

VW 1500

DIE BESSERUNGS KUR

Die Fahreigenschaften des VW 1500 waren gegenüber denen des VW 1200 ein deutlicher Fortschritt. Aber sie lassen sich noch verbessern.



Autokäufer sind keine Konstrukteure. Es gehört nicht zu ihren Aufgaben, sich mit den technischen Problemen ihres Wagens zu beschäftigen. Das ist Sache des Herstellers, der dafür umfangreiche Entwicklungs- und Versuchsabteilungen unterhält. Dem Käufer bleibt es überlassen, darauf zu vertrauen, daß er ein gutes Produkt in die Hand bekommt. Darum sieht es das Volkswagenwerk auch gar nicht gern, wenn seine Kunden mit Fahrwerks-Sonderwünschen kommen und schon bei neuen Wagen Spezial-Stoßdämpfer, Gürtelreifen oder gar Veränderungen der Hinterachseinstellung haben wollen. „So, wie wir den Wagen liefern, stellt er das nach dem Stande der Technik bestmögliche Ergebnis dar.“ So lautet der normale Werkskommentar zu solchen Wünschen. Jede andere Automobilfabrik würde das gleiche sagen.

Stellen der VW 1200 und der VW 1500 wirklich das bestmögliche Ergebnis dar? Man kann diese Frage nicht einfach verneinen, denn jedes Auto ist ein Kompromiß, an dem man schwerlich in einem Punkt etwas verbessern kann, ohne in einem anderen Punkt etwas zu verschlechtern. Eines aber unterliegt keinem Zweifel: die Fahreigenschaften des Volkswagens lassen sich verbessern. Und es ist verständlich, daß viele Leute von dieser Möglichkeit Gebrauch machen wollen, auch wenn sie dabei einen Verlust an Fahrkomfort in Kauf nehmen müssen. Denn gute Fahreigenschaften bedeuten gute Fahrsicherheit. Grundsätzliche Unterschiede bestehen in dieser Hinsicht zwischen dem VW 1200 und dem VW 1500 nicht. Der VW 1500 wurde in Details verbessert, aber die Grundkonstruktion des Fahrwerks und damit auch ihre Probleme blie-





Mit wenigen Veränderungen wird aus dem übersteuernden VW 1500 ein Untersteuerer. Diese beiden in der gleichen Situation beim Kreisfahren aufgenommenen Bilder zeigen es deutlich. Der unveränderte Wagen auf dem linken Bild übersteuert in der Rechtskurve, das kurvenäußere Hinterrad muß den größten Teil der Seitenkräfte aufnehmen, der Reifen ist stark verzogen. Der Fahrer muß gegenlenken, um ein Ausbrechen des Hecks zu verhindern. Auf dem zweiten Bild, das den verbesserten Wagen zeigt, ist deutlich erkennbar, daß das kurvenäußere Vorderrad starke Seitenkräfte aufnimmt. Gegensteuern ist nicht notwendig, obwohl die Geschwindigkeit höher ist.

ben gleich. Es wurden Fortschritte erzielt, besonders das lästige Übersteuern schon bei mäßigen Kurvengeschwindigkeiten wurde beim 1200 stark gedämpft und beim 1500 beseitigt. Beim extrem schnellen Kurvenfahren kann allerdings auch der 1500 noch ziemlich plötzlich mit dem Heck seitlich ausbrechen. Ein gemeinsamer konstruktiver Mangel beider Modelle ist die starke Spurverengung der Hinterräder beim Ausfedern. In engen Kurven kann dadurch der Wagen leicht umkippen. Und schließlich sind beide Modelle windempfindlich; plötzliche Seitenwindeinwirkung kann sie erheblich aus dem Kurs bringen. Die durch den Heckmotor bedingte Gewichtsverteilung und die Pendelhinterachse sind Dinge, mit denen man sich abfinden muß, solange sich das Volkswagenwerk nicht entschließt, technisch andere Wege zu gehen. Es

