



Automatischer Schmierstoffgeber

GREASE MAX®. Der Champion unter den Schmierstoffgebern.

SOHM Schmierstofftechnik

Am Güterbahnhof 2, D – 77652 Offenburg

Telefon: 0781 / 72084 Fax: 0781 / 71225

e-mail: kpsohm@greasemax.com

www.greasemax.com

Vorwort

Dieses Handbuch ist für den allgemeinen Gebrauch von **GREASE MAX®** und für Ihre Produktdokumentation bestimmt. Der Inhalt soll nicht allumfassend sein, beinhaltet jedoch die wichtigsten Punkte, die im Umgang mit unserem Produkt bekannt sein sollten. Die hier enthaltenen Informationen entsprechen unseren bisherigen Testergebnissen und praktischen Erfahrungen. Sie sind keine rechtliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder Eignungen für einen konkreten Einsatzzweck und befreien den Kunden wegen der Fülle möglicher Einflüsse nicht von eigenen Prüfungen und entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen.

Für fachmännische Beratung steht Ihnen **SOHM Schmierstofftechnik** oder unser Vertriebspartner jederzeit gerne zur Verfügung.

Urheberrecht

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Qualitätsmarke

GREASE MAX® ist eine Qualitätsmarke von **SOHM Schmierstofftechnik**, Deutschland.



Zertifikat Nr.: Z1A 12 03 30942 004

Inhalt	Seite
1. Allgemeine Beschreibung von GREASE MAX[®]	3
2. Vorteile durch GREASE MAX[®]	3
3. Funktion und Aufbau von GREASE MAX[®]	4
4. Einbau und Gebrauch von GREASE MAX[®]	5
5. Auswirkung der Umgebungstemperatur auf die Abgabemenge	6
6. Druckerzeugung von GREASE MAX[®]	7
7. Auswirkung von Gegendruck	8
8. Verwendung von Verlängerungsleitungen	8
9. GREASE MAX[®] mit Ölfüllung	9
10. Auswechseln von GREASE MAX[®] und Leerstandsanzeige	9
11. Standard Schmierstoff-Programm und Sonderabfüllungen	10
12. Kennzeichnung von GREASE MAX[®]	10
13. Auswahl der richtigen Laufzeit	11
14. Lagerung von GREASE MAX[®]	12
15. Arbeitssicherheit, Gutachten und Zertifikate	12
16. Kosteneinsparungen durch GREASE MAX[®]	13
17. Beratung und Produkt-Einführung	13
18. Zubehör und Einbauteile	13
19. Umwelt, Entsorgung und Recycling	13
20. Qualität	14
21. Fragen und Antworten zu GREASE MAX[®]	14
Anhang:	Betriebsanleitung
.....	Übersicht Zubehör und Einbauteile
.....	EG Sicherheitsdatenblatt

1. Allgemeine Beschreibung von **GREASE MAX[®]**

GREASE MAX[®] ist ein vollautomatischer Schmierstoffgeber mit chemischem Antrieb.

GREASE MAX[®] wird einfach in die Gewindebohrung des entfernten Schmiernippels oder an eine Verlängerungsleitung eingeschraubt und gibt dann in **konstanter Rate** über einen **bestimmten Zeitraum** automatisch Schmierstoff ab.

GREASE MAX[®] ist je nach Schmierstoffbedarf der Schmierstelle in vier verschiedenen Versionen erhältlich.

Der Nutzinhalt beträgt 120 ccm Schmierstoff, der entsprechend der gewählten Spenderlaufzeiten in **1, 3, 6 oder 12 Monaten** abgegeben wird.

Nach Ablauf der Betriebszeit wird der Schmierstoffgeber einfach gegen eine neue Einheit ausgetauscht.

GREASE MAX[®] stellt sich vollautomatisch und selbstregulierend auf die Schmierstelle ein und sollte in Verbindung mit dem Wartungsplan des Werkes oder der Maschine ausgewechselt werden. Das Auswechseln von **GREASE MAX[®]** soll in festgesetzten Zeitabständen eingeplant und durchgeführt werden.

Die Funktion von **GREASE MAX[®]** ist einfach und störungsfrei. Durch die technische Einfachheit sollten die umfangreichen Möglichkeiten dieses Produktes nicht unterschätzt werden.

GREASE MAX[®] kann bei vielen Schmierproblemen eingesetzt werden.

GREASE MAX[®] besitzt **keine elektrischen oder mechanischen Bauteile**. Es gibt **nur ein bewegliches Teil** – den Kolben. Aus diesem Grund ist **GREASE MAX[®]** sehr zuverlässig.

