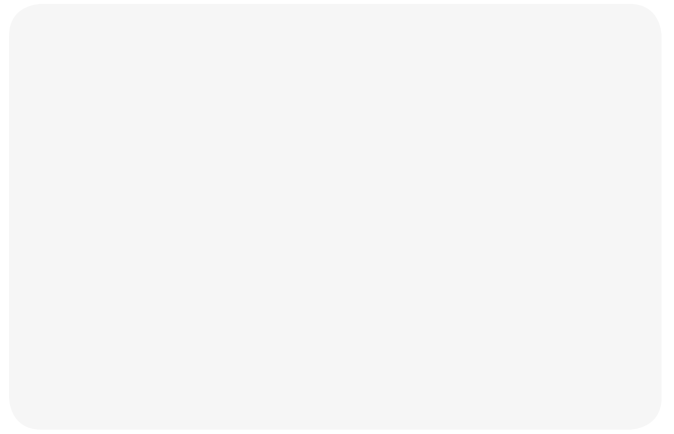


# Katalog



Der Spezialist für automatische Schmierung

## Legende

---

### Anwendungen:



Förderband-  
anlagen



Elektromotoren



Pumpen



Lüfteranlagen

### Maschinenelemente:



Wälzlager



Gleitlager /  
Gleitführungen



Linearführungen



Offene Getriebe /  
Zahnstangen



Spindeln



Wellen-  
dichtungen



Ketten

### Ex-Schutz-Zulassungen:

Prüfung und Zertifizierung von Geräten im Bereich Explosionsschutz. Die Zulassung garantiert, dass ein Produkt objektiv getestet wurde und den jeweiligen Ex-Schutz-Anforderungen und Sicherheitsstandards entspricht.



**Ex**  
→ Europa

**TIIS** **TIIS**  
→ Japan



**IECEx**  
→ Global



**FM APPROVED**  
→ Canada und USA

**ANZEx** **ANZEx**  
→ Australien und Neuseeland



**UL (Underwriters Laboratories)**  
→ Canada und USA

### perma VIDEOS:



Video online  
verfügbar



## perma - Der Spezialist für automatische Schmierung

4-7

- Referenzen
- Unternehmen
- Anfahrt
- Vorteile der automatischen Schmierung



1.1

### Branchen

8-17

- Gips-, Kalk- & Zementwerke
- Kies- & Schotterwerke
- Kläranlagen
- Recyclingbetriebe
- Zellstoff- & Papierindustrie
- Schwerindustrie & Bergbau



1.2

### Anwendungen

18-27

- Förderbandanlagen
- Elektromotoren
- Pumpen
- Lüfteranlagen



1.3

### Maschinenelemente

28-37

- Wälz- / Gleitlager
- Ketten
- Linearführungen
- Spindeln & offene Getriebe



2.

### Bestimmung der Montageart

38-41

- Direkte Montage
- Indirekte Montage

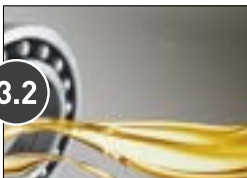


3.1

### perma Schmierysteme

42-63

- Funktionsweise der automatischen Schmierung
- Gegenüberstellung: Unabhängige Schmierysteme / Schmierysteme mit externer Spannungsversorgung
- Einzelpunktschmierysteme
- Mehrpunktschmierysteme



3.2

### perma Schmierstoffe

64-65

- Öle
- Fette bis NLGI 2



### Artikelnummern & Montage der Schmierysteme

66-73

- Zubehör zur Vorbereitung der Schmierstelle
- Artikelnummern Schmierysteme / Produktzubehör



### Artikelnummern der Anschlussteile

74-83

- Halterungen
- Schläuche / Schlauchanschlüsse
- Reduzierstücke / Verlängerungen / Winkelstücke
- Ölrückhalteventile / Schmierpinsel & Schmierbürsten

Mit besten Empfehlungen aus aller Welt

## Referenzen



### Starke Marken in aller Welt setzen auf automatische Schmiersysteme von perma-tec

perma-tec fertigt und vertreibt Einzel- und Mehrpunktschmiersysteme für verschiedenste Anwendungen. Die vielfach patentierten perma Produkte sind weltweit millionenfach in sämtlichen Industriezweigen im Einsatz und leisten dort zuverlässig ihren Dienst.

Namhafte Firmen profitieren seit Jahren von der Leistungsfähigkeit und den Vorteilen der perma Schmiersysteme. perma, der Spezialist für automatische Schmierung, überzeugt dabei durch Leistung, Zuverlässigkeit und Kundenzufriedenheit.

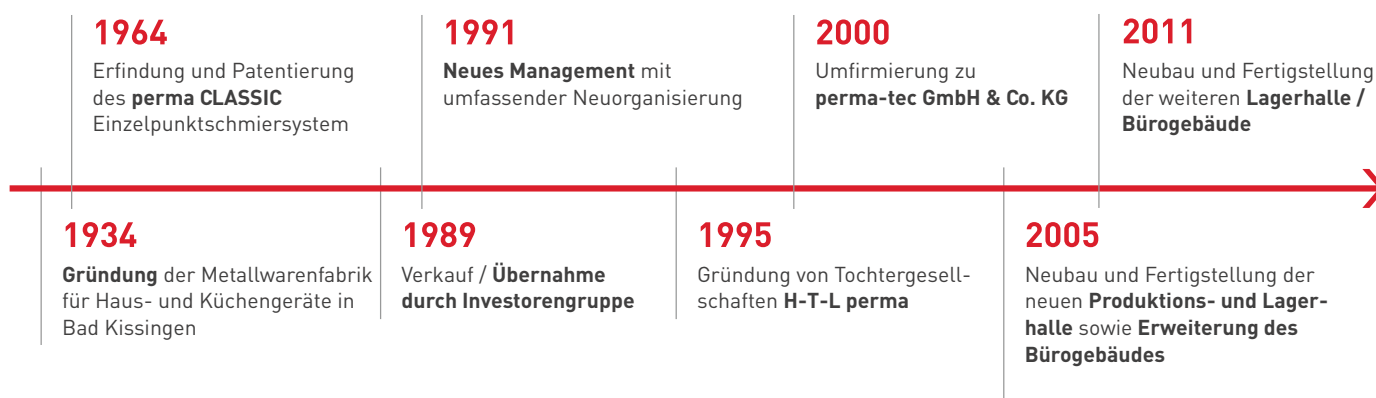


## Vorstellung perma-tec

Seit mehr als 50 Jahren steht der Name perma für innovative und kreative Schmierlösungen. Die Einzel- und Mehrpunktschmiersysteme von perma-tec werden weltweit in nahezu allen Anwendungsbereichen und Industriezweigen eingesetzt.

Die Marktführerschaft von perma im Bereich der Einzelpunktschmierung basiert auf den vielfach patentierten und speziell zertifizierten Produkten. Alle perma Produkte werden in der deutschen Zentrale entwickelt, getestet sowie produziert und entsprechen dem Qualitätsstandard „Made in Germany“.

Durch langjährige Vertriebs Erfahrung sowie ein globales Netzwerk an eigenen Niederlassungen und kompetenten Partnern in aller Welt, bietet perma zahlreiche Lösungen für höchste technische Kundenanforderungen.

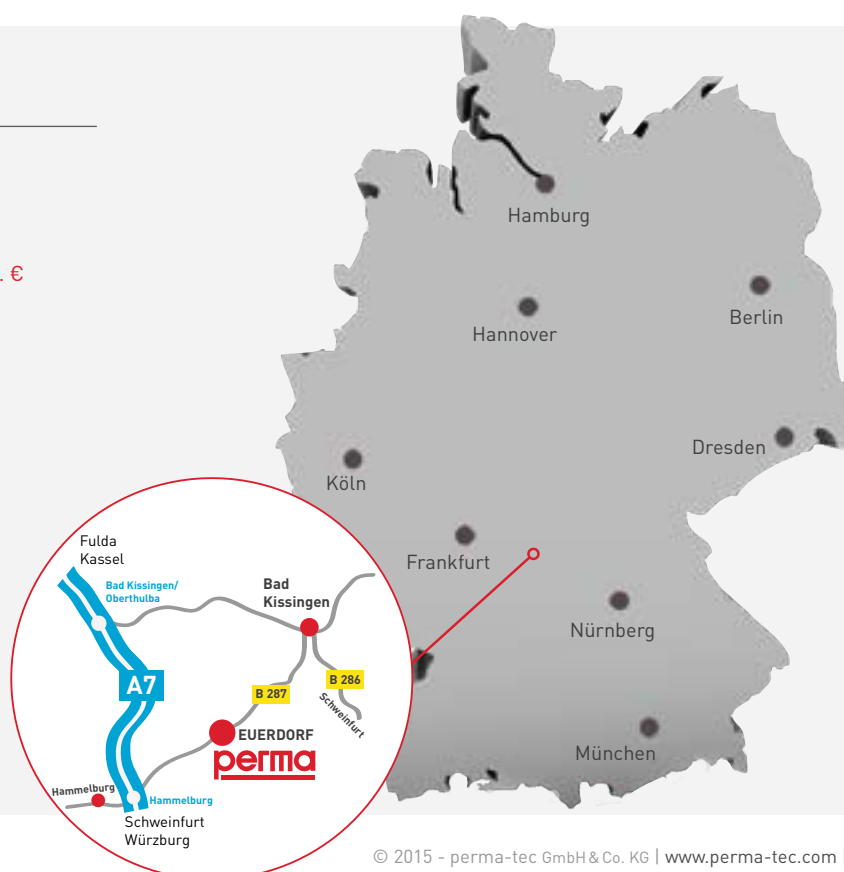


## → perma-tec in Zahlen

Mitarbeiter weltweit	219
Mitarbeiter Deutschland	151
Umsatz 2014 (nicht konsolidiert)	70 Mio. €
Anteil des Auslandsumsatzes	78 %
Niederlassungen	
H-T-L perma USA	1995
H-T-L perma France	1995
H-T-L perma Ibérica (Spanien)	1996
H-T-L perma Italia	1997
H-T-L perma UK	1998
H-T-L perma Australia	2004
H-T-L perma India	2008
H-T-L perma Sudamérica	2014

Händlernetz in über 60 Ländern

Stand: 03/2015



Weltweit wird alle 11 Sekunden ein perma Schmiersystem montiert oder gewechselt. Manuelle Schmierung war gestern! Wer heute seine Anlagen sicher, effektiv und langfristig kostengünstig schmieren möchte, nutzt die Vorteile der automatischen Schmierung. perma bietet Ihnen für jede Schmierstelle die technisch und wirtschaftlich optimale Lösung.

## Technik

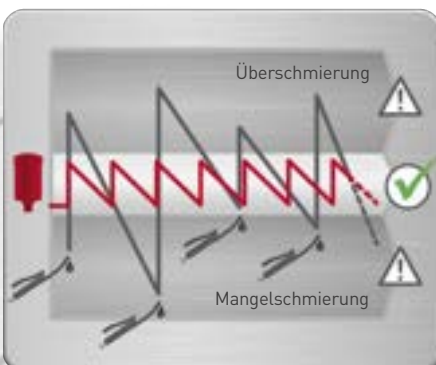
### perma hilft bis zu 55% der Wälzlagerausfälle zu verhindern

- ✓ **Anlagenverfügbarkeit** wird durch die ständige Erneuerung des Schmierfilms in der Anwendung **sichergestellt**
- ✓ Zuverlässige, saubere und präzise Schmierung **rund um die Uhr**
- ✓ Spendezeiten von **1 Tag bis 24 Monate**
- ✓ Schmierstoffvolumen **60 cm<sup>3</sup> bis 7.000 cm<sup>3</sup>**
- ✓ Einsatztemperatur von **-20 °C bis +60 °C**

perma-tec produziert seit 1964 ausschließlich in Deutschland.



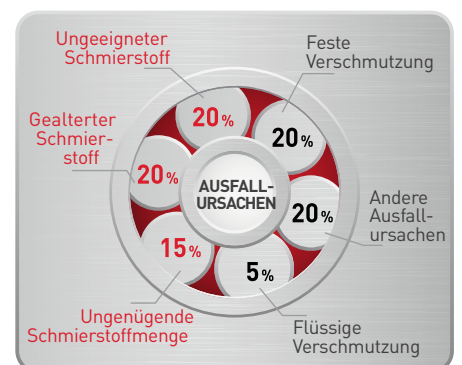
Schmierstoffabgabe im Vergleich:  
Manuelle Schmierung vs. perma Schmierung



Durch Mangelschmierung verursachter  
Lagerschaden



55% der Wälzlagerausfälle könnten mit  
perma Schmiersystemen vermieden werden!



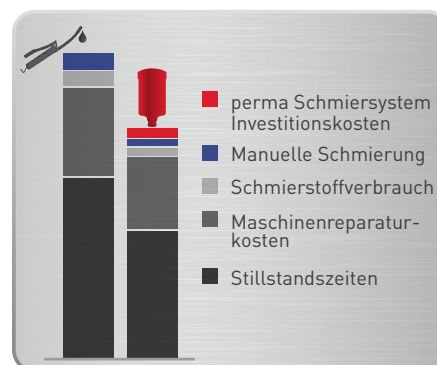
\*Quellen:

Interne Berechnungen: Material-, Zeit- und Wartungsaufwand / Daten aus der Wälzlagerindustrie und Versicherungen

## Wirtschaftlichkeit

### perma reduziert Kosten um bis zu 25 %

- ✓ Fortlaufende Produktionsprozesse und **planbare Wartungsintervalle**
- ✓ Kontinuierliche, wartungsarme **Langzeitschmierung**
- ✓ Permanente Versorgung der Schmierstellen mit **frischem Schmierstoff**
- ✓ Gleichbleibend hohe Qualität des Schmierstoffs garantiert **hohe Anlagenverfügbarkeit**
- ✓ **Reduzierung der Energiekosten**



Das Qualitätsmanagement-System von perma-tec ist nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO/IEC 80079-34 zertifiziert.

## Arbeitssicherheit

### perma senkt das Unfallrisiko um bis zu 90 %

- ✓ **Lange Wechselintervalle**
- ✓ **Reduzierung der Wartungsgänge**
- ✓ Aufenthalt im **Gefahrenbereich** wird **reduziert**
- ✓ Deutlich **weniger Gefährdungen** am Arbeitsplatz



perma-tec ist Mitglied im „Verband Deutscher Sicherheitsingenieure“.

**VDSI** Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit

## Umweltschutz

### perma - zertifiziertes Umweltmanagement-System

- ✓ **Senkung des Schmiermittelbedarfs** durch optimale Schmiermenge für die jeweilige Schmierstelle
- ✓ **Geschlossene Systeme** - kein Schmierstoff gelangt in die Umwelt
- ✓ **Wiederverwendbare** Bauteile helfen Energie- und Materialaufwand zu minimieren
- ✓ Einfache, problemlose und saubere Entsorgung durch Verwendung **umweltfreundlicher Materialien**



Das Umweltmanagement-System von perma-tec ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.



## Einsatzbereiche

# SCHRITT 1

1.1



### Branchen

8-17

- Gips-, Kalk- & Zementwerke
- Kies- & Schotterwerke
- Kläranlagen
- Recyclingbetriebe
- Zellstoff- & Papierindustrie
- Schwerindustrie & Bergbau



1.2



### Anwendungen

18-27

- Förderbandanlagen
- Elektromotoren
- Pumpen
- Lüfteranlagen

1.3



### Maschinenelemente

28-37

- Wälz- / Gleitlager
- Ketten
- Linearführungen
- Spindeln & offene Getriebe

2.



### Bestimmung der Montageart

38-41

- Direkte Montage
- Indirekte Montage

3.1



### perma Schmier-systeme

42-63

- Funktionsweise der automatischen Schmierung
- Gegenüberstellung: Unabhängige Schmier-systeme / Schmier-systeme mit externer Spannungsversorgung
- Einzelpunktschmier-systeme
- Mehrpunktschmier-systeme

3.2



### perma Schmier-stoffe

64-65

- Öle
- Fette bis NLGI 2

### Schmiersysteme im Einsatz in Ihrer Branche

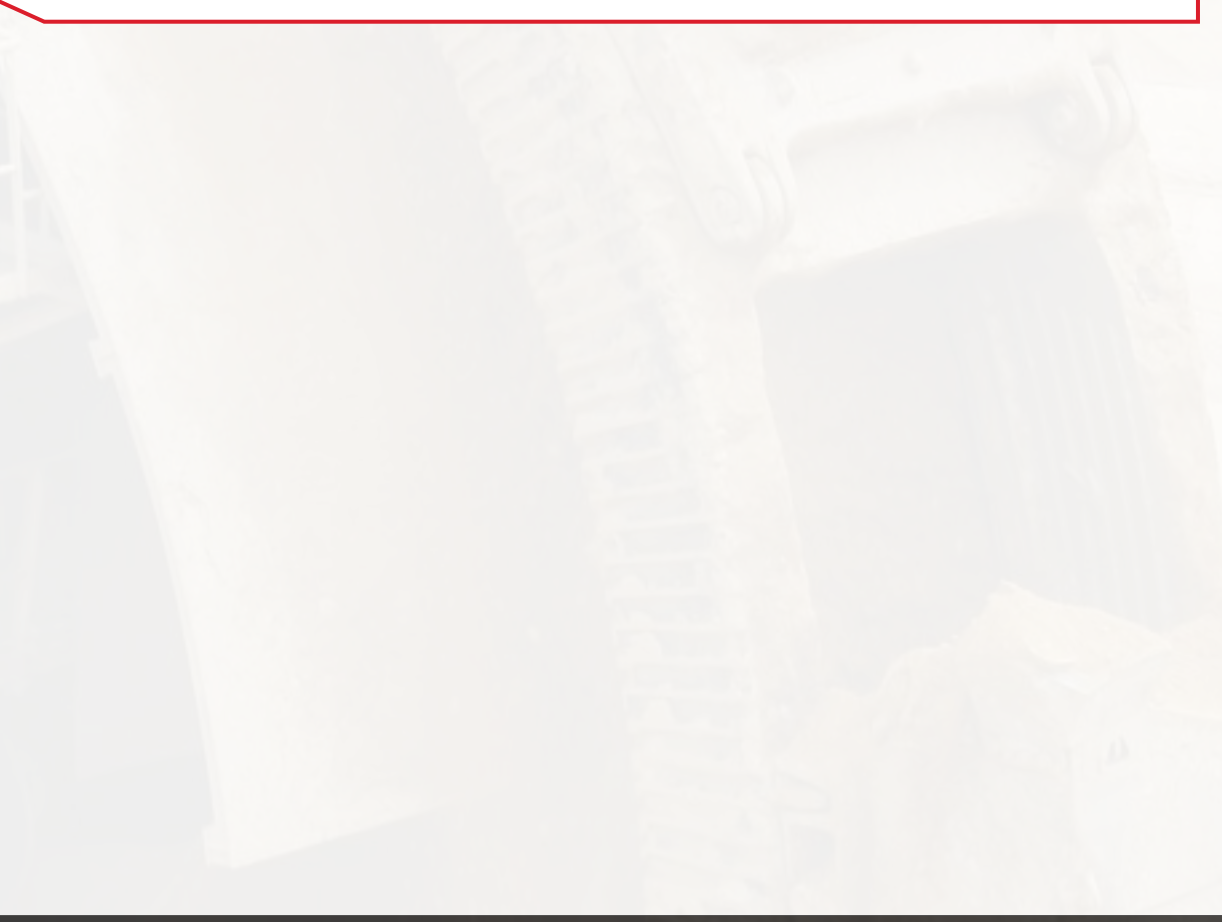


Für jede Branche hält perma-tec die passenden Schmiersysteme bereit. Je nach Anforderung kommen Einzel- oder Mehrpunktschmiersysteme zum Einsatz, die sich bereits seit über 50 Jahren in der Praxis bewährt haben.

Dazu beigetragen haben kontinuierliche Produkt-Weiterentwicklungen, um den individuellen Produktionsprozessen vor Ort gerecht zu werden. In allen Branchen wurden weltweit seit 1964 über 55 Millionen Schmiersysteme der Marke perma verkauft.

- 
- |                                |          |
|--------------------------------|----------|
| • Gips-, Kalk- & Zementwerke   | Seite 10 |
| • Kies- & Schotterwerke        | Seite 11 |
| • Kläranlagen                  | Seite 12 |
| • Kraftwerke                   | Seite 13 |
| • Recyclingbetriebe            | Seite 14 |
| • Zellstoff- & Papierindustrie | Seite 15 |
| • Schwerindustrie & Bergbau    | Seite 16 |

Weitere Branchen finden Sie auf unserer Website: [www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)





perma Schmersysteme im Einsatz

# Gips-, Kalk- & Zementwerke

In Gips-, Kalk- und Zementwerken gibt es hunderte rotierender Maschinenelemente. Die Anlagen müssen unter schwierigsten Umgebungsbedingungen zuverlässig funktionieren. 80 % der Maschinenschäden resultieren aus mechanischem Verschleiß durch Verschmutzung. Die automatischen Schmersysteme von perma verhindern das Eindringen von Verschmutzungen und sorgen für eine optimale Schmierung der Anlagen.

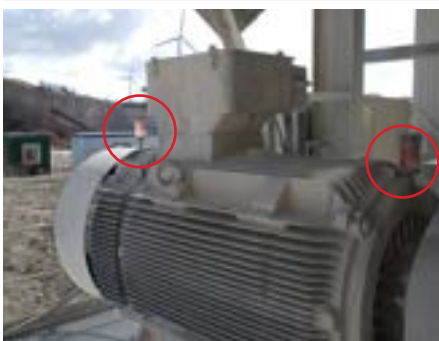
## Referenz



## Die Schmierstellen

		1 Wälzlager	2 Gleitlager	3 Ketten	
	<b>Aufbereitung des Rohmaterials</b>				
	→ <b>Zerkleinern</b>	Brecheranlage	✓	✓	-
	→ <b>Transportieren</b>	Förderbandanlagen	✓	-	-
	→ <b>Trocknen und Mahlen</b>	Rohmühle	✓	✓	-
	<b>Verarbeitung zum Endprodukt</b>				
	→ <b>Brennen</b>	Drehrohröfen	✓	-	-
	→ <b>Mahlen</b>	Zementmühle, Sichter	✓	✓	-
	→ <b>Reinigen</b>	Entstaubungsanlage	✓	-	-
	<b>Einlagerung und Verpackung</b>				
	→ <b>Einlagern</b>	Förderbandanlagen	✓	-	✓
	→ <b>Verpacken</b>	Palettierer	-	-	✓

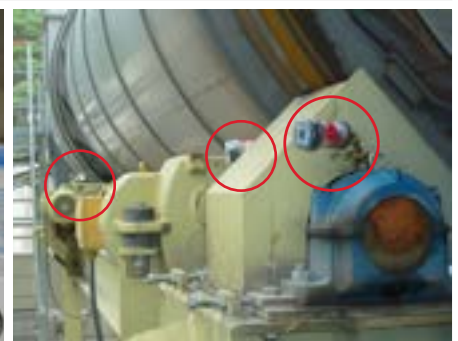
## Anwendungsbeispiele



Motorschmierng am Schwingsieb



Stehlagerschmierng der Lüfterwelle



Stehlagerschmierng an der Trockentrommel

perma Schmiersysteme im Einsatz

# Kies- & Schotterwerke

Die Anforderungen an Mensch und Maschine in Schotter- und Kieswerken sind enorm. Weitläufige Anlagen, Personalmangel, raue Umgebungsbedingungen und Kostendruck stellen die Betreiber und Mitarbeiter immer wieder vor neue Herausforderungen. Eine automatische Schmierung mit perma Schmiersystemen kann die Anlagensicherheit und Verfügbarkeit enorm steigern.

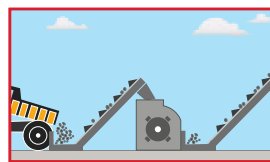
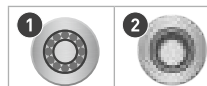
## Referenz



## Die Schmierstellen

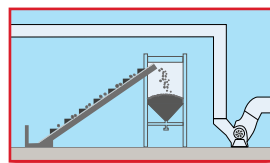
1 Wälzlager

2 Gleitlager



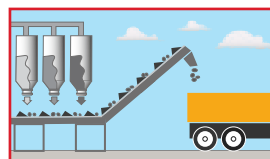
### Aufbereitung des Rohmaterials

→ Brechen	Backen-, Kegel- und Walzenbrecher	✓	✓
→ Transportieren	Förderbandanlagen	✓	-



### Verarbeitung zum Endprodukt

→ Sieben	Splitt- und Sandsiebe	✓	-
→ Waschen & Klassieren	Förderbandanlagen	✓	-
→ Entstauben	Entstaubungsanlagen, Lüfteranlagen	✓	-
→ Transportieren	Förderbandanlagen	✓	-



### Einlagerung & Verpackung

→ Verpacken	Förderbandanlagen	✓	-
→ Abfüllen	Siloabfüllung	✓	-

## Anwendungsbeispiele



Stehlagerschmierung einer Förderbandanlage



Stehlagerschmierung einer Bandwaage



Indirekte Schmierung eines Elektromotors

perma Schmiersysteme im Einsatz  
**Kläranlagen**

Für die Behandlung von Abwasser ist ein störungsfreier Betrieb von Kläranlagen während des gesamten Reinigungsverfahrens unerlässlich. Durch den direkten Kontakt mit Schmutz, Wasser, Phosphaten und sonstigen Chemikalien werden funktionswichtige Maschinenelemente, wie Wälz- und Gleitlager, Ketten und Spindeln, stark beansprucht. Um frühzeitigen Verschleiß zu vermeiden, ist eine kontinuierliche Nachschmierung erforderlich.

