

Zeitschrift des mitteleuropäi... Motorwagen-...

Zeitschrift des mitteleuropäi... Motorwagen-...

Einfach!



Leicht zerlegbar!

Betriebsicher!

Ist die neue

„Horch“ Kerze!

H. Horch & Cie.

Motorwagenwerke H.-G.

Zwickau i. Sa.

Bitte verlangen Sie Prospekt!

Dauerhaft!

Ehrhardt-Decauville.

Luxuswagen * Lastwagen



2 und 4 Zyl.-Motore von 12—60 HP.

Jederzeit betriebsbereit * * * *

Einfach in der Behandlung * * * *

Billig und zuverlässig im Betrieb * * * *

Sinnreiche Konstruktion * * * *

Bequeme Zugänglichkeit aller Teile

Anfragen an **Heinr. Ehrhardt**, Abteilung Automobilbau,
Düsseldorf oder Zella St. Blasii i. Thür.

Präzisions-Fein-

Konstruktive Ausarbeitung

und Erstausrüfung
von Maschinen
aller Art.

Ausprobierung
und Prüfung der-
selben auf ihre
Leistungsfähigkeit
und Verwertung
der geschaffenen
Neuerungen auf
dem Wege des
Patent- oder

Lizenzverkaufes, oder durch
Fabrikation, falls diese er-
forderlich sein sollte.



Maschinenbau

Vielpoliger magnet- elektrischer Zünd- apparat für Kerzenzündung.

Sofortiges Anspringen des
Motors infolge grosser
Intensität des Zünd-
funken. Besondere Ein-
stellung und Tourenzahl
des Zündapparates vom
Motor unabhängig und
grobste Näherheit der
Zündung durch Ueber-
schlagen mehrerer Funken
während des Explosions-
hubes. Kreislaufende
Teile während des nor-
malen Ganges, daher auch
um mehr als die Hälfte
geringerer Kraftbedarf als
bei allen anderen

Systemen. Anwendbarkeit des
Apparates für Ein- und Mehr-
zylinder-Motoren ohne jegliche
Aenderung.

Muster stehen zu Diensten.

Lizenzen werden vergeben.

Mittleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mittleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND PÉRIORD in Berlin

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRON in Berlin

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W 9, Link-Strasse 24 I
Tel. VI. 1199

Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift
kostenlos zugewandt.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal
Bezugspreis jährlich 30 M. Einzelhefte 3 M

Administration und Verlag:
AUGUST SCHERL & Co. m. b. H.

Berlin SW. 12,
Zimmer-Strasse 37/41.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf

Bei Wiederholungen Preisermäßigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Ausschließliche Annahme von Anzeigen bei den Annoncenexpeditionen von **August Scherl, G. m. b. H. und Daube & Co., G. m. b. H., Berlin SW. 12, Zimmerstrasse 37/41**, sowie in deren Filialen: **Breslau**, Schweidnitzerstrasse Ecke Carlstrasse 1; **Cassel**, Obere Königstrasse 27; **Dresden**, Seestraße 1; **Eiberfeld**, Herzogstrasse 38; **Frankfurt a. M.**, Kaiserstrasse 10; **Hamburg**, Alter Wall 70; **Hannover**, Georgstrasse 39; **Köln a. Rh.**, Hohestrasse 148/150; **Leipzig**, Petersstrasse 191; **Magdeburg**, Breitenweg 181; **München**, Kaufingerstrasse 25 (Domfreiheit); **Nürnberg**, Kaiserstrasse, Ecke Fleischbrücke; **Stuttgart**, Königstrasse 11. **Wien I**, Graben 28.

Inhalts-Verzeichnis.

Seite	Seite
Bericht über das Ergebnis des vorjährigen Preisausschreibens für Acetylen-Laternen pp.	399
Das Recht des Automobils	405
Prüfungsfahrt für Nutz- und Lastwagen	406
Automobil-Anstellung Mailand 1906.	406
Die Automobilgetriebe	407
Welche Bedeutung hat die Herabsetzung der Gewichtsgrenze der Rennwagen auf die Ausgestaltung des Tourenwagens?	409
Resultate der Herkomer-Konkurrenz	413
Mittleuropäischer Motorwagen-Verein	416

Bericht über das Ergebnis des vorjährigen Preisausschreibens für Acetylen-laternen pp.

Die vielfachen Klagen über die Unzuverlässigkeit, mitunter sogar Betriebsgefahrlichkeit der Acetylen-Laternen, die früher in Automobil-ten-Kreisen laut wurden, veranlassten bekanntlich im Jahre 1904

den Deutschen Automobil-Club,
den Deutschen Acetylen-Verein
und den Mittleuropäischen Motorwagen-Verein,
das weiter unten angeführte Preisausschreiben gemeinsam zu erlassen. Der Zweck der Veranstaltung war, Klarheit darüber zu gewinnen, welche von den gebräuchlichen Acetylen-Laternen-Typen für die Zwecke des Automobils am besten geeignet seien, und welche Wege eingeschlagen werden müssen, um wirklich brauchbare Automobil-Laternen zu schaffen.

Die Erfahrungen, die mit den eingesandten Laternen gemacht worden sind, und die aus diesen Erfahrungen für ihre Bauart zu ziehenden Schlussfolgerungen zur allgemeinen Kenntnis zu bringen, ist der Zweck dieses Berichtes.

Der Wortlaut des Preisausschreibens war, wie folgt, festgesetzt:

Internationales Preisausschreiben
betreffend
Acetylen-Laternen und -Scheinwerfer für
Automobile.

Zur Preisbewerbung zugelassen sind Acetylenecheinwerfer und Acetylenlaternen, welche, an Automobilen angebracht, dazu dienen sollen, einerseits dieselben weithin sichtbar zu machen, andererseits beim Fahren die vor dem Automobil liegende Strecke zu beleuchten. Von jeder Scheinwerferart ist ein Exemplar, von jeder Laternenart sind zwei Exemplare, mit je einer Zeichnung (auch Blaupause) und drei Gebrauchsanweisungen, bis zum 1. Februar 1904 beim Sekretariat des Deutschen Automobil-Clubs, Berlin, Sommerstr. 4a, unter Angabe des Preiswerbers und unter Beifügung einer Gebühr von 10 Mk. pro Scheinwerfer und 15 Mk. pro Acetylenlaternenpaar einzureichen. Cardist ist nicht beizufügen. Das Verfügungsrecht über die Lampen steht bis zur Beendigung der Prüfung ausschließlich der Jury zu. Die Lampen werden sowohl im Laboratorium,

wie auf der Fahrt geprüft. Der Jury stehen an Preisen zur Verfügung: 600 Mk., eine goldene und eine silberne Medaille, welche von den drei unterzeichneten Vereinen und den Vereinigten Carbidfabriken G. m. b. H. in Nürnberg gestiftet sind.

Das Preisgericht bestand aus den Herren:

General z. D. Becker, v. Z. Vorsitzender der Technischen Kommission des Deutschen Automobil-Clubs, Berlin.

Conström, Generalsekretär des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, Berlin.

Direktor Hans Dieterich, Halle/Saale.

Baron von Glöckl, Vorsitzender des Verwaltungsrats der Vereinigten Carbidfabriken, Basel.

Gossi, Direktor der Neuen Automobil-Ges. m. b. H., Berlin.

Dr. med. Mackenrodt, Berlin.

Neuberg, Zirkel-Ingenieur, Berlin.

Oschmann, Hauptmann im Kriegsministerium, Berlin.

Roethe, Hauptmann. Mitglied der Versuchsabteilung der Verkehrstruppen in Berlin.

Schneider, Chemnitz, Mitglied des Vorstandes des Deutschen Acetylen-Vereins.

Professor Dr. Vogel, Geschäftsführer des Deutschen Acetylen-Vereins, Berlin.

Ehrenjury:

Se. Durchlaucht der Herzog v. Ratibor, Präsident des Deutschen Automobil-Clubs.

Dr. Drieffenbach, Professor an der Technischen Hochschule zu Darmstadt und Vorsitzender des Deutschen Acetylen Vereins.

A. Graf v. Talleyrand-Périgord, Präsident des Mitteleuropäischen Motorwagen Vereins.

Auf dieses Anschreiben gingen von 12 verschiedenen Firmen ein:

- 26 Laternen mit Entwickler,
- 17 Scheinwerfer ohne Entwickler,
- 14 Entwickler allein.

Die Prüfung vollzog sich nach dem Beschlusse des Preisgerichtes in der Weise, dass nach einer kurzen Untersuchung im Laboratorium die Laternen usw. teils dem Selbstfahrer-Kommando der Verkehrstruppen, teils einzelnen Herren des Preisgerichtes zur praktischen Erprobung überwiesen wurden.

Die Untersuchung im Laboratorium erstreckte sich in der Hauptsache auf die vergleichende Feststellung der Eigenschaften (System, Gewicht, Leuchtkraft, Brenndauer, Carbidverbrauch usw.); die Verteilung zur praktischen Prüfung war so geregelt, dass das Selbstfahrer-Kommando sowohl wie die einzelnen Herren die ihnen überwiesenen Laternen für mehrere Monate in Gebrauch nahmen, so dass sie sich mit deren Eigenheiten gründlich vertraut machen konnten, und dass jede Laterne mindestens einmal ihren Inhaber wechselte.

Das Ergebnis der Prüfung hat in der bereits bekannt gegebenen Preisverteilung Ausdruck gefunden, wonach:

a) für Laternen mit Entwickler

ein I. Preis überhaupt nicht verteilt werden konnte weil keine der eingesandten Laternen den Ansprüchen voll genügt,

je ein II. Preis auf die Laternen 6d und e der „Westfälischen Metallindustrie“, A.-G. in Ippstadt i. W., und auf die Laternen 2d und 2e der-Firma J. Schwarz in Berlin entfiel;

b) für Scheinwerfer ohne Entwickler

der I. Preis der Firma A. Boas, Rodrigues und Cie. in Paris für die Scheinwerfer 12a, 12b, 12c und 12d, der II. Preis der „Westfälischen Metallindustrie“, A.-G. in Ippstadt i. W., für die Scheinwerfer 6b und 6c,

der III. Preis den „Oberheinischen Metallwerke“, G. m. b. H. in Mannheim, für den Scheinwerfer 8d zuerkannt wurde;

c) für Entwickler allein

den I. Preis die Firma E. J. Arnold Nachf. in Dresden für die Entwickler 9d und 9e,

den II. Preis die „Oberheinischen Metallwerke“, G. m. b. H. in Mannheim, für den Entwickler 8a erhielten.

Unter den der Prüfung unterzogenen 57 Apparaten waren so ziemlich alle gebräuchlichen Formen und Systeme vertreten, so dass eine vielseitige und sichere Grundlage für die nachstehenden Ausführungen geschaffen war.

Bevor wir uns den Einzelheiten der Konstruktion zuwenden, seien hier an erster Stelle einige allgemeine Gesichtspunkte hervorgehoben, die, so selbstverständlich ihre Berücksichtigung anscheinend ist, tatsächlich bei einer grossen Anzahl von Apparaten nicht berücksichtigt waren, und deren Nichtbeachtung manche sonst tadellos funktionierende, mit erfreulicher Sauberkeit gearbeitete Laternen um den sonst verdienten Preis gebracht hat.

Eine Automobil-Laterne, die fortwährend den heftigen Stössen des Wagens ausgesetzt ist, die von Chauffeuren bevolligt wird, deren Hände durch die stundenlange Führung des Steuerrades gefühllos, häufig auch von Frost steif geworden sind, und deren Uebermüdung ihnen das Füllen und Anzünden der Laternen nur zu oft zu einer anstrengenden und höchst lästigen Nebenarbeit macht, muss in erster Linie äusserst solide gebaut und dauerhaft sein. Sie muss es sogar vertragen können, dass sie aus mässiger Höhe zu Boden fällt, ohne dabei Schäden zu erleiden, die ihre Gebrauchsfähigkeit in Frage stellen oder die nicht leicht durch Einsetzen mitgeführter Vorratsteile beseitigt werden können. Hierzu gehört nicht nur, dass die Laterne aus gutem, halbbarem Material von genügender Wandstärke hergestellt ist, sondern vor allem auch, dass die einzelnen beweglichen Teile, wie Ventile, Gasöhöhner, Leitungsrohre, Schraubengewinde jeder Art, nicht zu klein und sehr kräftig gearbeitet sind; dass Schrauben z. B. ein kräftiges Anziehen vertragen können, ohne sich zu überdrehen; dass die Stellhebel der Ventile sich bei grober Behandlung nicht verbiegen oder gar abbrechen usw. Gerade in dieser Beziehung ist aber bei den zur Prüfung herangezogenen Apparaten sehr viel gesündigt worden. So wünschenswert Gewichtserleichterung und schmuckes, zierliches Aussehen sein mögen, ihnen darf die Rücksicht auf Festigkeit in keiner Weise geopfert werden.

Eine zweite, fast ebenso wichtige Forderung ist die, dass die Apparate einfacher Bauart und leicht zu bedienen sind. Jeder Konstruktionsteil, der zur guten Arbeit der Laterne nicht unbedingt erforderlich ist, wie Köhrchen, Hähne, Stellhebel, Federn usw., ist vom Uebel und deshalb fortzulassen. Man möge sich nur vergegenwärtigen, dass ein ermüdetes Chauffeur für besondere Feinheiten im allgemeinen keinen Sinn hat. Um ein Beispiel für viele herauszugreifen: Bei einer sehr solide und gut gebauten Laterne hatte der Fabrikant die Bedienung dadurch erleichtern wollen, dass er zum Lösen und Zusammenfügen des Carbid- und Wasserbehälters eine federnde Hebelvorrichtung einfügte, die, solange die Laterne neu war, einen sehr bestechenden Eindruck machte, später aber im Gebrauch schnell versagte, weil die Feder brach, der Hebelmechanismus sich klemmte und die ganze Konstruktion zu Undichtigkeiten Veranlassung gab.

Von der Einfachheit der Konstruktion kaum zu trennen ist die dritte allgemein zu stellende Forderung, die nämlich, dass die Laternen leicht und bequem zu reinigen sind. 90% aller Betriebsstörungen sind auf Verstopfungen und Uneinlichkeiten aller Art zurückzuführen; es ist daher von grosser Wichtigkeit, dass dem Chauffeur die Arbeit des Reinigens in jeder Weise erleichtert wird. Dies hat zur Voraussetzung, dass sich die Teile leicht voneinander trennen lassen und alle Hohlräume so grosse Öffnungen zeigen, dass sich jede Ecke und jeder Winkel mit dem Reinigungsmittel erreichen lässt. Auf diesen Punkt kommen wir bei Besprechung der einzelnen Teile noch näher zurück.

Die Fragen, welche an lehafftesten Verkäufer und Käufer von Automobillaternen, Fahrkanten und Wagenbesitzer, interessieren, sind wohl die: „Welche von den verschiedenen Konstruktionstypen, die die heutige Acetylenechnik hervorgebracht hat, hat sich bei den Probefahrten am besten bewährt?“ „Ist die Form, in der das Acetylen gas in einem Zentralentwickler erzeugt und von diesem durch Schläuche oder Röhren zu den Scheinwerfern geleitet wird, zweckmässiger, oder ist es diejenige, welche Entwickler und Scheinwerfer zu einem Apparate vereinigt?“ „Halten die Entwickler, die nach dem „Tropf-system“ gebaut waren, Besseres geleistet, oder die nach dem „Tauch-System“ gebaute?“ „Welche Grösse und welches Gewicht hat sich als am vorteilhaftesten erwiesen?“

Es sei gleich von vornherein gesagt, dass über alle diese Fragen an dieser Stelle ein endgültiges Urteil weder abgegeben werden soll noch kann. Denn einmal war es nicht Sache des Preisgerichts, über allgemeine Fragen Entscheidung zu treffen; seine Aufgabe war es vielmehr, unter den eingesandten Laternen diejenigen herauszufinden, die den Anforderungen am besten entsprachen; dann aber würde es dem Zwecke der ganzen Veranstaltung direkt widersprechen, wollte die Jury durch ein abschliessendes Urteil über ein bestimmtes Konstruktionsprinzip der Entwicklung der Acetylenapparate, die noch lange nicht abgeschlossen ist, in irgend einer Beziehung einen Hemmschuh anlegen. Es seien daher an der Hand der gemachten Erfahrungen nur einige kurze Bemerkungen zu den angeführten Fragen gestattet.

Ein gut funktionierender Zentralapparat für die Gaszerzeugung besitzt unstrittig grosse Vorzüge:

Er ist, da er im Innern des Wagens untergebracht werden kann, bezüglich seiner Grösse und seines Gewichts nicht allzu engen Grenzen unterworfen, so dass er bequem für 8–10stündige Brennzeit selbst bei 4–5 gleichzeitig brennenden Laternen bemessen und ausgiebig mit allen den besonderen Einrichtungen ausgestattet werden kann, die eine ruhige und gleichmässige Gasentwicklung befördern; er kann an einer Stelle des Wagens eingebaut werden, wo er — und das ist wiederum für die gleichmässige Gasentwicklung von Wichtigkeit — vor den Stössen und Schwingungen des Wagens verhältnissmässig gut geschützt ist, und wo er auch den schädlichen Einwirkungen des Winterfrosts entzogen ist;

er kann leicht — auch während der Fahrt — reguliert und selbst neu beschickt werden;

die Scheinwerfer können bei gleichem Gewicht wesentlich grösser und leuchtkräftiger, bei gleicher Leuchtkraft bedeutend leichter gestaltet und sicherer befestigt werden.

Dagegen bieten die losen Laternen mit Entwickler den nicht zu unterschätzenden Vorteil, dass sie jederzeit ohne weiteres abgenommen und dahin gebracht werden können, wo man sie gerade nötig hat, sei es zum Abladeuchten des Wagens, sei es ganz ausserhalb desselben. Versagt einmal eine von ihnen, so gibt die andere noch ausreichendes Licht; lange Rohr- und Schlauchleitungen, die Sammelstellen für Wasser und Schmutz und deshalb die Quelle häufiger Betriebsstörungen, lassen sich gänzlich vermeiden.

Wenn bei den Versuchsfahrten die grossen Zentralentwickler in der Tat günstigere Ergebnisse erzielt haben, und wenn dies bei der Preisverteilung dadurch zum Ausdruck gekommen ist, dass für Laternen mit Entwicklern nur II. Preise verteilt sind, so soll damit nur gesagt sein, dass die heutige Acetylenechnik der Schwierigkeit, Entwickler und Scheinwerfer in einem Apparat von mässigem Umfang und nicht zu grossem Gewicht zu vereinigen, bisher noch nicht völlig Herr geworden ist.

