



# Betriebsstoffe der Schweizer Armee

## Technische Datenblätter

(Stand August 2023)

### **Bemerkung:**

Das vorliegende Dokument beinhaltet die Datenblätter der wichtigsten Produkte im Sortiment Betriebsstoffe der Schweizer Armee. Eine Übersicht mit weiteren Produkten, die in der mobilen und stationären Logistik zum Einsatz kommen, ist beim Herausgeber erhältlich. Weitere technische Datenblätter sind im SAP abrufbar (Transaktion ZW540\_CV03N).

### **Herausgeber:**

Logistikbasis der Armee  
Systemmanagement  
Christian Messerli  
Viktoriastrasse 85  
3003 Bern

Tel 058 464 43 47  
Christian.Messerli@vtg.admin.ch

# Inhaltsverzeichnis

<b>Treibstoffe und Heizöl</b>	
2119.2930	Dieseltreibstoff
2000.1863	Benzin Bleifrei
2119.2917	Flugpetrol
2560.3398	Öl / Benzin-Gemisch 1:40
2570.1512	Öl / Benzin-Gemisch 1:20
2505.2851	Alkylatbenzin 2T
2505.3715	Alkylatbenzin 4T
2119.2961	Heizöl extraleicht (HEL)
<b>Schmieröle</b>	
2119.3086	Motorenöl SAE10W-40
2587.0680	Motorenöl FE SAE 5W-30
2571.2534	Motorenöl für VW-Motoren
2575.4742	Motorenöl für Motorrad BMW
2119.3095	Universalgetriebeöl
2522.9983	Getriebeöl SAE 75W-90 (Spz 2000)
2506.0263	Automatengetriebeöl
2702.4293	Automatengetriebeöl ZF 8/9
2702.4290	Automatengetriebeöl MB 236.17
2514.6408	Hydrauliköl HVLP 15 (Mineralöl)
2522.9986	Hydrauliköl HVLP 32 (Mineralöl)
2119.3242	Hydrauliköl HVLP 46 (Mineralöl)
2220.9088	Hydrauliköl H-544 (Mineralöl, G Mirm Pz)
2119.3300	Hydrauliköl HLP 46 (Mineralöl)

2119.3302	Hydrauliköl HEES 46 (biologisch abbaubar)
2573.2379	Hydrauliköl HEES 32 (biologisch abbaubar)
2119.3131	Kettenschmieröl (für Sägeketten)
2119.3276	Silikonflüssigkeit 100
2119.3311	Waffenreinigungsol
2119.3309	MG- und Geschützöl
<b>Schmierfette</b>	
2119.3167	Chassisfett
2119.3174	Rad- und Wälzlagerfett
2119.3328	Automatenfett
2119.3324	Geschützfett
2119.3341	Graphitfett
2119.3334	Hochdruckpaste
2119.3553	Montagefett
2119.3553	Schmiermittel Copper Paste
2119.3196	Silikonfett
<b>Betriebsmittel</b>	
2119.3757	Frostschutzkonzentrat
2577.6368	Frostschutzkonzentrat rot G40
2119.3234	Bremsflüssigkeit
2538.8264	AdBlue
2119.3762	Scheibenreiniger
2114.9259	Brennsprit
2114.9623	Isopropanol rein
2114.9656	Sicherheitsreiniger

Weitere Produkte mit Lieferanten-Datenblätter abrufbar im SAP (Liste beim Herausgeber).



# Dieseltreibstoff, SAP Nr. 2119.2930

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Beim Dieseltreibstoff handelt es sich um ein sogenanntes Mitteldestillat mit einem Siedebereich zwischen 170°C und 380°C. Der bei der Armee eingesetzte Dieseltreibstoff entspricht einem Ganzjahresdiesel und ist somit für den Sommer und den Winter geeignet. Er enthält keine Anteile Biodiesel und kann daher über eine längere Zeit gelagert werden. Dank der konstant hohen Dichte des Treibstoffs kann mit einem geringeren Verbrauch und einer verbesserten Leistung gerechnet werden. Der Dieseltreibstoff ist schwefelfrei (<10ppm S).

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- SN EN 590, Klasse 0

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Aussehen	-	Leicht gelblich	-	Visuell
Dichte bei 15°C	815 bis 845	830	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Cloudpoint	max. -10	-12	°C	EN ISO 3015
CFPP	max. -20	-27	°C	EN 116
Flammpunkt	min. 55	65	°C	EN ISO 2719
Schwefelgehalt	max. 10.0	6	mg/kg	EN ISO 20846
Cetanzahl	min. 51.0	53	-	DIN EN 16715
Polycyclische Aromaten	max. 8	2	% (m/m)	EN 12916
Gehalt an FAME	max. 7	< 0.5	% (V/V)	EN 14078/A

### 4. Erhältliche Gebinde

Nur bulk ab Tankanlagen, Tankstellen oder in Betriebsstoff-Betankungscontainer erhältlich.



# Benzin bleifrei, SAP Nr. 2000.1863

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Benzin bleifrei ist ein komplexes Gemisch aus verschiedenen Kohlenwasserstoffen mit einem Siedebereich zwischen 30°C und 215°C. Das Benzin bleifrei ist schwefelfrei und hat eine Oktanzahl von mindestens 95 ("Benzin bleifrei 95").

Die Verwendung von Benzin bleifrei für Reinigungszwecke ist verboten.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- SN EN 228

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Aussehen	klar, gelblich			Visuell
Dichte bei 15°C	720 bis 775	745	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dampfdruck bei 37°C	60 bis 90	65*	kPa	EN 13016-1
Schwefelgehalt	max. 10.0	7	mg/kg	EN ISO 13032
Benzolgehalt	max. 1.00	0.8	% (V/V)	EN 237
Aromatengehalt	max. 35	32	% (V/V)	EN ISO 22854
Olefingehalt	max. 18	10	% (V/V)	EN ISO 22854
Oktanzahl (ROZ)	min. 95.0	95.0	-	EN ISO 5164

\* Dampfdruck nahe am unteren Grenzwert Winterbenzin, um Benzin auch in Sommermonaten einsetzen zu können

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
SBTA (BEBECO-Tankstelle)	2000.1863	-
Behälter Kunststoff fluoriert, weiss	2576.5897	3 Liter*

\*: UN geprüfter Behälter mit Ablaufdatum, nur für spezielle Sortimente mit kleinem Benzinaggregat



# Flugpetrol, SAP Nr. 2119.2917

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Beim Flugpetrol handelt es sich um ein Gemisch von aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Siedebereich von etwa 150 bis 288 °C (Kerosin).

Das Flugpetrol entspricht den Anforderungen "Aviation fuel quality requirements for jointly operated systems" (AFQRJOS) für Jet A-1 der JIG. Der Flugtreibstoff entspricht dem NATO Standard für F-35. Nach der Zudosierung vom "Anti-Ice Additiv" (NATO S-1745) und dem "Lubricity Improver" (NATO S-1747) entspricht der Treibstoff dem NATO Standard für F-34.

Ab 2023 kann der Flugtreibstoff in Abhängigkeit der Charge auch synthetische Komponenten nach ASTM D7566 (Sustainable Aviation Fuel, SAF) enthalten.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- Spezifikation Jet A-1 gemäss AFQRJOS (ASTM D1655 und DEF STAN 91-091)
- entspricht NATO F-35 (ohne Anti-Ice Additiv und Lubricity Improver)
- entspricht NATO F-35 (mit Anti-Ice Additiv und Lubricity Improver)

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Aussehen	klar, frei von ungelöstem Wasser und festen Stoffen-			Visuell
Dichte bei 15°C	775 bis 840	800	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Gefrierpunkt	max. -10	-47	-51	ASTM D7153
Flammpunkt	min. 38.0	40	°C	IP 170
Elektr. Leitfähigkeit bei 20°C	50 bis 600	300	pS/m	ASTM D2624
Schwefelgehalt	max. 0.3	0.1	% (m/m)	ASTM D5453
Total Aromaten	max. 8	2	% (m/m)	EN 12916
Gehalt an DIEGME (F-34)	0.08 bis 0.15	0.12	% (V/V)	DIN 51436

### 4. Erhältliche Gebinde

Nur bulk ab Tankanlage oder in LFz Betankungssystemen erhältlich (F-35 oder F-34).



