

Allradfahrzeuge auf dem Prüfstand

# Schneller Wandel

Das Thema Allradbremsprüfung gewinnt durch die zunehmende Anzahl komplexer Allradfahrzeuge ständig an Bedeutung. asp konnte sich bei AHS Prüftechnik in Delmenhorst einen Eindruck von der Prüfbarkeit aktueller Allradfahrzeuge verschaffen.

Die Allradfahrzeuge sind unter uns. Mal rollen sie unauffällig in Form einer Limousine durch die Straßen, dann in Gestalt eines modischen SUV oder gar eines ambitionierten Geländewagens. Allradantrieb ist ein Lockmittel für alle, welche für jeden Straßenzustand gewappnet sein müssen oder die Kraft leistungsstarker Motoren sicher auf die Straße bringen wollen. Immer mehr Autofahrer gönnen sich die vier angetriebenen Räder. Und damit beginnen die Probleme.

## Systemvielfalt im Antriebsstrang

Alle Allradfahrzeuge bergen ein potenzielles Problem für all diejenigen in sich, welche ein solches Automobil einem normalen Bremstest auf einem Rollenbremsprüfstand unterziehen wollen. Wie asp schon mehrfach dargestellt hat, bietet der Markt heute ein auch für Fachleute

kaum noch zu deutendes Begriffs- und Technikwirrwarr rund um den Allradantrieb. Wobei das mit der Technik auch wieder so eine Sache ist. Eine Bremsprüfung ist ein Testverfahren, bei dem in kurzer Zeit eine Aussage über die aktuelle Leistungsfähigkeit einer Fahrzeugbremsanlage getroffen werden soll. Viel mehr Zeit kann eine Werkstatt heute damit verbringen, herauszufinden, wie die Bremsanlage eines bestimmten Typs geprüft wird. Doch eben die Fahrzeugtechnik zieht eine klare Abgrenzungslinie zwischen den Allradfahrzeugen, welche sich noch mit einem Standard-Rollenbremsprüfstand prüfen lassen und denen, für welche ein spezieller Allradprüfstand erforderlich ist. Oder doch nicht?

Beim Prüfstandbauer AHS Schneider hatte asp kürzlich Gelegenheit Tests an einigen modernen Fahrzeugmodellen zu beobachten. Ein Testkandidat war zum Beispiel der neue Audi TT quattro. Laut quietschend widersetzt sich das Fahrzeug zunächst der Prüfung auf einem Einachsrollenbremsprüfstand. Erst nach Abschalten der Zündung lässt sich die Prüfung problemlos ausführen. Beim Vorgängermodell war kein Abschalten der Zündung erforderlich.

Nächster Kandidat war ein Mercedes-Benz GL, der sich ebenfalls bockig auf dem Einachsrollenprüfstand verhielt. Auch hier gibt es natürlich eine Servicefunktion, die man aber ebenfalls wissen muss.

Dritter Kandidat war ein Volkswagen Touareg. Beim ersten Versuch hüpfte er aus dem Rollenbremsprüfstand raus, verhält sich aber bei abgeschaltetem Motor problemlos. Auch bei laufendem Motor lässt sich die Bremse bei diesem Modell prüfen, allerdings nur bei eingeschaltetem, unregelmäßigem Gegenlauf. Dann wird der Wagen durch vorübergehendes Abklem-

**AHS Multifunktion mit charakteristischem Rollentyp für die Hinterräder und vier Analogskalen**



Mit einer Fernbedienung werden Funktionen wie das Einschalten des Gegenlaufs gesteuert

men des vorderen linken Bremsschlauchs präpariert. Die Überraschung ist groß, denn bei abgeschaltetem Motor ist die stillgelegte Bremse klar zu erkennen. Bei eingeschaltetem Motor und aktiviertem, unregelmäßigem Gegenlauf wirken hingegen auch auf der Seite der deaktivierten Bremse ähnliche Bremskräfte wie auf der nicht präparierten Seite. Das wirft Fragen auf.

