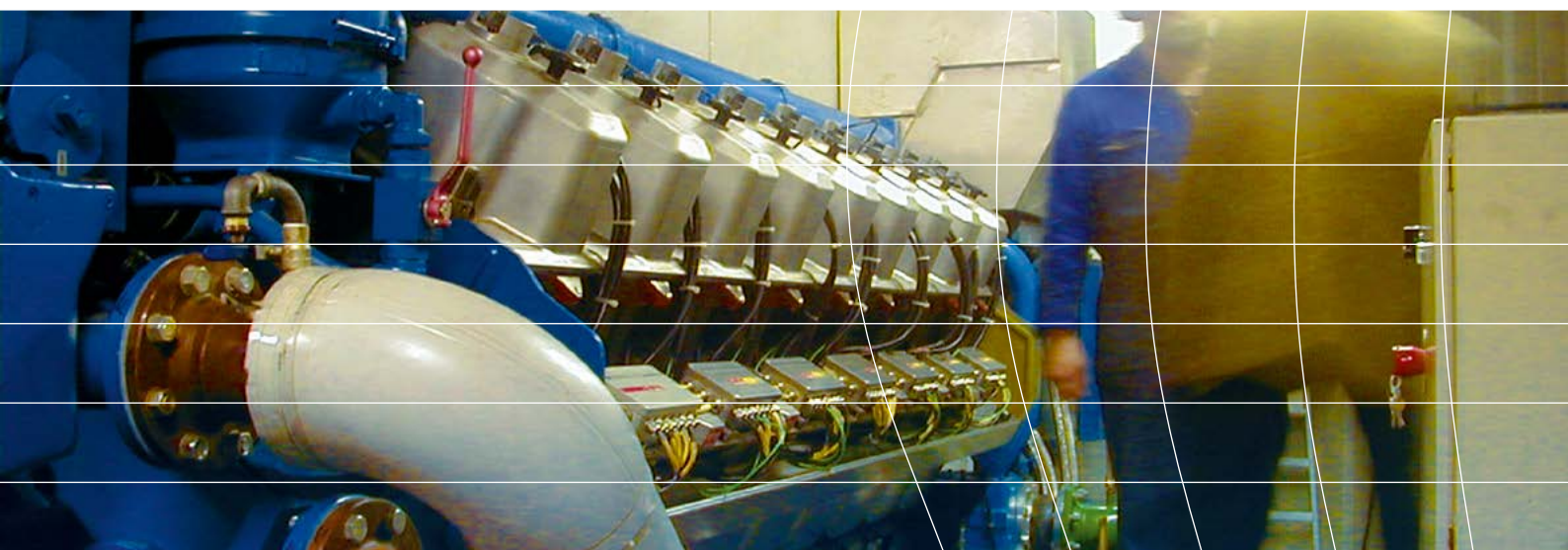
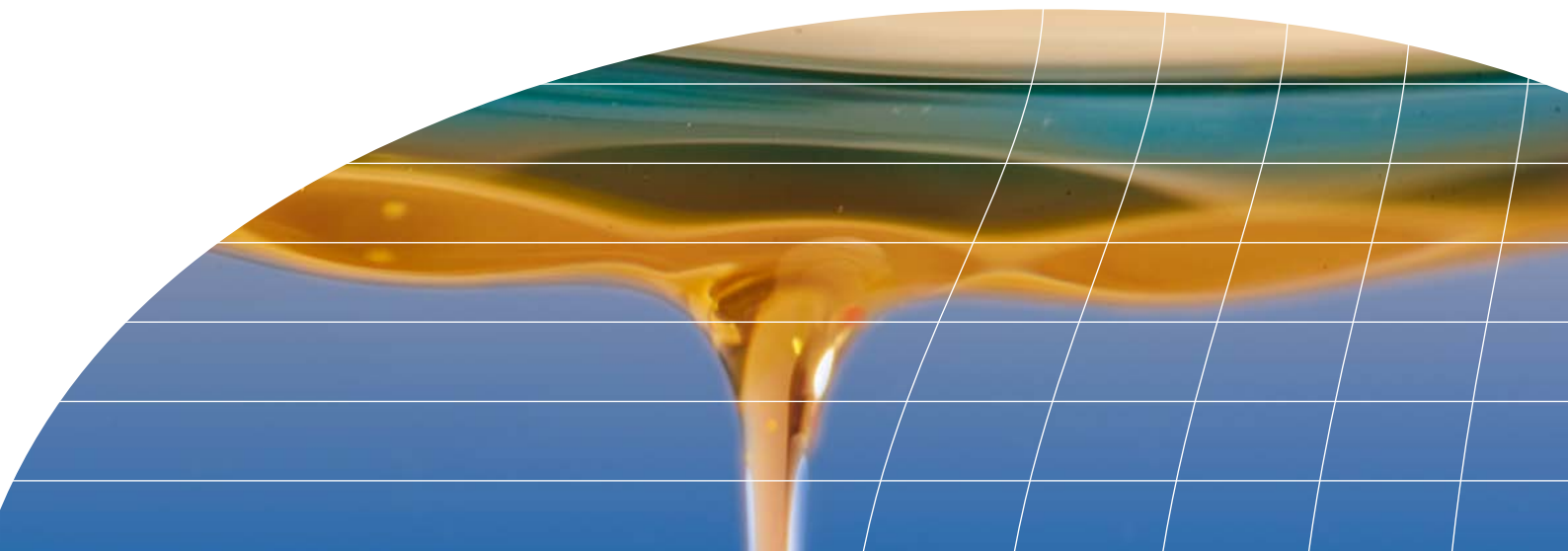


