

Sparsamkeit am falschen Platz

# Schläuche nicht zweimal verwenden!



Scheinbar unmöglich, aber wahr: seit 1954, dem Jahr der Einführung des schlauchlosen Reifens, hat sich der Umsatz von Schläuchen für Personwagen mehr als verdoppelt. Da immer mehr Wagen ab Werk mit schlauchlosen Reifen ausgerüstet sind, kann es nicht an steigenden Auto-Produktionszahlen liegen. Und an schlechter Haltbarkeit der Schläuche auch nicht; sie sind dauerhafter als je zuvor. Deshalb hat wohl Continental recht: viele Autofahrer hätten erkannt, wie wichtig es sei, bei der Montage neuer Reifen auch jeweils neue Schläuche einzulegen. Aber dient diese Maßnahme wirklich vorwiegend der Sicherheit — oder mehr der Kasse der Reifenhersteller und Reifenhändler? Jedoch auch **mot**, mit Reifenherstellern und Reifenhändlern unverbunden, beantwortet die Leserfragen, ob zu neuen Reifen stets neue Schläuche gehören, in diesem Sinne: Schläuche nur einmal montieren, auch nach einer Panne einen nicht mehr jugendfrischen Schlauch gegen einen neuen auswechseln.

Warum, wenn doch die Schläuche besser geworden sind?

Die Lage: Daß der Schlauch an sich veraltet sei, wäre ein Trugschluß. Für Lastwagen kommen schlauchlose Reifen von vornherein nicht in Frage, bei den Personwagen aber sind schlauchlose Reifen zur Regel geworden. Es gibt jedoch Ausnahmen, mit deren Verschwinden nicht so bald zu rechnen ist. Im Gegenteil — es kann zu einer Schlauchrenaissance kommen. Fast alle Gürtelreifen erfordern Schläuche, und Gürtelreifen sind im Vordringen. Auch S-(Sport-) Reifen brauchen Schläuche, und sie sind ebenfalls mehr verbreitet als je zuvor, weil immer mehr Mittelklassewagen über 150 km/h erreichen, also S-Reifen brauchen.

Daß gegenwärtig nur eine Minderheit von Werken und Fahrern mit Schlauchreifen zu tun hat, hat den Schlauch zum Stiefkind des allgemeinen Reifenwissens gemacht. Durch die rapide Verbreitung der Gürtelreifen wird er wieder in den Vordergrund rücken. Nicht zuletzt deshalb ist das Kapitel Schlauch-Wissen aktuell.

Die Empfehlung, in neuen Reifen neue Schläuche zu verwenden, ist eigentlich so alt wie der Reifen selbst, behauptet Phoenix. Die Reifenfirmen haben tatsächlich von jeher darauf hingewiesen, entsprechende Texte sind in Reifenhandbüchern

und in Empfehlungen für den praktischen Betrieb zu finden. Seit der Einführung des schlauchlosen Reifens sind die einschlägigen Hinweise jedoch mehr und mehr in den Hintergrund geraten. Reifenwerkstätten, die **mot** zu diesem Thema befragte, zeigten sich zum Teil erschreckend wenig informiert. Das ist um so erstaunlicher, als steigender Schlauchverkauf schon aus geschäftlichen Gründen jeden Reifenhändler interessieren müßte.

Mit der — heute allgemeinen — Einführung von Schläuchen aus Butyl sahen sich die Reifenhersteller erneut zur Aufklärung veranlaßt. Eindringlich weisen sie darauf hin, daß diese Schläuche nur einmal verwendet werden sollen, also eine zweite Montage zu vermeiden sei. Der Butyl-Schlauch hat ausgedient, sobald er nach der Erstmontage und darauffolgender Pflichterfüllung ans Tageslicht gebracht werden mußte. Ob es sich um einen defekten oder um einen intakten Schlauch handelt — die Reifenhersteller empfehlen alle dasselbe: wenn der Schlauch nicht gerade erst vor kurzem montiert wurde, weg mit ihm, sobald er vom Reifen getrennt werden muß! Bei Lastwagen ist man damit besonders streng, einerlei, ob es sich um Naturkautschuk- oder um Butyl- (Kunstkautschuk-) schläuche handelt.