Tropf- oder Tauch-System? Regulierung des Wasserzutritts durch Verstellung der Einlassöffnung oder Selbstregulierung unter Zuhilfenahme des Gasdruckes? Beide Systeme haben theoretisch ihre Vorzüge und Nachteile, beide haben ihre Verfechter gefunden, und beide waren in vielen Exemplaren vertreten, und zwar derart, dass bei den Laternen mit Entwickler das erstere, bei den Zentralentwicklern das letztere vorherrschte. Von beiden Systemen haben einzelne Exemplare ausgezeichnet funktioniert, andere wiederum mangelhaft. Theoretische Erörterungen nützen hier wenig, das Automobil mit seinen zahllosen und völlig unregelmässigen Stössen und Schwingungen spricht jeder Theorie Hohn, und nur der Fabrikant wird Brauchbares zutage fördern, der sich andauernd die Erfahrungen des praktischen Automobillismus zunutze zu machen versteht.

Soweit sich aus den Ergebnissen der Probefahrten ein Schluss ziehen lässt, scheint ein Mittelweg zwischen beiden Systemen, ein Tauchentwickler mit regulierbarem Wasserzufluss, die beste Aussicht für die Zukunft zu haben.

Was nachstehend über Grösse und Gewicht gesagt ist, hat lediglich für solche Laternen bzw. Scheinwerfer Geltung, die ausser am Wagen angebracht sind, nicht aber für Zentralapparate im Innern, deren Grösse mehr oder weniger von den Abmessungen des Wagens selbst abhängt.

Massgebend ist in erster Linie das Gewicht, insofern, als bei gegebener Gewichtsgrenze — genügende Festigkeit vorausgesetzt — auch die Grössenverhältnisse annähernd bestimmt sind. Je schwerer die Laterne, desto grösser sind die Hebrarrungskräfte, die bei Stössen und Schwingungen der Umkehr der Bewegung Widerstand entgegenzusetzen, desto haltbarer und fester muss die Laterne in ihren einzelnen Teilen konstruiert, desto sicherer und solider ihre Befestigung am Wagen sein. Während der Fahrten ist mehrfach die Erfahrung gemacht worden, dass schwere Laternen sich mit der Zeit an ihrer Befestigungsvorrichtung lockerten, aus der Richtung kamen und so in ihrer Wirkung ganz bedeutend beeinträchtigt wurden, zumal wenn der Aufhängungspunkt nicht sorgfältig ausbalanciert war.

Als praktische Gewichtsgrenze hat sich bei den Probefahrten für die Seitenlaternen ein solches von 6 kg — für die betriebsfertige Laterne berechnet — ergeben. Natürlich verdienen leichtere Laternen, sofern sie nur allen Anforderungen gerecht werden, den Vorzug.

Wir kommen nunmehr zu den einzelnen Teilen und begnügen mit dem wichtigsten, dem Entwickler.

Welche Bedingungen muss ein guter Acetylen-Entwickler für Automobilalaternen erfüllen?

1. Er soll bei einmaliger Füllung so viel Betriebsstoffe in sich aufnehmen können, dass sie für eine mindestens 6stündige, besser aber 8—10stündige Brennzeit der zu speisenden Flammen sicher ausreichen.
2. Er muss zuverlässig arbeiten.
3. Er muss betriebssicher sein, d. h. gefahrbringende Zwischenfälle, wie Explosionen und dergl., müssen gänzlich ausgeschlossen sein.
4. Er soll ohne häufige Regulierung eine durchaus gleichmässig und ruhig brennende Flamme erzeugen.
5. Er soll ein möglichst trockenes und gereinigtes Acetylen von sich geben.
6. Er soll wirtschaftlich arbeiten, d. h. das eingefüllte Carbid so sehr wie möglich zur Gasentwicklung ausnutzen, das gewonnene Gas unvermindert der Flamme zuführen und in den Brennpaassen das angebrauchte Carbid schonen.
7. Er muss für jede im Handel leicht erhältliche Carbidsorte verwendbar sein.
8. Er muss leicht zu bedienen, d. h. schnell und bequem zu beschicken, zu reinigen und event. instand zu setzen sein.
9. Er soll sich — auch während der Fahrt — leicht einstellen und regulieren lassen.

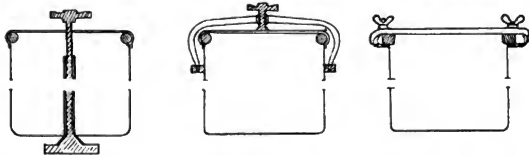
Der Ursachen des Versagens können — abgesehen von falscher Behandlung — viele sein:

- Übermäßige Gasentwicklung infolge zu reichlicher Wasserversorgung,
- Entweichen des Gases aus undichten Stellen,
- Verstopfungen und Verunreinigungen der Ventile und Leitungen für Wasser und Gas,
- Verbeulungen und sonstige äussere Beschädigungen u. a. m.

Solide und einfache Bauart ist das beste Mittel zur Vermeidung der Versager. Auf einzelne der vorerwähnten Punkte wird noch an anderer Stelle näher eingegangen werden.

Zu 3. Gefahrlosigkeit des Betriebes sollte eigentlich an erster Stelle gefordert werden, denn Unsieberheit in dieser Beziehung ist ein Vorwurf, mit dem die Acetylenteknik seit den ersten Tagen ihres Bestehens zu kämpfen hat. Und viele Automobilfahrer wissen von „Explosionen“ ihrer Laternen zu erzählen. Explosion! Es klingt sehr gefährlich und ist in den meisten Fällen doch ziemlich harmlos! Der Laie nennt es gar zu leicht „Explosion“, wenn einmal aus einer undichten Stelle Gas in grösserer Menge entweicht, sich entzündet und in langer Stiefelflamme in die Luft schlägt.

Nichtsdestoweniger ist von einem guten Acetylenentwickler zu verlangen, dass auch solche Vorkommnisse unter allen Um-



Es leuchtet ein, dass diese zahlreichen Forderungen in vollem Umfange nicht leicht zu erfüllen sind, zumal an einem auf engen Raum beschränkten Apparat.

Gehen wir jetzt auf die einzelnen Punkte etwas näher ein.

Zu 1. Die Mehrzahl der zur Prüfung eingeschickten Entwickler war für eine Brennzeit von 4, höchstens 5 Stunden berechnet, und nur wenige gingen über dieses Mass hinaus. Das ist aber zu wenig. Eine vorschrittsmässig gefüllte Laterne muss für die Dauer einer ganzen Fahrt ausreichen, und diese ist — zumal in den langen Wintermächten — nicht unter 6 Stunden anzusetzen. Man wende nicht ein, dass bei einer so langen Fahrt sich gelegentliche Pausen ganz von selbst ergeben, in denen die Entwickler neu gefüllt werden können; die Erfahrung zeigt, dass der Chauffeur im allgemeinen dazu neigt, das Carbid bis zum letzten Rest auszunützen und zu warten, bis die Laterne von selbst ausgeht. Dann aber gilt es eine untreiwilige und störende Fahrunterbrechung.

Zu 2. So selbstverständlich die Bedingung ist, dass ein Entwickler zuverlässig arbeitet, so schwer ist sie zu erfüllen. Das zeigte sich auch bei den Prüfungsfahrten. Apparate, bei denen der Fahrer sich auch nach längerem, rucklichtlosem Gebrauch davor sicher fühlen konnte, dass sie nicht plötzlich aus irgend einem unvorhergesehenen Grunde ihre Tätigkeit einstellen, waren nur in verhältnissmässig geringer Anzahl zu finden.

stünden ausgeschlossen sind. Dazu ist nur nötig, dass das Acetylen von dem Ort seiner Entwicklung bis zum Eintritt in den Brenner überall gegen die Luft gasdicht abgeschlossen ist und nur bei alzu hohem Druck eine nach ihrer Lage ungefährliche Auslassöffnung findet (Sicherheitsventil). Undichtigkeit ist aber gerade ein Fehler, an dem ein grosser Teil der geprüften Apparate nach längerer Gebrauchszeit krankte, und zwar stellten sich die undichten Stellen zumeist an dem Verschluss des Carbidbehälters ein.

Ein guter Verschluss ist hier nach den gemachten Erfahrungen fast allein dadurch zu erreichen, dass der mit dem Dichtungsmittel versehene Rand des einen Teils (Deckels) mit senkrechtem und überall gleichmässigem Druck und ohne Drehung auf den Verschlussrand des anderen Teils (Behälters) gepresst wird.

Die verschiedenen Arten, auf welche die Abdichtung einwandsfrei erreicht ist, sind in den hier eingefügten Skizzen veranschaulicht.

Es ist notwendig, dass sich der Druck, der Abnutzung des Dichtungsmittels entsprechend, allmählich verstärken lässt, und dafür ist die Schraube am besten geeignet. Unzweifelhaft falsch ist es, den gasdichten Verschluss durch schraubenartiges Zusammen-drehen der beiden Ränder selbst oder gar durch einen Bajonnetverschluss erreichen zu wollen. In diesem Falle nutzte sich, wie an mehreren Apparaten bemerkt wurde, das Dichtungs-

mittel nicht nur sehr schnell ab, es wurde auch — und das ist das Schlimmere — durch Verschiebung der Masse des Stoffes in sich bald ungleichmässig stark und beförderte so nur das Entweichen der Gase.

In geringerer Masse kamen auch Unlichtigkeiten an den Verbindungsstellen zwischen Leitungsröhrchen und Behältern und in den Gasleitungen selbst vor. Es kann hierbei nur erneut auf das eingangs Gesagte hingewiesen werden. Alle Verbindungsstellen und Nähte dürfen nicht allein gelötet werden; sie sind zunächst auf andere Weise, durch Vernietung, Verfalzung oder Verschraubung, fest zu machen. Der Lötstoff darf nur den Kitt für diese andere Verbindung und ein weiteres Abdichtungsmittel darstellen, niemals aber selbst Befestigungsmittel sein.

Es ist auch beobachtet worden, dass dort, wo Schläuche ohne Drahtumspinnung zur Herstellung der Gasleitung verwendet sind, diese zu Unlichtigkeiten Veranlassung gaben, indem das der Hitze des Scheinwerfers ausgesetzte Gummi spröde und brüchig wurde und besonders an den Schlauchfüllen das Gas entweichen liess.

Zu 4. Eine gleichmässig brennende Flamme lässt sich nur erzielen, wenn das Acetylen unter gleichmässigem Druck dem Entwickler entströmt und auf dem Wege zum Brenner auf keine Hindernisse stösst.

Die gleichmässige Gaszerzeugung ist die schwierigste Aufgabe für die kleinen Automobilapparate. In erster Linie hängt sie von dem gleichmässigen Einfluss des Wassers in den Carbidraum ab. Zur Erreichung dieses Zweckes sind in dem Tropf- und Tauchsystem verschiedene Wege eingeschlagen worden, über deren Richtigkeit, wie schon einmal erwähnt, hier nicht geurteilt werden soll. Unabhängig vom System ist aber zu fordern, dass die Öffnungen, durch die das Wasser eintritt, nicht zu klein sind und äusserst sauber und glatt geschliffene Wände haben, damit sie sich nicht so leicht verstopfen. Betriebsstörungen, die im letzten Grunde auf zu kleine und unsauber gearbeitete Wasseröffnungen zurückzuführen waren, gehörten bei den Prüfungsfahrten zu den alltäglichen Erscheinungen. Eine in die Öffnung hineinreichende, von aussen zu bewegende Nadel kann hier gute Dienste leisten. Sind Stellvorrichtungen vorgesehen, so ist es zweckmässig, sie recht gross und kräftig zu gestalten und mit deutlich erkennbaren Marken (Zahlen) zu versehen. Wenn es auch theoretischer Wunsch bleibt, dass bei bestimmter Stellung jedesmal die gleiche Menge Wasser durch die Öffnung geht, die Marken geben jedenfalls doch beim Gebrauch einen guten Anhalt.

Es ist ferner wichtig, dass das Wasser sich möglichst gleichmässig auf das Carbid verteilt. Hierfür ist die Lage der Wasseröffnung und die Gestalt des Carbidraumes ausschlaggebend. Bei den Prüfungen hat sich die meist gewählte Form, der aufrecht stehende Zylinder mit Wassertritt durch ein in der Axe befindliches, gleichfalls zylindrisches Siebrohr, auch am besten bewährt. Nicht so gut waren die liegenden Zylinder, die meist unregelmässig entwickelten.

Trotz sorgfältiger Beachtung der vorstehenden Gesichtspunkte wird es wegen der vielen unregelmässigen Stösse des Wagens nicht gelingen, das Gas mit gleichmässigem Druck dem Brenner zuzuführen, wenn nicht besondere Massregeln zur Ausgleichung des Druckes getroffen werden. Eine solche ist teils durch Einschlebung eines besonderen Gasraumes zwischen Entwickler und Brenner, teils durch Ausgestaltung des Reinglers

oder Trockners zu einem grösseren Gasbehälter, teils auch durch Einschaltung eines elastischen Gummiballons versucht worden. Wesentliche Unterschiede in der Wirkung dieser verschiedenen Methoden haben sich nicht bemerkbar gemacht, alle haben lediglich ihren Zweck erfüllt. Die Gummisäcke gaben nur dadurch gelegentlich zu Klagen Veranlassung, dass sie mit der Zeit an Elastizität einbüssten und auch mehrmals ihre Schlauchenden sich selbsttätig von den Rohrlöten des Entwicklers abstreifen, was dann jedesmal eine Betriebsstörung verursachte. Das ideale Mittel zur Erzeugung eines gleichmässigen Druckes würde die Anbringung einer frei im Wasser schwebenden beweglichen Gaslocke sein; diese liess sich aber naturgemäss nur an einem grösseren Zentralentwickler einrichten. Tatsächlich ist ein Versuch nach dieser Richtung an keinem der Prüfungsapparate gemacht worden.

Die gewöhnlichen Fehler einer Acetylenflamme: schwaches Licht, Zucken, Flackern, Russen usw. rühren in der Regel von Verstopfungen und Unreinlichkeiten in der Gasleitung her. Biegungen der Schläuche und Rohre, scharfe Ecken, Unregelmässigkeiten der inneren Bohrung sind Stellen, an denen sich unvermeidlich Wasser und Schmutz ansetzen. Besonders auffallend erwies sich diese Erscheinung bei einigen Laternen, bei denen Entwickler und Brenner durch einen kurzen, in einer Schleife nach unten herabfallenden Gummischlauch verbunden waren. In diesem Schlauch bildete sich sehr schnell ein Wassersack, der die Flamme unruhig machte. Wenn nun im Winterfrost das Wasser gefror, kam die Lampe in verhältnissmässig kurzer Zeit ganz zum Verlöschen. Schlussfolgerung aus dieser Betrachtung: Gerade Führung der Schläuche und Rohre, glatte Innenwände, Reinigungsöffnungen an allen gefährlichen Stellen.

Zu 5. Die Vorrichtungen zum Trocknen und Reinigen des Gases fallen ihrem Zwecke gemäss eigentlich mit unter die soeben besprochenen Massregeln. Auch ein gut getrocknetes und gereinigtes Gas ist Vorbedingung für gleichmässiges Brennen. Es kommt aber noch hinzu, dass durch ungerinigtes Acetylen die Gasleitung und die Politer des Scheinwerfers angegriffen werden kann. Der Länge der Leitungen wegen ist die Einschaltung von Reinglern für Zentralapparate von besonderem Wert.

In den Reinglern der geprüften Apparate haben die verschiedensten Stoffe Verwendung gefunden: Drabschie, Schwämme und chemische Präparate, wie Heratol, Purol, Acagin, Puratyl, Franklin und wie sie sonst heissen mögen. Ueber Wert und Unwert der einzelnen soll hier nicht entschieden werden; sie sind alle gut und brauchbar, sofern sie nur — das ist die Hauptsache — stark hygroskopisch wirken, d. h. die Feuchtigkeit des Gases möglichst vollständig aufsaugen und ausserdem natürlich die schädlichen Beimischungen, wie Phosphorwasserstoff u. a., beseitigen.

Form, Platz und innere Einrichtung des Reinglers ist von untergeordneter Bedeutung. Er muss nur derart gebaut sein, dass das Gas gezwungen ist, auch wirklich die Reinigungsmasse zu passieren, und dass bei längerem Gebrauch keine Verstopfung des Reinglers selbst zu befürchten ist. Da die Füllung mit der Zeit der Erneuerung bedarf, ist es auch erforderlich, dass der Behälter leicht geöffnet, entleert und im Innern gesäubert werden kann.

Zu 6. So vollständig, wie das in grossen Acetylenanlagen möglich ist, kann das Carbid in den kleinen Automobilentwicklern

natürlich nicht ausgenutzt werden: bei den hohen Betriebskosten, die das Automobil an und für sich verursacht, spielen zudem einige Gramm Carbid mehr oder weniger keine Rolle. Es ist aber möglich und muss gefordert werden, dass aus einem Kilogramm des im Handel erhältlichen Carbides nicht weniger als 250—260 Liter nutzbare Acetylen (12—13 Brennstunden für einen 20 Liter-Brenner) gewonnen werden, und dass alle eingefüllte Carbid zur Gaszerzeugung herangezogen wird. Diese Bedingung lässt sich nur durch sorgfältig geregelten Wasserzufluss, gute Wasserverteilung und völlig gasdichten Verschluss des Carbidbehälters erfüllen. Von den zu prüfenden Entwicklern arbeiteten einige im Laboratorium ganz ausgezeichnet; draussen aber, am Automobil, stellten sie ihre Tätigkeit schon nach der halben Brennzeit ein, weil das Wasser unregelmässig zuströmte und des Kalkschlammes wegen nicht an alle Carbidstücke herangelangen konnte.

Wünschenswert ist es ferner, dass einmal angebräutes Carbid innerhalb des Entwicklers einige Tage lang in gebrauchsfähigem Zustande erhalten bleibt. Dazu muss der Carbidbehälter während des Nichtgebrauchs auf das sorgfältigste gegen den Zutritt von Wasser und von atmosphärischer Luft geschützt sein.

