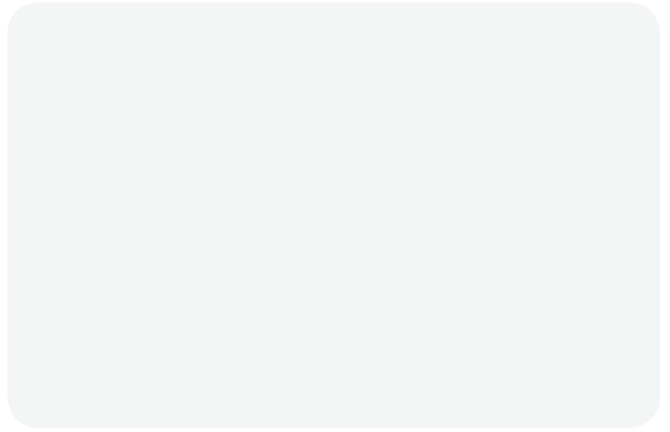


perma LUBE BOOK

Automatische Schmierung



Der Spezialist für automatische Schmierung

Anwendungen:

			
Förderbandanlagen	Elektromotoren	Pumpen	Lüfteranlagen


Maschinenelemente:

			
Wälzlager	Gleitlager / Gleitführungen	Linearführungen	Offene Getriebe / Zahnstangen
			
Spindeln	Wellendichtungen	Ketten	

Zulassungen:

		TIIS
FM APPROVED Kanada & USA	UL (Underwriters Laboratories) Kanada & USA	TIIS Japan

Ex-Schutz-Zulassungen:

		ANZEx
Ex Europa	IECEx Global	ANZEx Australien & Neuseeland

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.

Glossar:

Gewindebezeichnungen:

- ∅ = Innendurchmesser
- ∅ = Außendurchmesser
- G1/4i = Innengewinde G1/4
- G1/4a = Außengewinde G1/4

Materialien:

- PA = Polyamid
- GF = Glasfaserverstärkter Kunststoff
- PTFE = Polytetrafluorethylen
- NBR = Nitrilkautschuk





- Unternehmen - Zahlen, Daten, Fakten
- Ihre Vorteile auf einen Blick
- Referenzen
- perma Media

SCHRITT 1



1.1 Branchen

Seite 14-31

- Asphaltmischanlagen
- Automobilindustrie
- Chemie- & Pharmaindustrie
- Gips-, Kalk- & Zementwerke
- Kies- & Schotterwerke
- Kläranlagen
- Kraftwerke
- Lebensmittel- & Getränkeindustrie
- Raffinerien
- Recyclingbetriebe
- Schwerindustrie & Bergbau
- Stahlindustrie
- Windkraftanlagen
- Zellstoff- & Papierindustrie
- Weitere Branchen



1.2 Anwendungen

Seite 32-41

- Förderbandanlagen
- Elektromotoren
- Pumpen
- Lüfteranlagen



1.3 Maschinenelemente

Seite 42-51

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

SCHRITT 2



2.0 Bestimmung der Montageart

Seite 52-55

- Direkte Montage
- Indirekte Montage

SCHRITT 3



3.1 perma Schmiersysteme

Seite 56-79

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



3.2 perma Schmierstoffe

Seite 80-83

- Öle
- Fette



Artikelnummern & Montage der Schmiersysteme

Seite 84-93

- Zubehör zur Vorbereitung der Schmierstelle
- Artikelnummern Schmiersysteme / Produktzubehör



Artikelnummern der Anschlusssteile

Seite 94-106

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

A

KAPITEL



8 Niederlassungen



55 Mio.



11 Sekunden

Alle 11 Sekunden wird ein perma Schmiersystem installiert. Über 55 Millionen Stück wurden bereits in alle Branchen verkauft. Über acht Niederlassungen und ein umfangreiches Händlernetz werden die perma Schmiersysteme global vertrieben.

www.perma-tec.com

DER SPEZIALIST FÜR AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

perma

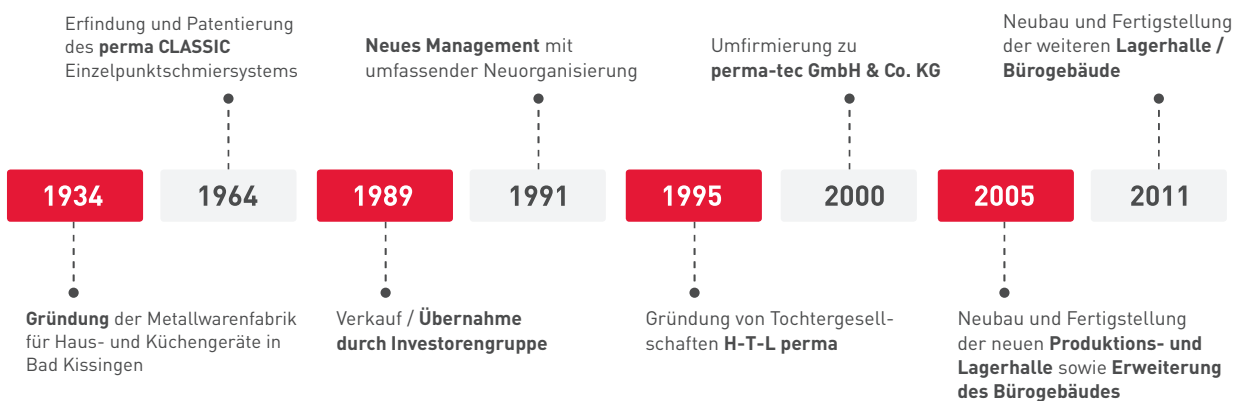
Der Spezialist für automatische Schmierung

Seit mehr als 50 Jahren steht der Name perma für innovative und kreative Schmierlösungen. Die perma Einzel- und Mehrpunktschmiersysteme 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 Erfahrung sowie ein globales Netzwerk an eigenen Niederlassungen und kompetenten Partnern in aller Welt, bietet perma zahlreiche Lösungen für höchste technische Kundenanforderungen.

Eckdaten der Firmengeschichte



Zahlen, Daten, Fakten

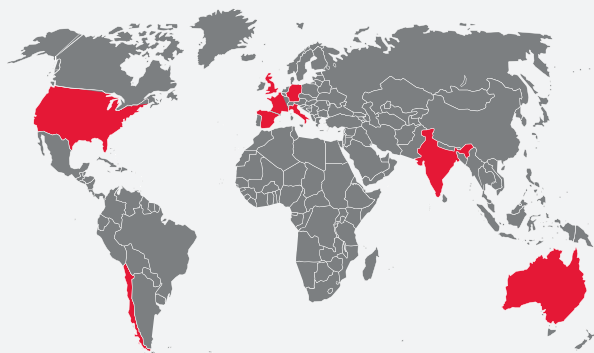
Mitarbeiter weltweit:
239

Umsatz:
(nicht konsolidiert)
89 Mio. €

Verfügbarkeit:
Länder:
> 80

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



Stand: 05/2018 | Aktuelle Informationen: www.perma-tec.com

perma Schmiersysteme

Ihre Vorteile auf einen Blick

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.

Nutzen Sie die Vorteile von perma Schmiersystemen

perma vereinfacht die Durchführung von Wartungsarbeiten

Der Weg von manueller Schmierung hin zu perma Schmiersystemen ist einfach: Überall da, wo es Schmierstellen gibt, können perma Schmiersysteme eingesetzt werden. Dabei reicht die Produktpalette vom robusten Einzelpunktschmier-system bis zu Schmiersystemen mit einer individuellen Versorgung von bis zu 600 unterschiedlichen Schmierstellen.

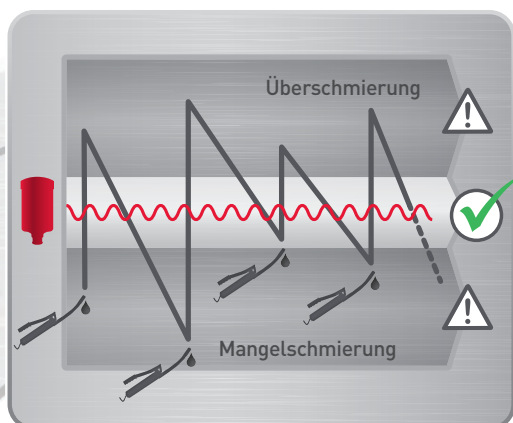
- ✓ Spendezeiten von **1 Tag bis 36 Monaten**
- ✓ Schmierstoffvolumen von **30 cm³ bis 7.000 cm³**
- ✓ Einsatztemperatur von **-40 °C bis +60 °C**
- ✓ Schmiersysteme mit leistungsfähigen **Schmierstoffen bis NLGI 2**



perma produziert seit 1964 ausschließlich in Deutschland.



Manuelle vs. automatische Schmierung



Überschmierung - zu viel Schmierstoff

- Erhöhung der Betriebstemperatur
- Beschädigung von Berührungsdichtungen
- Übermäßiger Schmierstoffverbrauch

Mangelschmierung - zu wenig Schmierstoff

- Erhöhung von Reibung und Verschleiß
- Gefahr von Trockenlauf

→ **Automatische Schmierung mit perma Schmiersystemen ermöglicht die konstante Einbringung der idealen Schmierstoffmenge. Im Vergleich zur manuellen Schmierung kann eine Über- bzw. Mangelschmierung verhindert werden.**

Quellen: Interne Berechnungen: Material-, Zeit- und Wartungsaufwand / Daten von Wälzlagerindustrie und Versicherungen.