**Referenz**



**Die Schmierstellen**

	1 Wälzlager	2 Gleitlager	3 Ketten		
<b>Mechanische Reinigung</b>					
	→ <b>Rechenanlage</b>	Grobrechen	✓	-	✓
	→ <b>Sand- &amp; Fettfang</b>	Längsräumer	-	✓	-
	→ <b>Vorklärbecken</b>	Laufrolllager	✓	✓	-
<b>Biologische Reinigung</b>					
	→ <b>Belebungsbecken</b>	Rührwerk	✓	-	-
	→ <b>Nachklärbecken</b>	Radlagerung, Drehlager	-	✓	-
<b>Schlammbehandlung</b>					
	→ <b>Schlammverdickung</b>	Schlammtransportband	✓	-	-
	→ <b>Schlammwässerung</b>	Schneckenpresse	✓	-	-

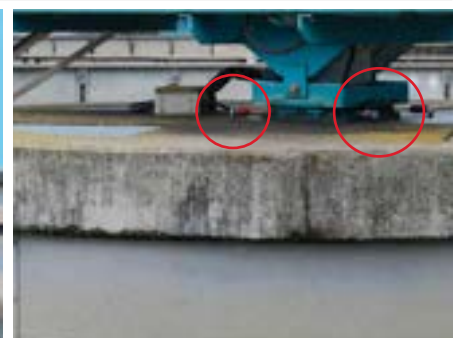
**Anwendungsbeispiele**



Lagerschmierung zur Belüftung des Beckens



Radlagerschmierung an der Rundräumerbrücke



Drehlagerschmierung der Rundräumerbrücke





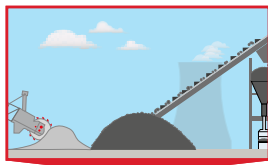
Die Energiewende fordert mehr Flexibilität von konventionellen Kraftwerken. Kraftwerksbetreiber, insbesondere die Instandhaltungsabteilungen, müssen sich neuen Herausforderungen stellen. Häufige Lastwechsel und längere Stillstandszeiten fordern eine sichere Schmierung der Anlagen und Maschinenelemente.

## Referenz



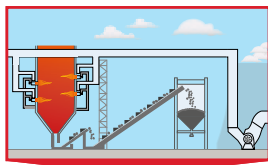
## Die Schmierstellen

### 1 Wälzlager



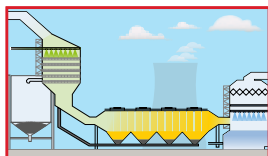
#### Transport des Materials

→ <b>Transportieren</b>	Portalkrater, Förderbandanlagen	✓
→ <b>Verladen</b>	Schiffsentlader, Kran	✓



#### Verarbeitung

→ <b>Zerkleinern</b>	Brecher, Kohlemühle	✓
→ <b>Entstauben</b>	Lüfteranlagen, Elektromotoren	✓
→ <b>Transportieren</b>	Förderbandanlagen	✓



#### Nachbereitung

→ <b>Filtern</b>	Rauchgasreinigung, Lüfteranlagen, Elektromotoren	✓
------------------	--	---

## Anwendungsbeispiele



Flanschlagerschmierung eines Becherwerks



Lagerschmierung am Elektromotor



Elektromotoren- und Wellenschmierung eines Sekundärlüfters

perma Schmiersysteme im Einsatz  
**Recyclingbetriebe**

Recyclingunternehmen stehen ständig unter Druck. Große Preisschwankungen und die stark wechselnde Nachfrage sowie kurze Vertragslaufzeiten mit Abnehmern der Recyclingstoffe stellen die Betreiber vor große Herausforderungen. Wer hier gewinnbringend arbeiten möchte, darf sich keine Ausfälle im Recyclingprozess erlauben und muss über effiziente Technologien verfügen. Für Maschinen und Anlagen in diesen Betrieben haben Instandhaltung und Schmierung einen besonders hohen Stellenwert.

Referenz



**Die Schmierstellen**

		1 Wälzlager	2 Gleitlager	
	<b>Aufbereitung</b>			
	→ <b>Zerkleinern</b>	Hammer- und Prallmühlen	✓	✓
	→ <b>Mahlen</b>	Schneidmühlen	✓	-
	<b>Verarbeitung</b>			
	→ <b>Sieben</b>	Schwingsieb	✓	-
	→ <b>Trennen</b>	Windsichter	✓	-
	→ <b>Entstauben</b>	Elektromotoren	✓	-
	<b>Endverarbeitung</b>			
	→ <b>Reinigen</b>	Wäscher	✓	-
	→ <b>Trocknen</b>	Lüfteranlagen	✓	-
	→ <b>Transportieren</b>	Förderbandanlagen	✓	-

**Anwendungsbeispiele**



Flanschlagerschmierung einer Förderbandanlage



Stehlagerschmierung einer Förderbandanlage



Antriebswellenschmierung einer Pumpe

perma Schmiersysteme im Einsatz

# Zellstoff- & Papierindustrie

Die Papierindustrie steht derzeit vor vielen neuen Herausforderungen: Zunahme des internationalen Wettbewerbs, sinkende Nachfrage nach verschiedenen Papiersorten aufgrund digitaler Medien, steigende Energiekosten, strengere Gesundheits-, Arbeitssicherheits- und Umweltauflagen. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, müssen Betreiber die Anlagenproduktivität und -rentabilität erhöhen sowie die Betriebskosten senken. Bei der Lösung dieser Aufgaben können perma Schmiersysteme helfen.

## Referenz

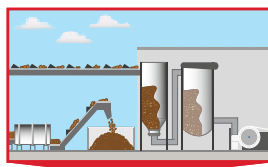


## Die Schmierstellen

1 Wälzlager

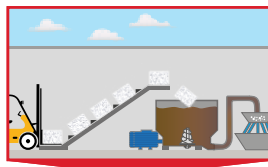
2 Wellendichtungen

3 Ketten



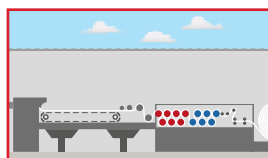
### Herstellung von Zellstoff

→ <b>Hacken, Lagern</b>	Förderbandanlagen, Trommeln	✓	-	✓
→ <b>Kochen, Waschen</b>	Pumpen, Waschpressen	✓	✓	-
→ <b>Bleichen, Trocknen</b>	Elektromotoren, Trockner	✓	-	-



### Aufbereitung von Zellstoff

→ <b>Zerfasern</b>	Pulper, Elektromotoren	✓	-	-
→ <b>Mahlen</b>	Refiner, Elektromotoren	✓	-	-
→ <b>Fördern, Entwässern / Eindicken</b>	Pumpen, Elektromotoren	✓	-	-



### Herstellung von Papier

→ <b>Entwässern, Sieben</b>	Vakuumanlagen	✓	-	-
→ <b>Pressen, Trocknen</b>	Pressenpulper, Trockner	✓	-	-
→ <b>Streichen, Aufrollen</b>	Trockner, Rolltransportanlagen	✓	-	✓

## Anwendungsbeispiele



Lagerschmierung an der Baumsortierung



Stehlagerschmierung an einer Lüfteranlage



Lagerschmierung der Pumpe



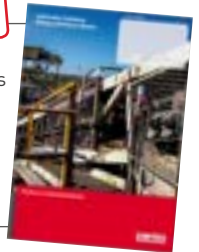
perma Schmiersysteme im Einsatz

## Schwerindustrie & Bergbau

Um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten, müssen Unternehmen im Bergbau und in der Schwerindustrie (z. B. Stahlwerke) die Produktionsleistung steigern und gleichzeitig die Betriebskosten langfristig minimieren. Eine wichtige Komponente ist hierbei die vorbeugende Instandhaltung, welche die Lebensdauer von Anlagen verlängert und die für Wartung, Reparatur und Überholungen notwendigen Stillstandszeiten minimiert. Dies senkt die Betriebskosten und steigert die Leistung des Unternehmens.

**TIPP**

Bestellen Sie kostenlos den perma Katalog für Schwerindustrie & Bergbau  
Art. No. 110196



### Die Schmierstellen

1 Wälzlager

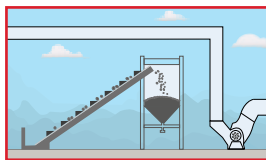
2 Gleitlager

3 Wellendichtung



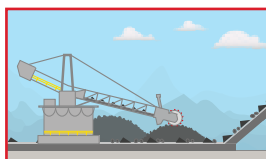
#### Abbau & Transport des Rohmaterials

→ <b>Abbau</b>	Förderbagger, Förderschaukeln	✓	✓	-
→ <b>Brechen</b>	Backen-, Kegel- & Walzenbrecher	✓	✓	-
→ <b>Transportieren</b>	Förderbandanlagen, Pumpen	✓	-	✓



#### Verarbeitung zum Endprodukt

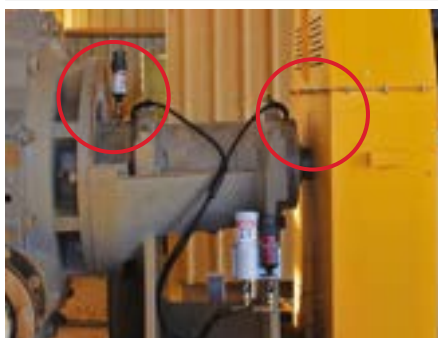
→ <b>Sieben</b>	Rohmaterialsiebe	✓	✓	-
→ <b>Waschen &amp; Klassieren</b>	Förderbandanlagen, Pumpen, Mixergetriebe	✓	-	✓
→ <b>Entstauben</b>	Entstaubungsanlagen, Lüfteranlagen	✓	-	✓
→ <b>Transportieren</b>	Förderbandanlagen	✓	-	✓



#### Einlagerung & Transport

→ <b>Einlagern</b>	Förderbandanlagen	✓	-	✓
→ <b>Transportieren</b>	Förderbandanlagen, Verladestation	✓	-	-

### Anwendungsbeispiele



Flanschlager- / Dichtungsschmierung einer Pumpe



Stehlagerschmierung einer Förderbandanlage



Lagerschmierung einer Pumpe

perma Schmierstoffe im Einsatz  
**Weitere Branchen**

Informationen zu weiteren Branchen, wie z. B. Aufzugsanlagen, Biogasanlagen, Fahrtreppen, Holzindustrie, Gebäudetechnik, Kliniken, Hotels, Kräne, Schienen- und Bahnverkehr, Schleusen, Seil- und Bergbahnen, Textilindustrie, Windkraftanlagen, etc. finden Sie auf unserer Website:

→ [www.perma-tec.com/branchen](http://www.perma-tec.com/branchen)

### Automobilindustrie

**Schmierstellen:**

- Elektromotoren
- Lüfteranlagen
- Hebeanlagen
- Hubvorrichtungen
- Linearführungen



### Chemie- & Pharmaindustrie

**Schmierstellen:**

- Lüfteranlagen
- Elektromotoren
- Pumpen
- Ventilatorantriebe



### Lebensmittelindustrie

**Schmierstellen:**

- Pumpen
- Mischer
- Abfüllanlagen
- Kompressoren
- Rührwerke



### Stahlindustrie

**Schmierstellen:**

- Pumpen
- Abkühlstrecke
- Vibrationssieb
- Krananlagen  
 → CWL PLUS SET, Art. No. 101564
- Kokerei
- Walzwerk





## Einsatzbereiche

# SCHRITT 1

1.1



### Branchen

8-17

- Gips-, Kalk- & Zementwerke
- Kies- & Schotterwerke
- Kläranlagen
- Recyclingbetriebe
- Zellstoff- & Papierindustrie
- Schwerindustrie & Bergbau

1.2



### Anwendungen

18-27

- Förderbandanlagen
- Elektromotoren
- Pumpen
- Lüfteranlagen

1.3



### Maschinenelemente

28-37

- Wälz- / Gleitlager
- Ketten
- Linearführungen
- Spindeln & offene Getriebe

2.



### Bestimmung der Montageart

38-41

- Direkte Montage
- Indirekte Montage

3.1



### perma Schmiersysteme

42-63

- Funktionsweise der automatischen Schmierung
- Gegenüberstellung: Unabhängige Schmiersysteme / Schmiersysteme mit externer Spannungsversorgung
- Einzelpunktschmiersysteme
- Mehrpunktschmiersysteme

3.2











### perma Schmierstoffe

64-65

- Öle
- Fette bis NLGI 2

### Unsere Produktempfehlung für Ihre Anwendung

Seit Jahren überzeugt perma-tec mit perfekten Lösungen für die Einzelpunktschmierung in den Anwendungsbereichen Förderbandanlagen, Elektromotoren, Pumpen und Lüfteranlagen. In diesem Kapitel werden die Herausforderungen bei der Schmierung für diese Hauptanwendungsbereiche genauer erläutert und geeignete Produkte vorgestellt.

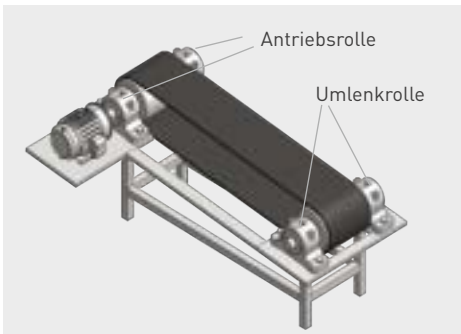
					
		<b>Förderbandanlagen</b> → Seite 20/21	<b>Elektromotoren</b> → Seite 22/23	<b>Pumpen</b> → Seite 24/25	<b>Lüfteranlagen</b> → Seite 26/27
<ul style="list-style-type: none"> <li>o bedingt geeignet</li> <li>+ gut geeignet</li> <li>++ empfehlenswert</li> </ul>					
Einzelpunktschmiersysteme					
	<b>CLASSIC FUTURA</b>	+	o	+	o
	<b>FLEX</b>	+	+	++	++
	<b>NOVA</b>	+	++	+	++
	<b>STAR VARIO*</b>	++	++	++	++

\* auch als perma STAR CONTROL mit externer Spannungsversorgung erhältlich

## perma Schmiersysteme im Einsatz Förderbandanlagen

Funktionierende Förderbandanlagen sind Grundlage eines reibungslosen Prozessablaufs. Um Anlagenausfälle zu vermeiden, ist optimale Schmierung trotz Schmutz, Staub oder starker Vibrationen notwendig. Anlagenstillstände, kostenintensive Reparaturen und Serviceeinsätze stellen einen erheblichen Teil der Betriebskosten dar.

- Bergbau & Schwerindustrie
- Kraftwerke
- Lebensmittelindustrie
- Recyclingbetriebe
- Schotterwerke
- Zementwerke



Für die Lagerung der **Antriebs- und Umlenkrollen** werden vorwiegend Stehlagergehäuse mit Pendelrollenlagern verwendet.

**Lager und Lagergehäusedichtungen** müssen permanent mit frischem Schmierstoff versorgt werden.



Große Förderbandanlagen führen oft über große Distanzen, mehrere Ebenen und sind **schwer zugänglich**. Die Nachschmierung soll idealerweise an der laufenden Anlage erfolgen. Die Schmierstellen an den Transferstellen über den Vorratsbehältern oder Verarbeitungsanlagen sind oft nur mit Hilfe von Treppen, Leitern oder anderen Hilfsmitteln zu erreichen und werden deshalb oft **vernachlässigt**. Eingeschränkter Zugang aufgrund gefährlicher Umgebungsbedingungen **gefährdet** die **Arbeitssicherheit**.

Durch **Mangelschmierung** ergeben sich Abnutzungen, die zum **Ausfall von Anlagenkomponenten** führen und die Produktivität und Wirtschaftlichkeit reduzieren.

- **Schmutz** oder **Wasser** dürfen nicht in die Schmierstellen eindringen
- Optimale und regelmäßige **Schmierung mit frischem Schmierstoff** bei laufender Anlage
- **Keine unnötigen Anlagenstillstände** durch Nachschmierung
- **Arbeitssicherheit** muss gewährleistet sein







Schmierstelle wird mit Schmierstoff abgedichtet, damit **keine Verunreinigungen** eindringen können

**Schmierstoffabgabe erfolgt bei laufendem Betrieb** der Anlage, ohne Unterbrechung des Arbeitsprozesses

perma Schmier Systeme werden außerhalb des Gefahrenbereiches montiert (indirekte Montage) und tragen **aktiv zur Unfallverhütung** bei

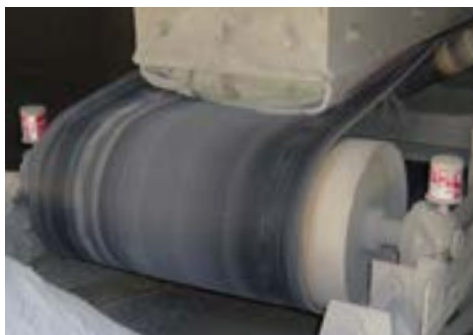
Schmierstoffbedarf wird dank präziser Spendeabgabe verringert und dadurch **Umweltbelastungen reduziert**

#### Referenz



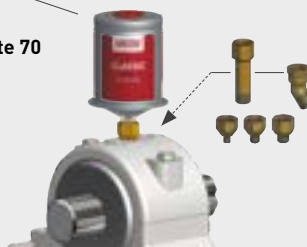
#### Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma CLASSIC

- Einfache, schnelle Montage
- Bei niedrigen Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle
- Bei leicht zugänglichen, sicheren Schmierstellen



perma CLASSIC

Art. No. siehe Seite 70



**MONTAGE SET für perma CLASSIC**  
Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden

Art. No. 101476

→ Details siehe Seite 40

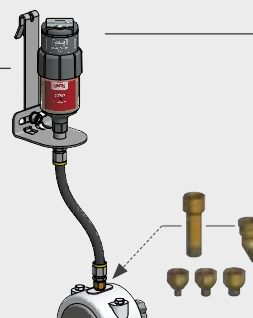
#### Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

- Bei starken Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle (Entkopplung des Schmier Systems)
- Bei Gefährdung der Arbeitssicherheit: Montage außerhalb des Gefahrenbereiches
- Bei schwer zugänglichen Schmierstellen



Montagearm  
Schutzgitter

Art. No. 109959



perma STAR VARIO  
mit LC 120

Art. No. siehe Seite 71

**MONTAGE SET mit 3,0 m Schlauch für perma STAR**  
Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden

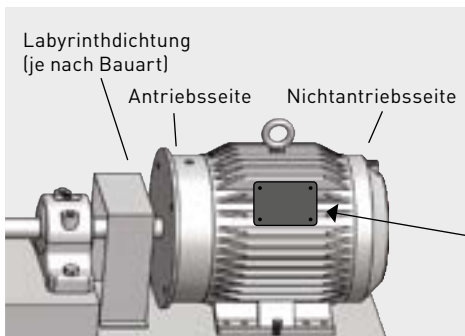
Art. No. 101482

→ Details siehe Seite 41

perma Schmiersysteme im Einsatz  
**Elektromotoren**

Elektromotoren werden in unterschiedlichen Anwendungen eingesetzt. Aufgabe eines Elektromotors ist es, elektrische in mechanische Energie umzusetzen. Für den zuverlässigen Betrieb des Elektromotors sind effiziente Schmierung und Wartung erforderlich. Viele Motoren befinden sich an schwer zugänglichen Stellen oder in Gefahrenbereichen. Deshalb werden sie oft nur unregelmäßig geschmiert. Werden Herstellerangaben nicht eingehalten, führt eine Überschmierung oder eine Mangelschmierung der Lager oft zu Schäden und Ausfällen.

- Bergbau
- Kraftwerke
- Lebensmittelindustrie
- Recyclingbetriebe
- Schotterwerke
- Zementwerke



Schmierstellen befinden sich an der **Antriebs-** und der **Nichtantriebsseite der Elektromotoren**. Auch der **Fettaustritt** (Fettauslassöffnung, Labyrinth oder Altfettraum) muss beachtet werden. Fehlende Austrittsmöglichkeiten bzw. überfüllte Altfetträume führen zur Überhitzung der Lager.

**Der richtige Schmierstoff**  
 Am Motor mit Nachschmiervorrichtung ist ein Hinweisschild angebracht, auf dem Fettmenge und Fristen für die Nachschmierung ersichtlich sind.

Drehzahl hoch	Grundöl dünner
Drehzahl gering	Grundöl dicker

NLGI 0-2



Bei manueller Schmierung wird die eingebrachte Fettmenge **ungleichmäßig dosiert**. Es wird einmalig eine große Menge Schmierstoff zugeführt. Dies führt kurzfristig zur **Überschmierung der Lager**. Bei Nichtbeachten der Nachschmierintervalle kommt es zur **Mangelschmierung**.

- **Lagererwärmung** und **Brandgefahr**, da überschüssiges Fett erst nach Stunden verteilt wird; **Abschaltung** durch Temperaturüberwachung
- Lagerschäden aufgrund von Mangelschmierung führen zu ungewolltem **Maschinenstillstand** und erhöhten Produktionskosten
- **Steigende Instandhaltungskosten** aufgrund von vorzeitigem Verschleiß



Gefährdung des Wartungspersonals durch **Nachschmierung** bei **laufendem Betrieb** (Herstellerempfehlung). Erhöhtes Unfallrisiko durch Aufenthalt in **gefährlichen** oder **schwer zugänglichen** Bereichen.

- **Hohes Unfallrisiko**
- **Abschalten des Motors** bei Betreten des abgesicherten Bereichs



## Die Vorteile automatischer Schmierung

**Nachschmierung bei laufendem Motor** minimiert Erwärmung der Lager

**Planbare Wechselintervalle** mit reduziertem Material- und Personalaufwand

**Erhöhte Arbeitssicherheit** durch automatische Schmierung schwer zugänglicher Schmierstellen

Der Schmierstoffbedarf kann dank präziser Spendeabgabe verringert werden und so **Umweltbelastungen reduzieren**

### Referenz

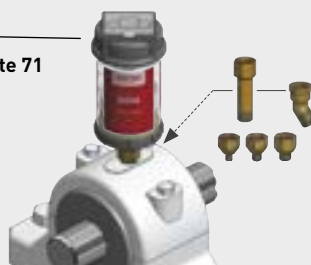


### Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma NOVA

- Einfache, schnelle Montage
- Bei niedrigen Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle
- Bei leicht zugänglichen, sicheren Schmierstellen



**perma NOVA mit LC 125**  
Art. No. siehe Seite 71



**MONTAGE SET für perma NOVA**  
Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden

Art. No. 101476

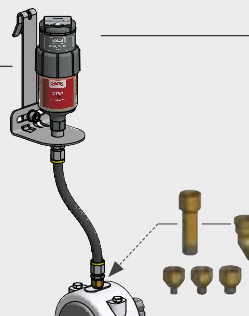
→ Details siehe Seite 40

### Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

- Bei starken Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle (Entkopplung des Schmierystems)
- Bei Gefährdung der Arbeitssicherheit: Montage außerhalb des Gefahrenbereiches
- Bei schwer zugänglichen Schmierstellen



**Montagearm Schutzgitter**  
Art. No. 109959



**perma STAR VARIO mit LC 120**

Art. No. siehe Seite 71

**MONTAGE SET mit 3,0 m Schlauch für perma STAR**  
Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden

Art. No. 101482

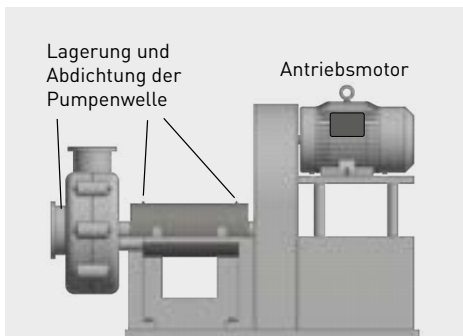
→ Details siehe Seite 41

perma Schmiersysteme im Einsatz

## Pumpen

Pumpen sind das Herzstück vieler industrieller Anwendungen. Fällt eine Pumpe aus, ist oft der komplette Arbeits- oder Produktionsprozess unterbrochen. Die Einsatzgebiete der unterschiedlichsten Pumpen erstrecken sich über viele Branchen und Anwendungen. Mitentscheidend für einen störungsfreien Betrieb ist eine zweckmäßige Schmierung, die den Arbeits- und Produktionsprozess der Pumpe sicherstellt.

- Bergbau & Schwerindustrie
- Chemieindustrie
- Energiegewinnung
- Lebensmittelindustrie
- Öl- & Gasgewinnung
- Papierindustrie
- Pharmaindustrie
- Umwelttechnik
- Wasser und Abwasser



Die Schmierstellen (Wälzlager) befinden sich an der **Antriebswelle** zwischen dem Antriebsmotor und dem Pumpenkörper oder im Pumpengehäuse.