Zu 7. Unter den zur Prüfung eingerichteten Apparaten befand sich auch einer, dessen Wirkungsweise darauf beruhte, dass bei abnehmendem Gasdruck sich im Boden des Carbidbehälters eine Klappe öffnete und eine Portion Carbidstückchen in das Wasserbassin herunterfallen liess. Hierzu war eine Carbid-sorten nötig, die aus kleinen, etwa erbsengrossen Stücken von annähernd gleicher, runder Form bestand. So sinnreich dieser Entwickler auch erdacht war, er konnte zur Konkurrenz natürlich nicht ernsthaft in Frage kommen. Der Automobilist ist zur Ergänzung seines Vorrats auf das Carbid angewiesen, das er an Ort und Stelle kaufen kann. Zu grosse Stücke lassen sich zwar mit dem Hammer leicht zerklüften, nicht aber zu so winzigen Stückchen von gleicher Grösse.

Zu 8 und 9. Einfache Handhabung! Der Entwickler soll also leicht betriebsfertig zu machen, leicht während der Fahrt zu bedienen, leicht zu reinigen und auch leicht instand zu setzen sein.

Die erstgenannte Tätigkeit war wohl bei allen eingesandten Entwicklern vollkommen genügend leicht auszuführen, bei vielen sogar allzu leicht, indem die Leichtigkeit des Öffnens und Schliessens auf Kosten der Haltbarkeit und Gasdichtigkeit erreicht wurde; die zweite war bei vielen Lateren schon weniger bequem, weil die Stellhebel, Ventile, Schrauben usw. in der guten Absicht, sie gegen äussere Beschädigungen und gegen unbefugtes und unbesichtigtes Verziehen zu schützen, zum Teil so verborgen angebracht waren, dass der Chauffeur sie von Wagen aus überhaupt nicht zu erreichen vermochte. Die dritte Forderung war dagegen bei manchen Apparaten ganz ausser acht gelassen. Der Carbidbehälter liess sich feldich überall leicht herausnehmen und säubern, an die übrigen Teile jedoch, die erfahrungsgemäss viel leichter verschmutzen und deren Verunreinigung viel verhängnisvollere Folgen hat, wie z. B. das Wasserventil, die Austrittsöffnungen des Gases aus dem Carbidraum, der Reiniger, der Gasbald, die Rohrleitung und andere, konnte man, wenn überhaupt, oft nur mit grosser Schwierigkeit nach Lösung mehrerer Schrauben gelangen und sie auch dann nur unter Zuhilfenahme besonderer Geräte, einer Luftpumpe, einer Benzinspritze u. dgl. reinigen. Das darf natürlich nicht sein. Je unangenehmer eine Arbeit ist — und Reinigungsarbeiten gehören bekanntlich zu den unliebsten —, desto leichter muss sie dem Chauffeur gemacht werden. Auch aus

diesem Grunde ist es erwünscht, dass — wie schon mehrfach betont — die Einrichtung des Entwicklers im ganzen und im einzelnen so einfach, klar und übersichtlich ist, dass auch Unkundige den Zweck der einzelnen Teile rasch erkennen können.

Ganz dasselbe gilt von den Instandsetzungsarbeiten, für die es beinahe noch wichtiger ist, dass man alle Teile leicht übersehen und an alle leicht heran kann. Ein Fehler lässt sich bekanntlich erst abstellen, wenn man ihn erkannt hat, und dieses Erkennen muss dem Fahrer in jeder Beziehung erleichtert werden. Dazu gehört vor allen Dingen, dass die Hauptfehlerquellen, Wasserventil und Gasleitung, in allen einzelnen Teilen leicht zugänglich sind. Solche Stücke, die erfahrungsgemäss schnell abgenutzt werden, zerbrechen oder verloren gehen, Dichtungsringe, Brenner, Deckelschrauben und Schraubenmutter, müssen sich ohne Umstände ersetzen lassen.

Nachdem der Entwickler in seinen einzelnen Teilen des näheren besprochen ist, können wir aus bei den übrigen Teilen der Acetylenlateren verhältnissmässig kurz fassen.

Ob die Gasleitung aus Metallrohren oder Gummischläuchen gebildet wird, ist für das Funktionieren der Lampe von geringerer Bedeutung. Metallrohre sind haltbarer und verschmutzen weniger leicht; sie sind aber schwerer zu untersuchen, zu reinigen, abzunehmen und wieder gasdicht anzubringen. Gummischläuche werden mit der Zeit hart, spröde und undicht. Bei längeren Leitungen (Zentralentwickler) verursachen Gummischläuche, die nicht durch eine Drahtspannung geschützt waren, dadurch häufig Betriebsstörungen, dass der Fahrer sie durch einen Tritt oder eine andere unbeabsichtigte Bewegung zusammenrückte und so die Flamme auslöschte.

Als Brenner sind durchweg zweigabelige Specksteinbrenner angewandt worden. Sie haben zu Ausstellungen keine Veranlassung gegeben, müssen sich jedoch im Falle einer Verstopfung leicht herausnehmen und ersetzen lassen. Photometrische Messungen ergaben, dass die Leuchtkraft einer Flamme im Scheinwerfer besser ausgenutzt wird, wenn ihre leuchtende Fläche senkrecht zur Glasscheibe steht, als wenn sie parallel zu ihr gerichtet ist. Die Verstärkung der Lichtwirkung durch Anordnung von zwei Brennern dicht schräg hintereinander hat sich in einem Falle als sehr zweckmässig erwiesen. Ein solcher Doppelbrenner verbraucht zwar die doppelte Menge Gas, leuchtet aber besser und gibt wesentlich erhöhte Sicherheit gegen Versagen.

Es erübrigen sich nur noch einige kurze Bemerkungen über die Scheinwerfer. Je nach den Zwecken, denen sie dienen, bedürfen sie anderer Wirkung und Bauart. Sollen sie als Seitenlaternen die Grenzen des Wagens für entgegenkommende Fuhrwerke kenntlich machen, so genügt eine geringe Leuchtkraft, nur muss die Flamme auch nach der Seite scheitern; sollen sie aber — und hierron wird im nachfolgenden allein die Rede sein — den Fahrer die Biegungen und Hindernisse des vor ihm liegenden Weges erkennen lassen, so können sie kaum leuchtkräftig genug sein. Die besten der geprüften Scheinwerfer wirkten so weit, dass man bei völliger Dunkelheit 100—110 m vor ihnen die gewöhnliche Druckschrift einer Tageszeitung ohne allzu grosse Ausstreuung für die Augen noch lesen konnte; diese Lichtwirkung, zu der etwa 2000—2500 NK. gehören, genügt auch für einen schnellfahenden Wagen. Sie lässt sich nur dadurch erzielen, dass die Lichtstrahlen zu einem spitzwinkligen Kegel vereinigt werden, dessen Streuung auf etwa 100 m gerade ausreicht, um die Fahrstrasse in ihrer vollen Breite zu beherrschen. Genau parabolische Form des Reflektors oder Einschaltung einer gut durchkonstruierten Sammellinse sind hierzu

Vorbedingung; letztere hat den Vorrang, dass sie durch häufiges Putzen in ihrer Wirkung nicht beeinträchtigt wird, sie geht da für aber leichter durch Bruch verloren. Die mit dem 1. Preis ausgezeichneten Lateroen hatten solche Sammellinsen.

Für die Scheinwerfer sind Festigkeit und Haltbarkeit fast noch wichtiger als für die Entwickler. Verbiegungen des Reflektorspiegels, die bei leicht gebauten Apparaten gar nicht zu vermeiden sind, beeinträchtigen die Leuchtkraft aufs höchst; nachlässig befestigte Glasscheiben, schlechte Lötfnähte können den Scheinwerfer bald unbrauchbar machen.

Damit die Glasscheiben nicht beschlagen oder aus der einen Seite nicht zu starker Erhitzung ausgesetzt werden, was ihr Springen zur Folge haben würde, ist es notwendig, dass sie auch auf der Innenseite von frischer Luft umspült werden. Die richtige Anbringung der erforderlichen Luftöffnungen ist nicht leicht, da die Flamme selbst, auch bei starkem Wind von der Seite, durch den Luftzug nicht getroffen werden darf. In dieser Beziehung liessen viele Lateroen zu wünschen übrig.

Es ist falsch angebrachte Sparsamkeit, bei einem Automobilscheinwerfer dünnes, schlechtes Glas zu verwenden; starkes, gut geschliffenes Spiegelglas hat sich am vorteilhaftesten gezeigt. Natürlich nützt auch das heste Glas nichts, wenn es nicht durch einen reichlich bemessenen Abstand den

direkten Einwirkungen der heissen Flamme entzogen ist, und zwar auch für den ungünstigen Fall, dass das eine Loch des Brenners sich verstopft und eine scharfe Stuchflamme nach vorn schlägt.

Um den Automobilisten vor Strafmahnden zu bewahren, ist es wünschenswert, dass die Scheinwerfer eine Beobachtungsöffnung nach hinten haben, durch die man sich jederzeit vom Wagen aus überzeugen kann, dass die Laterne noch brennt.

Als Material ist für die Scheinwerfer im allgemeinen Messing mit vernickelten Spiegelflächen verwandt. Dagegen ist nichts zu sagen. Der Unbequemlichkeit des Putzens muss sich der Chauffeur eben unterziehen. Durch Lackierung kann man diese Arbeit allerdings verringern; sie ist aber nur da angebracht, wo die lackierte Fläche dem Einfluss der Hitze entzogen werden kann, d. h. bei Zentralentwicklern.

Indem wir unsere Ausführungen hiermit abschliessen, geben wir der Hoffnung Ausdruck, dass die aus dem Preisausschreiben gewonnenen Erfahrungen für Automobilisten und Fabrikanten von Nutzen sein mögen.

Im Auftrage des Preisgerichts

Roethc, Hauptmann und Mitglied der Vernehmlichung der Verkehrstruppen.

Ernst Neuberg, Zieltüchler.

Prof. Dr. J. H. Vogel, Geschäftsführer des Deutschen Acetylenvereins.

Das Recht des Automobils.^{*)}

Im Heft 15 ds. Js. schlossen wir den Artikel „Rechtsstreitigkeiten im Automobil-Handel“ mit dem Wunsche dass recht bald auch in Deutschland Jurist und Techniker sich verbinden möchten, um auf Grundlage des Deutschen Rechtes die rechtliche Natur des Automobils in seinen privaten und öffentlichen Beziehungen zu behandeln. Wir wussten nicht, dass sich zur selben Zeit bereits ein Werk unter der Presse befand, welches sich zwar nur mit dem einen Teile dieses Themas, nämlich mit dem öffentlichen Recht des Automobils befasst, aber in dieser Begrenzung an praktischem Wert eine ganz hervorragende Beleuchtung beanspruchen darf.

In den nächsten Tagen erscheint in dem Verlage von Franz Vahlen in Berlin:

Das Recht des Automobils

nach den Polizeibestimmungen des In- und Auslandes
Rechtsvergleichende Darstellung für Automobilfabriker,
Juristen und Polizeibeamte in Form von Erläuterungen
zu den

Preussischen Automobil-Verordnungen.

Von

Dr. Martin Isaac,
Rechtsanwalt in Berlin.

Nicht leicht kann ein Buch in dem Masse wie hier und im eminenten Sinne des Wortes eine Lücke in der Literatur ausfüllen und einem wirklichen Bedürfnis entsprechen. Es ist für Automobilfabriker, Juristen und Polizeibeamte geschrieben, und wir sind überzeugt, dass das Buch sich binnen kurzem in den Händen derer befinden wird, für welche es bestimmt ist.

Die Sache des Automobils ist ja so neu und die Ver-

breitung desselben und seine Geltendmachung im öffentlichen Verkehr eine so schnell vorwärts schreitende, dass es nicht Wunder nimmt, wenn, abgesehen von vielen anderen Verhältnissen, auch das Recht, die Rechtsprechung, die Polizeivorschrift und deren Handhabung und Auslegung noch vielfach den Charakter des Provisorischen und die Voraussetzung weiterer Fortentwicklung tragen. Es dürfte nichts entgegenstehen, auf diesem Gebiete ein internationales gleiches Recht zu schaffen, und das mag ja wohl auch in späterer Zeit Verwirklichung finden. Vorläufig aber haben wir noch nicht einmal gleiches Recht und gleiche Vorschriften und gleiche Handhabung und gleiche Auslegung in Deutschland, nicht einmal in Preussen. Es fehlt für die Praxis ein Führer durch das Labyrinth der Verordnungen, Auslegungen und der Handhabung.

Hier setzt das Werk Dr. Martin Isaac's ein. Wir beurteilen dasselbe auf Grund eines uns auf unser Ansuchen von dem Herrn Verfasser zur Verfügung gestellten Korrekturbogenes.

Sichtlich hat längeres und umfassendes Studium an der Hand der spärlichen Literatur des In- und Auslandes und der Erfahrungen während des verhältnismässig kurzen Zeitraumes, welcher für die Verwendung von Automobilen in Frage kommt, die Grundlage der mühseligen Arbeit gebildet. Wir selbst haben von Anbeginn die Entwicklung der einschlägigen Verhältnisse ständig beobachtet und im Laufe der Jahre manche Anregung zur Klärung als Material für die Zusammenfassung der in Frage kommenden Gesichtspunkte veröffentlicht, und wenn wir auch nicht im stände sind, uns jetzt gleich beim Erscheinen ein abgeschlossenes Urteil über alle Einzelheiten des Isaac'schen Buches zu bilden, so haben wir doch beim Ueberlesen desselben keine in das Auge fallenen Lücken gefunden.

Dr. Isaac legt seine Arbeit die im allgemeinen übereinstimmenden Preussischen und speziell die Berliner Verordnungen zugrunde, verbindet aber mit der Erläuterung dieser eine vergleichs-

*) Mit Rücksicht auf den Wert dieses Buches für jedo Automobilisten hat die Geschäftsstelle des Vereins sich von Verlage einen Bestand zur Verfügung an die Mitglieder überlassen lassen. Preis 4 Mk., gegen dessen Einreichung Mitglieder das Buch sofort zugesandt erhalten.

weise Erläuterung der Verordnungen der Deutschen Bundesstaaten und der wichtigsten ausländischen Staaten, und das ist, wie er in seinem Vorwort zutreffend bemerkt, gerade für die richtige Würdigung und Weiterbildung des Automobilrechts von größter Tragweite. In diesem Sinne folgt der Verfasser in der ausführlichsten und ergiebigsten Weise jedem einzelnen Paragraphen. Wir wollten gern eine Probe davon geben, aber der Versuch zeigte, dass dies über die Aufgabe dieser Betrachtungen, mit welchen wir die allgemeine Aufmerksamkeit auf das Werk lenken wollen, zu weit hinauszugeht. Es hat auch keinen Zweck, man muss das ganze Buch im Zusammenhange vor sich haben.

Und nun wendet sich der Verfasser mit seinem Werke in den Hauptzügen, um es kurz mit zwei Worten zu sagen, an den Juristen und an den Techniker, Praktiker, Privaten usw. Er will beiden Teilen dienen, und unbeschadet des rein wissenschaftlichen Charakters des Werkes belehrt er den Letzteren in gemeinsamer verständlicher Weise über die rechtlichen Gesichtspunkte und andererseits in gleicher Weise den Juristen und Verwaltungs-

mann über die für ein zutreffendes Verständnis unumgänglich notwendige Kenntnis der automobil-technischen Dinge. Das erscheint uns von ganz besonderem Wert, und wenn wir uns auch, wie schon betont, für den Augenblick über das Einzelne in den Ausführungen nicht äußern können und wenn auch dieser Teil des Kommentars ebenfalls eine Fortbildung und Vervollkommenung möchte erfahren können, so ist doch zweifellos für eine derartige Behandlung des Stoffes eine Grundlage geschaffen, welche von Milen anrufenen Lesern mit Dank und Anerkennung aufgenommen werden wird. Die Gesamtanordnung des Werkes ist sehr geschickt und sind demselben außer einem sehr willkommenen Sachregister noch gut angeordnete Tabellen beigelegt, welche die Uebereinstimmungen und Abweichungen der Verordnungen des In- und Auslandes übersichtlich machen.

Wir sind, wie gesagt, überzeugt, dass das Buch schnell in den beteiligten Kreisen weiteste Verbreitung finden wird. Der Verfasser hat unserer Sache mit seinem Werke einen hoch anzuerkennenden Dienst geleistet. O. C. —

Für die Prüfungsfahrt der Last- und Nutzwagen des Deutschen Automobil-Clubs am 9. bis 14. Oktober, deren Anschriftung wir im Heft 14 Seite 236 ausführlich gebracht, ist nunmehr auch die offizielle Streckenkarte nebst dem zugehörigen Ortsverzeichnis zugegangen, die in unseren Lesezimmern für Interessenten öffentlich ausliegen. Diese Prüfungsfahrt erstreckt sich über 6 Tage.

Der 1. Tag geht über die

kurze Strecke	lange Strecke
Berlin-Liebowalde-Grænsee = 65,6 km.	Berlin - Kriemern - Fehrbellin - Grænsee = 95,9 km.

Der 2. Tag

Grænsee - Neustrelitz - Neu-Brandenburg = 70,7 km.	Grænsee - Vogelsang - Templin - Lyck - Neu-Brandenburg = 113,4 km.
--	--

Der 3. Tag

Neu-Brandenburg - Treptow - Demmin - Gnoyen = 75,5 km.	Neu-Brandenburg - Penzlin - Waren - Teletow - Gnoyen = 100,9 km.
--	--

Der 4. Tag

Gnoyen - Laage - Gästrow - Goldberg = 80,5 km.	Gnoyen - Tessin - Rostock - Bützow - Goldberg = 118,9 km.
--	---

Der 5. Tag

Goldberg - Plan - Meienburg - Pritzwalk - Kyritz = 91,0 km.	Goldberg - Lübs - Fauchim - Putzitz - Perleberg - Kyritz = 91,0 km.
---	---

Der 6. Tag

Kyritz - Wusterhausen - Friesack - Nauen - Spandau = 87,9 km.	Kyritz - Wusterhausen - Rhinow - Rathow - Brandeburg a. H. - Ketzin - Spandau = 129,8 km.
---	---

Der Nennungsschluss ist am 1. Oktober, worauf wir nochmals hinweisen möchten.

Die Continental-Reifen in Amerika. In America, wo mehr als irgendwo Automobilen über lange Zeiträume abgefahren werden, hat der Continental-Pneumatik einen neuen außerordentlichen Erfolg zu verzeichnen.