# Öl / Benzin Gemisch 1:40, SAP Nr. 2560.3398

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Öl / Benzingemisch besteht aus herkömmlichem Benzin bleifrei und einem modernen 2-Takt Motorenöl (2.5% = Mischverhältnis 1:40). Das vorgemischte Zweitaktbenzin ist für Arbeitsgeräte der G/Rttg gedacht, welche nicht mit Alkylatbenzin (Gerätebenzin) betrieben werden dürfen. Das Gemisch ist in einem, nach ADR zugelassenen, Kunststoffbehälter abgefüllt. Der Behälter ist gesetzeskonform gekennzeichnet und als Übergangslösung bis zur Einführung von Alkylatbenzin mit neuen Arbeitsgeräten bei der Truppe gedacht. Das Ablaufdatum (5 Jahre nach Herstellung) des Behälters ist zu beachten.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- Benzin nach SN EN 280
- 2-Takt Öl nach JASO FC, API TC

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Aussehen	klar, farblos	Klar und farblos	-	Visuell
Dichte bei 15°C	720 bis 775	745	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dampfdruck bei 37.8°C	60 bis 90	65	kPa	EN 13016-1
Schwefelgehalt	max. 10	7	mg/kg	EN ISO 13032
Olefingehalt	max. 18	10	%(V/V)	EN ISO 22854
Aromatengehalt	max. 35	32	%(V/V)	EN ISO 22854
Benzolgehalt	max. 1.0	0.8	%(m/m)	EN ISO 22854
Gehalt an Zweitaktöl	-	2.5	%(m/m)	EN ISO 6246

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter Kunststoff fluoriert, weiss	2560.3398	3 Liter*

\*: Für die Verwendung des Behälters wird der Ausgussstutzen SAP 2560.3394 empfohlen.



# Öl / Benzin Gemisch 1:20, SAP Nr. 2570.1512

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Öl / Benzingemisch besteht aus herkömmlichem Benzin bleifrei und einem modernen 2-Takt Motorenöl (5% = Mischverhältnis 1:20). Das vorgemischte Zweitaktbenzin mit dem doppelten Ölgehalt gegenüber dem Gemisch 1:40 (SAP 2560.3398) ist nur für den alten Benzinbohrhammer 78 gedacht, welcher weder mit Alkylatbenzin (Gerätebenzin) noch mit dem Gemisch 1:40 betrieben werden darf. Das Gemisch ist in einem, nach ADR zugelassenen, Kunststoffbehälter abgefüllt. Der Behälter ist gesetzeskonform gekennzeichnet und als Übergangslösung bis zur Einführung von Alkylatbenzin mit neuen Arbeitsgeräten bei der Truppe gedacht. Das Ablaufdatum (5 Jahre nach Herstellung) des Behälters ist zu beachten.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- Benzin nach SN EN 280
- 2-Takt Öl nach JASO FC, API TC

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Aussehen	klar, farblos	Klar und farblos	-	Visuell
Dichte bei 15°C	720 bis 775	745	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dampfdruck bei 37.8°C	60 bis 90	65	kPa	EN 13016-1
Schwefelgehalt	max. 10	7	mg/kg	EN ISO 13032
Olefingehalt	max. 18	10	%(V/V)	EN ISO 22854
Aromatengehalt	max. 35	32	%(V/V)	EN ISO 22854
Benzolgehalt	max. 1.0	0.8	%(m/m)	EN ISO 22854
Gehalt an Zweitaktöl	-	5	%(m/m)	EN ISO 6246

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter Kunststoff fluoriert, weiss	2570.1512	3 Liter*

\*: Für die Verwendung des Behälters wird der Ausgussstutzen SAP 2560.3394 empfohlen.





# Alkylatbenzin 2T, SAP Nr. 2505.2851

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Alkylatbenzin 2T (Gerätebenzin) ist ein vorgemischtes Spezialbenzin für 2-Takt Motoren von Motorsägen, Rasentrimmer, Heckenscheren und andere luftgekühlte 2-Taktmotoren. Das Alkylatbenzin 2T enthält gegenüber herkömmlichem Benzin deutlich weniger krebserregendes Benzol und aromatische Kohlenwasserstoffe. Alkylatbenzin 2T ist bereits mit 2% vollsynthetischem biologisch abbaubarem 2-Takt Motorenöl vorgemischt (Spezifikation 2-Takt Motorenöl JASO FB/FC/FD).

Bei der Umstellung von 2-Taktmotoren, die bisher mit herkömmlichem Benzin betrieben wurden, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- SN 181163:2015

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Aussehen	klar, farblos	Klar und farblos	-	Visuell
Dichte bei 15°C	680 bis 720	690	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dampfdruck bei 37.8°C	55.0 bis 65.0	58	kPa	EN 13016-1
Olefingehalt	max. 1.0	< 0.1	pS/m	EN ISO 22854
Aromatengehalt	max. 1.0	0.1	% (m/m)	EN ISO 22854
Benzolgehalt	max. 0.1	< 0.01	% (m/m)	EN ISO 22854
Zweitaktölgehalt	1.4 bis 2.0		% (V/V)	EN ISO 6246

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, Kunststoff orange	2505.2865	5 Liter*
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"	2505.2868	200 Liter**

\*: Transport nur in Kunststoffoff-Transportkiste oder gemäss "Handwerkerregelung" / für die Verwendung des Behälters ist der Ausgussstutzen SAP 2509.4509 erforderlich

\*\* : Verwendung von Fässern an konformen Lagerorten (Ex-Schutz, Auffangwanne)

Hinweis: Sicherheitsrelevante Informationen zum Stoff oder zum Produkt sind dem jeweiligen Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen  
Weitere technische Auskünfte sind unter der Telefon Nummer 058 464 43 47 erhältlich



# Alkylatbenzin 4T, SAP Nr. 2505.3715

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Alkylatbenzin 4T (Gerätebenzin) ist ein Spezialbenzin für 4-Takt Motoren von Rasenmähren, Schneefräsen, Aussenbordmotoren usw.

Das Alkylatbenzin 4T enthält gegenüber herkömmlichem Benzin deutlich weniger krebserregendes Benzol und aromatische Kohlenwasserstoffe.

Im Gegensatz zu Alkylatbenzin 2T enthält Alkylatbenzin 4T **kein Motorenöl**.

Bei der Umstellung von Motoren, die bisher mit herkömmlichem Benzin betrieben wurden, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- SN 181163:2015

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Aussehen	klar, farblos	Klar und farblos	-	Visuell
Dichte bei 15°C	680 bis 720	690	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dampfdruck bei 37.8°C	55.0 bis 65.0	58	kPa	EN 13016-1
Olefingehalt	max. 1.0	< 0.1	pS/m	
Aromatengehalt	max. 1.0	0.1	% (m/m)	
Benzolgehalt	max. 0.1	< 0.01	% (m/m)	EN ISO 22854

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, Kunststoff blau*	2505.3719	5 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2505.3723	200 Liter

\*: Transport nur in Kunststoffoff-Transportkiste oder gemäss "Handwerkerregelung" / für die Verwendung des Behälters ist der Ausgussstutzen SAP 2509.4509 erforderlich

\*\* : Verwendung von Fässern an konformen Lagerorten (Ex-Schutz, Auffangwanne)



# Heizöl extraleicht, SAP Nr. 2119.2961

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Beim Heizöl extraleicht handelt es sich um ein sogenanntes Mitteldestillat mit einem Siedebereich zwischen 170°C und 380°C. Das in Bundesgebäuden und Heizsystemen der Armee eingesetzte Heizöl extraleicht ist identisch zu dem Dieseltreibstoff, jedoch gemäss Mineralölsteuerverordnung rot eingefärbt und enthält einen Markierstoff.