2. Vorteile durch **GREASE MAX[®]**

- **Kostensparnis** gegenüber manueller Schmierung
- **Erhöhung der Produktivität** durch Verringerung der wartungsbezogenen Stillstandszeiten von Maschinen und Anlagen
- **Kostensparnis** durch Schadensvermeidung
- Schmierung erfolgt, auch wenn die Anlage in Betrieb ist und den **größten wirtschaftlichen Nutzen** bringt
- **Umweltfreundlich** durch optimale Ausnutzung des Schmierstoffs
- Das **Lager ist verschlossen**, wenn **GREASE MAX[®]** eingeschraubt ist

- Es wird **verhindert**, daß Staub und Feuchtigkeit in das Lager eindringt
- Die Schmierung ist **voll automatisiert**, das Auswechseln des Schmierstoffgebers kann in den Wartungsplan integriert werden
- Die Schmierstelle bleibt **sauber**, es gibt keinen überschüssigen Schmierstoff, der die Sauberkeit der Anlage und der Umwelt beeinträchtigt
- Die **Betriebssicherheit wird erhöht**, da Mitarbeiter gefährliche Bereiche nicht so häufig aufsuchen müssen
- Ein ständiger Nachschub von **frischem Schmierstoff** spült jegliche Fremdstoffe, Feuchtigkeit oder schädliche chemische Substanzen aus dem Lager, die sich andernfalls schädigend ansammeln können
- Ein konstanter Schmierstoffnachschub stellt sicher, daß **Lagerabdichtungen** länger halten
- **GREASE MAX[®] hat keine elektrischen oder mechanischen Bauteile**, die zu Unzuverlässigkeit führen können
- **GREASE MAX[®] hat ein solides Stahlgehäuse**. Dadurch hält der Schmierstoffgeber hohen Betriebsdrücken und Umgebungstemperaturen stand
- **GREASE MAX[®] erzeugt den höchsten Abgabedruck** aller Produkte dieser Art

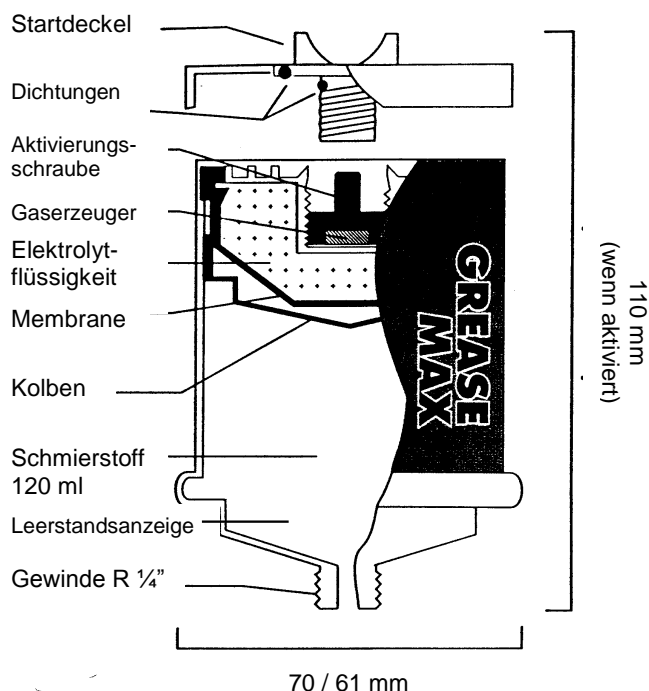
3. Funktion und Aufbau von GREASE MAX[®]

GREASE MAX[®] wird aktiviert, indem der farbige Startdeckel in den Boden des Schmierstoffgebers eingeschraubt wird. Die Farbe des Startdeckels hat die gleiche Farbe wie die bereits vormontierte Aktivierungsschraube.

Schraubt man den Startdeckel ein, wird die vormontierte Aktivierungsschraube automatisch mitgeschraubt und drückt einen Gaserzeuger in die abgeschlossene Reaktionsmembrane. In der Membrane befindet sich eine Elektrolytflüssigkeit (KOH), die eine galvanische Reaktion am Gaserzeuger auslöst. Das erzeugte Gas dehnt die Membrane aus. Durch diesen Vorgang wird ein Stahlkolben, der sich zwischen der Membrane und dem Schmierstoff befindet, kontinuierlich voranbewegt. Somit wird der Schmierstoff zuverlässig in konstanten Raten abgegeben.

Zur Veranschaulichung der Funktion und des Aufbaus von **GREASE MAX[®]** dient die Querschnittzeichnung auf der nächsten Seite.

Aufbau von GREASE MAX®:



GREASE MAX® benötigt etwa 8 Stunden für die Version „1 Monat“ und etwa 40 Stunden für die Version „12 Monate“ Laufzeit, um ausreichend inneren Druck aufzubauen, damit der Ausstoß von Schmierstoff beginnen kann. Diese Zeitspanne ist normalerweise für gut geschmierte Schmierstellen kein Problem. Wird die Schmierung jedoch früher als im Startzeitraum benötigt, sollte **GREASE MAX®** entsprechend vor der Montage aktiviert werden.

GREASE MAX® hat vor der Aktivierung keinen inneren Druck. Der Druck wird erst nach Aktivierung des Schmierstoffgebers erzeugt.

Die chemische Reaktion ist so ausgelegt, daß sie während der ganzen Laufzeit des Schmierstoffgebers eine **konstante Abgabemenge** gewährleistet.

Die Abgabemenge wird durch schwere Einsatzbedingungen wie Staub, Nässe, ruckartige Bewegung, starke Vibration usw. nicht beeinflusst.

