



BRAKE SYSTEMS

INFORMATIONEN ZU
FLÜSSIGKEITEN





HELLA PAGID MACHT SICHERHEIT

Unsere Flüssigkeiten für bremsaktive Sicherheit

Auf der Grundlage von fertigungstechnischer Kompetenz und erstklassiger Qualität leistet HELLA PAGID seit langem einen wichtigen Beitrag zur Optimierung der Sicherheit auf unseren Straßen.

Als einer der führenden Anbieter im freien Teilemarkt für Produkte aus den Bereichen Bremshydraulik, Verschleißteile, Kupplungshydraulik sowie Flüssigkeiten und Zubehör setzen wir konsequent auf faire Partnerschaft, technologischen Vorsprung, permanente Innovation und Spitzenqualität. Deshalb konzentrieren wir Forschung und Entwicklung auf Deutschland und produzieren ausschließlich in hoch leistungsfähigen Werken nach in Deutschland festgelegten Spezifikationen.

Bremssysteme sind komplexe Gebilde, bei denen viele Elemente reibungslos zusammenwirken müssen, damit sie auch in Extremsituationen sicher funktionieren.



Einen sehr wichtigen Part übernimmt dabei die Bremsflüssigkeit, denn diese überträgt durch hydraulischen Druck die Pedalkräfte auf das Bremssystem. Voraussetzung ist, dass die Bremsflüssigkeit klar definierten Fahrzeugherstellieranforderungen entspricht und in der Zusammensetzung jeweils perfekt auf die Besonderheiten unterschiedlicher Bremssysteme abgestimmt ist. Und genau diese Bedingungen werden durch die Bremsflüssigkeiten von HELLA PAGID erfüllt und sogar weit übertroffen.

Das Bremsflüssigkeits-Sortiment von HELLA PAGID wird sinnvoll ergänzt durch Bremsenreiniger und Montagepaste. Beide Qualitätsprodukte sind erprobt, einfach anzuwenden und bestens geeignet, die Brems- und Verkehrssicherheit eines Fahrzeuges zu optimieren.

OPTIMALE BREMSLEISTUNG. MAXIMALE SICHERHEIT.

HELLA PAGID BREMSFLÜSSIGKEITEN

Das starke Sortiment für alle gängigen Bremssysteme

Das Erreichen einer bestimmten Bremswirkung wird bequem und zuverlässig durch die hydraulische Übertragung der Pedalkraft auf die Radbremsen gesichert. Eine Schlüsselrolle übernimmt dabei die Bremsflüssigkeit. Damit diese ihrer Funktion nachkommen kann, darf ihre Wirkung zu keinem Zeitpunkt und unter keinen Umständen beeinträchtigt werden.

Die Bremsflüssigkeit muss also resistent sein gegen kalte Temperaturen, damit sie nicht zähflüssig wird oder gar einfriert. Bei heißen Temperaturen darf sie auf keinen Fall sieden, da so entstehende Dampfblasen zu Bremsversagen führen können. Mit anderen Worten: Bremsflüssigkeit muss zu jeder Zeit in einwandfreiem Zustand und ausreichender Menge vorhanden sein, um die Funktions- und Verkehrssicherheit eines Fahrzeugs im Straßenverkehr zu garantieren.

Doch damit nicht genug. Die verschiedenen auf dem Markt befindlichen Bremssysteme stellen an die Bremsflüssigkeit unterschiedlich definierte Anforderungen. Damit diese eingehalten werden, gibt es eine international verbindliche Klassifizierung nach DOT („United States Department of Transportation“), die von Herstellern zu berücksichtigen sind und daher auch für das Sortiment von HELLA PAGID den Orientierungsrahmen bilden.



Ein Mineralöl speziell für Zentralhydrauliksysteme von Citroën Fahrzeugen.

Typ	Artikelnummer lang	Artikelnummer kurz	Füllmenge	Verpackungseinheit
LHM	8DF 355 360-101	95010	1 l	10
	8DF 355 360-111	95011	5 l	4



Empfohlen für ältere Fahrzeuge.

Typ	Artikelnummer lang	Artikelnummer kurz	Füllmenge	Verpackungseinheit
DOT 3	8DF 355 360-071	95014	1 l	10



Gängigste Bremsflüssigkeit im Markt mit höheren Sicherheitsstandards.

Typ	Artikelnummer lang	Artikelnummer kurz	Füllmenge	Verpackungseinheit
DOT 4	8DF 355 360-001	95003	250 ml	24
	8DF 355 360-011	95004	500 ml	24
	8DF 355 360-021	95005	1 l	10
	8DF 355 360-031	95006	5 l	4



Die Flüssigkeit zeichnet sich durch eine besonders niedrige Viskosität (Zähflüssigkeit) aus. Sie wird daher für alle Fahrzeuge mit modernen Sicherheitssystemen wie beispielsweise ESP und ABS empfohlen.