Die Schmierung der **Stopfbuchsendichtung** und **Labyrinthdichtung** verhindert das Eindringen von Verschmutzungen bzw. des zu fördernden Mediums. **Lager** und **Lagergehäusedichtungen** müssen permanent mit dem richtigen Schmierstoff und der vorgeschriebenen Menge versorgt werden.

Informationen zur Schmierung des Antriebsmotors finden Sie auf den Seiten 22/23 „Elektromotoren“.



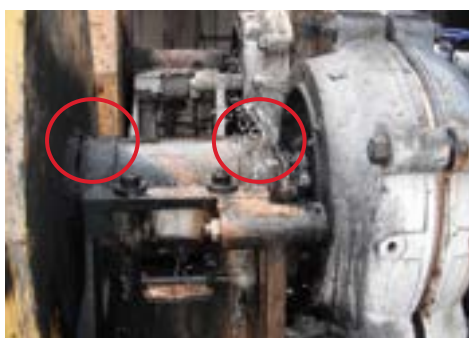
Pumpen werden meist unter extremen Einsatzbedingungen betrieben, wobei die Einzelbauteile besonders beansprucht werden. Dies können sowohl **starke Verschmutzungen** durch Schlamm oder Staub, als auch **gesundheitsgefährdende Stoffe**, wie Laugen und schwache Säuren, sein.

- **Schmutz, Wasser oder sonstige Fremdstoffe** dürfen nicht in die Lagerstellen eindringen

Der Zugang zu den Schmierstellen ist häufig nur mit Hilfe **extremer Schutzmaßnahmen** (Schutzhandschuhe und -maske) möglich. Deshalb wird die vorgegebene Schmierung oft vernachlässigt oder nicht eingehalten.

Durch Mangelschmierung ergeben sich Abnutzungen, die zum **Ausfall von Anlagenkomponenten** oder **Undichtigkeiten** an der Pumpe führen.

- Optimale und regelmäßige **Schmierung mit frischem Schmierstoff** bei laufender Anlage
- Betrieb in **explosionsgefährdeten Bereichen**
- **Arbeitssicherheit** muss gewährleistet sein







## Die Vorteile automatischer Schmierung

**Erhöhte Arbeitssicherheit** durch automatische Schmierung schwer zugänglicher Schmierstellen

Schmierstoffbedarf kann dank präziser Spendeabgabe verringert werden und so **Umweltbelastungen reduzieren**

Die **Reduzierung der Wartungsrundgänge** minimiert den Aufenthalt von Mitarbeitern in Gefahrenbereichen

Je nach Auswahl des Schmiersystems ist der **Einsatz unter Tage** oder in **explosionsgefährdeten Bereichen** möglich

### Referenz



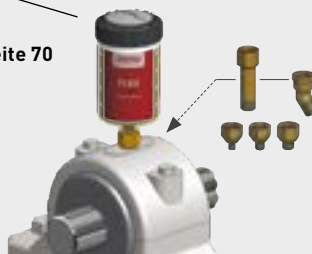
#### Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma FLEX

- Einfache, schnelle Montage
- Bei niedrigen Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle
- Bei leicht zugänglichen, sicheren Schmierstellen



perma FLEX 125

Art. No. siehe Seite 70



**MONTAGE SET für perma FLEX**  
Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden

Art. No. 101476

→ Details siehe Seite 41

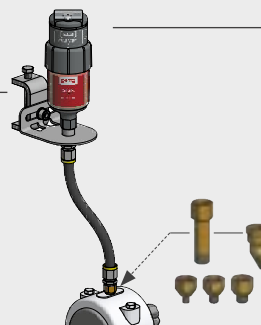
#### Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

- Bei starken Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle (Entkopplung des Schmiersystems)
- Bei Gefährdung der Arbeitssicherheit: Montage außerhalb des Gefahrenbereiches
- Bei schwer zugänglichen Schmierstellen



Montageklemme 65 mm

Art. No. 109958



**perma STAR VARIO mit LC 120**  
Art. No. siehe Seite 71

**MONTAGE SET mit 3,0 m Schlauch für perma STAR**  
Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden

Art. No. 101482

→ Details siehe Seite 41

## perma Schmiersysteme im Einsatz

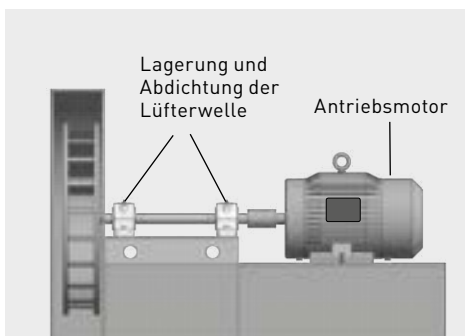
# Lüfteranlagen



Gebläse und Ventilatoren kommen in nahezu allen Schlüsselindustrien zum Einsatz. Sie stellen benötigte Mengen an Primär- und Sekundärluft bereit. Rauchgasventilatoren saugen mit Staub, Gasen und Schadstoffen beladene Luft ab. Im Primärluftbereich werden Saugzug-Ventilatoren beispielsweise in Wäschern, Entstaubern, Wärmetauschern und Entschwefelungsanlagen eingesetzt.

- Bergbau & Schwerindustrie
- Chemieindustrie
- Glasindustrie
- Holzverarbeitung
- Kraftwerke (Energiegewinnung)
- Lebensmittelindustrie
- Raffinerieanlagen

## Die Schmierstellen

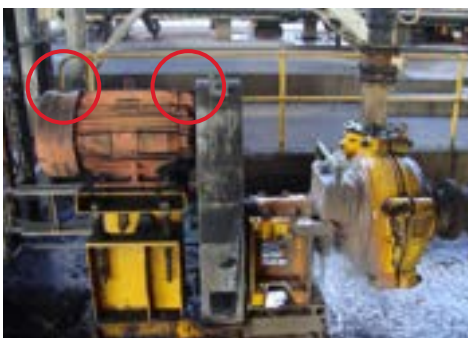


Die Schmierstellen (Wälzlager) befinden sich an der **Antriebswelle** zwischen dem Antriebsmotor und dem Lüfterrad.

Die **Lagerung** und **Abdichtung der Lüfterwelle** erfolgt in der Regel über ein Stehlagergehäuse oder eine Lagerungseinheit. Diese müssen permanent mit dem richtigen Schmierstoff und der vorgeschriebenen Menge versorgt werden.

Informationen zur Schmierung des Antriebsmotors finden Sie auf den Seiten 22/23 „Elektromotoren“.

## Die Herausforderungen

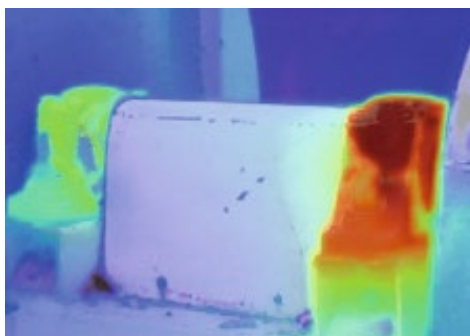


Lüfteranlagen werden meist unter **außergewöhnlichen Einsatzbedingungen** betrieben. Durch den Betrieb des Lüfters werden **Fremdstoffe**, wie Staub oder Fördermedien, aufgewirbelt. Diese können in das Lagersystem eindringen, was zu erhöhtem Verschleiß der Einzelbauteile und zur Reduzierung der Lebensdauer führt.

- Aufgewirbelte Fremdstoffe, z. B. **Staub**, dürfen nicht in die Schmierstelle eindringen

Die regelmäßige Schmierung der Lager und Dichtungen ist unerlässlich. Oft sind die Schmierstellen stark verschmutzt und nur schwer erreichbar, was die Instandhaltung zusätzlich erschwert. Vorgegebene Schmierintervalle werden deshalb vernachlässigt oder nicht eingehalten. Die daraus resultierende **Mangelschmierung** führt zu erhöhtem Verschleiß und im Extremfall zum Ausfall der Lüfteranlage.

- Unzulässig hohe **Erhitzung der Lagerstellen** durch Mangelschmierung
- Schmierstoff muss den **Anforderungen**, z. B. Schwingungen oder hohen Drehzahlen, standhalten
- **Einhaltung der Nachschmierintervalle** in Abhängigkeit von Lagertyp, Lagergröße und Umgebungsbedingungen





## Die Vorteile automatischer Schmierung

- ✓ Schmierstellen sind durch perma Schmiersysteme abgedichtet und **gegen Verschmutzung geschützt**
- ✓ Durch **exakte Dosierung** der Schmiermenge wird Schmierstoff gespart
- ✓ Sichere und permanente Schmierung, auch in **explosionsgefährdeten Bereichen**
- ✓ Unterschiedliche Schmierstoffvolumina erlauben **exakte Abstimmung auf die Schmierstelle**

### Referenz



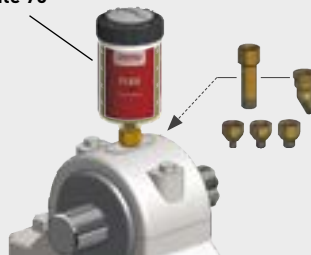
## Die Lösungen

### Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma FLEX

- Einfache, schnelle Montage
- Bei niedrigen Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle
- Bei leicht zugänglichen, sicheren Schmierstellen



perma FLEX 125  
Art. No. siehe Seite 70



**MONTAGE SET für perma FLEX**  
Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden

Art. No. 101476

→ Details siehe Seite 40

### Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

- Bei starken Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle (Entkopplung des Schmiersystems)
- Bei Gefährdung der Arbeitssicherheit: Montage außerhalb des Gefahrenbereiches
- Bei schwer zugänglichen Schmierstellen



Montageklemme 30 mm  
Art. No. 109957



perma STAR VARIO  
mit LC 120

Art. No. siehe Seite 71

**MONTAGE SET mit 3,0 m Schlauch für perma STAR**  
Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden

Art. No. 101482

→ Details siehe Seite 41



## Einsatzbereiche

# SCHRITT 1

1.1



### Branchen

8-17

- Gips-, Kalk- & Zementwerke
- Kies- & Schotterwerke
- Kläranlagen
- Recyclingbetriebe
- Zellstoff- & Papierindustrie
- Schwerindustrie & Bergbau

1.2



### Anwendungen

18-27

- Förderbandanlagen
- Elektromotoren
- Pumpen
- Lüfteranlagen

1.3



### Maschinenelemente

28-37

- Wälz- / Gleitlager
- Ketten
- Linearführungen
- Spindeln & offene Getriebe



2.



### Bestimmung der Montageart

38-41

- Direkte Montage
- Indirekte Montage

3.1



### perma Schmiersysteme

42-63

- Funktionsweise der automatischen Schmierung
- Gegenüberstellung: Unabhängige Schmiersysteme / Schmiersysteme mit externer Spannungsversorgung
- Einzelpunktschmiersysteme
- Mehrpunktschmiersysteme

3.2



### perma Schmierstoffe

64-65


- Öle
- Fette bis NLGI 2



### Unsere Produktempfehlung für Ihre Maschinenelemente

perma-tec überzeugt nicht nur mit perfekten Lösungen in den Anwendungsbereichen, sondern ist ständig bestrebt, auch die Schmierpunkte sicher und zuverlässig zu versorgen, an denen besondere Anforderungen herrschen.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ungeeignet</li> <li>o bedingt geeignet</li> <li>+ gut geeignet</li> <li>++ empfehlenswert</li> </ul>				
	<b>Wälz- / Gleitlager</b> → Seite 30/31	<b>Ketten</b> → Seite 32/33	<b>Linearführungen</b> → Seite 34/35	<b>Spindeln / Offene Getriebe</b> → Seite 36/37
<b>Einzel- &amp; Mehrpunktschmiersysteme</b>				
	+	+	-	+
	+	++	o Abhängig vom Schmierstoff	+
	++	++	o Abhängig vom Schmierstoff	++
	++	-	++ perma PRO LINE / perma PRO C LINE	+
	-	++	-	+



perma Schmiersysteme im Einsatz

## Wälz- & Gleitlager

Wälz- und Gleitlager kommen in sämtlichen Industriebereichen zum Einsatz. Erst durch die regelmäßige und effiziente Schmierung wird sichergestellt, dass diese Komponenten richtig funktionieren. Lager-schäden, die auf mangelhafte Schmierung der Lager bzw. auf Verunreinigungen zurückzuführen sind, können Folgeschäden nach sich ziehen.

- Automobilindustrie
- Förder- & Lagertechnik
- Lebensmittelindustrie
- Verpackungswesen
- Werkzeugmaschinen

### Die Schmierstellen



Bei **Wälzlagern** werden Lasten und Bewegungen mittels Wälzkörper übertragen, die zwischen Außen- und Innenring angeordnet sind. Geraten diese metallischen Bauteile aneinander, kommt es zu unerwünschter Reibung, Verschleiß und Schäden, die zum Ausfall des Lagers führen können.

In **Gleitlagern** haben die beweglichen Teile direkten, gleitenden Linienkontakt zueinander. Sie können zwar eine größere Kraft aufnehmen als Wälzlager, sind aber durch die höhere Reibung stärker vom Verschleiß betroffen.

### Die Herausforderungen



Die Lebensdauer und Zuverlässigkeit von Dichtungen, Wälz- und Gleitlagern wird maßgeblich von den Umgebungsbedingungen bestimmt. Außergewöhnliche Einsatzbedingungen und das Eindringen von Fremdstoffen in das Lagersystem führen zu erhöhtem Verschleiß und somit zu einer Reduzierung der Lebensdauer.

Die Umgebungs- und Einflussfaktoren können grundsätzlich in drei Gruppen eingeteilt werden:

- **Staub und Flüssigkeiten im Lager**
- **Schwingungen und Vibrationen**
- **Hohe Lagertemperaturen**

Diese beeinflussen die Lebensdauer und müssen bei der Berechnung der Schmiermenge berücksichtigt werden. Je höher die Belastung bzw. der Einfluss der Umgebungsbedingungen, desto höher die benötigte Schmierstoffmenge zur Gewährleistung einer **optimalen Schmierung**.





## Die Vorteile automatischer Schmierung

- ✓ **Schutz** gegen Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit reduziert Verschleiß und sorgt für eine **Verlängerung der Lagerlebensdauer**
- ✓ **Permanente Versorgung** der Schmierstelle mit frischem Schmierstoff in der richtigen Menge
- ✓ **Betriebsabhängige Schmierung** mit Überwachung von Schmiersystem (z. B. mit perma STAR CONTROL)
- ✓ **Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten** können vorausschauend geplant werden

## Die Lösungen

### Automatische Schmierung mit perma Schmiersystemen

- Kontinuierliche, wartungsarme Langzeitschmierung sichert fortlaufende Produktionsprozesse
- Wartungsgänge können reduziert und langfristig geplant werden
- Wiederverwendbare Bauteile minimieren Energie- und Materialaufwand



**Winkel 45° G1/4a x G1/4i**  
Art. No. 104823

**Verlängerung 75 mm G1/4a x G1/4i**  
Art. No. 104856



**perma NOVA mit LC 125**  
Art. No. siehe Seite 71



**perma STAR VARIO mit LC 250**  
Art. No. siehe Seite 71

**Montageklemme 30 mm**  
Art. No. 109957

**Stützkonsole STAR Gen 2.0**  
Art. No. 109420

**Spülanschluss mit manuellem Kugelventil G1/4i**  
Art. No. 109684

**Heavy Duty Schlauch mit NBR-Innenschicht und Textileinlage**  
Art. No. 101555



**Montagehalterung STAR Heavy Duty C-Form 2-fach G1/4i**  
Art. No. 108648

**Schutzkappe STAR VARIO Heavy Duty 250 (Kunststoff)**  
Art. No. 109999

**Sicherung für Schutzkappe**  
Art. No. 108606

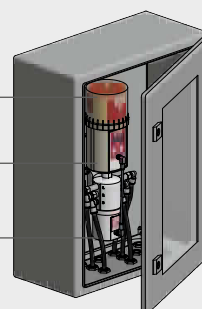
**Schlauchanschluss G1/4a - steckbar**  
Art. No. 101554



**PRO LC 250**  
Art. No. siehe Seite 71

**PRO MP-6 Grundsystem inkl. Batterie PRO B**  
Art. No. 106919

**Anschlusssteile-Kit PRO**  
Art. No. 106937



**Schutzkasten double**  
Art. No. 111153



perma Schmiersysteme im Einsatz

## Ketten

Oberste Ziele für Betreiber sind Sicherheit und Verfügbarkeit der Anlagen. Die Wartung der Anlagen bringt zahlreiche Herausforderungen mit sich.

Die Einbindung der "intelligenten" perma Schmiersysteme erlaubt eine exakte und individuelle Schmierung der Ketten.

- Aufzugsanlagen
- Fahrsteige
- Fahrtreppen
- Förderanlagen
- Hebeanlagen

### Die Schmierstellen



Bei der Ölschmierung ist das Aufbringen der richtigen Schmierstoffmenge von entscheidender Bedeutung, da Mangelschmierungen sowie Überschmierungen, negative Auswirkungen haben.

#### Folgende Aspekte müssen beachtet werden:

Durch Überschmierung der Ketten entstehen **Gefahrenpotenziale**

- **Rutschgefahr** für Personen im direkten Umfeld der Schmierstelle
- **Verunreinigung** der Umwelt

Durch Mangelschmierung können übermäßig starke **Abnutzungserscheinungen** entstehen

- **Erhöhter Verschleiß** von Kettenbolzen und -rollen
- Unangenehme **Geräuschentwicklung**
- **Ungleichmäßige Kettenbewegung (Ruckeln)**
- Möglicher **Anlagenausfall**

Der **Zugang** zum Schmieren oder Reinigen der Anlage ist **nicht zu jeder Zeit** möglich bzw. erwünscht

- Zusätzliche Nacharbeit und somit **erhöhte Kosten**
- Erforderliche **Notabschaltung** der Anlage



Folgende Einzelpunktsysteme sind geeignet: perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA / STAR

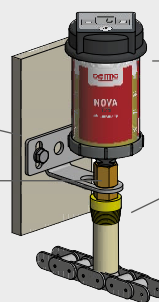


#### Halterung

Art. No. 104864

#### Einsatz für Halterung

G1/4a x G1/4i  
Art. No. 104820



#### perma NOVA mit LC 125

Art. No. siehe Seite 71





#### Schmierpinsel Ø20 mm G1/4i

Art. No. 101396

Verwenden Sie bei der Montage von perma CLASSIC oder perma STAR zusätzlich ein Ölrückhalteventil (siehe Seite 82).



## Die Vorteile automatischer Schmierung

-  **Schutz** vor Korrosion und Verunreinigung reduziert Verschleiß und sorgt für eine **Verlängerung der Kettenlebensdauer**
-  **Wartungskosten werden minimiert**, da Ölverbrauch bis zu 75 % gesenkt wird
-  perma Schmiersysteme werden leicht zugänglich und entfernt von beweglichen Teilen montiert und tragen **aktiv zur Unfallverhütung** bei
-  **Verschmutzungen** durch Übersmierung werden **vermieden** und damit **Umweltbelastungen reduziert**

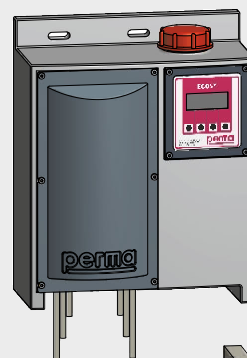
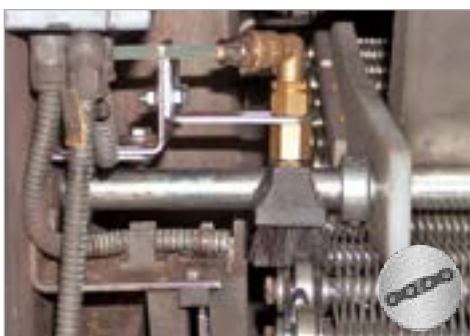
### Referenz



## Die Lösungen

### Mehrpunktschmierung für bis zu 6 Schmierstellen

- Bis zu 6 Schmierstellen können unabhängig voneinander mit einer individuellen Ölmenge versorgt werden
- Großes Tankvolumen ermöglicht lange Wartungsintervalle und hilft Wartungskosten zu reduzieren
- Bei schwer zugänglichen Schmierstellen: Entfernte Montage <10 m Schlauchleitung pro Schmierstelle möglich

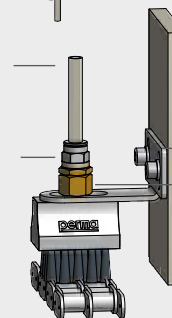


**perma ECOSY**  
Art. No. 101700

**Schlauch (PA) aØ6 mm x iØ4 mm**  
Art. No. 101494

**Schlauchanschluss G1/8a gerade**  
Art. No. 101446

**Schmierbürste 60 x 30 mm G1/4i**  
Art. No. 101398



**Halterung**  
Art. No. 104864  
**Ölrückhalteventil**  
Art. No. 104862

**Schlauch (PA) aØ6 mm x iØ4 mm**  
Art. No. 101494

**Spezialbürsten für Großketten bis +80 °C inkl. Schlauchanschluss**  
Art. No. 101524 + 101525



**Halter links für Spezialbürste**  
Art. No. 101533  
**Distanzstück für Spezialbürste, Breite 13 mm**  
Art. No. 101535

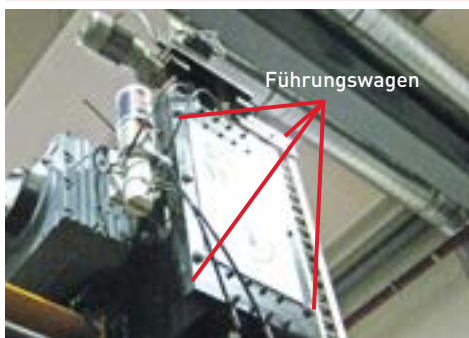
perma Schmiersysteme im Einsatz

## Linearführungen

Linearführungen sind Maschinenelemente, die Bewegungen von Maschinen oder Baugruppen in lineare Bewegungsrichtungen ermöglichen. Diese gibt es in Form von Wälzlagerführungen (z. B. Linearkugellager, Linearrollenlager oder Profilschiene) oder als Gleitführung (z. B. Schwalbenschwanzführung oder Lineargleitlager). Der Antrieb von Linearführungen erfolgt häufig über Gewindeantriebe, Hubgetriebe oder eine entsprechende Kombination.

- Automobilindustrie
- Förder- & Lagertechnik
- Lebensmittelindustrie
- Verpackungswesen
- Werkzeugmaschinen

### Die Schmierstellen



Die Schmierstellen befinden sich am **Führungswagen** und ggf. am **Antrieb** (Spindel bzw. Zahnstange oder Zahnriemen).

Eine **kontinuierliche Versorgung** der Komponenten mit frischem Schmierstoff ist Grundvoraussetzung für das Erreichen der Lebensdauer.

### Die Herausforderungen



Schmierstellen an Linearführungssystemen sind aufgrund ihrer **speziellen Konstruktion** und der vielseitigen Einsatzmöglichkeiten eine Herausforderung für die effiziente und präventive Instandhaltung.

Oft sind Schmierstellen nur mit Hilfsmitteln zu erreichen. Die Folgen sind Vernachlässigung oder nicht ausreichende Schmierung der Komponenten.

- **Anlagenstillstände** durch Nachschmierung vermeiden
- **Arbeitssicherheit** muss gewährleistet sein

Mehrere Schmierstellen müssen exakt nach **Herstellervorgaben** bei laufender Anlage geschmiert werden. Dabei werden unterschiedliche Schmierstoffmengen benötigt. Falsche Schmierung kann zum **Ausfall von Anlagenkomponenten** führen und reduziert Produktivität und Wirtschaftlichkeit.

- Kugel- / Rollen-Umlaufführungen: Für die interne Verteilung an den vier Laufbahnen eines Führungswagens darf ein bestimmter **Volumenstrom nicht unterschritten** werden
- Für den **Antrieb** (Spindel bzw. Zahnstange) muss häufig eine **größere Schmierstoffmenge** als für die Führungswägen bereitgestellt werden





## Die Vorteile automatischer Schmierung

- ✓ Die Schmierstoffmenge kann **bei jedem der 6 Auslässe** entsprechend der unterschiedlichen Herstellervorgaben eingestellt werden
- ✓ **Lange Wechselintervalle** sorgen für einen **geringeren Wartungsaufwand** gegenüber manueller Schmierung
- ✓ perma Schmiersysteme können außerhalb der Gefahrenbereiche montiert werden und tragen **aktiv zur Unfallverhütung** bzw. **Risikominimierung** bei
- ✓ Dank **präziser Spendeabgabe** wird eine **Überschmierung verhindert** und die Umwelt geschont

### Referenz

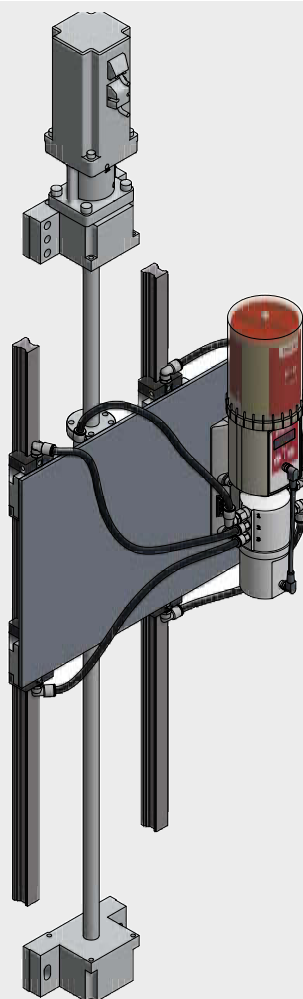
# Rexroth Bosch Group

Bei Verwendung der freigegebenen Schmierstoffe des Herstellers.

