

## KOMPRESSORÖLE PROFI-TIPPS ZUM THEMA ÖLE

Welches Öl für welchen Klima-Kompressor? Immer schön sortenrein arbeiten! Einfache Faustregel vom Klimaprofi: Wo PAG-Öl drin ist, PAG-Öl auffüllen, wo PAO-Öl drin ist, muss auch wieder PAO-Öl rein. Außerdem empfiehlt es sich, die Spezialöle des jeweiligen Kompressorherstellers zu verwenden, weil sie am besten auf die Fahrzeugklimaanlage abgestimmt sind.

Welches Öl durch den Kühlkreislauf fließt, steht auf dem Wartungsaufkleber der Klimaanlage oder auf dem Verdichtertypenschild. Im Zweifelsfall immer zweimal prüfen und die richtige Viskosität ermitteln!

## DOUBLE END CAPPED

IDEMITSU ist der weltweit führende Hersteller von Polyalkylen-glykol-Öl (PAG), dem primären Schmierstoff für Kfz-Klimaanlagen. Daphne Hermetic PAG-Öle bieten eine hervorragende Leistung, Langlebigkeit und Systemkompatibilität. Schlicht und einfach, offene PAG-Moleküle sind chemisch recht aktiv.

Typische PAG-Produkte werden durch Verkappen eines Endes der Hauptkohlenstoffkette formuliert. Die Schmierstoffe der Daphne Hermetic PAG-Serie sind hingegen an beiden Enden speziell geblockt und damit chemisch inaktiv und sehr stabil.



### PAG ÖLE

PAG-Öle sind vollsynthetische, hygroskopische Öle auf Basis von Polyalkylen-glykol. Sie werden in unterschiedlichen Viskositäten von vielen Fahrzeug- und Kompressorherstellern in Klimasystemen mit den Kältemitteln R134a oder R1234yf eingesetzt.

### PAO ÖLE

PAO-Öle sind vollsynthetische, nicht hygroskopische Öle. Das heißt, sie nehmen im Gegensatz zu anderen Ölen keine Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft auf. PAO-Öle werden für das Kältemittel R134a eingesetzt, allerdings gibt es für sie keine Freigabe von Kompressorherstellern.

### POE ÖLE

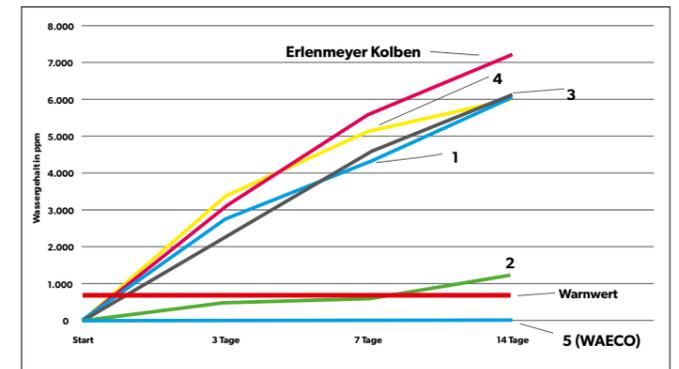
Polyol-Ester-Öle, abgekürzt POE, sind organische Verbindungen und gehören ebenfalls zu den vollsynthetischen Ölen. Im Vergleich zu Mineralölen zeichnen sie sich besonders durch ihre hohe thermische Beständigkeit aus. Die chemische Beständigkeit ist im Allgemeinen gut, aber abhängig vom Typ des Esters. Die Elastomerverträglichkeit und Hydrolysebeständigkeit ist weniger gut als bei Mineralölen. POE-Öle sind hygroskopisch.

## WARUM PAG-ÖLE VOR FEUCHTIGKEIT GESCHÜTZT WERDEN MÜSSEN

PAG-Öle ziehen schnell Feuchtigkeit an. Was für R134a Klimaanlage toleriert werden konnte, stellt sich jetzt bei R1234yf als echtes Problem dar. Denn R1234yf reagiert viel empfindlicher. Die thermochemische Stabilität des Kältemittel-Öl-Gemischs ist entscheidend für die Zuverlässigkeit der Klimaanlage – und diese thermochemische Stabilität ist bei Eintritt von Feuchtigkeit (Wasser) gefährdet. Wenn Kältemittel, Öl und Wasser miteinander reagieren, können Säuren oder Feststoffe entstehen. Das wiederum kann zu Problemen im Kältemittelkreislauf führen, z. B. zu Korrosion im Kompressor.

Auch die Schmierfähigkeit des Öls kann unter dem Einfluss erhöhter Feuchtigkeit deutlich nachlassen. Das reduziert die Lebensdauer der Klimakomponenten. Mangelnde Schmierung ist die zweithäufigste Ursache für Kompressorschäden! Mögliche Folgen sind der Ausfall der Klimaanlage, teure Reparaturen oder zeitaufwändige Reklamationsbearbeitung.