Die Eigenschaften von Naturkautschuk sind bekannt: er ist sehr elastisch, zieht sich nach Dehnung wieder auf seine ursprüngliche Form zusammen; Naturkautschukbälle springen fröhlich.

Butyl sieht aus wie Gummi, ist aber ein Erdölprodukt. Auch Butyl ist elastisch, jedoch weniger als Gummi, neigt nach starker Dehnung dazu, sich nicht mehr ganz zurückzuformen, und ein Ball aus Butyl ist keines Kindes Freude — er springt träge oder gar nicht.

Naturkautschuk zersetzt sich mit der Zeit an der Luft, ist von vornherein verhältnismäßig porös und wird es mit Alterung immer mehr. Butyl hingegen wird von der Luft wenig angegriffen und ist durch bestimmte Beimengungen gegen Alterung praktisch immun. Seit vielen Jahren schon wird Butyl ausnahmslos für alle Gummiteile des Wagens verwendet, die an der Luft liegen und nicht sehr elastisch sein müssen, zum Beispiel Fenstereinfassungen, Stoßstangenhörner etc. Wo die hohe Elastizität von Naturkautschuk nicht entbehrt werden kann, gibt es

Mixturen. Für die Schläuche im Reifen bot sich Butyl als ideal an, weil es den alten Traum vom absolut dichten Schlauch verwirklichte.

Naturgummischläuche sind infolge ihrer unvermeidlichen gewissen Porosität nie ganz dicht, auch wenn sie neu sind; sie zwingen daher häufiger zu Luftdruckkontrollen, als es dem Fahrer lieb und für die Fahrersicherheit gut sein kann. Zu spät bemerkter Druckabfall kann üble Folgen haben — Verschlechterung der Straßenlage, Gewebebrüche im Reifen, starke Reifenerhitzung, dadurch extrem hoher Profilverschleiß, sogar Profilablösungen. Der Butylschlauch beugt also Reifenschäden vor, ganz abgesehen von der Annehmlichkeit, daß die früher übliche wöchentliche oder vierzehntägliche Luftdruckprüfung wegfällt kann.

Nur eine Eigenschaft des Butylschlauchs ist problematisch: die bleibende Dehnung, das Nicht-Zurückkehren des einmal gedehnten Schlauchs in die ursprüngliche Form.

Deshalb kann man mit ihm manches nicht machen, was man mit Naturkautschukschläuchen machen konnte. Sehr wichtig ist von vornherein, daß der Schlauch wirklich für das Format des Reifens zugelassen ist, in dem er verwendet wird. Da konnte man bei Naturkautschuk großzügig sein, wenn der Schlauch zu klein für den Reifen war.

Von vornherein kann ein Butylschlauch, der in einem größeren Reifen war, niemals mehr in einem kleineren verwendet werden, auch wenn er eigentlich zum kleineren Format gehörte. Er ist größer geworden. Somit kann er also auch nicht nach Montage in einen alten Reifen in einen neuen montiert werden, denn er ist — wie der Reifen — sozusagen „ausgelatscht“.

Ob ein Schlauch für nur eine einzige oder für mehrere Reifengrößen verwendbar ist, geht aus dem Aufdruck hervor. Man lasse sich also nicht auf Experimente ein, sondern halte den Reifenhersteller für den Klügeren und Verantwortungsbewußten. Im Beispiel Klüber-Colombes sieht das so aus: Es ist erforderlich, bei V10-Gürtelreifen die entsprechenden „Millimeterschläuche“ zu montieren.

Im Neuzustand ist der Schlauch kleiner als der Raum im Innern des Reifens, den er ausfüllen wird. Der Schlauch dehnt sich beim Aufpumpen aus wie ein Luftballon, und es leuchtet ein, daß er sich auf diese Weise faltenlos an die Innenwand des Reifens legen kann. Die Maßunterschiede sind genau festgelegt. Neue Schläuche sind in ihrem Querschnitt etwa 10—12% enger als die Querschnitte der montierten Reifen. So ist sichergestellt, daß sich der Schlauch faltenlos in den Reifen montieren läßt, ohne zu stark gedehnt zu werden.