Nicht wenige als 6 Tage 15 Stunden und 24 Minuten nahm eine Dauer-Obenachtfahrt in Anspruch, bei der die Motoristen in Long Beach auf einem mit vier Personen besetzten 24 PS-Frayes Miller-Wagen auf einer Rundstrecke von 20 Meilen insgesamt 3202 Meilen auf Continental-Pneumatik zurücklegte, ohne auch nur den geringsten Reifenschaden zu haben. Diese Zahlen führen eine berechtigte Sprache und beweisen wieder einmal, dass der Continental-Pneumatik die zuverlässigste Bereifung, namentlich für lange Strecken, ist.

Bei dem gleichen Automobil-Meeting fand auch eine Reifen-Prüfungsfahrt über eine Strecke von 1800 Meilen statt, an der sich acht verschiedene Reifenfabrikate beteiligten. Continental schnitt auch in dieser Probe glänzend ab und hatte nicht einen Defekt zu verzeichnen.

(Langezeit)

Deutsche Automobil-Ausstellung in der Weltausstellung zu Mailand 1906. Die Ausstellung wird internationale Abteilungen für Land- und Seetransportwesen, Luftschifffahrt, Metrologie, Dekonationskunst, Kunstgewerbe, Ackerbau, Fischerei, Färsorge-Einrichtungen, Hygiene, sanitäre Hilfe bei Transporten etc. und eine nationale Abteilung für Kunst umfassen. Da es im Interesse der gesamten deutschen Industrie gelegen erscheint, diese Ausstellung zahlreich zu besuchen, hat sich auch die deutsche Reichsregierung veranlassen gesehen, den Ausstellern die größtmögliche Unterstützung angedeihen zu lassen. In der Abteilung für Land-Transportwesen wird die internationale Automobil-Ausstellung einen bevorzugten Platz einnehmen. Die Organisation der Abteilung „Deutsche Automobil-Ausstellung der Weltausstellung Mailand 1906“ hat der Deutsche Automobil-Club übernommen, der zu diesem Zwecke einen Arbeitsausschuss gebildet hat. Im Rahmen der Weltausstellung in Mailand, die vom April bis November 1906 dauern wird, ist die Automobil-Ausstellung als eine temporäre in Aussicht genommen, die am 1. April eröffnet und Ende Mai geschlossen werden soll. Die Anordnungen zur Automobil-Ausstellung sind erstens aus dem Deutschen Automobil-Club, Berlin W., Leipzigerplatz 10, zu ziehen. Die Teilnehmer dieser Deutschen Automobil-Ausstellung treten mit dem italienischen Komitee in keine Verbindung, da die gesamte Organisation dieser Abteilung von dem hierfür eingesetzten Arbeits-Ausschuss des Deutschen Automobil-Clubs durchgeführt wird. In Rücksicht auf das große Interesse, welches die Weltausstellung in Mailand in den westlichen Kreisen finden wird, ist eine starke Beteiligung der deutschen Automobil-Industrie zu erwarten.

Der Eröffnung der Leipziger Motorfahrzeug- etc. Ausstellung im Krystall-Palast am Freitag, den 6. Oktober, wird in Vertretung des hohen Protokolls, S. M. des Königs Friedrich August, Seine Excellenz des Ministerpräsidenten, Herr von Metzsch, beauftragen, S. M. der König wird der Ausstellung, die in den unteren und oberen Kammern voll besteht ist, am Sonnabend, den 7. Oktober, vormittags, bevor Allerhöchsterseits sich zur Eröffnung des neuen Leipziger Rathauses begeben, einen Besuch absetzen.

Abgesprochen ist innerhalb der Ausstellung unterbleiben auf besonderen Wunsch des Königs, so dass dem Publikum auch während der Anwesenheit Sr. Maj. in der Ausstellung der Zutritt gestattet ist. Das Königl. Sachs. Ministerium des Innern hat für diejenigen Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuge, die zu dem obenbenannten, vom 6. bis 15. Oktober stattfindenden Ausstellung zu Ausstellungszwecken nach Leipzig gesandt sind, auf die Dauer vom 2. bis 20. Oktober, die Befreiung von den §§ 3, 7 und letzter Absatz 1) der Ministerialverordnung vom 3. April 1901 enthaltenen Bestimmungen erteilt.

Das Königl. Sachs. Ministerium des Innern hat für diejenigen Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuge, die zu dem obenbenannten, vom 6. bis 15. Oktober stattfindenden Ausstellung zu Ausstellungszwecken nach Leipzig gesandt sind, auf die Dauer vom 2. bis 20. Oktober, die Befreiung von den §§ 3, 7 und letzter Absatz 1) der Ministerialverordnung vom 3. April 1901 enthaltenen Bestimmungen erteilt.

Abgesprochen ist innerhalb der Ausstellung unterbleiben auf besonderen Wunsch des Königs, so dass dem Publikum auch während der Anwesenheit Sr. Maj. in der Ausstellung der Zutritt gestattet ist. Das Königl. Sachs. Ministerium des Innern hat für diejenigen Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuge, die zu dem obenbenannten, vom 6. bis 15. Oktober stattfindenden Ausstellung zu Ausstellungszwecken nach Leipzig gesandt sind, auf die Dauer vom 2. bis 20. Oktober, die Befreiung von den §§ 3, 7 und letzter Absatz 1) der Ministerialverordnung vom 3. April 1901 enthaltenen Bestimmungen erteilt.

Die Automobilgetriebe.

Von Civilingenieur Robert Schwenke.

In dem Vortrage des Verfassers im Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein am 11. April 1905 (vergl. Heft 8 der Zeitschrift) blieben einige Ausführungen ausser Betracht, deren nachträgliche Anschliessung Verfasser nicht unterlassen möchte. Es bezieht sich dies auf die Tabellen über Zahnradbelastungen und die sich in denselben ergebenden Werte des Vergleichskoeffizienten der Belastung k . Verfasser möchte in Zusammenfassung der Erfahrungen die Behauptung aufstellen, dass Automobilzahnräder bei der vorzüglichen Stahlqualität und der sorgfältigen Einsatzhärtung,

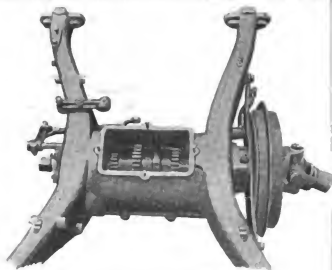


Fig. 52. 28 PS-Benz-Getriebe

welche heute in den Zahnradern angewendet werden kann, sich ohne Schwierigkeiten für 2 Jahre betriebsicher herstellen lassen. Mehr Bruchgefahr dürfte sich leider bei den Wellen, den Kugellagern und den Differentialen mit ihren Verbindungen ergeben.

Denn während der Konstrukteur in den Zahnradern durch die Rücksicht auf normale Lebensdauer gezwungen ist, eine gewisse Bruchsicherheit von mindestens 2—4 zu wählen, kann er bei den Kugellagern und Wellen leicht weiter bis zur Bruchgrenze gehen. Verfasser möchte sich die Bemerkung gestatten, dass dies zum Teil auf das weit verbreitete Rechenverfahren zurückzuführen ist, alle Beanspruchungen von der Leistung des Motors her zu berechnen und nicht von der einzigen Sicherheit aus, die wir gegen Ungeschick des Fahrers besitzen, indem die Treibräder zum Rutschen kommen können. Die Adhäsion am Boden übersteigt nie ein gewisses Mass, während die Reibungskupplung leider fast unberechenbar ist Grössere Leistung wie der Motor muss sie unter allen Umständen haben, damit das fortwährende Rutschen und Heisslaufen vermieden wird. Da der Zustand der Kupplung zwischen Ueber-schwemmung mit Oel und vollkommener Trockenheit nach nassem Wetter hin und her schwankt, so werden leicht 3—4fache höhere Drehmomente übertragen, wie solche der Motor ausüben kann, weil die Schwungmasse beim Anfahren Kraft hergibt.

Grosse schnelle Wagen sind mit dem 1,5fachen der Motor-kraft schon an der Reibungsgrenze der Treibräder angelangt, weil diese Wagen bis 100% mehr Zugkraft in der Ebene haben

müssen, um den Windwiderstand zu überwinden, und die Getriebe doch 1 : 4 variabel sind, wie bei kleinen Wagen. Die kleinen Wagen haben daher leichter Brüche in schwachen Wellen und Verbindungen, wenn die Kupplung zu scharf ansetzt.

Die Vierkant- oder Keilwellen, auf denen die Schub-vorgelege ruhen, sind aus konstruktiven Rücksichten, um kleine Zahnräder zu erhalten, häufig zu schwach geraten, weil grosse Biegemomente zu den Drehkräften kamen. So trägt zum Beispiel in dem Fafnir-Getriebe für mittlere Wagen die Vierkantwelle des Schubvorgeleges auf eine Länge von 330 frei und wird in der Mitte von dem Zahndruck der kleinen Geschwindigkeit belastet. Dieser ist nach der Normalleistung eines 10 PS-Motors nur 230 kg, nach der Adhäsion der Hinterräder aber 920 kg, also das Vierfache. Diese Last ruft in der Welle von 28 qmm, also rund 30 mm Durchmesser, eine Biegebeanspruchung von

$$\frac{920 \cdot 33}{4} = 1 \cdot 10^3 \cdot x$$

und $x = 2800$ kg qmm hervor, der nur sehr gutes Material ohne bleibende Verbiegung gewachsen ist. Man hat also wohl oder übel mit der höheren Kraft der Adhäsion zu rechnen.

In der Wiedergabe des Vortrages wurde leider übersehen, der Zeitschrift „Motorwagen“ Erwähnung zu tun, aus deren Heft No II von 1905 eine Anzahl Abbildungen dem guten Aufsätze des Herrn Dipl.-Ing. Rummel, Aachen, entnommen wurden. Verfasser möchte nicht versäumen, wegen dieses Versehens der Redaktion nachträglich die Urheber-schaft der Abbildungen bekannt zu geben. Ferner ist in Fig. 8 ein älteres Getriebe der Express Fahrrad Werke dargestellt, die Bezeichnung als Darrat-Getriebe ist ein Irrtum, welcher durch die darunter folgende Fig. 8 herbeigeführt wurde. Diese sollte als älteres Darrat-Getriebe vom Jahre 1901 als gleichzeitig mit dem Express-Getriebe gekennzeichnet werden.

Um den im Vortrage nicht erwähnten, aber sonst bestbekannten Firmen die Gerechtigkeit der Besprechung wider-



Fig. 53. 28 PS-Benz-Differential.

fahren zu lassen, sei angegeben, dass die Getriebe von Benz & Co., Mannheim, in der Zweckmässigkeit der Dimensionen mit denen von den Adler-Fahrradwerken gut übereinstimmen, indem auch die Innenverzahnung für den direkten Eingriff von Benz & Co. angewendet wird. Man darf glauben, dass beide öftlich einander nahen Firmen sehr gute Fühlung in den Automobilfabrikationen haben.

Das Benz-Getriebe ist in den Fig. 52 und 53 dargestellt. Schon am Aeusseren des Getriebekastens erkennt man, dass

dieser Gleitlager besitzt und in diesem Punkte wesentlich vom Adler-Getriebe (s. Fig. 20 und 21, Heft 8, Seite 198) abweicht. Ebenso ist die Lagerung der zwei Wellen nicht neben-, sondern übereinander, ähnlich dem 10 PS.-N. A. G.-Getriebe (s. Fig. 17, Heft 8, S. 197). Von den beiden konzentrisch laufenden oberen Wellen ist die mit dem Motor verbundene lang und trägt das einfache Verschubvorgelege, während die Cardanwelle mit der grossen Bremscheibe kurz gelagert ist. Die langen auseinanderlaufenden Aufhängearme des Getriebes sind durch Flanschen direkt seitlich am Chassisrahmen befestigt, in dessen Hohlung ein Füllstück befestigt ist. Der Kasten baut trotz der nur 20 mm breiten Zahnräder 435 mm lang.

Die obere Vierkantwelle des Getriebes von 32 mm im Quadrat trägt auch 380 mm lang frei und wird mit 2600 kg qcm auf Biegung beansprucht, ehe die Triebbräder zum Rutschen kommen, was nur für bestes Material zulässig ist. Da Brüche hier ebensowenig wie in den Hinterrädern bekannt geworden sind, wo auch 2 Achsen von 37,5 mm Durchm. die Last von bis zu 900 kg tragen müssen, so muss der Stahl bei Benz von hervorragender Qualität ausgewählt sein. Das kleine Kegelrad ist freitragend gelagert und k maximal 720 sehr hoch zugelassen.

Die Fabrikate von Horch, Stöwer und von Eisenach sind schon des näheren in diesem Blatte beschrieben worden, wenn auch nicht vom Gesichtspunkte der Getriebehaltbarkeit. Angaben über die Dimensionen der Zahnräder dieser Firmen haben wir noch nicht erhalten.

Die Firma „Argus-Motoren-Gesellschaft“ verdient jedoch besonderer Erwähnung in der Getriebefrage, da sich dieselbe erst eine grosse Anzahl Versuche mit den verschiedensten Dimensionierungen der Getriebe gelistet hat, und jetzt zu einer festen, erprobten Type (s. Fig. 29) gelangt ist. Sie liefert zwei Getriebe für Kettenantrieb von 20–30 und 40–60 PS., deren Werte in der beifolgenden Tabelle zum Ausdruck gelangt sind. Es hat viel Ähnlichkeit mit dem Mercedes-Getriebe, aber doch abweichende Charakteristika. Es lief indessen auf der Herkometer-Konkurrenz in beiden Wagentypen ausgezeichnet ruhig und dürfte in diesem Punkte einen Vorrang haben. Die Ge-

wichte der Argus-Getriebe mit 110 und 220 kg sind allerdings enorm hoch. Wir fügen in der Tabelle diesen beiden Getrieben noch das ältere Daimler-Modell an, welches sehr viel von Daimler für Lastwagen auch in die Verkerstruppen geliefert wurde und Gleitlager hat. Endlich schliessen wir die Reihe mit den Dimensionen der Zahnräder des Vorder-Antriebs-Wagens eigener Konstruktion. (System Schwenke.)

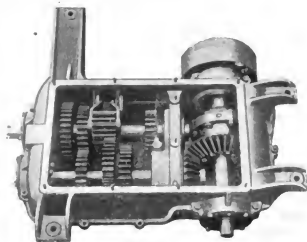


Fig. 29.

Zur besseren Uebersicht auch für technisch weniger gebildete Leser ist die Zahnreihe jeweils in der Tabelle mit angegeben worden. Die Uebersicht über die heute vorhandenen Typen sollte zur Bildung von Normalen anregen. Es sind heute wirklich nur noch geringe Anäherungen der einzelnen Fabrikate an einander notwendig, um zu der Austauschbarkeit der Zahnräder und Wellen zu gelangen, welche für die Popularisierung des Automobils so segensreich wirken könnte.

Weniger die Vereinfachung der Getriebe wie die alsdann mögliche Massenfabrication kann die Preise auf die Hälfte der heutigen Werte herabbringen, aber nicht zum Nachteil der Industrie!

Tabelle für Zahnräderbelastungen von Wechselgetrieben. (Vergl. a. Heft 8 1905, Seite 201.)

Firma	Kettenbreite	Motor		Höchste Uebersetzung		1. Gang		2. Gang		3. Gang		Kegelrad										
		PS	Drehmoment in kg	t in Zahnräder	t in Moduli oder π	Zahnbreite in cm	k	s/z	t in Moduli oder π	Zahnbreite in cm	k	s/z	t in Moduli oder π	Zahnbreite in cm	k	s/z	l/b in cm					
Argus 1904/1905	24 32	24	18	35 25	4	2,5	82	15 45	4	2,5	192	24 36	4	2,5	120	30 30	4	2,5	96	22 35	6 3,9	
Argus 1904/1905	21 31	60	52	35 25	5	3,2	119	15 45	5	3,2	276	24 36	5	3,2	174	30 30	5	3,2	138	32 35	6,5 5	
Daimler-Lastwagen von 1903	17 132	14	13	36 36	5	2,6	35	12 48	6	3,0	65	17 42	6	2,6	50	27 44	5	2,6	47	21 50	5 5	
Vorder-Antrieb Schwenke	10 12	9	20	60 60	6	2,0	40	12 108	4	3,0	100	16 80	5	2,2	65							
				Vorgelege																		
Benz' Parsifal, Cardanantrieb	28 32	17,6	25 37	3,5	3,0	80-300	17 45	3,5	2,0	246	26 36	3,5	2,0	160	31 31	3,5	2,0	1375	20 62	4,5 3,5		
Adler	12	8,7	18 38	3,5	2,0	125	18 31	4,0	2,0	200	30 26	3,5	2,0	160						16	5 6,3	3,0
Adler	24	17	21 42	4,0	2,5	120	20 43	4,0	2,5	280	32 31	4,0	2,5	170						20	5 6,3	3,0

Welche Bedeutung hat die Herabsetzung der Gewichtsgrenze der Rennwagen auf die Ausgestaltung des Tourenwagens?

Vortrag gehalten auf dem Automobiltage in München von Herrn Civ.-Ingenieur Robert Conrad.

Die alten Zünfte verlangten von ihren zur Meisterprüfung zugelassenen Gesellen die Vorweisung eines Werkstückes, das weit über die Bedürfnisse des Alltags hinausging, dessen Formung einer kundigen Hand und einer vollständigen Erfassung und geistigen Verarbeitung der Grundlagen des Handwerkes bedurfte. Für den Automobilkonstrukteur bildet der Rennwagen dieses Meisterstück.

Der Konstrukteur, dessen formgebende Kraft hinreicht, den überschneellen Wagen zu bauen, wird gewiss auch einen befriedigenden Tourenwagen zustande bringen.

Die Rennwagentechnik hat erzieherisch auf den Konstrukteur gewirkt, sie hat sein Vertrauen zu sich selbst, sein Vertrauen zum Material gestärkt, sie hat neue Bauformen und die Schaffung neuer, besserer Materialien gezeitigt.

Die Einwirkung des Rennwagenbaues auf den Tourenwagen ist aber durchaus nicht nur in pädagogischer Beziehung feststellbar. Es besteht — auch in rein baulicher Beziehung — zwischen Renn- und Tourenwagen eine weit engere Verwandtschaft, als es der Gegner der Rennen und auch viele dem Rennwagenbau ferner stehende Automobil-Konstrukteure annehmen.

Ich werde in meinem Vortrage den Nachweis zu führen suchen, dass der vollkommene Rennwagen mit dem vollkommenen Tourenwagen im wesentlichen identisch ist.