# NATERIA Öle für Gasmotoren

Hohe Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit  
unter allen Einsatzbedingungen



**TOTAL**



# NATERIA: Schmierstoffe, die für hohe Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit von Gasmotoren entwickelt wurden

Von wenigen Kilowatt bis zu mehreren Dutzend Megawatt, Gasmotoren liefern durch die Nutzung verschiedener Arten von Gas flexible und saubere Energie.

Die Motorleistung ist abhängig von den Betriebsbedingungen, insbesondere von der Herkunft des Gases und seinen Eigenschaften. Im Verbrennungsraum rufen die Bestandteile dieser Gase und deren Reaktionsprodukte (wie z.B.  $H_2S$ , Halogenkomponenten, Siliziumdioxid und Staub) **Nitrierung, Korrosion und Oxidation** hervor. Diese sind für Erscheinungen wie die Bildung von Glasurschichten, festsitzende Kolbenringe und Schlamm Bildung verantwortlich, welche die Produktivität des Motors senken, seine Lebenserwartung verringern und letztendlich die Kosten erhöhen.

NATERIA Schmierstoffe von TOTAL wurden so formuliert, dass sie den härtesten Betriebsbedingungen standhalten und eine nachhaltige Schmierwirkung bieten, welche die Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit der Motoren garantiert.

## ■ Der Nutzen von NATERIA für alle Gasmotoren

- Optimierung der Ölwechselintervalle
- Verringerung des Verschleißes
- Höhere Sauberkeit des Motors



Die Rezepturen wurden speziell entwickelt, um den Erfordernissen der Anlagen zu entsprechen.

Ausgewählte Basisöle und Additive erfüllen alle Anforderungen des Motorenherstellers selbst unter aggressivsten Bedingungen ( $H_2S$ , Feuchtigkeit, Verunreinigungen).