4. Einbau und Gebrauch von GREASE MAX®

Startdeckel und Aktivierungsschraube sind farblich gekennzeichnet. **Achten Sie darauf, daß die Farbe des Startdeckels und der Aktivierungsschraube im Boden von GREASE MAX® übereinstimmt.**

1. Den Startdeckel von Hand fest in den Boden des Schmierstoffgebers eindrehen. Während der Startdeckel nach unten gedreht wird, merkt man, wie der Kunststoffboden der Membrane durchbricht. Den Startdeckel nun **weiter eindrehen**, bis er **fest sitzt**.

2. Nun den Startdeckel mit Hilfe eines Schraubendrehers oder ähnlichem Werkzeug (Hebel) **fest anziehen** (ungefähr $\frac{1}{4}$ Umdrehung mehr). Das ist wichtig, um eine druckundurchlässige Abdichtung sicherzustellen.

Den Startdeckel nicht mehr lösen oder entfernen.

Nun ist **GREASE MAX[®]** aktiviert und beginnt mit dem Druckaufbau.

Bis der Schmierstoffausstoß beginnt, können Sie mit den folgenden Startzeiten rechnen:

- Version 01 **Weiß**; 1 Monat Laufzeit – Startzeit ca. 8 Stunden
- Version 03 **Blau**; 3 Monate Laufzeit – Startzeit ca. 24 Stunden
- Version 06 **Rot**; 6 Monate Laufzeit – Startzeit ca. 30 Stunden
- Version 12 **Grau**; 12 Monate Laufzeit – Startzeit ca. 40 Stunden

Wir empfehlen, vor dem ersten Einbau des Schmierstoffgebers, die Schmierstelle mit Hilfe einer Fettpresse vorzuschmieren. Dadurch ist sichergestellt, daß die Schmierwege nicht durch alten, verhärteten Schmierstoff verstopft sind und die Lagerschale mit Fett gefüllt ist. Bei nachfolgendem Wechsel ist ein Vorschmieren nicht erforderlich, da der vorherige Gebrauch von **GREASE MAX[®]** sichergestellt hat, daß genügend Schmierstoff in der Lagerschale vorhanden ist.

GREASE MAX[®] wurde für den Betrieb unter vielfältigen Bedingungen konzipiert:

- Starke Vibration oder Stoßbelastung
- Unterwasser- und Naßbereiche
- Hitze und Kälte
- Alle Montagepositionen
- Einwirkung von Staub, Schmutz und korrosiven Substanzen

5. Auswirkung der Umgebungstemperatur auf die Abgabemenge

Die Standard-Laufzeiten von **GREASE MAX[®]** sind auf eine durchschnittliche Umgebungstemperatur von 25°C eingerichtet. Laufzeit und Schmierstoffabgabemenge von **GREASE MAX[®]** variiert, wenn sich die durchschnittliche Umgebungstemperatur verändert. Die Tabelle auf der nächsten Seite veranschaulicht diesen Sachverhalt.

Laufzeit und Wechselintervall von GREASE MAX®

Durchschn. Umgebungstemperatur	Version 01 Weiß 1 Monat		Version 03 Blau 3 Monate		Version 06 Rot 6 Monate		Version 12 Grau 12 Monate	
	Laufzeit in Monaten	Schmierstoff-abgabe in g/Tag	Laufzeit in Monaten	Schmierstoff-abgabe in g/Tag	Laufzeit in Monaten	Schmierstoff-abgabe in g/Tag	Laufzeit in Monaten	Schmierstoff-abgabe in g/Tag
65°C	0,15	24,0	0,5	8,0	1	3,6	2	1,8
55°C	0,3	12,0	1	3,6	2	1,8	4	0,9
45°C	0,5	7,3	1,5	2,3	3	1,2	6	0,6
35°C	0,7	5,2	2,5	1,5	4,5	0,8	9	0,4
25°C	1	3,6	3	1,2	6,0	0,6	12	0,3
15°C	1,5	2,3	4,5	0,8	9,0	0,4	18	0,2
5°C	2	1,8	6	0,6	14	0,26	28	0,13
-5°C	4	0,9	12	0,3	24	0,15	48	0,08
-15°C	6	0,6	18	0,2	36	0,1		
-25°C	9	0,4	27	0,13				

Anmerkung: Die durchschnittliche Umgebungstemperatur ist die Durchschnittstemperatur am Schmierstoffgeber, während der gesamten Laufzeit.

Kurzfristige Temperaturabweichungen nach oben oder unten haben nur wenig oder keinen Einfluß auf die Gesamtlaufzeit von **GREASE MAX®**. Dazu gehören z.B. Zeitabschnitte mit außergewöhnlich heißen oder kalten Tagen.

