündkammer befindet.

Im Vergleich mit Verbrennungsverfahren, die eine konstante Strahlwirkung besitzen, ergibt sich nun, daß bei intermittierender adiabatischer Gasausströmung nur etwa $\frac{2}{3}$ der ganzen Ladung

ausgepufft werden. Für die Erzielung eines günstigen hydraulischen — also Reaktionswirkungsgrades — ist es, weil man mit Brennstoffluftgemischen betriebenen Flugzeugantrieben — auch in dünnen Luftschichten — aus Gründen der Betriebssicherheit nicht über eine gewisse Geschwindigkeitsgröße hinausgehen kann. sehr erwünscht, ein möglichst großes Abgasgewicht im Vergleich zum Ladungsgewicht abzuschleudern, um durch eine solche Vergrößerung der Masse die mittlere Ausströmungsgeschwindigkeit bei einem gegebenen Arbeitsvermögen zu verringern. Die Mittel hierzu sind einmal eine verhältnismäßig hohe Verdichtung — oder kalte — das heißt dichte Ladung vor der Zündung.

Diese günstigen Ladungszustände des Gemisches ergeben sich beispielsweise bei ventilgesteuerten Brennkammern, die als Verdichtungsdruck den während des Fluges auftretenden Staudruck erhalten sollen, bei beträchtlichen Fluggeschwindigkeiten einerseits und Stratosphärenluftverhältnissen andererseits. Jedenfalls sind die Ausnutzungsmöglichkeiten von Brennstoff-Luftgemischen gebräuchlicher Art in Ventilgesteuerten Rückdruckmotoren — wenn sie z. B. als Sternmotoren mit Außenluftkühlung gebaut würden — anscheinend sehr aussichtsreich. Besonders, wenn man bedenkt, daß die Leistung derartiger Aggregate sich mit wachsender Fluggeschwindigkeit infolge Erhöhung der Schluckfähigkeit, des thermischen und hydraulischen Wirkungsgrades vervielfachen kann.

Zur Frage der Durchführbarkeit der Raumschiffahrt mit den Mitteln der heutigen Technik

Von Ing. Guido v. Pirquet.

(Fortsetzung.)

Es wird nun angebracht sein, die Zweckmäßigkeit und Unentbehrlichkeit der Gründung einer Außenstation noch ausführlicher darzulegen.

Hierzu wird es am besten sein, wenn ich folgende 4 Beispiele rechnerisch vorführe:

1. den Aufwand für die Gründung einer Start- und Landungsstelle auf dem Mond.
2. den Aufwand für die Gründung einer Außenstation als Start- und Landungsstelle nahe der Erde.
3. Fahrt zum Mond „ab Außenstation“.
4. Fahrt zur Venus
 - a) „ab Mond“
 - b) „ab Außenstation“.

Obwohl ich damit schon einige Probleme der eigentlichen Kosmonautik vornehme, ist dieses Vorgehen deshalb notwendig, da ich die Vorzüge der Außenstation demonstrieren will.

Eine Vergleichung der dabei gewonnenen Ziffern wird dann am besten diese Vorzüge klar und deutlich belegen, welche sich dann leicht und ungezwungen an Hand der vorliegenden Zahlen aufzählen lassen.

Um nochmals die Sachlage im Jahre 1928 zu rekapitulieren, sei folgendes gesagt:

Hohmann hatte in seinem Buch vom Jahre 1925 als erster den Gewichtsbedarf für die Reisen zu den einzelnen Planeten

a) direkt „ab Erde“

b) für den Start „ab Mond“

eingehend durchgerechnet und miteinander verglichen, und hat seine Arbeit in seinem Beitrag zu dem Sammelwerk von Ley „Die Möglichkeit der Weltraumfahrt“ 1928 in keiner Weise umgeändert oder ausgestaltet, wobei sich natürlich die Fahrtrouten „ab Mond“ als ungleich günstiger erwiesen haben, da ja hier auch schon eine Zerlegung der ganzen Route in einzelne Nonstopstrecken vorliegt.

