

**ADDINOL**<sup>®</sup>

THE ART OF OIL • SINCE 1936

Hochleistungs-Schmierstoffe für

# GASMOTOREN



[www.addinol.de](http://www.addinol.de)





## Lösungen für alle schmiertechnischen Herausforderungen

ADDINOL ist eines der wenigen konzernunabhängigen, mittelständischen Unternehmen der deutschen Mineralölindustrie, das mit Vertriebspartnern in mehr als 100 Ländern auf allen Kontinenten vertreten ist. Unsere Hochleistungs-

Schmierstoffe sind Konstruktionselemente auf dem höchsten Stand modernster Technik. In der Symbiose mit Motoren, Antrieben, Ketten, Lagern und Hydrauliksystemen entfalten sie gezielt ihr ganzes Leistungsspektrum.



Entwicklung und Produktion am Unternehmensstandort in Leuna, in einer der modernsten Schmierölfabriken Europas



Jahrzehntelange Erfahrung und enge Zusammenarbeit mit international führenden OEM und Instituten. Modernste instrumentelle Analytik sowie ausgewählte maschinentechnische Prüfeinrichtungen im firmeneigenen Labor



Kompetentes Partnernetzwerk in mehr als 100 Ländern und auf allen Kontinenten



Mehr als 650 verschiedene Produkte, mustergültig abgefüllt, verpackt, gelagert und versandt



Verlängerte Einsatzintervalle, gesteigerte Energieeffizienz, zuverlässiger Schutz der Komponenten, Verlängerung der Lebensdauer und Ressourcenschonung – Mehrwert auf lange Sicht



Unser Service für Sie: anwendungstechnische Beratung, umfangreicher Analysenservice, Schulungen in der ADDINOL Akademie



Qualitäts- und Umweltmanagement nach DIN EN ISO 9001:2015 und 14001:2015 durch TÜV Süd Management Service GmbH zertifiziert



Ausgezeichnet als »Weltmarktführer Champion« für Biogasmotorenöle sowie spezifische Hochleistungs- und Hochtemperatur-Schmierstoffe

## ADDINOL Gasmotorenöle Maximale Effizienz und sicherer Betrieb

ADDINOL Gasmotorenöle sind state-of-the-art. Sie wurden in Kooperation mit führenden Additivherstellern und OEM entwickelt und gezielt zugeschnitten auf die komplexen, vielseitigen Anforderungen anspruchsvoller Gasmotoren.

ADDINOL bietet für jeden Anwendungsfall und alle Betriebsbedingungen das passende Produkt. Ob beim Betrieb mit Erdgas oder Sondergasen – die Vorteile unserer Gasmotorenöle sprechen für sich.

### Ihre Vorteile auf einen Blick



maximale Öleinsatzzeit genau nach Maß



höchste Betriebssicherheit



höchste Motorsauberkeit, geringste Ablagerungen



maximale Stabilität bei hohen Verbrennungstemperaturen



zuverlässiger Schutz vor Verschleiß und Korrosion



umfassender Analysenservice



stabiler Betrieb und lange Motorlebensdauer



freigegeben von international führenden Motorenherstellern

## ADDINOL Kraftpaket Motorenöl + Kühlerschutz + Analytik

...alles aus einer Hand

ADDINOL Laborbericht  
zuverlässige Analytik



ADDINOL Antifreeze  
bewährter Kühlerschutz



ADDINOL Gasmotoröle  
für Erd- und Sondergasen

# ADDINOL Gasmotorenöle

## In der Praxis vielfach bewährt

### Saubere Gase

Erdgas wird über einen Verbrennungsmotor in Elektrizität und Wärme umgewandelt und vor allem in öffentlichen Einrichtungen, im kommunalen Bereich, aber auch in Industriebetrieben genutzt. Im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen verbrennen Erdgas und gereinigte Sondergase sauberer. Erdgas ist nicht mit sauren Bestandteilen belastet und erfordert daher eine geringere alkalische Reserve des Motorenöls. Entsprechend fordern Hersteller von Gasmotoren für den Betrieb mit Erdgas den Einsatz eines aschearmen Motorenöls. Gleichzeitig geht der Einsatz von Erdgas und gereinigten Sondergasen mit hohen Verbrennungstemperaturen einher. Die eingesetzten Öle müssen also eine hohe Temperaturstabilität aufweisen.

Im Einsatz mit Erdgas und gereinigten Sondergasen haben sich die **ADDINOL Gasmotorenöle MG-40 Extra LA** und die **Eco Gas XD** Reihe bereits vielfach bewährt. Sie zeichnen

sich durch eine geringe Ablagerungsneigung und hohe thermisch-oxidative Stabilität aus. Somit halten sie den hohen Verbrennungstemperaturen des Erdgases stand, sorgen für einen sauberen Motor und schützen zuverlässig vor korrosivem und mechanischem Verschleiß.

Sowohl der Dauerbetrieb der Anlagen unter Volllast zur Grundlastversorgung, als auch der flexible, stromgeführte Einsatz von BHKW z.B. als regeneratives Speicherkraftwerk, um Stromschwankungen bzw. -spitzen abzufedern, bedeuten höchste Belastungen für das eingesetzte Öl. In beiden Bereichen sind die ADDINOL Gasmotorenöle erfolgreich im Einsatz.