Anlagenverfügbarkeit

perma hilft bis zu 75 % der Wälzlagerausfälle zu verhindern

Vorzeitiger Verschleiß führt zu ungewollten Stillstandszeiten. Bei fettgeschmierten Lagern haben gut durchdachte Schmierstrategien einen großen Einfluss auf die Verlängerung der Lagerlebensdauer. Durch die Schmierung mit perma Schmierensystemen können bis zu 75 % aller Lagerausfälle verhindert werden. Das untenstehende Diagramm verdeutlicht die Ursachen für vorzeitige Lagerausfälle.

- ✓ **Zuverlässige Versorgung** der **Schmierstellen** mit frischem Schmierstoff
- ✓ **Hohe Anlagenverfügbarkeit** durch permanente Nachschmierung
- ✓ **Reduzierung der Instandhaltungskosten** und ungeplanter Anlagenstillstände



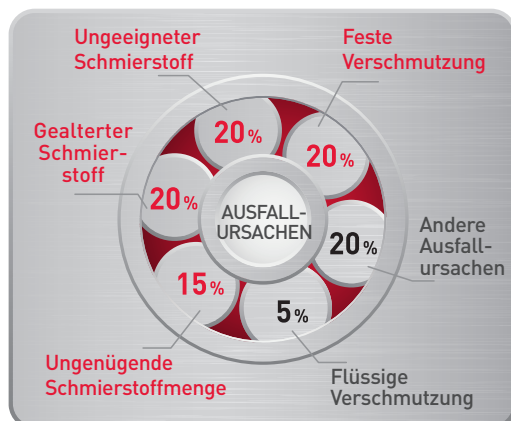
perma verhindert Verunreinigung durch Flüssigkeiten und Schmutzpartikel

Die Verschmutzung durch Wasser und Feststoffe beschleunigt den Verschleiß und verkürzt die Lebensdauer von Lagern. Durch das Einbringen von frischem Schmierstoff verhindern automatische perma Schmierensysteme das Eindringen von Flüssigkeiten, Schmutz und Staub und verlängern so die Lagerlebensdauer.

- ✓ **Permanente Schmierung** verhindert das **Eindringen von Schmutzpartikeln** und **Flüssigkeiten** in das Lager
- ✓ **Schutz vor Reibung und Verschleiß** im Lager
- ✓ **Erhöhung der Lagerlebensdauer**



Ausfallursachen von Wälzlagern



Quellen: Interne Berechnungen: Material-, Zeit- und Wartungsaufwand / Daten von Wälzlagerindustrie und Versicherungen.

Ungenügende Schmierstoffmenge

- Direkter metallischer Kontakt der Reibstellen
- Erhöhte Reibung und Verschleiß

Gealterter Schmierstoff

- Durch nicht erfolgte Wartung an schwer erreichbaren Schmierstellen
- Qualitätsverluste durch Überschreiten der Mindesthaltbarkeit

Ungeeigneter Schmierstoff

- Entspricht nicht den Anforderungen der Schmierstelle
- Leistungsreduzierung des Schmierstoffs durch Vermischung

Feste Verschmutzung

- Partikeleinlagerung bei manueller Nachschmierung
- Mangelhafte Sauberkeit am Arbeitsplatz



Wirtschaftlichkeit

perma reduziert Kosten um bis zu 25 %

perma Schmiersysteme tragen effektiv zur Kostenreduzierung bei. Durch eine konstante, automatische Schmierung werden vorzeitiger Verschleiß und damit Stillstandszeiten minimiert. Teure Reparatur- und Instandhaltungskosten werden reduziert.

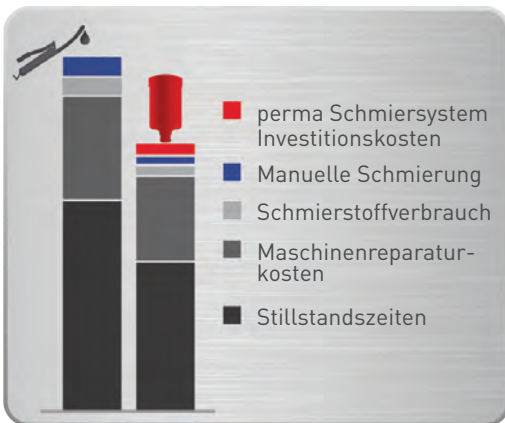
- ✓ **Hohe Anlagenverfügbarkeit** durch automatisierten Produktionsprozess
- ✓ **Planbare Wartungsintervalle** während Stillstandszeiten
- ✓ **Reduzierung von Reparatur- und Instandhaltungskosten**
- ✓ **Verwaltung der Schmierstellen mit Schmierensystemen mittels kostenfreier perma MLP Software**



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



Kosteneinsparung durch automatische Schmierung

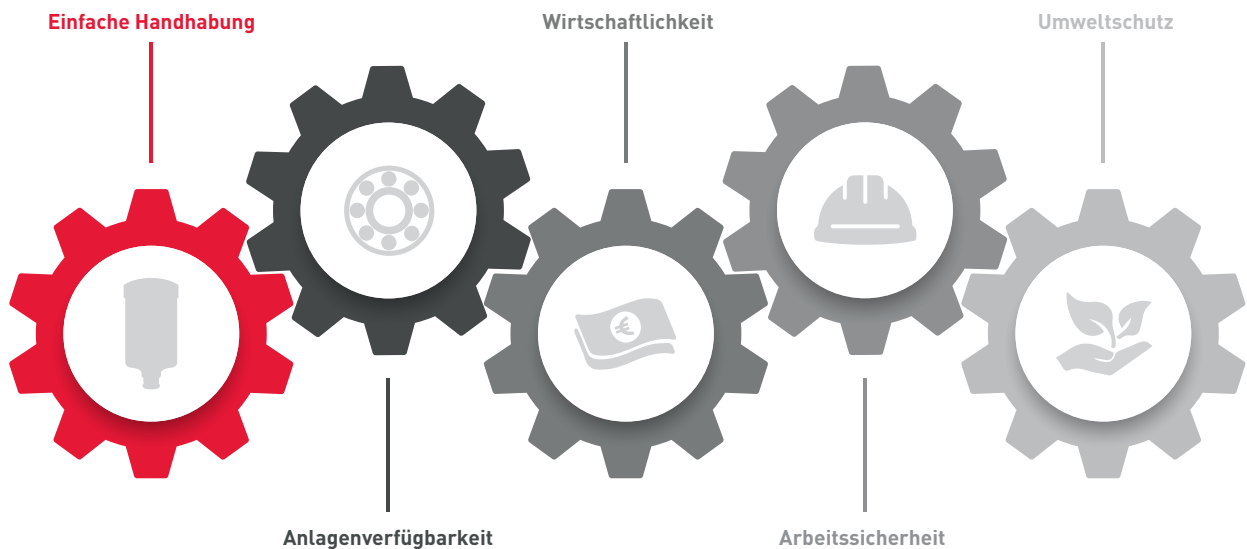


Der Vergleich manueller Schmierung mit perma Schmierung zeigt Einsparungspotentiale in verschiedenen Bereichen auf.

Die größten Einsparmöglichkeiten ergeben sich in folgenden Bereichen:

- Reduzierung von Stillstandszeiten
- Maschinenreparaturkosten

Quellen: Interne Berechnungen: Material-, Zeit- und Wartungsaufwand / Daten von Wälzagerindustrie und Versicherungen.





Arbeitssicherheit

perma senkt das Unfallrisiko um bis zu 90 %

Durch Einsatz der perma Schmier-systeme wird die Arbeitssicherheit erhöht. perma Schmier-systeme minimieren Berührungspunkte zwischen Mensch und Maschine und leisten einen wichtigen Beitrag zur Arbeitssicherheit.

- ✓ **Reduzierung der Aufenthalte** in schwer zugänglichen **Gefahrenbereichen**
- ✓ Schmier-systeme verhindern den **direkten Kontakt** mit **gesundheitsgefährdenden Schmierstoffen**
- ✓ **Reduzierung der Unfälle durch Rutschgefahr** aufgrund von Schmierstoffverunreinigungen



perma ist Mitglied im „Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit“.

VDSI Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit



Umweltschutz



perma - zertifiziertes Umweltmanagement-System

Das perma Umweltmanagement-System ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert. Durch eine auf die jeweilige Anwendung abgestimmte Schmierstoffmenge wird der Schmierstoffverbrauch reduziert. Wiederverwendbare, umweltfreundliche Bauteile helfen, den Energie- und Materialaufwand in Ihrem Unternehmen zu minimieren.