Und das Thema meines Vortrages könnte man auch in der Form formulieren:

Wie weit wird man zunächst das Gewicht des Rennwagens reduzieren müssen, um sich dem vollkommenen Tourenwagen zu nähern?

Herrn Maybach gebührt die Ehre, dass er der erste war, der die Möglichkeit einer im wesentlichen gleichen Dimensionierung von Renn- und Tourenwagen erkannte.

Diese in konstruktiver Beziehung so überaus wichtige Verwandtschaftsähnlichkeit wird in Sport- und Laienkreisen oft nur für eine erfreuliche und wunderliche Nebeneigenschaft gehalten.

Man erkennt nicht, dass gerade die Vertauschbarkeit der beiden Bauformen durch innere Gründe in jedem Falle bedingt ist. Diese Tatsache erscheint im ersten Augenblicke paradox. Sollte es wirklich möglich sein, dem in Rücksicht auf den schweren Motor so zarten Körper des Rennwagens, der nur zwei Mann und die federleichte Rennkarosserie tragen muss, nun auf einmal eine schwere Karosserie und ausserdem noch vier bis fünf Personen, insgesamt also noch bis 1000 und mehr Kilogramm aufzuladen? Sollte man nicht annehmen, dass gerade bei einem guten Renner jeder Teil nur gerade so schwer ist, um sich selbst mit Sicherheit zu tragen?

Diese Paradoxie löst sich nur dann, wenn man erkennt, dass der Rennwagen nicht schwächer, sondern stärker belastet als der Tourenwagen ist. Der Rennwagen ist wie ein Reittier aufgezäumt, dafür aber stürmt er in der grössten Geschwindigkeit über die Bahn, die der Tourenwagen, das Tragtier, im relativ nur mässigen Tempo befährt.

Wir wollen annehmen, dass ein Rennwagen mit 40 m in der Sekunde, also mit 144 km in der Stunde, fährt. Wenn dieser Wagen durch irgend ein Bodenhiemern während einer Vorwärtsbewegung von 1 m auch nur um 1 cm, also um die

verschwindend geringe Strecke von 10 mm in die Höhe gehoben wird, dann leisten seine sämtlichen Teile gegen diese plötzliche Hebung einen enormen Widerstand. Jeder Teil wird, solange die Hebung dauert, auf einmal, von einer Kraft in die Höhe geschleudert, die 3,2mal so gross ist, als sein eigenes Gewicht. Der Motor, der bisher 350 kg wog, lastet nun auf einmal mit einem Uebergewicht von 1120 kg auf der Vorderachse und auf den Federn, und die Fahrer, die Karosserie, das Getriebe, Benzingefäss usw., die bisher zusammen z. B. 420 kg wogen, belasten den Wagen nunmehr mit einem Uebergewicht von 1344 kg.

Man bezeichnet diese Art der Belastung als die Belastung durch die Beschleunigungsdrücke, und an dieser Last hat der Rennwagen mehr zu tragen als selbst an der schwersten Karosserie. Ganz so schlimm werden sich die Verhältnisse in der eigentlichen Rennpraxis nicht immer stellen. Die Strassen werden sorgfältig ausgebaut, und der Fahrer ist vernünftig genug, auf schlechter Strasse langsam zu fahren.

Wenn aber im 144 km-Tempo (im Tempo von 40 m in der Sekunde) der Fahrer eine Wasserrinne übersieht und damit Beschleunigungsdrücke in seinem Wagen entstehen lässt, welche die vorgenannten noch erheblich übersteigen, dann wird unfehlbar sein Wagen fortgeschleudert und zertrümmert: das lehrt uns die Theorie — das lehrt uns die traurige Erfahrung.

Man kann also annehmen, dass auch in statischer Beziehung, soweit es sich um die Drücke als solche handelt, der Rennwagen stärker als der Tourenwagen belastet ist. Diese Belastung aber, welche beim Tourenwagen selbst bei relativ rascher Fahrt in sanften Wellenlinien schwankt, erfolgt beim Rennwagen in unverhältnismässig häufigeren und schroffen Variationen.

Es ist nun ein alter Lehrsatz des Maschinenbaues, dass Maschinenteile, die wechselnder Beanspruchung unterworfen und zu schwach konstruiert sind, erst nach einer genügenden Zahl von Erschütterungen, und zwar um so eher brechen, je jüher diese Erschütterungen sich folgen.

Was hier von den Achsen, den Rädern, den Rahmen und den Federn gilt, das gilt in anderem Sinne auch vom Getriebe: Ein Getriebe, das in einem guten Rennwagen hält, wird im entsprechenden Tourenwagen ebenfalls halten. Seine Beanspruchung ändert sich fast gar nicht, weil eben im Rennwagen die vom Motor herrührenden, die Zahnräder beanspruchenden Kräfte grösser sind, als es die grössten, dem Ueberstande und der Adhäsion entstammenden Kräfte sein können.

So bliebe noch die Frage der Dauerhaftigkeit zu besprechen. Man hat seit Jahren den Rennwagen als „Flieger“ darstellen wollen gegenüber dem „Sicher“, dem Tourenwagen.

Und solche „Flieger“ sind ja auch wirklich gebaut worden. Sie fahren einige Meilen mit Rekordgeschwindigkeit ab und brechen dann bei grossen Rennen fast regelmässig zusammen.

Dem Automobilkonstrukteur aber erscheint die Berechnung „Flieger“ für diese Art Rennwagen unzutreffend mild. Er bezeichnet sie einfach als verbut, als belastet mit allen möglichen konstruktiven Gebrechen.

Ein guter Rennwagen aber muss selbst im Renn Tempo eine stättliche Zahl von Kilometern aushalten können, er muss

ein scharfes Training vertragen, er muss — wie die besten französischen Wagen — in einer Saison das Ausschleidenrennen, das Hauptrennen, das Vanderblitrennen durchhalten.

Alle grossen Rennen haben gezeigt, dass von Etappe zu Etappe immer weniger Wagen ausgeschieden werden, und dass ein Renner, der die vorletzte Etappe erreicht hat, mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf rechnen kann, auch an das Ziel zu kommen. Wenn die Rennwagen wirklich nur Flieger wären, wenn man sie wirklich nur so bauen wollte, dass sie ein grosses Rennen gewinnen und dann zusammenbrechen, dann müsste der Konstrukteur ein wahrer Hexenmeister sein, um den Zusammenbruch gerade so zu berechnen, dass er erst zehn Kilometer nach Erreichung des Zieles und nicht schon zehn Kilometer früher erfolgt. Ich glaube — soweit es ohne ein tieferes Eingehen in das technische Detail möglich ist — nachgewiesen zu haben, dass im Grunde sich die Trennung von Rennwagen und Tourenwagen nicht aufrecht erhalten lässt.

Es gilt das zunächst von dem Tourenwagen, der das Rennchassis und den Rennmotor unverändert beibehält.

Selbstverständlich könnte man auch hier durch Einbau zu kurzer Kolben, durch ungenügende Lager im Motor noch einige Kilogramm ersparen, aber man wird dabei riskieren, dass der Motor mitten im Rennen beissläuft, und dass man die geringe Ersparnis mit dem Verlust aller Chancen erkauft.

Unter dem Zeichen des Rennwagens stehen aber die motorisch schwächeren Tourenwagen genau so gut als die starken. Man reduziert hier im allgemeinen nicht die Dimensionen, sondern die Qualität des Materials.

Das Getriebe eines bekannten kleinen Wagens wiegt z. B. 105 kg, das Getriebe des 90 PS-Mercedes vom vorjährigen Gordon Bennett-Rennen wiegt 92 kg.

Also fast gleiches Getriebegewicht trotz zehnfach grösserer Leistung!

Das Rennwagengewicht übt demnach den stärksten Einfluss auf das Gewicht des Tourenwagens. Der „leichte Wagen“ von 650 kg ist eben infolge der grossen Rennen, bei welchen jetzt nur 1000 Kilo-Wagen starten, stark zurückgedrängt worden. Er wäre auch ausserstande, unsere modernen, ausserordentlich schweren Luxuskarosserien zu tragen.

So hat Wagen- und Karosseriegewicht sich gegenseitig gesteigert, und ein stärker, allen Ansprüchen gerechter gedeckter Luxuswagen von z. B. 40 PS. hat es, mit vier Personen besetzt, in manchen Fällen glücklich auf das unnütze Gewicht von über 2000 kg gebracht — fast auf das Gewicht eines Lastwagens —, und trotzdem auf seinen schweren Pneumatik mit 50–60 km Geschwindigkeit über die Landstrasse rollt — so lange wenigstens, bis der Pneumatik platzt.

Es liegt hier unzweifelhaft ein ungesunder und auf längere Zeit unhaltbarer Zustand in konstruktiver Beziehung vor.

Er würde also auch ohne irgend ein Eingreifen sich allmählich ändern.

Aber darüber können Jahre vergehen, die Konstrukteure werden nur ganz vorsichtig und ohne den regelmässigen Fabrikbetrieb zu stören, zu leichteren Typen übergehen.

Enorme Kosten und lange Reihen unrentabler Versuche wären notwendig, um zu Resultaten zu kommen.

Und diese Versuche müssten von allen Fabriken gemacht werden.

Ist es da nicht viel besser, die Frage durch Rennen zu entscheiden? Ist es nicht viel vernünftiger, dass wenige hervor-

ragende Firmen durch die Rennen, welche gleichzeitig als Reklamemittel dienen, ihre Versuchskosten zurückerstattet erhalten, während all die anderen nur mit einer kleinen Verspätung an den erlangenen Erfahrungsergebnissen partizipieren?

Allerdings steht heute eine Reihe unserer thätigsten Fabrikleiter auf dem Standpunkte: wir wissen, wie wir unsere Tourenwagen bauen sollen, uns haben die Rennen nichts mehr zu sagen.

Wenn aber die anderen nicht ihre Rennwagen gebaut hätten, würden die betreffenden Herren dann auch wirklich wissen, wie sie Tourenwagen bauen sollten?

Man darf sich durch vereinzelt, den Rennen ungünstige Ansichten nicht irremachen lassen.

Wir wissen, dass die Rennen Fortschritte in Jahren erreichen liessen, welche sonst Jahrzehnte erfordern hätten.

Der Ingenieur kann eben nicht warten, bis sein Tourenwagen genügend ausprobiert ist. Wie schlecht müsste dieser Wagen sein, wenn sich schon nach einigen 1000 Kilometern Missstände zeigen würden!

Und doch muss der Konstrukteur im nächsten Jahre eine neue — womöglich verbesserte — Type herausbringen. Wie jeder Luxusgegenstand, unterliegt bekanntlich auch das Automobil der Mode, und die Orientierung über die Brauchbarkeit von Neuerungen wird wertlos, wenn sie nicht rasch erfolgt.

Die Rennen in ihrer heutigen Form haben ihre Aufgabe voll erfüllt, und dafür kann ein besseres Zeugnis nicht gefunden werden als gerade ihre gegenwärtige Stagnation. Sollte man deshalb auf weitere Rennen ganz verzichten? Sollte man das bewährteste Hilfsmittel zur raschen Fortentwicklung unserer Industrie opfern, trotzdem unsere Tourenwagen — in bezug auf ihr Gewicht — so dringend noch eines Fortschrittes bedürfen?

Ueber die Antwort scheint ein Zweifel gar nicht möglich: man wird nicht die Rennen opfern, sondern ihr veraltetes und unfruchtbar gewordenes Reglement.

Unser Tourenwagen ist zu schwer. Er steht unverkennbar unter dem Einflusse der 1000 Kilo-Gewichtsgrenze der Rennwagen: es liegt also nahe, diese Gewichtsgrenze heranzusetzen.

Und dieser Vorschlag ist von vielen Seiten schon gemacht worden. Ich greife einen dieser Vorschläge heraus, den eines begabten österreichischen Sportschriftstellers. Der österreichische Vorschlag gibt folgendes Programm:

Die Wagen starten mit Tourenkarosserie, besetzt mit vier Personen; das Chassisgewicht wird nach oben limitiert, z. B. auf 800 kg; die Karosserie wird nach unten limitiert, z. B. auf 200 kg.

Die Motortourenzahl wird auf z. B. 1200 Touren beschränkt, damit der Konstrukteur nicht verführt wird, Schnellläufer zu bauen und damit trotz des leichten Gewichtes hohe Motorleistungen zu erzielen.

Anlässlich eines Vortrages in der Automobiltechnischen Gesellschaft hat Herr Graf Arco sich ganz auf den Boden dieses Vorschlages gestellt. Nur die Limitierung der Tourenzahl sei praktisch kaum ausführbar. Sie würde überdies den Konstrukteur in einem Punkte beschränken, in dem nur er selbst sich Rechenschaft zu geben hat.

Auch ich glaube, dass möglichst rasche Dauerfahrten mit nach unten limitiertem Karosseriegewicht und nach oben limitiertem Chassisgewicht von grosser Bedeutung für die Entwick-

lung des Tourenwagens werden können. Vielleicht ist hier die Basis für eine ganz neuartige Methode der Prüfung gefunden.

Neben diesen Fahrten wird man aber auf eigentliche Rennen doch nicht verzichten können.

Der karosierete Wagen nach dem österreichischen Vorschlag wird selbst dann, wenn die limitierte Motorlaufrzahl aufgegeben wird, nicht als Rennwagen bezeichnet werden können; er wird nicht die Geschwindigkeiten erreichen können, die zur raschen Erprobung notwendig sind.

Ein Charakteristikum kennzeichnet ja vor allem den Rennwagen. Seine Aufzäumung als Reittier, die Betreibung von jeder überflüssigen Last, die ihm bei allzu hohen Geschwindigkeiten das Rückgrat brechen würde.

Dazu rückt die Karosserie den Schwerpunkt zu hoch und der Luftwiderstand wird übergrös.

So kommen wir also wieder zu den eigentlichen Rennen und zum eigentlichen Rennwagen zurück.

Die Tatsache, dass hier die Verbesserung des Tourenwagens durch ein Fahrzeug, vorbereitet werden soll, welches dem Tourenwagen scheinbar recht unähnlich ist, diese Tatsache entspricht vollständig dem Verfahren, welches wir in der Naturwissenschaft und in der Technik an allen Orten treffen: dem wissenschaftlichen Experiment. Der Grundzug des wissenschaftlichen Experimentes beruht darin, dass man eine Seite des zu untersuchenden Vorganges so hypertrophisch werden lässt, dass alles andere dagegen verschwindet. So lässt der Physiker — um ein allbekanntes Beispiel herauszugreifen — die Körper nicht im luftgefüllten Raume niedertallen, sondern in einer luftleer gepumpten Röhre. Er abstrahiert also in seinem Experiment von dem störenden Einflusse des Luftwiderstandes und erzielt dadurch eine durch die Nebenfaktoren ungetrübte Erkenntnis der Einwirkungen der Schwere. Wir halten im Renn- und im Tourenwagen den gleichen Fall.

Der Rennwagen ist das Experiment. Er muss alles das ausschliessen, was beim Gebrauchswagen die Entfaltung höherer Geschwindigkeiten hemmt. Nur so wird es möglich, die Zahl der Erschütterungen, welche einen Tourenwagen in jahrelangem Gebrauche treffen, auf Stunden zusammenzudrängen, nur so wird es möglich, ein wissenschaftlich möglichst einwandfreies Resultat zu erzielen. Wir sind also wieder beim Rennwagen angelangt.

Aber der Rennwagen von heute ist überlebt. Er ist zu schwer, vielleicht auch zu stark.

Da tritt nun an uns der englische Vorschlag heran, die Rennen beizubehalten, aber von Jahr zu Jahr die Gewichtsgrenze der Rennwagen zu vermindern.

Und in diesem Vorschlage steckt sicher ein aussichtsreicher Kern. Von Jahr zu Jahr — das scheint allerdings ein wenig übertrieben. Drei Jahre braucht es zum allermindesten, ehe der Rennmotor seine Maximalleistung erhält, ehe das Chassis zunächst die rapide Fahrt und dann die schwere Karosserie erträgt. Je leichter der Wagen ist, desto länger braucht er zur Reife. Sein Konstrukteur hat immer neue Schwierigkeiten und Gefahren zu überwinden. Und die grösste Gefahr besteht darin, dass man wieder zu überzarten Volturen kommt, zu Wagen, die so leicht sind, dass sie auch die leichteste Luxuskarosserie nicht mehr tragen können.

An Stelle des Rennpferdes ist der Windhund getreten.

Und auch diese Type wäre möglich. Es wäre gar nicht ausgeschlossen, dass ein derart kleiner, kurzer, niedriger Wagen mit einem starken Motor in einem scharfen Kurvenrennen den schweren 1000 Kilo-Gettimen auf und davon fahren würde.

Bei gerader Fahrt siegt der grosse Wagen. Sein Luftwiderstand wächst eben nur im Quadrat seiner Vergrösserung, sein Eigengewicht und sein Motorgewicht in der dritten Potenz.

Fahrer und Rennkarosserie bilden bei gleichem Gewicht für den kleineren Wagen eine grössere Belastung, auch bei Bergrennen hat der kleinere Wagen weniger Chancen.

Und endlich. Es ist viel bequemer, in den 1000 Kilo-Wagen einen 120 PS.-Motor hineinzu bauen, als einen nicht nur in der Phantasie des Erbauers, sondern auch an der Bremse wirklich oöpfelnden in den Wagen von 750 kg.

Ich möchte dies durch einige Zahlen illustrieren:

Die Kurbelwelle eines 120 PS.-Rennumotors wiegt	39,3 kg
„ „ „ 100 PS.-Motors	30,9 „
„ „ „ 40 „	41,3 „
„ „ „ 24 „	27,5 „

Hier ist eine Relation zwischen Gewicht und Leistung überhaupt nicht anstellbar. Die Detailkonstruktion und die Wahl der Grenzen für die Beanspruchung entscheiden allein.

Bei anderen Bauteilen, wie z. B. beim Kolben, tritt allerdings die Gewichtszunahme infolge der Vergrösserung deutlicher hervor. Der Kolben eines 24 PS.-Motors wiegt 2,85, der des 40 PS.-Motors 3,4 kg.

Dem Konstrukteur wird also durch die neuen Gewichtsgrenzen das Leben sauer genug gemacht werden. Aber das ist ja der Zweck der Neuerung.

Der Rennwagen von heute und seine Konstruktion wird von seinen Erbauern bereits voll beherrscht; in ihm ist alles richtig vorausgesehen, alles richtig berechnet. Alles — nur das Wichtigste nicht: der zulässige Auflagedruck der Pneumatik.

