

<i>Název SŠ:</i>	VOŠ, SPŠ automobilní a technická
<i>Autor:</i>	Mgr. Hana Liláková
<i>Název:</i>	Práce s odborným textem
<i>Tematická oblast:</i>	Odborná slovní zásoba
<i>Ročník:</i>	3.
<i>Číslo projektu:</i>	CZ.1.07/1.5.00/34.0504
<i>Datum vzniku:</i>	Říjen 2012
<i>Anotace:</i>	Metodický list – procvičení odborné slovní zásoby

1. Lesen Sie den Text!

(Text aus der Zeitschrift Autobild)



ALTE BREMSFLÜSSIGKEIT

Die unterschätzte Gefahr

Bremsflüssigkeit? Darum kümmert sich fast keiner. Mit fatalen Folgen für die Sicherheit. TÜV und DEKRA alarmieren: Jeder fünfte Gebrauchtwagen fährt mit zu alter Bremsflüssigkeit

Die Vollbremsung geht ins Leere. Dampfblasen im Bremssystem. Nichts passiert, das Pedal fällt durch, der Vordermann rückt gefährlich näher...

Jetzt hilft nur noch schnell reagieren, und zwar richtig: Mit dem Bremspedal pumpen, dann baut die Anlage wieder Druck auf, die Bremse packt. Nur bei niedrigen Geschwindigkeiten hilft der Griff zur Handbremse.

Eine Horror-Vision, aber leider fast alltäglich. Nach einer Untersuchung des TÜV könnte genau dieses bei jedem fünften Gebrauchtwagen passieren. Der Grund: Dampfblasen in der Bremsanlage wegen zu alter Bremsflüssigkeit.

Erklärung: Selbst neue Bremsflüssigkeit neigt dazu, Wasser über die Belüftungsbohrung im Ausgleichsbehälter, die Manschetten an den Rad-

zylindern und Bremschläuche aufzunehmen. Dadurch sinkt schleichend der Siedepunkt. Ist zu viel Wasser in den Leitungen, reicht die Reibungstemperatur der Beläge an Trommeln oder Scheiben aus, das Gemisch zum Kochen zu bringen. Dampfblasen bilden sich, mit einer fatalen Folge

für die Bremsanlage: Im Gegensatz zur Flüssigkeit lassen sich die Bläschen nämlich komprimieren – der Bremsdruck ist futsch.

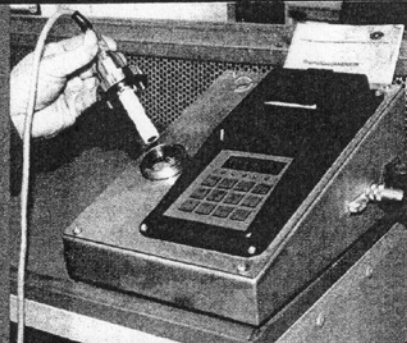


Unterschieden wird nach DOT-Qualitäten. DOT 4 mit Trockensiedepunkt von min. 230 °C

Hopp oder top? Auskunft gibt ein Bremsflüssigkeitstest

Zwei Minuten für die Sicherheit. Länger dauert er nicht, der Bremsflüssigkeitstest. Dafür wird eine kleine Menge der Flüssigkeit aus dem Ausgleichsbehälter am Hauptbremszylinder entnommen und im Tester geprüft (siehe rechts). Kosten: rund fünf Euro. Sinnvoll ist es, ihn spätestens im Rahmen einer fälligen Hauptuntersuchung von

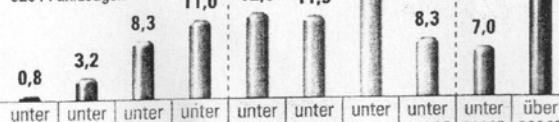
TÜV oder DEKRA durchführen zu lassen. Gerade bei älteren Fahrzeugen, die nicht mehr regelmäßig zur Inspektion in der Werkstatt erscheinen, kann der Wasseranteil im Laufe der Jahre nach oben und der Siedepunkt stark nach unten gehen. Gewechselt werden sollte bei 180°Celsius. Kritisch wird es bei einem Siedepunkt unter 150°Celsius.