Nunmehr habe ich dann in einer Artikelserie in der Zeitschrift „Die Rakete“ vom Mai 1928 bis April 1929 als 3. Hauptmodalität für die Planetenreisen

C) eine Außenstation

nahe der Erde für Start und Landung angenommen und nun ebenfalls für diese Annahme den Gewichtsbedarf für die einzelnen Planetenreisen durchgerechnet und mit jenen verglichen, der sich für die Punkte A und B, also für den Start direkt „ab Erde“ und „ab Mond“ ergibt.

Dabei hat sich erwiesen, daß diese B, Modalität C, also der

„Start ab Außenstation“

welchen zuerst ich durchgerechnet und verglichen habe, unvergleichlich günstigere Resultate ergibt, als der Start „ab Mond“, weil eben die Außenstation zur Zerlegung der Planetenreisen in mehrere Nonstopstrecken in überlegenem Maße geeignet ist, als der Mond.

Auch Oberth hat zwar in der Neuauflage seines Buches „Wege zur Raumschiffahrt“ (S. 233) die vorzügliche Eignung der Außenstation für den Start von Raumraketen hervorgehoben, hat aber darüber keine vergleichenden systematischen Rechnungen aufgestellt und veröffentlicht, — und somit auch das kosmonautische

„Paradoxon“ nicht aufgefunden, — nämlich, daß der Kraftbedarf für die Summe der Teilstrecken „Erde — Außenstation“ und „Außenstation — Planet X“ ganz erheblich geringer ist als für die Nonstopstrecke „Erde-Planet X“ oder auch bei Benutzung des Mondes als Außenstation.

Die Internationale Automobil-Ausstellung „Iama“ in Berlin,

die bekanntlich seit der Machtergreifung in jedem Jahre vor Beginn der Hauptfahrseason abgehalten wird, um dem Publikum die Anschaffung eines neuen Fahrzeuges in dazu geeignetem Augenblick zu vermitteln, ist vom Führer um eine Woche verlängert worden, da die bisher für diese Ausstellung angesetzte Zeit von 10 Tagen als nicht ausreichend erachtet wird, um allen Interessenten genügend Gelegenheit zu geben, sich mit den Einzelheiten der ausgestellten Materie vertraut zu machen.

Das ergibt sich schon aus der in diesem Jahre erstmalig vorgenommenen Ausdehnung der Ausstellung auf acht Hallen, sodaß es die größte Automobilausstellung ist, die jemals auf der Erde stattgefunden hat. Damit ist allen Ausstellern Gelegenheit gegeben worden, alles das zu zeigen, was bei der Allgemeinheit Interesse erweckt. Und diese Dinge mußten früher in gedrängter Kürze auf dem Freigelände gezeigt werden, oder aber sie blieben weg. Heute aber hat die Industrie für Spezial- und für Transportfahrzeuge großer und größter Ausmaße eine derartige Bedeutung angenommen, das diese für die Wirtschaft und die Interessenten sehr bedeutsamen Schöpfungen auf breitem Raum vorgeführt werden. Ferner kommt dazu, daß auch die Landwirtschaft in immer steigendem Maße sich der „Motorisierung“ zuwendet, sodaß die dafür geeigneten Spezialfahrzeuge gezeigt werden müssen.

Endlich aber gibt der Bau der Reichsautobahnen, der allorts rüstig fortschreitet, Anlaß dazu in einer besonderen Abteilung „Die Straße“ zu zeigen, welche grundlegenden Aenderungen und Verbesserungen im Schnellverkehr durch die neuen Verkehrsstraßen geschaffen werden.

Die Ausstellung „Die Straße“ in Halle 4 ist aber nicht ein theoretisches, in sich abgeordnetes Etwas, — sondern sie gibt der ganzen Ausstellung geradezu ihr Gesicht, das schon ganz in die zukünftige Zeit der Nurautostraßen gerichtet ist und die eben für diese Straßen geeigneten Schnellfahrzeuge bereits heute lieferbar geschaffen hat. Alle Einzelheiten der Ausstellung, betreffend Fortschritt der Technik und der Ausstattung, fallen dagegen weniger ins Gewicht. Diese Fortschritte sind nur selbstverständliche Schrittmesser für die Reichsautobahnen.