Das Heizöl extraleicht ist genauso kältebeständig wie der Dieseltreibstoff, entspricht der Öko-Qualität gemäss SN 181160 (schwefelfrei < 10ppm und Stickstoffgehalt < 100 mg/kg) und erfüllt die Anforderungen der Luftreinhalteverordnung.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- SN 181 160, schwefelfrei

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Farbe	-	rot	-	Visuell
Dichte bei 15°C	815 bis 860	830	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Cloudpoint	max. 3	-12	°C	EN ISO 3015
CFPP	max. -12	-27	°C	EN 116
Schwefelgehalt	max. 10.0	6	mg/kg	EN ISO 20846
Stickstoffgehalt	max. 100	30	mg/kg	DIN 51444
Brennwert	Min. 45.4	45.9	MJ/kg	DIN 51900-1

### 4. Erhältliche Gebinde

Nur bulk Lieferungen in Tankwagen ab Tankanlagen, in Fässern à 200 Liter auf Anfrage



# Motorenöl SAE 10W-40, SAP Nr. 2119.3086

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Mehrbereichs-Motorenöl ist ein teilsynthetisches Motorenöl für die Schmierung von hochbelasteten Benzin- und Dieselmotoren mit oder ohne Aufladung. Das LowSAPS-Motorenöl eignet sich für Dieselmotoren mit Abgasnachbehandlungssystem (Dieselpartikelfilter).

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- ACEA E11-22, E7-2022
- Mack EOS-4.5, EO-O Premium plus, EO-N
- CAT ECF-3, ECF-2, ECF 1-A
- Detroit Diesel DFS 93K222, 93K218
- DTFR 15C100 (früher MB 228.31)
- MTU Type 2.1
- Allison TES 439
- API CK-4, API SN
- Volvo VDS-4.5, VDS-4, VDS-3
- CUMMINS CES 20086, CES 20081
- Renault RDL-4, RDL-3
- MAN 3775
- Deutz DQC III-18LA
- JASO DH-2

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 15°C	-	865	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dyn. Viskosität bei -25°C	max. 7000	6500	mPa*s	DIN 51377
Kin. Viskosität bei 40°C	-	95	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	12.5 bis 16.3	14	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-45	°C	ISO 3016
Sulfatasche bei 775°C	max. 1.0	1.0	g/100g	DIN 51575
Total Base Number	min. 7.0	9.0	mg KOH/g	ASTM D2896

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2119.3087	1 Liter
Behälter, PE grün (Armee)	2119.3089	5 Liter
Tonnelet mit Spunden ¾" und 2"	2119.3091	60 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2119.3092	200 Liter



# Motorenöl FE SAE 5W-30, SAP Nr. 2567.0680

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Mehrbereichs-Motorenöl SAE 5W-30 ist ein synthetisches Leichtlauf-Motorenöl und kann in leichten und schwere Nutzfahrzeuge eingesetzt werden. Das LowSAPS-Motorenöl eignet sich für Motoren mit Dieselpartikelfiltern. Hochwertige Grundöle und Additive sorgen für Leichtlaufleistungen und somit Treibstoffeinsparung (FE=Fuel Economy).

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- ACEA E7-22, E11-22
- Mack EO-N PP, EO-M PP, EO-M plus
- CAT ECF-3
- Detroit Diesel DDC 93K218
- MB 228.51, 228.31, 235.28
- MTU Type 3.1
- Scania Low Ash, LDF-4
- API CK-4, API CJ-4, API SN
- Volvo VDS-4, VDS-3, CNG
- CUMMINS CES 20078, CES 20081
- Renault Truck RDL-3, RGD, RXD
- MAN M3677, M3477, M3271-1
- Deutz DQC IV-10LA
- JASO DH-2

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 15°C	-	850	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dyn. Viskosität bei -30°C	max. 6600	6100	mPa*s	DIN 51377
Kin. Viskosität bei 40°C	-	72	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	9.3 bis 12.5	12	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-48	°C	ISO 3016
Sulfatasche bei 775°C	max. 1.0	1.0	g/100g	DIN 51575
Total Base Number	min. 7.0	7.5	mg KOH/g	ASTM D2896

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2567.0429	1 Liter
Behälter, PE grün (Armee)	2567.0428	5 Liter
Tonnelet mit Spunden ¾" und 2"	2567.0427	60 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2567.0425	200 Liter



# Motorenöl für VW-Motoren, SAP Nr. 2571.2534

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Mehrbereichs-Motorenöl ist ein synthetisches Leichtlauf-Motorenöl SAE 5W-30. Es ist geeignet für Benzin- und Dieselmotoren von Personenzug und leichten Nutzfahrzeuge, insbesondere für Fahrzeuge des VW-Konzerns.

Es handelt sich um ein Low SAPS-Motorenöl und daher speziell geeignet für Fahrzeuge mit Dieselpartikelfilter. Das Motorenöl kann in Motoren mit Longlife-Service eingesetzt werden.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- ACEA C3
- MB 229.51
- BMW Longlife 04
- API SN
- VW 504 00, 507 00

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
SAE-Klasse		5W-30		SAE J 300
Dichte bei 15°C	-	850	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dyn. Viskosität bei -30°C	max. 6600	6000	mPa*s	DIN 51377
Kin. Viskosität bei 40°C	-	65	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	9.3 bis 12.5	12	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-45	°C	ISO 3016
Sulfatasche bei 775°C	max. 1.0	0.7	g/100g	DIN 51575
Total Base Number	min. 7.0	7.5	mg KOH/g	ASTM D2896

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2562.5836	1 Liter
Behälter, PE grün (Armee)	2568.8589	5 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2556.7301	200 Liter



# Motorenöl für Motorrad BMW, SAP Nr. 2575.4742

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Als Motorenöl für das Motorrad wird synthetisches 4-Takt Motorenöl in der Viskositätsklasse SAE 15W-50 verwendet. Das Öl besteht aus hochwertigen Grundölen und Additiven, weist einen hohen Verschleisschutz auf und ist Scher- und temperaturstabil. Das Motorenöl für das Motorrad BMW ist speziell für den Einsatz in den Ölbadkupplungen entwickelt.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- JASO MA 2
- API SN, SM, SL

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
SAE-Klasse		15W-50		SAE J 300
Dichte bei 20°C	-	860	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin. Viskosität bei 40°C	-	125	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	-	18	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-33	°C	ISO 3016
Sulfatasche bei 775°C	max. 1.2	0.8	g/100g	DIN 51575
Verdampfungsverlust	Max. 15	5.5	%	CEC L-40-A-93
Total Base Number	-	6.7	mg KOH/g	DIN ISO 3771

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter Lieferant, PE	2575.4743	1 Liter
Behälter Lieferant, PE	2575.4744	4 Liter
Tonnelet mit Spunden ¾" und 2"	2575.4746	60 Liter



# Universalgetriebeöl, SAP Nr. 2119.3095

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Universalgetriebeöl der SAE-Klasse 75W-90 besteht aus synthetischen Grundölen und hochwertigen Additiven. Dank reibungs- und verschleissverhindernden Zusätzen trägt es zur Treibstoffeinsparung und für verbesserte Schalteigenschaften bei. Das Öl ist hochdruckeigenschaften und ist äusserst oxidationsstabil. Es ist geeignet für Achsantriebe mit Hypoidverzahnung, für die Schmierung von Planetengetrieben in Radnaben und Verteilergetrieben sowie für Handschaltgetriebe.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- API GL-4, GL-5, MT-1
- MB 235.8
- MAN 341 GA1, 341 Z2, 342 M3, 342 S1
- MACK GO-J
- ZF TE ML 02B/05A/07A/12B/12L/12N
- MIL-PRF-2105E
- IVECO, DAF, Renault
- Volvo 97312
- Scania STO 1:0, 1:1G, 2:0A FS
- ZF TE ML 16B/16F/17B/19C/21A/24

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
SAE-Klasse		75W-90		SAE J 306
Dichte bei 15°C	-	870	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dyn. Viskosität bei -40°C	max. 150'000	65'000	mPa*s	DIN 51377
Kin. Viskosität bei 40°C	-	105	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	13.5 bis 18.5	15	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-50	°C	ISO 3016
FZG A/8, 3/90 (Hochdruck)	min. 7.0	Min. 12	Kraftstufe	DIN 51354/2

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2119.3101	1 Liter
Behälter, PE grün (Armee)	2566.1154	5 Liter
Tonnelet mit Spunden ¾" und 2"	2000.1765	60 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2119.3094	200 Liter





# Getriebeöl SAE 75W-90, SAP Nr. 2522.9983

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Beim Produkt handelt es sich um das Getriebeöl, welches in den Seitenantrieben des Spz 2000 verwendet wird (Vorgabe Hersteller).