Bestimmung des Siedepunktes mit einem modernen Tester (oben). Eine TÜV-Untersuchung an über 8000 Autos ergab: 23,3% hatten Bremsflüssigkeit mit Siedepunkt im kritischen Bereich

Erschreckend: Der Wechsel wird oft vergessen

Angaben in Prozent
Siedetemperaturen bei
8264 Fahrzeugen



Hat alte Bremsflüssigkeit zu viel Wasser aufgenommen, kann es zum Ausfall der Bremsen kommen. Geprüft werden sollte spätestens alle zwei Jahre

geprüft
1999



Zehn Vollbremsungen mit neuer Flüssigkeit (oben): Der Wagen steht immer rechtzeitig – kaum Fading. Zehn Vollbremsungen mit alter Bremsflüssigkeit (unten): Starkes Fading bereits nach drei Vollbremsungen, der Golf reißt die Pylonen



Eine weitere Gefahr: Wasser in der Bremsflüssigkeit lässt die Bremsanlage von innen her rosten.

Bis zu zwei Prozent Wasser können pro Jahr eindringen. Daher sollte spätestens zu jeder Hauptuntersuchung der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit geprüft werden. Das Wechselintervall liegt je nach Hersteller zwischen ein und drei Jahren. Getauscht werden sollte bei einem Siedepunkt unter 190 Grad. Kritisch wird es bei 150 Grad (siehe rechts). Denn kommt es richtig schlimm, liegt der Siedepunkt an den Radzylindern noch rund 30 Grad tiefer. Die verbliebenen 120 Grad sind unter ungünstigen Umständen nach einer scharfen Vollbremsung erreicht.

Tipp 1: Prüfen können die Bremsflüssigkeit nur Fachleute in der Werkstatt oder von TÜV, DEKRA und Co.

Tipp 2: Fällt bei einer Sichtprüfung des Ausgleichsbehälters an der Tankstelle auf, dass Bremsflüssigkeit fehlt, sollte nicht einfach nachgefüllt werden. Grund: Die Bremsanlage ist ein geschlossenes System. Meist sind verschlissene Beläge oder ein Leck am Absinken des Bremsflüssigkeit-Pegels schuld. Also: ab in die Werkstatt. BV

Bitte umblättern

Eine Bremsflüssigkeitstemperatur von ...

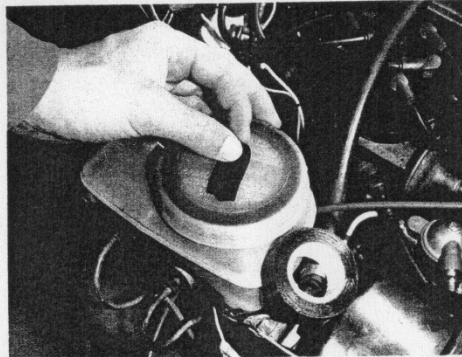
- ... 180 °C kann schon beim Bremsen auf längeren Passabfahrten überschritten werden.
- ... 160 °C entsteht oft bei mehreren kurz aufeinander folgenden Bremsungen auf der Autobahn.
- ... 140 °C kann schon nach einer schärferen Bremsung aus höherer Geschwindigkeit erreicht werden.



Siedepunkt der Bremsflüssigkeit

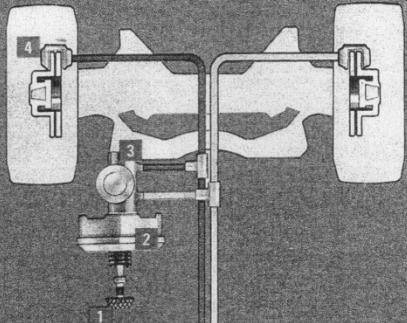
- 200 °C Keine Mängel!
- 180 °C Der Austausch der Bremsflüssigkeit sollte nicht zu lange hinausgezögert werden!
- 170 °C
- 160 °C
- 150 °C
- 140 °C Die Bremsflüssigkeit sollte umgehend gewechselt werden!
- 130 °C
- 120 °C

Quelle: TÜV-Nord



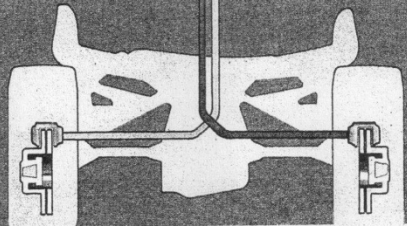
Wird ein Fahrzeug für längere Zeit abgestellt, kann das Verschießen des Ausgleichsbehälters zumindest Eindringen von Wasser durch die Belüftungsbohrung verhindern. Das Klebeband vor dem Start in die nächste Saison wieder abziehen