Daher ist es ratsam, bei der Reparatur und Wartung von Fahrzeugklimaanlagen ein hochwertiges, chemisch und thermisch stabiles „Double End Capped“ Öl einzusetzen, das in einem dampfdichten Behälter gelagert und ohne Kontakt mit der Umgebungsluft in die Klimaanlage verbracht wird.



**Nachweis der Feuchtigkeitsaufnahme von PAG Ölen aus der Umgebungsluft**  
Der Test durch ein unabhängiges Institut hat nachgewiesen, dass PAG-Öl in nicht-dampfdichten Behältern schnell Feuchtigkeit aufnimmt. Getestet wurden fünf Altöl-Behälter verschiedener Servicegeräte-Hersteller und ein offenes Glasgefäß als neutrale Referenz. Ergebnis: In vier von fünf Behältern lag der Feuchtigkeitsgehalt des Öls bereits nach drei Tagen über dem Warnwert. Nur das Öl im dampfdichten WAECO Altölbehälter blieb unter dem Warnwert.

## FEUCHTIGKEITSFREIES LAGERUNGS- UND ZUFUHRSYSTEM FÜR FRISCHÖL UND UV-ADDITIVE

### Doppelwandige Vorratsbehälter – Aufbau und Funktion

#### Flasche mit innenliegenden Beutel

Die Besonderheit des Behältersystems ist sein doppelwandiger Aufbau, der die Vorgaben der Automobilindustrie in vorbildlicher Weise erfüllt.

#### Außen: Schutzhülle aus Metall

Der stabile, drucklose Metallbehälter schützt den innenliegenden Laminatbeutel. Für den Druckausgleich bei schrumpfendem Inhalt befindet sich an der Unterseite eine kleine Öffnung.

#### Innen: feuchtigkeitsfreier Laminatbeutel

Der Laminatbeutel mit zweilagiger Aluminiumkaschierung ermöglicht eine optimale Lagerung von Kompressor-Ölen bzw. UV-Kontrastmitteln. Mit dem speziellen Einfüllverfahren und der Lagerung im Laminatbeutel werden feuchtigkeitsfreie Bedingungen garantiert.

### Verlustfreie Entleerung

Die Vorratsflasche wird mit einem speziellen Adapter (am Anschlussstutzen der Öl-Waage) an das ASC Servicegerät angeschlossen. Dieser Adapter öffnet bei Bedarf den speziellen Entnahme-Mechanismus der Flasche. Die Vakuumpumpe erzeugt Unterdruck und entleert so den Laminatbeutel, der sich dabei immer weiter zusammenzieht. Durch einen axial verlaufenden Spiralschlauch wird eine vollständige Entleerung des Laminatbeutels erreicht.



- Spezialanschluss**
- Öffnung im Metallmantel** zum Druckausgleich
- Laminatbeutel** mit zweilagigem Aluminiumlaminat

WAECO Patent

# PROFIÖLSYSTEM FÜR FEUCHTIGKEITSFREIE LAGERUNG –

## JETZT AUCH FÜR WETTBEWERBSGERÄTE ERHÄLTICH

Bereits seit Jahren sind spezielle Profi-Öl-System Dosen an WAECO ASC Geräten erfolgreich im Einsatz. Diese patentierten, dampfdichten Behälter stellt WAECO nun auch Kunden zur Verfügung, die über kein WAECO Klimaservicegerät verfügen. Mit dem neuen Profi-Öl-System in einer Gebindegröße von 150 ml und den passenden Geräte-Adaptoren können jetzt auch die gängigsten

Wettbewerbsgeräte mit den feuchtigkeitsfreien Lagergebinden bestückt werden. So schützen Sie die Klimaanlage vor Feuchtigkeitseintrag – und sich vor ggf. reklamationsrelevanten Folgeschäden.