Das Getriebeöl SAE 75W-90 ist ein synthetisches Mehrbereichsöl für Schaltgetriebe und Achsantriebe. Es verfügt über gute Fliesseigenschaften bei tiefen Temperaturen, konstante Reibwertcharakteristik, hohen Verschleisschutz und hervorragenden Korrosionsschutz. Ausserdem ist es äussert scherstabil und besitzt gute Oxidations- und Alterungsstabilität.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- API GL-4, GL-5, MT-1
- MB236.26

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
SAE-Klasse		75W-90		SAE J 306
Dichte bei 15°C	-	880	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin. Viskosität bei 40°C	-	80	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	13.5 bis 18.5	15	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-45	°C	ISO 3016
FZG A/8, 3/90 (Hochdruck)	min. 7.0	Min. 12	Kraftstufe	DIN 51354/2

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2530.8161	1 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden $\frac{3}{4}$ " und 2"***	2531.8404	200 Liter



# Automatengetriebeöl, SAP Nr. 2506.0263

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Automatengetriebeöl besteht aus synthetischen Grundölen und hochwertigen Additiven. Es ist vielseitig einsetzbar und erfüllt eine Vielzahl von Spezifikationen von führenden Fahrzeugherstellern (Nutzfahrzeugen und PW). Sofern die emulgierenden Eigenschaften nicht nachteilig sind, kann das Öl auch als Hydraulikflüssigkeit in Drehmomentwandlern, Strömungskupplungen, Servolenkungen und Hydrauliksystemen verwendet werden.

Das Automatengetriebeöl darf nicht in CVT's und DCT's eingesetzt werden.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- Eignung GM Dexron III H
- MB 236.1, 236.7, 236.9
- MAN 339 Typ L-1, V-1, V-2, Z-1, Z-2, Z-11
- ZF TE-ML 03D, 04D, 05L, 09, 11, 11B, 14A
- Eignung auch bei MB 5+7fach Getriebe →
- Ford Mercon V
- Voith H55.6335.XX, H55.6336.XX
- Allison C-4, TES-295, TES-389
- ZF TE-ML 14B, 16L, 17C, 17H, 20B  
236.10, 231.11, 236.12, 236.14, 236.15

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 15°C	-	850	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dyn. Viskosität bei -40°C	-	12'000	mPa*s	DIN 51377
Kin. Viskosität bei 40°C	-	35	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	-	7.4	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-40	°C	ISO 3016

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2506.0264	1 Liter
Behälter, PE grün (Armee)	2566.1155	5 Liter
Tonnelet mit Spunden ¾" und 2"	2506.0267	60 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2506.0268	200 Liter



# Automatengetriebeöl ZF 8/9, SAP Nr. 2702.4293

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Automatengetriebeöl besteht aus synthetischen Grundölen und hochwertigen Additiven. Es ist vielseitig einsetzbar und erfüllt eine Vielzahl von Spezifikationen. Das Öl kann in den 8-fach und 9-fach ZF-Getriebe eingesetzt werden (Beispiel DURO 2).

Das Oel ersetzt "ZF Lifeguard 8" (SAP 2572.8480 et 2577.6454).

Das Automatengetriebeöl darf nicht in CVT's und DCT's eingesetzt werden. Es ist nicht rückwärts kompatibel zum Automatengetriebeöl SAP 2506.0263 (Dexron III).

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- MB 236.82
- VW G 055 40
- ZF Lifeguard 8
- VW G 060 162
- VW TL 555 40
- ZF Lifeguard 9

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 15°C	-	835	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Dyn. Viskosität bei -40°C	-	6600	mPa*s	DIN 51377
Kin. Viskosität bei 40°C	-	29.8	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	-	5.8	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-50	°C	ISO 3016

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2702.4293	1 Liter
Behälter, PE grün (Armee)	2702.8915	5 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2702.4292	200 Liter



# Automatengetriebeöl MB 236.17, SAP Nr. 2702.4290

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Automatengetriebeöl besteht aus synthetischen Grundölen und hochwertigen Additiven. Es wurde für das 9-fachgetriebe G-Tronic von MB entwickelt.

Das Automatengetriebeöl ist nicht rückwärts kompatibel zu den beiden anderen Automatengetriebeölen 2506.0263 (Dexron III) und 2702.4293 (ZF 8/9HP) und darf einzig in den 9G-Tronic Getriebe 725.0 und 725.1 von MB eingesetzt werden.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- MB 236.17

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 15°C	-	825	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin. Viskosität bei 40°C	-	18	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	-	4.2	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-50	°C	ISO 3016

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2702.4290	1 Liter
Behälter, PE grün (Armee)	2702.8916	5 Liter
Behälter, PE (Lieferant)	2702.4289	20 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2702.4288	200 Liter



# Hydrauliköl HVLP 15, SAP Nr. 2514.6408

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Dünnflüssiges, Zink- und Aschefreies Mehrbereichs-Hydrauliköl auf Basis Hydrocracköl. Speziell geeignet für Hydrauliksysteme die grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind und insbesondere auch bei tiefen Temperaturen verzögerungsfrei ansprechen müssen. Das Öl weist einen hohen VI-Index, sowie einen hohen Korrosions- und Verschleisschutz auf.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- HVLP nach DIN 51524 Teil 3
- Cincinnati Milacron P-68, P-69, P70
- US Steel 126, 127, 136
- Denison HF-0, HF-1, HF-2
- AFNOR NF E 48-603 (HM, HV)
- Vickers I-286-S

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
ISO VG		15		
Farbe		Rot	-	visuell
Dichte bei 15°C	-	845	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin Viskosität bei -40°C		600	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 40°C	14.0 bis 16.0	15.4	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	4.2 bis 5.0	4.7	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Viskositätsindex	-	260	-	DIN ISO 2909
Pourpoint	-	-54	°C	ISO 3016
FZG A/8, 3/90 (Hochdruck)	min. 7.0	min. 10	Kraftstufe	DIN 51354/2

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2514.6423	1 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2***	2514.6426	200 Liter



# Hydrauliköl HVLP 32, SAP Nr. 2522.9986

## Technisches Merkblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das mineralölbasische Hydrauliköl HVLP 32 ist ein hochwertiges Mehrbereichs-Hydrauliköl. Das Öl ist zinkfrei und kann in Hydrauliksystemen eingesetzt werden, welche grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Das Hydrauliköl ist scherstabil, weist einen hohen Verschleisschutz aus und ist äusserst alterungsbeständig.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- HVLP nach DIN 51524 Teil 3
- Cincinnati Milacron P-68, P-69, P70
- ISO 6743-4 HV und ASTM D6158 HM
- Denison HF-0, HF-1, HF-2
- AFNOR NF E 48-603 (HM, HV)
- Vickers I-286-S

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
ISO VG		32		
Dichte bei 15°C	-	865	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin Viskosität bei -40°C		10'500	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 40°C	28.8 bis 35.2	32	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	-	6.4	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Viskositätsindex	-	150	-	DIN ISO 2909
Pourpoint	-	-40	°C	ISO 3016
FZG A/8, 3/90 (Hochdruck)	min. 7.0	min. 10	Kraftstufe	DIN 51354/2

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2530.6043	1 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2530.6031	200 Liter



# Hydrauliköl HVLP 46, SAP Nr. 2119.3242

## Technisches Merkblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das mineralölbasische Hydrauliköl HVLP 46 ist ein hochwertiges Mehrbereichs-Hydrauliköl. Das Öl ist zinkfrei und kann in Hydrauliksystemen eingesetzt werden, welche grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Das Hydrauliköl ist scherstabil, weist einen hohen Verschleisschutz aus und ist äusserst alterungsbeständig.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- HVLP nach DIN 51524 Teil 3
- ISO 6743-4 HV

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
ISO VG		46		
Dichte bei 15°C	-	875	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin Viskosität bei -40°C		13'000	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 40°C	41.4 bis 50.6	50	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	-	9.5	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Viskositätsindex	-	175	-	DIN ISO 2909
Pourpoint	-	- 42	°C	ISO 3016
FZG A/8, 3/90 (Hochdruck)	min. 10	min. 12	Kraftstufe	DIN 51354/2

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2524.8889	1 Liter
Behälter, PE grün (Armee)	2524.8902	5 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden $\frac{3}{4}$ " und 2"***	2119.3243	200 Liter



# Hydrauliköl H-544, SAP Nr. 2119.3220

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Hydrauliköl mit dem NATO-Code H-544 ist ein spezielles Mehrbereichs-Hydrauliköl für einen grossen Temperatureinsatzbereich auf der Basis von Polyalphaolefin. Es ist schwer entflammbar, ist äusserst oxidationsstabil und weist gute Korrosionsschutzeigenschaften auf.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- MIL-PRF-46170 D