Typ	Artikelnummer lang	Artikelnummer kurz	Füllmenge	Verpackungseinheit
DOT 4 LV	8DF 355 360-051	95012	1 l	10
	8DF 355 360-061	95013	5 l	4



Erfüllt höchste Ansprüche und garantiert ein extra Plus an Sicherheit für Hochleistungsfahrzeuge, auch mit ABS und ESP.

Typ	Artikelnummer lang	Artikelnummer kurz	Füllmenge	Verpackungseinheit
DOT 5.1	8DF 355 360-081	95008	500 ml	24
	8DF 355 360-091	95009	1 l	10

BESTE EIGENSCHAFTEN. OPTIMALE WERTE.

HELLA PAGID BREMSFLÜSSIGKEITEN

Besser als der Standard

Jede Bremsflüssigkeit, gleichgültig welcher Kategorie, muss ganz bestimmte Eigenschaften besitzen, um in jeder Situation funktionsfähig zu sein. Maßgebliche Kriterien dafür sind der Trockensiedepunkt, der Nasssiedepunkt und die Viskosität (Zähflüssigkeit).

Damit Bremsflüssigkeiten hinsichtlich dieser Kriterien die sicherheitsrelevanten Anforderungen erfüllen, wurden entsprechend der DOT Klassifikation bestimmte Mindeststandards festgeschrieben. HELLA PAGID gibt sich damit allerdings nicht zufrieden. Alle unsere Bremsflüssigkeiten übertreffen die gesetzlichen Werte bei weitem (s. Tabelle) und bieten daher auch in Extremfällen ein Maximum an Sicherheit.

Der Trockensiedepunkt

Dabei handelt es sich um den Siedepunkt neuer Bremsflüssigkeit ohne Wassergehalt. Beim Bremsen wird Bewegungsenergie in Wärme umgewandelt. Die Bremsflüssigkeit absorbiert einen Teil dieser Wärme und um diese Erwärmung in jeder Phase unter Kontrolle zu halten, ein Entstehen von Dampfblasen und damit ein Versagen der Bremsen zu vermeiden, muss dieser Siedepunkt ein bestimmtes Niveau aufweisen.