In der Personenwagenhalle ist davon relativ noch am wenigsten zu merken. Nur einige starke Wagen in mehr oder weniger phantastisch anmutender Stromlinienform betonen deren Notwendigkeit bei hoher Stehgeschwindigkeit. Es ist aber ein Irrtum, anzunehmen, daß kleine Wagen keine hohe Stehgeschwindigkeit werden durchhalten können. Im Gegenteil: Die Forderung danach wird sich bald allgemein durchsetzen und so wird auch später einmal für alle Kleinwagen (DKW ist Schrittmacher) sich die Stromlinie durchsetzen müssen.

Dagegen haben die Fahrgestelle zur Beförderung großer Lasten in bestmöglicher Zeit auf große Strecken (Lastwagen u. Omnibusse) in Hinsicht auf die bevorstehende Eröffnung von Reichsautobahnstrecken eine weitgehende Wandlung erfahren, die sich in zweifacher Hinsicht sehr deutlich abzeichnet: Einmal ist der Dieselmotor, der schon im vorigen Jahr bemerkenswert an Raum gewonnen hatte, nunmehr geradezu dominierend geworden; denn bekanntlich spart der Dieselmotor sowohl finanziell als auch gewichtsmäßig sehr an Betriebsstoff gegenüber dem Vergasermotor. Zum anderen ist die Geschwindigkeit, mit der schwere und schwerste Fahrzeuge zu fahren in der Lage sein werden, heute bereits sprunghaft auf 120 km/h Stehgeschwindigkeit gesteigert worden. Sie wird vielleicht noch weiter gesteigert werden können wie manche technisch interessante Ausführungen (z. B. das doppelmotorige Fahrgestell von Büssing-NAG) zeigen.

Nur Folge davon ist das weitere starke Anwachsen des Omnibusbaues, — und natürlich auch hier der Uebergang zu Stromlinienformen, deren Durchführung bei vielen Firmen beträchtliche Fortschritte aufweist.

Es fällt natürlich auf, daß der Dieselmotor bisher noch nicht in den Personenwagenbau eingedrungen ist. Aber es ist eine Reihe von Gründen vorhanden, daß dieser Motor, der ja bekanntlich gegenüber dem Vergasermotor ein erheblich höheres Baugewicht, bezogen auf die PS-Einheit, aufweist, heute noch nicht als einwandfrei betriebssicher für die Basis gesteigerter Ansprüche gelten kann. Doch ist man auf dem Wege dazu, und es ist den technisch Interessierten auch möglich, eine Probefahrt im Personenwagen-Diesel zu machen.

Gegen die hier aufgezeigten Hauptrichtlinien, in der sich auch zukünftige Ausstellungen zu bewegen haben werden, sind alle Einzelheiten, die von den Firmen gezeigt werden, nur interessantes Beiwerk, das jeder nach seinem Geschmack verwerten mag.

Außerst repräsentativ und neuartig aber wirkt die Ehrenhalle, in der in sehr würdiger Form an Hand von einzelnen Modellen und Modellschnitten von Motoren gezeigt wird, welche Arbeit an Gedanken und konstruktiver Durchführung seitens des Konstrukteurs einerseits, — an mechanischer Feinarbeit seitens des Fach-

arbeiters andererseits dazu gehört, um die Deutsche Automobil-Industrie auf der Höhe des ersten Platzes in der Welt zu halten, auf den sie die geniale Erfinder- und Konstrukteur-Arbeit eines Gottlieb Daimler und eines Carl Benz vor 50 Jahren gestellt haben.

v. Dickhuth - Harrach.

Ein neuer Schweizer Großsender.

Für die Hörer vom Radio Suisse Romande wird es interessant sein zu erfahren daß die Leistung dieser Station nächstens bedeutend erhöht wird, da einer englischen Firma Auftrag auf eine neue 100 kW-Station neuester Bauart erteilt wurde. Die Herstellungsarbeiten haben bereits begonnen. Der Sender enthält die sogenannte Serienmodulation und hat eine dem Modulationsgrad entsprechende veränderliche Leistung der Trägerwelle. Bei diesem System wird die Stärke der ausgesendeten Trägerwelle selbsttätig während des Betriebs auf die Stärke der übertragenen Sprache oder Musik eingestellt, wodurch sich die Sendekosten vermindern.