## GEWÄCHSHAUS-KOMPLEX KRUGLYI GOD LLC

Erzeugung von elektrischer Energie und Wärme

**Ort**  
Pikaljowo, Oblast Leningrad, Russland

**Technische Details**  
stromgeführte Anlage, 3.354 kW

**Motortyp**  
Jenbacher JMS620GS-N.L

**Ölvolumen**  
800 Liter

**Gasart**  
Erdgas

**Eingesetztes Öl**  
ADDINOL Eco Gas 4000 XD

**Einsatz seit**  
20.03.2019

**Ergebnis**  
Mit ADDINOL Eco Gas 4000 XD werden deutlich verlängerte Ölstandzeiten erreicht bei stabilem Lauf der Anlage.

## KWK-ANLAGE RUDOLF-VIRCHOW-KLINIKUM

Erzeugung von elektrischer Energie und Wärme für den Eigenbedarf, Kälteversorgung

**Ort**  
Glauchau, Deutschland

**Technische Details**  
elektrische Leistung: 99 kW  
thermische Leistung: 167 kW

**Motortyp**  
MAN E 2876 E302

**Ölvolumen**  
35 Liter

**Gasart**  
Erdgas

**Eingesetztes Öl**  
ADDINOL Eco Gas 4000 XD

**Einsatz seit**  
2017

**Ergebnis**  
Mit dem Einsatz von ADDINOL Eco Gas 4000 XD wird eine hohe Betriebssicherheit erreicht, was wichtig ist für die zuverlässige Versorgung des Klinikums, der Wartungsbedarf ist gering. Dank der KWK-Anlage werden pro Jahr ca. 250 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart.

## TEXTILUNTERNEHMEN TIROTEX-ENERGO LLC

Erzeugung von elektrischer Energie und Wärme für den Eigen- und Fremdbedarf

**Ort**  
Tiraspol, Moldawien

**Technische Details**  
stromgeführte Anlage, 31 MW

**Motortyp**  
8 x MWM TCG 2032 V16

**Ölvolumen**  
je 2.200 Liter

**Gasart**  
Erdgas

**Eingesetztes Öl**  
ADDINOL Gasmotorenöl MG 40-Extra LA

**Einsatz seit**  
2014

**Ergebnis**  
Es wurden verlängerte Standzeiten und planbare Wartungsintervalle durch begleitende Analytik trotz des Dauerbetriebes unter Volllast erreicht.

## Sondergase

Viele BHKW zur Erzeugung von Elektroenergie und Wärme werden mit Sondergasen wie Biogas, Grubengas, Deponie- oder Klärgas betrieben. Vor dem Hintergrund der Erderwärmung und der Verknappung fossiler Energieträger hat vor allem die Verwertung klimaschädlicher Gase aus Deponien, Gruben und Kläranlagen entscheidende Vorteile.

Im Betrieb bringen diese Gase aber durch individuelle, schwankende Gasqualitäten Herausforderungen mit sich. Sie sind meist gekennzeichnet durch eine Belastung mit starken Säurebildnern wie Chlor- oder Schwefelverbindungen. Um eine zuverlässige Schmierung auf höchstem Level sicherzustellen, muss das eingesetzte Gasmotorenöl die entstehenden Säuren zuverlässig neutralisieren. Versagt es an dieser Stelle, kann es bis zu einem Totalausfall des gesamten Systems kommen.

Die **ADDINOL Gasmotorenöle MG-40 Extra Plus** und **Eco Gas 4000 XD** mit hoher alkalischer Reserve sind gezielt auf diese schwierigen Bedingungen zugeschnitten, schützen zuverlässig vor Korrosion und abrasivem Verschleiß und sind in zahlreichen Anlagen weltweit erfolgreich im Einsatz. Abhängig von der Herstellervorschrift kommt auch **ADDINOL MG-40 Extra LA** hier zur Anwendung.



## ČSM HARTKOHLEBERGWERK

Erzeugung von Strom und Wärme für Eigenbedarf und Netzeinspeisung

**Ort**  
Im östlichen Teil der Karvina (Stonava),  
Tschechische Republik

**Technische Details**  
1.200/1.410 kW

**Motortyp**  
MWM TCG 2020 V12

**Ölvolumen**  
205 Liter

**Gasart**  
gereinigtes Grubengas

**Eingesetztes Öl**  
ADDINOL Gasmotorenöl MG-40  
Extra LA

**Einsatz seit**  
Inbetriebnahme der Anlage im  
Jahr 2013

**Ergebnis**  
Stabiler Lauf, überdurchschnittliche  
Standzeiten, zufriedener Betreiber

## AGRARPRODUKTIVGENOSSENSCHAFT BANZKOW/MIROW EG

Erzeugung von Strom und Wärme für Eigenbedarf und Nahwärmenetz



**Ort**  
Banzkow, Deutschland

**Technische Details**  
stromgeführte Anlage, 400 kW,  
landwirtschaftlicher Betrieb mit Ackerbau  
und Milchviehhaltung: Verwertung  
von Grassilage und Mais sowie Gülle

**Motortyp**  
MWM TCG 2016 C V8

**Ölvolumen**  
350 Liter

**Gasart**  
Biogas

**Eingesetztes Öl**  
ADDINOL Eco Gas 4000 XD

**Einsatz seit**  
August 2020

**Ergebnis**  
Mit ADDINOL Eco Gas 4000 XD  
werden überdurchschnittliche Standzeiten  
erreicht. Dies ermöglicht eine maximale  
Flexibilität bei der Planung der  
Wartungsarbeiten. Gleichzeitig haben  
die Betreiber für den Fall plötzlich  
erschwerter Betriebsbedingungen die  
Sicherheit, dass ADDINOL Eco Gas  
4000 XD auch hier über ausreichend  
Reserven verfügt.