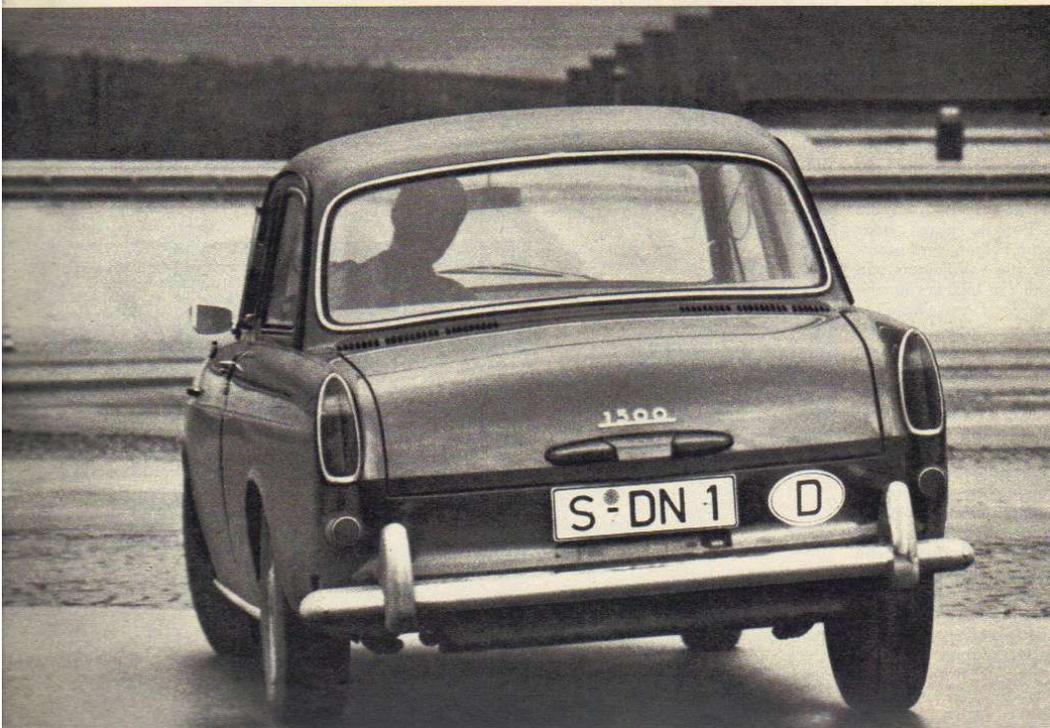
gibt aber Möglichkeiten, auf verhältnismäßig einfache Weise die dadurch bedingten Nachteile zu mildern. Und zwar:

- Mehr negativer Sturz an den Hinterrädern
- Härtere Stoßdämpfer
- Verbreiterung der hinteren Spur
- Gürtelreifen statt Normalreifen

Die Sturzveränderung an den Hinterrädern wird durch Verstellen der hinteren Federstreben erreicht. Diese Arbeit kann ein geübter Monteur in kurzer Zeit ausführen. Es ergibt sich dadurch ein Tiefersetzen des Wagenhecks, der Schwerpunkt rückt etwas nach unten und die Hinterräder bekommen mehr negativen Sturz. Beide Änderungen, in erster Linie aber die Sturzveränderung, bauen das Übersteuern ab und führen zu einem besseren

FOTOS: WEITMANN

Von hinten zeigt sich der Unterschied nicht weniger klar. Der serienmäßige Wagen zeigt beim extrem schnellen Kurvenfahren einen stark positiven Sturz der Hinterräder, wodurch die Spur schmaler und die Gefahr des Kippens größer wird. Beim verbesserten Wagen dagegen bleibt das kurvenäußere Hinterrad etwa senkrecht. Dadurch ergibt sich eine bessere Seitenführung und eine geringere Kippgefahr.