## Die Lösungen

### Spezialsystem für Linearführungen: perma PRO LINE / PRO C LINE

- Unterschiedliche Spendemenge je Auslass einstellbar: Anzahl der Pumpenhübe je Spende
- Anzahl der aktivierten Auslässe frei wählbar: 1-6
- Flexible Einstellung der Zeit zwischen den Spenden: Einstellung der Pausenzeit in Tagen (24 h) möglich




#### Auslassbelegung Linearführung, z. B.:

- Auslass 1: Spindel / Zahnstange  
(= größere Spendemenge)
- Auslass 2: geschlossen
- Auslass 3: Wagen 1
- Auslass 4: Wagen 2
- Auslass 5: Wagen 3
- Auslass 6: Wagen 4

-----

**perma PRO LINE Grundsystem**  
mit Batterieversorgung  
oder  
**perma PRO C LINE Grundsystem**  
mit externer Spannungsversorgung

→ **Produktbeschreibung siehe Seite 60/61**



perma Schmiersysteme im Einsatz

## Spindeln & offene Getriebe

Die Forderungen nach immer höheren, übertragbaren Leistungen und Drehmomenten bei gleichzeitiger Reduzierung von Baugröße und Gewicht lassen sich oft nur schwer praxistauglich umsetzen. Umso wichtiger ist es dabei, eine wirkungsvolle Schmierung zu realisieren, die zu einer Optimierung eines Zahnrad- / Zahnstangenantriebes beiträgt.

- Automobilindustrie
- Förder- & Lagertechnik
- Lebensmittelindustrie
- Verpackungswesen
- Werkzeugmaschinen

### Die Schmierstellen



Um die Lebensdauer und Verfügbarkeit von Zahnkranztrieben zu erhöhen, ist eine Nachschmierung besonders wichtig. Schon zu Beginn der Einlaufphase muss darauf geachtet werden, dass sich die Oberfläche der Zahnflanken einglättet.

Im laufenden Betrieb werden meist **grafithaltige Haftschmierstoffe** eingesetzt, die den **hohen Beanspruchungen** (Mischreibung, Belastung, Korrosion, aggressive Einflüsse) standhalten.

### Die Herausforderungen



Um eine Nachschmierung zu gewährleisten, kann ein Schmiersystem mit passendem Zubehör für die Übertragung des Schmierstoffes auf die Verzahnungsoberfläche verwendet werden. Eine permanente Erneuerung des Schmierfilms mit anschließender Übertragung des Schmierstoffes auf weitere Zahnradpaarungen hilft, den Verschleiß langfristig zu reduzieren und die Standzeit der Zahnräder zu erhöhen.

Große Zahnkranztriebe kommen dort zum Einsatz, wo schwere Lasten bewegt werden müssen, z. B. in Drehrohröfen und Röhrmühlen. Aufgrund ihrer teilweise beachtlichen Abmessungen lassen sich die Verzahnungen von Zahnkränzen oft nicht wirksam gegen Umwelteinflüsse schützen.

Offene Zahnkranz- und Spindeltriebe kommen häufig mit Schmutz, abrasivem Zement- und Kohlestaub in Verbindung, wodurch sich der Verschleiß und die Korrosion beschleunigen.

- **Staub, Flüssigkeiten und Verschmutzung**
- **Umwelteinflüsse**
- **Schwingungen und Vibrationen**
- **Hohe Temperaturen**





## Die Vorteile automatischer Schmierung

- ✓ Permanente Betriebsschmierung **verlängert die Standzeit von Zahnradantrieben**
- ✓ Schmierung der Zahnflanken **reduziert die Reibung und schützt vor Verschleiß**
- ✓ Einfache Übertragung des Schmierstoffes auf die Zahnflächen mittels **umfangreichem Zubehör**
- ✓ **Verschmutzungen** durch Übersmierung werden **vermieden** und damit **Umweltbelastungen reduziert**

## Die Lösungen

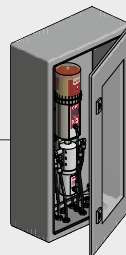
### Automatische Schmierung mit perma Schmiersystemen

- Schmiersysteme in unterschiedlichen Größen erhältlich
- Einfache Montage direkt an der Schmierstelle
- Für jede Schmierstelle kann der passende Schmierstoff ausgewählt werden



**Schutzkasten single**  
Art. No. 101527

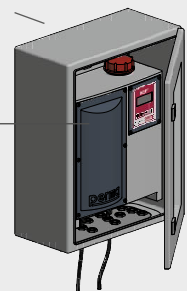
**perma PRO MP-6 /  
perma PRO LINE**  
siehe Seite 72 ff.



**Schutzkasten double**  
Art. No. 111153

**perma ECOSY**  
Art. No. 101700

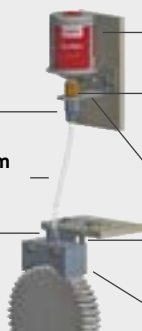
**Zubehör**  
siehe Seite 73 ff.



**Schlauchanschluss G1/4i**  
Art. No. 101390

**Schlauch PA aØ 8 mm x iØ 6 mm**  
Art. No. 101393

**Schlauchanschluss G1/4a**  
Art. No. 101391



**perma CLASSIC**  
Art. No. siehe Seite 70

**Einsatz für Halterung G1/4a x G1/4i**  
Art. No. 104820

**Halterung Edelstahl**  
Art. No. 104864

**Montagewinkel 50 x 70 x 70 x 2,5 mm**  
Art. No. 101430

**Schmiertasche für Zahnrad Schmierung**  
Art. No. auf Anfrage

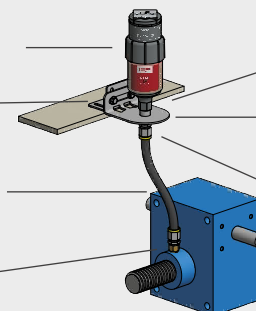


**perma STAR VARIO mit LC 120**  
Art. No. siehe Seite 72

**Montagewinkel  
50 x 70 x 70 x 2,5 mm**  
Art. No. 101430

**Heavy Duty Schlauch mit NBR-  
Innenschicht und Textileinlage**  
Art. No. 101555

**Reduzierstück**  
Art. No. siehe Seite 79



**Stützkonsole STAR Gen 2.0**  
Art. No. 109420

**Montagehalterung STAR  
Standard Duty 1-fach G1/4i**  
Art. No. 109663

**Schlauchanschluss G1/4a**  
Art. No. 101554

## Bestimmung der Montageart

1.1



### Branchen

8-17

- Gips-, Kalk- & Zementwerke
- Kies- & Schotterwerke
- Kläranlagen
- Recyclingbetriebe
- Zellstoff- & Papierindustrie
- Schwerindustrie & Bergbau

1.2



### Anwendungen

18-27

- Förderbandanlagen
- Elektromotoren
- Pumpen
- Lüfteranlagen

1.3



### Maschinenelemente

28-37

- Wälz- / Gleitlager
- Ketten
- Linearführungen
- Spindeln & offene Getriebe

## SCHRITT 2



### Bestimmung der Montageart

- 2.1 Erfassen Sie die Parameter 38/39
- 2.2 Entscheiden Sie, welche Montageart 40/41  
geeignet ist



3.1



### perma Schmierysteme

42-63

- Funktionsweise der automatischen Schmierung
- Gegenüberstellung: Unabhängige Schmierysteme / Schmierysteme mit externer Spannungsversorgung
- Einzelpunktschmierysteme
- Mehrpunktschmierysteme

3.2



### perma Schmierstoffe

64-65

- Öle
- Fette bis NLGI 2

## 2.1 Erfassen Sie die Parameter der Schmierstelle für die Bestimmung der optimalen Montageart

Bei vielen Schmierstellen ist es vorteilhaft, das Schmier-system mit einer Schlauchleitung an einem Ort zu montieren, der während des Betriebes der Anlagen gefahrlos zugänglich ist.

**Allgemeine Daten:**

- Einbauort / Bezeichnung der Anwendung
- Anlagenhersteller

---

**Technische Daten:**

- Baugröße / -reihe
- Drehzahl
- Vibrationen
- Feuchtigkeit
- Belastung
- Betriebszeit pro Tag
- Lagertemperatur
- Gegendruck, falls bekannt
- Umgebungstemperatur
- Innen- / Außenbereich
- Verunreinigung

---

**Lager-Kenndaten:**

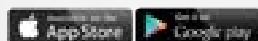
- Lagertyp /-größe
- Nachschmiermenge / -frist
- Fettaustrittsöffnung
- Vorgegebener Schmierstoff lt. Herstellerangaben / Auswahl perma Schmierstoff in Schritt 3.2

**TIPP**

Sie finden die Checkliste zum Ausdrucken auf unserer Website: [www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)



Übertragen Sie die Informationen in die perma SELECT APP. Dadurch erhalten Sie Ihre Empfehlung zum passenden Schmier-system, Schmierstoff und die erforderliche Einstellung.



**Download:** AppStore / PlayStore  
**Online:** Browserversion

## Bestimmung der Montageart

### 2.2 Entscheiden Sie, welche Montageart geeignet ist

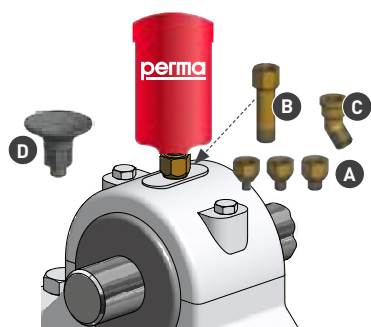
Beantworten Sie eine der Fragen mit

**JA**, empfehlen wir die indirekte

Montage:

NEIN

### MONTAGE SETS Direkte Montage



#### Inhalt aller MONTAGE SETS

<b>A</b>	1 x Reduzierstück G1/8a x G1/4i 1 x Reduzierstück M6a x G1/4i 1 x Reduzierstück M8x1a x G1/4i 1 x Reduzierstück M10x1a x G1/4i
<b>B</b>	1 x Verlängerung G1/4a x G1/4i - 45 mm
<b>C</b>	1 x Winkel 45° G1/4a x G1/4i
<b>D</b>	1 x Stützkonsole STAR Gen 2.0 G1/4a x G1/4i (nur bei Art. No. 101477)



**MONTAGE SET**  
für perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA  
Art. No. 101476



**MONTAGE SET**  
für perma STAR  
Art. No. 101477



- Bestellen Sie das Schmiersystem separat!
- Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke verwenden Sie je nach Anbausituation

Für unterschiedliche Anbausituationen finden Sie weitere Anschlusssteile wie Winkel, Reduzierstücke, etc. ab Seite 78.



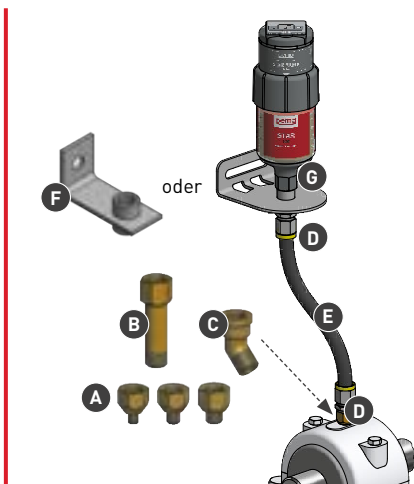
Ermitteln Sie die Größe des Anschlussgewindes an der Schmierschleuse  
**perma Gewindelehre, Art. No. 110374**



- Ist es schwierig oder gefährlich, **während des Anlagenbetriebes** an die Schmierstelle zu gelangen?
- Ist die Schmierstelle **starken Vibrationen** oder **hohen Temperaturen** ausgesetzt, die das Schmieresystem beeinträchtigen oder beschädigen könnten?
- Ist eine **Zugangserlaubnis** notwendig, um Schmierstellen in gesicherten Bereichen oder in großen Höhen zu erreichen?
- Ist die Schmierstelle Folgendem ausgesetzt:  
**Große Wassermengen, Fördermedien, Medien aus dem Fertigungsprozess oder Aufprall von Feststoffen?**

**JA**

## MONTAGE SETS Indirekte Montage mit Schlauchleitung



Direkte / Indirekte Montage

### Inhalt aller MONTAGE SETS

<b>A</b>	1 x Reduzierstück G1/8a x G1/4i 1 x Reduzierstück M6a x G1/4i 1 x Reduzierstück M8x1a x G1/4i 1 x Reduzierstück M10x1a x G1/4i
<b>B</b>	1 x Verlängerung G1/4a x G1/4i - 45 mm
<b>C</b>	1 x Winkel 45° G1/4a x G1/4i
<b>D</b>	2 x Schlauchanschluss G1/4a f. Schlauch iØ 9,5 mm (Stahl verzinkt)
<b>E</b>	Heavy Duty Schlauch schwarz bis +100 °C
<b>F</b>	1 x Montagehalterung G1/4i einfach
<b>G</b>	1 x Stützkonsole STAR Gen 2.0 G1/4a x G1/4i (nur bei Art. No. 101482)



**MONTAGE SET mit 1,5 m Schlauch**  
für perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA  
Art. No. 101481



**MONTAGE SET mit 3,0 m Schlauch**  
für perma STAR  
Art. No. 101482

- ! Bestellen Sie das Schmieresystem separat!
- Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke verwenden Sie je nach Anbausituation

**Folgende Schmieresysteme werden immer mit Schlauchleitung montiert:**



perma PRO / PRO C  
perma PRO LINE / PRO C LINE  
→ Anschlusssteile-KIT PRO siehe Seite 72



perma ECOSY  
→ Anschlusssteile siehe ab Seite 73

## Auswahl des Schmiersystems

1.1



### Branchen

8-17

- Gips-, Kalk- & Zementwerke
- Kies- & Schotterwerke
- Kläranlagen
- Recyclingbetriebe
- Zellstoff- & Papierindustrie
- Schwerindustrie & Bergbau

1.2



### Anwendungen

18-27

- Förderbandanlagen
- Elektromotoren
- Pumpen
- Lüfteranlagen

1.3



### Maschinenelemente

28-37

- Wälz- / Gleitlager
- Ketten
- Linearführungen
- Spindeln & offene Getriebe

2.



### Bestimmung der Montageart

38-41

- Direkte Montage
- Indirekte Montage

## SCHRITT 3

3.1



### perma Schmiersysteme

42-63

- Funktionsweise der automatischen Schmierung
- Gegenüberstellung: Unabhängige Schmiersysteme / Schmiersysteme mit externer Spannungsversorgung
- Einzelpunktschmiersysteme
- Mehrpunktschmiersysteme

3.2



### perma Schmierstoffe

64-65

- Öle
- Fette bis NLGI 2





### Übersicht aller perma Schmiersysteme & Standard-Schmierstoffe

Die manuelle Nachschmierung gestaltet sich arbeits- und zeitaufwändig und ist in der Praxis oft wenig praktikabel. Dies führt schnell dazu, dass der Schmierstoff in den Lagern zu stark altert oder die Schmierstoffmenge auf ein zu geringes Niveau sinkt. Die Lager sind dann höherem Verschleiß ausgesetzt oder fallen ganz aus.

Durch die Verwendung automatischer Schmiersysteme wird der erforderliche Schmierstoff zum richtigen Zeitpunkt, in der erforderlichen Menge und in optimaler Qualität an die Schmierstelle abgegeben. Somit wird sichergestellt, dass keine Vermischung von Schmierstoffen erfolgt, da nur der im Schmiersystem befindliche Schmierstoff in die Schmierstelle eingebracht wird.



#### Einzelpunktschmiersysteme

- perma CLASSIC Seite 48/49
- perma FUTURA Seite 48/49
- perma FLEX Seite 50/51
- perma NOVA Seite 52/53
- perma STAR VARIO Seite 54/55
- perma STAR CONTROL Seite 56/57



#### Mehrpunktschmiersysteme

- perma PRO MP-6 Seite 58/59
- perma PRO C MP-6 Seite 58/59
- perma PRO LINE Seite 60/61
- perma PRO C LINE Seite 60/61
- perma ECOSY Seite 62/63



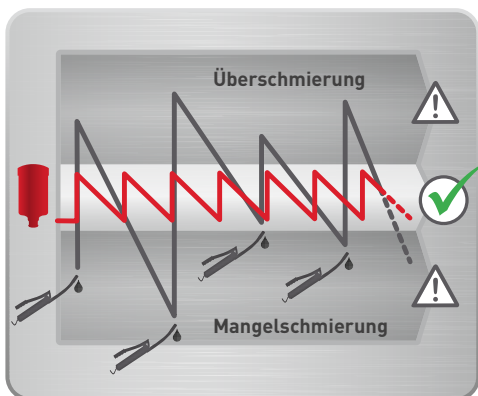
perma Schmiersysteme im Detail

## Funktionen der Systeme

Wer heute seine Anlagen sicher, effektiv und langfristig kostengünstig schmieren möchte, nutzt die Vorteile der automatischen Schmierung. perma bietet Ihnen für jede Schmierstelle die technisch, wirtschaftlich und arbeitssicherheitstechnisch optimale Lösung.



### Kontinuierliche Nachschmierung



Die Lebensdauer von Wälz- und Gleitlagern kann deutlich verlängert werden, indem ein ausgewählter Schmierstoff in kurzen Zeitabständen mit der richtigen Menge der Schmierstelle zugeführt wird. Bei manueller Schmierung mittels Fettpresse können die Schmierfristen aufgrund mangelnder Kapazitäten meist nicht eingehalten werden, was oft zu vorzeitigem Verschleiß und Ausfall der Lager führt.

Automatische Schmiersysteme geben den Schmierstoff in Kleinstmengen kontinuierlich über eine voreingestellte Spendezeit in die Schmierstelle ab. Dadurch wird sichergestellt, dass die richtige Schmierstoffmenge im Lager erneuert wird.

### Funktionsweise automatischer Schmiersysteme



perma Schmiersysteme können leicht an jeder Schmierstelle angebracht werden.



Über die Spendezeiteinstellung wird die Spendemenge reguliert.



Nach Aktivierung des Systems wird frischer Schmierstoff gleichmäßig in die Schmierstelle gespendet.

## Unabhängige Schmier-systeme

**Autarke Systeme** können an beliebigen Orten eingesetzt werden und sind **sofort einsatzfähig**. Der Antrieb der Systeme erfolgt über eine elektrochemische Reaktion oder einen elektromechanischen Antrieb mit Batterie. Die Installation dieser Systeme lässt sich schnell und einfach bewerkstelligen.



perma CLASSIC /  
perma FUTURA



perma FLEX



perma NOVA



perma STAR VARIO



perma PRO MP-6 /  
perma PRO LINE

## Schmier-systeme mit externer Spannungsversorgung

Automatische Schmier-systeme mit **externer Spannungsversorgung** ermöglichen eine zeit- oder streckenabhängige Schmier-ung. Durch Anbindung an eine übergeordnete Maschinensteuerung können Signalisierungen über den Betriebszustand des Schmier-systems ausgewertet werden.



perma STAR CONTROL



perma PRO C MP-6 /  
perma PRO C LINE



perma ECOSY

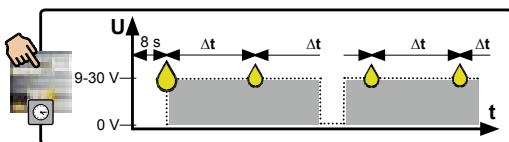
### Signalisierung

- Betriebszustand
- Störung
- Schmierstoff leer / Nachfüllen / LC (=Lubricant Cartridge) tauschen

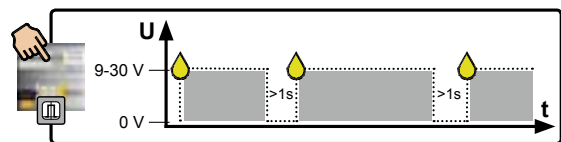
### zusätzlich bei Impulssteuerung:

- Zeitpunkt der Impulse
- Anzahl der Impulse

**Zeitsteuerung** - Bei Versorgung mit externer Spannung arbeitet das Schmier-system eigenständig die eingestellte Spendemenge **pro Betriebsstunde (Bh)** ab. Die Einstellung der Spendemenge erfolgt am Schmier-system.



**Impulssteuerung** - Bei Versorgung mit externer Spannung führt das Schmier-system einen **einzigsten Schmierimpuls** aus. Der Zeitpunkt des Schmierimpulses kann beliebig über eine SPS-Steuerung getaktet werden. Die Schmiermenge pro Impuls ist vorgegeben (PRO C / ECOSY) oder kann eingestellt werden (STAR CONTROL / PRO C LINE).







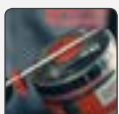
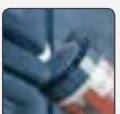

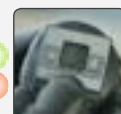

















## Schmier-systeme mit Fernwartung























perma NET ist ein online überwachtes und konfigurierbares Netzwerk, das aus bis zu 100 Mehrpunktschmier-systemen besteht. Das Spendeverhalten kann für jede Schmier-stelle individuell eingestellt und auf Wunsch verändert werden. Ihr perma Ansprechpartner unterstützt Sie bei der Projektierung und Konfiguration. Wir beraten Sie gerne.

## Übersicht Einzelpunktschmiersysteme

	perma CLASSIC / perma FUTURA → Seite 48/49	perma FLEX → Seite 50/51	perma NOVA → Seite 52/53	perma STAR VARIO → Seite 54/55	perma STAR CONTROL → Seite 56/57
					
<b>Technische Daten</b>					
	Aktivierungsschraube 	Drehschalter  Komplettsystem	Drucktaster + LCD-Display  NOVA Steuereinheit wiederverwendbar	Drucktaster + LCD-Display + LED-Signale rot / grün  STAR VARIO Antrieb wiederverwendbar	Drucktaster + LCD-Display + LED-Signale rot / grün  STAR CONTROL Antrieb wiederverwendbar
	0 bis +40 °C	-20 bis +60 °C		-10 bis +60 °C	-20 bis +60 °C
	max. 4 bar	max. 5 bar	max. 6 bar	6 bar	
	120 cm <sup>3</sup>	60, 125 cm <sup>3</sup>	65, 125 cm <sup>3</sup>	60, 120, 250 cm <sup>3</sup>	
	Elektrochemisch			Elektromechanisch Batterieset STAR VARIO	Elektromechanisch 9 - 30 V DC
	Manipulationssicher	Spendezeit jederzeit veränderbar / System abschaltbar			
	1, 3, 6, 12 Monate bei +20 °C / perma Multipurpose grease SF01	1, 2, 3 ... 12 Monate bei +20 °C / perma Multipurpose grease SF01	1, 2, 3 ... 12 Monate unabhängig von der Einsatztemperatur	1, 2, 3 ... 12 Monate unabhängig von der Einsatztemperatur und vom Gegendruck	-
					1, 2, 3 ... 12 Monate unabhängig von der Einsatztemperatur und vom Gegendruck
					0,1 - 9,5 cm <sup>3</sup> pro Impuls unabhängig von der Einsatztemperatur und vom Gegendruck
		IP 68	IP 65	IP 65	
	CE Ex	CE Ex   APPROVED TIIS	CE Ex  ANZEx	CE  US L4760	CE
<b>Spezielle Einsatzbedingungen</b>					
	Geringe Vibration an der Schmierstelle	Geringe bis mäßige Vibration		Geringe bis starke Vibration	
		Bei Vibrationen an der Schmierstelle empfehlen wir die Montage mit Schlauchleitung.			
	< 1 Meter Schlauchleitung → siehe Seite 76	< 2 Meter Schlauchleitung → siehe Seite 76		< 5 Meter Schlauchleitung → siehe Seite 76	



# Übersicht Mehrpunktschmiersysteme

	perma PRO MP-6 → Seite 58/59	perma PRO C MP-6 → Seite 58/59	perma PRO LINE → Seite 60/61	perma PRO C LINE → Seite 60/61	perma ECOSY → Seite 62/63
					
<b>Technische Daten</b>					
	<b>Drucktaster + LCD-Display + LED-Signale rot / grün</b>   PRO Antrieb & Verteiler MP-6 wiederverwendbar				<b>Drucktaster + LCD-Display</b>  perma ECOSY wiederbefüllbar
	-20 bis +60 °C				
	max. 25 bar				max. 10 bar
	250, 500 cm <sup>3</sup> (Fette bis NLGI 2)				7 Liter (Öle)
	Elektromechanisch				Elektromechanisch
	Batterie PRO B	15 - 30 V DC	Batterie PRO B	15 - 30 V DC	24 V DC / 85-240 V AC
	Spendezeit jederzeit veränderbar / System abschaltbar				
	1 Tag - 24 Monate Anzahl der Auslässe wählbar		Spendemenge individuell Anzahl der Auslässe wählbar		
	1 Tag - 24 Monate (LC 250) 1 Tag - 12 Monate (LC 500)	1 Tag - 24 Monate (betriebsstundenabhängig)	1 - 99 Tage Pausenzeit 1 - 9 Spendenhübe (betriebsstundenabhängig)		0-9.999 ml pro 1.000 Betriebsstunden
	Spendemenge 1,0 cm <sup>3</sup> pro Impuls / Auslass Gleiche Spendemenge je Auslass → max. 6 Schmierstellen		Spendemenge 0,5 - 4,5 cm <sup>3</sup> pro Impuls / Auslass Individuelle Spendemenge je Auslass → max. 6 Schmierstellen		Spendemenge 0,5 cm <sup>3</sup> pro Impuls / Auslass Individuelle Spendemenge je Auslass → max. 6 Schmierstellen
	IP 54		IP 54		
		CE	CE	CE	CE
<b>Spezielle Einsatzbedingungen</b>					
	<b>Geringe bis starke Vibrationen</b> Indirekte Montage des Schmiersystems mit Schlauchleitung ermöglicht den Einsatz an Schmierstellen mit geringen bis starken Vibrationen				
	<b>&lt;5 Meter Schlauchleitung</b> → siehe Seite 76				<b>&lt;10 Meter Schlauchleitung</b> → siehe Seite 76

perma Schmiersysteme

# perma CLASSIC / perma FUTURA

Die Klassiker unter den Schmiersystemen



CE Ex I M2 c X  
II 2G c IIC T6 X  
II 2D c T80°C X  
0 °C ≤ Ta ≤ +40 °C



## Einfach - robust - zuverlässig

perma CLASSIC und perma FUTURA sind in allen Anwendungsbereichen mit Umgebungstemperaturen von 0 bis +40 °C einsetzbar. Je nach Einsatzbedingungen wird ein Schmierstoffvolumen von 120 cm<sup>3</sup> in 1, 3, 6 oder 12 Monaten gespendet.

