

Anti-Blockiersystem für Feuerwehrfahrzeuge

Mit dem Stichtag 1. Jänner 1989 müssen alle neuen typen- oder einzelgenehmigten Lastkraftwagen mit einem höchstzulässigen Gesamtgewicht von mehr als 7,5 Tonnen mit dem „ABS“ ausgerüstet sein.

Das betrifft insbesondere Tank- bzw. Rüstlöschfahrzeuge und Lastkraftwagen mit Sonderaufbauten wie z. B. Kran- oder Drehleiterfahrzeuge usw.

Schon vor einigen Jahren wurden in der Kraftfahrzeugentwicklung Bemühungen zur Steigerung der aktiven Fahrsicherheit unternommen und das Antiblockiersystem entwickelt.

Das Antiblockiersystem zählt zu den aktiven Sicherheitselementen eines Fahrzeuges, welche in entscheidendem Maße das Unfallrisiko vermindern können.

Gerade bei einer Einsatzfahrt hat der Fahrer häufig verschiedene Fahrbahneigenschaften unter Zeitdruck zu bewältigen. Mit diesem zusätzlichen Sicherheitssystem ist es dem Fahrer bei nasser, vereister oder verschmutzter Fahrbahn möglich, das Einsatzfahrzeug sicherer zu lenken, aber vor allem abzubremsen.

Forderungen an das ABS

Die Fahrstabilität des Fahrzeuges soll während des Bremsvorganges gewährle-

Ing. Kurt Rath ist Feuerwehrtechniker B der Freiwilligen Feuerwehr der Stadt Voitsberg.

Das Anti-Blockiersystem hilft in entscheidendem Maße, das Unfallrisiko zu mindern. Ab Jänner 1989 müssen daher alle Lastkraftwagen mit mehr als 7,5 Tonnen höchstzulässigem Gesamtgewicht mit ABS ausgerüstet sein.

stet sein, und zwar bei langsamer Steigerung des Bremsdruckes bis zur Blockierungsgrenze wie auch bei plötzlicher Bremsdrucksteigerung bei einer Panikbremsung.

So lange die Geschwindigkeit des Fahrzeuges unterhalb der kritischen Kurvengrenzgeschwindigkeit liegt, soll eine Bremsung in der Kurve ohne Beeinträchtigung der Fahrstabilität unter Beibehaltung der Lenkfähigkeit möglich sein.

Bei zu starker Betätigung des Bremspedales, die an einer unregelmäßigen Bremsanlage zum Blockieren der Räder führt, muß das ABS den Bremsdruck in den Bremszylindern so verändern, daß die Räder nicht blockieren, sondern die maximale Haftung zwischen den Rädern auf der Fahrbahn optimal ausgenutzt wird.

Bei Vollbremsung ergeben sich für Fahrzeuge mit ABS gegenüber Fahrzeugen

mit unregelmäßiger Bremsanlage folgende Vorteile:

- höhere Fahrstabilität,
- bessere Lenkfähigkeit.

Das Fahren mit ABS

Der Fahrer bemerkt das Einsetzen der ABS-Regelung durch leichtes Vibrieren des Lenkrades, leichtes Pulsieren des Fahrzeuges, und es ist durch die Abblasgeräusche der Regelventile hörbar.

Da das Antiblockiersystem zusätzlich zu der herkömmlichen Bremsanlage eingebaut ist, ergeben sich bei Ausfall der elektronischen Regelung keinerlei Probleme, da die herkömmliche Bremsanlage voll funktionstüchtig bleibt. Der Fahrer bemerkt den Ausfall der elektronischen Regelung durch Aufleuchten der ABS-Kontrollampe.

Aufbau und Funktion:

1. Sensoren und Polräder in den Radnaben,
2. elektronisches Steuergerät,
3. Magnetregelventile.

Das Steuergerät überwacht durch die Sensoren die Raddrehzahlen. Neigt ein Laufrad zum Blockieren, wird durch elektrische Signale vom Steuergerät an das Magnetregelventil der Bremsdruck so lange abgesenkt, bis die Raddrehzahl wieder zunimmt. Danach wird mit wechselnden Impulsen, „Druckhalten – Druckabbau“, der Bremsdruck so weit wieder angehoben, bis das Rad erneut Blockierneigung zeigt.

Schema eines Zweiachs-Fahrzeuges mit ABS-Anlage

1. Sensor und Polrad
2. Membranzylinder
3. Magnetregelventil (ABS) Vorderachse
4. Membran – Federspeicherzylinder
5. Magnetregelventil Hinterachse
6. Elektronik
7. Kontrolleuchten
8. Druckluftbehälter Vorderachsenbremskreis
9. Druckluftbehälter Hinterachsenbremskreis
10. ABS-Steckdose
11. 24-N-Steckdose