So muss denn der Konstrukteur vor neue Schwierigkeiten gestellt werden, vor neue Aufgaben. Für den wirklich fähigen Ingenieur wirkt jede Schwierigkeit als freudig begrüsstete Anregung. Wer nicht mitkann, wird ausgeschaltet, es werden neue und frische Kräfte, neue Ideen und neue Bauformen zur Geltung kommen, die unmittelbar auf den leichten Tourenwagen übertragbar sein werden, wenn sie sich erst im Rennwagen voll bewährt haben.

Also leichtere Rennwagen! In welchem Masse aber — fürs erste wenigstens — die Herabsetzung der Gewichtsgrenze vorgenommen werden soll, dafür müssen zunächst die Gesichtspunkte gewonnen werden.

Ich habe früher ausgeführt, dass jeder richtig gebaute Rennwagen nach Aenderung der Uebersetzungsverhältnisse und — bei schwächerem Motor — nach Aenderung des Materials in einen Tourenwagen umgewandelt werden kann, sofern nur der verfügbare Raum für die Karosserie ausreicht.

Je leichter aber das Eigengewicht des Chassis ist, desto schwerer wird es naturgemäss im Verhältnis von einer gleich schweren Karosserie und von dem Gewichte der vier Passagiere belastet.

Um nun zu den leichteren Wagen zu kommen, bieten sich uns folgende Konstruktionsmöglichkeiten:

1. Erleichterung der Karosserie.

Ich spreche hier nicht von überschweren Karosserien im Gewichte bis 700 kg und mehr, die den Motorwagen in eine Pneumatikrößermaschine verwandeln.

Selbst eine Karosserie von 400 kg ist — auch wenn sie den höchsten Luxus bietet — noch immer viel zu schwer.

Die Karosserie der Zukunft wird sich zu der heutigen verhalten müssen, wie ein Rohrplattenkoffer zu einer eichenen Truhe aus dem 16. Jahrhundert.

2. Einbau schwächerer Motoren bei gleichzeitiger Ausnutzung der dadurch erzielten Gewichtersparnis zur Verstärkung der Chassis.

Der leichtere Wagen bedingt also die leichtere Karosserie und die — auch nach dieser Erleichterung — noch recht schwere Karosserie bedingt eine Reduktion des Motorgewichtes, um eine Verstärkung des Chassis zu ermöglichen.

Für einen Wagen, der nun eine möglichst schwere Karosserie — wenn auch eine viel leichtere als heute — tragen soll, wird man dann nicht zu minderwertigen Materialien greifen dürfen, und erst bei motorisch noch schwächeren Fahrzeugen ist die Möglichkeit von Ersparungen auch in dieser Richtung gegeben.

Dann wird und muss ein Monstrum wie der 60 PS.-Tourwagen verschwinden — 40 Pferde, vielleicht nur 35 oder 30 werden das Maximum dessen darstellen, wozu noch genügend Gewicht in Rücksicht auf die Chassisverstauchung übrig bleibt. — Aber diese z. B. 30 Pferde werden eben in Rücksicht auf das geringe Gesamtgewicht dabei noch eine grosse Leistung repräsentieren.

Die Gewichtsreduktion wird — bis zu gewissen Grenzen — fortschreiten; sie wird immer die Tendenz zeigen, Untergattungen für Sonderzwecke abzuspalten — genau so, wie in der Entwicklungsreihe des Tierreiches.

Auf äonenlange Entzweiung und auf natürliche Zuchtwahl kann sich aber wohl die unendlich reiche Natur, nicht aber die Automobilindustrie einlassen.

Die Gewichtsreduktion muss also einen scharfen Einschnitt bilden zwischen dem Renn- und Tourwagen von heute und dem von morgen. Die Gewichtsreduktion muss aber doch mit aller Vorsicht vorgenommen werden. Ein Zuweitgehen in dieser Beziehung würde unsere bisherigen Erfahrungen unfruchtbar werden lassen und zu Monstrositäten führen.

Ich glaube, dass man das Gewicht zukünftiger Rennwagen zunächst auf 875 kg festsetzen sollte.

125 kg! Das scheint eine nicht sehr erhebliche Gewichtsersparnis. Dem Konstrukteur aber wird dieser Verlust an verfügbarerem Gewicht als reichlich hoch erscheinen.

Die Herabsetzung der Gewichtsgrenze beim Rennwagen soll uns schliesslich den so lange gesuchten verlässlichen Rennpneumatik bringen und in Verbindung damit auch Fortschritte des Tourenpneumatiks. Es ist gerade dieser Punkt von der allergrössten Bedeutung für die Entwicklung des Automobilwesens:

Wenn nicht alle Zeichen trügen, wird auch der Nutzwagen der Zukunft — zunächst der leichte, dann aber auch der schwerer Wagen — nicht auf Eisen laufen, nicht auf Vollgummi, sondern ausschliesslich auf dem Luftreifen. Heute aber wird noch immer der Rennpneumatik — und dadurch der Pneumatik an sich — bei jedem Rennen diskreditiert. Jahrelang schon müssen die Rennwagenkonstrukteure es sich gefallen lassen, dass all die Umsamen um Zeit und Geld, an Geist und

Kraft verschwendet sind, wenn der eigene Wagen zufällig mehr Pneumatiklefekte hat als der des Gegners.

Der Fahrer wird angewiesen, die Pneumatiks zu schonen. Damit schon er aber auch den Wagen — und der gerade soll und muss überanstrengt werden — hart bis zur Grenze des Zulässigen, sonst trübt sich der Charakter des Kennens als wissenschaftlich-technisches Experiment.

Hier muss Abhilfe geschaffen werden:

Schon durch die Herabsetzung des Gesamtgewichtes erleichtern wir dem Gummitechniker seine überaus schwierige Aufgabe.

Wir müssen aber noch einen viel tieferen Eingriff vornehmen, um die Reifenfrage endlich zur Lösung zu bringen: Wir bringen den Gummi nicht mehr auf die Wage.

Mögen dann die Reifenfabriken ihre bisherigen — relativ also stärker gewordenen — Pneumatiks wählen, oder auch leichtere — vielleicht auch viel schwerere: mögen sie vorerst unbekümmert um Gewicht und Preis Schutzmethoden aller Art ersinnen.

Solange der Reifen voll elastisch bleibt, ist das Ihre Sache allein. Wir büdlen den Gummitechnikern damit die ganze Schwere der Verantwortung auf, wir lassen ihnen aber durch den Verzicht auf ein Limit volle Freiheit der Konstruktion.

Technische Schwierigkeiten bietet der Vorschlag nicht, so wenig, als das jetzt schon übliche Ablassen von Wasser und Benzin. An das Reifenmontieren sind die Rennfahrer ja — leider — ausserordentlich gewöhnt; die Gewichtsgrenze des reifenlosen Wagens wäre dann um das mittlere Reifengewicht (z. B. um 40 kg auf z. B. 835 kg) zu vermindern.

Unlimitiertes Reifengewicht! Damit erst wird dem Pneumatikfabrikanten die Möglichkeit eines exakten, empirischen Studiums des Rennreifens gegeben und damit vielleicht auch des Nutzreifens der Zukunft.

Uns werden also Reifenmonstrositäten, die ja anfangs wohl gelegentlich auftauchen werden, so wenig abschrecken dürfen, als ein etwaiger Protest der Pneumatikfirmen, die bei der Durchführung meines Vorschlages alles zu gewinnen, den bisherigen, durch das veraltete Rennreglement und nur durch dieses, verschobenen Rennreifeergebnissen gegenüber aber nichts zu verlieren haben.

Ich habe klargestellt, wie die Herabsetzung des Rennwagen-gewichts nicht nur auf das Chassis des Tourwagens wirkt, sondern auch auf Pneumatik und Karosserie.

Erst wenn durch dieses Zusammenarbeiten aller Faktoren und vor allem durch die Herabsetzung der Gewichtsgrenze das nächstliegende Konstruktionsziel: der vollkommene leichte Tourwagen, erzielt ist, dann mag die Renn-Aera ihr Ende finden. Konstrukteure und Fabrikanten aber werden sich mit aller Kraft dem letzten und wichtigsten Ziele des Automobilbaues zuwenden: der Vervollkommnung des Nutzwagens.

Ich komme zum Schlusse meiner Ausführungen:

Die Verhältnisse im Automobilbau haben sich so zugespitzt, dass der Ingenieur allein nicht mehr imstande ist, den Tourwagen auf das geringere Gewicht zurückzuführen, welches er selbst als das richtige erkennt. Ihm fehlt hierzu die experimentelle Basis — und diese ist nur durch Rennfahrten — durch eigene oder durch die anderer — zu erwerben.

So wird es also die Sache der sportlichen Vereinigungen, der Clubs, sein, helfend einzutreten.

Die Clubs wachsen damit weit über ihre ursprüngliche Aufgabe, über ihre Eigenschaft als rein gesellschaftliche Vereinigungen hinaus. Es fällt ihnen eine schwere verantwortungsvolle technische Aufgabe zu — eine Aufgabe, die dringend ihre Lösung fordert, eine Aufgabe, welche ihre endgültige Lösung nur durch das ernste Zusammenarbeiten der Vertreter des Sports und der Ingenieure finden kann.

Gerade in Deutschland und auch in Oesterreich, deren

massgebende Automobilfabriken sich bisher zum allergrössten Teile von den Rennen ferngehalten haben, wird sich die Lösung dieser Aufgabe leichter erzielen lassen als in anderen Staaten. Möge es der gemeinschaftlichen Arbeit der deutschen Sportleute und der deutschen Automobilingenieure gelingen, die so notwendige, so lange gesuchte Lösung zu finden, zum Wohle der deutschen Automobilindustrie, zum Wohle einer raschen und entscheidenden Entwicklung des Automobilwesens.

Betrachtungen zur Tabelle^{*)} der Resultate der Herkomer-Konkurrenz.

Dem Arbeitsausschuss für die Herkomer-Konkurrenz muss man dankbar sein für die prompte Veröffentlichung der Resultate in allen Einzelheiten.

Dadurch ist eine Beurteilung der hauptsächlichsten Fabrikate nach der Richtung der erzielbaren Höchstgeschwindigkeiten ermöglicht, wenn auch nur mit gewissem Vorbehalt betreffs unermittelter Zufälligkeiten.

Es mag auffallen, dass die Bergfahrt in dieser Betrachtung nicht betont wird; dies geschieht aber mit Absicht, da diesen Resultaten in technischer Hinsicht weniger Wert beizulegen ist.

Die Leistung der Maschine kommt einerseits in 5% Steigung zu wenig gegenüber dem Bewegungswiderstand in Betracht und wurde andererseits durch Abstoppen an den vielen Kehren unkontrollierbar vermindert. Es ist daher sehr freudig zu begrüssen, dass Freiherr von Schreck-Notzing die Absicht des Komitees äussern konnte, im nächsten Jahre die entgegengesetzte Seite der alten Römerstrasse von Zirl nach Garmisch als Bergfahrt befahren zu lassen.

Diese sehr gute Strasse mit nur zwei Kehren hat wohl 12% mittlere Steigung und stellt geringere Anforderungen an die Kühnheit der Fahrer. Ausserdem wird man im nächsten Jahre die Maschinen besser in Ordnung und zum Höchstes angestrengt haben, da dann die Fahrer nicht mehr über den Einfluss der einzelnen Wertungsfaktoren so im Unklaren sein können, wie es diesmal noch der Fall war.

So wurde uns bekannt, dass manche Fahrer, z. B. Jeannon-Berlin, Wagen No. 20, in den Kurven zu vorsichtig fuhren. Der Genannte erreichte nur 39,3 km Geschwindigkeit, während ein kühnerer Fahrer 52 km mit demselben Wagen erzielte.

Folgende Rechnung ergibt 58 km als die der Maschinenleistung entsprechende Geschwindigkeit, wenn eine mittlere Steigung von 5% angenommen wird. Die Strecke von 6 km Länge lag auf 694 bis 853 m Meereshöhe, hatte also 4,15% im Mittel und 9% auf der steilsten Strecke von 50 m Länge. Der Argus-Wagen von 1450 kg Betriebsgewicht, mit zwei Personen besetzt, wog 1,6 t. 50 kg per Tonne Steigungs- und 32 kg Rollwiderstand ergeben die nötige Zugkraft zu 130 kg in 5% Steigung. Der Motor von 140 × 150:11 leistet bei 850 Umdrehungen sicher 40 PS, so dass 3000 mkg Arbeit ins Getriebe gehen. Bei 70% Nutzeffekt desselben, welche nach den Abmessungen des A. C. F. (65%) mit Hilfe der Kugellager sicher erreicht wurden, kommen 3000 × 0,7 = 2100 mkg auf die Treibräder. 2100 mkg i. d. Sek. ergeben 16,1 m als die erzielbare Höchstgeschwindigkeit. Der Wagen verlor also durch die Kurven 19 km Geschwindigkeit.

Der B. A. C. sagte nun allerdings, es sei auf die Kurvenbeweglichkeit der Wagen angekommen! Diese kann man leichter in der Gymkhana feststellen. Sie hat auch technisch und für den Käufer des Autos weniger Wert. Es dürfte angebracht sein, darauf hinzuweisen, dass der Nutzeffekt des Getriebes bei Bergfahrten eine grosse Rolle spielt, und andererseits die starken Wagen nur wegen der Bergtouren gekauft werden.

Die veranstaltenden Clubs würden sich ein Verdienst um die Fortentwicklung der Technik erwerben, wenn sie die Teilnehmer der H.-K. im folgenden Jahre zu folgenden Angaben bei der Meldung veranlassen würden:

1. Zylinder-Durchmesser und Hub;
2. Verhältnis der Motor-Umdrehungszahlen zu denen der Hinteräder
 - a) beim 1. Gang,
 - b) " 2. "
 - c) " 3. "
 - d) " 4. "

Eine Stichprobenkontrolle durch einen unparteiischen Fachingenieur könnte sich der Club leicht vorbehalten, ebenso die Wägung der Wagen vor der Bergfahrt, um alle Daten für die Nutzeffektbestimmung an Hand zu haben.

Es ist endlich nur noch die bei der Bergfahrt eingeschaltete Geschwindigkeit beim Fahrer zu erfragen, um die Tourenzahl des Motors, nach dieser folgerichtig seine effektive Leistung, und danach den Nutzeffekt der Getriebe berechnen zu können.

Es sei von vornherein zugestanden, dass schlechte Vergasungsverhältnisse etc. die Leistung des Motors um 50% erniedrigen können. Dies wird gerade die Rechnung erweisen, und der beste Wagen einer Gattung resp. Marke wird das Höchsterreichbare kennzeichnen.

Auch bei der Tabelle der Geschwindigkeitsfahrt bemerken wir sehr grosse Schwankungen in der Leistung einer Marke und gleichen Type, weil die Gewichte der Fahrzeuge nicht deklariert sind. Es sei bemerkt, dass hier die Forstenerieder Parkstrasse derart gut war, dass kaum ein Fahrer die Geschwindigkeit der Maschine gezügelt haben dürfte. Dagegen kamen zahlreiche, der den Benzinbetrieb kennzeichnenden Zufälligkeiten vor. Der Wagen 20 hatte z. B. zu wenig geölt, der Motor lief sich momentan heiss und blieb stehen. Dadurch verlor er fast 2 Minuten Fahrzeit und kam nur auf 6 Minuten 23% Sekunden, während er 4 Minuten 43 Sekunden erzielen konnte, da er oft auf der Tourenfahrt in leichter Steigung den Kilometer in 48 Sekunden zurücklegte. Er war dabei nur im Verhältnis 1:1,5 übersezt, so dass der 40 PS-Motor nur 6,50 Touren bei der Geschwindigkeit von 75 km machte und 50 kg Zugwiderstand per Tonne überwinden konnte. Der Wagen wäre mit dem dritten Gang (Uebersetzungsverhältnis 1:2,12) ebenso schnell gelaufen, wenn Vergaser und Zündung gut abgestimmt gewesen wären.

Dieses Beispiel wolle man nur als einen Wink zur vorsichtigen Benutzung der Wertungs-Tabelle betrachten. In dieser Weise wird man, namentlich wenn mehrere Wagen einer Firma und Type im Rennen sind, sehr gute Zahlen für die Leistungsfähigkeit des Fabrikats erhalten, sobald, wie hier, die Einflüsse der Rennbahn deswegen ausser Betracht bleiben können, weil es normale, gute Chausseen waren, auf denen gefahren wurde.

*) Tabelle siehe S. 414 und 415.

Wertungs-Tabelle der Herkomer-Konkurrenz. 1)

Gruppe I. Wagen zwischen 60 und 100 PS. (Startnummer 1—4.)

Startnummer	Name und Wohnort des Besitzers	Name des Fahrers	Fabrikfirma des Wagens	PS.	Schonheitskonkurrenz 1)		Bergfahrt auf dem Kesselberg		Fahrt durch den Forstrieder Park		Schneidengest.-prüfungen 1)	Tourenfahrt 1)	Gesamtsumme 1)	Klassifikation 2)	Bemerkungen
					Punkte	Punkte	Fahrzeit		Fahrzeit						
							Min.	Sek.	Min.	Sek.					
2	Clarence Gray Dinsmore, Paris	Werner	Mercedes	70	21,30	7	29	5	7	19,30 ^{1/2}	62	60,30 ^{1/2}	—		
3	Willy Pöge, Chemnitz	Besitzer	"	60	32,00	6	37 ^{1/2}	4	12 ^{1/2}	17,30 ^{1/2}	43	28,30 ^{1/2}	3		
4	Willy Tischbein, Hannover	"	"	60	21,30	7	39	4	43 ^{1/2}	20,1 ^{1/2}	59	57,30 ^{1/2}	—		

Gruppe II. Wagen zwischen 32 und 60 PS. (Startnummer 5—45.)