**AUCH FÜR GERÄTE  
ANDERER  
HERSTELLER  
GEEIGNET**



### Adapter Profi-Öl-System 150 ml Dosen

Hersteller	Modell	Art. Nr.	VPE
<b>Texa</b>	760R, 760R Bus, 770S, 780R, 744	<b>8885400353</b>	(VPE: 3)
<b>AVL</b>	passend für folgende Modelle ADS 110, ADS 120, ADS 130, ADS 130D, ADS 210	<b>8885400354</b>	(VPE: 3)
<b>Bosch/Robinair</b>	passend für folgende Modelle AC1234-8, AC1234-7, AC1234-3, AC1x34-3	<b>8885400355</b>	(VPE: 3)
<b>Bosch/Robinair</b>	passend für folgende Modelle ACS 753, ACS 763, ACS 863, AC1x34-7i, AC1234-7i, AC1234-8i	<b>8885400357</b>	(VPE: 3)
<b>Ecotechnics</b>	passend für folgende Modelle Eck 3500-up, Eck 3500-HFO, Eck 3900-up, Eck 3900-HFO, Eck 4000, Eck 4000-HFO, Eck twin-pro, ECK 1890, ECK 1890-HFO	<b>8885400356</b>	(VPE: 3)
<b>Universal adapter</b>	passend für folgende Modelle Passend für alle Klimaservicegeräte mit Kunststoffspeichersystem, 250 ml. Tara-Gewicht 130 g	<b>8885400363</b>	(VPE: 3)
<b>Texa</b>	passend für folgende Modelle 712R/707R/705R/705R off Road	<b>8885400364</b>	(VPE: 3)
<b>WAECO ASC</b>	passend für alle WAECO ASC Modelle	<b>4440600026</b>	(VPE: 1)

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

### Profi-Öl-System für WAECO ASC-Stationen

Kältemittel	Öltyp	Viskosität	Inhalt	Verpackung	Beschreibung	Speziell für Hybrid- oder Elektrofahrzeuge	Art. Nr.	Qualität	
R134a	PAG	ISO 46	150	Profi Öl Dose	WAECO DHO PS	nein	<b>8887200067</b>	Double End Capped	
			250	Dose	WAECO PAG ISO 46	nein	<b>8887200001</b>	Single End Capped	
			500	Profi Öl Dose	WAECO DHO PS	nein	<b>8887200059</b>	Double End Capped	
			500	Profi Öl Dose	Denso ND8	nein	<b>8887200021</b>	Double End Capped	
			500	Profi Öl Dose	WAECO PAG ISO 46	nein	<b>8887200013</b>	Single End Capped	
			ISO 100	150	Profi Öl Dose	WAECO DHO PR	nein	<b>8887200068</b>	Double End Capped
			250	Dose	WAECO DHO PR	nein	<b>8887200060</b>	Double End Capped	
			250	Dose	WAECO PAG ISO 100	nein	<b>8887200002</b>	Single End Capped	
			500	Profi Öl Dose	WAECO DHO PR	nein	<b>8887200061</b>	Double End Capped	
			500	Profi Öl Dose	WAECO PAG ISO 100	nein	<b>8887200014</b>	Single End Capped	
ISO 150	250	Dose	WAECO PAG ISO 150	nein			<b>8887200008</b>	Single End Capped	
							<b>8887200019</b>	Single End Capped	
POE	500	Profi Öl Dose	SE55	nein			<b>8887200028</b>	-	
							<b>8887200029</b>	-	
ISO 68	150	Profi Öl Dose	RB68	ja			<b>8887200075</b>	-	
							<b>8887200006</b>	-	
ISO 100	150	Profi Öl Dose	RB100EV	ja			<b>8887200072</b>	-	
							<b>8887200009</b>	-	
PAO	ISO 68	1000	Kanister	WAECO PAO ISO 68	nein		<b>8887200017</b>	-	
							<b>8887200031</b>	Double End Capped	
R1234yf	PAG	ISO 46	100	Profi Öl Dose	Denso ND12	ja	<b>8887200031</b>	Double End Capped	
			250	Dose	Denso ND12	ja	<b>8887200076</b>	Double End Capped	
				150	Profi Öl Dose	WAECO DHO R1234yf	ja	<b>8887200069</b>	Double End Capped
								250	Dose
				500	Profi Öl Dose	WAECO DHO R1234yf	ja	<b>8887200063</b>	Double End Capped
								500	Profi Öl Dose
				500	Profi Öl Dose	WAECO PAG ISO 46yf	ja	<b>8887200041</b>	Double End Capped
								<b>8887200046</b>	Double End Capped
	ISO 100	500	Profi Öl Dose	Valeo VC200yf	nein		<b>8887200075</b>	-	
							<b>8887200073</b>	-	
POE	ISO 68	150	Profi Öl Dose	RB68	ja		<b>8887200075</b>	-	
							<b>8887200072</b>	-	
				150	Profi Öl Dose	Denso ND11	ja	<b>8887200073</b>	-
								<b>8887200072</b>	-
	ISO 100	150	Profi Öl Dose	RB100EV	ja		<b>8887200072</b>	-	
							<b>8887200078</b>	Double End Capped	
R744	PAG	ISO 68	150	Profi Öl Dose	ACC HV	ja	<b>8887200078</b>	Double End Capped	

= Nachrüstmarkt

= Originalöl

\* Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Software verwenden. Für Fremdgeräte verwenden Sie bitte den passenden Adapter.