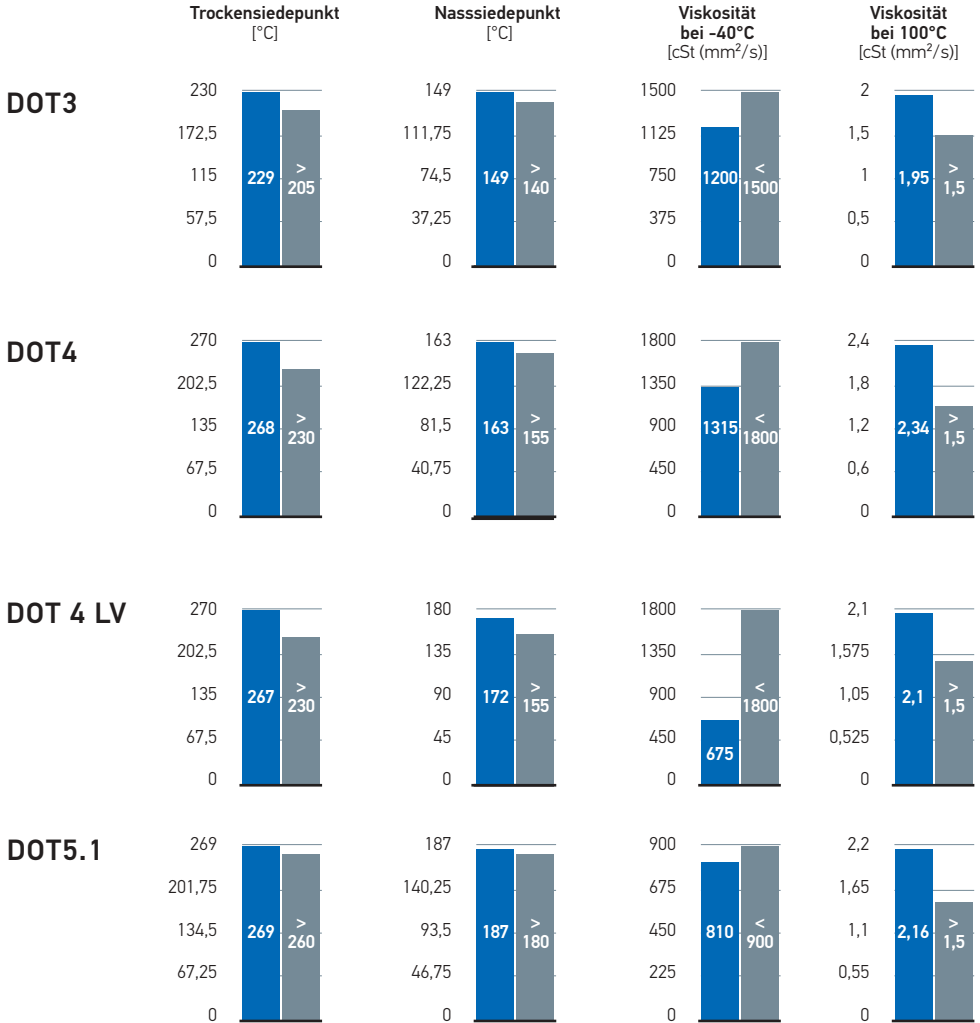
Der Nasssiedepunkt

Neben der Wärme absorbiert die Bremsflüssigkeit auch Luftfeuchtigkeit. Die Folge ist, dass bei gealterten, bzw. über einen längeren Zeitraum verwendeten Bremsflüssigkeiten der Wassergehalt steigt und der Siedepunkt abgesenkt wird. In der

Regel wird dieser Nasssiedepunkt bei Bremsflüssigkeiten mit rund 3,5% Wassergehalt (im Verhältnis zur Gesamtmenge) angegeben.

Die Viskosität

Bei der Viskosität handelt es sich um ein Maß für die Zähflüssigkeit eines flüssigen Stoffes. Je größer die Viskosität, desto dickflüssiger (weniger fließfähig) ist eine Flüssigkeit; je niedriger die Viskosität, desto dünnflüssiger (fließfähiger) ist sie. Mit steigender Temperatur nimmt die Zähflüssigkeit der meisten Stoffe ab. Bei Bremsflüssigkeiten, die auf moderne Fahrzeuge mit ESP und ABS abgestimmt sind (DOT 4 LV und DOT 5.1), ist die Viskosität besonders relevant, denn hier ist eine relativ hohe Fließfähigkeit auch bei niedrigen Temperaturen gefragt.





ZEITIG WECHSELN. SICHER FAHREN.

AUCH BESTE BREMSFLÜSSIGKEITEN HABEN IHRE LAUFZEIT

Auf Bremsflüssigkeiten von HELLA PAGID ist jederzeit Verlass. Nach einer gewissen Zeit müssen sie allerdings ausgetauscht werden. Dafür gibt es einleuchtende Gründe. Bremsflüssigkeit ist hygroskopisch, das heißt, sie nimmt Wasser aus ihrer Umgebung auf, und das geschieht in der Regel über den Bremsschlauch. Je älter dieser ist, desto höher ist die Durchlässigkeit. Ist der Wasseranteil in der Bremsflüssigkeit zu hoch, sinkt der Siedepunkt. Dadurch können sich beim Bremsvorgang gefährliche Dampfblasen entwickeln, und das kann im schlimmsten Fall zu einem Ausfall der Bremsanlage führen. Sehr dunkle bis schwarze Bremsflüssigkeit ist ein Zeichen von Verunreinigung. Diese schadet den Gummiteilen des Hauptbremszylinders und kann eine Korrosion zur Folge haben.

HELLA PAGID empfiehlt daher folgende Wechselintervalle, um beste Bremsleistung und höchste Sicherheit zu garantieren:

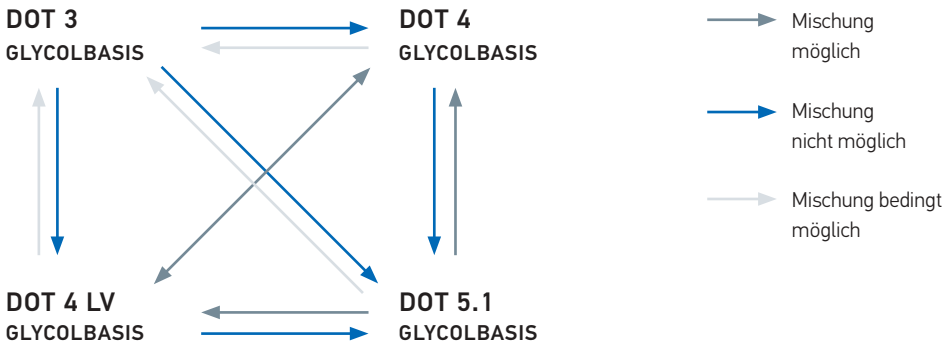
- DOT 3: alle 12 Monate
- DOT 4, DOT 4 LV, DOT 5.1 und LHM: alle 24 Monate

Außerdem sollte die Bremsanlage sowie insbesondere die Bremsschläuche anlässlich von Service-Inspektionen regelmäßig auf Undichtigkeiten überprüft werden.