6. Druckerzeugung von **GREASE MAX®**

GREASE MAX® kann einen Abgabehöchstdruck von bis zu 8 bar entwickeln. In der Praxis ist der Betriebsdruck niedriger. Der erforderliche Druck, um Schmierstoff in ein sich drehendes Lager einzubringen, ist bei entferntem Schmiernippel nicht so hoch. **GREASE MAX®** kumuliert einen Druck und hält den Abgabedruck im Gleichgewicht mit dem Gegendruck der Schmierstelle. Es wird somit immer so viel Schmierstoff zugeführt, wie die Schmierstelle momentan benötigt. Dieser Vorgang beschreibt das **vollautomatische Selbstregulierungsprinzip** von **GREASE MAX®**.

Eine Fettpresse erzeugt einen höheren Druck, um den Widerstand des Schmiernippels zu überwinden. Durch Überschmierung mit zu hohem Druck können Schäden am Lager und deren Abdichtung entstehen. Mit dem Einsatz von **GREASE MAX®** werden Schäden dieser Art vermieden.

GREASE MAX® erzeugt genügend Druck, um Schmierstoff durch Verlängerungsleitungen von bis zu 2 m Länge zu befördern. (Siehe hierzu Gliederungspunkt 8.)

7. Auswirkung von Gegendruck

GREASE MAX® baut seinen Abgabedruck bis zu dem Punkt auf, an dem ein Gleichgewicht zwischen Gegendruck der Schmierstelle und dem Abgabedruck von **GREASE MAX**® besteht. Wird **GREASE MAX**® aktiviert und montiert man ihn nicht auf eine Schmierstelle, wird der Schmierstoffgeber entleert sein, bevor die Betriebszeit abgelaufen ist. Wird **GREASE MAX**® auf eine Schmierstelle geschraubt, die einen Gegendruck erzeugt, baut **GREASE MAX**® das Druckgleichgewicht in kurzer Zeit auf und wird sich dann zuverlässig gemäß seiner Laufzeit entleeren. **GREASE MAX**® paßt sich automatisch dem Widerstand der Schmierstelle an. Wird im Moment kein Schmierstoff benötigt, speichert sich der Druck im Inneren des Schmierstoffgebers, bis die Schmierstelle weiteren Schmierstoff nachfordert.

8. Verwendung von Verlängerungsleitungen

GREASE MAX® kann problemlos mit Verlängerungsleitungen aus Metall oder Schläuchen kombiniert werden, um schwierig zugängliche Schmierstellen zu erreichen. Verwendet man Schläuche, sind Halteschellen für die Befestigung von **GREASE MAX**® erforderlich. Zahlreiche Zubehörteile sind im Rahmen unseres Sortiments erhältlich.

Folgende Dimensionen müssen berücksichtigt werden:

Schmierstoff	Max. Länge der Leitung	Erforderlicher Innendurchmesser der Leitung
Fette, Pasten	2 Meter	8 mm
Öle	10 Meter	3 mm

Anmerkung: Es ist möglich, **GREASE MAX**® an längeren Leitungen als oben aufgeführt zu montieren. Bei Einbauten außerhalb dieser Maße wenden Sie sich bitte an **SOHM Schmierstofftechnik** oder unseren Vertriebspartner.

Achtung: Alle Verlängerungsleitungen müssen mit Schmierstoff vorgefüllt werden. Wir liefern Ihnen entsprechende Schmierstoffe – auch in kleineren Mengen. Verwenden Sie Verlängerungsleitungen aus transparentem Nylon, damit der Zustand des Schmierstoffs immer beobachtet werden kann.

9. **GREASE MAX®** mit Ölfüllung

GREASE MAX® ist mit verschiedensten Ölen befüllt erhältlich, z.B. für die Schmierung von Gleitbahnen, Schienen, Führungen, Ketten, Stahlseilen und vielem mehr. Es stehen alle handelsüblichen Öle in den gängigen Viskositätsklassen zur Verfügung; ebenfalls Spezialprodukte mit Haftzusätzen, Synthetiköle und Produkte für die Lebensmittelindustrie mit USDA-H1 Zulassung.

Ölbefüllte Schmierstoffgeber müssen mit dem Schmierstoffauslaß nach oben montiert werden. Ist dies nicht möglich, muß ein Rückschlagventil aufgeschraubt werden, um unkontrolliertes Auslaufen des Öls zu verhindern.

Ketten und Seile: **GREASE MAX®** schmiert Ketten und Stahlseile aller Art wirtschaftlich und zuverlässig.

Sie benötigen nur einen Satz Zubehörteile: Rückschlagventil, Halteschelle, Schmierbürste und eventuell einen flexiblen Verlängerungsschlauch.

Eine vollständige Liste der Zubehörteile finden Sie im Anhang.

10. Auswechseln von **GREASE MAX®** und Leerstandsanzeige

Wir empfehlen den Wechsel von **GREASE MAX®** in Verbindung mit dem Schmier- und Wartungsplan Ihrer Maschinen und Anlagen. Dies optimiert Ihre Wartungsvorgänge und gewährleistet, daß ein regelmäßiger Wechsel von abgelaufenen Schmierstoffgebern erfolgt.

Wechseln Sie den Schmierstoffgeber entsprechend den Laufzeiten alle 1, 3, 6 oder 12 Monate. Man sollte keine Zeit dafür verwenden um nachzuprüfen, ob der Kolben nach Ablauf der festgesetzten Zeit im transparenten Kunststoffkonus des Schmierstoffgebers zu sehen ist. Es ist viel wirtschaftlicher, den Schmierstoffgeber nach einem festen Plan zu wechseln, auch wenn noch ein kleiner Rest an Schmierstoff vorhanden ist.