- ✓ **Reduzierung des Schmierstoffverbrauches** durch bedarfsgerechte Dosierung
- ✓ **Keine Schmierstoffverunreinigung** aufgrund geschlossener Systeme
- ✓ **Wiederverwendbare Bauteile** helfen, Energie- und Materialaufwand zu minimieren



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



Empfehlungen aus aller Welt

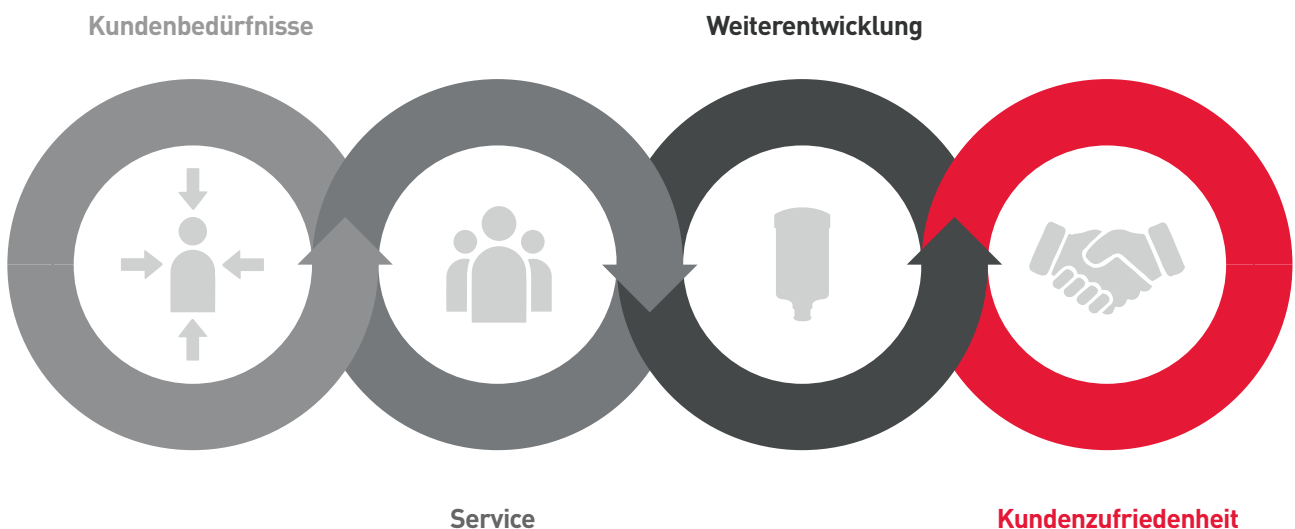
Referenzen

Starke Marken in aller Welt setzen auf automatische perma Schmiersysteme. Namhafte Firmen profitieren seit Jahren von der Leistungsfähigkeit und den Vorteilen der perma Schmiersysteme. perma, der Spezialist für automatische Schmierung, überzeugt dabei durch Leistung, Service, Zuverlässigkeit und Kundenzufriedenheit.

Unser Selbstverständnis

Vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Kunden

- ✓ Kundenbedürfnisse bestimmen unser Handeln:
Ihr Anspruch ist unser Antrieb
- ✓ Kompetenter Service durch Händler und Kundenberater in Ihrer Nähe:
Unser Anspruch für zufriedene Kunden
- ✓ Kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Produkte:
Unser Erfolgsmotor für Qualitätsprodukte
- ✓ Kundenzufriedenheit durch Dialog und Qualitätsprodukte:
Die Basis für ein erfolgreiches Miteinander





thyssenkrupp

Aurubis

VATTENFALL 



Audi

sappi

Inspired by life

 **SALZGITTER
FLACHSTAHL**
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

 **TÜNKERS®**
Erfindergeist serienmäßig.

 **KRONES**



**BMW
GROUP**



 **OPTERRA**
A CRH COMPANY



Unser Rundum-Service für Sie!

perma Media

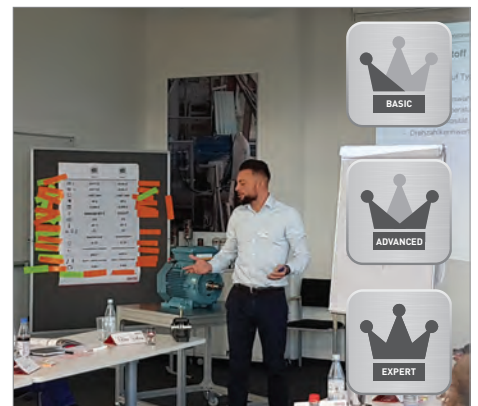


Basis unserer Zusammenarbeit sind Kundenzufriedenheit und Qualitätsprodukte. Dazu gehören zahlreiche Service-Programme, die auf langjähriger Erfahrung und dem regen Austausch mit Anwendern beruhen. Diese bieten wir Ihnen im Rahmen einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit gerne an.

perma ACADEMY

perma bietet ein modulares Trainingsprogramm, basierend auf jahrzehntelanger praktischer Erfahrung im Einsatz automatischer Schmierensysteme.

- ✓ **Training BASIC**
Grundlageninformationen zum Thema automatische Schmierung
- ✓ **Training ADVANCED**
Vertiefende Informationen mit Fokus Technik und optimalen Schmierlösungen
- ✓ **Training EXPERT**
Workshop, um Erlerntes gemeinsam mit perma Experten in die Praxis umzusetzen



Termine im Überblick:

www.perma-tec.com/service/perma-academy

perma SERVICE

Mit Fachkompetenz zur optimalen Lösung!

Der perma SERVICE führt Projektierungen 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**



Weitere Informationen:

www.perma-tec.com/service/perma-service

TIPP

Auf unserer Website finden Sie alle aktuellen Flyer mit weiterführenden Informationen.

perma SELECT APP

Das Berechnungstool für Ihre Anwendung

Mit der perma SELECT APP können Sie die erforderliche Schmiermenge und Spendezeit am perma Schmiersystem unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen bestimmen.

Die perma SELECT APP lässt sich auf allen gängigen iOS und Android Mobilgeräten bequem installieren. Zusätzlich gibt es auch eine Browserversion.



Weitere Informationen:

www.perma-tec.com/select



perma MLP / perma MLP APP

Digitale Schmierstellenverwaltung

Mit der perma MLP Webanwendung und perma MLP APP haben Sie immer eine aktuelle Übersicht aller Schmierstellen. Koordinieren Sie bequem anstehende Wartungsarbeiten. Die perma MLP Webanwendung dient zur zentralen Verwaltung der Schmierstellen. Mit der perma MLP APP erfassen Sie alle Wartungs- und Wechselarbeiten vor Ort. Anschließend werden die Daten mit der perma MLP Webanwendung synchronisiert.



Weitere Informationen:

www.perma-tec.com/mlp



perma VR

Durch Einsatz innovativer Technologien erhalten Sie virtuell Einblicke in die reale Welt der automatischen Schmierung.

- ✓ Erhalten Sie praxisnahe Einblicke zum Einsatz von perma Schmiersystemen in realen Anwendungen
- ✓ Anschauliche Informationen zu Montage, verwendeten Schmierstoffen und perma Schmiersystemen



Jetzt erleben:

www.perma-tec.com/vr



1

SCHRITT



DER SPEZIALIST FÜR AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

perma

SCHRITT 1

- Branchen
- Anwendungen
- Maschinenelemente



SCHRITT 2

- Direkte Montage
- Indirekte Montage

SCHRITT 3

- perma Schmiersysteme
- perma Schmierstoffe

1.1 Branchen

• Asphaltmischanlagen	Seite 16
• Automobilindustrie	Seite 17
• Chemie- & Pharmaindustrie	Seite 18
• Gips-, Kalk- & Zementwerke	Seite 19
• Kies- & Schotterwerke	Seite 20
• Kläranlagen	Seite 21
• Kraftwerke	Seite 22
• Lebensmittel- & Getränkeindustrie	Seite 23
• Raffinerien	Seite 24
• Recyclingbetriebe	Seite 25
• Schwerindustrie & Bergbau	Seite 26
• Stahlindustrie	Seite 27
• Windkraftanlagen	Seite 28
• Zellstoff- & Papierindustrie	Seite 29
• Weitere Branchen	Seite 30 - 31

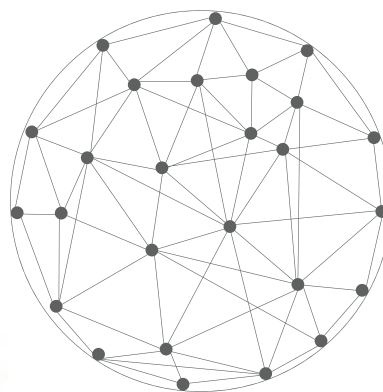
Schmiersysteme im Einsatz in Ihrer Branche

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

Kontinuierliche Produkt-Weiterentwicklungen tragen dazu bei, den individuellen Anforderungen vor Ort gerecht zu werden. In allen Branchen wurden weltweit seit 1964 über 55 Millionen Schmiersysteme der Marke perma verkauft.



Stadtentwässerung
und Umweltanalytik
Nürnberg



perma Schmiersysteme im Einsatz

Asphaltmischanlagen

Komplexe Verfahren sind notwendig, um Mineralgesteine, Gesteinsmehl, Bindemittel (Bitumen) und Additive zu Asphaltmischgut zu verarbeiten. Im Produktionsverfahren gibt es zahlreiche zu beachtende Sicherheitsaspekte und große Herausforderungen für Mensch und Maschine. Wechselnde Temperaturen, Schmutz- und Staubaufkommen sind zu bewältigen. Die kontinuierliche Schmierung von Maschinenelementen ist ein wichtiger Faktor, um Anlagenausfälle zu vermeiden und eine hohe Produktivität der gesamten Anlage zu erreichen.

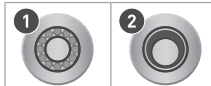
Referenz



Die Schmierstellen

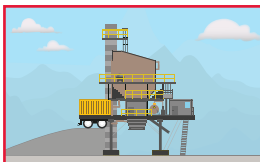
1 Wälzlager

2 Gleitlager



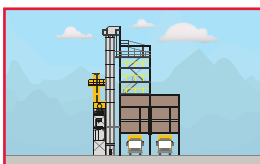
Aufbereitung des Rohmaterials

→ Vordosierung	Doseure, Förderbänder	✓	✓
→ Trocknen	Trockentrommeln	✓	-
→ Transportieren	Becherwerk, Elevatoren	✓	✓



Verarbeitung zum Endprodukt und Verladung

→ Verwiegen	Mineralklappen	✓	✓
→ Mischmodul	Mischerwellen, Mischerklappen	✓	✓
→ Verladung	Kübelwagen, Verladeklappen	-	✓



Entstaubung

→ Filtern	Exhaustor, Trogschnecken	✓	-
→ Fördern	Förderschnecken	✓	-

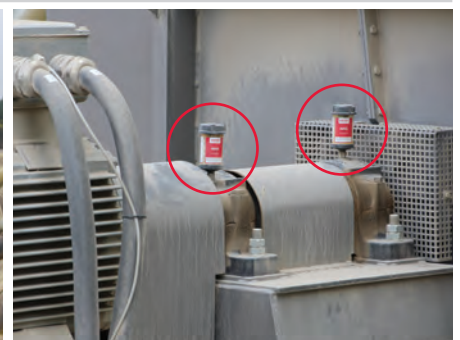
Anwendungsbeispiele



Flanschlagerschmierung an der Trogschnecke Entstaubung



Wälzlagerschmierung am Heißelevator

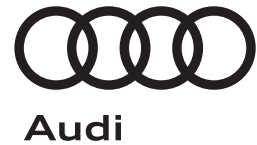


Stehlagerschmierung am Exhaustor

perma Schmiersysteme im Einsatz
Automobilindustrie

Hohe Qualitätsanforderungen und maximale Anlagenverfügbarkeit sind entscheidende Erfolgsfaktoren in der Automobilindustrie. perma Schmiersysteme und eine große Auswahl an hochwertigen Schmierstoffen sorgen für optimale Schmierung von Anlagen und Maschinen.