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
ISO VG	-	15	-	
Dichte bei 20°C	-	860	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin Viskosität bei -54°C	-	15'000	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin Viskosität bei -40°C	max. 2600	2500	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 40°C	max. 19.5	15	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	min. 3.4	3.7	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
VKA, 75°C, 392N, 1200 rpm	max. 0.65	0.4	mm	DIN 51350
Pourpoint	-	-54	°C	ISO 3016

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2537.2762	5 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2119.3220	200 Liter





# Hydrauliköl HLP 46, SAP Nr. 2119.3300

## Technisches Merkblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das mineralölbasische Hydrauliköl HLP 46 ist ein zinkfreies Hydrauliköl, welches in Hydrauliksystemen eingesetzt werden kann, welche keinen grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind (bspw. industrielle Maschinen). Im Gegensatz zu einem HVLP-Hydrauliköl weist es keinen ausgeprägten Mehrbereichscharakter aus. Das Hydrauliköl weist einen hohen Verschleiss- und Korrosionsschutz aus und ist äusserst alterungsbeständig.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- HLP nach DIN 51524 Teil 2
- Bosch Rexroth RDE 90245
- ISO 6743-4 HM
- Fives Cincinnati Machine P-70

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
ISO VG	-	46	-	DIN 51502
Dichte bei 15°C	-	860	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin. Viskosität bei 0°C		580	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 40°C	41.4 bis 50.6	46	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	-	7	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Viskositätsindex	-	100	-	DIN ISO 2909
Pourpoint	-	- 30	°C	ISO 3016
FZG A/8, 3/90 (Hochdruck)	min. 10	min. 10	Kraftstufe	DIN 51354/2

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2119.3301	200 Liter



# Hydrauliköl HEES 46 (biol. abbaubar), SAP Nr. 2119.3302

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Hydrauliköl HEES 46 besteht aus synthetischen gesättigten Estern und ist biologisch rasch abbaubar (HEES=Hydraulic Environmental Ester). Das Hydrauliköl ist äusserst oxidationsstabil, hat einen hohen Korrosionsschutz und ist sehr scherstabil. Die unten angegebenen Spezifikationswerte decken nur einen Teil der Anforderungen für Ausschreibungen von Systemen mit Hydraulikkomponenten ab. Für Ausschreibungsunterlagen ist das von SYM herausgegebene Anforderungsdokument zu verwenden.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- DIN 51524-2 (HLP) + 51524-3 (HVLP)
- BOSCH REXROTH A4VSO125
- DIN ISO 15380 (HEES)
- SWEDISH STANDARD SS 15 54 34

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
ISO VG		46		
Dichte bei 15°C		920	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin Viskosität bei -20°C		2500	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 40°C	41.4 bis 50.6	48	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	min. 6.1	8	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint		- 50	°C	ISO 3016
Jodzahl g Jod/100g		< 1	%	DIN 53241-1
Thermische Stabilität TOST		> 3000	h	EN ISO 4263-3
FZG A/8.3/90	min. 10	min. 12	Kraftstufe	ISO 14635-1
Biologische Abbaubarkeit		> 75	%	OECD 301B

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2119.3303	5 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden $\frac{3}{4}$ " und 2****	2119.3305	200 Liter



# Hydrauliköl HEES 32 (biol. Abbaubar), SAP Nr. 2573.2379

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Hydrauliköl HEES 32 besteht aus synthetischen gesättigten Estern und ist biologisch rasch abbaubar (HEES=Hydraulic Environmental Ester). Das Hydrauliköl ist äusserst oxidationsstabil, hat einen hohen Korrosionsschutz und ist sehr scherstabil. Die unten angegebenen Spezifikationswerte decken nur einen Teil der Anforderungen für Ausschreibungen von Systemen mit Hydraulikkomponenten ab. Für Ausschreibungsunterlagen ist das von SYM herausgegebene Anforderungsdokument zu verwenden.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- DIN 51524-2 (HLP) + 51524-3 (HVLP)
- BOSCH REXROTH A4VSO125
- DIN ISO 15380 (HEES)
- SWEDISH STANDARD SS 15 54 34

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
ISO VG		32		
Dichte bei 15°C		920	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin Viskosität bei -20°C		1200	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 40°C	28.8 bis 35.2	33	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	min. 5.0	6	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint		- 60	°C	ISO 3016
Jodzahl g Jod/100g		< 1	%	DIN 53241-1
Thermische Stabilität TOST		> 3000	h	EN ISO 4263-3
FZG A/8.3/90	min. 10	min. 10	Kraftstufe	ISO 14635-1
Biologische Abbaubarkeit		> 75	%	OECD 301B

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2573.2382	5 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2573.2380	200 Liter



# Kettenschmieröl, SAP Nr. 2119.3131

## Technisches Merkblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Kettenschmieröl ist ein biologisch rasch abbaubares Sägekettenöl für den Sommer- und Wintereinsatz. Aufgrund der vollsynthetischen Grundölen weist das Öl ein gutes Tieftemperatur-Fließverhalten auf, hat ein gutes Haftvermögen, schmiert und schützt die Kette vor Verschleiss und Korrosion. Im Gegensatz zu anderen biologisch abbaubaren Produkten verharzt die Kette auch bei langen Stillstandzeiten nicht.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

Nicht definiert

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 15°C		890	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin. Viskosität bei 40°C		80	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C		13	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint		-30	°C	ISO 3016
Biologische Abbaubarkeit		min. 60	%	OECD 301 B

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2119.3133	500 ml
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2119.3130	200 Liter



# Silikonflüssigkeit 100 cSt, SAP Nr. 2119.3276

## Technisches Merkblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Bei der Silikonflüssigkeit handelt es sich um Polydimethylsiloxan (Dow Corning 200 Fluid, 100cSt). Die Flüssigkeit kann bei verschiedensten Anwendungen eingesetzt werden: Schmierung und Pflege von Kunststoff- und Gummidichtungen, elektrisch isolierende Flüssigkeit, Anti-Schaummittel. Sie kann auch als Dämpfungsflüssigkeit eingesetzt werden, sofern nicht eine höherwertigere Qualität (=Dämpfungsflüssigkeit, SAP 2523.4277) gefordert ist. Die Silikonflüssigkeit zeichnet sich durch eine hohe thermische Stabilität und einen weiten Temperatureinsatzbereich aus. Zudem ist sie beständig gegenüber vielen Chemikalien.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- NATO S-1720

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Aussehen		Klar und farblos	-	Visuell
Dichte bei 25°C	-	965	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin. Viskosität bei 25°C		100	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-65	°C	ISO 3016
Brechungsindex bei 25°C		1.403		DIN 51423
Dielektrizitätskonstante		2.73 (bei 25°C)		ASTM D150

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2119.3269	1 Liter



# Waffenreinigungsöl, SAP Nr. 2119.3311

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Waffenreinigungsöl dient zur Reinigung von Waffen nach dem Schiessen. Aufgrund spezieller Zusätze werden saure Verbrennungsrückstände neutralisiert, Geschossabreibungen beseitigt, die Mechanik gleitfähig gehalten und die Waffe vor Korrosion geschützt. Aufgrund der Entfettungswirkung müssen Waffen nach dem Reinigen mit Waffenreinigungsöl besonders sorgfältig gefettet werden (die Reglemente der Waffen sind zu beachten).

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

Nicht definiert

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 15°C	-	800	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin. Viskosität bei 40°C	-	2.5	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-40	°C	ISO 3016
Flammpunkt	-	80	°C	ISO 2592
VKA, Gutkraft	-	min. 2200	N	DIN 51350
VKA, Schweisskraft	-	min. 2400	N	DIN 51350

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2119.3312	1 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"***	2119.3314	200 Liter



# MG- und Geschützöl, SAP Nr. 2119.3309

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das MG- und Geschützöl eignet sich für die Konservierung von Waffen, Geräten und Fahrzeugteilen und schützt ausgezeichnet vor Korrosion. Es handelt sich um ein Getriebeöl mit höherem Anteil Korrosionsschutzadditiv.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- DIN 51517-3 CLP

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 15°C	-	875	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Kin. Viskosität bei 40°C	-	68	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Kin. Viskosität bei 100°C	-	9	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Pourpoint	-	-30	°C	ISO 3016
Korrosionsschutz Stahl	-	0 (Test B)	-	DIN ISO 7120
Korrosionsschutz Kupfer	-	max. 1	-	DIN EN ISO 2160
VKA, Schweisskraft	-	2500	N	DIN 51350
FZG A/8, 3/90	-	Min. 12	Kraftstufe	DIN 51354/2

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2119.3107	1 Liter



# Chassisfett, SAP Nr. 2119.3167

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Chassisfett ist ein Calciumseifenfett auf Basis synthetischer Grundöle und enthält Zusätze die vor Verschleiss und Korrosion schützen. Das Mehrzweckfett weist Hochdruckeigenschaften (EP) auf und ist äusserst wasserbeständig.