## GRÖSSTE DEPONIEGASANLAGE SKANDINAVIENS

Erzeugung von Strom und Wärme



**Ort**  
Espoo, Finnland

**Technische Details**  
3.850 kW/1.560 kW

**Motortyp**  
2x MWM TCG-2032 V16 sowie  
3x MWM TCG-2020 V16

**Ölvolumen**  
je 865 bzw. 2.200 Liter

**Gasart**  
Deponiegas, seit 2019 gereinigt

**Eingesetztes Öl**  
ADDINOL Gasmotorenöl MG-40 Extra LA  
sowie ADDINOL Gasmotorenöl MG-40  
Extra Plus, abhängig von Gasqualität

**Einsatz seit**  
2010

**Ergebnis**  
Motoren laufen seit vielen Jahren  
sicher und störungsfrei, es werden  
lange Ölwechselfristen erreicht, die  
anspruchsvollen Betriebsbedingungen  
werden optimal beherrscht.

# ADDINOL Kühlerschutz Extra Tipp für den Service

## ADDINOL Antifreeze Extra 4060

Neben der zuverlässigen Schmierung des Motors ist der optimale Wärmetausch für den sicheren Betrieb besonders wichtig. Der Einsatz eines hochwertigen Kühlerschutzmittels garantiert den optimalen Wärmetausch und schützt darüber hinaus zuverlässig vor Frost, Kavitation und Korrosion.

Das Kühlerschutzmittel **ADDINOL Antifreeze Extra 4060** ist bereits mit speziellem Ansetzwasser vorgemischt – so kann es ohne großen Aufwand und bei stabiler Qualität sofort eingesetzt werden und eignet sich damit auch besonders für Servicebetriebe, die verschiedene Standorte mit unterschiedlicher Wasserqualität betreuen. Besonders bei ungünstigen Wasserqualitäten vor Ort (z.B. bei sehr hartem Wasser) ist der Einsatz von Antifreeze Extra 4060 von Vorteil.

Die Kombination aus sorgfältig ausgewählten Additiven und speziellem Ansetzwasser reduziert die Bildung von Belägen und erreicht höchste Sauberkeit sowohl im gesamten Kühlsystem als auch im Heizkreislauf – so sichert Antifreeze Extra 4060 einen guten Wärmeübergang. Die Bildung von Schaum wird wirksam verhindert. Auch in modernsten, thermisch hoch belasteten Motoren führt ADDINOL Antifreeze Extra 4060 die Wärme zuverlässig ab und hat seine Leistungsfähigkeit bereits vielfach unter Beweis gestellt.



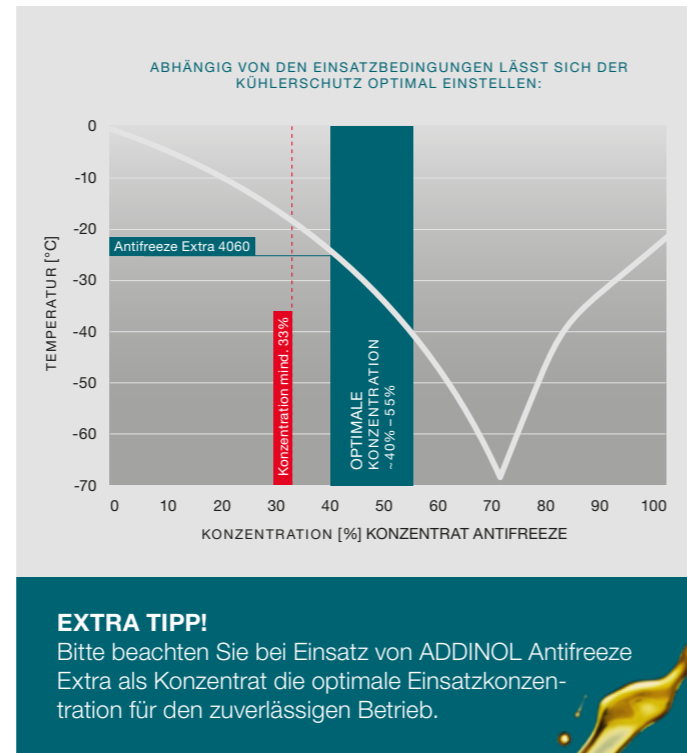
### Einsatzfertig

Mit speziellem Ansetzwasser im optimalen Verhältnis vorgemischt, ist ADDINOL Antifreeze Extra 4060 gebrauchsfertig und kann sofort eingesetzt werden bei stabiler Qualität.



### Weniger Ablagerungen

ADDINOL Antifreeze Extra 4060 basiert auf hochwertigen Komponenten und ist frei von Silikat, Nitrit, Amin, Borat und Phosphat. Es bildet keine Ablagerungen, die die Wärmeabfuhr behindern.



### EXTRA TIPP!

Bitte beachten Sie bei Einsatz von ADDINOL Antifreeze Extra als Konzentrat die optimale Einsatzkonzentration für den zuverlässigen Betrieb.



### Lange Gebrauchsdauer

Dank seiner hohen technischen Stabilität erreicht ADDINOL Antifreeze Extra 4060 eine lange Lebensdauer auch bei hohen Belastungen.



### Hohe Effizienz

Optimal eingestellter Kühlerschutz reduziert Ölalterung und verhindert Überhitzungsschäden an Motorkomponenten für einen effizienten Betrieb.



