

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| | Verzeichnis der Abkürzungen und Formelzeichen:..... | 4 |
| 1 | Einleitung..... | 6 |
| 1.1 | Vorwort | 6 |
| 1.2 | Aufgabenstellung | 7 |
| 1.3 | Problembeschreibung | 7 |
| 1.4 | Herangehensweise | 7 |
| 2 | Allgemeine Grundlagen und Anforderungen an Pkw- Bremsen..... | 8 |
| 2.1 | Historische Entwicklung von Bremsanlagen bei Personenkraftwagen | 8 |
| 2.2 | Bremsvorgang..... | 10 |
| 2.4 | Arten von Bremsanlagen..... | 13 |
| 2.4.1 | Betriebs-Bremsanlage (BBA) | 13 |
| 2.4.2 | Hilfs-Bremsanlage (HBA) | 14 |
| 2.4.3 | Feststell-Bremsanlage (FBA) | 14 |
| 2.4.4 | Dauer- Bremsanlage (DBA) | 14 |
| 3 | Gesetzliche Bestimmungen für die Pkw- Bremse..... | 15 |
| 4 | Bauteile und Komponenten moderner Bremsanlagen | 19 |
| 4.1 | Scheibenbremsen | 19 |
| 4.1.1 | Bauarten von hydraulischen Scheibenbremsen | 22 |
| 4.1.1.1 | Festsattel | 23 |
| 4.1.1.2 | Schwimmsattel (Rahmensattel)..... | 23 |
| 4.1.1.3 | Faustsattel | 25 |
| 4.1.2 | Bremsscheibe | 26 |
| 4.1.3 | Bremsbeläge..... | 27 |
| 4.2 | Komponenten der Bremsanlage..... | 28 |
| 4.2.1 | Hauptbremszylinder | 28 |
| 4.2.2 | Bremsflüssigkeit..... | 29 |
| 4.2.3 | Bremsleitungen und Bremsschläuche | 29 |
| 4.2.4 | Bremskraftverstärker..... | 30 |
| 4.2.5 | Bremskraftverteilung | 30 |
| 4.3 | Elektronische Fahrwerk-Regelsysteme | 31 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.3.1 | Bremsassistent (BAS) | 31 |
| 4.3.2 | Anti-Blockier-System/Automatischer-Blockier-Verhinderer | 32 |
| 4.3.3 | ASR (Antriebsschlupfreglung) | 34 |
| 4.3.4 | ESP (Fahrodynamik-Reglung)..... | 34 |
| 4.3.5 | Sensoren..... | 35 |
| 4.3.6 | Steuerung | 37 |
| 4.3.7 | Stellglieder (Aktoren)..... | 37 |
| 4.4 | Feststellbremse..... | 38 |
| 4.4.1 | Herkömmliche Feststellbremsen | 38 |
| 4.4.2 | Elektromechanische Feststellbremse (EMF) | 39 |
| 5 | Darstellung des Prüfablaufes der Bremsenprüfung | 42 |
| 5.1 | Sichtprüfung..... | 42 |
| 5.2 | Funktions- und Wirkungsprüfung..... | 43 |
| 5.2.1 | Betriebsbremsanlage (BBA)..... | 43 |
| 5.2.2 | Feststellbremsanlage (FBA)..... | 43 |
| 6 | Praktische Untersuchung zum Bremsverhalten und Leistungsfähigkeit im Verhältnis zu den gesetzlichen Mindestanforderungen | 44 |
| 6.1 | Fahrzeug auf dem Rollenprüfstand | 44 |
| 6.1.1 | Erklärung des Datenblattes für die Bremsenprüfung mit dem Rollenprüfstand..... | 46 |
| 6.1.2 | Erklärung der mit dem Rollenprüfstand ermittelten Messwerte unter HU-Bedingungen (normale Beladung)..... | 48 |
| 6.1.2.1 | Prüfablauf des „Eurotest 2000“ | 48 |
| 6.1.2.2 | Beschreibung des Ergebnisprotokolls | 50 |
| 6.1.3 | Darstellung der auf dem Rollenprüfstand ermittelten Messwerte mit Auslastung der technisch zul. Gesamtmasse | 54 |
| 6.2 | Fahrzeug im Fahrversuch auf der Straße | 57 |
| 6.2.1 | Erklärung des Datenblattes für die Bremsenprüfung mit dem VZM300 | 58 |
| 6.2.2 | Versuchsdurchführung | 60 |
| 6.2.3 | Betriebsbremse im Fahrversuch..... | 62 |
| 6.2.4 | Feststellbremse im Fahrversuch | 63 |
| 6.3 | Auswertung der fahrzeugbezogenen Messdaten..... | 66 |
| 6.4 | Gegenüberstellung von Messdaten mit älteren M ₁ -Fahrzeugen aus DEKRA HU-Prüfungen..... | 73 |