Die zuverlässige Funktionsweise basiert auf einer elektrochemischen Reaktion. Die Aktivierungsschraube wird in das Schmiersystem eingeschraubt und die Ringöse abgerissen. Der enthaltene Gaserzeuger generiert einen Druck von max. 4 bar, der den Kolben vorwärts bewegt und Schmierstoff in die Schmierstelle transportiert.

**perma**



perma CLASSIC und perma FUTURA werden zur Einzelpunktschmierung an Wälz- und Gleitlagern, Gleitführungen, offenen Getrieben, Zahnstangen, Spindeln, Wellendichtungen, Ketten, etc. eingesetzt. Hauptanwendungsbereiche des perma CLASSIC sind der Bergbau, die Stahl- und Automobilindustrie sowie der Maschinenbau. perma FUTURA ist dank Kunststoffgehäuse korrosionsbeständig und besonders hygienisch, daher ideal für die Lebensmittel- und Chemieindustrie.



## Produkteigenschaften

## Ihr Nutzen



**Einfache Aktivierung durch Aktivierungsschraube**

**Aktivierung einmalig:**  
1, 3, 6 oder 12 Monate

- Sicher gegen Manipulation, einfache Handhabung
- Kostengünstige, permanente Schmierung
- Wechsel erfolgt schnell und einfach ohne Spezialwerkzeug



perma CLASSIC  
**Metallgehäuse**

perma FUTURA  
**Transparentes Kunststoffgehäuse mit integrierter Stützkonsole**

- Robustes Gehäuse für den Einsatz in rauen Umgebungen
- Schnelle Füllstandkontrolle durch permanent sichtbaren Kolbenstand im Schmiersystem
- Korrosionsbeständig



**Ex-Schutz-Zulassung Bergbau-Zulassung**

- Sichere und permanente Schmierung in Explosionszonen
- Erhöhung der Arbeitssicherheit, da Gefahrenbereiche seltener zur Wartung aufgesucht werden müssen
- Einsatz unter Tage möglich

## Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 70

Antrieb

**Elektrochemische Reaktion durch Gaserzeuger**

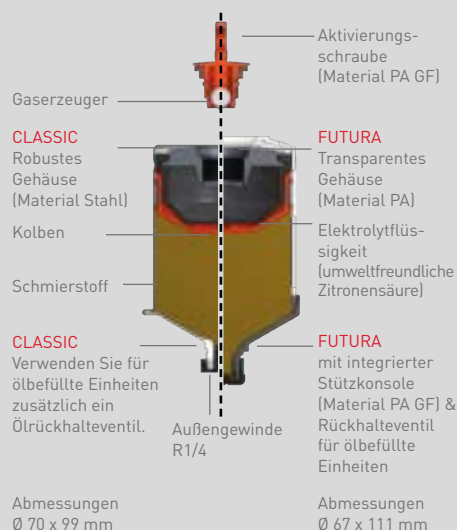
Spendezeit bei +20 °C / perma Multipurpose grease SF01  
**1, 3, 6 oder 12 Monate**

Schmierstoffvolumen  
**120 cm<sup>3</sup>**

Einsatztemperatur  
**0 °C bis +40 °C**

Druckaufbau  
**Max. 4 bar**

Standard- & Sonderschmierstoffe  
**Fette bis NLGI 2 / Öle**



### Spendezeit in Monaten:

	101331	101332	101333	101335
120 cm <sup>3</sup>				
bei 0 °C	4	8	15	>18
bei +10 °C	2	5	8	18
bei +20 °C	1	3	6	12
bei +30 °C	0,8	2	3	6
bei +40 °C	0,6	1	2	3

**Auswahl der geeigneten Aktivierungsschraube siehe Seite 69.**



## perma FLEX

Die flexible Schmiereinheit in zwei kompakten Baugrößen



II 1G Ex ia IIC T6  
II 1D Ex iaD 20 T85°C  
I M1 Ex ia I



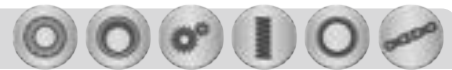
TIIS



### Flexibel einsetzbar - auch an Schmierstellen mit anspruchsvollen Anforderungen

perma FLEX ist ein kompaktes, sofort einsatzfähiges Schmiersystem, das als komplette Einheit geliefert wird. Es lässt sich in verschiedensten Anwendungsbereichen zwischen -20 °C und +60 °C einsetzen. Dabei ist die Spendezeit von 1 bis 12 Monaten frei wählbar. Über eine elektronisch gesteuerte chemische Reaktion wird der erforderliche Druck aufgebaut. Die Schmierstelle wird kontinuierlich über die gewählte Spendezeit mit frischem Schmierstoff versorgt. perma FLEX ist in den Größen 60 und 125 cm<sup>3</sup> erhältlich.

**perma**



perma FLEX eignet sich zur Einzelpunktschmierung in vielfältigen Einsatzbereichen. Er erfüllt die Anforderungen gemäß IP 68 (Eindringen von Wasser / Verunreinigungen) und arbeitet zuverlässig bei besonders staubhaltigen und feuchten Umgebungsbedingungen. Weiterhin ist ein Einsatz bei unterschiedlichen Temperaturen - auch im Freien - möglich. Bei Bedarf kann die Spende unterbrochen werden. Die Spendezeit kann auch nach der Aktivierung verändert werden.



## Produkteigenschaften

## Ihr Nutzen



**Komplettsystem mit Drehschalter zur Einstellung der Spendezeit:**  
1, 2, 3, ... 12 Monate

- System wird komplett montiert geliefert und ist sofort einsatzbereit
- Einfache Einstellung und Aktivierung am Drehschalter
- Spendezeit von 1-12 in Monatsschritten regulierbar



**System arbeitet zuverlässig bei -20 °C bis +60 °C**

- Flexibler Einsatz in unterschiedlichen Temperaturbereichen
- Ganzjähriger Einsatz im Freien möglich



**Ex-Schutz-Zulassung FM-Zulassung IP 68**

- Sichere und permanente Schmierung in Explosionszonen
- Einsatzmöglichkeit in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit oder starker Staubeentwicklung
- Erhöhung der Arbeitssicherheit

## Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 70

### Antrieb

**Elektrochemische Reaktion durch Gaserzeugereinheit**

Spendezeit bei +20 °C / perma Multipurpose grease SF01  
**1, 2, 3, ... 12 Monate**

Schmierstoffvolumen  
**60 cm<sup>3</sup> oder 125 cm<sup>3</sup>**

Einsatztemperatur  
**-20 °C bis +60 °C**

Druckaufbau  
**Max. 5 bar**

Schutzklasse  
**IP 68**

Standard- & Sonderschmierstoffe  
**Fette bis NLGI 2 / Öle**



### Einstellung der Spendezeit in Monaten:

Richtwerte für die Entleerung ohne Gegendruck mit Schmierstoff NLGI 2.

Bei Temperaturen > +40 °C und Spendezeiten > 6 Monate sind Fettrückstände möglich



	1	3	6	9	12
bei -20 °C	2	5	10	13	15
bei 0 °C	1,3	3,8	7,2	11	13
<b>bei +20 °C</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
bei +40 °C	0,8	2,5	5,2	7,5	10
bei +60 °C	0,6	2	4	-	-

## perma NOVA

Das erste temperaturunabhängige, elektrochemische Schmiersystem



I M1 Ex ia I Ma  
II 2G Ex ia IIC T4 Gb  
II 2D Ex ia IIIC T135°C Db  
ZELM 09 ATEX 0420 X  
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

ANZEx

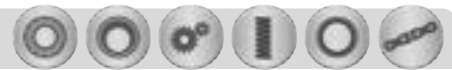


### Für Anwendungsbereiche mit starken Temperaturschwankungen

perma NOVA ist in allen Anwendungsbereichen zwischen -20 °C und +60 °C einsetzbar. Über den Einstelltaster an der NOVA Steuereinheit kann eine Spendezeit von 1 bis 12 Monaten eingegeben werden. Anschließend errechnet die Steuereinheit unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur die erforderliche Gasmenge für eine konstante und sichere Spendeabgabe. perma NOVA besteht aus einer wiederverwendbaren Steuereinheit, einer NOVA LC gefüllt mit Fett oder Öl und einer Schutzabdeckung. Die NOVA LC ist in den Größen 65 und 125 cm<sup>3</sup> erhältlich.

**perma**





perma NOVA wurde für die Einzelpunktschmierung von Wälz- und Gleitlagern, Gleitführungen, offenen Getrieben, Zahnstangen, Wellendichtungen und Ketten in Bereichen mit stark schwankenden Umgebungstemperaturen (z. B. beim Einsatz im Freien) entwickelt. Das Schmieresystem ist bei korrektem Zusammenfügen der einzelnen Bauteile staubdicht und gegen Strahlwasser geschützt (IP 65). perma NOVA mit LC 65 cm<sup>3</sup> eignet sich besonders für die Schmierung von Elektromotoren.



## Produkteigenschaften

## Ihr Nutzen



**Elektronische Steuereinheit mit Temperaturkompensation** zeigt Spendezeit / Betriebszustand  
**LCD-Display und Drucktaster**  
**Einstellung: 1, 2, 3, ... 12 Monate**

- Laufzeiteinstellung unabhängig von Umgebungstemperatur
- Beschleunigter Erstanlauf innerhalb eines Tages
- Vereinfachte und sichere Handhabung
- NOVA Steuereinheit wiederverwendbar



**System arbeitet zuverlässig bei -20 °C bis +60 °C**

- Universeller Einsatz sowohl in kalten Bereichen als auch bei höheren Temperaturen
- Temperaturkompensation ermöglicht den Einsatz bei stark wechselnden Umgebungstemperaturen
- Stabile Gewindeverbindung durch integrierte Stützkonzole



**Ex-Schutz-Zulassung IP 65**

- Sichere und permanente Schmierung in Explosionszonen
- Staubdicht und gegen Strahlwasser geschützt
- Erhöhung der Arbeitssicherheit

## Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 71

Antrieb – wiederverwendbar

**Elektrochemische Reaktion mittels Gaserzeugerzellen mit elektronischer Temperaturkompensation**

Spendezeit

**1, 2, 3, ... 12 Monate**

Schmierstoffvolumen

**65 cm<sup>3</sup> oder 125 cm<sup>3</sup>**

Einsatztemperatur

**-20 °C bis +60 °C**

Druckaufbau

**Max. 6 bar**

Schutzklasse

**IP 65**

Standard- & Sonderschmierstoffe

**Fette bis NLGI 2 / Öle**



Abmessungen  
LC 65: Ø 65 x 101 mm  
LC 125: Ø 65 x 132 mm



## perma STAR VARIO

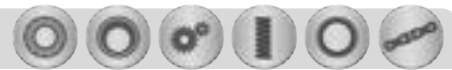
Präzisionsschmiersystem mit komfortabler Bedienung -  
unabhängig von Temperatur und Gegendruck



### Drei unterschiedliche Größen für individuelle Schmierstoffdosierung

perma STAR VARIO arbeitet vollautomatisch, temperatur- und druckunabhängig und verfügt über ein äußerst präzises Spendeverhalten. Das System besteht aus einem elektromechanischen Antrieb, einer LC mit 60, 120 oder 250 cm<sup>3</sup> Schmierstoff und einem Batterieset. Die gewünschte Spendezeit und LC-Größe wird einfach mit dem Einstelltaster gewählt und ist sofort im LCD-Display sichtbar. Der aktuelle Betriebszustand wird durch rundum sichtbare LED-Signale (rot/grün) sowie auf dem LCD-Display angezeigt. Die LED-Signale sind auch aus der Distanz erkennbar.

**perma**



perma STAR VARIO wird zur Einzelpunktschmierung von Wälz- und Gleitlagern, Gleitführungen, offenen Getrieben, Zahnstangen, Spindeln, Wellendichtungen und Ketten eingesetzt. Aufgrund äußerst präziser Schmierstoffdosierung ist der perma STAR VARIO ideal zur Schmierung von Elektromotoren mit vorgeschriebenen Schmiermengen. Das Schmieresystem ist bei korrektem Zusammenfügen der einzelnen Bauteile staub- und spritzwassergeschützt (IP 65).



## Produkteigenschaften

## Ihr Nutzen



**LCD-Display mit Einstelltaster** zeigt Spendezeit, LC-Größe und Betriebszustand

**Einstellung:**  
1, 2, 3, ... 12 Monate und LC-Größe

- Einfache, selbsterklärende Bedienung
- Exakte, bedarfsgerechte Einstellung verhindert Mangel- und Überschmierung
- Änderung der Einstellung jederzeit möglich
- Bei längerem Anlagenstillstand abschaltbar



**Elektromechanischer, wiederverwendbarer Antrieb mit Batterieset**

**Rundum sichtbare LED (grün / rot)** signalisiert Funktion und eventuelle Störung

- Zuverlässige, präzise Schmierstoffabgabe, unabhängig von Temperatur und Gegendruck
- Einmalige Anschaffungskosten für STAR VARIO Antrieb
- Schnelle Funktionskontrolle durch LED-Signale spart Zeit und entlastet Instandhalter



**Druckaufbau 6 bar ermöglicht entfernte Montage bis zu 5 m**

**Gegendruckprüfung und manuelle Sonderspende durch Tastendruck (Purge)**

- Montage außerhalb von Gefahrenbereichen oder an gut zugänglichen Orten erhöht die Arbeitssicherheit und spart Zeit
- Höhere Anlagenverfügbarkeit, da Wechsel bei laufendem Betrieb problemlos möglich
- Schmierstelle kann gespült werden, um Blockaden zu lösen

## Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 71

Antrieb – wiederverwendbar  
**Elektromechanische Funktion durch Batterieset STAR VARIO**

Spendezeit  
**1, 2, 3, ... 12 Monate**

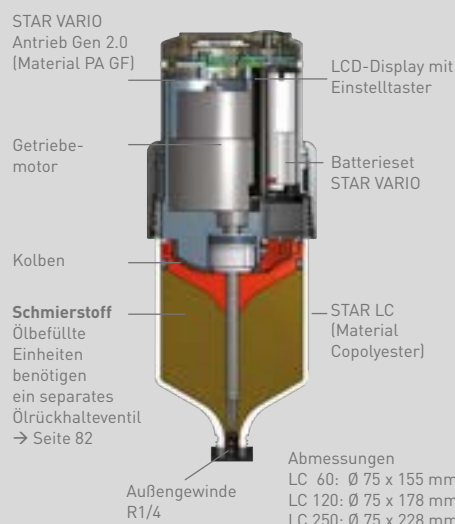
Schmierstoffvolumen  
**60 cm<sup>3</sup>, 120 cm<sup>3</sup> oder 250 cm<sup>3</sup>**

Einsatztemperatur  
**-10 °C bis +60 °C**

Druckaufbau  
**6 bar**

Schutzklasse  
**IP 65**

Standard- & Sonderschmierstoffe  
**Fette bis NLGI 2 / Öle**





## perma STAR CONTROL

TIME- und IMPULSE-Modus in einem System vereint

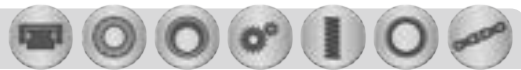


### Schmierstoff in Abhängigkeit von Betriebsstunden oder durch Impulse optimal dosiert

Im Vergleich zum perma STAR VARIO (mit Batterieset) wird der perma STAR CONTROL über das Anschlusskabel mit externer Spannung versorgt. Zusätzlich kann der Betriebszustand über diesen Anschluss an eine SPS übertragen werden. Die beiden integrierten Betriebsmodi TIME und IMPULSE erlauben einen flexiblen Einsatz. Das Schmieresystem spendet im TIME-Modus betriebsstundenabhängig. Im Modus IMPULSE wird eine exakt eingestellte Menge gespendet, sobald Spannung anliegt.

Der perma STAR CONTROL besteht aus einem elektromechanischen Antrieb und einer LC mit 60, 120 oder 250 cm<sup>3</sup> Schmierstoff. Am Antrieb wird der gewünschte Modus eingestellt. Die Schmierung erfolgt präzise, temperaturunabhängig und bei bis zu 6 bar Gegendruck.

**perma**



Der perma STAR CONTROL wird zur Schmierung von Wälz- und Gleitlagern, Gleitführungen, offenen Getrieben, Zahnstangen, Spindeln, Wellendichtungen und Ketten eingesetzt. Aufgrund äußerst präziser Schmierstoffdosierung ist der perma STAR CONTROL ideal zur Schmierung von Elektromotoren mit vorgeschriebenen Schmiermengen geeignet. Das System ist bei korrektem Zusammenfügen der einzelnen Bauteile staub- und spritzwassergeschützt (IP 65).



## Produkteigenschaften

## Ihr Nutzen



**LCD-Display mit Einstelltaster zeigt Spendeeinstellungen, LC-Größe und Betriebszustand**

**Einstellung:**  
Modus, LC-Größe, Spendemenge und PIN

- Flexible Handhabung durch einfache Einstellung von TIME oder IMPULSE-Modus; Änderung jederzeit möglich
- Schnelle, einfache Kontrolle der Einstellungen, der verbleibenden Impulse oder Betriebsstunden bis zum Wechsel
- PIN-Abfrage schützt vor möglicher Manipulation



**Elektromechanischer Antrieb mit externer Spannungsversorgung**

**Rundum sichtbare LED (rot / grün) signalisiert Funktion und eventuelle Störungen**

- Zuverlässige, präzise Schmierstoffabgabe, unabhängig von Temperatur und Gegendruck
- Schnelle Funktionskontrolle durch optische oder elektronische Signale am Schmierersystem sowie am Störmeldesystem der Anlage sparen Zeit und entlasten den Instandhalter



**Druckaufbau von 6 bar ermöglicht entfernte Montage**

**Gegendruckprüfung und manuelle Sonderspende durch Tastendruck (Purge)**

- Montage bis zu 5 m außerhalb von Gefahrenbereichen oder an gut zugänglichen Orten erhöht die Arbeitssicherheit
- Höhere Anlagenverfügbarkeit, da der Wechsel bei laufendem Betrieb stattfinden kann
- Schmierstelle kann gespült werden, um Blockaden zu lösen

## Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 71

Antrieb – wiederverwendbar  
**Elektromechanische Funktion durch externe Spannung: 9 - 30 V DC, I<sub>max</sub> 0,5 A**

Spendezeit  
**Zeitgesteuert (TIME)  
Impulsgesteuert (IMPULSE)**

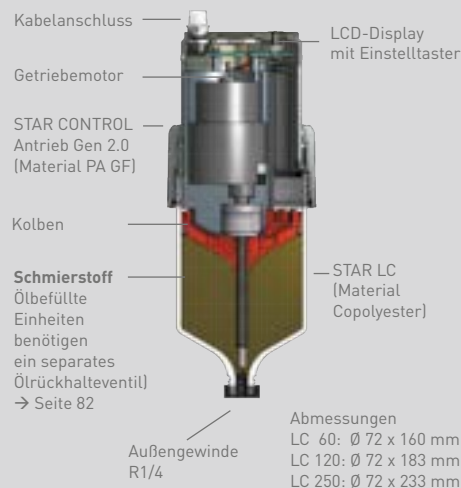
Schmierstoffvolumen  
**60 cm<sup>3</sup>, 120 cm<sup>3</sup> oder 250 cm<sup>3</sup>**

Einsatztemperatur  
**-20 °C bis +60 °C**

Druckaufbau  
**6 bar**

Schutzklasse  
**IP 65**

Standard- & Sonderschmierstoffe  
**Fette bis NLGI 2 / Öle**



## perma PRO MP-6 / PRO C MP-6

Das präzise Mehrpunktschmiersystem für bis zu 6 Schmierstellen

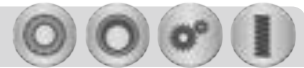


### Präzise Schmierstoffversorgung auch unter extremen Bedingungen

Der perma PRO MP-6 ist als autarkes, batteriebetriebenes Mehrpunktschmiersystem oder als perma PRO C MP-6 mit externer Spannungsversorgung (SPS- oder maschinengesteuert) lieferbar. Je nach Spendezeitraum von einem Tag bis zu 24 Monaten werden 250 oder 500 cm<sup>3</sup> Schmierstoff aus maximal sechs Auslässen in die Schmierstellen gespendet. Durch den Druckaufbau im MP-6 Verteiler von max. 25 bar wird auch beim Einsatz von bis zu 5 m Schlauchleitung je Auslass der Schmierstoff gleich und präzise verteilt.

**perma**





Einsatzgebiete der Mehrpunktschmiersysteme perma PRO MP-6 und perma PRO C MP-6 sind Wälz- und Gleitlager, Linearführungen, offene Getriebe, Spindeln, Wellendichtungen von Motoren, Generatoren, Pumpen sowie Ventilatoren. Die Anwendungsgebiete erstrecken sich von der Automobilindustrie und Heizkraftwerken über Papierindustrie und Bergbau bis hin zu Bereichen in der Stahlindustrie.



## Produkteigenschaften

## Ihr Nutzen



**Einstellung über Drucktaster mit Displayanzeige und LED**

Anzeige der Auslässe  
LED rot / grün = Funktion

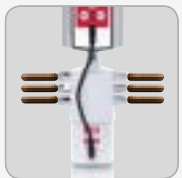
- Einfache Konfiguration der Spendezeit und Auslässe
- Anzeige des Restvolumens und der aktiven Auslässe
- Statuskontrolle am Display
- Jederzeit leicht einstellbar und veränderbar



**Druckaufbau 25 bar ermöglicht entfernte Montage bis zu 5 m je Auslass**

**Sonderspende (Purge)**

- Montage außerhalb von Gefahrenbereichen oder an gut zugänglichen Orten erhöht die Arbeitssicherheit und spart Zeit
- Höhere Anlagenverfügbarkeit, da Wechsel bei laufendem Betrieb problemlos möglich
- Schmierstelle kann gespült werden, um Blockaden zu lösen



**Verteiler MP-6 mit 6 Auslässen - Anzahl der belegten Auslässe frei wählbar**

- Versorgung von 1 bis 6 Schmierstellen mit der gleichen Schmierstoffmenge
- Präzise Versorgung der Schmierstellen
- Überwachung des Schmierstellenzustandes

## Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 72

Antrieb – wiederverwendbar

**PRO MP-6: Batteriebetrieb**  
**PRO C MP-6: Externe Spannungsversorgung 15–30 V | 120 mA**

Spendezeiten

**1 Tag bis 24 Monate**

Schmierstoffvolumen

**250 cm<sup>3</sup> oder 500 cm<sup>3</sup>**

Einsatztemperatur

**-20 °C bis +60 °C**

Druckaufbau

**Max. 25 bar**  
**Montage mit <5 m Schlauchleitung je Auslass**

Standard- & Sonderschmierstoffe

**Fette bis NLGI 2**

PRO LC  
(Material PC  
Polyester)

PRO Antrieb  
(Material Zn)

Verteiler  
PRO MP-6  
(Material Zn)

Verbindungs-  
kabel PRO  
MP-6 14 cm



Halterung PRO

Schlauch-  
schluss-  
teile  
für Schlauch  
ø 8 mm

**Abmessungen**

LC 250: ø 92 x 358 mm  
LC 500: ø 92 x 408 mm

**Stellen Sie Ihr perma PRO System in 3 Schritten zusammen:**

**1 perma PRO Grundsystem**  
mit Batterieversorgung

oder

**perma PRO C Grundsystem**  
mit externer Spannungsversorgung

**2 Anschluss-Kit PRO**

**3 PRO LC und Deckel**

Das Fett zur Vorbefüllung der Schlauchleitungen muss mit dem Fett der PRO LC übereinstimmen. 400 g Kartuschen zur Vorbefüllung finden Sie auf Seite 68.