### Freigegeben und bewährt

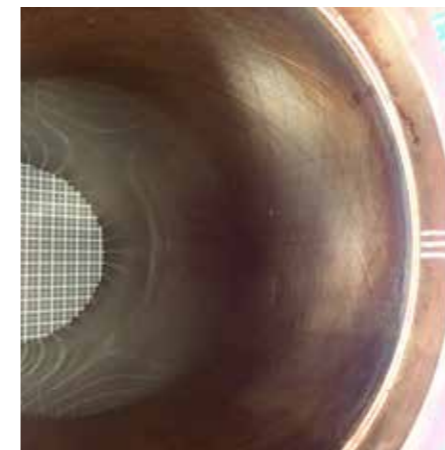
ADDINOL Antifreeze Extra 4060 ist von führenden Herstellern freigegeben und hat sich in der Praxis vielfach bewährt:

- INNIO Jenbacher TA 1000-0200
- MWM 0199-99-2091

# Höchste Motorsauberkeit, zuverlässiger Verschleißschutz

Wie es um die Motorsauberkeit und etwaigen Verschleiß genau bestellt ist, darüber gibt nur eine Untersuchung mit dem Boroskop oder eine Demontage der Motorbauteile Aufschluss. Die Sauberkeit des Motors ist für den stabilen und sicheren Betrieb einer Anlage besonders wichtig. Nur bei sauberem Motor mit geringen Ablagerungen und niedrigem Verschleiß ist die volle Leistungsfähigkeit der Bauteile

gewährleistet und lange Laufzeiten werden erreicht. Ablagerungen führen langfristig zu Mahlsuren und Verschleiß an Kolbenhemden, Ventilttrieb, Lagern, Zylinderlaufbuchsen und anderen Bauteilen. Diese Ablagerungen beeinträchtigen die Funktion der Bauteile und damit des Motors insgesamt. Sie führen zu Leistungsverlust und letztendlich zum Ausfall der Anlage.



**Zylinderlaufbuchse**  
INNIO Jenbacher J416 GS-B02

Nach 6.000 Bh keine Verschleiß- oder Verlackungsmerkmale, Honstruktur intakt



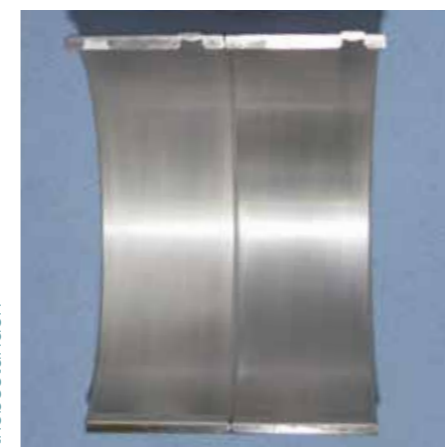
**Ventildeckel**  
INNIO Jenbacher J416 GS-B02

Nach 6.000 Bh frei von Ablagerungen und Ölschlamm Bildung



**Zylinderkopf mit Ventilttrieb**  
INNIO Jenbacher J416 GS-B02

Nach 6.000 Bh frei von Ablagerungen und Ölschlamm Bildung



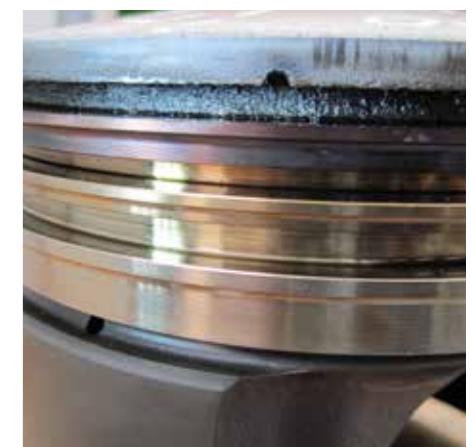
**Lagerschalen**  
INNIO Jenbacher J412

Nach 8.000 Bh keine Verschleißmerkmale, gleichmäßiges Tragbild in der Laufschiene vorhanden.



**Aluminiumkolben mit Ringnuten**  
MWM TCG 2016 V12

Nach 10.000 Bh kein Verschleiß oder Verkokung an Feuersteg und Ringstegen | Sauberkeit der Ringnuten (übliche Verkokungsneigung nach dieser Laufzeit)



**Stahlkolben mit Ringnuten**  
INNIO Jenbacher J612 GS-F02

Nach 6.000 Bh kein Verschleiß oder Verkokung an Feuersteg und Ringstegen | Sauberkeit der Ringnuten (übliche Verkokungsneigung nach dieser Laufzeit)

Bh = Betriebsstunden

# ADDINOL Analysenservice

## Sicherer Betrieb und optimal abgestimmte Wechselintervalle

### Ölkennwerte im Blick

Voraussetzung für den stabilen und wirtschaftlichen Betrieb eines BHKW sind nicht nur der Einsatz eines freigegebenen Gasmotorenöls, sondern auch die kontinuierliche Kontrolle des Ölzustandes in regelmäßigen Intervallen und die Durchführung von Ölwechseln. Gasmotorenhersteller definieren in ihren Richtlinien und Anweisungen ganz genau, welche Öl-kennwerte zu überwachen sind und legen Grenzwerte sowie Intervalle zur Probenahme fest. Ihre Einhaltung ist grundlegend, um den stabilen Betrieb sicherzustellen und Gewährleistungsansprüche im Schadensfall nicht zu verlieren. Auch gegenüber Versicherern ist der Nachweis ordnungsgemäßer Überwachung und die Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungsmaßnahmen unabdingbar.