Nach dem ersten Aufpumpen steht die Schlauchwand unter leichter Zugspannung. Sie wird während des Fahrbetriebs immer geringer. Der Schlauch „wächst“. Er paßt sich den Innenabmessungen des Reifens an; Butylschläuche tun das williger und bleibender als Naturkautschukschläuche. Ein Vorteil ist das kaum.

Phoenix nennt einen Schlauch, der ein zweites Mal montiert werden soll, ungeniert „ausgeleiert“. Das Ausleiern geschieht freilich nicht über Nacht, sondern durch längere Beanspruchung. Nach einigen tausend Kilometern Fahrstrecke wird der Butylschlauch nicht mehr seine ursprünglichen Maße zu erkennen geben, denn seine Größe hat sich der Innenkontur des Reifens angepaßt. Werden nach einigen tausend Kilometern neue Reifen gebraucht, bedarf es schon außerordentlicher Geschicklichkeit, die vorhandenen Schläuche faltenlos in den Reifen zu bringen. Falten verträgt der Schlauch nicht; sie sind der Anfang vom Ende der Schlauchwand. Sie reißt sich an der Faltenstelle durch und die Luft entweicht; schleichend, in kürzerer Zeit, spontan — aber stets so, daß nichts Schlimmes dadurch passiert — oder plötzlich mit dem bewußten Knall.

Es läßt sich nun einmal nicht verhindern, daß auch Butyl altert und der Schlauch im fort-

geschrittenen Alter nicht einfach mehr die Qualität haben kann wie ein neuer. Man läßt der natürlichen Alterung nicht freien Lauf, sondern setzt dem Schlauchgummi Alterungsschutzmittel zu, aber ganz unterbinden läßt sich der Prozeß dadurch selbstverständlich nicht. Hinzu kommt, daß der Schlauch im Fahrbetrieb mechanisch hoch beansprucht wird, und zwar ständig verformt, gedehnt, gebogen. Bei zu geringem Reifendruck scheuert der Schlauch ganz sicher an der Innenwand des Reifens und nutzt sich ab. Gummikrümel, die bei einer Demontage zutage treten, sind der sichtbare Beweis. All das im Verein mit der bleibenden Dehnung von Butylschläuchen ist Anlaß genug, Schläuche genauso wie Reifen als Verschleißartikel zu betrachten und das hier wiedergegebene einfache Schlauchwissen nicht leichtsinnig in den Wind zu schlagen.

Butylschläuche unterliegen dem Dehnungsprozeß stärker als Naturkautschukschläuche. Aber auch die letzteren sollen nicht zu lange gefahren werden. Lastwagenhaltern sagt Metzler kurz und bündig: „Wir möchten darauf aufmerksam machen, daß Butylschläuche infolge ihrer bleibenden Dehnung nur einmal montiert werden können. Bei der zweiten Montage würde Faltenbildung eintreten, die zum Defekt des Schlauchs führen kann. Der Hinweis, daß Butylschläuche nur einmal zu verwenden sind, also eine zweite Montage nicht stattfinden soll, ist in gleicher Weise auch auf Schläuche aus Naturkautschuk anzuwenden.“ — Es kann nicht falsch sein, bei Personenwagen genauso zu verfahren.

Was die Handhabung von Schläuchen an Personenwagen betrifft, äußerte sich Metzler gegenüber nicht minder eindeutig: „Die Abmessungen der Schläuche passen sich dem Reifennieren an. Die Schläuche gehen bei der Demontage nicht mehr weit genug auf das kleinere Maß ihres Neuzustandes zurück. Eine nochmalige Montage des Schlauchs ist deshalb mit dem Risiko der Faltenbildung verbunden. Den gebrauchten Schlauch in eine neue Decke zu montieren, ist praktisch unmöglich, da dieser neue Reifen ja noch nicht „gewachsen“ ist. Der gebrauchte Schlauch ist für seinen inneren Querschnitt zu groß, um sich faltenlos montieren zu lassen. Schlauchfalten führen aber unweigerlich zu Undichtheit oder zu plötzlichem Aufreißen im Betrieb.“