Referenz



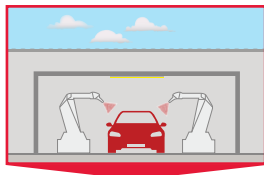
Die Schmierstellen

1 Wälzlager 2 Linearführungen 3 Ketten



Presswerk & Karosseriebau

→ Pressen	Flach- und Rundführungen	-	✓	-
→ Schweißen, Schrauben, Kleben	Führungen, Robotersysteme	✓	✓	-
→ Transportieren	Kettenförderer, Transportbänder, Paternoster	✓	-	✓



Lackieranlagen

→ Lackieren	Lüfteranlagen, Elektromotoren, Roboter	✓	-	-
→ Transportieren	Kettenförderer, Förderbandanlagen	✓	-	✓



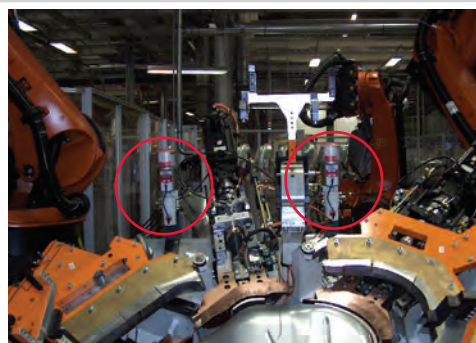
Endmontage

→ Montieren	Roboter, Hebesysteme	✓	-	✓
→ Transportieren	Kettenförderer	-	-	✓

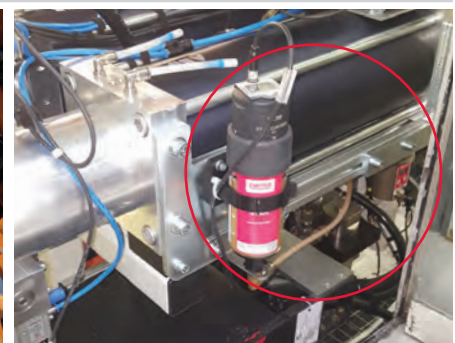
Anwendungsbeispiele



Automatische Schmierung einer Gleitführung



Schmierung von Spindeln und Flachführungen



Schmierung einer Pumpeinheit mit Kugelgewindetrieb und Linearführungen

perma Schmiersysteme im Einsatz

Chemie- & Pharmaindustrie

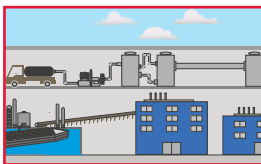
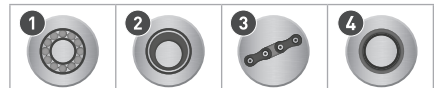
Kaum eine andere Industrie weist eine so hohe Anlagenintensität und Automatisierung auf. Die Instandhaltung ist somit einer der wichtigsten, beeinflussbaren Kostenfaktoren in beiden Industrien. Die vielfältigen automatischen Schmiersysteme von perma sind zuverlässige Partner, wenn es um die richtige Schmierung von Anlagen und Maschinenelementen geht. Sie können die Verfügbarkeit von Anlagen und Maschinenelementen deutlich erhöhen und wirken sich somit nachhaltig positiv auf das Geschäftsergebnis aus.

Referenz



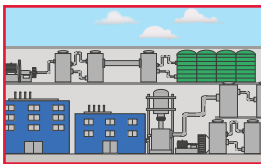
Die Schmierstellen

1 Wälzlager 2 Gleitlager 3 Ketten 4 Wellendichtung



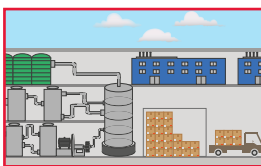
Anlieferung und Trocknung

		1	2	3	4
→ Transportieren	Förderbandanlagen, Förderschnecken	✓	✓	✓	-
→ Pumpen	Prozesspumpen, Elektromotoren	✓	✓	-	✓
→ Entladen	Lüfteranlagen, Gebläse, Elektromotoren	✓	✓	-	-



Verarbeitung zum Endprodukt

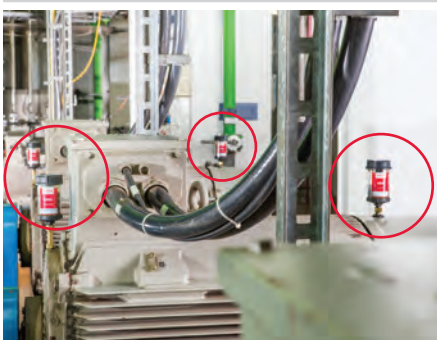
		1	2	3	4
→ Trocknen	Warmluftgebläse, Elektromotoren	✓	✓	-	-
→ Erhitzen, Mischen	Chargenmischer, Prozesspumpen	✓	✓	-	✓
→ Kühlen, Transportieren	Lüfteranlagen, Förderpumpen	✓	✓	-	✓



Verpackung, Verladung & Versand

		1	2	3	4
→ Verpacken	Förderbandanlagen, Palettierer	✓	✓	✓	-
→ Verladen	Förderschnecken, Pumpen	✓	✓	-	✓
→ Transportieren	Kettenförderer	-	-	✓	-

Anwendungsbeispiele



Lagerschmierung von Elektromotoren



Lagerschmierung einer Pumpe



Lagerschmierung einer Lüfteranlage

perma Schmiersysteme im Einsatz

Gips-, Kalk- & Zementwerke

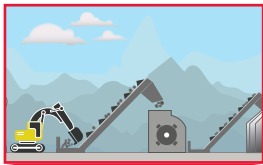
In Gips-, Kalk- & Zementwerken gibt es Hunderte rotierender Maschinenelemente. Die Anlagen müssen unter schwierigsten Umgebungsbedingungen zuverlässig funktionieren. Bis zu 80 % der Maschinenschäden resultieren aus mechanischem Verschleiß durch Verschmutzung. Die automatischen Schmiersysteme von perma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

Referenz



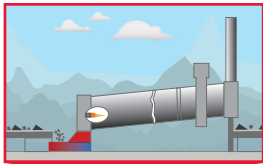
Die Schmierstellen

1 Wälzlager 2 Gleitlager 3 Ketten



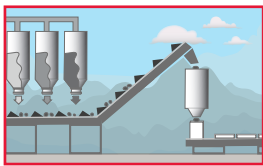
Aufbereitung des Rohmaterials

		1	2	3
→ Zerkleinern	Brecheranlagen	✓	✓	-
→ Transportieren	Förderbandanlagen	✓	-	-
→ Trocknen und Mahlen	Rohmühlen	✓	✓	-



Verarbeitung zum Endprodukt

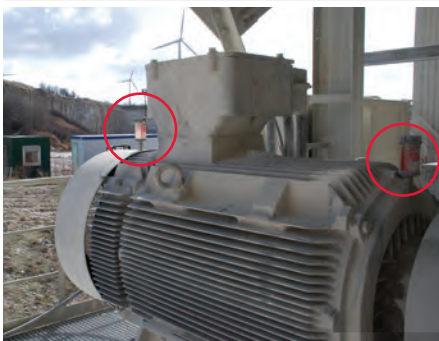
		1	2	3
→ Brennen	Drehrohrofen	✓	-	✓
→ Mahlen	Zementmühle, Sichter	✓	✓	-
→ Reinigen	Entstaubungsanlage	✓	-	-



Einlagerung & Verpackung

		1	2	3
→ Einlagern	Förderbandanlagen	✓	-	✓
→ Verpacken	Palettierer	-	-	✓

Anwendungsbeispiele



Motorschmierung an einem Schwingsieb



Stehlagerschmierung einer Lüfterwelle



Schmierung einer Förderbandanlage

perma Schmiersysteme im Einsatz

Kies- & Schotterwerke

Die Anforderungen an Mensch und Maschine in Kies- & Schotterwerken sind enorm. Weitläufige Anlagen, Personalmangel, raue Umgebungsbedingungen und Kostendruck stellen Betreiber und Mitarbeiter immer wieder vor neue Herausforderungen. Eine automatische Schmierung mit perma Schmiersystemen kann die Arbeitssicherheit und Anlagenverfügbarkeit enorm steigern.