Im Fokus der Überwachung stehen u.a. folgende wichtige Ölkennwerte, die einen direkten Einfluss auf den Zustand des Motors sowie die Lebensdauer einzelner Bauteile haben:

- Alkalische Reserve (TBN) → Motorsauberkeit
- Thermisch-oxidative Stabilität (Oxidation) → Ablagerungsverhalten
- Verschleißelemente → Bauteilverschleiß

Der ADDINOL Analysenservice ist gezielt auf die Forderungen der OEM zugeschnitten. Basierend auf unserer speziellen Matrix, die auf Grenzwerten der Hersteller sowie auf Kennwerten aus Feldtests und praktischen Einsätzen beruht, ermitteln wir die Ölwechselfrist für jede Anlage individuell, abgestimmt auf die jeweiligen Bedingungen vor Ort und den Zustand von Öl und Motor.



### Vorteile

Kontinuierliche Zustandsüberwachung von Öl und Motor

Individuell abgestimmte, maximale Ölwechselintervalle unter Berücksichtigung der OEM-Vorgaben

Risikominimierung → effiziente Betriebsführung

Optimierte Kostenkontrolle

Bessere Planbarkeit von Wartungsarbeiten und Ölwechseln

Einhaltung der Gewährleistungsbedingungen der OEM sowie der Bedingungen der Maschinenbruchversicherung

Maximale Motorlebensdauer

Kompetente Beratung durch die ADDINOL Anwendungstechnik

Geprüft werden die Ölproben von einem unabhängigen Labor, ausgewertet von unseren Experten der Anwendungstechnik am Firmensitz in Leuna, Deutschland. Der Aufwand für Betreiber ist gering.	
1	Probenentnahme mit dem vorbereiteten Set
2	Versand von Probenflasche und Probenbegleitschein an eines der unabhängigen Partnerlabore von ADDINOL
3	Nach Eingang der vom Labor ermittelten Werte bei ADDINOL erhalten die Betreiber zeitnah eine individuelle Einsatzzeitempfehlung plus eine Empfehlung für den nächsten Analysetermin. Bei Auffälligkeiten enthält der Bericht einen zusätzlichen Kommentar zum Zustand von Öl und/oder Anlage.