## perma PRO LINE / PRO C LINE

Das präzise Schmiersystem für Linearführungen



Referenz

**Rexroth**  
Bosch Group

Bei Verwendung der freigegebenen  
Schmierstoffe des Herstellers.



### Die flexiblen Mehrpunktschmiersysteme für 1 bis 6 Schmierstellen

perma PRO LINE und perma PRO C LINE sind flexible Mehrpunktschmiersysteme für Linearführungen. Das Spendeverhalten kann exakt an die Herstellervorgaben angepasst werden. Schmierstoffmenge und Nachschmierintervall können für jeden der sechs Auslässe flexibel eingestellt werden. Die PRO LC ist mit 250 oder 500 cm<sup>3</sup> Fett gefüllt. Der hohe Druckaufbau erlaubt die entfernte Montage mittels Schlauchleitung bis zu 5 Meter je Auslass. Dies erhöht die Arbeitssicherheit und ermöglicht gleichzeitig eine sichere Schmierung bei laufender Anlage.

**perma**



Haupteinsatzgebiete der Mehrpunktschmiersysteme perma PRO LINE und perma PRO C LINE sind Linearführungen. Die Anwendungsbereiche erstrecken sich von Linearkomponenten, -modulen und -einheiten über Gewindetriebe und Zahnstangen in Bearbeitungsmaschinen, Handlingsystemen bis hin zu Verfahrachsen an Industrierobotern. Weitere Einsatzgebiete sind Wälz- und Gleitlager, offene Getriebe und Spindeln.



## Produkteigenschaften

## Ihr Nutzen



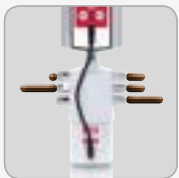
**Flexible Einstellmöglichkeiten für jeden Auslass**  
Pausenzeiten zwischen den Spenden

- Schmierstoffmenge für jeden Auslass einzeln konfigurierbar
- Individuelle Einstellung der Pausenzeiten je Auslass
- Schmierstoffabgabe wird optimal an die jeweilige Schmierstelle angepasst



**Einstellung über Drucktaster mit Displayanzeige und LED**  
Anzeige der Restlaufzeit  
Anzeige der Verteilerauslässe  
LED rot / grün = Funktion

- Einfache Bedienung des Schmiersystems
- Funktion und Störung am Schmiersystem sofort sichtbar
- Schnelle Kontrolle der Restlaufzeit spart Zeit und erleichtert die Planung des PRO LC Wechsels



**Dualbetrieb**  
Mix aus Zeit- und Impulsbetrieb

- Betriebsmodi Zeit (flexible Spende je Intervall) und Impuls (flexible Spende je Impuls) sowie Dualbetrieb
- Für alle Auslässe können Sonderspenden in den Pausenzeiten ausgelöst werden
- Schmierstelle kann gespült werden, um z. B. nach längerem Stillstand frischen Schmierstoff zuzuführen

## Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 72

Antrieb – wiederverwendbar

**PRO LINE: Batteriebetrieb**  
**PRO C LINE: Externe Spannungsversorgung 15–30 V | 120 mA**

Spendenzeiten

**Pausenzeit in Tagen (24 h)**  
**Spendemenge pro Auslass**  
**Impulsbetrieb**

Schmierstoffvolumen  
**250 cm<sup>3</sup> oder 500 cm<sup>3</sup>**

Einsatztemperatur  
**-20 °C bis +60 °C**

Druckaufbau  
**Max. 25 bar**  
**Montage mit <5 m Schlauchleitung je Auslass**

Standard- & Sonderschmierstoffe  
**Fette bis NLGI 2**

PRO LC  
(Material PC  
Polyester)

PRO LINE  
Antrieb  
(Material Zn)

Verteiler  
PRO MP-6  
(Material Zn)

Verbindungs-  
kabel PRO  
MP-6 14 cm



Halterung PRO

Schlauch-  
schluss-  
steile  
für Schlauch  
ø8 mm

**Abmessungen**

LC 250: ø 92 x 358 mm  
LC 500: ø 92 x 408 mm

**Stellen Sie Ihr perma PRO System in 3 Schritten zusammen:**

**1 perma PRO LINE Grundsystem**  
mit Batterieversorgung

oder

**perma PRO C LINE Grundsystem**  
mit externer Spannungsversorgung

**2 Anschlusssteile-Kit PRO**

**3 PRO LC und Deckel**

Das Fett zur Vorbefüllung der Schlauchleitungen muss mit dem Fett der PRO LC übereinstimmen. 400 g Kartuschen zur Vorbefüllung finden Sie auf Seite 68.



## perma ECOSY

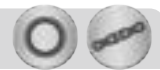
Die ideale Ölschmierung für anspruchsvolle Anwendungen



### Exakte Öldosierung für jede Anwendung

perma ECOSY ist ein Mehrpunktschmiersystem und versorgt bis zu 6 Schmierstellen individuell mit einer voreingestellten Ölmenge. Die maschinenabhängige Steuerung der perma ECOSY ermöglicht einen Zeit-, Sensor- oder Impulsbetrieb und kann somit auf unterschiedliche Anforderungen angepasst werden. Schmierpumpe und Steuerung sind in einem 7 Liter Kunststofftank integriert, der vom Anwender mit Öl befüllt wird. Der hohe Pumpendruck der perma ECOSY ermöglicht die Schmierstoffversorgung von bis zu 10 m entfernten Schmierstellen, z. B. in schwer zugänglichen und schmutzigen Bereichen.

**perma**



perma ECOSY ist zur Schmierung von Führungen, Antriebs- und Förderketten einsetzbar. Das System versorgt die Schmierstellen gezielt durch Verwendung spezieller Bürsten mit der eingestellten Schmiermenge und verhindert Reibung und Verschleiß an den Kontaktstellen. Ein längerer Lebensdauerzyklus und geringe Wartungskosten sind die Folge. Typische Anwendungsbereiche sind Fahrtreppen, Fahrsteige und Förderanlagen.



## Produkteigenschaften

## Ihr Nutzen



**Multifunktionsdisplay in mehreren Sprachen**

- Einfache Bedienung ohne spezielle Programmierkenntnisse
- Schmiermenge pro Auslass individuell einstellbar
- Displayanzeige mit Fehler- und Reservemeldung



**Hochwertiges Kunststoffgehäuse mit 7 Litern Tankvolumen**

- Kompaktes und schmierstoffbeständiges Kunststoffgehäuse mit integrierter Schmierpumpe und Steuerung
- Reduzierung der Wartungskosten durch lange Serviceintervalle
- Wiederbefüllung nur alle 2 Jahre notwendig (abhängig von den Betriebsstunden)



**Flexible Pumpensteuerung der 6 Auslässe**

- Zeit-, sensor- oder impulsabhängige Steuerung möglich
- Schmieröle mit Viskositäten von 65 – 2000 mm<sup>2</sup>/s (bei +40 °C) förderbar
- Hoher Pumpendruck ermöglicht Versorgung von entfernten und schwer zugänglichen Schmierstellen

## Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 73

Füllmenge  
**7 Liter**

Anzahl der Auslässe  
**1-6, einzeln, elektronisch aktivierbar**

Spendezeiten  
**Maschinengesteuert / zeitgesteuert**

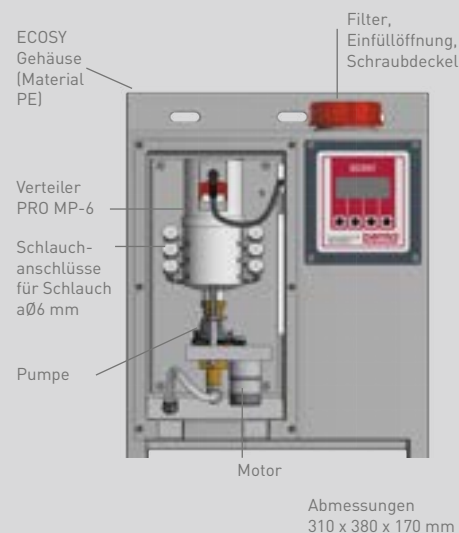
Fördermenge  
**0 - 9.999 ml / 1.000 h je Auslass**

Einsatztemperatur  
**-20 °C bis +60 °C**

Druckaufbau  
**Max. 10 bar**

Anschlussspannung  
**85-240 V AC | 50-60 Hz  
24 V DC | 25 W**

Standard- & Sonderschmierstoffe  
**Öle**



### perma ECOSY – Anbindung elektrisch



**Stecker A**  
85-240 V AC  
Spannungsversorgung  
4-polig

**Stecker B**  
Steuerung &  
24 V DC Versorgung  
8-polig

Der richtige Schmierstoff für eine längere Lebensdauer  
**perma Schmierstoffe**

perma-tec bietet eine breite Palette an hochwertigen Schmierstoffen, die den verschiedensten Bedürfnissen gerecht werden. Die gleichbleibend hohe Qualität überzeugt seit Jahren in verschiedenen Industriezweigen.

Namhafte Hersteller entwickeln und produzieren die Schmierstoffe speziell für perma Schmiersysteme. Alle Schmierstoffe werden unter Laborbedingungen und in realen Anwendungen getestet sowie überwacht, um eine optimale Funktion in perma Schmiersystemen zu gewährleisten.






Nahrungs-, Genussmittel-, und Pharmaindustrie



Biologisch abbaubar für alle Anwendungen

## Öle

Bezeichnung → Eigenschaften des Schmierstoffs	Grundöl	Gebrauchs- temperatur (°C)	Viskosität bei +40 °C [mm²/s]	Gleitlager Gleitführungen	Offene Getriebe Zahnstangen	Spindeln	Ketten
<b>perma High performance oil S014</b> → Schmiert wirksam auch bei hohen Betriebstemperaturen → Gutes Viskositäts- & Temperaturverhalten → Besondere Kriechfreudigkeit sorgt für schnelle Schmierfilmbildung	Esteröl + Synt. KW-ÖL	-20 bis +250	320	-	-	-	✓
<b>perma Multipurpose oil S032</b> → Hochleistungsgetriebe- & Mehrzwecköl → Alterungs- & oxidationsstabil → Guter Verschleißschutz von Verzahnungen & Wälzlagern	Mineralöl	-5 bis +100	100	✓	✓	✓	✓
 <b>perma Bio oil, low viscosity S064</b> → Mehrzwecköl → Biologisch schnell abbaubar → Gutes Viskositäts- & Temperaturverhalten	Esteröl	-30 bis +110	100	✓	✓	✓	✓
 <b>perma Bio oil, high viscosity S069</b> → Mehrzwecköl → Biologisch schnell abbaubar → Guter Verschleißschutz	Esteröl	-20 bis +110	460	✓	✓	✓	✓
 <b>perma Food grade oil NSF H1 S070</b> → Weiter Gebrauchstemperaturbereich → Sehr gute Alterungs- & Oxidationsbeständigkeit → Guter Verschleißschutz	PAO + Esteröl	-30 bis +120	220	✓	✓	✓	✓

### Additive

Die tribologischen Eigenschaften des Schmierstoffs werden mit Zusatzstoffen (Additiven) verbessert. Die Additive, z. B. Verschleißminderer, (sog. AW-Additive) oder Druckaufnahmeadditive, (sog. EP-Additive), werden dem Grundöl beigemischt.

Je nach Anwendung werden die Additive ausgewählt, um geforderte Eigenschaften zu gewährleisten. Bei Getriebeölen sind Additive für bestimmte Zwecke, z. B. zur Erhöhung der Druck- und Scherfestigkeit, unerlässlich.

### Drehzahlkennwert = dk

Der Drehzahlkennwert bestimmt die maximale Drehzahl verschiedener Lagertypen, für die ein bestimmtes Schmierfett geeignet ist. In den perma Übersichten werden jeweils die Drehzahlkennwerte für die Fettschmierung von Rillenkugellagern genannt.

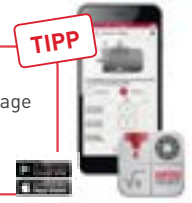
$$\text{Berechnung: } dk = dm \cdot n \quad dm = (da + di) : 2$$

n = Betriebsdrehzahl [1/min]; da = Lageraußendurchmesser [mm];  
di = Lagerinnendurchmesser [mm].

### Gebrauchstemperatur

Die Gebrauchstemperatur ist der Temperaturbereich, in dem eine sichere Funktion der Bauteile gewährleistet ist. Ein Einsatz des Schmierstoffs außerhalb dieses Bereiches kann zu Schäden führen.

- Sonderschmierstoffe erhalten Sie auf Anfrage
- Die perma SELECT APP hilft Ihnen bei der Schmierstoffauswahl



## Fette

Bezeichnung → Eigenschaften des Schmierstoffs	NLGI-Klasse	Verdicker	Grundöl	Gebrauchstemp. (°C)	Grundölviskosität bei +40 °C [mm <sup>2</sup> /s]	Drehzahlkennwert	Wälzlager	Gleitlager Gleitführungen	Linearführungen	Offene Getriebe Zahnstangen	Spindeln
<b>perma Multipurpose grease SF01</b> → Leistungsstarkes Mehrzweckfett → Verschleißmindernd durch EP-Additive → Schwermetall- & silikonfrei	2	Li / Ca	Mineralöl	-30 bis +130	220	300.000	✓	✓	✓	-	✓
<b>perma Extreme pressure grease SF02</b> → Hochdruckfett mit MoS <sub>2</sub> → Alterungs- & oxidationsstabil → Gute Notlaufeigenschaften	2	Li + MoS <sub>2</sub>	Mineralöl	-30 bis +120	100	350.000	-	✓	-	✓	-
<b>perma High temp. grease SF03</b> → Gute Ölbindung → Hohe thermische Stabilität → Guter Korrosionsschutz	2	PHS + PTFE	Ester + PFPE	-20 bis +220	420	300.000	✓	✓	-	-	-
<b>perma High performance grease SF04</b> → Vielzweckschmierstoff für extreme Anforderungen → Leistungsstark bei hohen Temperaturen & Vibrationen → Beständig gegenüber aggressiven Medien	0/1	PHS	Mineralöl + PAO	-20 bis +160	500	200.000	✓	✓	✓	✓	✓
<b>perma High temp. / Extreme pressure grease SF05</b> → Vielzweckfett für extreme Anforderungen → Hohes Druckaufnahmevermögen → Gute Notlaufeigenschaften durch Festschmierstoffe	0/1	PHS + MoS <sub>2</sub>	Mineralöl + PAO	-20 bis +160	500	200.000	✓	✓	-	✓	-
<b>perma Liquid grease SF06</b> → Gute Wasserbeständigkeit → Hoher Verschleißschutz → Leichte Förderbarkeit	0	Al-Kom.	Mineralöl	-20 bis +130	220	300.000	✓	✓	✓	-	✓
<b>perma High speed grease SF08</b> → Hoher Drehzahlkennwert → Niedriger Reibkoeffizient durch synthetisches Grundöl → Weiter Gebrauchstemperaturbereich	2	Ca-Kom.	PAO	-40 bis +140	100	600.000	✓	✓	-	-	-
 <b>perma Multipurpose bio grease SF09</b> → Biologisch schnell abbaubar → Wassergefährdungsklasse WGK 1 → Vollsynthetisch	2	PHS	Ester	-40 bis +140	120	300.000	✓	✓	-	✓	-
 <b>perma Food grade grease NSF H1 SF10</b> → Synthetisch → Guter Verschleißschutz & Tieftemperaturbeständigkeit → Gute Wasserbeständigkeit	1	Al-Kom.	PAO	-45 bis +120	150	500.000	✓	✓	✓	✓	✓

### Grundöl

Das Grundöl bestimmt die Eigenschaften und die Leistungsfähigkeit des Schmierstoffs. Grundöle sind Mineralöle, Hydrocracköle, Polyalphaolefineöle (PAO) oder synthetische Esteröle.

### Grundölviskosität

Die Viskosität gibt Auskunft über die Fließfähigkeit des Grundöls. Niedrigviskose Grundöle werden für sehr hohe Drehzahlen eingesetzt. Hochviskose Grundöle werden bei Anwendungen mit hoher Last verwendet. Die Viskosität typischer Wälzlagerfette liegt bei +40 °C zwischen 15 und 500 mm<sup>2</sup>/s.

### NLGI-Klasse

Die NLGI-Klasse (Konsistenzkennzahl) kennzeichnet den Festigkeitsgrad eines Schmierfettes. Die Klassen reichen von 000 (sehr flüssig) bis 6 (äußerst fest). In perma Schmier-systemen können Fette bis NLGI-Klasse 2 verwendet werden.

### Verdicker

Der Verdicker wirkt wie ein Schwamm. Er hält die einzelnen Bestandteile des Schmierfettes zusammen und sorgt dafür, dass das Öl am Kontaktpunkt verbleibt.



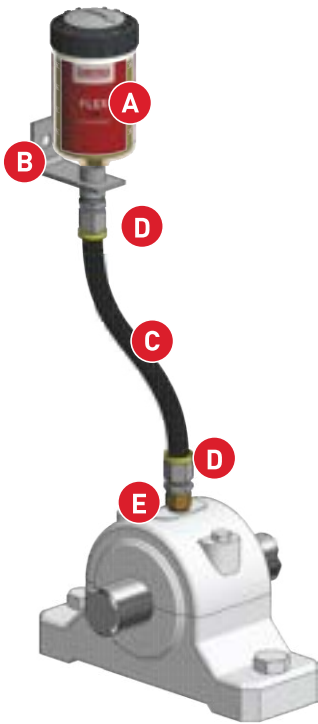


## Montage der Schmiersysteme - von der Vorbereitung bis zur Lösung

Nie war es so einfach, automatische Schmiersysteme in bestehende Produktionsprozesse zu integrieren. Durch langjährige weltweite Erfahrung kann perma-tec den Kunden in allen Branchen Know-How weitergeben, Service und Unterstützung bieten.

Auf den nachfolgenden Seiten wird anhand von Montagebeispielen Schritt für Schritt erläutert, wie die Schmierstelle vorbereitet und welches Material dafür benötigt wird. Weiterhin wird die Aktivierung und Installation der Schmiersysteme gezeigt.

## Leitfaden zur optimalen Montage der Einzelpunktschmiersysteme



Montagebeispiel Wälzlagerschmierung

### INDEX - Einzelpunktschmiersysteme:

<b>Z</b>	Zubehör zur Vorschmierung (ohne Abb.)	Seite 68
<b>A</b>	perma Schmiersysteme	Seite 70-71
<b>B</b>	Halterungen / Montageblech / Montagewinkel	Seite 74-75
<b>C</b>	Schläuche	Seite 76
<b>D</b>	Schlauchanschlüsse	Seite 77-78
<b>E</b>	Reduzierstücke	Seite 78-79
<b>F</b>	Verlängerungen (ohne Abb.)	Seite 80
<b>G</b>	Winkelstücke (ohne Abb.)	Seite 81
<b>H</b>	Sonstiges (ohne Abb.)	Seite 81
<b>I</b>	Ölrückhalteventile (ohne Abb.)	Seite 82
<b>J</b>	Schmierpinsel / Schmierbürsten (ohne Abb.)	Seite 82-83

**TIPP** FAQs zu allen perma Einzelpunktschmiersystemen finden Sie auf unserer Website: [www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)

## 1. Vorbereitung der Schmierstelle

**TIPP**



Schmierstelle säubern,  
Schmiernippel entfernen



Gewindedichtmittel (z. B. Loctite® 243™)  
auf alle Anschlussstücke auftragen,  
Reduzierstück einschrauben








Schmierstelle und Anschlussstücke  
vorschmieren, evtl. Schlauchleitung  
vorbe füllen  
(gleichen Schmierstoff wie im  
Schmiersystem verwenden)

### perma Videos: Montage der Schmiersysteme

Auf der Homepage von perma-tec unter:  
→ [www.perma-tec.com/videos](http://www.perma-tec.com/videos)



## Z Vorbereitung der Schmierstelle

Fette	Kartusche 400 g für Handhebel-fettpresse 	Eimer 1 kg 	Eimer 5 kg 
perma Multipurpose grease SF01	101585	107494	107508
perma Extreme pressure grease SF02	101588	107495	107509
perma High temp. grease SF03	101589	107496	107510
perma High performance grease SF04	101590	107497	107511
perma High temp. / Extreme pressure grease SF05	101591	107498	107512
perma Liquid grease SF06	101592	107499	107513
perma High speed grease SF08	101593	107500	107514
perma Multipurpose bio grease SF09	101594	107501	107515
perma Food grade grease NSF H1 SF10	101595	107502	107516
Öle	Flasche 1 Liter 	Kanister 5 Liter 	
perma High performance oil S014	107463	107520	
perma Multipurpose oil S032	107465	107521	
perma Bio oil, low viscosity S064	107469	107523	
perma Bio oil, high viscosity S069	107472	107525	
perma Food grade oil NSF H1 S070	107473	107526	

Zubehör zur Vorbereitung der Schmierstelle	Abb.	Art. No.
Handhebel-fettpresse (Arbeitsdruck 400 bar / 1,9 cm <sup>3</sup> Hub)	<b>1</b>	101455
Schlauch mit Drehgelenk, Schiebe- und Greifkupplung für Handhebel-fettpresse	<b>1a</b>	110199
Handhebelöl-presse mit Drehgelenk (Arbeitsdruck 400 bar / 1,9 cm <sup>3</sup> Hub)	<b>2</b>	109009
Zubehörset zur Druckprüfung (Schmiersystem separat bestellen)	-	101480
Spülanschluss mit manuellem Kugelventil G1/4i	<b>3</b>	109684
Vorfülladapter G1/4a	<b>4</b>	109003
Schlauchvorfülladapter für Heavy Duty Schlauch	<b>5</b>	107633
Schlauchvorfülladapter für VA-Flexschläuche	<b>6</b>	107634
Schlauchvorfülladapter für Schlauch aØ 8 mm	<b>7</b>	101526
Schlauchvorfülladapter für Schlauch aØ 6 mm	<b>8</b>	101532
50 ml Flasche Loctite® 243™ Gewindedichtmittel (mittelfest)	<b>9</b>	110278



# Umrechnungstabellen

Laden Sie die perma SELECT APP kostenlos auf Ihr Smartphone / Tablet

## perma SELECT APP

Download: AppStore / PlayStore  
Online: Browserversion



**NEU**  
ab Q1/2016

Alternativ ermitteln Sie die Einstellung anhand der vorgegebenen Spendemenge

**Umrechnung: 1 Hub Fettpresse = ca. 1,5 cm<sup>3</sup> = 1,2 g Schmierstoff**

**TIPP**

Aktivierungs- und  
Wechseldatum auf  
dem Etikett notieren



**120 cm<sup>3</sup> Schmierstoff**

Aktivierungsschraube / Monate bei +20 °C mit SF01	1	3	6	12
Schmierstoff / Tag [cm <sup>3</sup> ]	4,0	1,3	0,7	0,3
Schmierstoff / Woche [cm <sup>3</sup> ]	28,0	9,3	4,7	2,3
Hübe mit Fettpresse / Tag	2-3	1	0,5	0,25
Hübe mit Fettpresse / Woche	16-20	5-7	3-4	1-2

**60 - 65 cm<sup>3</sup> Schmierstoff**

Einstellung / Monate	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Schmierstoff / Tag [cm <sup>3</sup> ]	2,0	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Schmierstoff / 100 Std. [cm <sup>3</sup> ]	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Schmierstoff / Woche [cm <sup>3</sup> ]	14,0	7,0	4,7	3,5	2,8	2,3	2,0	1,8	1,6	1,6
Hübe mit Fettpresse / Tag	1-2	<1	0,5	-	-	0,25	-	-	-	0,13
Hübe mit Fettpresse / 100 Std.	5-7	3	2	1,5	<1,5	1	<1	<1	<1	0,5
Hübe mit Fettpresse / Woche	9-11	5	3	2-3	2	1-2	<1,5	<1,5	1	<1

**120 - 125 cm<sup>3</sup> Schmierstoff**

Einstellung / Monate	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Schmierstoff / Tag [cm <sup>3</sup> ]	4,2	2,1	1,4	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Schmierstoff / 100 Std. [cm <sup>3</sup> ]	17,4	8,7	5,8	4,3	3,5	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6
Schmierstoff / Woche [cm <sup>3</sup> ]	29,2	14,6	9,7	7,3	5,8	4,9	4,2	3,6	3,2	2,6
Hübe mit Fettpresse / Tag	3	1-2	1	<1	<1	0,5	-	-	-	0,25
Hübe mit Fettpresse / 100 Std.	11-13	5-7	4	3	2-3	2	<2	1,5	<1,5	1
Hübe mit Fettpresse / Woche	18-22	9-11	6-7	5	4	3-4	3	2-3	2	1-2

**250 cm<sup>3</sup> Schmierstoff**

Einstellung / Monate	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Schmierstoff / Tag [cm <sup>3</sup> ]	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Schmierstoff / 100 Std. [cm <sup>3</sup> ]	34,7	17,4	11,6	8,7	6,9	5,8	5,0	4,3	3,9	3,1
Schmierstoff / Woche [cm <sup>3</sup> ]	58,3	29,2	19,4	14,6	11,7	9,7	8,3	7,3	6,5	5,2
Hübe mit Fettpresse / Tag	5-6	3-4	2	1,5	<1,5	1	<1	<1	<1	0,5
Hübe mit Fettpresse / 100 Std.	22-24	9-13	7-9	5-7	4-6	3-5	2-4	1-3	2	1-2
Hübe mit Fettpresse / Woche	36-40	21-18	12-14	9-11	7-9	6-7	5-6	5	4-5	3-4