Zweikreisbremsanlage in der Übersicht



Für unsere Autos sind Zweikreisbremsanlagen vorgeschrieben. In der Diagonalaufteilung (siehe Skizze) wird je ein Vorderreifen mit einem schräg versetzten Hinterreifen gebremst. Fällt ein Kreis aus, bremsen immer noch ein Vorder- und ein Hinterrad. Durch Druck auf

das Bremspedal 1 wird die Kolbenstange im Hauptbremszylinder 3 betätigt. Für mehr Kraft sorgt der Bremskraftverstärker 2. Über die Leitungen gelangt der Druck an die Kolben der Scheibenbremse 4. Blockieren die Räder, löst das ABS die Bremsen.



Fotos: H.-J. Maus (3), H. Schaper (2), R. Timm, C. Brinmann, W. Meier, Grafik: Heidefeld

2. Vokabeln

der Ausgleichsbehälter	vyrovnávací nádrž
die Belüftungsbohrung	odvzdušnění
die Bremsanlage	brzdové zařízení
die Bremsdruck	brzdový tlak
die Bremse	brzda
die Bremsflüssigkeit	brzdová kapalina
die Bremschlauch	brzdová hadička
die Dampfblase	bublinka páry
der Gebrauchtwagen	ojeté auto
das Gemisch	směs
der Hersteller	výrobce
rostet	rezavět
der Siedepunkt	bod varu
die Untersuchung	výzkum

3. Beantworten Sie die Fragen!

- Wann hilft der Griff zur Handbremse?
- Warum bilden sich die Dampfblasen der Bremsanlage?
- Warum sinkt schleichend der Siedepunkt?
- Welche weitere Gefahr droht?
- Wer kann die Bremsflüssigkeit prüfen?

4. Ergänzen Sie die Sätze!

- Jetzt hilft nur noch schnell _____, und zwar richtig.
- Nach einer _____ des TÜV könnte genau dieses bei jedem fünften Gebrauchtwagen passieren.
- Dadurch _____ schleichend der Siedepunkt.
- Dampfblasen bilden sich, mit einer _____ Folge für die Bremsanlage.
- Bis zu _____ Prozent Wasser können pro Jahr eindringen.

5. Suchen Sie 6 zusammengesetzte Wörter, die mit Brems- beginnen!

6. Lösen Sie das Kreuzworträtsel!

1. Ojeté auto

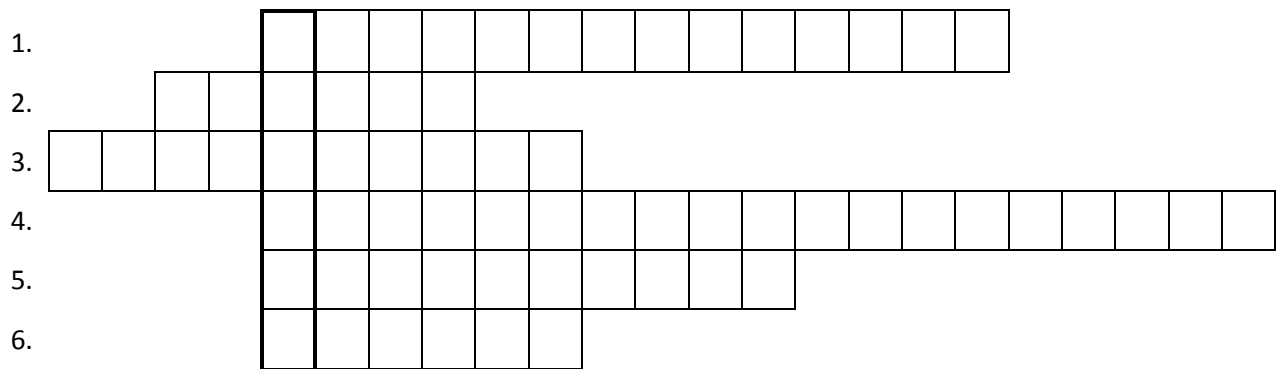
3. Bublínka páry

5. Výrobce

2. Brzda

4. Vyrovnávací nádrž

6. Rezavět



CH	C	H
Ä	A	E

Zdroje

Autobild: Die unterschätzte Gefahr. Německo: Axel Springier AG, 2003, roč. 2003, č. 22. ISSN 0930-7095.