

180

Nr. 17 · 24. April 1998



BMW Vom Cabrio bis zum Compact Seite 8

Auto Bild



REPORTAGE

Berühmteste Radarfahrer

Alle

SONDERDRUCK Alles über Scheibenwischer „Einzig gut: Bosch-Twin“

Leidenschaft? 5.40 Löhnen sich Ölzusätze? 5.67



SPORT

Porsche 911 GT3 – kein Renner für die Straße

Eine Vergleichstest-Serie beantwortet die Frage:

Automatisch oder selbst schalten?

Teil 1: Die E-Klasse von Mercedes S.





Auto-Teile

Der Scheibenwischer

Eines der unscheinbarsten Teile. Aber wenn es bockt, sieht es jeder.
Kaum zu glauben: In dem Gummistreifen steckt jede Menge High-Tech

■ Ohne Mutter Erde läuft gar nichts. Denn Wischergummi besteht zu einem großen Teil aus Naturkautschuk, der von Plantagen in Mittelamerika geliefert wird – und zwar nach Tienen, in der belgischen Provinz Flandern.

Dort steht das größte Scheibenwischerwerk der Welt, 1974 von Bosch eingeweiht. 1400 Menschen verdienen sich dort ihre Brötchen, produzieren 300.000 Wischer pro Tag.

Dazu wird aus verschiedenen Kautschuksorten ähnlich wie bei alkoholischen Getränken ein Verschnitt hergestellt, der bestimmte gewünschte Eigenschaften besitzt.

Wer nun glaubt, dies funktioniere hochmodern und computergesteuert, wird ein bißchen enttäuscht – die Blöcke aus frischem Naturgummi werden mit Muskelkraft in eine Walzmaschine geworfen, wieder und wieder durchgeknetet. Dabei entweicht eingeschlossene Luft mit lautem Geknalle, wie beim Zerdrücken einer Luftpolsterfolie.



Walkarbeit: Rohgummi aus aller Herren Länder wird hier gemischt und geknetet, bis alle Luftblasen platzen



Die Mischung macht's: Zum Rohgummi kommen Ruß für die Farbe und verschiedene Chemikalien gegen Alterung oder für bessere Verarbeitbarkeit



Fertig gemixt: Am Ende entläßt die Maschine schmale, endlose Gummibahnen zur Weiterverarbeitung

Warum aber Naturkautschuk? Tatsache ist: Es gibt derzeit nichts Besseres. Kernstück jedes Scheibenwischers ist die dünne, hochfein geschnittene Lippe, die das Wasser von der Scheibe zieht. Deren Lebensdauer ist auf 500.000 Wischzyklen, also Hin- und Her-Bewegungen, ausgelegt, dann hat sie rund 800 Kilometer zurückgelegt. Das ist mit synthetischem Gummi nicht zu machen – jedenfalls nicht, wenn die Wischer auch noch leise über die Scheibe gleitschen sollen.

Denn um gute Reinigungswirkung zu erzielen, muß die

hauchfeine Lippe eine gewisse Härte besitzen. Die aber bei den mechanischen Eigenschaften stören würde. Schließlich muß die Wischlippe an jedem Wendepunkt in die andere Lage kippen, wofür ein flexibler Umlegesteg wichtig ist.

Den Ausweg aus dieser Sackgasse fand Bosch 1994: einen Zwei-Stoff-Wischergummi. Die Wischlippe besteht aus verschleißfestem, relativ hartem Naturkautschuk, Umlegesteg und Wischer-Rücken dagegen aus weichem, elasti-



Exakt archiviert: Jede Kiste enthält Gummi für 10.000 Wischer – und eine Chargen-Nummer, falls mal was schiefliegt



Fast fertig: Das Wischergummi-Doppelprofil wird nun geschnitten und in den Tragbügel montiert. Aber nicht nur das...

Foto: Jürgen Ohmer

schem und preiswertem Synthesegummi.

Hergestellt wird der Bosch Twin in einer Extrudiermaschine. Vom kommen die beiden verschiedenen Kautschuksorten rein, und hinten laufen beinahe fertige Wischergummis raus – endlos, mit 200 bar und 13 Metern pro Minute durch eine winzige Profildüse gepreßt.

Damit sind die Wischer aber noch nicht fertig, im Gegenteil – jetzt kommt es erst darauf an: In einem hochpräzisen Schneidwerk, ähnlich einem Dosenöffner mit Kurbel, wird die Wischlippe exakt gerade geschnitten. Hier ist höchste Sorgfalt gefragt, jeder noch so kleine Patzer würde am Fahrzeug als Streifen im Wischbild auffallen.

Letzter Arbeitsschritt schließlich ist das Abschneiden auf die jeweils benötigte Länge – ganz kurze für Scheinwerferwischer oder meterlange für Doppelstock-Omnibusse.

Damit ist das Wischblatt freilich noch immer nicht ganz komplett. Es fehlt die Mechanik. Die nimmt entwicklungs-technisch annähernd den gleichen Stellenwert ein wie die Gummi-Chemie, ohne solide Aufhängung bleibt der ruhige Lauf ein Wunschtraum.