## Aktivierung & Installation des Schmierystems

**TIPP**



perma CLASSIC /  
perma FUTURA



perma FLEX



perma NOVA /  
perma STAR VARIO



Verschlussstopfen  
entfernen



Schmier-system in  
die Schmier-stelle  
eindre-hen



**Welches Fett befindet sich im Schmieresystem?**  
Die Informationen finden Sie auf dem Etikett

perma-tec GmbH & Co. KG  
Hammelburger Str. 21 | 97717 EUERDORF  
www.perma-tec.com | Tel.: +49 9704 609-0  
Made in Germany  
Art.No. 106757 | FM-1532-37337  
perma High performance grease  
SF04  
120 m<sup>3</sup> / 4.06 fl.oz. (US)

← Art. No. | Seriennummer  
(Produktbezeichnung -  
Herstelljahr/Woche -  
Interne No.)  
Schmierstoffbezeichnung

Erstbestellung / Nachbestellung:



Erstbestellung / Nachbestellung:



Antrieb / Aktivierungsschraube

**perma CLASSIC / perma FUTURA**



Aktivierungsschraube **gelb**  
1 Monat, 101331



Aktivierungsschraube **grün**  
3 Monate, 101332



Aktivierungsschraube **rot**  
6 Monate, 101333



Aktivierungsschraube **grau**  
12 Monate, 101335



**perma FLEX**



Bei rauen Umgebungs-  
bedingungen:

Schutzgehäuse inkl.  
Stützkonsolle FLEX G1/4a x G1/4i  
(Stahl / Alu)  
101428

Schmieresysteme /  
LC (=Lubricant Cartridge)



**perma CLASSIC**  
120 cm<sup>3</sup>



**perma FUTURA**  
120 cm<sup>3</sup>



**perma FLEX**  
60 cm<sup>3</sup>



**perma FLEX**  
125 cm<sup>3</sup>

**Fette**

	perma CLASSIC 120 cm <sup>3</sup>	perma FUTURA 120 cm <sup>3</sup>	perma FLEX 60 cm <sup>3</sup>	perma FLEX 125 cm <sup>3</sup>
perma Multipurpose grease SF01	100020	106997	107224	107155
perma Extreme pressure grease SF02	100034	107008	107226	107161
perma High temp. grease SF03	100045	107012	107227	107163
perma High performance grease SF04	100052	107016	107228	107164
perma High temp. / Extreme pressure grease SF05	100063	107020	107229	107167
perma Liquid grease SF06	100074	107024	107230	107168
perma High speed grease SF08	100083	107029	107232	107170
perma Multipurpose bio grease SF09	100089	107032	107233	107172
perma Food grade grease NSF H1 SF10	100096	107037	107234	107173

**Öle**

	Ölrückhalteventil separat bestellen	inkl. Ölrückhalteventil	inkl. Ölrückhalteventil	
perma High performance oil S014	100427	107083	107246	107199
perma Multipurpose oil S032	100449	107090	107247	107200
perma Bio oil, low viscosity S064	100473	107099	107248	107202
perma Bio oil, high viscosity S069	100483	107103	107249	107204
perma Food grade oil NSF H1 S070	100489	107107	107251	107205

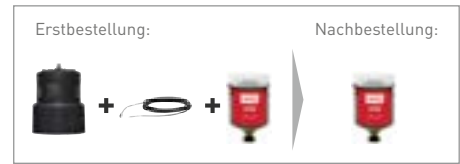
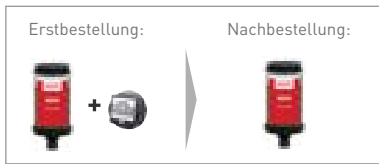
**Stützkonsolle**

Stützkonsolle  
nicht erforderlich

Stützkonsolle  
integriert




Stützkonsolle FLEX Gen 2.0 G1/4a x  
G1/4i (Messing / Kunststoff)  
101427



perma NOVA	perma STAR VARIO	perma STAR CONTROL
	 <p><b>Schutzkappe STAR Standard Duty (Kunststoff) für LC 60 / 120</b> 109520 für LC 250 109519</p>	 <p><b>Schutzkappe STAR Standard Duty (Kunststoff) für LC 60 / 120</b> 109520 für LC 250 109519</p>
	 <p><b>Schutzkappe STAR VARIO Heavy Duty 250 (Kunststoff)</b> 109999 &gt; mit Art. 109420 verwenden! <b>Sicherung für Schutzkappe</b> 108606</p>	 <p><b>Bestellen Sie für die Verwendung einer Schutzkappe zusätzlich das Adapterkabel 30 cm gewinkelt</b> 109521</p>
 <p><b>perma NOVA</b> Steuereinheit 1, 2, 3, ... 12 Monate 107271</p>	 <p><b>perma STAR VARIO Antrieb Gen 2.0 inkl. Schutzabdeckung</b> 1, 2, 3, ... 12 Monate 107529</p>	 <p><b>perma STAR CONTROL Antrieb Gen 2.0 inkl. Schutzabdeckung</b> TIME- oder IMPULSE-Modus 108985</p>
+	 <p><b>Batterieset STAR VARIO</b> 101351</p>	 <p><b>Anschlusskabel STAR CONTROL Gen 2.0</b> 5 m 108432 10 m 108431</p>

NOVA LC 65 cm <sup>3</sup>	NOVA LC 125 cm <sup>3</sup>	STAR LC 60 cm <sup>3</sup>	STAR LC 120 cm <sup>3</sup>	STAR LC 250 cm <sup>3</sup>
107415	110281	104044	100724	104473
107416	110282	104048	100733	104480
107417	110283	104051	100739	104485
107418	110284	104054	100744	104488
107419	110285	104057	100750	104492
107420	110286	104061	100755	104497
107421	110287	104063	100762	104500
107422	110288	104065	100766	104502
107423	110289	104069	100770	104506
inkl. Ölrückhalteventil		Ölrückhalteventil separat bestellen		
107425	110290	104180	101096	104685
107426	110291	104188	101117	104696
107427	110292	104198	101137	104711
107428	110293	104202	101145	104716
107429	110294	104204	101148	104719

Stützkonsole integriert	 <p>Stützkonsole STAR Gen 2.0 G1/4a x G1/4i (Messing / Kunststoff) 109420</p>
-------------------------	--




**1 PRO Grundsystem:**  
 Batterie oder externe Spannungsversorgung?  
 Wie viele Schmierstellen?  
 Anwendung: Linearführung?

**2 Anschlusssteile-Kit PRO:** Art. No. 106937

**3 PRO LC und Deckel:** Welches Fett? 250 oder 500 cm<sup>3</sup>?

Nachbestellung: PRO      Nachbestellung: PRO C



## Erstbestellung: PRO / PRO C Komplettsystem in 3 Schritten

**1**



**Wählen Sie ein Grundsystem**

**Jedes Grundsystem enthält:**  
 1 x Halterung PRO (für Wandbefestigung) - vormontiert  
 1 x Verteiler PRO MP-6 inkl. PRO MP-6 Zubehörbox (16-teilig)  
 1 x Verbindungskabel PRO MP-6 (14 cm)

<p><b>PRO MP-6 Grundsystem</b> inkl. Batterie PRO B</p> <p>106919</p> 	<p><b>PRO C MP-6 Grundsystem</b> inkl. Anschlusskabel PRO C M12</p> <p>5 m 106922 10 m 106938</p> 	<p><b>PRO LINE Grundsystem</b> inkl. Batterie PRO B</p> <p>106934</p> 	<p><b>PRO C LINE Grundsystem</b> inkl. Anschlusskabel PRO C M12</p> <p>5 m 106935 10 m 106936</p> 
---	---	---	---

**2**

Montagebeispiel am Verteiler



**Anschlusssteile-Kit PRO 106937**



- 30 m Schlauch bis +100 °C aØ 8 mm x iØ 5 mm (PA) - je Auslass <5 m Montage möglich 101569
- 1 x Schlauchvorfülladapter für Schlauch aØ 8 mm 101526
- 6 x Schlauchanschluss G1/4a gerade (Messing vernickelt) 101496
- 6 x Reduzierstück G1/8a x G1/4i (Messing) 104833
- 6 x Reduzierstück M6a x G1/4i (Messing) 104837
- 6 x Reduzierstück M8x1a x G1/4i (Messing) 104838
- 6 x Reduzierstück M10x1a x G1/4i (Messing) 104840
- 2 x Verlängerung 16 mm G1/8a x G1/8i (Messing vernickelt) 101576
- 2 x Verlängerung 36 mm G1/8a x G1/8i (Messing vernickelt) 101577

**3**

**perma PRO LC (=Lubricant Cartridge) / Deckel für PRO LC**

	PRO LC 250 cm <sup>3</sup>		PRO LC 500 cm <sup>3</sup>	
	PRO LC 250 cm <sup>3</sup>	PRO LC 250 cm <sup>3</sup>	PRO LC 500 cm <sup>3</sup>	PRO LC 500 cm <sup>3</sup>
perma Multipurpose grease SF01	106639			106753
perma Extreme pressure grease SF02	106641			106754
perma High temp. grease SF03	106642			106755
perma High performance grease SF04	106644			106757
perma High temp. / Extreme pressure grease SF05	106645			106758
perma Liquid grease SF06	106646			106759
perma High speed grease SF08	106647			106760
perma Multipurpose bio grease SF09	106648			106761
perma Food grade grease NSF H1 SF10	106649			106762
<b>Deckel für PRO LC</b>	106959			106960

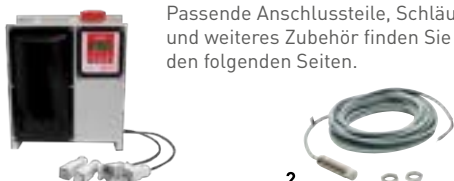
## PRO Zubehör

 <p><b>1</b> <b>Stahl:</b> perma PRO werden im Schutzkasten an der Montageplatte montiert. Die Befestigung an der Wand erfolgt mit vier Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten).</p>	<p><b>Schutzkasten single (Stahl)</b> inkl. Montageplatte &amp; Montageset (Kabeldurchführungen, Blindstopfen und Gegenmuttern) → Bohrungen für Auslässe sind vorhanden Außenmaße (H x B x T): 470 x 240 x 210 mm / IP 66 <b>Abb. 1,</b> 101527</p>
 <p><b>3</b> <b>Kunststoff:</b> Der Schutzkasten wird mittels der Halterung PRO für Wandbefestigung Art. No. 101568 befestigt.</p>	<p><b>Schutzkasten double (Stahl)</b> inkl. Montageplatte &amp; Montageset (Kabeldurchführungen, Blindstopfen und Gegenmuttern) → Bohrungen für Auslässe sind vorhanden Außenmaße (H x B x T): 500 x 400 x 210 mm / IP 66 <b>Abb. 2,</b> 111153</p> <p><b>Schutzkasten single (Kunststoff)</b> inkl. Bohrschablone &amp; Montageset (Kabeldurchführungen, Blindstopfen und Gegenmuttern) → Ohne Bohrungen für Auslässe, ohne Kabelverschraubung Außenmaße (H x B x T): 640 x 310 x 215 mm <b>Abb. 3,</b> 101548</p>

PRO Einzelkomponenten / Zubehör	Abb.	Art. No.
PRO Antrieb PRO LINE Antrieb (nur mit Art. No. 106939 funktionsfähig) inkl. 1x Reduziermuffe G3/8i auf G1/8i, vernickelt (Art. No. 101545) Befestigungsmaterial für Halterung PRO	1	106896 106931
Batterie PRO B	2	106953
PRO C Antrieb PRO C LINE Antrieb (nur mit Art. No. 106939 funktionsfähig) inkl. 1x Reduziermuffe G3/8i auf G1/8i, vernickelt (Art. No. 101545) Befestigungsmaterial für Halterung PRO	3	106903 106932
Anschlusskabel PRO C M12 (5 m)	4	106942
Anschlusskabel PRO C M12 (10 m)	5	106943
Verteiler PRO MP-6 inkl. MP-6 Zubehörbox: 6 x Schlauchanschluss G1/8a für Schlauch aØ 8mm 90° - drehbar 6 x Schlauchanschluss G1/8a für Schlauch aØ 8mm gerade 4 x Verschlussstopfen für MP-6	 (je 1x abgebildet)	6 106939
Verbindungskabel PRO MP-6 (14 cm)	7	106940
Verbindungskabel PRO MP-6 (2 m)	8	106941
Halterung PRO (für Wandbefestigung)	9	101568



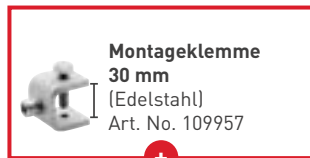
## perma ECOSY

 <p>Passende Anschlusssteile, Schläuche und weiteres Zubehör finden Sie auf den folgenden Seiten.</p>	<p><b>perma ECOSY inkl. Anschlussstecker</b> perma ECOSY hat ein Volumen von 7 Litern und kann manuell wiederbefüllt werden.</p>	1	101700
<p>1</p>	<p>Steuersensor ECOSY</p>	2	109401

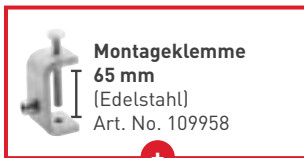


Die richtigen Anschlusssteile für Ihre Montagelösung  
**perma Anschlusssteile**

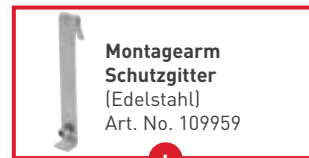
**B Halterungen**







oder




oder









Montagehalterungen für perma CLASSIC, FUTURA, FLEX, NOVA	Abb.	Material	Art. No.
Montagehalterung CLASSIC, FUTURA, FLEX, NOVA 1-fach G1/4i	1	Edelstahl	109685
Montagehalterung CLASSIC, FUTURA, FLEX, NOVA 2-fach G1/4i	2	Edelstahl	109686
Montagehalterung CLASSIC, FUTURA, FLEX, NOVA Schutzgitter 1-fach G1/4i	3	Edelstahl	109689
Montagehalterung CLASSIC, FUTURA, FLEX, NOVA Schutzgitter 2-fach G1/4i	4	Edelstahl	109690


für



Montagehalterungen für perma STAR VARIO, STAR CONTROL	Abb.	Material	Art. No.
Montagehalterung STAR Standard Duty 1-fach G1/4i	5	Edelstahl	109663
Montagehalterung STAR Standard Duty 2-fach G1/4i	6	Edelstahl	109667
Montagehalterung STAR Heavy Duty C-Form 1-fach G1/4i	7	Edelstahl	109664
Montagehalterung STAR Heavy Duty C-Form 2-fach G1/4i	8	Edelstahl	108648
Montagehalterung STAR Standard Duty Schutzgitter 1-fach G1/4i	9	Edelstahl	109665
Montagehalterung STAR Standard Duty Schutzgitter 2-fach G1/4i	10	Edelstahl	109668

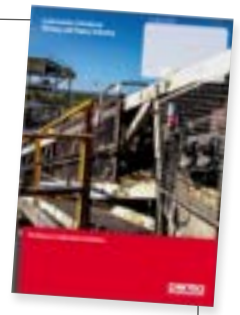
für



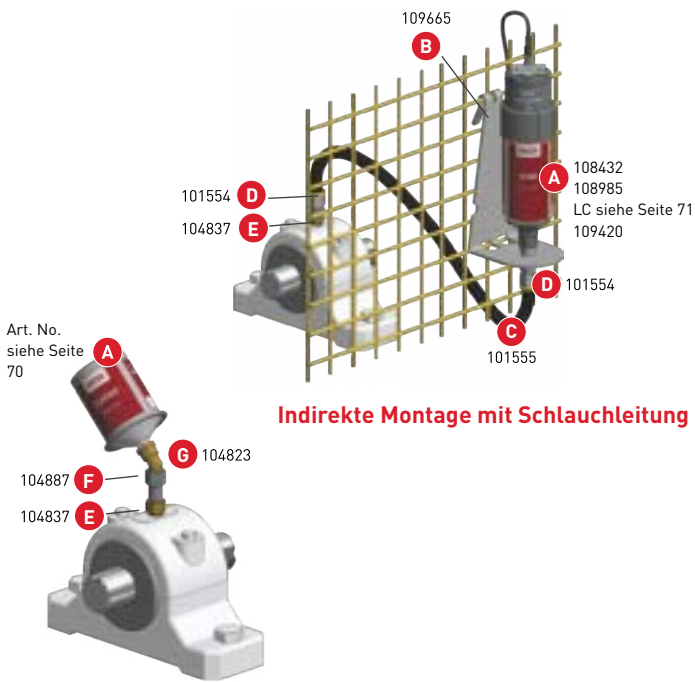
**TIPP**



Weitere Montagehalterungen und komplette MONTAGE SETS finden Sie in unserem Spezialkatalog für Schwerindustrie & Bergbau.



## Montagebeispiele Wälzlagerschmierung



Indirekte Montage mit Schlauchleitung

Direkte Montage

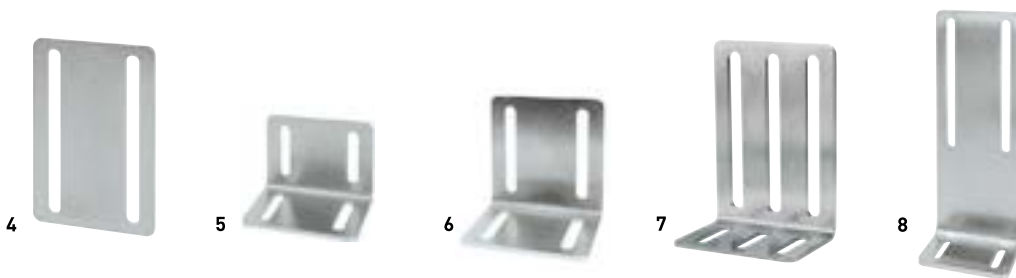
<b>Z</b>	Zubehör zur Vorschmierung (ohne Abb.)	Seite 68
<b>A</b>	perma Schmiersysteme & Zubehör	Seite 70-71
<b>B</b>	Halterungen / Montageblech / Montagewinkel	Seite 74-75
<b>C</b>	Schläuche	Seite 76
<b>D</b>	Schlauchanschlüsse	Seite 77-78
<b>E</b>	Reduzierstücke	Seite 78-79
<b>F</b>	Verlängerungen	Seite 80
<b>G</b>	Winkelstücke	Seite 81
<b>H</b>	Sonstiges (ohne Abb.)	Seite 81
<b>I</b>	Ölrückhalteventile (ohne Abb.)	Seite 82
<b>J</b>	Schmierpinsel / Schmierbürsten (ohne Abb.)	Seite 82-83

**Gewindebezeichnungen:**  
 $i\emptyset$  = Innendurchmesser  
 $a\emptyset$  = Außendurchmesser  
 G1/4i = Innengewinde G1/4  
 G1/4a = Außengewinde G 1/4








Weitere Halterungen	Abb.	Material	Art. No.
Halteschelle CLASSIC zur Erdung im Ex-Bereich	1	Stahl, verzinkt	101384
Universal-Clip CLASSIC, FUTURA, FLEX, NOVA, STAR	2	Kunststoff	101388
Halterung	3	Edelstahl	104864
Einsatz für Halterung G1/4a x G1/4i	3a	Messing	104820
	3b	Edelstahl	104865



Montageblech / Montagewinkel	Abb.	Material	Art. No.
Montageblech 110 x 70 x 2,5 mm Lochabstand 45 mm	4	Edelstahl	101432
Montagewinkel 50 x 50 x 70 x 2,5 mm Lochabstand 45 mm	5	Edelstahl	101429
Montagewinkel 50 x 70 x 70 x 2,5 mm Lochabstand 45 mm	6	Edelstahl	101430
Montagewinkel 50 x 100 x 70 x 2,5 mm Lochabstand 45 mm / 22,5 mm	7	Edelstahl	101431
Montagewinkel 50 x 180 x 70 x 5 mm Lochabstand 45 mm	8	Edelstahl	101433



# C Schläuche


Bezeichnung Material → Eigenschaften	Art. No. (Meterware)	i∅ / a∅ [mm]	Temperatureinsatzbereich [°C]	Mindestbiegeradius [mm]	max. Betriebsdruck [bar]	Silikonfrei / Halogenfrei	Max. Schlauchleitung* [m]				
							CLASSIC / FUTURA	FLEX / NOVA	STAR	PRO	ECOSY
<b>Heavy Duty Schlauch mit NBR-Innenschicht und Textileinlage</b> → Synthetischer Gummi mit Textileinlage → Öl- und witterungsbeständige Außenschicht	<b>101555</b> 	9,5 / 16	-40 bis +100	75	25	-	1	2	5		
<b>VA-Flexschlauch Edelstahl / PTFE</b> → Hohe Bruch- und Schlagfestigkeit → Hohe Temperaturbeständigkeit	<b>101549 (1000 mm)</b> <b>101550 (1500 mm)</b> 	8 / 11	-150 bis +260	70	220	✓	1	2	5	5	
<b>Schlauch PA</b> → Sehr gute UV-Beständigkeit → Wasserunempfindlich → Transluzent	<b>101393</b> 	6 / 8	-40 bis +80	40	19	✓	1	2	3		
<b>Schlauch PTFE</b> → Sehr gute Temperaturbeständigkeit → Nicht brennbar (Brennbarkeitsklasse V-0) → Für Lebensmittel geeignet → Transluzent	<b>101394</b> 	6 / 8	-70 bis +260	50	9	-	1	2	3		
<b>Schlauch PA</b> → Hohe Bruch-, Druck- und Schlagfestigkeit → Hohe mechanische Festigkeit	<b>101569</b> 	5 / 8	-35 bis +100	45	31	✓				5	
<b>Schlauch PA</b> → Hohe Bruch-, Druck- und Schlagfestigkeit → Hohe mechanische Festigkeit → Transluzent	<b>101494</b> 	4 / 6	-35 bis +100	35	27	- / ✓					10
Spiralschlauchhalter i∅ 25 mm, Kunststoff	<b>109695</b> 										

\* Die maximale Länge der Schlauchleitung ist abhängig von Schmiersystem, Schmierstoff und Einsatztemperatur. Angaben gültig bei +20 °C mit perma Multipurpose grease SF01 bzw. perma High performance oil S014.