Dann wird auch am Mercedes-Benz GL die vordere linke Bremse deaktiviert und das Fahrzeug auf dem von AHS entwickelten Multifunktions-Prüfstand gefahren. Die defekte Bremse des GL fällt sofort auf und das bei laufendem Motor. Und auch bei den beiden identisch präparierten Touareg und dem TT ist das Resultat das Gleiche. Der in die Bremse eingebaute Fehler wird bei laufendem Motor über die Analoganzeigen sicher erkannt.

## Komfortabel und sicher prüfen

Zweifellos zählt der AHS Multifunktion zu den Prüfständen, welche dem Anwender ohne tiefes Wissen über die in einem zu prüfenden Auto verbaute Antriebstech-





Bilder: Reich

Der alte Kniff mit dem abgesperrten Bremsschlauch wird ausdrücklich nicht zur Nachahmung empfohlen, ist aber sehr praktisch

nik konkrete Hinweise zur Funktionsfähigkeit der Bremsanlage liefern. Dabei umgeht der AHS Multifunktion außerdem jedes Risiko auf Beschädigung des Antriebsstranges.

Doch es stand noch ein weiterer Prüfpunkt an. So verfügt der aktuelle Volkswagen Passat über eine elektrische Parkbremse. Dieses System lässt sich auf einem Pkw-Einachs-Rollenbremsprüfstand problemlos prüfen, denn das Fahrzeug erkennt die Situation und schaltet von selbst in einen Prüfstandsmodus. Auf einem langsam drehenden Lkw-Einachs-Rollenbremsprüfstand funktioniert das schon nicht mehr. Wenn es schon so überzeugend möglich ist, einen Prüfstandsmodus von selbst zu aktivieren, warum können die Automobilhersteller so etwas dann nicht auch bei Allradfahrzeugen realisieren?

Klar, es gibt für viele Fahrzeuge Kniffe und Tricks, wie eine aussagekräftige Bremsenprüfung auf dem Prüfstand möglich ist. Und diese Hinweise werden manchmal auch nur ganz ungern weitergegeben. Gerne wird bei neuen Fahrzeugmodellen mit Allradantrieb eine offizielle Prüfanleitung zur korrekten Prüfung der Brems-

anlage erst nachgereicht, vermutlich weil sich niemand rechtzeitig Gedanken darüber gemacht hat.

### Investition sorgfältig planen

Gedanken machen sollte sich hingegen eine Werkstatt, wenn sie sich für einen neuen Bremsprüfstand für ihre Werkstatt interessiert. Bis vor wenigen Jahren konnten die Werkstätten das Thema Allradbremsprüfung, wenn sie sich nicht auf allradangetriebene Typen spezialisiert hatte, weitgehend ignorieren. Die wenigen Allrad-Pkw verfügten entweder über einfache zuschaltbare Antriebe oder solche mit weichen Sperren, welche sich einer Bremsprüfung auf einem Standard-Prüfstand nicht widersetzen.

Diese Situation hat sich grundsätzlich geändert. Heute bietet fast jeder Automobilhersteller Allradfahrzeuge an. Die Konzeptvielfalt nimmt allerdings immer noch zu. Heute ist es daher im Prinzip für jede Werkstatt interessant, in einen allradtauglichen Bremsprüfstand zu investieren. Das muss nicht teuer sein. Einen Rollenbremsprüfstand mit unregelmäßigem Gegenlauf bietet AHS Prüftechnik schon für

unter 5.000 Euro an. Damit lassen sich schon an einer großen Vielzahl von Allradfahrzeugen die Bremsen prüfen. Allerdings sollte man sich mit genügend Literatur eindecken um immer sicher zu gehen, welches Fahrzeug wie behandelt werden muss und wie es reagiert. Wie die Beispiele zeigen, kann der unregelmäßige Gegenlauf zu einigen Überraschungen führen. Und um eine Achse zu prüfen, sind zwei Durchgänge erforderlich. Der Einsatz eines unregelmäßigem Gegenlaufs ist außerdem für die HU nicht zugelassen. Bei AHS-Rollenbremsprüfständen können die mit Gegenlauf ausgestatteten Varianten auch gleichlaufend in beiden Laufrichtungen betrieben werden. Die Präzision ist die Gleiche. Das kann praktisch sein, wenn zum Beispiel ein an ein Auto angehängter Wohnanhänger einer Bremsprüfung unterzogen werden muss.