## ■ Die Vorzüge von NATERIA

- Die **außergewöhnliche Hitzestabilität** der Basisöle bietet eine bessere Beständigkeit gegenüber Oxidation und Nitrierung
- **Verbesserter Verschleißschutz** für optimalen Schutz der am meisten beanspruchten Bauteile
- **Basenzahl (TBN)/Aschegehalt** sind so abgestimmt, dass die Sauberkeit des Motors verbessert wird

# Ein komplettes Programm von Schmierstoffen ...

## **NATERIA MP 40** Aschegehalt < 0,5 % TBN: 4,8

Premiumöl für Gasmotoren, speziell entwickelt für eine verlängerte Standzeit des Öls und einen verbesserten Schutz Ihres hochwertigen Motors

## **NATERIA MH 40** Aschegehalt < 0,5 % TBN: 5,5

Öl für Gasmotoren in Kraftwerksanlagen, bei denen der Motor Öl mit geringem Aschegehalt benötigt

## **NATERIA X 405** Aschegehalt < 0,5 % TBN: 5,5

Synthetisches Öl für Gasmotoren unter härtesten Betriebsbedingungen: hohe Motordrehzahl, hohe Temperaturen, geringe Ölsumpfkapazitäten



Erdgas

## Biogas

## **NATERIA MJ 40** Aschegehalt < 1 % TBN: 8,8

Öl für Biogas-Motoren, bei denen der Motor ein Öl mit mittlerem Aschegehalt benötigt



## Deponiegas

## **NATERIA ML 406** Aschegehalt < 1 % TBN: 6,1

Öl für Deponiegas-Motoren, bei denen der Motor ein Öl mit mittlerem Aschegehalt benötigt



## ANAC Öl-Überwachung optimiert die Betriebskosten Ihrer Anlage

### Tiefen-Diagnosesystem für Industriegasmotoren



**ANAC GAS** ist ein Tiefen-Diagnosesystem zur Analyse von Verhalten und Alterung des Schmierstoffes sowie des mechanischen Abriebs in Industriegasmotoren. Es wird zur Kontrolle von mit Erdgas, Deponiegas, Klärgas oder Biogas betriebenen Motoren sowie zur Bestimmung des optimalen Ölwechselintervalls empfohlen.



**ANAC COOLANT** ist ein Tiefen-Diagnosesystem zur Kontrolle von Kühlflüssigkeiten und Kühlsystemen. Es wird empfohlen zur Kontrolle des Kühlmittelverhaltens während des Betriebs und des Zustands des Systems, in welchem die Kühlflüssigkeit im Einsatz ist, wie auch zur punktuellen Analyse und Diagnose in bestimmten Fällen (Havarie, Gutachten) sowie zum Eignungstest neuer Kühlmittel.

# ... und Kühlmitteln, die für Ihre Bedürfnisse bestimmt sind

**COOLELF SUPRA** und **GLACELF SUPRA**, unsere auf der neuesten organischen Technologie basierenden Kühlmittel von Premium-Qualität, bieten für Ihre Anlagen eine hohe Effizienz und eine verlängerte Lebensdauer, wie auch eine Senkung der Gesamt-Wartungskosten.

- Hervorragende Wärmeübertragung für eine verbesserte Motorkühlung
- Verstärkter Schutz gegen Einfrieren und Sieden
- Sehr hoher Schutz der Zylinder bei hohen Temperaturen
- Hervorragender Schutz der Motorwerkstoffe gegen Korrosion und Kavitation
- Außergewöhnlich hohe Standzeit des Kühlmittels