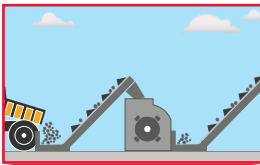
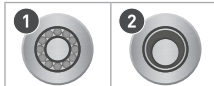
Referenz



Die Schmierstellen

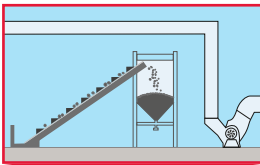
1 Wälzlager

2 Gleitlager



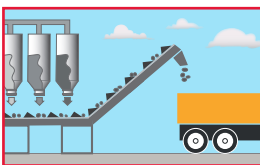
Aufbereitung des Rohmaterials

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



Verarbeitung zum Endprodukt

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



Einlagerung & Verpackung

→ Verpacken	Förderbandanlagen	✓	-
→ Abfüllen	Siloabfüllung	✓	-

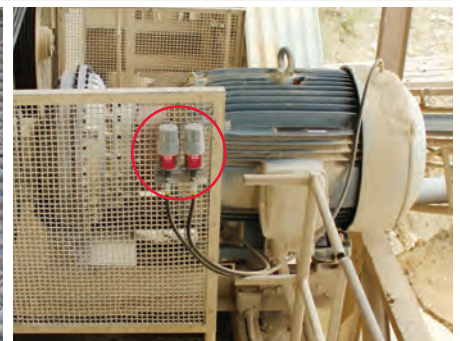
Anwendungsbeispiele



Stehlagerschmierung einer Förderbandanlage



Stehlagerschmierung an Splitt- & Sandsieb



Indirekte Schmierung eines Elektromotors

perma Schmiersysteme im Einsatz
Kläranlagen

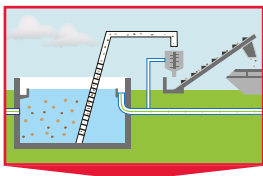
Für die Behandlung von Abwasser ist ein störungsfreier Betrieb von Kläranlagen während des gesamten Reinigungsverfahrens unerlässlich. Durch direkten Kontakt mit Schmutz, Wasser, Phosphaten und sonstigen Chemikalien werden funktionswichtige Maschinenelemente, wie Wälz- und Gleitlager, Ketten und Spindeln,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

Referenz



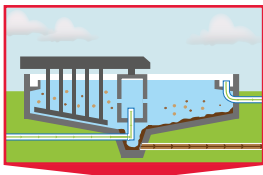
Die Schmierstellen

1 Wälzlager 2 Gleitlager 3 Ketten



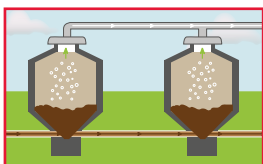
Mechanische Reinigung

→ Rechenanlage	Grobrechen	✓	-	✓
→ Sand- & Fettfang	Längsräumer	-	✓	-
→ Vorklärbecken	Laufrolllager	✓	✓	-



Biologische Reinigung

→ Belebungsbecken	Rührwerk	✓	-	-
→ Nachklärbecken	Radlagerung, Drehlager	-	✓	-



Schlammbehandlung

→ Schlammverdickung	Schlammtransportband	✓	-	-
→ Schlammwässerung	Schneckenpresse	✓	-	-

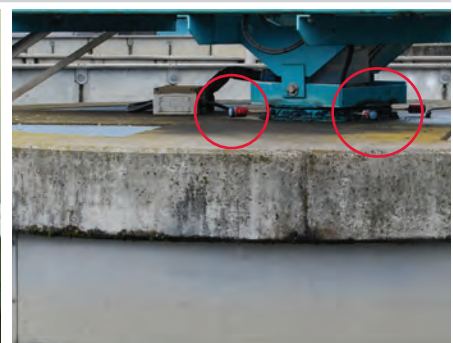
Anwendungsbeispiele



Wälzlagerschmierung am Grobrechen



Wälzlagerschmierung am Räumler



Drehlagerschmierung einer Rundräumerbrücke

perma Schmier-systeme im Einsatz

Kraftwerke




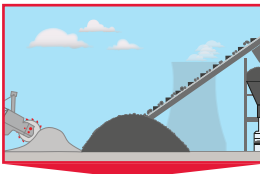
Referenz



Eine bedarfsorientierte und flexible Energiebereitstellung stellt Kraftwerksbetreiber, insbesondere die Instandhaltungsabteilungen, vor neue Herausforderungen. Häufige Lastwechsel und längere Stillstandszeiten fordern eine sichere Schmierung der Anlagen und Maschinenelemente.

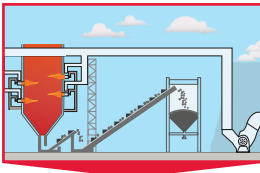
Die Schmierstellen

1 Wälzlager 



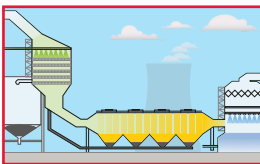
Transport des Materials

→ Transportieren	Portalkrater, Förderbandanlagen	✓
→ Verladen	Schiffslader, Kran	✓



Verarbeitung

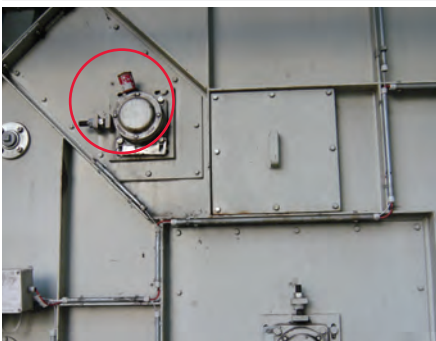
→ Zerkleinern	Brecher, Kohlemühle	✓
→ Entstauben	Lüfteranlagen, Elektromotoren	✓
→ Transportieren	Förderbandanlagen	✓



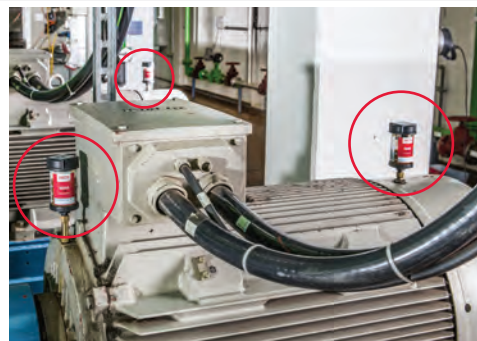
Nachbereitung

→ Filtern	Rauchgasreinigung, Lüfteranlagen, Elektromotoren	✓
------------------	--	---

Anwendungsbeispiele



Flanschlagerschmierung eines Becherwerks



Lagerschmierung von Elektromotoren



Lagerschmierung an einer Lüfteranlage

perma Schmiersysteme im Einsatz

Lebensmittel- & Getränkeindustrie

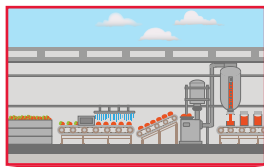
Fertigungsprozesse sind in der Lebensmittel- & Getränkeindustrie exakt aufeinander abgestimmt. Automatisierungen auf höchstem Niveau fordern von Herstellern optimal geschmierte Maschinen- & Anlagenelemente. perma verfügt über eine große Palette an automatisierten Schmierlösungen mit geeigneten Schmierstoffen für den Lebensmittelbereich.

Referenz



Die Schmierstellen

1 Wälzlager 2 Gleitlager 3 Ketten



Anlieferung & Lagerung

→ Transportieren & Sortieren	Transportbänder, Entpalettierer, Sortieranlagen	✓	-	✓
→ Reinigen	Trommel-, Bandwaschanlagen, Schälmaschinen	✓	✓	-



Verarbeitung zum Endprodukt

→ Zerkleinern, Mischen, Pressen	Pressen, Kutter, Schneidemaschinen	✓	✓	-
→ Transportieren	Drahtgurt-, Gliederketten, Scharnierbandförderer	✓	-	✓
→ Abfüllen, Portionieren	Rüttelbefüllanlage, Füller, Verschleißer	✓	-	✓



Verpackung & Versand

→ Etikettieren	Etikettiermaschine	✓	-	-
→ Verpacken	Einpacker, Folieneinschläger, Schrumpftunnel	✓	-	✓
→ Transportieren, Palettieren	Palettierer, Palettenrollenbahnen, Kettenförderer	✓	-	✓

Anwendungsbeispiele



Stehlagerschmierung an einer Kühlstrecke für Backwaren



Kettenschmierung am Kastentransport zum Kastenausstoßer



Kettenschmierung Kastentransport nach dem Einpacker und der Vollkistenkontrolle

perma Schmersysteme im Einsatz
Raffinerien

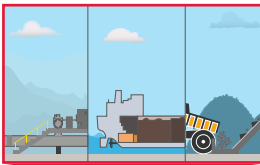
Die hochtechnisierten Verarbeitungsmethoden in Raffinerien stellen und Mensch und Maschine vor hohe Herausforderungen. Pumpen und Lüfter gehören zu den wichtigsten Maschinenelementen in Raffinerien. perma Schmersysteme garantieren sichere und kontinuierliche Schmierung für diese Anwendungen.

Referenz



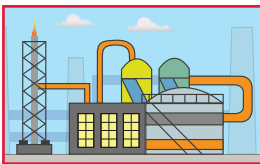
Die Schmierstellen

1 Wälzlager 2 Gleitlager 3 Wellendichtung



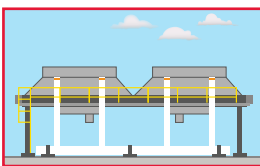
Pumpstationen, Schiffsentladung

		1	2	3
→ Pumpen	Pumpen, Elektromotoren	✓	✓	✓
→ Transportieren	Elektromotoren	✓	✓	-



Raffinierung

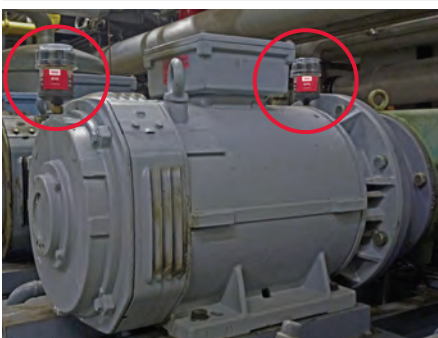
		1	2	3
→ Pumpen	Elektromotoren, Kraftstoffpumpen	✓	✓	✓
→ Belüften	Lüfteranlagen, Elektromotoren	✓	✓	-



Luftgekühlte Wärmetauscher

		1	2	3
→ Kühlen	Elektromotoren, Lüfteranlagen	✓	-	✓

Anwendungsbeispiele



Schmierung von Elektromotoren in einer Pumpstation



Schmierung einer Kraftstoffpumpe im Raffinerieprozess



Schmierung des Lüfters (Fin Fan) einer Wärmetauscheranlage

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. Um gewinnbringend zu arbeiten, müssen Betreiber über effiziente Technologien verfügen. Für Maschinen und Anlagen in diesen Betrieben haben Instandhaltung und Schmierung einen besonders hohen Stellenwert.

