

Erstaunlich ist, daß die Aero-Werke aus ihrem kleinen 0,9-l-Zweizylinder-Motor eine Höchstleistung von 30 PS bei 3200 Umdr/min herausholen. Neben ihren Zweizylindern haben die Z-Werke auch einen neuen Vierzylinder-Reihen-Zweitakter in verbesserter Ausführung herausgebracht, der bei 1,5 l Zylinderinhalt rund 40 PS liefert.

Der luftgekühlte Motor bleibt auch hier allein auf Tatra beschränkt, die einen weiter verbesserten 1100-cm³-Vierzylinder ausgestellt hatten, im übrigen an ihren bisherigen Typen festhalten, unter denen der Tatra 77 noch immer die fortschrittlichste Konstruktion der Gegenwart darstellt.

Das Vordringen des kleinen Wagens (um 1 l Zylinderinhalt herum) tritt in der Tschechoslowakei immer mehr zutage; gerade hierauf haben die Konstrukteure ihr besonderes Augenmerk gerichtet. Zu den erwähnten kommt noch der 1-l-Walter-„Junior“ mit einem mit Kreuztraverse versteiften Kastentiefrahmen, jedoch starren Achsen.

Zeigt so der tschechoslowakische Fahrwerksbau alle Merkmale neuzeitlicher Konstruktionen, so ist auch der Karosserie-

bau zum Teil von sehr fortschrittlichen Gedanken diktiert. Dabei ist man hier erfreulicherweise der Auffassung, daß die Stromlinienkarosserie nicht nur ein Schlagwort sein darf, daß vielmehr ihre Entwicklung sich in erster Linie auf aerodynamische Erkenntnisse und erst in zweiter Linie auf Modeinflüsse erstrecken soll. Gewiß wird die schon sehr weitgediehene Stromlinienform des Tatra 77 von anderer Seite her noch nicht erreicht, auf den Ständen von Skoda und der Karosseriefabrik Bohemia konnte man jedoch zwei Ausführungen sehen, die weit über den sonstigen Durchschnitt dieser Art hinausragen. Schließlich sei noch auf die Tatsache hingewiesen, daß sich der Sportwagen in der Tschechoslowakei einer außerordentlichen Beliebtheit erfreut und daß in dieser Hinsicht eine ganze Anzahl ausgezeichnete Ausführungen anzutreffen waren. Eins fiel uns weiterhin noch auf, daß nämlich die Tschechen, in Erwartung der künftigen Rechtsfahrordnung, schon jetzt immer mehr dazu übergehen, die bisherige Rechtssteuerung durch die Linkslenkung zu ersetzen.

Fritz Wittekind [2671 u. c.]

Der schwingende Reifen als Ursache der Strassenzerstörung

Von Dipl.-Ing. E. A. Wedemeyer (ATG, Kesselverein Altona) FM 755

Vortrag gehalten vor der Automobil- und Flugtechnischen Gesellschaft am 24. Oktober 1935

Neben den Massen der Fahrzeuge ist für ihre Schwingungseigenschaften in erster Linie die Federung entscheidend. Die Federung umfaßt dabei sowohl die Tragorgane der gefederten wie auch der ungefederten Massen. Während die eigentliche Federung, meist dargestellt durch Stahlfedern, weitgehend durchforscht wurde, ist der Bereifung, die ein nicht unwesentlicher Faktor ist, nur wenig Beachtung geschenkt worden. Lediglich bei Sonderaufgaben, wie Untersuchung des Flatterns,¹⁾ fand sie eine entsprechende Würdigung. Hier soll nun gezeigt werden, daß eine Lösung der Schwingungsaufgaben ohne genaue Kenntnis der Eigenheiten der Bereifung nicht möglich ist und daß überdies die Reifen für die Zerstörung der Fahrbahn maßgebend sind.

Die Reifen, gleich welcher Bauart, sollen ein sanftes und stoßfreies Gleiten der Räder über dem Boden ermöglichen. Sie sollen den spezifischen Bodendruck kleinhalten und die Hindernisse „schlucken“. Die Spurfahrung der Räder beim Kurvenfahren, die Haftreibung beim Bremsen fallen ihnen zu. Sie dürfen trotz der Vielheit der Aufgaben und Beanspruchungen nicht zu warm werden, da sonst der Gummi zerstört wird und die Sicherheit der Fahrt dabei gefährdet wird, wie es sich besonders bei Rennen zeigt.