VW 1500 DIE BESSERUNGS-KUR

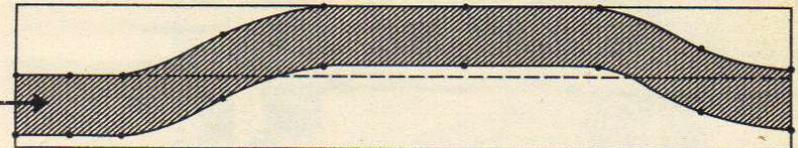
F O R T S E T Z U N G

Kurvenverhalten. Messungen zeigen deutlich, daß mit wachsendem negativem Sturz, also sogenannten X-Beinen, die Seitenführungskräfte eines Rades erheblich zunehmen. Im Grand Prix-Sport, den VW-Generaldirektor Nordhoff bekanntlich als für die Serienproduktion nutzlos ablehnt, fährt man schon lange mit negativem Sturz. Neuzzeitliche Hinterachskonstruktionen zielen darauf ab, auf dem kurvenäußeren Hinterrad unter allen Fahrbedingungen negativen Sturz zu behalten. Dieser Idealfall ist beim VW nicht ganz zu erreichen, denn die Anordnung der Hinterräder läßt nur eine begrenzte Sturzveränderung zu, weil sonst die Bodenfreiheit und der Federweg zu gering werden. Bei Wagen, die hauptsächlich auf guten Straßen und mit einer oder zwei Personen gefahren werden, kann man die hinteren Federstreben um maximal 3 Grad 20 Minuten verstellen, bei Fahrzeugen, die fast nur mit voller Belastung benutzt werden, ist diese Änderung unnötig. Ein gelegentliches Durchschlagen der Hinterradfederung ist harmlos, da es durch Gummianschläge aufgefangen wird.

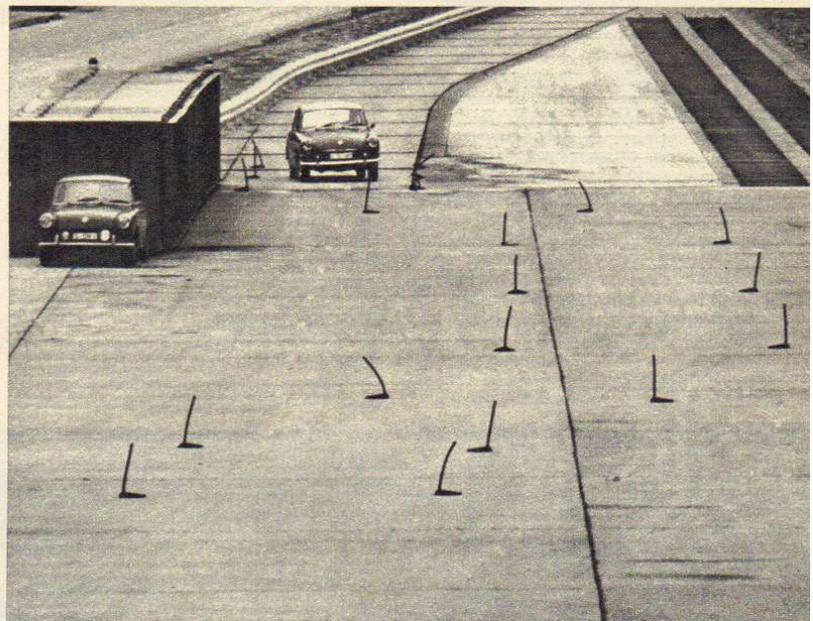
Die Sturzveränderung beeinflußt den Fahrkomfort, vom möglichen Durchschlagen abgesehen, nicht. Härtere Stoßdämpfer dagegen lassen, besonders beim langsamen Fahren, die Unebenheiten der Fahrbahn stärker spürbar werden. Dafür vermindern sie in starkem Maße Roll- und Wankbewegungen des Aufbaues (auch die Seitenneigung) und verbessern die Bodenhaftung der Räder. Sie wirken sich auch positiv auf die Windempfindlichkeit aus. Gut bewährt sind die holländischen Fabrikate Koni und Wito.