Leerstandsanzeige: **GREASE MAX®** wurde entsprechend konstruiert, daß am Ende der Laufzeit der Kolben als silberner Ring deutlich durch den transparenten Kunststoffkonus sichtbar wird. In diesem Zustand ist noch etwa 10 % Schmierstoff vorhanden. **GREASE MAX®** arbeitet zuverlässig weiter, bis der gesamte Schmierstoff abgegeben ist und der Kolben direkt am Kunststoffkonus anliegt.

Achtung: Beim Gebrauch von MoS₂- und Graphit-Fetten, oder bei sehr stark gefärbten Produkten kann es vorkommen, daß der Kolben nach Ablauf des Schmierstoffgebers nicht deutlich sichtbar ist.

11. Standard Schmierstoff-Programm und Sonderabfüllungen

Für **GREASE MAX®** haben wir ausschließlich hochwertige Schmierstoffe mit großen Leistungsreserven ausgewählt.

Im Folgenden finden Sie die Auswahl unserer Standardschmierstoffe. Mit diesen Schmierstoffen decken Sie die meisten Anwendungen ab. Wir beraten Sie gerne bei der Auswahl des richtigen Schmierstoffs und stehen Ihnen jederzeit für Auskünfte bezüglich Sonderabfüllungen mit dem Schmierstoff Ihrer Wahl zur Verfügung.

GREASE MAX® Standardschmierstoff-Programm:

Schmierstoff Code	Bezeichnung	Basis	Temp.-Einsatz Bereich °C	Tropfpunkt °C	Beschreibung
F001	Universalfett EP NLGI 2	Li, Ca	-30 – 120	155	Universal - DIN KP2K - 30
F002	Hochtemperaturfett NLGI 1/2	Polyharn	-30 – 150 kurzfristig 170	215	Langzeitschmierung, Verwendung bei hohen Temperaturen – DIN KP2P - 30
F003	Universalfett + MoS₂ NLGI 2	Li, Ca	-30 – 120	150	Verwendung bei hoher Beanspruchung mit Notlaufeigenschaften – DIN KPF2K - 30
F004	Hochtemperaturfett + MoS₂ NLGI 1/2	Polyharn	-35 – 150 kurzfristig 170	220	Langzeitschmierung bei sehr hoher Beanspruchung und hohen Temperaturen, Notlaufeigenschaften, DIN KPF2P - 30
F006	Getriebefließfett EP NLGI 0	Li	-25 – 100	150	Zahnradgetriebe, Kettengetriebe DIN KP0K - 40
F100	Hochleistungsfett für die Lebensmittelindustrie NLGI 2	Al-Komplex	-10 – 180	268	Nahrungsmittelmaschinen, Abfüll- und Verpackungsanlagen NSF H-1, USDA H-1, HACCP
O001	Spindelöl CL/HL	Mineralöl	ISO VG 10		Spindellager an Hochleistungstextil- und Präzisionsmaschinen
O004	Universalöl CLP / HLP / CGLP	Mineralöl	ISO VG 68		Hoch belastete Lager, ausgezeichneter Verschleiß- und Korrosionsschutz
O015 O016	Haftöl	Mineralöl	ISO VG 320 ISO VH 220		Haftöl zur Schmierung von Ketten, Bolzen, Stößel, Gelenken und Lagern
O100	Hochleistungsöl	Synthese Öl	ISO VG 220		Extrem druckaufnahmefähiger Haftschiemierstoff, kriechfähig und heißwasserbeständig

Ausführliche Schmierstoff-Spezifikationsblätter sind auf Anfrage erhältlich

12. Kennzeichnung von **GREASE MAX®**

- Schmierstoff-Code:** Auf dem Etikett des Schmierstoffgebers ist gem. obiger Tabelle die Schmierstoff-Kennzeichnung eingepreßt – z.B. F001 für das Universalfett EP.
- Herstellungs-Code:** Zusätzlich finden Sie auf dem Etikett hinter dem Schmierstoff-Code den Herstellungsmonat und das Herstellungsjahr.
- Laufzeit:** Aktivierungsschraube und Startdeckel haben jeweils die der Laufzeit entsprechenden Farbkennzeichnung. Die Tabelle auf der nächsten Seite verdeutlicht die Kennzeichnung der vier Typen.

Farbliche Kennzeichnung der Laufzeit von **GREASE MAX®**:

Farbe	Typ	Laufzeit bei 25° C
Weiß	01W	1 Monat
Blau	03B	3 Monate
Rot	06R	6 Monate
Grau	12G	12 Monate

Achtung: Die Farbe der Aktivierungsschraube im Boden des Schmierstoffgebers muß immer mit der Farbe des Startdeckels übereinstimmen!

13. Auswahl der richtigen Laufzeit

Anwendungsbereiche, Schmierstellen und Betriebsbedingungen sind in der Praxis sehr unterschiedlich.