Bosch verwendet überwiegend Bügel mit präzisen Stiften. Vorteil: Auch nach längeren Laufzeiten ist die Mechanik noch nicht ausgelutscht. Rattergeräusche werden nicht hörbar.

Natürlich wird sich mancher fragen, weshalb die Technik noch keine andere, weniger empfindliche Vorrichtung zum Säubern der Scheibe hervor gebracht hat. Versuche hat



...jedes hundertste Wischblatt wird auf dem Prüfstand getestet, muß das Wasser absolut streifenfrei von der Scheibe ziehen



Währenddessen: Parallel zur Gummierstellung werden bei Bosch auch Wischerarme montiert und lackiert



Ab in den Pappkarton: Alle Wischblätter werden von Hand verpackt

es genügend gegeben: Mit Wasserhochdruck-Spritzen (zu laut), mit Ultraschall (zu schwach) oder mit schmutzabweisenden Glassorten (wird gerade ausprobiert).

Doch letztlich hat wieder die Natur gezeigt, wie es am besten funktioniert. Schließlich putzt sich fast die gesamte Tierwelt – Menschen inklusive – nach dem gleichen Verfahren die Äuglein: mit einem beweglichen Augenlid (Wischer) und der Tränenrüse (Waschanlage).

HENDRIK DIECKMANN

Jede Woche in *Auto Bild*:
Zum Nachmachen und

Tips, Tricks und praktische Ratschläge für Autofahrer.
Nachschlagen. Diese Woche: Scheibenwischer

Zum Ausschneiden und Sammeln. Oder (wer das Heft nicht zerschneiden mag): einfach fotokopieren

Wischergummi wechseln

Rubbeln die Wischer, hinterlassen grobe Schlieren? Dann ist es Zeit für was Neues. Doch wenn es die Mechanik erlaubt (und das Portemonnaie verlangt), genügt auch ein Satz neuer Gummis

Gummi auswechseln

Ein Satz neuer Wischblätter kostet ein kleines Vermögen: Unter 20 Mark geht gar nichts, für Vans und große Limousinen wird schon mal ein Hunderter fällig.

Alternative: Wenn die Mechanik noch nicht ausgeleiert ist – Wackelprobe –, lassen sich für Markenwischer im Fachhandel neue Gummis einzeln beschaffen. Wichtig: Vorher prüfen, wie die alten befestigt sind. Die neuen **Bosch Twin** etwa haben eine innenliegende Metallfeder; hier muß eine Kralle des Tragbügels aufgebogen werden.

Bei fast allen anderen Systemen mit außenliegenden Federn genügt es, den Gummi herauszuziehen. Zusammenbau mit neuen Wischergummi in umgekehrter Reihenfolge, dabei auf die Lage der Federn achten: Die Wölbung muß Richtung Scheibe weisen, damit das Wischblatt mit Vorspannung auf dem Glas liegt.



Bosch Twin mit innenliegender Feder – hier wird die Kralle zum Zerlegen leicht aufgebogen



Herkömmliches Wischblatt: Nicht biegen, den Gummi einfach nach links aus der Kralle herausziehen



Beim Zusammenbau darauf achten, daß der Gummi wirklich durch alle Krallen geführt wird



Bausatz: Unbedingt die Lage der Federn merken. Die Wölbung muß immer Richtung Gummi liegen

Qualitätsunterschiede im Detail



Billigste Lösung: Trag- und Gelenkbügel mit Blechlaschen geklemmt

Im Supermarkt fanden wir Wischer für 3,99 Mark pro Paar (unten, links). Die ratterten schon im Neuzustand und wischten unter aller Sau. Teurer waren die in der Mitte: 25,99 Mark, mit lebenslanger Garantie und fünf Wischlippen. Ihr Leben endete nach zwei Stunden, dann flog ein



Fein-Mechanik: Ein Metallstift als Achse verbindet dauerhaft

Wischergummi davon. Jetzt nehmen wir nur noch Markenfabrikate und blicken auch im Regen durch. Allerdings muß dazu der Zusatz im Waschtank stimmen (siehe Heft 32/96).

Wischergummis richtig pflegen

Weiche Teile verlangen vorsichtige Behandlung – das gilt auch für Wischergummis. Also die zarten Lippen nicht als Eiskratzer mißbrauchen oder beim Raspieln über angetrocknete Insekten zerstören. Wichtig beim ersten Wisch nach langer Pause: Wasser marsch aus allen Düsen der Waschanlage. Besondere Pflegemaßnahmen? Keine. Nur beim Scheibenputzen auch die Gummis mit einem weichen Schwamm reinigen, danach vorsichtig und rechtwinklig auf die Scheibe setzen, nicht knallen lassen – dabei verbleibt die hochpräzise Mechanik.



Übel Ablageverformung: Die Wischlippe bleibt nach dem Abschalten so gekippt liegen



Abhilfe: Wischer vor längeren Pausen kurz abheben und gerade auf die Scheibe setzen

Drei Qualitäten im Test: Zubehör für DM 3,99 (links) rattert schon neu; No-name mit fünf Lippen (Mitte) nach zwei Stunden defekt. Einzig gut: Bosch Twin (rechts)



WARTUNG

REBEGE

REPARATUR

SONSTIGES

Foto: H. J. Marx