MISCHBARKEIT VON BREMSFLÜSSIGKEITEN

Generell wird von HELLA PAGID empfohlen, die vom Fahrzeughersteller definierte Bremsflüssigkeit zu verwenden und auf ein Mischen von Bremsflüssigkeiten unterschiedlicher DOT Spezifikationen zu verzichten.



DOT 5 (Silikonbasis) und LHM sind generell nicht mit anderen DOT-Klassen mischbar

RÜCKSTANDSFREI REINIGEN. FEHLFUNKTIONEN VERMEIDEN.

HELLA PAGID BIETET BESTES FÜR DIE PFLEGE UND WARTUNG DES BREMSSYSTEMS

BREMSENREINIGER

Der Bremsenreiniger von HELLA PAGID bindet den Bremsstaub und beseitigt zuverlässig Öl, Fett, Schmutz sowie Bremsflüssigkeit und hinterlässt keine Rückstände. Deshalb ist dieses bewährte Reinigungsmittel quasi universell geeignet für alle Brems-, Kupplungs- und Getriebeteile, Anlasser und Lichtmaschinen, Vergaser, Benzinpumpen und Motorteile. Der Bremsreiniger greift Styropor nicht an und ist frei von chlorierten Lösungsmitteln.

Produkteigenschaften:

- Sehr gute Reinigungswirkung
- Niedrige Verdampfungsrate
- Reinigt ohne Verfärbung und Fleckenbildung
- Schutz gegen sofortiges Rosten
- Enthält weder chlorierte noch halogenierte Kohlenwasserstoffe.
- Acetonfrei

	Eigenschaft	Einheit	Testmethode
Farbe	transparent		visuell
Geruch	neutral		
Dichte bei 20°C	0,695	g/cm ³	DIN 51757
Entflammungspunkt	< 21	°C	DIN 51755
Verdampfungsgeschwindigkeit	2,2		DIN 53170

Anwendung:

Verschmutzte Teile intensiv einsprühen und Lösungsmittel ablaufen bzw. verdunsten lassen, ggf. mit einem Tuch ab-/nachwischen. Bei starken Verschmutzungen wiederholen.

HELLA PAGID Bremsenreiniger ist erhältlich in 500 ml Sprühdosen.

Artikelnummer: 8DX 355 370-001 / 95001



MONTAGEPASTE

Voraussetzung für die dauerhaft sichere Funktion einer Radbremse ist die regelmäßige Wartung. Bei dieser Gelegenheit sollten alle mechanischen Teile mit einem temperaturbeständigen und metallfreien Dauerschmiermittel gefettet werden. Dabei ist es unbedingt wichtig, die Eignung des Schmiermittels zu beachten. Um jedes Risiko auszuschließen und mögliche Fehlfunktionen hochsensibler Sicherheitssysteme (zum Beispiel ABS, ESP) im Fahrbetrieb zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung von HELLA PAGID Montagepaste.

Produkteigenschaften:

- Temperaturbeständig
- Metallfrei
- Feststofffrei
- Transparent
- Säurefrei

Anwendung:

- Universell an allen Schmierstellen im Kraftfahrzeug
- An Brems- und Kupplungsanlagen
- Als Batteriepolfett

HELLA PAGID Montagepaste ist als 75ml Tube erhältlich.

Artikelnummer: 8DX 355 370-011 / 95002



Bremsenreiniger
und Montagepaste

HELLA KGaA Hueck & Co.

Kunden-Service-Center

Rixbecker Straße 75

59552 Lippstadt/Germany

Tel.: 0180-6-250001

(0,20 €/Anruf aus dem deutschen Festnetz)

Fax: 0180-2-250001 (0,06 € je Verbindung)

Internet: www.hella.de

HELLA Ersatzteilhandel GmbH

Zentrale Wien:

Deutschstraße 6

1239 Wien/Österreich

Tel.: +43 (0) 1/61460-0

Fax: +43 (0) 1/61460-2141

verkauf.wien@hella.com

www.hella.at

Hella Pagid GmbH

Lüschershofstraße 80

45356 Essen, Germany

www.hella-pagid.com

service@hella-pagid.com

© Hella Pagid GmbH

923 999 036-094 J00912/KB/12.14/0.7

Printed in Germany

Sachliche und preisliche

Änderungen vorbehalten