Die Hochleistungsverstärkerstufen des Senders werden in Eisenbetonkammern gebaut, ähnlich den Schaltkammern für elektrische Hochspannung in Kraftwerken. Dieses System wurde zuerst bei den Stationen von 60 und 120 kW in Kalundborg und Budapest eingeführt. Der Wert des Auftrages beträgt nahezu 30 000. Die neue Station wird im Herbst dieses Jahres dem Betrieb übergeben.

Dr. St.

Kleine Mitteilungen.

Unser Vorstandsmitglied und Stellvertreter des Vereinsführers, Herr Willy Ley, befindet sich auf einer Reise nach England und den Vereinigten Staaten, die er für einen Auftraggeber in journalistischem Interesse besucht. Selbstverständlich hat er die Gelegenheit benutzt, um die persönliche Verbindung mit unseren Freunden aufzufrischen, — speziell mit Herrn Cleator in London und mit Herrn Pendray in New-York. Näheres hierüber wird Herr Ley nach seiner Rückkehr dann an dieser Stelle wohl selbst berichten.

v. D-H.

Der Verkehr mit Flugzeugen über den Süd-Atlantik seitens der Deutschen Luft - Hansa ist bekanntlich die einzige Flugzeug-Transoceanstrecke der Welt. Am Anfang des Jahres konnte die Deutsche Luft-Hansa das einjährige Bestehen dieses Verkehrs feiern, der sich mit größter Regelmäßigkeit abwickelte

und nicht nur technisch vollauf befriedigte, sondern auch kaufmännisch eine Ueberraschung brachte: Der Anfall an Post überstieg um ein Bedeutendes den vor Eröffnung des Betriebes gemachten Voranschlag. Der Betrieb der Strecke arbeitet also von Anfang an rentabel.

Die Erfolge des Verkehrs über den Südatlantik veranlaßten die Deutsche Luft-Hansa nunmehr auch zu Studien wegen der Einrichtung eines Verkehrs über den Nordatlantik. Hier sind jedoch die meteorologischen und die Seegangsverhältnisse derart, daß ein Verkehr in gleichartiger Weise wie über den Südatlantik kaum in Frage kommen dürfte. Jedoch macht die Entwicklung von Langstreckenflugzeugen bekanntlich in letzter Zeit solche Fortschritte (siehe Australienflug), daß man in absehbarer Zeit vielleicht doch damit rechnen kann. v. D.-H.

Fortschrittliche Verkehrstechnik E. V.

Der 1920 gegründete Verein bezweckt die gemeinnützige Förderung der Verkehrstechnik, zu Land, in Wasser, Luft und Weltenraum, als einem wichtigen Hilfsmittel der Kultur, durch wissenschaftliche Forschung volkstümliche Aufklärung und Pflege praktischer Erfindungen.

Wir bieten unseren Mitgliedern:

Regelmäßige Berichterstattung durch das vorliegende Mitteilungsblatt.

Schriftliche Auskünfte über alle verkehrstechnischen Fragen (Rückporto).

Vergünstigung bei den Vorträgen der Gesellschaft für Volksbildung, Gleichstellung mit ihren Mitgliedern.

Kostenlose Benutzung der Vereinsbibliothek.

Beratung bei der Beschaffung von Fachliteratur.

Besorgung einschlägiger Schriften.

Der Beitrag für das Kalenderjahr beträgt RM 8.— und kann in vierteljährlichen Raten bezahlt werden. Beitragszahlungen und Beitrittserklärungen werden an die Geschäftsstelle erbeten.

Herausgeber; E. V. Fortschrittliche Verkehrstechnik; verantwortl. für den Inhalt: Willy Ley, Berlin NW 40. — Druck: Jack Samuely, Berlin W 57
1. Vj. 35. D.-A. 300.