6	Gustav Langen, Köln	Besitzer	Hermes	50	23,60	7	53 ^{1/2}	5	10 ^{1/2}	20,51 ^{1/2}	51	48,10 ^{1/2}	—	
8	Reichelt, Charlottenburg	"	de Dietrich	40	27,00	9	9 ^{1/2}	5	16 ^{1/2}	23,30 ^{1/2}	101	97,30 ^{1/2}	—	
9	Friedrich Veith, Veitkruck	"	Benr	40	27,80	8	24	5	23 ^{1/2}	22,11 ^{1/2}	57	51,51 ^{1/2}	—	
10	Max Hesselberger, München	"	Leon Bollée	40	31,50	8	37 ^{1/2}	5	38 ^{1/2}	23,43 ^{1/2}	241	232,43 ^{1/2}	—	
11	Gen.-Dir. Wickler, Alfeld	Konsul Aschoff	La Metallurgique	40	32,40	9	35 ^{1/2}	5	35 ^{1/2}	24,17 ^{1/2}	217	209,17 ^{1/2}	—	
12	Edgar Ladenburg, München	Besitzer	Mercedes	40	32,10	7	59 ^{1/2}	5	19 ^{1/2}	21,15 ^{1/2}	36	25,7 ^{1/2}	1	
14	Bernh. Flinisch, Frankfurt	"	"	40	25,00	8	45 ^{1/2}	5	36 ^{1/2}	23,7 ^{1/2}	37	34,17 ^{1/2}	11	
15	Robert Katzenstein, Frankfurt	Wild	"	28—32	30,00	9	30	5	46 ^{1/2}	24,46 ^{1/2}	36	30,46 ^{1/2}	7	
17	August Euler, Frankfurt	Besitzer	Argus	40	—	9	58 ^{1/2}	5	36 ^{1/2}	25,38 ^{1/2}	—	—	—	Ausgegeben.
20	Argus Mot.-Ges., Berlin	Em. Jeannin	"	30	19,00	19	9 ^{1/2}	6	23 ^{1/2}	24,42	42	47,42	—	
21	Julius Beuler, Berlin	Besitzer	de Dietrich	37	22,40	10	35	6	23 ^{1/2}	27,30 ^{1/2}	184	168,30 ^{1/2}	—	
23	Ed. Scharrer, Cassinitz	"	Benz	40	22,00	9	3 ^{1/2}	6	32 ^{1/2}	24,30	36	37,30	12	
24	Hysek Rudzicka, Wien	"	Mercedes	40	27,00	8	20 ^{1/2}	5	22 ^{1/2}	22,4 ^{1/2}	36	30,46 ^{1/2}	6	
26	Jul. Turck, Rüsselsheim	"	Benz	40	29,00	9	44 ^{1/2}	5	12 ^{1/2}	24,36 ^{1/2}	36	31,06 ^{1/2}	8	
27	Herm. Weingand, Dilsdorf	"	Mercedes	40	29,00	8	11 ^{1/2}	5	11 ^{1/2}	21,36 ^{1/2}	36	27,36 ^{1/2}	2	
30	Fritz Werner, München	"	Clement-Bayard	35—45	26,00	9	1 ^{1/2}	5	19 ^{1/2}	23,14 ^{1/2}	36	30,14 ^{1/2}	5	
32	Frank Kende, London	Alfred Bush	engl. Daimler	35	25,00	8	15 ^{1/2}	4	18 ^{1/2}	20,25 ^{1/2}	110	111,25 ^{1/2}	—	
33	Philipp Dawson, London	Besitzer	"	35	26,00	16	7 ^{1/2}	4	19 ^{1/2}	36,33 ^{1/2}	36	45,33 ^{1/2}	—	Ausgegeben.
34	Edward Manville, London	"	"	35	25,30	8	11 ^{1/2}	4	10 ^{1/2}	20,25 ^{1/2}	74	69,10 ^{1/2}	3	
35	Maud Manville, London	"	"	35	25,00	8	30 ^{1/2}	4	9 ^{1/2}	21,10 ^{1/2}	110	105,30 ^{1/2}	—	
36	Fritz Opel, Rüsselsheim	"	Opel	35	30,10	9	31 ^{1/2}	5	20 ^{1/2}	24,34	36	30,34	4	
37	Heinrich Opel, Rüsselsheim	"	Opel	35	26,00	9	45 ^{1/2}	5	25 ^{1/2}	24,36 ^{1/2}	107	105,36 ^{1/2}	—	
38	Adolf Martini, Augsburg	"	La Metallurgique	30—40	—	9	48 ^{1/2}	5	37 ^{1/2}	25,11 ^{1/2}	—	—	—	Aufgegeben.
39	Gebrüder Stoeber, Stettin	W. Rings	Gebr. Stoeber	36	13,00	10	25 ^{1/2}	6	11 ^{1/2}	27,14 ^{1/2}	222	236,14 ^{1/2}	—	
41	Vereinigte Gummi-Fabriken Harburg—Wien	Christ. Kötterer	Seidel-Naumann	35—40	—	13	47 ^{1/2}	6	54 ^{1/2}	31,39 ^{1/2}	—	—	—	Hatte Getriebe- schub, fuhr die Tour nicht mit.
42	Oskar Graf Bopp v. Oberstadt	Besitzer	A. Horch & Co	35—40	25,00	10	10 ^{1/2}	5	27 ^{1/2}	25 ^{1/2}	108	108,00	—	
44	Friedrich Kösel, Schützheim	"	Benz	28—32	29,10	9	7	4	3 ^{1/2}	22,30 ^{1/2}	36	29,30 ^{1/2}	3a	Aus der Konkur- renz gefahren, erhält Sonder- Ehrenpreis.
45	W. Heréman Ash, London	"	engl. Daimler	28—36	26,00	9	7	4	45 ^{1/2}	22,30 ^{1/2}	93	89,30 ^{1/2}	—	

Gruppe III. Wagen zwischen 16 und 32 PS. (Startnummer 46—94.)

47	Dr. J. Uebel, München	Besitzer	Benz	28—32	—	10	44 ^{1/2}	7	17 ^{1/2}	28,07	—	—	—	Aufgegeben
48	Komma-R. Seligmann, Hannover	F. v. Platen	Mercedes	28—32	32,00	10	18 ^{1/2}	5	5 ^{1/2}	26,33 ^{1/2}	103	97,10 ^{1/2}	—	
49	H. Lederman, Schloss Lobenz	Besitzer	Benz	28	24,00	10	54 ^{1/2}	5	19 ^{1/2}	27,34 ^{1/2}	147	149,04 ^{1/2}	—	
50	Argus-Motoren-Ges., Berlin	Henri Jeannin	Argus	20	19,00	9	45 ^{1/2}	5	49 ^{1/2}	25,17 ^{1/2}	36	42,17 ^{1/2}	—	Ausgegeben.
51	Ernst Céraud, Paris	Besitzer	v. Martini & Co.	30	30,00	9	19 ^{1/2}	4	54	23,30 ^{1/2}	65	58,10 ^{1/2}	—	

1) Ganze Punkte vor, Bruchteile von Punkten in 100 hinter dem Komma. 2) * Mit einem silbernen Ehrenschild ausgezeichnet, weil ganze Tour ohne Defekte (Punkte) zurückgelegt.

3) Die Veröffentlichung dieser Ergebnisse erfolgte in dem offiziellen Organ der Veranstaltung, der Allgem. Automobil-Zeitung, welcher wir die Zahlen entnehmen. Die Angaben für Start No. 20, 28 u. 60 führen bei Nachrechnung nicht zu der Gesamtsumme der Punkte. Auscheinend liegen hier Irrtümer vor, deren Richtigstellung immerhin erwünscht wäre.

Startnummer	Name und Wohnort des Besitzers	Name des Fahrers	Fabrikant des Wagens	PS.	Schönheitskonkurrenz		Bergfahrt auf den Kesselberg		Fahrt durch den Forstenerieder Park		Schönheitsprüfung (entw.)		Gesamtsumme ¹⁾	Klassifikation *)	Bemerkungen
					Punkte	Min.	Sek.	Min.	Sek.	Min.	Sek.	Punkte			
52	Gehr. Beissbarth, München	Herb. Beissbarth	Peugeot	30	30.00	6,3	31 ³ / ₄	9	13 ³ / ₄	136.16 ³ / ₄	36	142.16 ³ / ₄	•	Ausgezeichnet	
55	Gabriel Lederer, Nürnberg	Oberh. A. Louis	Lenz	28	27.40	10	34 ³ / ₄	5	44 ³ / ₄	26.54	52	52.11	—	—	
56	Gustav Braunberk, München	Besitzer	Mercedes	18—28	30.10	10	39 ³ / ₄	6	31 ³ / ₄	27.02 ³ / ₄	51	48.16 ³ / ₄	—	—	
57	Dunlop Co., Hanau	Direkt. Brüning	Opel	24—28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Nicht gestartet.	
57a	S. Hobei, Prinz Franz Josef von Bismarck, Darmstadt	Gral Arco	Mercedez	24—28	25.30	10	52 ³ / ₄	6	73 ³ / ₄	27.50	36	38.22	13	—	
58	Erwin Achenbach, Hamburg	Besitzer	Achenbach & Co.	24	26.00	13	56 ³ / ₄	6	14 ³ / ₄	34.7	46	34.07	•	Ausgez. einst.	
59	Adler-Fabrikwerke, Frankfurt	Alfred Tewes	Adler Fahrw.	24	27.00	8	58 ³ / ₄	5	14 ³ / ₄	22.50 ³ / ₄	39	31.10 ³ / ₄	9	—	
60	Adler-Fabrikwerke, Frankfurt	Victor v. Platen	„	24	27.30	9	51 ³ / ₄	5	8 ³ / ₄	24.28 ³ / ₄	54	51.33 ³ / ₄	—	—	
62	H. Bösing, Braunschweig	Hm. Hohenburg	Mercedes	18—28	23.30	11	45 ³ / ₄	6	43 ³ / ₄	30.14 ³ / ₄	56	63.4 ³ / ₄	—	—	
63	Carl Langen, Berlin	Hesse	„	20—24	—	14	46 ³ / ₄	6	31 ³ / ₄	36.5	—	—	—	Aufgegeben	
64	Felix Bischoff, Duisburg	Hrn. Garzin	La Metallurgique	24—30	—	11	30 ³ / ₄	7	9 ³ / ₄	30.11	—	—	—	Aufgegeben.	
65	Hermann Locke, Karlsruhe	Besitzer	Scheider	24—28	19.00	17	11 ³ / ₄	7	14 ³ / ₄	41.30 ³ / ₄	36	58.30 ³ / ₄	•	Ausgezeichnet	
66	G. Scholz, Magdeburg	G. Scholz	„	24	15.30	12	4 ³ / ₄	5	28 ³ / ₄	29.30 ³ / ₄	44	98.30 ³ / ₄	—	—	
67	Albert Osterrieder, München	„	Adler	24	—	11	21	5	41 ³ / ₄	23.30 ³ / ₄	—	—	—	Ausgezeichnet	
68	Willy Vogel, Frankfurt a. M.	„	„	24	29.10	9	22 ³ / ₄	5	12 ³ / ₄	23.30 ³ / ₄	161	155.47	—	—	
70	v. Lölle, Frankfurt	„	„	24	29.00	9	24 ³ / ₄	5	10 ³ / ₄	24.05 ³ / ₄	66	60.05 ³ / ₄	—	—	
71	Josef Göss, Nürnberg	Arch. Heers	„	24	21.90	9	42 ³ / ₄	5	11 ³ / ₄	24.1	36	38.80	14	—	
72	Carl Löhr, Coblenz	Besitzer	„	24	27.30	9	46 ³ / ₄	5	22 ³ / ₄	24.04 ³ / ₄	36	33.05 ³ / ₄	10	—	
73	Gaston Glette, Nürnberg	H. Strösemreuter	„	24	21.50	10	31 ³ / ₄	5	19 ³ / ₄	26.35 ³ / ₄	135	139.05	—	—	
74	Geheimrat Hoffa, Berlin	Hugo Gailer	N. A. G.	24	—	20	44 ³ / ₄	6	25 ³ / ₄	47.54 ³ / ₄	—	—	—	Aufgegeben.	
75	Anton Baar, München	Besitzer	Clement Bayard	24	27.00	11	25 ³ / ₄	6	39 ³ / ₄	29.30 ³ / ₄	36	38.37 ³ / ₄	15	—	
76	N. A. G., Berlin	Engen Seyler	N. A. G.	20—24	26.00	11	5 ³ / ₄	5	33 ³ / ₄	27.05 ³ / ₄	70	71.05 ³ / ₄	—	—	
76a	Direktor Suercke, Hannover	Besitzer	Dürkopp & Co.	20—24	—	10	5 ³ / ₄	5	43 ³ / ₄	27.30 ³ / ₄	—	—	—	Aufgegeben.	
77	Jean de la Croix, Berlin	„	Mercedes	18—22	—	11	16 ³ / ₄	6	5 ³ / ₄	28.30	—	—	—	Aufgegeben.	
78	Ludwig Schütte, Nürnberg	Anton Niermann	Benz	18—22	27.10	15	40 ³ / ₄	6	6 ³ / ₄	26.30	58	68.15	—	—	
79	Carl Weiss, München	Hoffmann	„	22	29.30	10	9 ³ / ₄	6	30 ³ / ₄	26.31	58	85.25	—	—	
80	Gustav Jochim, Mannheim	Carl Neumayer	„	21	—	10	12 ³ / ₄	5	47 ³ / ₄	26.12 ³ / ₄	—	—	—	Aufgegeben	
81	A. Horch & Co., Zwickau	Aug. Horch	Horch & Co.	18—20	31.00	10	10 ³ / ₄	4	5 ³ / ₄	25.30 ³ / ₄	47	41.30 ³ / ₄	•	Ehrenschild, weil in Gesamtklassifikation als begünstigt.	
82	F. Martini & Co., St. Blasien	Max v. Martini	F. Martini & Co.	20	25.30	8	15 ³ / ₄	4	25 ³ / ₄	20.32	53	48.7	—	—	
83	Ednard Engler, Frankfurt	Besitzer	Opel	18—24	16.00	10	8 ³ / ₄	5	24 ³ / ₄	25.11 ³ / ₄	99	108.21 ³ / ₄	—	—	
84	A. Horch & Co., Zwickau	Curt Panzer	Horch & Co.	18—20	26.50	10	41 ³ / ₄	6	0 ³ / ₄	27.05 ³ / ₄	141	141.05 ³ / ₄	—	—	
86	Fkr. v. Mültzer, Berlin	La d R. Aschhoff	La Metallurgique	16—22	19.10	9	55 ³ / ₄	5	55 ³ / ₄	25.05 ³ / ₄	36	42.30 ³ / ₄	•	Ausgezeichnet.	
87	Perret, Lyon	Besitzer	Peugeot	16	22.30	9	52 ³ / ₄	5	10 ³ / ₄	24.54 ³ / ₄	56	58.30 ³ / ₄	—	—	
88	Ernst Schämpfer, Karlsruhe	„	Gaggenau	16	14.00	11	5 ³ / ₄	5	41 ³ / ₄	27.30 ³ / ₄	45	58.31 ³ / ₄	—	—	
89	D. Hattenland, München	„	Opel	16	17.30	9	22 ³ / ₄	6	11 ³ / ₄	21.30 ³ / ₄	36	43.30 ³ / ₄	•	Ausgezeichnet.	
91	Anton Keller, Köln	„	UrenKothausCo	16	—	14	46 ³ / ₄	6	56	36.30 ³ / ₄	62	98.30 ³ / ₄	—	—	
92	Max Prager, Nürnberg	„	La Metallurgique	16—20	21.30	11	4 ³ / ₄	5	52 ³ / ₄	28.5	54	56.05	—	—	
93	Ludwig Sprung, Köln	„	Peugeot	16	17.00	13	6	7	51 ³ / ₄	33.12 ³ / ₄	36	51.12 ³ / ₄	•	Ausgezeichnet	
94	Albert Klafka	„	Clement Bayard	16	24.00	—	—	6	7 ³ / ₄	—	32	—	—	Nicht gefahren.	

Gruppe IV. Wagen bis zu 16 PS. (Startnummer 95—102.)

95	Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf	Carl Ehrhardt	H. Ehrhardt	12—16	9.00	13	36 ³ / ₄	6	13 ³ / ₄	33.30	97	121.36	—	—
96	Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf	Gust. Ehrhardt	„	12—16	9.00	14	54 ³ / ₄	6	44 ³ / ₄	36.30 ³ / ₄	47	74.30 ³ / ₄	—	—
97	Fahrzeugfabr. Eisenach	G. Schwarz	Fahrzeugfabrik Eisenach	15	—	13	34 ³ / ₄	6	47 ³ / ₄	33.30 ³ / ₄	—	—	—	Aufgegeben.
97a	H. Brauda	Besitzer	Opel	15	20.10	9	46	5	35 ³ / ₄	25.27 ³ / ₄	36	40.52 ³ / ₄	•	Ausgezeichnet.
98	Ludwig Mauer, Nürnberg	„	Mauer-Union	12—16	—	12	16 ³ / ₄	—	—	—	—	—	—	Einstele auf dem Kesselberg gute Zeiten, wurde aber auf 4. Rückfahrt von Kesselberg abgefahren und musste aufgeben, da der Wagen durchstieß war.
99	Alfred Jaensch, Breslau	„	Otto Beckmann & Co.	12—16	17.10	12	16 ³ / ₄	5	32 ³ / ₄	30.4 ³ / ₄	62	74.54 ³ / ₄	—	—
100	Sidd. Aut.-Ges., Augsburg	Carl Bub	La Metallurgique	12—15	17.00	11	15	5	20 ³ / ₄	27.05 ³ / ₄	94	104.50 ³ / ₄	—	—
102	Gehr. Beissbarth, München	Herm. Beissbarth	Peugeot	10—12	14.00	13	30 ³ / ₄	6	35 ³ / ₄	32.50 ³ / ₄	46	64.05 ³ / ₄	—	—

¹⁾ Ganze Punkte vor, Bruchteile von Punkten in ¹/₁₀₀ hinter dem Komma. *) • Mit einem silbernen Ehrenschild ausgezeichnet, weil ganze Tour ohne Defekte (Punkte) zurückgelegt.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Aufnahmen:

Siegfried Adam, Kaufmann, Berlin. 14. VIII. 05. V.
 Deutsche Petroleum-Aktien-Gesellschaft, Berlin. 19. VIII. 05. V.
 Georg H. Ernst, Ingenieur, Wilmsdorf. 11. VIII. 05. V.
 Th. Göbhardt, prakt. Arzt, Villigen. 17. VIII. 05. V.
 Georg Heckmann, Fabrikbesitzer, Berlin. 16. VIII. 05. V.
 Paul Kilgohler, Haus Herat. 20. VIII. 05. V.
 Lutz-Hortel, Zehlendorf. 2. VIII. 05. V.
 Carl Lusterbach, Verlagsbuchhändler, Gautzsch. 30. VIII. 05. V.
 Alfred Lehmann, Architekt, Charlottenburg. 30. VIII. 05. V.
 Metzler & Co., Akt.-Ges., Mönchen. Ges. Vertr. Dir. Dr. Haberland.
 30. VIII. 05. V.
 Karl Neuburger, Bankier, Berlin. 30. VIII. 05. V.
 Eduardo Philippson, Commendatore, Deputato Provinciale, Florenz.
 19. VIII. 05. V.
 Otto Pieschke, Kaufmann und Hauptmann d. L., Charlottenburg.
 31. VIII. 05. V.
 Oscar Schloss, Fabrikdirektor, Dresden. 24. VIII. 05. V.
 Paul Schütz, Kaufmann, Bremen. 28. VIII. 05. V.
 Schüller, Geheimes, Berlin. 24. VIII. 05. V.
 Alfred Wirth, Rentier, Södinge. 21. VIII. 05. V.