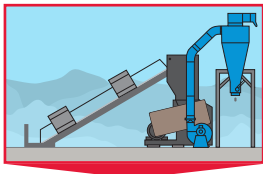
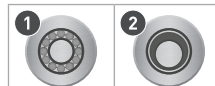
Referenz



Die Schmierstellen

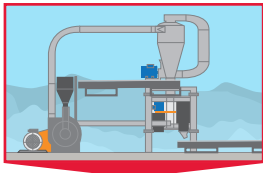
1 Wälzlager

2 Gleitlager



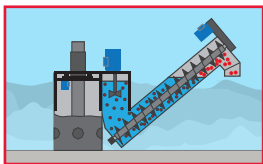
Aufbereitung

→ Zerkleinern	Hammer- & Prallmühlen	✓	✓
→ Mahlen	Schneidmühlen	✓	-



Verarbeitung

→ Sieben	Schwingsieb	✓	-
→ Trennen	Windsichter	✓	-
→ Entstauben	Elektromotoren	✓	-



Endverarbeitung

→ Reinigen	Wäscher	✓	-
→ Trocknen	Lüfteranlagen	✓	-
→ Transportieren	Förderbandanlagen	✓	-

Anwendungsbeispiele



Flanschlagerschmierung einer Förderbandanlage



Flanschlagerschmierung einer Förderbandanlage



Antriebswellenschmierung einer Pumpe

perma Schmiersysteme im Einsatz

Schwerindustrie & Bergbau

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

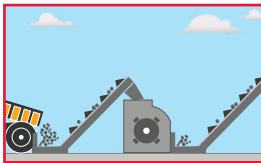
TIPP

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



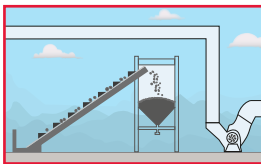
Die Schmierstellen

1 Wälzlager 2 Gleitlager 3 Wellendichtung



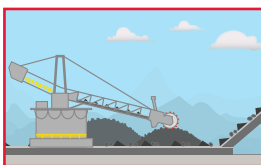
Abbau & Transport des Rohmaterials

		1	2	3
→ Abbau	Förderbagger, Förderschaukeln, Winden	✓	✓	-
→ Brechen	Backen-, Kegel- & Walzenbrecher	✓	✓	-
→ Transportieren	Förderbandanlagen, Pumpen	✓	-	✓



Verarbeitung zum Endprodukt

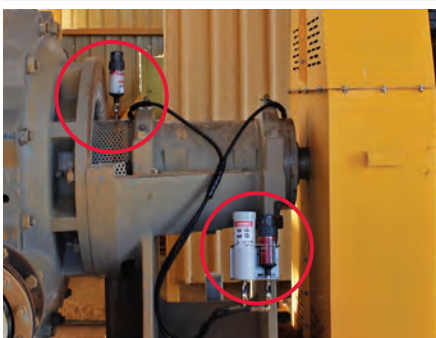
		1	2	3
→ Sieben	Rohmaterialsiebe	✓	✓	-
→ Waschen & Klassieren	Förderbandanlagen, Pumpen, Mixergetriebe	✓	-	✓
→ Entstauben	Entstaubungsanlagen, Lüfteranlagen	✓	-	✓
→ Transportieren	Förderbandanlagen	✓	-	✓



Einlagerung & Transport

		1	2	3
→ Einlagern	Förderbandanlagen	✓	-	✓
→ Transportieren	Förderbandanlagen, Verladestation	✓	-	-

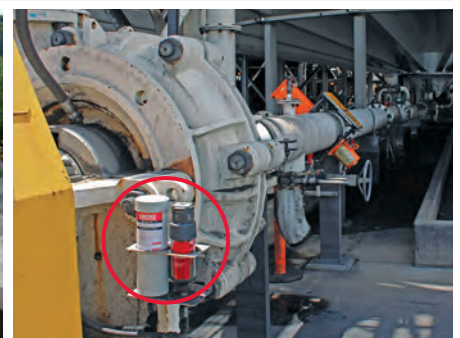
Anwendungsbeispiele



Lager- / Dichtungsschmierung einer Pumpe



Stehlagerschmierung einer Förderbandanlage



Lager- / Dichtungsschmierung einer Pumpe

perma Schmier-systeme im Einsatz
Stahlindustrie

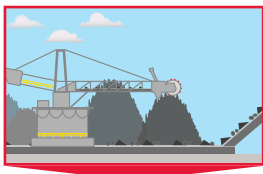
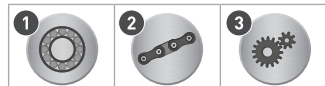
Anlagen in der Stahlindustrie sind ständig extremen Einsatzbedingungen, insbesondere sehr hohen Temperaturen, enormen Belastungen und aggressiven Medien ausgesetzt. perma Schmier-systeme mit speziellen Hochtemperaturschmierstoffen bieten hier zuverlässige Schmierung für Wälzlager, Ketten und offene Getriebe in den unterschiedlichen Produktionsprozessen.

Referenz



Die Schmierstellen

1 Wälzlager 2 Ketten 3 Offene Getriebe



Kokerei & Sinteranlage

→ **Transportieren, Mischen**

Elektromotoren, Förderbandanlagen, Förderschnecken, Schwingsiebe, Trogkettenförderer, Spannstationen

✓

✓

✓

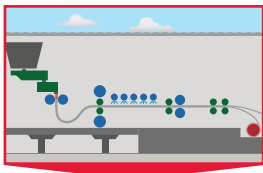
→ **Belüften**

Lüfteranlagen, Elektromotoren

✓

✓

-



Walzwerke, Stranggießanlage & Oberflächenveredelung

→ **Walzen, Stranggießen**

Walzanlagen, Spannstationen, Elektromotoren

✓

✓

-

→ **Beschichten**

Förderbandanlagen, Bandspeicher

✓

-

-

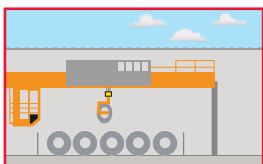
→ **Aufrollen, Schneiden**

Haspelanlagen, Scheren

✓

-

-



Einlagerung & Transport

→ **Transportieren**

Krananlagen

✓

-

✓

→ **Lagern**

Förderbandanlagen

✓

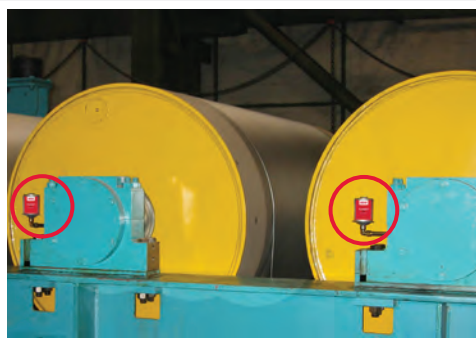
✓

-

Anwendungsbeispiele



Schmierung von Antriebsketten (Schraubendrahtförderer)



Schmierung von Wälzlagern in einer Feuerbeschichtungsanlage



Schmierung einer Lüfterwellenlagerung

perma Schmiersysteme im Einsatz Windkraftanlagen

Windkraftanlagen (WKA) oder Windenergieanlagen (WEA) gehören zu einem festen Bestandteil der Energieversorgung. Umso wichtiger ist es, dass die Anlagen effizient arbeiten. Ein ausschlaggebender Punkt ist die optimale Ausrichtung der Anlage und Blätter. Diese Aufgabe übernehmen verschiedene Sensoren, Antriebe und Maschinenelemente. perma bietet für Antriebe und Maschinenelemente spezielle Schmiersysteme mit dem jeweils passenden Schmierstoff.

TIPP

perma FUTURA PLUS eignet sich perfekt zur Schmierung von Windkraftanlagen.

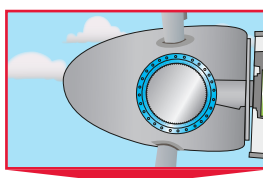
Weitere Informationen erhalten Sie auf Seite 64-65.