# ADDINOL Laborbericht

## Alle Infos zum Zustand von Öl & Anlage

ADDINOL Laborbericht		ADDINOL THE ART OF OIL SINCE 1936																																																				
ADDINOL Leuna Öl GmbH * Am Hauptstr. * D-06237 Leuna Musterbetrieb Musterstr. 12 12345 Musterstadt Ihr Ansprechpartner: Addinol Berater Mobil: +49 (0)171 1234 5678 E-Mail: info@addinol.de		Maschinendefinition: MUSTERBETRIEB MOTOR 2 Nummer der aktuellen Probe: 4389739 Maschinen-Typ: TB0 2016 Maschinenhersteller: MWM Betriebsstoff: Erdgas Ölbezeichnung: ADD Eco Gas 4000 XD Ölmenge: 90																																																				
Diagnose Sie können Ihre Ölwechselfristen wie folgt optimieren: Basis (Bh): 894 Basis (Datum): 14.12.2020		Empfehlung +250 Bh Verlängerung Informationen Ölwechsel																																																				
Analyseergebnisse		Aktuelle Probe Frühere Untersuchungen																																																				
Nummer der akt. Probe Untersuchungsdatum Datum Probenentnahme Nächster Ölwechsel Nachfüllmenge Laufzeit seit Wechsel Laufzeit gesamt Öl gewechselt		<table border="1"> <tr> <td>4389739</td> <td>4389737</td> <td>4389736</td> <td>3625803</td> <td>3625793</td> <td>3574193</td> </tr> <tr> <td>17.12.2020</td> <td>10.12.2020</td> <td>07.12.2020</td> <td>04.05.2018</td> <td>05.03.2018</td> <td>04.01.2018</td> </tr> <tr> <td>14.12.2020</td> <td>07.12.2020</td> <td>02.12.2020</td> <td>25.04.2018</td> <td>02.03.2018</td> <td>03.01.2018</td> </tr> <tr> <td>02.11.2020</td> <td>02.11.2020</td> <td>02.11.2020</td> <td>25.04.2018</td> <td>05.01.2018</td> <td>24.10.2017</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>894</td> <td>717</td> <td>607</td> <td>1.200</td> <td>1.295</td> <td>1.339</td> </tr> <tr> <td>48.867</td> <td>46.690</td> <td>46.580</td> <td>32.981</td> <td>31.779</td> <td>30.441</td> </tr> <tr> <td>Nein</td> <td>Nein</td> <td>Nein</td> <td>Ja</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> </table>					4389739	4389737	4389736	3625803	3625793	3574193	17.12.2020	10.12.2020	07.12.2020	04.05.2018	05.03.2018	04.01.2018	14.12.2020	07.12.2020	02.12.2020	25.04.2018	02.03.2018	03.01.2018	02.11.2020	02.11.2020	02.11.2020	25.04.2018	05.01.2018	24.10.2017	-	-	-	-	-	-	894	717	607	1.200	1.295	1.339	48.867	46.690	46.580	32.981	31.779	30.441	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein
4389739	4389737	4389736	3625803	3625793	3574193																																																	
17.12.2020	10.12.2020	07.12.2020	04.05.2018	05.03.2018	04.01.2018																																																	
14.12.2020	07.12.2020	02.12.2020	25.04.2018	02.03.2018	03.01.2018																																																	
02.11.2020	02.11.2020	02.11.2020	25.04.2018	05.01.2018	24.10.2017																																																	
-	-	-	-	-	-																																																	
894	717	607	1.200	1.295	1.339																																																	
48.867	46.690	46.580	32.981	31.779	30.441																																																	
Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein																																																	
Ölzustand Viskosität bei 100°C TBN TAN ISH Oxidation Nitration		<table border="1"> <tr> <td>14,30</td> <td>14,31</td> <td>14,35</td> <td>14,48</td> <td>14,40</td> <td>14,40</td> </tr> <tr> <td>4,41</td> <td>3,54</td> <td>4,75</td> <td>2,75</td> <td>2,48</td> <td>2,07</td> </tr> <tr> <td>2,80</td> <td>2,83</td> <td>2,59</td> <td>2,68</td> <td>3,02</td> <td>5,20</td> </tr> <tr> <td>5,17</td> <td>4,72</td> <td>5,17</td> <td>4,97</td> <td>2,70</td> <td>4,99</td> </tr> <tr> <td>9,9</td> <td>7,9</td> <td>8,9</td> <td>13,0</td> <td>15,0</td> <td>14,0</td> </tr> <tr> <td>7,0</td> <td>5,0</td> <td>4,0</td> <td>5,0</td> <td>5,0</td> <td>3,0</td> </tr> </table>					14,30	14,31	14,35	14,48	14,40	14,40	4,41	3,54	4,75	2,75	2,48	2,07	2,80	2,83	2,59	2,68	3,02	5,20	5,17	4,72	5,17	4,97	2,70	4,99	9,9	7,9	8,9	13,0	15,0	14,0	7,0	5,0	4,0	5,0	5,0	3,0												
14,30	14,31	14,35	14,48	14,40	14,40																																																	
4,41	3,54	4,75	2,75	2,48	2,07																																																	
2,80	2,83	2,59	2,68	3,02	5,20																																																	
5,17	4,72	5,17	4,97	2,70	4,99																																																	
9,9	7,9	8,9	13,0	15,0	14,0																																																	
7,0	5,0	4,0	5,0	5,0	3,0																																																	
Verschleißelemente Aluminium (Al) Blei (Pb) Chrom (Cr) Eisen (Fe) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Molybdän (Mo) Zinn (Zn)		<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>					0	1	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	3	2	5	0	0	1	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	2	1	2																																																	
0	0	0	0	0	0																																																	
0	0	0	0	0	0																																																	
2	1	2	3	2	5																																																	
0	0	1	0	1	5																																																	
0	0	0	0	0	0																																																	
0	0	0	0	0	0																																																	
0	0	0	0	0	0																																																	
Verunreinigungen Chlor (Cl) H2S Gehalt Wasser Gicht Silicium (Si) Kalium (K) Natrium (Na) Phosphor		<table border="1"> <tr> <td>29</td> <td>29</td> <td>29</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>&lt;0,1</td> <td>&lt;0,1</td> <td>&lt;0,1</td> <td>&lt;0,1</td> <td>&lt;0,1</td> <td>&lt;0,1</td> </tr> <tr> <td>Negativ</td> <td>Negativ</td> <td>Negativ</td> <td>Negativ</td> <td>Negativ</td> <td>Negativ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>&lt;25</td> <td>&lt;25</td> <td>&lt;25</td> </tr> </table>					29	29	29				0	0	0				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	<25	<25	<25
29	29	29																																																				
0	0	0																																																				
<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																																																	
Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ																																																	
1	1	1	2	2	3																																																	
1	1	1	1	0	0																																																	
1	1	1	1	1	0																																																	
0	0	0	<25	<25	<25																																																	
Behälter ADDINOL Empfehlungen 1) ADDI ECO NG48		<table border="1"> <tr> <td>&gt;250 Bh</td> <td>&gt;150 Bh</td> <td>&gt;100 Bh</td> <td>Ölwechsel</td> <td>&gt;100 Bh</td> <td>Ölwechsel</td> </tr> </table>					>250 Bh	>150 Bh	>100 Bh	Ölwechsel	>100 Bh	Ölwechsel																																										
>250 Bh	>150 Bh	>100 Bh	Ölwechsel	>100 Bh	Ölwechsel																																																	



### Vorteile

Eindeutig  
Ampelsystem für die empfohlene Ölwechselfrist

Klar strukturiert  
individuelle Öleinsatzzeit im Fokus

Übersichtlich  
Analysenwerte im Überblick und bei Auffälligkeiten farbig hervorgehoben

Individuell  
Kommentare zugeschnitten auf jeweilige Anlage

**A Kenndaten des Motors**  
Gründliche Datenerfassung für optimale Auswertung im ADDINOL Analysenservice

**B Öleinsatzzeitempfehlung**  
Das Ölwechselintervall ist keine starre Größe, sondern unterliegt Einflussfaktoren wie Gasqualität, Betriebsbedingungen, Ölqualität und Ölvolumen. Mit unserer Empfehlung, die auf den Grenzwerten des jeweiligen OEM, den spezifischen Einsatzbedingungen und der Historie des Motors beruht, geben wir Hinweise für das weitere Vorgehen. So können Ölwechsel zustandsabhängig durchgeführt werden.

**C Trendanalytik**  
Mit Darstellung der bis zu fünf letzten Ergebnisse behalten Sie den Zustand von Öl und Motor im Blick und erkennen Veränderungen.