Chassisfett kann in Schmierstellen eingesetzt werden, in denen eine Langzeitschmierwirkung und eine gute Wasserabstossung gefordert wird.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- KP 2 G-30 nach DIN 51 825

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Art der Seife	-	Calcium	-	-
Temperatureinsatzbereich	-	-30 bis +120	°C	-
NLGI-Klasse	-	2	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Walkpenetration	-	265 bis 295	0.1 mm	DIN 51804-2
Kin. Viskosität Grundöl 40°C	-	800	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Tropfpunkt	-	min. 140	°C	ISO 2176
VKA, Gutkraft	-	min. 2400	N	DIN 51350
VKA, Schweisskraft	-	min. 2600	N	DIN 51350

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Patrone	2562.0827	400 g
Dose, PE grün (Armee)	2119.3171	400 g
Kessel	2572.9404	15 kg
Tonnelet (Spannringtrommel)	2000.1836	50 kg





# Rad- und Wälzlagerfett, SAP Nr. 2119.3174

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Rad- und Wälzlagerfett ist ein teilsynthetisches Lithiumkomplekseifenfett auf Basis Mineralöl und Polyalphaolefin und primär zur Schmierung von Radlagern von Motorfahrzeugen, Anhängern und Geschützen eingesetzt.

Das Rad- und Wälzlagerfett ist wasserbeständig, oxidationsstabil. Das Fett bietet einen sehr guten Korrosionsschutz, einen guten Verschleisschutz und Hochdruckeigenschaften auf.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- KP 2 P-30 nach DIN 51 825
- Entsprechend der TL 9150-0075/2 der deutschen Bundeswehr (NATO-Code G-421)

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Art der Seife	-	Lithiumkomplex	-	-
Temperatureinsatzbereich	-	-35 bis +160	°C	-
NLGI-Klasse	-	2	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Walkpenetration	-	265 bis 295	0.1 mm	DIN 51804-2
Kin. Viskosität Grundöl 40°C	-	130	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Tropfpunkt	-	min. 200	°C	ISO 2176
VKA, Schweisskraft	-	4000	N	DIN 51350

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Patrone für Fettpresse	2562.0183	400 g
Dose, PE grün (Armee)	2000.1855	400 g
Tonnelet (Spannringtrommel)	2000.1854	50 kg
Fass (Spannringtrommel)	2119.3173	200 kg



# Automatenfett, SAP Nr. 2119.3328

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Automatenfett ist ein Lithiumkomplexseifenfett auf Basis synthetischer Grundöle und enthält als Festschmierstoff Molybdänsulfid. Das hochwertige Fett aus dem Aviatik-Bereich wird zur Waffenpflege, zur Unterhalts- und Gefechts-Schmierung aller automatischen Waffen verwendet und ist auch bei sehr tiefen Temperaturen einsetzbar. Der Zusatz MoS<sub>2</sub> und Additive garantieren gute Schmiereigenschaften insbesondere für die extrem belasteten Verschlüsse aller automatischen Waffen. Spezielle Zusätze sichern ein hohes Korrosionsschutzvermögen und eine hohe Wasserbeständigkeit zum Schutz der Waffen gegen Korrosion.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- DEF STAN 91-57
- MIL-G-21164D
- NATO G-353

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Art der Seife	-	Lithiumkomplex	-	-
Temperatureinsatzbereich	-	-70 bis +120	°C	-
NLGI-Klasse	-	1-2	-	-
Walkpenetration	260 bis 310	280	0.1 mm	DIN ISO 2137
Kin. Viskosität Grundöl 40°C	-	14	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Tropfpunkt	min. 165	230	°C	ISO 2176
Hochdruckeigenschaften	min. 50	57	Load Wear Index	ASTM D2596
Gehalt MoS <sub>2</sub>	-	5	g/100g	DIN 51831/1

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Dose, PE grün (Armee)	2119.3344	400 g
Fass	2119.3327	180 kg



# Geschützfett, SAP Nr. 2119.3324

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Geschützfett ist Lithiumkomplekseifenfett auf Basis synthetischer Grundöle. Das Fett ist praktisch identisch mit dem Automatenfett, jedoch ohne Feststoffzusatz MoS<sub>2</sub>. Das Geschützfett wird zur Schmierung aller Schmierstellen an Geschützen einschliesslich des Verschlusses verwendet. Verschleisschutz- und Korrosionsschutzadditive sorgen für gute Schmiereigenschaften und ausgezeichneten Korrosionsschutz.

Das früher lachsfarbene Fett ist nicht mehr erhältlich und wurde durch das grüne NATO-Fett abgelöst.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- MIL-G-23827 (Typ 1)
- NATO G-354

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Art der Seife		Lithiumkomplex		
Temperatureinsatzbereich		-70 bis +120	°C	-
NLGI-Klasse		1-2	-	-
Walkpenetration	260 bis 310	295	0.1 mm	DIN ISO 2137
Kin. Viskosität Grundöl 40°C	-	14	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Tropfpunkt	min. 165	200	°C	ISO 2176
Hochdruckeigenschaften	min. 50	60	Load Wear Index	ASTM D2596

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Dose, PE grün (Armee)	2119.3321	400 g



# Graphitfett, SAP Nr. 2119.3341

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Graphitfett eignet sich wegen dem Zusatz von Graphit zur Schmierung von Gleitlagern, Führungen, Gelenken, Blattfedern usw., welche auf Grund schlechter Zugänglichkeit oder ungünstiger Umweltbedingungen nur mangelhaft geschmiert werden können und daher über entsprechende Notlaufeigenschaften verfügen müssen. Das Graphitfett ist wasserbeständig, oxidationsstabil und bietet einen sehr guten Korrosionsschutz.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- KF 2 E-30 nach DIN 51 825

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Art der Seife	-	Calcium	-	-
Temperatureinsatzbereich	-	-30 bis +60	°C	-
NLGI-Klasse	-	2	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Walkpenetration	265 bis 295	290	0.1 mm	DIN 51804-2
Kin. Viskosität Grundöl 40°C	-	40	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104
Tropfpunkt	-	95	°C	ISO 2176
VKA, Schweisskraft	-	4000	N	DIN 51350

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Dose, PE grün (Armee)	2119.3342	400 g
Dose	2119.3338	900 g



# Hochdruckpaste, SAP Nr. 2119.3334

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Die "Hochdruckpaste" (Molykote G-N plus Festschmierstoffpaste) eignet sich als Montageschmierstoff für Aufpressfertigung sowie Einlauf von Gleitlagern und Gleitflächen. Sie verringert Reibung und Verschleiss, verhindert Rückgleiten, fressen, Metall- gegen Metallkontakt sowie die Bildung von Passungsrost. Der Einsatz von Hochdruckpaste erleichtert die Demontage.

Die Einsatztemperatur liegt zwischen  $-25^{\circ}\text{C}$  und  $+450^{\circ}\text{C}$ , bei verringertem Luftzutritt (z.B. in Schraubverbindungen) bis zu  $+630^{\circ}\text{C}$ .

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

Nicht definiert

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Art der Seife		Paste mit Feststoff/Verdicker		
Temperatureinsatzbereich		-25 bis +450	$^{\circ}\text{C}$	-
NLGI-Klasse		1-2	-	-
VKA, Schweisskraft		2800	N	DIN 51350-4
VKA, Verschleiss, Last 800N		0.75	mm	DIN 51350-5

Weitere Eigenschaften sind dem Datenblatt des Herstellers Dupont zu entnehmen (Internet).