Die Spurverbreiterung der Hinterachse führt ohne Änderung an den Federstreben schon eine leichte Sturzveränderung herbei, weil der Hebelweg der Radaufhängung länger wird. Beim VW gibt es zwei Mittel, um die Spur zu verbreitern: Porsche-Felgen oder Distanzstücke. Die Porsche-Felgen sind weniger tief eingepreßt als die VW-Felgen und verbreitern die Spur beim VW 1500 um 50 mm. Distanzstücke (die es bei der Firma „Kate“ in Köln-Lindenthal, Klarenbachstraße 186, Preis DM 48.- gibt), bewirken eine Verbreiterung um 40 mm. Die Räder kommen dadurch in den Radkästen mehr nach außen, weshalb Schneeketten beim verbesserten VW 1500 nicht montiert werden können.

Das vierte Mittel schließlich, die Gürtelreifen, ist nicht unumstritten. Besonders der Michelin X-Reifen als Protagonist aller Gürtelreifen hat auf dem VW seine Probleme, weil seine Neigung zu plötzlichem Weggehen ohne „Ankündigung“ bei sonst sehr guter Bodenhaftung durch die Pendelachse noch verstärkt wird. Mit „milderen“ Gürtelreifen wie dem Dunlop SP und dem Continental Radial ist diese Erscheinung weniger kritisch, gute Fahrer bringen auf einem so bereiften Wagen ohne Risi-



Der Wedelversuch entspricht dem Ausweichen vor einem plötzlich auftauchenden Hindernis mit anschließender Rückkehr auf die ursprüngliche Fahrlinie.



Der Verlauf der Strecke erscheint auf den Fotos durch die Wirkung des Tele-Objektivs stark verkürzt. Der serienmäßige Wagen (linke Bilder) konnte nur durch starkes Gegenlenken am Querstellen gehindert werden und geriet in der Ausgangskurve weit nach außen. Der verbesserte Wagen verhielt sich trotz höherer Geschwindigkeit völlig ruhig.

[Alle Rechte bei dem Verfasser und Auto Motor und Sport](#)

[Backlink: www.auto-motor-und-sport.de](http://www.auto-motor-und-sport.de)

mit Genehmigung von Auto Motor und Sport

WEIMA

Jeder weiß, daß der VW 1500 gegen Seitenwind empfindlich ist. Aber auch beim Windversuch erwies sich der verbesserte Wagen als überlegen. Die Windgeschwindigkeit betrug 85 km/h; das entspricht ungefähr der Windstärke 10.



ko ein „Power-Slide“ zustande. Noch gutmütiger verhalten sich sogenannte Halbgürtelreifen wie der Phoenix P 110. Bei ihnen ist auch der auffälligste Nachteil der Gürtelreifen gemildert: das Dröhnen auf Straßenpflaster und rauhem Untergrund. Diese Erscheinung ist einer der Hauptgründe dafür, daß bisher keine deutsche Automobilfabrik Gürtelreifen auf normalen Personenwagen empfiehlt. Die

Vorteile sind aber klar: bessere und schneller wirksam werdende Seitenführung in Kurven (dadurch auch Milderung der Windempfindlichkeit), hohe Lebensdauer (in diesem Punkt kommen allerdings die „weicheren“ Gürtelreifen an den Michelin X nicht heran), gute Wintereigenschaften, die in vielen Fällen einen Verzicht auf Winterreifen zulassen. Bei Verwendung der Normalfelgen kann die Größe

165–15 montiert werden, bei Spurverbreiterung durch Porsche-Felgen oder Distanzstücke sollte man 155–15 nehmen, weil die Reifen sonst am Radkasten schleifen können. Um genau festzustellen, was die Fahrwerksverbesserungen beim VW 1500 bringen, haben wir einen normalen VW 1500 S mit einem abgeänderten Exemplar verglichen. Es wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Verstellen der hinteren Federstreben um 2,5 Grad
- Vier Koni-Stoßdämpfer
- Vier Porsche-Felgen
- Vier Phoenix P 110 Gürtelreifen