Wir empfehlen zunächst die Bestimmung des Schmierstoffbedarfs der Schmierstelle.

Hierzu dienen in der Regel die **Wartungsvorschriften** der Maschine.

Folgende Faktoren müssen berücksichtigt werden:

Auslastungsgrad der Maschine, Zustand der Schmierstelle und deren Abdichtung, Witterungseinflüsse, Staub, Schmutz usw.

Steht der Schmierstoffbedarf fest, lässt sich die richtige Laufzeit einfach aus der Tabelle auf Seite 7 ablesen. Siehe hierzu Spalte „**Schmierstoffabgabe in g/Tag**“.

Folgende **Richtwerte**, basierend auf den Wellendurchmesser, unterstützen Ihre Auswahl:

Wellendurchmesser	Laufzeit / Typ
100 mm - 160 mm	1 Monat / 01W
60 mm - 100 mm	3 Monate / 03B
30 mm - 60 mm	6 Monate / 06R
bis zu 30 mm	12 Monate / 12G

- Bei Wellendurchmessern über 160 mm empfehlen wir zwei Schmierstoffgeber mit Hilfe eines T-Stücks zusammenzukuppeln
- **Wenn Feuchtigkeit, extremer Schmutz oder Staub, Verschleiß, starke Vibration oder andere erschwerende Faktoren vorliegen, sollte man die nächst schnellere Laufzeit wählen**

Zusätzlich kann folgende „**Faustregel**“ hilfreich sein:

Entsprechend manueller Schmierung mit Hilfe einer Handhebelfettresse für Kartuschen mit einem Ausstoß von etwa 4 g Schmierstoff pro Hub lassen sich folgende Spenderlaufzeiten ableiten:

Handhebelfettresse	Laufzeit / Typ
1 Hub pro Tag	1 Monat / 01W
1 Hub pro ½ Woche	3 Monate / 03B
1 Hub pro Woche	6 Monate / 06R
1 Hub pro 2 Wochen	12 Monate / 12G

Für Auskünfte bezüglich der Auswahl der richtigen Laufzeit können Sie sich jederzeit an **SOHM Schmierstofftechnik** oder unseren Vertriebspartner wenden. Wir bieten Ihnen kostenlose Beratung, einschließlich unsere Besuche vor Ort.

14. Lagerung von GREASE MAX®

Wir empfehlen eine Lagerzeit von maximal 2 Jahren bei Raumtemperatur, in trockenen und gut belüfteten Räumen.

15. Arbeitssicherheit, Gutachten und Zertifikate

GREASE MAX® verbessert erheblich die Sicherheit des Wartungspersonals, da durch automatische Schmierstoffversorgung gefährliche Anlagen- und Maschinenbereiche wesentlich weniger aufzusuchen sind. **GREASE MAX®** läßt sich entsprechend anbringen, sodaß ein Wechsel des Schmierstoffgebers während des laufenden Betriebes möglich ist. Ausfall- und Stillstandszeiten werden minimiert und damit die Produktivität erhöht.

GREASE MAX® beinhaltet als zuverlässiges Treibmittel eine kleine Menge Kalilauge (KOH). Das Aktivierungssystem wurde als „**Doppelschraubensystem**“ konstruiert (siehe Querschnittzeichnung S. 5), damit auch bei unsachgemäßer Handhabung kein unter Druck stehendes Treibmittel aus dem Schmierstoffgeber entweichen kann.

GREASE MAX® und seine Komponenten werden in Deutschland hergestellt. **Der Schmierstoffgeber wurde von zahlreichen unabhängigen Prüfstellen und Instituten untersucht, getestet und zugelassen.** Nähere Einzelheiten hierzu sind auf Anfrage erhältlich.

Für Ihre sicherheitstechnische Dokumentation steht Ihnen das EG Sicherheitsdatenblatt in der aktuellen Fassung zur Verfügung.

16. Kosteneinsparungen durch **GREASE MAX®**

Der Einsatz von **GREASE MAX®** ist sehr wirtschaftlich. Bei einem Preis von beispielsweise EUR 15.-* pro Schmierstoffgeber kostet die automatische Schmierung bei einem Typ 06R (6 Monate Laufzeit) lediglich 8 Cent pro Tag.

*) Der Preis hängt von der Einkaufsmenge und der Schmierstoffsorte ab und kann höher oder niedriger sein als der Preis in diesem Beispiel.

Tägliche Kosten für GREASE MAX®:

Laufzeit / Typ	Tägliche Kosten
1 Monat / 01W	50 Cent
3 Monate / 03B	17 Cent
6 Monate / 06R	8 Cent
12 Monate / 12G	4 Cent

Im Einzelnen bietet **GREASE MAX®** folgende betriebswirtschaftliche Vorteile:

- **Erhöhung der Produktivität** – die Maschine oder Anlage muß zur Schmierung nicht abgeschaltet werden
- **Personalkosteneinsparungen** gegenüber manueller Schmierung
- **Kosteneinsparung** durch geringeren Verschleiß, weniger Schäden, Reparaturen und Ausfallzeiten
- **Gewinnmaximierung**

17. Beratung und Produkt-Einführung

Wir besuchen Sie gerne an Ihrem Standort zur Beratung Ihrer kaufmännischen und technischen Mitarbeiter. Zur Produkteinführung und Schulung stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

18. Zubehör und Einbauteile

Ein vollständiges Sortiment an Zubehör und Einbauteilen, das alle Anforderungen für die schnelle und flexible Montage von **GREASE MAX®** erfüllt, gehört zu unserem Lieferumfang. Eine Übersicht finden Sie im Anhang.