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Dose, PE handelsüblich	2119.3337	500 g



# Montagefett, SAP Nr. 2119.3553

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Montagefett ist ein Hochtemperatur-Trennmittel (weiche Paste) und bietet Schutz gegen das Festfressen und Korrosion von Verbindungsteilen, welche hohen Temperaturen und korrosiven Einflüssen ausgesetzt sind. Das Fett wird bei der Montage von Schrauben, Bolzen, Keilen, Führungen, Federn, usw. eingesetzt.

Der Temperatur-Einsatzbereich beträgt -30°C bis +700°C.

Die Trenn- und Schmierwirkung ermöglicht das Lösen von Schraubverbindungen nach langer Verweilzeit in korrosiver Umgebung. Ausserdem verfügt das Fett über gute Wasserbeständigkeit, hohe Oxidationsstabilität, sowie gute Haft- und Hochdruckeigenschaften.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

Nicht definiert

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Festschmierstoff	-	Kupfer, Zink		-
NLGI-Klasse	-	1-2	-	DIN 51818
Walkpenetration	-	285 bis 315	0.1 mm	DIN ISO 2137

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Dose, PE grün (Armee)	2119.3554	400 g

Alternative zum Montagefett: Schmiermittel Cooper Paste SAP 2562.9499 (Dose à 100g)



# Schmiermittel Copper Paste, SAP Nr. 2562.9499

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Schmiermittel Copper Paste (Motorex Hochleistungs-Kupferpaste) ist eine Montagepaste und Hochtemperatur-Trennmittel mit Kupfer als Festschmierstoff. Die Paste bietet Schutz gegen das Festfressen und Korrosion von Verbindungsteilen, welche hohen Temperaturen und korrosiven Einflüssen ausgesetzt sind. Das Fett wird bei der Montage von Schrauben, Bolzen, Keilen, Führungen, Federn, usw. eingesetzt.

Der Einsatzbereich beträgt  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+900^{\circ}\text{C}$ .

Die Trenn- und Schmierwirkung ermöglicht das Lösen von Schraubverbindungen nach langer Verweilzeit in korrosiver Umgebung. Ausserdem verfügt das Fett über gute Wasserbeständigkeit, hohe Oxidationsstabilität, sowie gute Haft- und Hochdruckeigenschaften.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

Nicht definiert

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Art der Seife	-	Lithium	-	-
Festschmierstoff		Kupfer	-	
Temperatureinsatzbereich	-	$-40$ bis $+900$	$^{\circ}\text{C}$	-
NLGI-Klasse	-	2	-	DIN 51818
Walkpenetration	-	265 bis 295	0.1 mm	ISO 2137
Tropfpunkt	-	$> 260$	$^{\circ}$	DIN ISO 2176
Kin. Viskosität Grundöl $40^{\circ}\text{C}$	-	150	$\text{mm}^2/\text{s}$	ISO 3104

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Dose mit Pinsel im Schraubdeckel	2562.9499	100 g



# Silikonfett, SAP Nr. 2119.3196

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das "Silikonfett" (Molycote 4 elektrisch isolierender compound) ist nicht ein eigentliches Fett, sondern eine weisse, transparente Paste aus Siliziumdioxid als Füllstoff und Silikonöl. Die Paste ist elektrisch isolierend eignet sich daher als Dichtungs- und Schmierstoff für Anwendungen, bei denen diese Eigenschaft gefordert ist (z.B. elektrische Verbindungen, Zündsysteme, elektronische Systeme etc.).

Das Silikonfett ist feuchtigkeitsbeständig, wasserabweisend, weist eine gute Chemikalienbeständigkeit auf und ist oxidationsstabil.

Das Fett behält die Konsistenz im Temperaturbereich von ca. -55°C bis +200°C.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- SAE AS 8660 (früher MIL-S-8660C)
- NATO S-736

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Art der Seife	-	Paste, Feststoff		
Temperatureinsatzbereich	-	-55 bis +200	°C	-
NLGI Klasse	-	1-2	-	ISO 3104
Walkpenetration	-	310	0.1 mm	DIN ISO 2137

Weitere Eigenschaften sind dem Datenblatt des Herstellers Dupont zu entnehmen (Internet).

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Tube	2000.1843	100 g





# Frostschutzkonzentrat, SAP Nr. 2119.3757

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Frostschutzkonzentrat ist ein hochwertiges Frost- und Korrosionsschutzmittel auf der Basis von Ethylenglykol (=Glysantin G48, BASF). Es enthält Zusätze auf der Basis von Silikaten und Salzen organischer Säuren, welche wirksam vor Korrosion und Ablagerungen schützen. Das Konzentrat ist nitrit-, amin- und phosphatfrei.

Bei der Verdünnung darf eine Konzentration von 33% in Wasser nicht unterschritten werden. Das verwendete Wasser muss sauber und nicht allzu hart sein (max. 20°dh oder 35°dh, max. 100 mg/l Chlorid und Sulfat).

Dosierung für den Winterbetrieb : bis -18°C: 33% Frostschutzkonzentrat + 67% Wasser (1 Teil + 2 Teile)  
bis -37°C: 50% Frostschutzkonzentrat + 50% Wasser (1 Teil + 1 Teil)

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- MB 325.0
- VW TL 774-C
- GM B 040 0240
- MTU MTL 5048
- MAN 324 Typ NF
- Liebherr LH-00-COL3A
- DEUTZ DQC CA-14
- ASTM ASTM D3306 / D4985

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Farbe	-	Dunkelbaugrün		visuell
Dichte bei 20°C	-	1121-1123	kg/m <sup>3</sup>	DIN 51557
Siedepunkt	-	min. 165	°C	ASTM D1120
pH-Wert	-	7.1 – 7.3	-	ASTM D1287
Reservealkalinität	-	13 - 15	0.1 N HCl	ASTM D1121

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2119.3795	5 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2***	2000.1348	200 Liter



# Frostschutzkonzentrat rot G40, SAP Nr. 2577.6368

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Das Frostschutzkonzentrat ist ein hochwertiges Frost- und Korrosionsschutzmittel auf der Basis von Ethylenglykol (=Glysantin G40, BASF). Es ist auf der Basis der Si-OAT Technologie (nitrit-, amin- und phosphatfrei) aufgebaut, welche wirksam vor Korrosion und Ablagerungen schützen. Bei der Verdünnung darf eine Konzentration von 33% in Wasser nicht unterschritten werden. Das verwendete Wasser muss sauber und nicht allzu hart sein (max. 20°dh oder 35°dh, max. 100 mg/l Chlorid und Sulfat).

Dosierung für den Winterbetrieb :     bis -18°C: 33% Konzentrat + 67% Wasser (1 Teil + 2 Teile)  
                                  bis -37°C: 50% Konzentrat + 50% Wasser (1 Teil + 1 Teil)

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- MB 325.5, MB 325.6
- VW TL 774-G
- Cummins CES 14603
- MTU MTL 5048
- MAN 324 Si-OAT
- Liebherr LH-01-COL3A
- DEUTZ DQC CC-14
- ASTM ASTM D3306 / D4985

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Farbe	-	Pink		visuell
Dichte bei 20°C	-	1123 - 1126	kg/m <sup>3</sup>	DIN 51557
Siedepunkt	-	min. 163	°C	ASTM D1120
pH-Wert	-	8.0 bis 8.6	-	ASTM D1287
Reservealkalität	-	8.0 bis 11.0	0.1 N HCl	ASTM D1121

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2577.6391	5 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"	2577.6388	200 Liter



# Bremsflüssigkeit, SAP Nr. 2119.3234

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Die Bremsflüssigkeit der Armee ist eine Spezialqualität mit einem höheren Siede- und einem höheren Nassiedepunkt und sorgt somit für maximale Sicherheit. Aufgrund der niedrigen Viskosität zeigt sie ein ausgezeichnetes Kälteverhalten.