**Der beste Schutz für Gasmotoren durch die Kombination von hervorragender Schmier- und Kühlleistung.**

## ■ SCHUTZ VON ZYLINDERN

Laufbuchsen nach 400 Stunden Hitzeschocktests an einem 6,2 l Motor



Mineralisches Kühlmittel



**COOLELF SUPRA**

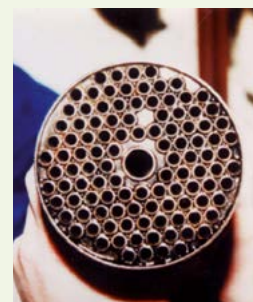
Hervorragender Schutz gegen Kavitation

## ■ SCHUTZ DER ROHRE VON WÄRMETAUSCHERN

Ergebnisse nach 18 Monaten an einem 4 MW Vorheizkreislauf von Wärtsilä SACM



Mineralisches Kühlmittel



**COOLELF SUPRA**

Keine Ablagerungen mit COOLELF SUPRA GF NP

## ANAC macht den Unterschied

ISO 9001:2008 green

**ANAC references : FEZC --21 --20**  
**Your references :**  
 Machine: Engine on natural gas

**TOTAL** **ANAC**

**Make and type:**  
Machine: Cummins QSK60G

TOTAL LUBRIFIANTS

Diagnosis date: 22 november 2012  
Oil : Total Nateria MJ 40

	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS
Sample date	12-AUG-12	20-AUG-12	04-SEP-12	12-SEP-12	21-SEP-12
Sample Number	80031171	80031173	80031175	80031178	80032804
Intern. sample	X			X	X
Working time	4514 H	4774 H	5081 H	5281 H	5481 H
Mileage oil	1000 H	1200 H	200 H	400 H	600 H
Oil consumption	115 L			20 L	65 L

Wear						
Iron	ppm	5	8	3	2	4
Lead	ppm	12	18	2	2	3
Copper	ppm	1	2	1	< 1	< 1
Tin	ppm	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Chromium	ppm	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Aluminium	ppm	1	2	2	2	2
Nickel	ppm	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1

Contamination						
Silicon	ppm	2	3	3	2	2
Water	%	OK	OK	OK	OK	OK

- Datenbank mit Grenzwerten der Hersteller und statistischen Referenzwerten aus der Vergangenheit
- Spezifische und personalisierte Anmerkungen
- Benutzerfreundliche Internetseite zur Verwaltung der Diagnosedaten
- Berichte sind per Post, E-Mail, Fax oder Internet verfügbar
- Über 10 Jahre Erfahrung bei der Diagnose von Gasmotoren
- Berichte sind in 15 Sprachen verfügbar

[www.anac-diagnosis.com](http://www.anac-diagnosis.com)

# MOTORENHERSTELLER ZULASSUNGEN & REFERENZEN

**TOTAL** arbeitet mit allen bedeutenden Herstellern zusammen, um die Rezeptur der **NATERIA** Schmierstoffe zu verbessern. Die Auswertungen der Feldtests von Motoren führen zu Zulassungen und Empfehlungen bei den Herstellern.

■ **In Lönningen** (Deutschland) wird in der Anlage für Wärme- und Stromerzeugung GF-Bio-Energie Hasetal GmbH der Motor **MTU 4000 V12** (1160 kW Leistung) mit Biogas betrieben, mit **NATERIA MJ 40** und **COOLELF** geschmiert und mit **ANAC GAS** überwacht.



Nach 18.000 Betriebsstunden wurde durch **MTU** die abschließende Feldtestinspektion durchgeführt: „Begrenzte Ablagerungen an den Kolben, am Wärmetauscher sowie am Turbolader waren ein besonderer Vorteil des Öls mit mittlerem Aschegehalt **NATERIA MJ 40**.“ „Die sehr feine, weiche und staubige Konsistenz der Asche ist eine deutlich wahrnehmbare Eigenschaft.“

■ **In den Stadtwerken Malchow** (Deutschland) wird in der Anlage für Wärmeerzeugung ein Motor **MAN E2876 LE 302** (196 kW Leistung) mit **Erdgas** betrieben, mit **NATERIA MP 40** und **COOLELF** geschmiert und mit **ANAC GAS** überwacht.

*„Wir wählen Erzeugnisse von **TOTAL** aufgrund ihrer wertvollen Produkteigenschaften, wie die lange Einsatzzeit des Öls. Wir schätzen den sehr guten technischen Support.“*

Der Geschäftsführer des Unternehmens



Nach 13.000 Betriebsstunden zeigte **NATERIA MP 40** ein längeres Ölwechselintervall im Vergleich zu anderen ähnlichen Ölen für Gasmotoren.