19. Umwelt, Entsorgung und Recycling

Der verbrauchte Schmierstoffgeber wird als ölverschmutzter Industrieabfall entsorgt, z.B. zusammen mit gebrauchten Ölfiltern. In der Regel wird dieser Abfall thermisch genutzt und das Restmetall dem **Recycling** zugeführt. Die aktuell gültigen Abfallentsorgungsschlüssel entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt.

20. Qualität

GREASE MAX® wird nach **höchsten Qualitätsstandards** hergestellt. Wir verpflichten uns, das beste Produkt dieser Art mit optimalem Service zu bieten. Für unser Markenprodukt verwenden wir **keine** Teile oder Baugruppen, die zu Unzuverlässigkeiten beitragen können, wie z.B. elektrische oder mechanische Bauteile und Kunststoffgehäuse. Es werden ausschließlich hochwertige Materialien und Schmierstoffe verwendet. Unser Personal wird regelmäßig weitergebildet. Wareneingang und -abgang werden kontrolliert und dokumentiert. **Unser Produkt und unsere Produktion sind zertifiziert.** Weitere Einzelheiten hierzu sind auf Anfrage erhältlich.

21. Fragen und Antworten zu **GREASE MAX®**

1. Wie kann man sehen, daß **GREASE MAX®** funktioniert, ohne daß die Position des Kolbens zu sehen ist?

Sie erinnern sich daran, daß **GREASE MAX®** nur ein einziges sich bewegendes Teil besitzt, nämlich den Kolben. Es gibt keine mechanischen Baugruppen und keine Elektronik, die störungsanfällig sein kann. Wir benutzen ein Antriebssystem, das sich seit über 25 Jahre als absolut zuverlässig erwiesen hat. Das einfache aber wirkungsvolle Antriebsprinzip ist sehr leistungsfähig, die robuste Konstruktion von **GREASE MAX®** ist unverwundlich.

Wird **GREASE MAX® entsprechend der Betriebsanleitung betrieben, werden keine Probleme auftreten.**

Möchten Sie trotzdem einen Test durchführen, so beachten Sie bitte folgendes:

- Fühlen Sie einfach mit der Hand die Temperatur des Lagers. Sollten Sie an der Stelle nicht beikommen, so verwenden Sie einfach ein Temperaturmeßgerät. Ein gut geschmiertes Lager wird ohne zusätzliche Fremdwärme nicht heiß.
- In der Regel sehen Sie bei einem gut mit Schmierstoff versorgten Lager einen kleinen Ausstoß von frischem Schmierfett entlang der Lagerabdichtung.

2. Entleert sich **GREASE MAX®** bei einem abgenutzten Lager schneller?

Nein, absolut nicht. **GREASE MAX®** besitzt durch die selbstregulierende Membrane jederzeit eine Ausgleichmöglichkeit. Durch die automatische Regulierung herrscht immer ein Druckausgleich zwischen Lager und Schmierstoffgeber. Die korrekte Entleerungsrate wird unabhängig von der Art des Lagers, von Toleranzen oder Betriebsbedingungen gewährleistet.

3. Ist eine Version mit 12 Monaten Laufzeit größer als eine Version mit 1 Monat Laufzeit?

Nein. Die Schmierstoffgeber haben alle die gleiche Größe und den gleichen Schmierstoffinhalt von 120 ccm. Der einzige Unterschied ist die Menge der jeweiligen

Gaserzeugung und damit die Größe der täglichen Schmierstoffabgabe. (Siehe Tabelle Seite 7).

4. **Die Anlage wird regelmäßig abgeschaltet, zum Beispiel am Wochenende. Bereitet dies Probleme durch Überschmierung?**

Nein. **GREASE MAX®** entleert sich langsam. Wird kein Schmierstoff verbraucht, wird der Schmierstoffgeber durch den höheren Gegendruck angehalten und der neu erzeugte Druck in der Membrane **gespeichert**. Wird die Anlage weitergefahren, wird die Schmierstelle wieder entsprechend des kumulierten Drucks mit Schmierstoff versorgt. Die Membrane dient somit als **Puffer**. Eine Überschmierung kann nicht auftreten.

5. **Reichen 120 ccm an Schmierstoff aus?**

Ja. Schmiert man z.B. mit einer Handfettpresse, wird relativ viel Schmierstoff verbraucht. Es geht bereits beim Befüllen der Fettpresse Schmierstoff verloren. Dann preßt man oft eine beträchtliche Menge am Schmiernippel vorbei. Zuletzt wird Schmierstoff ungenutzt durch das Lager hindurchgepreßt, der Ihre Anlage verschmutzt. Mit **GREASE MAX®** passiert das nicht. Der Schmierstoff wird von der Schmierstelle optimal genutzt.