Bremsflüssigkeit kann die Autolackierung angreifen und soll daher immer sofort entfernt werden. Wegen des Wasseraufnahmevermögens sind angebrochene Kleingebinde mit Bremsflüssigkeit nach Gebrauch gut zu verschliessen und möglichst rasch aufzubrauchen.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- FMVSS 116-DOT-4
- SAE J 1704
- ISO 4925

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert (Std. 116, DOT-4)	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Farbe	-	gelb		visuell
Dichte bei 20°C	-	1075	kg/m <sup>3</sup>	DIN 51557
Kin. Viskosität -40°C	max. 1800	1450	mm <sup>2</sup> /s	DIN 51562
Kin. Viskosität 100°C	-	2.6	mm <sup>2</sup> /s	DIN 51562
Flammpunkt	-	> 140	°C	ISO 2592
Wassergehalt	max. 0.2	0.05	%	DIN 51777
Siedepunkt	min. 230	300	°C	ASTM D1120
Nassiedepunkt	min. 155	200	°C	ASTM D1120

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, Blech handelsüblich	2119.3228	500 ml
Tonnelet mit Spunden ¾" und 2"*** (für Bremsentlüftungsgerät)	2119.3237	60 Liter



# Adblue<sup>®</sup>, SAP Nr. 2538.8264

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Adblue<sup>®</sup> ist eine geschützte Warenbezeichnung für eine wässrige Harnstofflösung, welche für die Abgasnachbehandlung von Fahrzeugen mit SCR-Technologie verwendet wird.

Adblue<sup>®</sup> gefriert bei Temperaturen < -11°C, kann aber wieder aufgetaut werden. Eine höhere Temperatur führt zur Bildung von freiem Ammoniak. Gebinde mit Adblue<sup>®</sup> dürfen daher nicht im direkten Sonnenlicht und nicht längere Zeit über 30°C gelagert werden.

Die Haltbarkeit von Adblue<sup>®</sup> in unverschlossenen Gebinden beträgt mind. 24 Monate.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

- DIN 70070
- ISO 22241

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Harnstoffgehalt	31.8 – 33.2	32	% (m/m)	ISO 22241-2
Dichte bei 20°C	1087 – 1093	1090	kg/m <sup>3</sup>	DIN ISO 12185
Brechzahl 20°C	1.3814 – 1.3843	1.382	-	ISO 22241-2
pH	-	9.6	-	ASTM D1287

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Ab Tankstation SBTA	2538.8264	-
Behälter, PE handelsüblich*	2546.4546	10 Liter
Kunststoff-Fass mit Spunden ¾" und 2"***	2553.5463	200 Liter

\*: der Ausgussstutzen ist im Behälter integriert.

\*\*\*: für die Verwendung ab Fass oder IBC sind geeignete Pumpen erforderlich.



# Scheibenreiniger, SAP Nr. 2119.3762

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Der Scheibenreiniger ist ein Konzentrat auf Basis von Alkoholen und geeigneten waschaktiven Substanzen. Er eignet sich für Scheibenwaschanlagen aller Fahrzeugarten und reinigt die Fahrzeugscheibe von Staub und Schmutz. Durch die Alkohole wird auch die Frostsicherheit garantiert (Dosierung beachten). Neben dem Konzentrat wird ab 2024 auch eine bereits verdünnte Fertigmischung (frostsicher bis  $-22^{\circ}\text{C}$ ) zur Verfügung stehen.

Dosierung Konzentrat:

Kältebeständigkeit bis  $-22^{\circ}\text{C}$  → 1 Teil Scheibenreiniger, 1 Teil Wasser

Kältebeständigkeit bis  $-12^{\circ}\text{C}$  → 1 Teil Scheibenreiniger, 2 Teile Wasser

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

Nicht definiert

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Farbe	-	blau		visuell
Dichte bei $20^{\circ}\text{C}$	-	890	kg/m <sup>3</sup>	DIN 51557
Flammpunkt (Konzentrat)	-	14	$^{\circ}\text{C}$	ISO 2592
Ethanol (Konzentrat)	-	65	%	GC-FID
Ethylenglycol (Konzentrat)	-	12	%	GC-FID

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2119.3763	1 Liter
Behälter, PE grün (Armee) – Fertigmischung ab ca. Mitte 2024	2702.4286	1 Liter
Kunststoff-Tonnelet mit Spunden $\frac{3}{4}$ " und 2"***	2527.1484	60 Liter
Kunststoff-Fass mit Spunden $\frac{3}{4}$ " und 2"***	2119.3765	200 Liter



# Brennsprit, SAP Nr. 2114.9259

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Beim Brennsprit handelt es sich um einem aus Agrarrohstoffen hergestellten reinen Alkohol (Ethanol/Äthylalkohol) mit 2-Methylethylketon (MEK) als Denaturiermittel. Der Brennsprit kann zu Reinigungszwecken und zu Brennzwecken verwendet werden.

Die Reinheit des Brennsprits (Pharmaqualität) entspricht jener des früheren Produkts "Alketon", welches als Frostschutz in Druckluftbremsen verwendet wurde.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

Bezeichnung alcosuisse: F25-A Ethanol aus Agrarrohstoffen

### 3. Spezifikationswerte

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 20°C	-	807	kg/m <sup>3</sup>	Ph. Eur.
Gehalt Ethanol	min. 94.0	-	% (V/V)	GC-FID
Methylethylketon	1.8 bis 2.2	-	% (m/m)	Ph. Helv.
Säuregehalt	max. 15	-	mg/l	Ph. Helv.
Verdampfungsrückstand	max. 10	-	mg/l	Ph. Helv.

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2114.9298	500 ml
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2" **	2114.9266	200 Liter

\*\* : Verwendung von Fässern nur an konformen Lagerorten (Ex-Schutz)



# Isopropanol rein, SAP Nr. 2114.9623

## Technisches Datenblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Isopropanol (2-Propanol, Isopropylalkohol, abgekürzt IPA) ist ein brennbares Lösungsmittel, welches für die Reinigung von Oberflächen verwendet werden kann.

Isopropanol entfettet, entfernt Silikonrückstände und Klebstoffrückstände.

Es wird empfohlen, die Beständigkeit der zu reinigenden Teile bei der Anwendung mit Isopropanol vorgängig an einer unauffälligen Stelle zu testen. Wo möglich, kann eine Verdünnung mit Wasser verwendet werden.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

Nicht definiert, „reine“ Qualität

### 3. Spezifikationswerte

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 20°C	-	785	kg/m <sup>3</sup>	DIN 51757
Reinheit	-	Min. 99.8	% (m/m)	GC-FID
Gehalt Wasser	-	-	% (m/m)	Karl Fischer
Säuregehalt	-	max. 10	mg/l	ASTM D1613
Verdampfungsrückstand	-	max. 25	mg/l	ISO 6246

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2114.9627	500 ml
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2" **	2114.9664	200 Liter

\*\* : Verwendung von Fässern nur an konformen Lagerorten (Ex-Schutz)



# Sicherheitsreiniger, SAP Nr. 2114.9656

## Technisches Merkblatt

### 1. Eigenschaften und Einsatz

Der "Sicherheitsreiniger" (Motorex Rex Reiniger) ist ein Lösungsmittelgemisch auf der Basis von White Spirit (Terpentinersatz) mit sehr guten Reinigungs- und Entfettungseigenschaften. Er zeichnet sich durch eine hohe Schmutzaufnahmefähigkeit und eine lange Standzeit aus. Der Sicherheitsreiniger eignet sich besonders für den Einsatz in Waschtischen (Kleinteile-Reinigungsgeräte) und Tauchbädern, sowie für Reinigungsarbeiten in Garage und Werkstatt. Er reinigt Metalle und Kunststoffteile und löst Schmieröle, Fette, Wachse, Harze, nicht ausgehärteten Farben usw.

Beim Umgang mit dem Sicherheitsreiniger wird das Tragen von Handschuhen oder die Verwendung von Handcrème empfohlen. Der Sicherheitsreiniger darf nicht mit leicht brennbaren Flüssigkeiten vermischt werden.

### 2. Leistungsniveau / erfüllte Anforderungen

nicht definiert

### 3. Spezifikationswerte (Auswahl)

Eigenschaft	Grenzwert	Typischer Wert	Einheit	Prüfmethode
Dichte bei 20°C	-	780	kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 12185
Flammpunkt	-	40	°C	ISO 2592
Siedebereich	-	150 bis 190	°C	ASTM D86
Relative Verdunstungszahl	-	50	°C	DIN 53170

### 4. Erhältliche Gebinde

Gebinde	SAP-Nummer	Inhalt
Behälter, PE grün (Armee)	2114.9657	1 Liter
Behälter, Blech, UN geprüft für Sortimente	2570.8140	1 Liter
Rollsicken-Stahlfass mit Spunden ¾" und 2"	2114.9651	200 Liter