Die Erfahrung lehrt, daß sehr viele Reifenschäden auf nicht sachgemäß montierte Schläuche zurückzuführen sind. Sachgemäße Montage eines ausgedehnten Schlauchs ist aber ein Kunststück, das auch dem besten Reifenmann nur selten gelingt. Es liegt daher im Interesse des Autofahrers, bei einer zweiten Montage eines Reifens einen neuen Schlauch zu verwenden. Diese Empfehlung wurde und wird von den Reifenherstellern periodisch herausgegeben, da selbstmontierende Fahrer, Reifenhändler und Tankstellen sonst durch Schlauchfalten wesentlich größere Verluste verursachen können als etwa dem Wert eines Schlauchs entspricht. Ein 12 Zoll-Schlauch kostet etwas über 7 DM, ein 13 Zoll-Schlauch ist je nach Querschnittsgröße für 7,50 DM bis 9,40 DM zu haben, 15 Zoll-Schläuche der gängigsten Größen kosten zwischen 8 DM und wenig über 9 DM.

Auf Urlaubsfahrten oder längeren Reisen sollten ein oder zwei Reserveschläuche mitgeführt werden. Das gilt auch für Fahrer, deren Wagen mit schlauchlosen Reifen ausgerüstet sind. Für Schlauchreifen wie für schlauchlose sind unterwegs schnelle Reparaturmöglichkeiten nicht immer gegeben. Ersatzschläuche sind oft wirkungsvoller als Flickzeug, und sie können von jeder Tankstelle sofort montiert werden. Auch ein schlauchloser Reifen, der durch Verletzungen oder schlechten Felgensitz undicht geworden ist, kann mit Schlauch gefahren werden. In diesem Fall ist der Reifen zunächst mit etwa dem doppelten Betriebsdruck aufzupumpen, um einen einwandfreien Sitz des Reifens auf der Felge zu garantieren. Sollte diese Prozedur nicht sofort

zum Erfolg führen, so ist die Luft wieder abzulassen und der Reifen mit einem neuen Druckstoß in die richtige Lage zu bringen. Sobald der Reifen sitzt, ist der vorgeschriebene Betriebsdruck herzustellen.

**mol** hält es nicht für richtig, schlauchlose Rei-



### Tips für den Umgang mit Schlauchreifen

Vor der Montage Reifen innen reinigen und feuchte Stellen trocknen.

Fahndung nach Fremdkörpern und Werkzeug (kommt vor!) im Innern des Reifens. Jede Verunreinigung im Reifennieren und am Schlauch kann zu Schlauch- und Reifendefekten führen. Sandkörner, Staub, Talkumester und Feuchtigkeit führen mit der Zeit zu Scheuerstellen und schließlich zu Defekten.

Schläuche keinesfalls in feuchtem, sondern nur in staubtrockenem Zustand montieren. Reifenmontage nur auf blitzsauberen Boden durchführen.

Schlauch dünn mit Talkum einreiben. Auch in das Reifennieren gleichmäßig Talkum einstreichen. Nicht von Hand aufreiben oder einstreuen, sondern mittels eines porösen Talkum-Säckchens verteilen.

Um den Schlauch faltenlos einlegen zu können, muß er leicht aufgepumpt sein. (Aber keinesfalls annähernd auf die Dicke, die er im Reifen hat!) Faltenbildung ruiniert nicht nur den Schlauch selbst, es kommt auch zu Beschädigung der Reifennierenwand, zu Druckstellen und Reibungen.

Den Schlauch nicht mit dem Montagewerkzeug zwicken. Das führt manchmal gleich oder bald, vielfach erst viel später zu dem bewußten Knall.

Nichts anderes als die richtige Schlauchgröße verwenden, die genau der Dimension des Reifens entspricht, siehe Aufdruck auf dem Schlauch. Wenn bei Gürtelreifen Millimeter-schläuche vorgeschrieben sind, kommen nur sie in Frage!

Wenn ein Schlauch vor oder nach dem Flicken zu stark aufgepumpt wird, kann er überdehnt werden und läßt sich nicht mehr faltenlos einlegen.

Nach der Montage durch Aufpumpen des Reifens auf etwa doppelte Höhe des vorgeschriebenen Reifendrucks dafür sorgen, daß der Reifen einwandfrei auf der Felge sitzt.