Neuanmeldungen:

M. Abrahamson, Dipl.-Ingenieur, Berlin. Conström.
 Dr. Badewitz, Rittergutsbesitzer, Sielhan. Fbr. von Rutenhan.
 Egon Friedberg, Rentier, Berlin. Graf Talleyrand-Pfrügerod.
 Hans Harder, Direktor, Nicolassoe. Conström.
 Erwin Hasbach, Rittergutsbesitzer, Schloss Birglau. Gen. Becker.
 Ernst Hoffmann, Kaufmann, Berlin. Conström.
 Paul Kaeppf, Literat, Charlottenburg. G. Leichtentritt.
 Gustav Kehrl, Fabrikbesitzer, Brandenburg. Conström.
 Hermann Maerker, Kaufmann, Charlottenburg. Conström.
 Hans Neumann, Kaufmann, Lübbensau. Conström.
 Völter & Prügel, Kaufmann und Ingenieure. Th. Lehmeck.
 Kranzöhle.

Das Jahrbuch des Deutschen Automobil-Verbandes steht auf Wunsch unseren Mitgliedern kostenfrei, bezw. gegen Einsendung von 20 Pfg. Porto zur Verfügung, worauf wir hiermit besonders hinweisen möchten.

Nachtrag zum Katalog der Bibliothek.

II. Zeitschriften.

Allgemeine Automobiltzeitung, Deutschland, 1904 und fortlaufend.
 Allgemeine Automobiltzeitung, Oesterreich, 1904 und fortlaufend.
 Berliner Motorblatt, Berlin, 1905 und fortlaufend.
 Deutsche Fahrzeugtechnik, Gera, 1905 und fortlaufend.
 Deutscher Motorradfahrer, Stuttgart, 1904 und fortlaufend.
 Elektrische Bahnen und Betriebs, München und Berlin, 1905 und fortl.
 Motorrad, Breslau, 1904 und fortlaufend.
 Motor Traciton, London, 1905 und fortlaufend.
 Motor Trade, London, 1905 und fortlaufend.
 Rad- und Motorfahrer, Blätter für, München, 1904 und fortlaufend.
 Revue Automobile, Paris, 1905 und fortlaufend.
 Vie Automobile, Paris, 1905 und fortlaufend.

Yacht, Berlin, 1904/5 und fortlaufend.
 Automobilia, Petersburg, 1905 und fortlaufend.

III. Karten.

Reise- und Eisenbahnkarte von Deutschland, von Ravenstein.
 Rad- und Automobilkarte von Mittel-Europa von Liebenow-Ravenstein.
 Distanzkarte der Schweiz.

IV. Kataloge usw.

Deutscher Seglerverband, 1903.
 Deutscher Automobilverband, 1905, 40
 Hamburger Yachtclub, 1905 und fortlaufend.
 Jahrbuch der Automobil- und Motorbootindustrie, 1904 und fortlaufend.
 Internat. Automobil Ausstellung, Frankfurt a. M., 1903.
 Bibliothek der Kaufmannschaft von Berlin, 1903.
 Gordon Bennett-Rennen, 1904.

Renovierungen

Eigene

Stellmacherei

Schmiede

Schlosserei

Sattlerei

Lackiererei.

Elegante Carrosserien
für
Luxus- und Geschäfts-

Automobile

Telephon IV, 3032.

Gegründet 1866.

Rudolf Franke, Berlin, Inselstr. 11.



Herkomer-Automobil-Rennen

München, August 1905.

1. Bergrennen auf dem Kesselberg.

Herr Teven fährt auf 24 PS Adler die 6 Kilometer (249 m permanente Steigung) in 8 Min 58 $\frac{1}{2}$ Sek. — Beste Zeit aller 24 PS Wagen; bessere Zeit als etwa 25 Wagen von 28—40 PS. — Bei dieser Gruppe III, der einzigen von Adler bestrittenen Gruppe, befanden sich unter den 10 ersten Wagen (von 16—32 PS, etwa 50 Konkurrenten) sechs 24 PS Adler.

ADLER hervorragendster Bergsteiger.

2. Rennen im Forstenrieder Park.

24 PS Adler fährt die 6 Kilometer in 5 Min. 1 $\frac{1}{2}$ Sek.; bessere Zeit als etwa 30 stärkere Wagen von 28—50 PS. Von den 10 besten Zeiten der Gruppe III werden sechs auf 24 PS Adler gefahren; fünf davon erreichten eine bessere Zeit als der 40 PS Wagen des Herkomer-Siegers.

ADLER schnellster Wagen.

3. Fernfahrt über 1000 Kilometer.

Alle acht gemeldeten 24 PS Adler-Wagen starten. — Alle acht Wagen treffen in der vorgeschriebenen Zeit in tadelloser Verfassung ohne geringsten Maschinendefekt am Ziel ein. — Ein derartiges Resultat kann kein anderes Fabrikat aufweisen.

ADLER an Zuverlässigkeit allen weit überlegen.

4. Die allbekanntesten Vorzüge der Adler-Wagen:

Hochvollendete Arbeit, zweckdienliche eleganteste Karosserie, aussergewöhnlich geschlossener Gang selbst bei dem schwierigen Kesselbergrennen erregten auch hier wieder allseitige Bewunderung.

5. Prämierung.

Unter den, bei fünfzig Konkurrenten, fünf preisgekrönten 16—32 PS Wagen aus Gruppe III, der einzigen Gruppe, die von Adler bestritten wurde, nehmen

ADLER die erste, zweite und vierte Stelle ein.

Diese Resultate müssen Jedem beweisen:

ADLER ist der vollkommenste Tourenwagen der Gegenwart.

ADLER FAHRRADWERKE VORM. HEINRICH KLEYER

Gegründet 1880.

Frankfurt a. M.

ca. 2500 Arbeiter.

Fabrikation: Fahrräder, Motorwagen, Motorräder, Schreibmaschinen.



Intensiv-Lampe
Modell A.

Nernst-Lampe

Sparsamste
elektrische Glühlampe

für alle gebräuchlichen Spannungen.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft
BERLIN.



Modell B.



Modell D.

Allgemeiner Deutscher Versicherungs-Verein in Stuttgart

Auf Gegenseitigkeit. — Gegründet 1875.
 Unter Garantie der Stuttgarter Mit- und Rückversicherungs-Aktiengesellschaft.
Haftpflicht-Versicherung für Automobil- und Motorrad-Fahrer, Automobil- und Fahrrad-Fabriken.

Empfehlungsverträge mit Innungen, Vereinen und Handwerkskammern.
 Gesamtversicherungsstand über 620 000 Versicherungen. Monatlicher Zugang ca. 6000 Mitglieder.
 Prospekte, Versicherungsbedingungen, Antragsformulare, sowie jede weitere Auskunft bereitwillig und kostenfrei.

Unfall-Versicherung. ⚡ Mitarbeiter aus allen Ständen überall gesucht. ⚡ **Lebens-Versicherung.**

Boots Motoren

FAFNIR

Aachener Stahlwaren-fabrik
Actien-Gesellschaft.



Motor-Benzin für Wagen, Räder und Boote

A. H. Backhaus
 Hamburg

Benzin-Lager

Fernspr. Amt I, 2781
 Center und Lager!
Gr. Ericus h. Theaterhof
 nahe den Bahnhöfen

Motor Oele und -Fette

Verzinkt u. unverzinkt

Export

Herm. Riemann, Chemnitz-Gablenz.

Gegründet 1896.

Über 600 Angestellte

Größte Fabrik
 von
 Automobil-
 Laternen.



Verkauf
 und Preislisten nur
 an Händler
 gegen Referenzen

Riemanns Laternen sind die besten.

BISCHOFF-

Werkzeugstahl-Fabrik

Felix Bischoff, Duisburg a. Rhein.



Fabrik- Marke

SPEZIAL-AUTOSTAHL

Chrom- und Nickellegierungen

Für Motorwellen, Laufschwen, Zahnräder, Wechselgetriebe, Kettenträger, Ketten, Ventillagel und andere hoch beanspruchte Autoteile.
 Der Stahl wird sowohl in Stäben, wie in laminiert geschmiedeten Stücken, Motorwellen und Laufschwen auch fertig bearbeitet geliefert.

Spezial-Stähle zum Bearbeiten des Autostahles.

STAHL



Pneumatic!

Lins

Pneumatic!

ist das Ideal eines jeden Radfahrers und Automobilisten

Lins-Pneumatic-Compagnie

Schönebecker Gummiwarenfabrik

Schönebeck a. Elbe.

Pneumatic!Filiaien in: Berlin, Hamburg, Köln a. Rh.,
Dresden, Breslau, Bielefeld, Magdeburg etc.**Pneumatic!**

G. Benedict

Kgl. u. Herzogl. Hoflieferant

BERLIN W., Königgrätzerstrasse 10

Kompl. Automobilbekleidung
für

Herren, Damen u. Chauffeure.

Im Erscheinen befindet sich:

MeyersSechste, gänzlich neubearbeitete
und vermehrte Auflage.11000 Abbildungen,
14000 Tafeln und Karten.**Grosses Konversations-**Ein Nachschlagewerk des
allgemeinen Wissens.**Lexikon.**20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mark.
Prospekte und Probehefte liefert jede Buchhandlung.

Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.

148.000 Artikel u.
Verweisungen**Auto!** Motorenfabrik Wilhelm Hübner, Berlin SO. 26
Inhaber: R. Gantzer.**Motore!**auf Lager: 25 PS Hochlepper Werkstatt Amt IV, 2827
1-12 - - - - - Wagen Lager Amt Rodehof 542
4 - - - - - Boote - - - - - IV, 2827Wagenbau. **Reparatur-Werkstatt.** Armaturen,
Einbau-Reisemonteurs und Chauffeurs sofort zur Verfügung.Fernsp.
Amt II, 3564**RÖMPLER & PETER**Fernsp.
Amt II, 3565

BERLIN NW. 21., Alt-Moabit 104/105 u. Kirchstr. 12.

Fachgemässe Ausführung von Reparaturen und Um-
bauten an Automobilen und Motorbooten aller Systeme.Elektrische Ladestation - Anlegestelle für Motorboote an der Spree 2983.
Benzin und Oel - Nüchternes Lager von Ersatzteilen.



⇒ **Automobil-Reparaturwerkstatt** ⇐

Richard Sehrndt

BERLIN NW., Georgenstrasse, Stadtbahnhofen 186/87 (bei Bahnhof Friedrichstrasse).

Garage oee Benzin oee Oel.



Räder aller Art

für Luxus- und Lastautomobile, mit Präzisionsmaschinen hergestellt, liefert



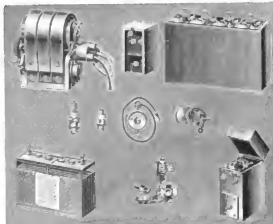
Martin Glassner
Maschinenfabrik
Abteilung Räderfabrikation
Raibor D.-S.

Mitteleuropäischer
Motorwagen-Verein

Versicherung!

Der Verein hat mit dem „Allgemeinen deutschen Versicherungs-Verein in Stuttgart“ und mit der „Transport-Versicherungs-Akt.-Ges. Agrappina in Köln“ Bedingungen vereinbart, welche den Mitgliedern des M. M.-V. erhebliche Vorteile sichern.

Anträge sind an die Geschäftsstelle des Vereins, Abteilung für Versicherungen, zu richten.



„Rapid“
Accumulatoren- und Motorwagen-
Werke G. m. b. H.
Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 140.
Spezialfertigen auf Wunsch.

„RUTOL“ unübertroffenes Öl des Mobius + Sohn
für Motorwagen-
Motorzweiräder.
Hannover.
+ Basel.

Unter dem Allerhöchsten Protektorat S. M. des Königs von Sachsen findet auch in diesem Jahre vom 6. bis 15. Oktober in den sämtlichen oberen und unteren Räumen des Krystall-Palastes zu Leipzig ein

Internationaler Markt und Ausstellung

von

Motorfahrzeugen, Motoren, Werkzeugmaschinen, Fahrrädern, deren Zubehöerteilen und Hilfsmaschinen usw. statt.

Alles im Betrieb!

Grosser Internationaler Messeverkehr!

Günstige Einkaufs-Gelegenheit für Händler, Einkäufer, Exporteure, Importeure und sonstige Interessenten.



„Samson“ besten Gleit- und Nagelschutz
!!! Verhütet Unglücksfälle !!!

Deutsche Samson - Leder - Pneumatik - Gesellschaft
BERLIN, Mittelstr. 46.



Inserate für Heft 18 müssen bis längstens 25. September in unserem Besitze sein.

Schlussfolgerung aus dem Gordon Bennett-Rennen 1905

Michelin

der beste Pneumatik der Welt!

MICHELIN & Co., Frankfurt a. Main.

Théry . . . **Erster** . . . auf **Michelin**
 Nazzari . . **Zweiter** . . auf **Michelin**
 Cagno . . . **Dritter** . . auf **Michelin**
 Caillois . . **Vierter** . . auf **Michelin**
 Duray . . . **Sechster** . auf **Michelin**



Th. Eger's Carosseriebau

Berlin N., Ackerstrasse 68-68a.

Automobil-Lacklererei und Sattlerei. Lager von kompletten Carosserien, Phaëton, grosser Phaëton Limousine 4 u. 6 sitzig, Landolite usw. in elegantester Ausführung.

Fernsprecher, Amt VII. 6897.



Th. Lederer & Co.

Berlin O. 17.

Warschauerstrasse.

Hochbahnbogen 15.

Reparaturwerkstatt für Motorwagen und Boote aller Systeme.

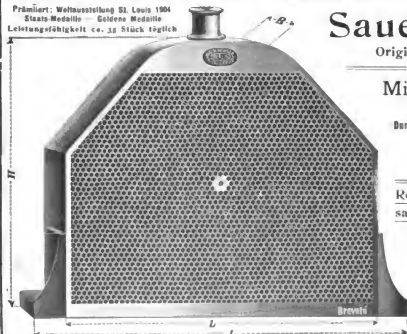
Spezialität: Daimler Mercedes * Vertretung der **Hexe-Wagen.**

Vertretung, Lager und Einbau Magnet-Elektrischer Zündapparate für **Ernst Eismann & Co., Stuttgart**, patentiert in allen Staaten.

Garage * Oel * Pneumatik * Ersatzteile * Benzin.

Fernsprecher Amt VII. 2091.

Prämiiert: Weltausstellung St. Louis 1904
 Staats-Medaille — Goldene Medaille
 Leistungsfähigkeit ca. 25 Stück täglich



Sauerbier-Kühler

Original-Bienen-Waben. D. R. G. M.

Feinereiche nicht Schutzrechte verletzend.

Mit und ohne Ventilator.

In jeder beliebigen Form nach Zeichnung.

Durch wichtige Verbesserungen Garantie für Dichtigkeit!

Grösste Stabilität! Höchste Abkühlung!

Deutsche Reichspatent Kühlschlangen u. Kondensatoren für Automobil- u. Dampfwagen etc.

Spezial-Rippenrohr

für Heiz- und Kühlzwecke.

Moderne Automobilhauben, Kotflügel.

Pumpen, Steigungsmesser, Auspuffköpfe.

Benzenkästen und Zubehör.

Verlangen Sie neuste Preisliste.

FRANZ SAUERBIER, Berlin SW., Friedrichstrasse 231

Spiralleitern, Felten- und Werkzeugfabrik, Drahtleberer, Kondensatoren-, Kühlschlangen-Bauanstalt.

STOEWER- WAGEN



Große goldene Medaille

Erfolgreichste Referenzen

Tourenwagen, Omnibusse, Lastwagen
von 8—45 HP., 2 oder 4zylinderig
Vorzüglichste Leistungsfähigkeit
Solideste Konstruktion

Gebrüder Stoeber, Stettin

Prospekte gratis und franko. Vertreter gesucht.



Arminius-Luftpumpen und Kontrollkassen

sind als vorzüglich
überall anerkannt.



Gebr. Blankenagel, Bielefeld.

Motor-Boote jeder Art Firma: **Schuster & Cie.**
speziell **Stahlboote** Strauß
best. preiswert. Tausendfüßler 4/17.

500 Zimmer c. 511c
von 100 bis 1000 M. BERLIN
3—25 M. BERLIN
Friedrich-Strasse, gegenüber dem Central-Bahnhof.
Nahe dem Automobil-Garagen in den Stadtbahnhöfen der Georgenstr.

Central-Hotel

• Saale •
für Vereine u
Gesellschaften

Automobil-Spezial-Fachschule

für das Automobilwesen.
Technikum Aschaffenburg.
(Ehrte ehemalige Schule in Deutschland)
Ausbildung von Automobilchekern und Ingenieuren
Autolenkerschule für Berufsauffeure
Verständliche Information im Automobilwesen für: Herren, Damen, Herren- und Damenwagen.
Ausführl. Prospekte d. d. Direktorium des Technikums Aschaffenburg.
Lehrwerkstätte für Automobilmechaniker.

**Reparatur-
Werkstatt** für Automobile
und Motorräder.
Spezialität:
Cylinderlithung.
Max Schumann
BERLIN C. 19
Niederwallstr. 22, am Spittelmarkt.



HERRMANN HOFFMANN

HÖFLIEFERANT
BERLIN · FRIEDRICHSTR.
= 30/51 =



**! AUTOMOBIL-
AUSRÜSTUNGEN**

OBERSPREER

MOTOR-PNEUMATIC

GUMMIWERK OBERSPREER G. m. b. H.
OBERSCHÖNEWEIDE b. BERLIN.

Generalvertretungen:
Sorge & Sabeck, Berlin W. 66, Mauerstr. 86/88,
Arthur Solmitz, Köln a. Rh., Hohenzollernring 56.

CONTINENTAL PNEUMATIC

Unerreichte
Haltbarkeit.