■ **In Yangquan (China)** ist das **Gas aus Kohleminen** die Energiequelle für verschiedene Motoren, die mit **NATERIA MH 40** und **COOLELF** geschmiert werden:  
6 Motoren **TCG 2020** von **MWM**  
4 Motoren **J620GS** von **GE JENBACHER**  
3 Motoren **G3520G** von **CATERPILLAR**



Die Verwendung von **NATERIA MH 40** und **COOLELF** in allen Motoren hat es dem Kunden ermöglicht, die Ölwechselintervalle zu optimieren und seinen Wartungsaufwand zu senken.

*„Neben den guten Schmiereigenschaften der **NATERIA** Öle sind wir sehr zufrieden mit dem Kundenservice von **TOTAL**, wie z. B. der **ANAC-Öl-Überwachung**.“*

Die Leiter der Abteilungen Technik und Einkauf

■ **Shanghai Laogang** (China) ist der größte Betreiber von Mülldeponien in Asien, einem Joint-Venture von Veolia Environmental Services, CITIC und Shanghai Chengtou.  
4 Motoren **J420** von **GE JENBACHER** werden mit **NATERIA MH 40** und **COOLELF** geschmiert.



Der Kunde schätzt den professionellen technischen Service und die Unterstützung von **TOTAL**. Die Firma hat das Öl **NATERIA MH 40** mit geringem Aschegehalt zur Verwendung bei Arbeiten in Mülldeponien empfohlen, um die optimale Leistungsfähigkeit zu sichern.

# Immer in guten Händen

## Entscheiden Sie sich für TOTAL

### Ein bedeutendes Unternehmen

TOTAL ist mit über 96.000 Mitarbeitern in über 150 Ländern eines der führenden Energieunternehmen der Welt und deckt alle Aktivitäten von der Öl- und Gassuche über die Förderung, die Raffination, den Transport von Erdöl- und Raffinationsprodukten bis hin zu deren Vermarktung ab.

### Sichere und umweltfreundliche Produkte

Als Zeichen für ihr langfristiges Engagement erneuert TOTAL Deutschland alle drei Jahre ihre Zertifizierung gemäß ISO 9001. Jedes neue Produktdesign wird so konzipiert, dass VOC-Emissionen und Toxizitätsrisiken minimiert werden und eine reibungslose Wiederverwertung sichergestellt ist.

### Innovation

Dank konstant hoher Investitionen in Forschung & Entwicklung sowie einer engen Zusammenarbeit mit führenden Anlagenbauern stellt TOTAL Hochleistungsprodukte her, die dem Kunden einen substantiellen Mehrwert bieten und somit einen optimalen Betrieb bei gleichzeitig hohem Schutz der Maschinen ermöglichen.

### Partnerschaft

Die breite Palette an TOTAL Produkten hält für Ihren täglichen Bedarf das richtige Produkt bereit, so dass von der speziellen Anwendung bis hin zu routinemäßigen Wartungsarbeiten Ihren Anforderungen optimal entsprechen werden kann. Die Wahl eines TOTAL Produktes bedeutet ebenfalls, dass unser Team eng mit Ihnen zusammenarbeitet, denn maßgeschneiderte Lösungen sind unser Anspruch.

Materialsicherheitsdatenblätter finden sich im Internet unter [www.quickfds.com](http://www.quickfds.com)

#### **TOTAL Deutschland GmbH**

Direktion Schmierstoffe  
TOUR TOTAL – Europacity  
Jean-Monnet-Straße 2  
10557 Berlin  
Telefon: (030) 20 27-6787  
Fax: (030) 20 27-6634  
E-Mail: [rm.industrie@total.de](mailto:rm.industrie@total.de)

**[www.total.de](http://www.total.de)**

Die TOTAL Deutschland GmbH ist nach EN ISO 9001:2008 zertifiziert.



**TOTAL**