Zeichnungen: Sempert

fen durch Schläuche sicherer machen zu wollen. Wer einen Wagen mit 148 km/h Katalogspitze fährt, ausgestattet mit Normalreifen (zugelassen bis 150 km/h), den Wagen aber sehr oft jenseits 150 km/h bewegt, der soll sich für Sport- oder für Gürtelreifen entscheiden. Damit sind mehr Sicherheitsreserven gegeben als mit schlauchlosen Normalreifen plus Schläuchen. Wer sich nicht mit dieser Überlegung befunden kann und Normalreifen mit Schläuchen versehen will, sollte sich an eine Stelle wenden, die ihm faltenlose Montage der Schläuche garantiert. Wiederrum gesagt: dazu müssen die Schläuche neu sein!

Die Montage von Schläuchen in schlauchlose Reifen setzt handwerklich äußerste Sorgfalt voraus, weil die Gefahr besteht, daß der schlauchlose Reifen an der Felge so gut abdichtet, daß die Luft zwischen dem Butylschlauch und dem Reifen nicht entweicht. Es entstehen Einschließungen, durch die der Schlauch verformt wird. Bei den Eigenschaften des Butyl kann das zu fataler Faltenbildung führen, wenn die Luft schließlich doch einen Ausweg findet. Auch sollte reichlich Talkum verwendet werden (reichlich heißt bei Talkum niemals zu reichlich!), weil bei manchen schlauchlosen Reifen der Schlauch zum Kleben an der Innenwand neigen kann, so daß Überspannungen und damit auch wieder Faltenbildung entstehen.

Überhaupt setzen die Butylschläuche wegen ihrer Dehnungsträgheit sorgfältige Montage voraus; grobschlächtiges Aufpumpen, Zurecht-klopfen, Lufttherauslassen und Wiederaufpumpen kann den neuen Schlauch ruinieren.

Wenn ein ordnungsgemäß montierter Butylschlauch nach kürzerer oder längerer Zeit plötzlich Luft verliert, meist spontan, so muß das allerdings nicht unbedingt an der Montage liegen. Anfangs häufig, heute anscheinend immer noch, kann es bei Butylschläuchen durch offenbar schwer kontrollierbare Herstellungsfehler zu dünnen Stellen kommen. In welchem Umfang diese Mängel auftreten, ist schwer zu sagen; wir haben es als Tip aus dem Reifenhandwerk erfahren. Wahrscheinlich handelt es sich aber beim heutigen Stand nur noch um Einzelfälle. Empfehlungen von Reifenherstellern sind immer dem Verdacht ausgesetzt, daß es ums Geldverdienen ginge. Zum Beispiel wenn die Reifenhersteller empfehlen, Winterreifen sollten grundsätzlich auf allen vier Rädern gefahren werden. Das sind Empfehlungen, die prinzipiell richtig, aber doch nicht als Anweisung aufzufassen sind, wenn zum Beispiel jemand die Winterreifen nur braucht, um eine steile Steigung vor seinem Haus zu schaffen.

Kein solcher Verdacht sollte der Empfehlung der Reifenhersteller entgegengebracht werden, Schläuche grundsätzlich nur einmal zu verwenden. Hier geht es tatsächlich nicht um Umsatzerhöhung auf die laue Tour, sondern um Reifen- und Fahrsicherheit. Der Schritt zum Butylschlauch trachte den Vorteil des sicheren Luftdruckhaltens und verlängerter Schlauchlebensdauer, wenn keine mechanische Beschädigung eintritt oder wenn der Reifen nicht wegen Profilabnutzung gewechselt werden muß. Dafür muß man in Kauf nehmen, daß ein Schlauch, der einmal die Sonne gesehen hat, weggeworfen werden muß.

Was übrigens nicht heißt, daß man auch im Notfall vermeiden müßte, den Butylschlauch noch einmal zu montieren. Muß man mal einen Schlauch flicken, weil es nicht anders geht, etwa wenn das Reserverad schon beschädigt ist oder wenn man im Ausland keinen Ersatzschlauch findet, so kann man durchaus mit dem wiedermontierten Schlauch fahren, bis Ersatz möglich ist. Dann allerdings sollte man ihn auch wirklich ersetzen. Und wehe dem, der beim Schlauchflicken den Butylschlauch dick aufbläst, um das Loch zu finden. Das konnte man sich beim Naturkautschukschlauch leisten — der Butylschlauch wird überdehnt und schlägt im Reifen bestimmte fatale Falten. JFD