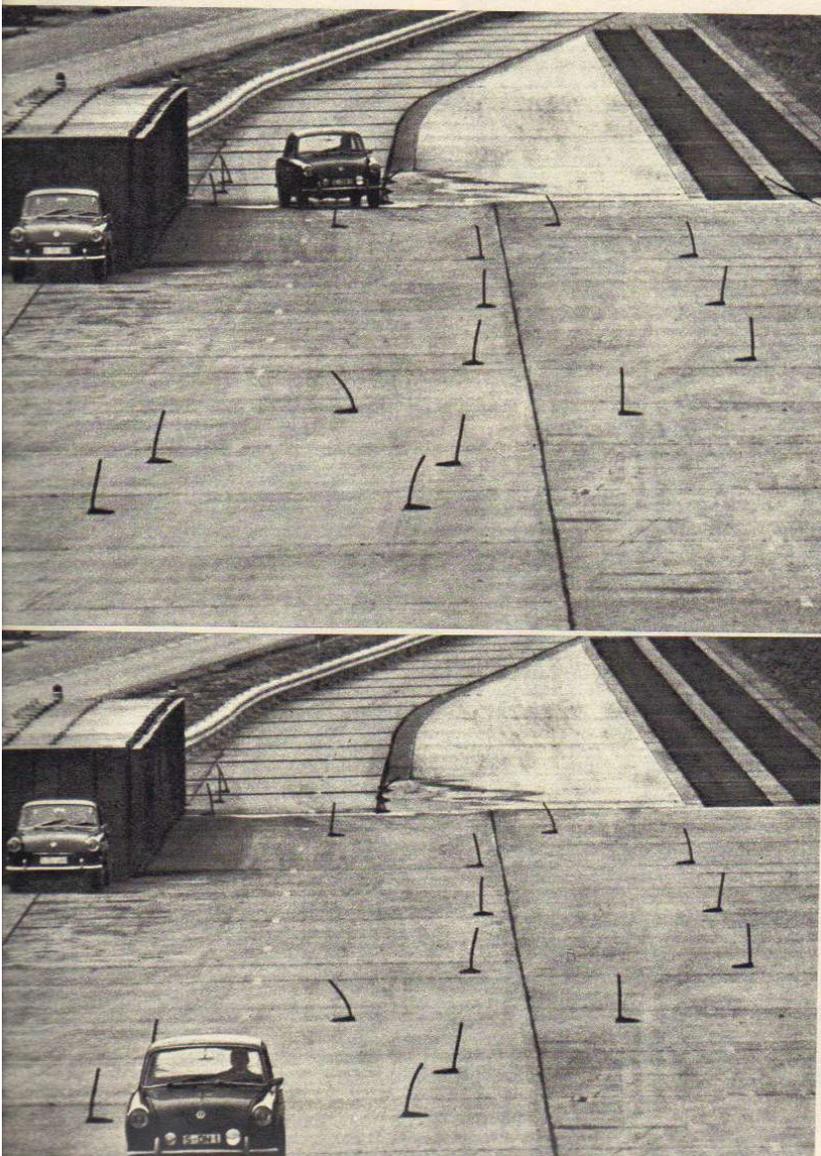
Diese Änderungen entsprechen einem Kostenaufwand von etwa 920 Mark, was natürlich nicht wenig ist. Er verringert sich aber bei Verwendung von nur zwei Porsche-Felgen, die auch genügen, da es ja nur auf die hintere Spur ankommt, um ca. 80 Mark. Die vier Koni-Dämpfer sind relativ teuer (Stück DM 64.–) aber sie halten dafür auch erheblich länger als normale Dämpfer, ähnliches gilt für die vier Gürtelreifen. Die Arbeitskosten für die Sturzeinstellung dagegen sind gering, sie betragen je nach Werkstatt zwischen 25 und 60 Mark.

Die Versuche erwiesen, daß sich der Aufwand lohnt. Beim ersten Test, dem Kreisfahren auf nasser Asphalt- und Basalt-Fahrbahn, zeigten sich verblüffende Unterschiede im Verhalten der beiden Wagen: der serienmäßige VW 1500 S brach ständig hinten aus und mußte durch schnelles Gegensteuern in der Balance gehalten werden. Der abgeänderte Wagen dagegen verhielt sich zu unserer Überraschung leicht untersteuernd, er ließ sich ohne größere Korrekturen auf der Kreisbahn halten. In den erreichten Zeiten kommen diese Unterschiede nicht so stark zum Ausdruck, weil ein übersteuernder Wagen von einem geschickten Fahrer recht schnell um den Kreis gebracht werden kann. Die Ansprüche an den Fahrer aber sind bei dem untersteuernden Fahrzeug wesentlich geringer, was für den Alltagsbetrieb sehr wichtig ist.