Schematisch ist in Bild 1 dargestellt, wie der Reifen gerade ein Hindernis, einen einzelnen Stein, „schluckt“. Das kann er aber nur, wenn ihm genügend Zeit zur Verfügung steht, also nur bei äußerst langsamer Fahrt. Bei einer Geschwindigkeit, die dem normalen Tempo auf der Landstraße entspricht, ist er jedoch dazu nicht mehr in der Lage. Er über-

klettert den Stein und gibt einen lebhaften Stoß an das Fahrzeug weiter. Die Beanspruchungen bei dem Vorgang sind recht hoch, werden jedoch durch die Verformungsarbeit beim Abrollen des Rades auf der Fahrbahn übertroffen.

Rollt das Rad auf der Straße, so muß jeder Teil des Reifens aus seiner im Ruhezustand nach außen gewölbten Lage nach innen gedrückt werden, bis sich seine Form der Unterlage anpaßt. Diese Verformung erstreckt sich gleichzeitig auf die Seitenteile des Reifens, da sie mit der Lauffläche untrennbar verbunden sind. Die Verformungsarbeit bringt eine Erhitzung der Laufflächenmitte und einer Zone der Seitenwände mit sich, die besonders bei Rennen spürbar wird, bei denen die Zentrifugalkraft der Reifenteile den Unterschied zwischen den Endlagen der Verformung noch vergrößert.

Die Verformung in Umfangsrichtung ist ebenfalls an Zeit gebunden. Sie setzt nicht unmittelbar mit der Bodenberührung voll ein und hört ebensowenig plötzlich nach dem Verlassen des Bodens auf. Vielmehr muß sich, wie im Bilde angedeutet, eine Wellung der Lauffläche ausbilden. Sie ist zur Zeit noch nicht erforscht.

Die geschilderten Beanspruchungen werden durch das Schwingen der ungefederten Massen auf den Reifen noch wesentlich vermehrt. Zu ihrer Berechnung und genauen Kenntnis sind die „Federkennlinien“ der Reifen erforderlich. In Bild 2 sind einige wiedergegeben, die sich auf verschiedene Reifensorten beziehen.²⁾ Ihnen ist gemeinsam der gekrümmte Verlauf der Kennung im unteren Teil der Kurven Oberhalb der statischen Last, die bei rund 2000 kg liegt.

¹⁾ Wedemeyer, E. A. Automobilschwingungslehre. Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1930.

²⁾ Becker, G., Automobilreifen. Verlag M. Krahn, 1927.

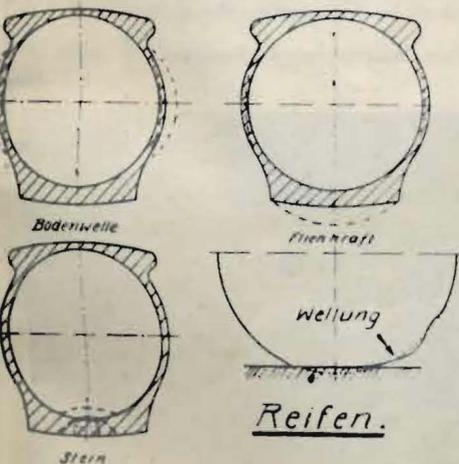


Bild 1

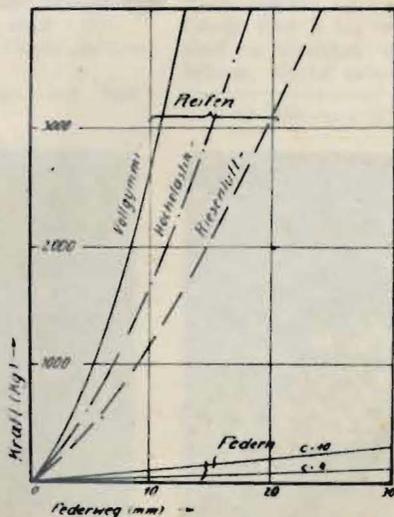


Bild 2. Statische Reifen- u. Federkennlinien

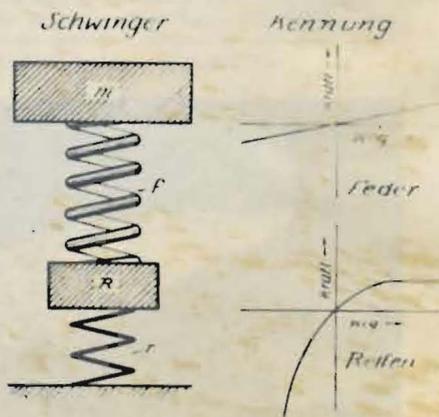


Bild 3