Die Schmierstellen

1 Wälzlager

2 Offene Getriebe



Blattlager & Blattverzahnung

→ **Blattausrichtung**

Blattlager

✓

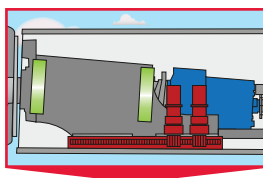
-

→ **Ausrichten**

Blattverzahnung

-

✓



Hauptlager & Anlagenausrichtung

→ **Kraftübertragung**

Hauptlager

✓

-

→ **Windrichtungsnachführung**

Azimutlager

✓

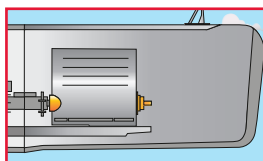
-

→ **Windrichtungsnachführung**

Azimutverzahnung

-

✓



Stromerzeugung

→ **Generator**

Wälzlager

✓

-

Anwendungsbeispiele



Schmierung der Azimutverzahnung



Schmierung der Blattlager



Automatische Nachschmierung der Generatorenlager

perma Schmiersysteme im Einsatz

Zellstoff- & Papierindustrie

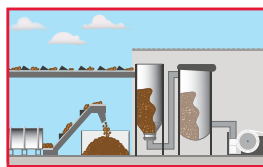
Die Papierindustrie steht derzeit vor vielen neuen Herausforderungen: Zunahme des internationalen Wettbewerbs, sinkende Nachfrage aufgrund digitaler Medien, steigende Energiekosten, strengere Gesundheits-, Arbeitssicherheits- und Umweltauflagen. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, müssen Betreiber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

Referenz



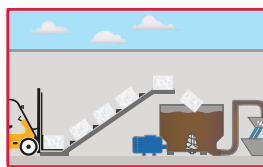
Die Schmierstellen

1 Wälzlager 2 Wellendichtungen 3 Ketten



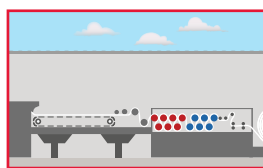
Herstellung von Zellstoff

	1 Wälzlager	2 Wellendichtungen	3 Ketten
→ Hacken, Lagern			✓
→ Kochen, Waschen	✓	✓	-
→ Bleichen, Trocknen	✓	-	-



Aufbereitung von Zellstoff

	1 Wälzlager	2 Wellendichtungen	3 Ketten
→ Zerfasern	✓	-	-
→ Mahlen	✓	-	-
→ Fördern, Entwässern & Eindicken	✓	-	-



Herstellung von Papier

	1 Wälzlager	2 Wellendichtungen	3 Ketten
→ Entwässern, Sieben	✓	-	-
→ Pressen, Trocknen	✓	-	-
→ Streichen, Aufrollen	✓	-	✓

Anwendungsbeispiele



Lagerschmierung an der Baumsortierung



Stehlagerschmierung einer Lüfteranlage



Lagerschmierung einer Pumpe

Weitere Branchen



perma Schmiersysteme im Einsatz

Weitere Branchen

Informationen zu weiteren Branchen, wie z. B. Gebäudetechnik, Hotels, Kliniken, Kräne, Schienen- & Bahnverkehr, Seil- & Bergbahnen, Textilindustrie, etc. finden Sie auf unserer Website:

→ www.perma-tec.com/branchen

Aufzugsanlagen

Schmierstellen:

- Führungsschienen am Fahrkorb
- Schienenschmierung am Gegengewicht



Biogasanlagen

Schmierstellen:

- Schnecke Feststoffeintrag
- Substratpumpe
- Verdichter



Fahrtreppen

Schmierstellen:

- Handlaufantriebsketten
- Hauptantriebskette
- Stufenketten
- Stufenkettenrollen
- Stufenrollen



Holzindustrie

Schmierstellen:

- Absauganlagen
- Förderbandanlagen
- Furnierpressen
- Furnierschneidemaschinen
- Krananlagen
- Lüfteranlagen
- Schwabbelmaschinen



Krane

Schmierstellen:

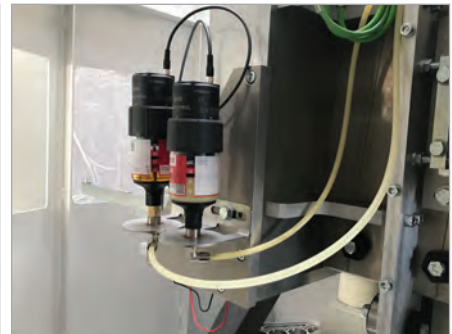
- Drehkräne
- Laufräder / Fahrwerk
- Seiltrommellager & -antrieb
- Zahnkränze



Kunststoff- & Gummiverarbeitung

Schmierstellen:

- Extruder
- Folienblasmaschinen
- Kalander
- Mühlen
- Schneidgranulatoren



Marine & Schifffahrt

Schmierstellen:

- Ankerwinden
- Elektromotoren
- Kipparme
- Lüfteranlagen
- Seilwinden
- Wasserpumpen



Maschinenbau

Schmierstellen:

- Elektromotoren
- Förderbandanlagen
- Ketten
- Linearführungen
- Lüfteranlagen
- Pumpen



Schleusen

Schmierstellen:

- Antriebsketten
- Förderketten
- Großketten
- Schleusentor
- Spindeln
- Zahnräder



1

SCHRITT



DER SPEZIALIST FÜR AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

perma

SCHRITT 1

- Branchen
- Anwendungen
- Maschinenelemente



SCHRITT 2

- Direkte Montage
- Indirekte Montage

SCHRITT 3

- perma Schmiersysteme
- perma Schmierstoffe

1.2 Anwendungen

- Förderbandanlagen
- Elektromotoren
- Pumpen
- Lüfteranlagen

Seite 34-35










Seite 36-37

Seite 38-39

Seite 40-41

Unsere Produktempfehlung für Ihre Anwendung

Seit Jahren überzeugt perma mit perfekten Lösungen für die Schmierung von Förderbandanlagen, Elektromotoren, Pumpen und Lüfteranlagen. In diesem Kapitel werden die Herausforderungen bei der Schmierung dieser Anwendungen genauer erläutert und geeignete Produkte sowie Montagelösungen vorgestellt.

					
		Förderbandanlagen	Elektromotoren	Pumpen	Lüfteranlagen
<ul style="list-style-type: none"> ○ bedingt geeignet + gut geeignet ++ empfehlenswert 					
Einzelpunktschmiersysteme					
	CLASSIC FUTURA FUTURA PLUS	+	○	+	○
	FLEX FLEX PLUS	+	+*	++	++
	NOVA	+	++*	+	++
	STAR VARIO	++	++	++	++
	STAR CONTROL	+	++	+	++

* Bei Elektromotoren in Bereichen mit EX-Schutz / Gegendruck beachten

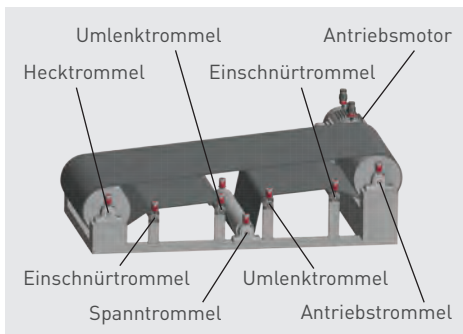
perma Schmiersysteme im Einsatz

Förderbandanlagen

Funktionierende Förderbandanlagen sind Grundlage eines reibungslosen Prozessablaufs. Um Anlagenausfälle zu vermeiden, ist optimale Schmierung trotz Schmutz, Staub oder starker Vibrationen notwendig. Kostenintensive Reparaturen und Serviceeinsätze stellen einen erheblichen Teil der Betriebskosten dar, der durch den Einsatz von perma Schmiersystemen deutlich minimiert werden kann.

- Gips-, Kalk- & Zementwerke
- Kies- & Schotterwerke
- Kraftwerke
- Lebensmittel- & Getränkeindustrie
- Recyclingbetriebe
- Schwerindustrie & Bergbau

Die Schmierstellen



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

Lager und Lagergehäusedichtungen müssen permanent mit frischem Schmierstoff versorgt werden.

Informationen zur Schmierung des Antriebsmotors finden Sie auf den Seiten 36 / 37 „Elektromotoren“.

Die Herausforderungen



Große Förderbandanlagen führen oft über große Distanzen, mehrere Ebenen und sind **schwer zugänglich**. Die Nachschmierung soll idealerweise an der laufenden Anlage erfolgen. Schmierpunkte an den Transferstellen sind häufig nur über Laufgitter oder Arbeitsbühnen zu erreichen und werden oft **vernachlässigt**. **Unfallverhütung** und **Arbeitssicherheit** müssen jederzeit sichergestellt sein.

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
- **Keine unnötigen Anlagenstillstände** durch Nachschmierung
- **Die Arbeitssicherheit** muss gewährleistet sein





Die Vorteile automatischer Schmierung

- ✓ Schmierstelle wird mit Schmierstoff abgedichtet, damit **keine Verunreinigungen** eindringen können
- ✓ **Schmierstoffabgabe erfolgt bei laufendem Betrieb** der Anlage, ohne Unterbrechung des Arbeitsprozesses
- ✓ perma Schmiersysteme werden außerhalb des Gefahrenbereiches montiert (indirekte Montage) und tragen **aktiv zur Unfallverhütung** bei
- ✓ Schmierstoffbedarf wird dank präziser Spendeabgabe verringert und dadurch **Umweltbelastungen reduziert**

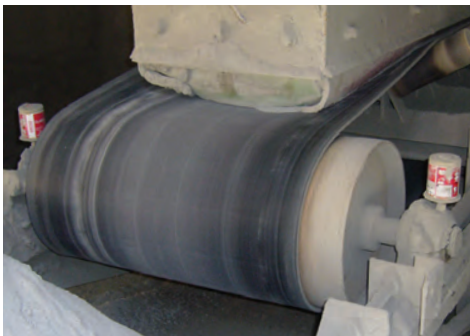
Referenz



Die Lösungen

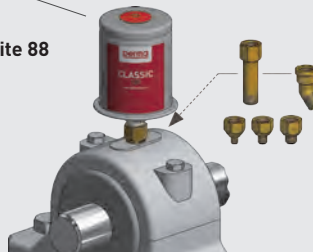
Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma CLASSIC

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



perma CLASSIC

Art. No. siehe Seite 88



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

Art. No. 101476

→ Details siehe Seite 55

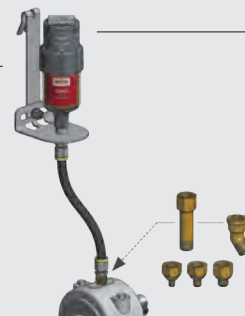
Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

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



Montagearm
Schutzgitter

Art. No. 109959



perma STAR VARIO
mit LC 120

Art. No. siehe Seite 91

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

Art. No. 101482

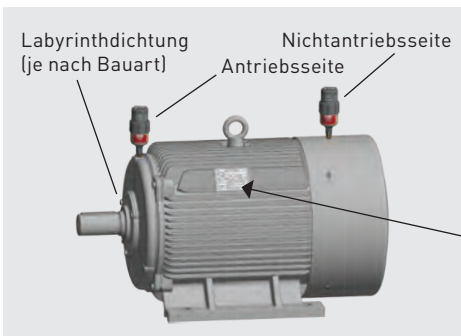
→ Details siehe Seite 55

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.