**Gewindebezeichnungen:**  
 i∅ = Innendurchmesser  
 a∅ = Außendurchmesser  
 G1/4i = Innengewinde G1/4  
 G1/4a = Außengewinde G 1/4

## D Schlauchanschlüsse

Schlauchanschluss <b>Heavy Duty</b> passend für Schlauch <b>iØ 9,5 / aØ 16 mm</b> 101555	Abb.	Material	Art. No.
Schlauchanschluss G1/4a - steckbar max. +100 °C	1	Stahl verzinkt	101554


1

Schlauchanschluss <b>VA-Flex</b> passend für Schlauch <b>iØ 8 / eØ 11 mm</b> 101549 & 101550	Abb.	Material	Art. No.
Schneidring-Verschraubung R1/4a gerade max. +260 °C	2	Edelstahl	104868
Schneidring-Verschraubung R1/8a 90° einstellbar max. +260 °C	3		104869
Schneidring-Verschraubung R1/8a gerade max. +260 °C	4		104870
Schneidring-Verschraubung gerade - Verbinder für aØ 8 mm max. +260 °C	5		104871

Schlauchanschluss <b>bis 6 bar</b> passend für Schlauch <b>iØ 6 / aØ 8 mm</b> 101393 & 101394	Abb.	Material	Art. No.
Schlauchanschluss für perma G1/4i max. +80 °C	6	POM / Alu	101390
Schlauchanschluss G1/4a max. +80 °C	7		101391
Schlauchanschluss G1/8a max. +80 °C	8		101392
Schlauchanschluss für perma G1/4i max. +100 °C	9	Messing vernickelt	104821
Schlauchanschluss G1/4a max. +100 °C	10	Messing	104822
Schlauchanschluss für perma G1/4i max. +250 °C	11	Edelstahl	104866
Schlauchanschluss G1/4a max. +250 °C	12		104867









Schlauchanschluss <b>steckbar bis 25 bar</b> passend für Schlauch <b>aØ 8 mm</b> 101393, 101394 & 101569	Abb.	Material	Art. No.
Schlauchanschluss G1/8a gerade	13	Messing vernickelt	101570
Schlauchanschluss G1/8a 90° - drehbar	14		101571
Schlauchanschluss G1/4a gerade	15		101496
Schlauchanschluss G1/4i gerade	16		101502
Schlauchanschluss G1/4a 90° - drehbar	17		101497
Schlauchanschluss G3/8a gerade	18		101498












Y-Schlauchanschluss			101513
---------------------	---	--	--------



## D Schlauchanschlüsse

Schlauchanschluss <b>steckbar</b> passend für Schlauch aØ 6 mm bis 25 bar 101494	Abb.	Material	Art. No.
Schlauchanschluss G1/8a gerade	1	Messing vernickelt	101446
Schlauchanschluss G1/8a 90° - drehbar	2		101449
Schlauchanschluss G1/4a gerade	3		101447
Schlauchanschluss G1/4i gerade	4		101511
Schlauchanschluss G1/4a 90° - drehbar	5		101551
			
Schlauchanschluss M5a gerade	6	Messing vernickelt	101448
Schlauchanschluss M6a gerade	7		101509
Schlauchanschluss M6a 90° - schwenkbar	8		101515
Schlauchanschluss M6x0,75a 90° - schwenkbar	9		101516
Schlauchanschluss M8x1a gerade	10		101517
Schlauchanschluss M8x1a 90° - drehbar	11		101507
Schlauchanschluss M10x1a gerade	12		101510
Schlauchanschluss M10x1a 90° - drehbar	13		101508
Vergrößerung für Schlauch aØ 6 mm auf 8 mm	14		101512
			
Y-Schlauchanschluss		Messing vernickelt	101514

## E Reduzierstücke / Reduziermuffe

Reduzierstücke / Reduziermuffe	Abb.	Material	Art. No.
Reduzierstück G1/4a x G1/8i	14	Messing	104834
Reduzierstück G1/8a x G1/4i	15	Messing	104833
	16	Edelstahl	104875
Reduziermuffe G3/8i auf G1/8i	17	vernickelt	101545
			
Reduzierstück R1/2a x G1/4i	18	Messing	104832
Reduzierstück R1/4a x G1/4i	19		109954
Reduzierstück R1/8a x G1/4i	20		109953
Reduzierstück R3/4a x G1/4i	21		104835
Reduzierstück R3/8a x G1/4i	22		104836
			

# E Reduzierstücke

Reduzierstücke	Abb.	Material	Art. No.
Reduzierstück M6a x G1/4i	1	Messing	104837
	2	Edelstahl	104876
Reduzierstück M6a x G1/8i	3	Edelstahl	109847
Reduzierstück M8a x G1/4i	4	Messing	104839
	5	Edelstahl	104878
Reduzierstück M8x1a x G1/4i	6	Messing	104838
	7	Edelstahl	104877
Reduzierstück M10a x G1/4i	8	Messing	104841
Reduzierstück M10x1a x G1/4i	9	Messing	104840
	10	Edelstahl	104879
Reduzierstück M12a x G1/4i	11	Messing	104842
Reduzierstück M12x1a x G1/4i	13		104843
Reduzierstück M12x1,5a x G1/4i	12		104844
Reduzierstück M14a x G1/4i	14		104846
Reduzierstück M14x1,5a x G1/4i	15		104845
Reduzierstück M16a x G1/4i	16		104847
Reduzierstück M16x1,5a x G1/4i	17		104848
Reduzierstück Whitworth 1/4" a x G1/4i	18	Messing	104849
Reduzierstück 1/4 UNFa x G1/4i	19	Edelstahl	109845
Reduzierstück 1/4 UNFa x G1/8i	20	Edelstahl	109846



**Gewindebezeichnungen:**  
 $i\varnothing$  = Innendurchmesser  
 $a\varnothing$  = Außendurchmesser  
 G1/4i = Innengewinde G1/4  
 G1/4a = Außengewinde G 1/4






Ermitteln Sie die Größe des Anschlussgewindes an der Schmierstelle:  
**perma Gewindelehre, Art. No. 110374**

## F Verlängerungen

Verlängerungen	Abb.	Material	Art. No.
Verlängerung 30 mm G1/4a x G1/4i	1	Messing	104854
Verlängerung 45 mm G1/4a x G1/4i	2	Messing	104855
	3	Edelstahl	104887
Verlängerung 75 mm G1/4a x G1/4i	4	Messing	104856
	5	Edelstahl	104888
Verlängerung 115 mm G1/4a x G1/4i	6	Messing	104857
Verlängerung 16 mm G1/8a x G1/8i	7	Messing vernickelt	101576
Verlängerung 36 mm G1/8a x G1/8i	8		101577
Verlängerung 50 mm R1/8a x G1/4i	9	Messing	109848
Verlängerung 75 mm M10x1a x G1/4i	10	Messing	108923
Verlängerung 115 mm M10x1a x G1/4i	11		108924
Verlängerung 14 mm M6x0,75a x M6i	12		104858
Verlängerung 30 mm M6x0,75a x M6i	13		104859
Verlängerung 14 mm M6a x M6i	14		104860
Verlängerung 30 mm M6a x M6i	15		104861
Verlängerung 50 mm M6a x G1/4i	16	Edelstahl	109697
Verlängerung 50 mm 1/4 UNFa x G1/4i	17	Edelstahl	109854



## G Winkel

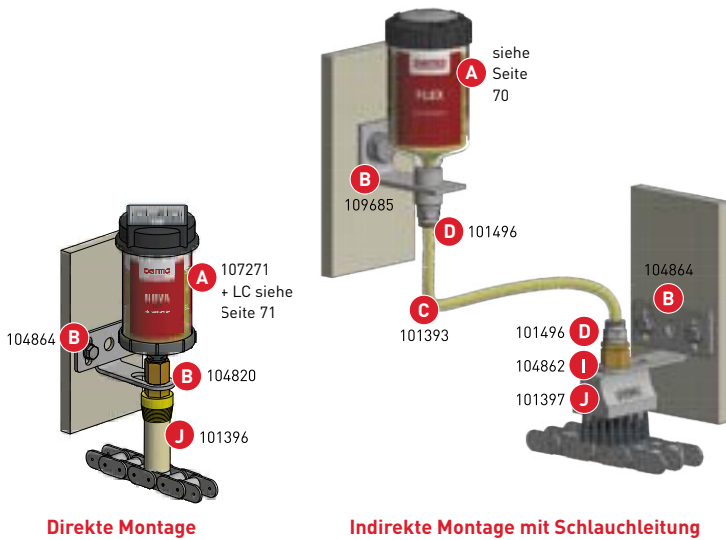
Winkel	Abb.	Material	Art. No.
Winkel 45° G1/4a x G1/4i	1	Messing	104823
Winkel 90° G1/4a x G1/4i	2		104827
			
Winkel 45° R1/4a x G1/4i kurz	3	Messing	109853
Winkel 45° R1/4a x Rp1/4i	4	Edelstahl	104873
Winkel 90° R1/4a x G1/4i	5	Messing	109849
Winkel 90° R1/4a x G1/4i kurz	6		109850
Winkel 90° R1/8a x G1/4i	7		109851
Winkel 90° R1/8a x G1/4i kurz	8		109852
Winkel 90° R1/4a x Rp1/4i	9	Edelstahl	104874
			
Winkel 45° M6a x G1/4i	10	Messing	104824
Winkel 45° M8x1a x G1/4i	11		104825
Winkel 45° M10x1a x G1/4i	12		104826
Winkel 90° M6a x G1/4i	13		104828
Winkel 90° M8x1a x G1/4i	14		104829
Winkel 90° M10x1a x G1/4i	15		104830
			

## H Sonstiges

Sonstiges	Abb.	Material	Art. No.
Schwenkverschraubung G1/4a x G1/4i - drehbar	16	Messing	104831
Y-Stück 2 x G1/4i x R1/4a	17	Messing vernickelt	109002
T-Stück 3 x G1/4i	18	Messing	110025
	19	Edelstahl	104880
Schottnippel G3/8a x G1/4i	20	Messing	104851
Sechskantnippel R1/4a	21	Messing	104852
	22	Edelstahl	104881
Muffe G1/4i	23	Messing	104853
	24	Edelstahl	104882
			




## Montagebeispiele Kettenschmierung



<b>Z</b>	Zubehör zur Vorschmierung (ohne Abb.)	Seite 68
<b>A</b>	perma Schmiersysteme & Zubehör	Seite 70-71
<b>B</b>	Halterungen / Montageblech / Montagewinkel	Seite 74-75
<b>C</b>	Schläuche	Seite 76
<b>D</b>	Schlauchanschlüsse	Seite 77-78
<b>E</b>	Reduzierstücke (ohne Abb.)	Seite 78-79
<b>F</b>	Verlängerungen (ohne Abb.)	Seite 80
<b>G</b>	Winkelstücke (ohne Abb.)	Seite 81
<b>H</b>	Sonstiges (ohne Abb.)	Seite 81
<b>I</b>	Ölrückhalteventile	Seite 82
<b>J</b>	Schmierpinsel / Schmierbürsten (ohne Abb.)	Seite 82-83

## I Ölrückhalteventile

Ölrückhalteventile	Abb.	Material	Art. No.
Ölrückhalteventil G1/4a x G1/4i bis +60 °C	1	Messing mit Kunststoffventil	104862
	2	Edelstahl mit Kunststoffventil	104889
Ölrückhalteventil G1/4a x G1/4i bis +150 °C	3	Messing mit Metallventil	104863

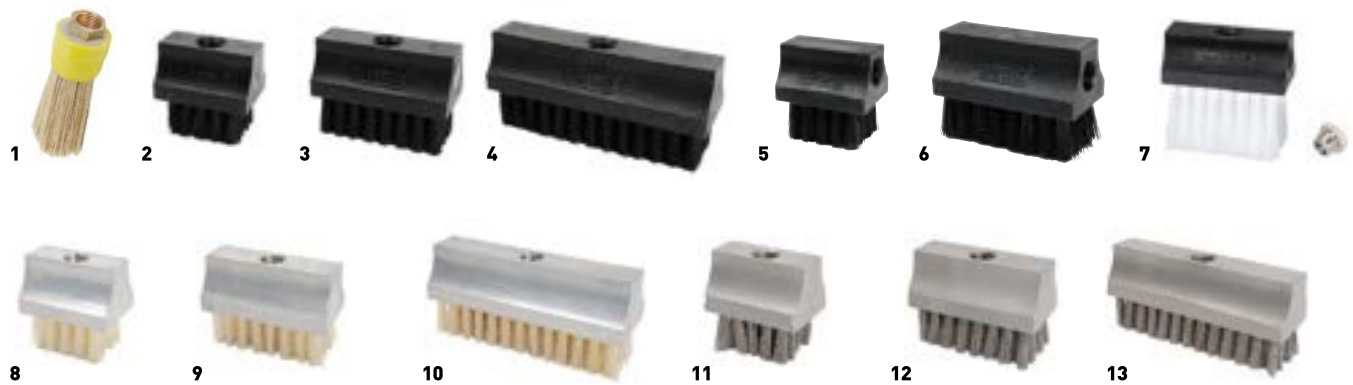


Spezialbürsten / Halter	Anschlussgewinde	Abb.	Material	Art. No.
Spezialbürste für Großketten	Gewindebohrung M6	4	Alu / Polypropylen	101524
		5	Alu / Pekalon	101538
		6	Alu / Edelstahl	101540
Spezialbürste für Großketten	Durchgangsbohrung	7	Alu / Polypropylen	101525
		8	Alu / Pekalon	101539
		9	Alu / Edelstahl	101541
Halter links für Spezialbürste	Langlöcher	10	Edelstahl	101533
Halter rechts für Spezialbürste		11		101534
Distanzstück für Spezialbürste, Breite: 13 mm	Durchgangsbohrung	12	Alu	101535



## J Schmierpinsel / Schmierbürsten

Schmierpinsel / Schmierbürsten	Anschlussgewinde	Größe	Abb.	Material	Art. No.
Schmierpinsel	G1/4i oben	Ø20 mm	1	PA / Rosshaar	101396
Schmierbürste, Borstenhöhe 20 mm bis +80 °C	G1/4i oben	40 x 30 mm	2	PA / Rosshaar	101397
		60 x 30 mm	3		101398
		100 x 30 mm	4		101399
		G1/4i seitlich	40 x 30 mm		5
	60 x 30 mm		6		101412
	Schmierbürste, Borstenhöhe 40 mm bis +100 °C	G1/4i oben + seitlich inkl. Verschluss	60 x 30 mm		7
Hochtemperaturbürste, Borstenhöhe 20 mm bis +180 °C	G1/4i oben	40 x 30 mm	8	Alu / PPS	101402
		60 x 30 mm	9		101403
		100 x 30 mm	10		101404
Hochtemperaturbürste, Borstenhöhe 20 mm bis +350 °C	G1/4i oben	40 x 30 mm	11	Edelstahl / Edelstahl	101405
		60 x 30 mm	12		101406
		100 x 30 mm	13		101407



Spezialanschlusssteile	Abb.	Material	Art. No.
Schmiermaschine für Zahnradschmierung Anfertigung erfolgt nach Vorgabe	14	Kunststoff	auf Anfrage
Universalbürstenschmierbox inkl. 4 Rundbürsten & 5 Distanzstücke	15	Kunststoff / Rosshaarborsten	101445
Rundbürste 16 mm für Universalbürstenschmierbox Ersatz	15a	Rosshaarborsten	107631
CWL PLUS SET / Produktinfo siehe Website <a href="http://www.perma-tec.com">www.perma-tec.com</a>	16	-	101564
Schienenöler mit Schaumeinsatz - ohne Ölrückhalteventil (Stegbreite 5, 9 und 16 mm)	17	Kunststoff / Schaumstoff	101485



# perma MEDIA

Unser Rundum-Service für Sie!



## perma MEDIA

Wir bieten Ihnen den optimalen Service abgestimmt auf Ihre Anforderungen!

Die neue Website bietet Ihnen eine einfache, intuitive Bedienung sowie die optimale Darstellung auf allen Endgeräten.

Erhalten Sie Einblicke unter:

→ [www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)

## Printmaterial

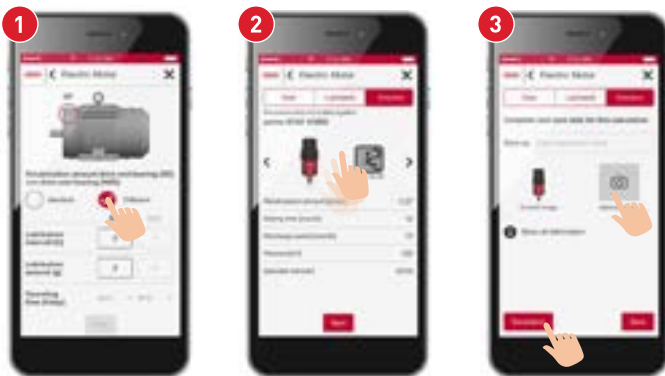


- ✓ **Anwendungsflyer:**  
Förderbandanlagen, Pumpen, Elektromotoren, Lüfteranlagen
- ✓ **Branchenflyer:**  
z. B. Kläranlagen, Kies- & Schotterwerke, Kraftwerke, etc.
- ✓ **Und vieles mehr:**  
Betriebsanleitungen, Installationsleitfäden, Kurzanleitungen, etc.

## perma SELECT APP



Die optimale Versorgung von Schmierstellen mit dem richtigen Schmierstoff zählt zu den wichtigsten Aufgaben der Instandhaltung. Eine falsche Dosierung kann zu ungeplanten Stillstandzeiten der Anlagen führen und hohe Ausfallkosten verursachen. Die **Berechnung** der **richtigen Nachschmiermenge** ist somit ein bedeutender Faktor für einen funktionierenden Anlagenbetrieb und trägt aktiv zum **wirtschaftlichen Erfolg** bei.



### In nur drei Schritten zur idealen Schmierlösung

- 1 Datenerfassung:**  
Durch Eingabe von Lager- oder Anwendungsdaten wird die Basis der Berechnung festgelegt.
- 2 Empfehlung:**  
Sie erhalten eine Empfehlung für das passende Schmiersystem, den Schmierstoff und die richtige Spendezeit.
- 3 Auswahl / Lösung:**  
Fotografieren Sie die dazugehörige Anwendung und versenden Sie die gespeicherten Ergebnisse per E-Mail.



**Download:**  
AppStore / PlayStore

**Online:**  
Browserversion

## perma VIDEOS



Erhalten Sie praxisnahe Einblicke und praktische Tipps zur richtigen Schmierung. Unsere informativen Videos helfen Ihnen beim richtigen Umgang mit perma Schmiersystemen.

- ✓ **Anwendungsvideos:**  
Schmierstellen, Herausforderungen, Lösungen
- ✓ **Produktvideos:**  
Vorbereitung, Aktivierung, Installation



**Jetzt anschauen:**  
→ [www.perma-tec.com/mediathek/videos/](http://www.perma-tec.com/mediathek/videos/)



## perma SERVICE



### Mit Fachkompetenz zur optimalen Lösung!

Der perma SERVICE führt die Projektierung vor Ort durch, um sich ganz auf die jeweiligen Unternehmensbedingungen einstellen zu können.

- ✓ **Projektierung als Grundlage einer detaillierten Angebotserstellung**
- ✓ **Erstellung von Serviceplänen zur Dokumentation**
- ✓ **Professionelle technische Beratung**

## perma MLP (Maintenance Lubrication Program)

Mit dem perma MLP haben Sie immer die aktuelle Übersicht über Ihre Schmierstellen und Wartungsaufgaben. Das Online System kann von jedem Smartphone, Tablet oder PC mit Internetverbindung genutzt werden. Verwalten Sie Ihre Schmierstellen, lassen Sie sich an fällige Wartungsarbeiten automatisch erinnern und drucken Sie Schmierpläne und Materiallisten für einzelne Produktions- oder Anlagenbereiche. Ihr perma Ansprechpartner unterstützt Sie beim Erfassen vorhandener Schmierpläne.

- ✓ **Weltweiter Zugriff über jeden verfügbaren Browser**
- ✓ **Automatische Benachrichtigungen**
- ✓ **Speicherung von individuellen Bildern und Bemerkungen**
- ✓ **Datenaustausch mit Kollegen / Exportfunktionen**

**Jetzt anschauen:**

→ [www.perma-tec.com/de/service/perma-mlp/](http://www.perma-tec.com/de/service/perma-mlp/)



## perma ACADEMY



Wir bieten Ihnen Seminare, die den Einsatz mit perma Schmiersystemen an praxisnahen Beispielen verdeutlichen.

- ✓ **Technisches Training bei perma-tec / Inhouse-Schulungen auf Anfrage**  
„Best-Practice“-Lösungen, Zubehör, Praxisübungen  
Verkaufsargumente, Marketing-Tools, Hauptanwendungen
- ✓ **Termine finden Sie auf unserer Website: [www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)**  
→ Service  
→ perma ACADEMY



Wälzlager



Gleitlager  
Gleitführungen



Linear-  
führungen



Offene Getriebe  
Zahnstangen



Spindeln



Wellen-  
dichtungen



Ketten

## Übersicht perma Schmersysteme

Produkt	Schmierstoffe	Spendezeiten	Steuerung	Max. Schmierstellen	Max. Druck [bar]	Gebrauchstemperatur [°C]	Inhalt [cm³]	Antrieb / Spannungsversorgung	Aktivierung / Einstellung	Maschinenelemente								Zulassungen	Katalogseite						
										Wälzlager	Gleitlager	Linearführungen	Offene Getriebe	Spindeln	Wellendichtungen	Ketten									
<b>Einzelpunktschmersysteme, elektrochemisch</b>																									
	<b>CLASSIC / FUTURA</b>		1, 3, 6, 12 Monate (1)	Zeit	1	4	0 bis +40	120	Elektrochemisch	Aktivierungsschraube	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Ex	48-49						
	<b>FLEX</b>	Fette bis NLGI 2 / Öle	1, 2, 3, ..., 12 Monate (1)								5	-20 bis +60	60 125	Elektrochemisch / integrierte Batterie	Drehschalter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Ex	TIIS	50-51
	<b>NOVA</b>		1, 2, 3, ..., 12 Monate (2)													6	-20 bis +60	65 125	Gaszelle / integrierte Batterie	Einstelltaster mit Displayanzeige	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Einzelpunktschmersysteme, elektromechanisch</b>																									
	<b>STAR VARIO</b>	Fette bis NLGI 2 / Öle	1, 2, 3, ..., 12 Monate	Zeit / Impuls	1	6	-10 bis +60	60, 120, 250	Getriebemotor / Batterie	Einstelltaster mit Displayanzeige	✓	✓	✓	✓	✓	✓	UL LISTED	54-55							
	<b>STAR CONTROL</b>		Individuell								Zeit / Impuls	-20 bis +60	9-30 V DC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	56-57	
<b>Mehrpunktschmersysteme, elektromechanisch</b>																									
	<b>PRO MP-6</b>	Fette bis NLGI 2	1 Tag bis 24 Monate	Zeit / Menge	6	25	-20 bis +60	250, 500	Getriebemotor / Pumpe / Batterie	Menüführung mit Displayanzeige	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	UL LISTED	58-59						
	<b>PRO C MP-6</b>		Individuell								Zeit / Impuls	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	<b>PRO LINE</b>		1 Tag bis 24 Monate	Zeit / Menge							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	60-61	
	<b>PRO C LINE</b>		Individuell								Zeit / Impuls	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	<b>ECOSY</b>	Öle	Individuell	Zeit / Impuls	6	10	-20 bis +60	7 l	Getriebemotor / Pumpe	Menüführung mit Displayanzeige	✓						✓	62-63							

(1) in Abhängigkeit von Einsatztemperatur und Gegendruck

(2) in Abhängigkeit von Gegendruck

Alle perma Produkte sind CE-konform.

**Herausgeber**  
perma-tec GmbH & Co. KG  
Hammelburger Str. 21  
97717 Euerdorf  
Germany

Tel.: +49 9704 609 - 0  
Fax: +49 9704 609 - 150  
info@perma-tec.com  
www.perma-tec.com

perma-tec entwickelt seine Produkte ständig weiter und behält sich das Recht vor, Konstruktionen, Spezifikationen, Design und Ausstattungen ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

### Produktfotos

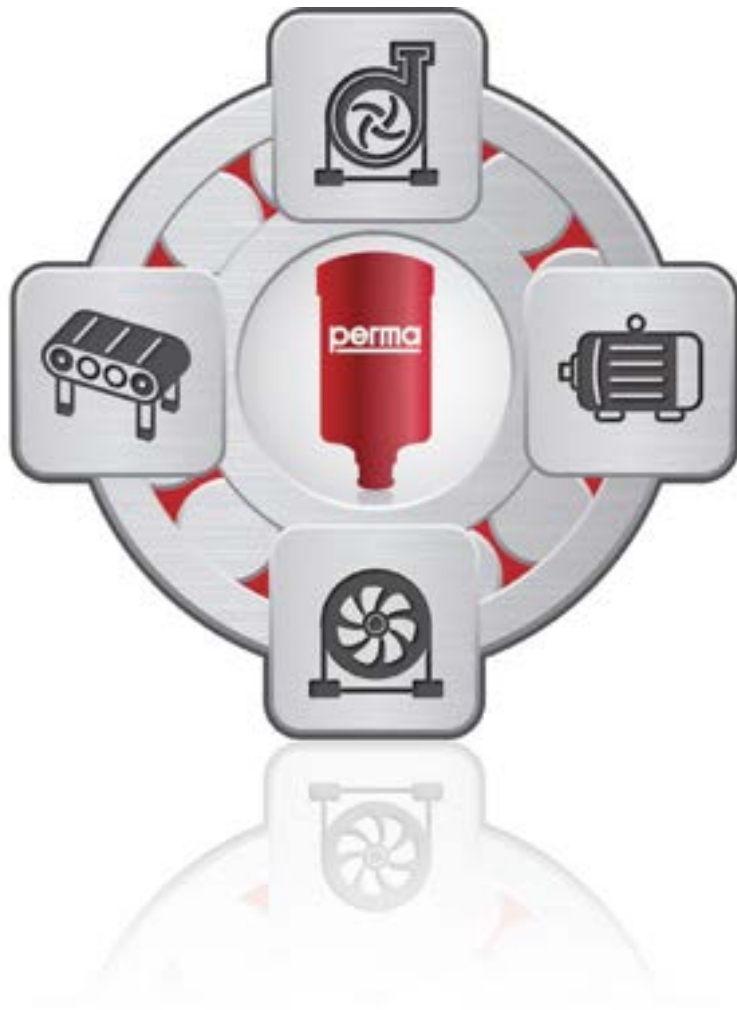
Tanisma - Ronny Michallik & NovArte fotodesign - Flavio Burul

### www.fotolia.com

#75163797 ©Moreno Soppelsa  
#76101314 ©Brian Jackson  
#34311276 ©Okea  
#41033848 ©Nataliya Hora  
#20450538 ©MASP  
#21732891 ©Lubos Chlubny  
#11892133 ©azthesmudger  
#13660232 ©Joachim Schiermeyer  
#1372083 ©Anton Medvedkov  
#8283228 ©Jure Ahtik  
#8623519 ©A\_Bruno

#3501744 ©erikdegraaf  
#6956948 ©Alibamba  
**www.shutterstock.com**  
#149570927  
#36083719

Restliche Abbildungen erstellt durch perma-tec. Abbildungen entsprechen nicht den Originalgrößen. Katalog ist auf FSC-zertifiziertem Papier mit mineralölfreien Farben gedruckt.



**perma-tec GmbH & Co. KG**  
Hammelburger Str. 21  
97717 EUERDORF  
GERMANY

Tel.: +49 9704 609-0  
[info@perma-tec.com](mailto:info@perma-tec.com)  
[www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)