Entsprechende Versuche auf trockener Fahrbahn konnten wir nicht durchführen, weil der VW-Motor das Kreisfahren mit hohen Geschwindigkeiten nicht verträgt. Wir hatten das schon bei früheren Kreistesten mit dem VW 1500 festgestellt, als ein Motor nach wenigen Runden mit defekten Pleuellagern den Geist aufgab. Die Ursache ist die Verlagerung des Öls auf eine Seite. Der gleiche Fall kann übrigens auch in langgezogenen, schnell gefahrenen Kurven vorkommen.

Ein für die Fahrsicherheit sehr aufschlußreicher Versuch ist der Wedeltest. Über ihn sind vielleicht falsche Vorstellungen im Umlauf, weil das Zweite Fernsehprogramm in einem Bericht

Fortsetzung auf Seite 55



[Alle Rechte bei dem Verfasser und Auto Motor und Sport](#)

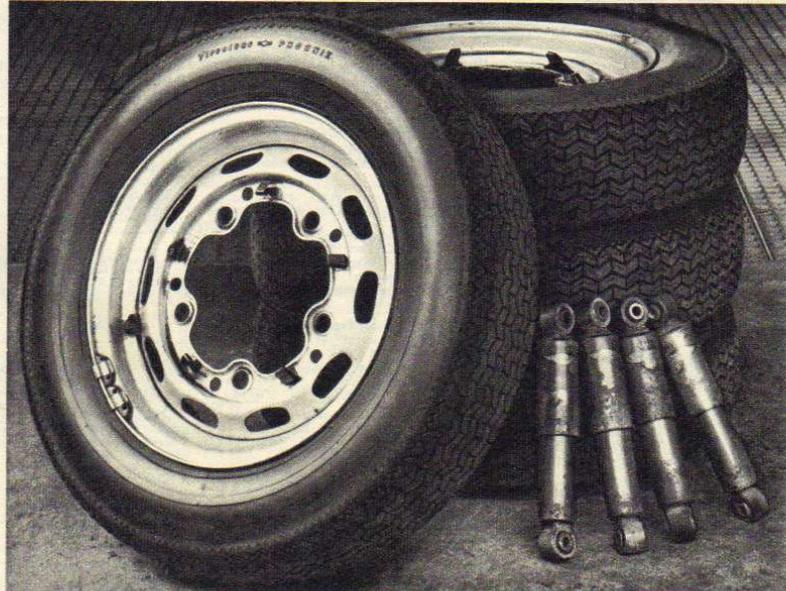
[Backlink: www.auto-motor-und-sport.de](http://www.auto-motor-und-sport.de)

mit Genehmigung von Auto Motor und Sport

VW 1500 DIE BESSERUNGS-KUR

FORTSETZUNG VON SEITE 29

über den VW 1500 ein Zickzack-Fahren auf nicht genau bezeichneter Strecke als „Wedeln“ deklarierte und Schlüsse daraus zog, die nicht gerechtfertigt sind. Die Entwicklung eines exakten Wedeltestes ist das Verdienst der Versuchsabteilung von Daimler-Benz. Man ging dabei von der Vorstellung aus, daß einem Hindernis auf der rechten Fahrbahnseite nach links ausgewichen und anschließend wieder nach rechts übergewechselt werden muß. Entsprechend wird ein Kurs mit Gummipfosten festgelegt und die Geschwindigkeit bei der Durchfahrt gemessen. Beim Wedeln treten fast alle Untugenden auf, die ein Fahrzeug überhaupt haben kann. Ungenaue Lenkung, mangelhafte Fahrtrichtungsstabilität, Empfindlichkeit gegen Rollbewegungen des Aufbaues und Reagieren auf plötzlich wechselnde Radbelastung kommen klar zutage und beeinflussen die höchstmögliche Geschwindigkeit.