Ein Kriterium für die Auswahl eines geeigneten Rollenbremsprüfstandes ist die Prüflast, also wie schwer eine Achse während der Prüfung sein darf. Für reine

**Der Einsatz eines unregelmäßigem Gegenlaufs ist für die HU nicht zugelassen**



Pkw-Werkstätten genügen 2 Tonnen Prüflast völlig. Die Überfahrlast ist meist deutlich höher, also die Last, mit der ein stehender Rollenbremsprüfstand beschädigungsfrei überfahren werden kann. Wenn ein Pkw-Hersteller seinen Vertragspartnern eine Prüflast von 3,5 vorschreibt, das kommt vor, muss er den Einstieg ins Nutzfahrzeug planen. Also lieber selber ausrechnen, welche Dimensionierung für die eigene Werkstatt die passende ist.

## Es bleibt spannend

Wie die Prüfungen an den Fahrzeugen gezeigt haben, ist bei Allradfahrzeugen immer wieder mit Überraschungen zu rechnen und das mit erkennbar steigender Tendenz. Aus diesem Grund macht es auf alle Fälle Sinn, sich bei einer anstehenden Prüfstands-Investition über das Thema Allrad-Prüfstand Gedanken zu machen. Der häufig propagierte Prüfstand mit unregelmäßigem Gegenlauf hat seine klare Berechtigung, löst aber längst nicht alle Probleme. Ein richtiger Allrad-Bremsenprüfstand wie der AHS Multifunktion, er ist selbstverständlich auch für die Durchführung der HU zugelassen, bietet schnelle Diagnoseergebnisse. Außerdem muss sich der Anwender nicht erst mit den Feinheiten der Antriebstechnik auseinandersetzen und geht kein Beschädigungsrisiko ein. Schließlich will eine Werkstatt bei der Bremsprüfung, wie der Name schon sagt, nicht den Antrieb, sondern die Bremsen prüfen. Dem gegenüber stehen höhere Prüfstandskosten und der höhere Platzbedarf für den Multifunktion.

*Bernd Reich*

**Auf dem Prüfstand fällt der Passat von selbst in den Prüfmodus für die Feststellbremse**



Fahrzeuge wie der Mercedes-Benz der GL-Klasse sind mit komplexen Allradantriebssystemen ausgerüstet

## Bremsprüfung Rollenfrage

**Herr Schneider, welchen Sinn hat ein Rollenbrems-Prüfstand mit Gegenlauf?**

**Schneider jun.:** Damit können Sie bei der Prüfung von Allradfahrzeugen bei einigen Typen die Sperren umgehen. Unserer Erfahrung nach kann es aber trotzdem zur Übertragung von Bremskräften zwischen beiden Rädern kommen. Ein Defekt lässt sich damit nicht in jedem Fall erkennen.

**Schneider sen.:** Mit dem Gegenlauf lässt sich eine korrekte Bremsenprüfung gar nicht durchführen.

**Sie bieten aber Ihren Multifunktions-Prüfstand auch mit dieser Technik an?**

**Schneider jun.:** Das stimmt, aber wir setzen das nur ein, um im Bedarfsfall die notwendige Abbremsung von mindestens 50 Prozent des Prüfgewichtes eines Autos zu erhalten.

**Welche Antriebsleistung sollte ein Rollenbremsprüfstand eigentlich haben?**

**Schneider sen.:** Da hängt vom Prüfbereich ab. Wir haben 6 kN Prüfbereich und verwenden 4,6 kW-Motoren. Damit wird auch bei einer vollen Abbremsung nicht die Mindestgeschwindigkeit unterschritten.

**Und welche Prüfgeschwindigkeit wird vorgeschrieben oder empfohlen?**

**Schneider sen.:** 5 km/h sind empfohlen, aber da gibt es schon Probleme bei den Allradfahrzeugen.

**Schneider jun.:** Mindestens 3 km/h Prüfgeschwindigkeit sind erforderlich für die Prüfung vieler moderner Parkbremsen, die arbeiten sonst nicht im Prüfstandsmodus.



H. Schneider sen. und H. Schneider jun.,  
AHS Prüftechnik