6. **Was kann man tun, wenn die Schmierstoffmenge von einer Einheit **GREASE MAX®** nicht ausreichen sollte?**

Man kann mit Hilfe eines T-Stücks zwei Schmierstoffgeber zusammenkuppeln. Damit läßt sich die Schmierstoffabgabe verdoppeln. Bitte verwenden Sie hierbei jeweils nur Schmierstoffgeber mit der gleichen Laufzeit.

7. **Können mit einer Einheit **GREASE MAX®** mehrere Schmierstellen versorgt werden?**

Nein. Die Schmierstoffmenge kann nicht gleichmäßig auf mehrere Schmierstellen verteilt werden. Der Schmierstoff wählt immer den Weg des geringeren Widerstandes. Eine Schmierstelle würde dadurch zwangsläufig mit zu wenig Schmierstoff versorgt werden und Schaden nehmen.

8. **Wir haben **GREASE MAX®** abgeschraubt – aber es kam kein Schmierstoff heraus, obwohl noch eine Reserve vorhanden war. Was ist die Ursache?**

Es ist nur dann ein starker Schmierstoff-Ausstoß zu sehen, wenn **GREASE MAX®** an einer Schmierstelle mit großem Widerstand eingesetzt wird. Hierbei baut sich ein größerer Betriebsdruck auf, der beim Abschrauben entweicht. Wird **GREASE MAX®** an einer Schmierstelle mit geringem Gegendruck eingesetzt (was häufig vorkommt), so wird weniger Druck im Schmierstoffgeber kumuliert. Beim Abschrauben wird in diesem Fall nur wenig Schmierstoff aus dem Schmierstoffgeber herausgepreßt.

Unser Tip: Legen Sie den Schmierstoffgeber bei Seite – Sie können beobachten, daß in Kürze Schmierstoff abgegeben wird.

9. **Warum sollte GREASE MAX® nicht während der Betriebszeit von der Schmierstelle abgebaut werden?**

Wenn **GREASE MAX®** bei Ihrer Anwendung unter hohem Druck arbeitet, würde dieser Druck beim Abschrauben verloren gehen. Hierbei wird viel Schmierstoff herausgepreßt. Die chemische Reaktion, die den Druck erzeugt, ist jetzt eventuell nicht mehr stark genug, um den erforderlichen Druck ein zweites Mal zu erzeugen. Wird dieser Schmierstoffgeber wieder aufgeschraubt, kann die Folge eine Unterversorgung mit Schmierstoff sein.

10. **Warum hat GREASE MAX® kein durchsichtiges Gehäuse?**

GREASE MAX® besitzt aus wichtigem Grund ein Metallgehäuse und kein transparentes Kunststoffgehäuse. Das Metallgehäuse ist solide und stabil, es verformt sich nicht unter Hitze und Druck. Beide Bedingungen treten in der Praxis oft auf. Kunststoff verformt sich wesentlich leichter – der Schmierstoffgeber würde dadurch versagen.

Der Nachteil ist, daß die ständige Fortbewegung des Kolbens nicht zu sehen ist. Die **Vorteile in Form von Leistung und Zuverlässigkeit** von **GREASE MAX®** überwiegen jedoch den Nachteil bei weitem.

11. **Ist es nicht besser, die Lager beim herkömmlichen Schmiergang gleichzeitig auf Schäden zu überprüfen?**

Es ist offensichtlich, daß die Zeit, die zur herkömmlichen Schmierung benötigt wird, durch den Einsatz von **GREASE MAX®** effizienter genutzt werden kann. Die eingesparte Zeit kann für ein besseres Wartungsergebnis dienen.

Der Zustand der Lager und Schmierstellen kann im Rahmen der Inspektionen anhand eines Schmier- und Wartungsplans überprüft werden. Werden Lager mit Hilfe von **GREASE MAX®** korrekt geschmiert, wird die Lebensdauer beträchtlich erhöht. Beim Auswechseln des Schmierstoffgebers kann das Lager korrekt überprüft werden, da eine Prüfung nur in relativ großen Zeitabständen erforderlich ist.

Die eingesparte Zeit kann sinnvoll für andere Arbeiten genutzt werden.

Durch eine entsprechende Vorgehensweise werden die Wartungs- und Instandhaltungskosten pro Einheit erheblich gesenkt.

12. **Warum kann man GREASE MAX® nicht ausschalten und die Laufzeiten variabel einstellen?**

GREASE MAX® wurde so konstruiert, daß der Schmierstoffgeber bei allen Anwendungsfällen **völlig selbständig und zuverlässig** arbeitet. Wir ziehen es vor, bei keinem Konstruktionsaspekt Kompromisse zu schließen, die zu Unzuverlässigkeiten führen könnten. Komplexität und die Verwendung elektronischer Bauteile erhöhen das Ausfallrisiko und das Risiko der Fehlbedienung beträchtlich.

GREASE MAX® hält jedem Vergleich stand.