Porsche-Felgen, Gürtelreifen (hier Phoenix P 110), Koni-Stoßdämpfer und eine geringe Änderung des Hinterrad-Sturzes sind das ganze Geheimnis der verbesserten Fahreigenschaften. Die Porsche-Felgen sind nicht unbedingt notwendig, auch mit normalen Felgen können bei entsprechender Sturz-Einstellung gute Ergebnisse erzielt werden. FOTOS: WEITMANN

Kreisbahnversuch		Wedelversuch		Seitenwindversuch
Erreichbare Geschwindigkeiten auf nasser Fahrbahn		Durchschnittsgeschwindigkeit bei einer Einlaufgeschwindigkeit v. ca. 115 km/h		Abweichung bei einer Fahrgeschwindigkeit von ca. 100 km/h
	Asphalt 65 m ø	Basalt 75 m ø		
VW 1500 normal	49 km/h	46,3 km/h	103 km/h	ca. 3 m (4,1 Grad)
VW 1500 verbessert	51,3 km/h	47,8 km/h	112 km/h	ca. 2,3 m (3,15 Grad)

Wir führen zum Vergleich beide Wagen mit einer Einlaufgeschwindigkeit von 115 km/h in die Wedelstrecke. Der normale VW 1500 S war nur mit Mühe am Querstellen und Drehen zu hindern, er übersteuerte bei jedem Richtungswechsel stark und mußte durch sofortiges Gegenlenken gefangen werden. Da er sich dadurch stark abbremste, betrug der erreichte Gesamtdurchschnitt auf der Wedelstrecke 103 km/h. Der verbesserte Wagen dagegen konnte mit der gleichen Einlaufgeschwindigkeit problemlos und sicher durch die Wedelstrecke gelenkt werden und kam auf einen Gesamtschnitt von 112 km/h. Der normale Wagen war mit einer Einlaufgeschwindigkeit von 115 km/h am Ende seiner Möglichkeiten, der verbesserte dagegen hätte ohne weiteres noch etwas schneller gefahren werden können. Der dritte Test galt der Windempfindlichkeit. Die beiden Wagen wurden mit losgelassenem Lenkrad an einer 36 Meter langen Gebläsereihe vorbeigefahren, deren elektrisch angetriebene Propeller einen Wind von 85 km/h produzierten. Auch hier verhielt sich der verbesserte Wagen gutmütiger, seine Abweichung betrug 2,30 m im Gegensatz zu 3 m beim serienmäßigen VW 1500 S. Das entspricht Abweichungswinkeln von 3,15 und 4,1 Grad. Es ist in beiden Fällen noch mehr als bei nor-

Bei der Verwendung von Porsche-Felgen und Gürtelreifen der Größe 165-15 kommen die Reifen sehr dicht an die Radkästen. In diesem Fall ist die Größe 155-15 besser geeignet.



malen untersteuernden Wagen mit Frontmotor. Das Verhältnis von Windangriffspunkt und Schwerpunkt liegt beim VW 1500 leider recht ungünstig.

In einem Vergleichstest werden wir demnächst feststellen, wie sich der normale VW 1500 S bei den gleichen Prüfungen zu seinen wichtigsten Konkurrenten verhält. Unser jetziger Versuch erwies auf jeden Fall: VW und VW ist nicht dasselbe, wenn man die angeführten Verbesserungen durchführt; und es wird (außer dem VW 1200, auf den etwa die gleichen Ergebnisse zutreffen) kaum einen Wagen geben, dessen Fahreigenschaften sich mit einfachen Mitteln so entscheidend verbessern lassen. Man muß zwangsläufig daran zweifeln, ob das Volkswagenwerk wirklich alle Möglichkeiten ausgenutzt hat, seinen Kunden optimale Fahrsicherheit zu bieten. Wolfsburg hat produktionstechnisch und in der Verbesserung der Gebrauchstüchtigkeit seiner Wagen Großes geleistet. Es wird für künftige VW-Erfolge nicht unwichtig sein, auch in den Fahreigenschaften einen Vorsprung zu gewinnen. G. H.