**D Alkalitätsstabilität**  
Aussage zur Neutralisierung saurer Bestandteile → Schutz vor Korrosion

**E Ölzustand**  
Überwachung der Ölalterung → Vermeidung von Ablagerungen und Verlackungen

**F Verschleißelemente**  
Aussage zum Zustand des Motors → frühzeitige Hinweise auf Verschleißprozesse oder Schäden an Motorkomponenten

**G Verunreinigungen**  
Hinweise auf ins Öl eingetragene Fremdstoffe → Überwachung minimiert Risiko von Leistungsverlust, Verschleiß und Motorschäden

Bitte beachten Sie: die Abbildung zeigt einen vollständigen Laborbericht. Die Empfehlung gilt ausschließlich für das oben angegebene Aggregat unter den angegebenen Betriebsbedingungen. Die ermittelten Werte sind nicht auf andere Aggregate, auch nicht auf Aggregate des gleichen Typs, übertragbar.

# ADDINOL Gasmotorenöle

## Über 20 Jahre Erfahrung und Erfolg

Die Forschung und Entwicklung gehört zu den Kernkompetenzen unseres Unternehmens. In der Entwicklung der Gasmotorenöle arbeiten wir seit vielen Jahren eng mit führenden OEM zusammen. Schließlich ist das Motorenöl heutzutage längst ein Konstruktionselement und nur mit dem richtigen Schmierstoff ist ein sicherer und stabiler Betrieb der Anlagen möglich.

### MEILENSTEINE in der Energiegewinnung mit Gasmotoren

**Weiterentwicklung der Motoren und Abgasnachbehandlungstechnologien**  
vor dem Hintergrund der Leistungssteigerung: neue Materialien, optimierte Designs

**2009 Novellierung KWKG**  
Ausweitung der Förderung | Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung

Entwicklung von **Abgasnachbehandlungstechnologien**

**2002 KWKG-Gesetz in Deutschland**  
Einspeisung und Vergütung von Strom durch KWK-Anlagen

In den folgenden Jahren werden auch verstärkt **Grubengase, Klär- und Deponiegase sowie Erdgas** zur Energiegewinnung genutzt.

**Energiegewinnung durch Biomasse**  
Bereits in den 1990er Jahren erfolgt der Einstieg in die Nutzung von Biomasse zur Gewinnung von Strom und Wärme. Immer mehr Anlagen mit den charakteristischen Kuppeldächern schießen in Deutschland aus dem Boden. Zunächst nutzen vor allem landwirtschaftliche Betriebe die Möglichkeit, ihre Abfälle auf diesem Weg nutzbringend zu verwerten.

### Hochleistungs-Schmierstoffe für Gasmotoren

**HEUTE**  
Erweiterung der Eco Gas XD-Reihe um Eco Gas 500 XD insbesondere für hohe Wärmerückgewinnungsraten sowie Eco Gas 4010 XD für höchste Beanspruchungen | 3,5 Millionen analytische Kennwerte | ca. 100.000 Gebrauchtoleanalysen bis heute | mehr als 15.000 betreute Motoren | 1,5 % Marktanteil weltweit

**2019**  
»Weltmarktführerchampion« für Biogasmotorenöle von der Universität St. Gallen

**2014**  
Eco Gas 4000 XD für Erdgas und gereinigte Sondergase | Gas Engine Oils NG 40 für Erdgas- und LG 40 für Deponiegasanwendungen

**2010**  
Mit verstärktem Einsatz von Katalysatoren Ausweitung des Einsatzes von ADDINOL Gasmotorenöl MG-40 Extra LA auf weitere OEM

**ab 2009**  
weltweit steigender Einsatz von ADDINOL Gasmotorenölen | Ergänzung des Paketes um Kühlerflüssigkeiten Antifreeze Extra und Antifreeze Extra 4060

**2008**  
Ausbau der Kundenbetreuung durch den ADDINOL Analysenservice

**2003-2005**  
ADDINOL Gasmotorenöl MG-40 Extra LA für Low Ash Anwendungen speziell in MWM Motoren | Ausweitung der Kooperation mit OEM, z.B. GE Jenbacher, MTU, MWM, Tedom, Perkins

**2000-2004**  
Grundstein für die zielgerichtete Entwicklung von Gasmotorenölen in enger Kooperation mit MAN und einem führenden Additivhersteller: Einführung von ADDINOL Gasmotorenöl MG-40 Extra Plus für Biogasanwendungen

## ADDINOL Gasmotorenöle

Freigegeben von führenden Motorherstellern

ADDINOL Gasmotorenöle	Gasart	MG 40-Extra Plus	MG 40-Extra LA	Eco Gas 500 XD	Eco Gas 4000 XD	Eco Gas 4010 XD	Gas Engine Oil LG 40	Gas Engine Oil NG 40
Aschegehalt		high ash	low ash	low ash	low ash	low ash	low ash	low ash
Erdgas			✓	✓	✓	✓		✓
Sondergase*		✓	✓		✓		✓	✓
Sondergase* in erdgasnaher Qualität mit und ohne Katalysator			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Caterpillar CG Series (TR 0199-99-12105)	Erdgas		+		+			+
	Sondergas	+	+		+			+
	gereinigtes Sondergas		+		+			+
INNIO Jenbacher (TA 1000-1109)	Baureihe 2+3	Treibgasklasse B, C	Treibgasklasse A, B, S, Cat		Treibgasklasse A, S, Cat	Treibgasklasse A, Cat	Treibgasklasse B, C, S	Treibgasklasse A, B**, S, Cat
	Baureihe 4 Version A + B		Treibgasklasse A, B, S, Cat			Treibgasklasse A, Cat	Treibgasklasse B, C, S	Treibgasklasse A, B**, S, Cat
	Baureihe 4 Version C					Treibgasklasse A, Cat		
	Baureihe 6 Version C + E		Treibgasklasse A, B, S, Cat		Treibgasklasse A, S, Cat	Treibgasklasse A, Cat	Treibgasklasse B, C, S	Treibgasklasse A, B**, S, Cat
	Baureihe 6 Version F + J				Treibgasklasse A, S, Cat	Treibgasklasse A, Cat		
	Baureihe 6 Version H + K				Treibgasklasse A, S, Cat **	Treibgasklasse A, Cat		
MAN	M 3271-2 Erdgas		+		+			
	M 3271-4 Sondergas	+						
	M 3271-5 gereinigtes Sondergas				+			
MAN Energy Solutions	Erdgas			+	+	+		
MTU Onsite Energy Baureihe 400	Erdgas		+		+			
	Sondergas	+						
MTU Onsite Energy Baureihe 4000	Erdgas					(+)		
	Sondergas	L62 FB	+					
MWM (TR 0199-99-2105)	Erdgas		+		+			+
	Sondergas	+	+		+			+
	gereinigtes Sondergas		+		+			+
Perkins	Erdgas				+			
	Sondergas	+						
Tedom	Erdgas				+			
	Sondergas	+						

empfohlen für **Caterpillar, Liebherr, Wärtsilä, Waukesha, RollsRoyce, Deutz AG, R. Schmitt, 2GEnergy, Zündstrahlmotoren**

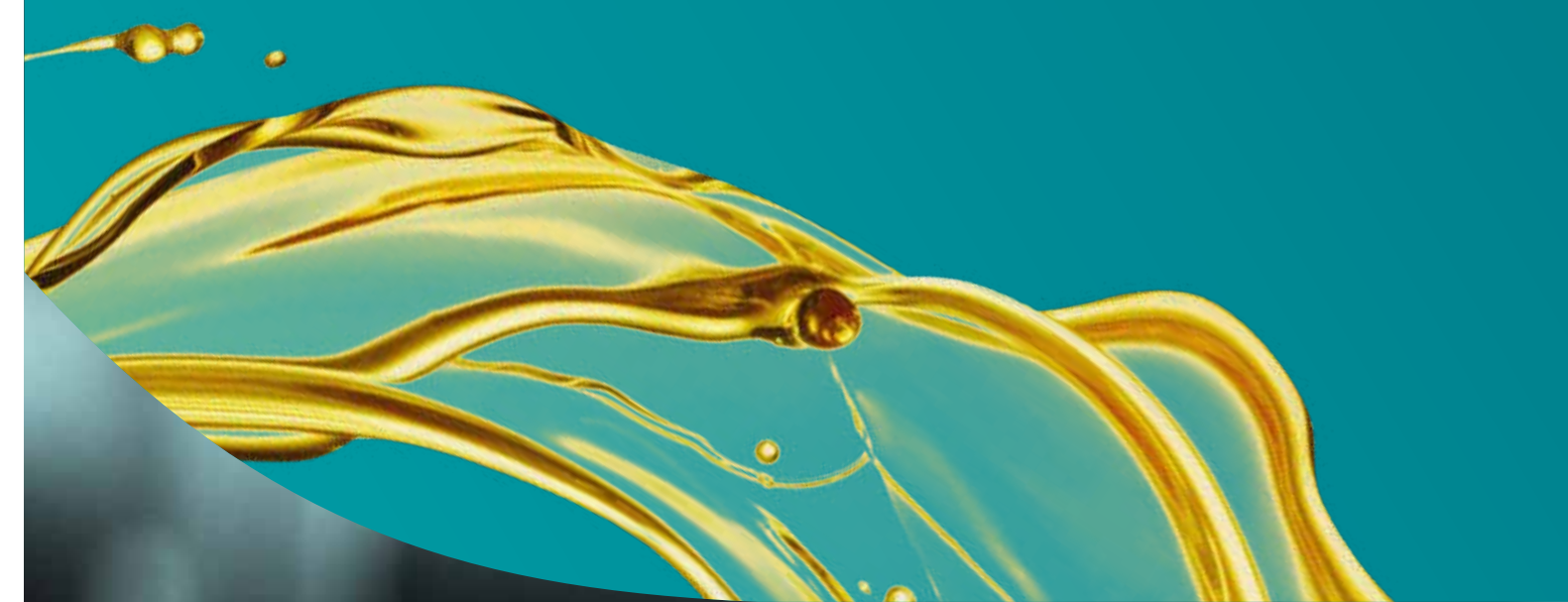
Der individuelle Einsatz ist abhängig von den jeweiligen Vorgaben der OEM. Bitte nehmen Sie für genaue Informationen Rücksprache mit unserem technischen Service!

**+** = freigegeben  
**(+)** = running

\* Sondergase = Biogas, Grubengas, Deponiegas, Klärgas

\*\* Gas Engine Oil NG 40: gültig für Motoren gebaut vor dem 26.11.2020

\*\* Eco Gas 4000 XD: gültig für Motoren gebaut vor dem 28.2.2020



**ADDINOL Lube Oil GmbH**  
High-performance lubricants

Am Haupttor, D-06237 Leuna/Germany  
Phone: +49 (0)3461-845-111  
E-Mail: [info@addinol.de](mailto:info@addinol.de)

Ausgabe 05/2021



**ADDINOL**<sup>®</sup>

THE ART OF OIL • SINCE 1936

Hochleistungs-Schmierstoffe für  
**GASMOTOREN**



[www.addinol.de](http://www.addinol.de)