- Gips-, Kalk- & Zementwerke
- Kies- & Schotterwerke
- Kraftwerke
- Lebensmittel- & Getränkeindustrie
- Recyclingbetriebe
- Schwerindustrie & Bergbau

Die Schmierstellen



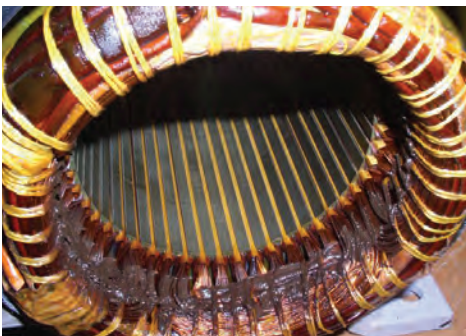
Schmierstellen befinden sich an der **Antriebs-** und der **Nichtantriebsseite der Elektromotoren**. Bei der Nachschmierung muss der **Altfettauslass** über Auslassöffnungen, Labyrinth oder Altfetträume beachtet werden. Fehlende Austrittsmöglichkeiten bzw. überfüllte Altfetträume führen zur Überhitzung der Lager.

Der richtige Schmierstoff
Hinweise zum eingebauten Wälzlager, zum Schmierstoff und zur Schmierstoffmenge sind auf dem Typenschild des Motors zu finden.

Drehzahl: hoch	=	Grundöl: dünner
Drehzahl: gering	=	Grundöl: dicker



Die Herausforderungen



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
- Mögliche **Abschaltung** bei Temperaturüberwachung
- Lagerschäden aufgrund von Mangelschmierung führen zu ungewolltem **Maschinenstillstand** und erhöhten Produktionskosten
- **Steigende Instandhaltungskosten** aufgrund von vorzeitigem Verschleiß

Das Wartungspersonal wird bei **Nachschmierung im laufenden Betrieb** (gemäß Herstellerempfehlung) gefährdet. Durch den Aufenthalt in **gefährlichen** oder **schwer zugänglichen Bereichen** steigt das Unfallrisiko.

- **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



Die Lösungen

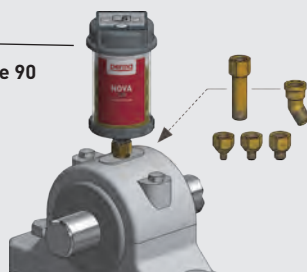
Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma NOVA

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



perma NOVA
mit LC 125

Art. No. siehe Seite 90



MONTAGE SET für perma NOVA

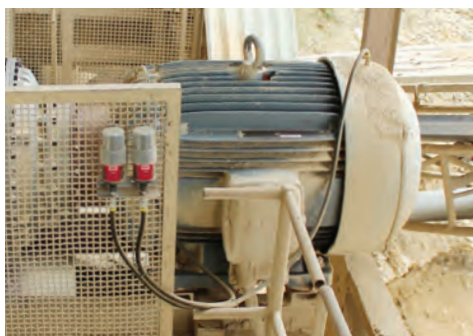
Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden

Art. No. 101476

→ Details siehe Seite 55

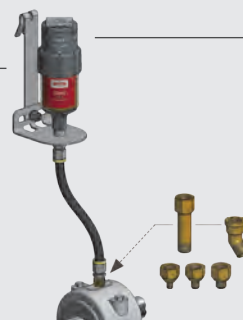
Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

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



Montagearm
Schutzgitter

Art. No. 109959



perma STAR VARIO
mit LC 120

Art. No. siehe Seite 91

MONTAGE SET mit 3,0 m Schlauch für perma STAR

Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden

Art. No. 101482

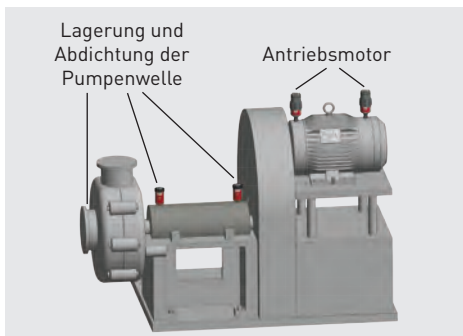
→ Details siehe Seite 55

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.

- Chemie- & Pharmaindustrie
- Kläranlagen
- Kraftwerke
- Lebensmittel- & Getränkeindustrie
- Raffinerien
- Schwerindustrie & Bergbau
- Umwelttechnik
- Zellstoff- & Papierindustrie

Die Schmierstellen

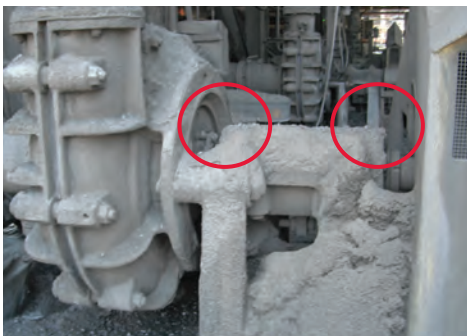


Die Schmierstellen (Wälzlager) befinden sich an der **Antriebswelle** zwischen dem Antriebsmotor und dem Pumpenkörper oder im Pumpengehäuse.

Die Schmierung der **Stopfbuchsendichtung** und **Labyrinthdichtung** verhindert das Eindringen von Verschmutzungen bzw. des zu fördernden Mediums in die Lagerstelle. **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 36 / 37 „Elektromotoren“.

Die Herausforderungen



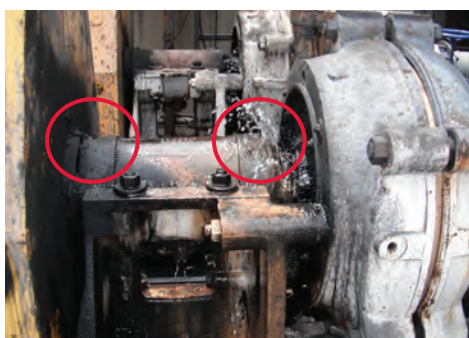
Pumpen werden meist unter extremen Einsatzbedingungen betrieben. Dies können sowohl **starke Verschmutzungen** durch Schlamm oder Staub als auch **gesundheitsgefährdende Stoffe**, wie Laugen und schwache Säuren, sein.

- **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.

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

- **Schmierung bei laufender Anlage** muss sichergestellt sein
- Betrieb in **explosionsgefährdeten Bereichen**
- **Arbeitssicherheit** muss gewährleistet sein



TIPP

Handbuch zur Schmierung von Pumpen auf Anfrage erhältlich.



Die Vorteile automatischer Schmierung

- ✓ **Erhöhte Arbeitssicherheit** durch automatische Schmierung schwer zugänglicher Schmierstellen
- ✓ Eine präzise Spendeabgabe verringert den Schmierstoffbedarf und **reduziert Umweltbelastungen**
- ✓ Die **Reduzierung der Wartungsrundgänge** minimiert den Aufenthalt in Gefahrenbereichen
- ✓ Bei Auswahl eines zertifizierten Schmiersystems ist der **Einsatz unter Tage** oder in **explosionsgefährdeten Bereichen** möglich

Referenz



Die Lösungen

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

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

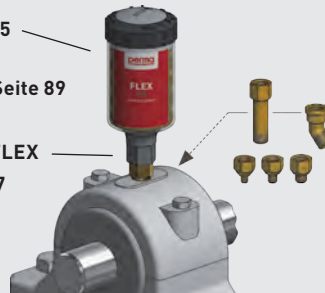


perma FLEX 125

Art. No. siehe Seite 89

Stützkonsole FLEX

Art. No. 101427



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

Art. No. 101476

→ Details siehe Seite 55

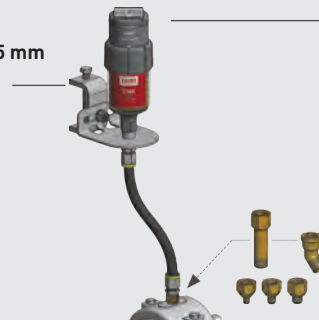
Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

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



Montageklemme 65 mm

Art. No. 109958



perma STAR VARIO mit LC 120
Art. No. siehe Seite 91

MONTAGE SET mit 3,0 m Schlauch für perma STAR
Verlängerung, Winkel & Reduzierstücke je nach Anbausituation verwenden
Art. No. 101482

→ Details siehe Seite 55

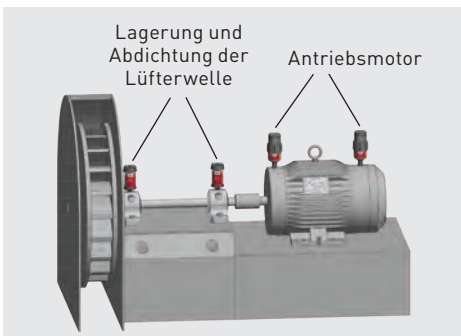
perma Schmiersysteme im Einsatz

Lüfteranlagen

Gebläse und Ventilatoren kommen in nahezu allen Industriezweigen 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 in Wäschern, Entstaubern, Wärmetauschern und Entschwefelungsanlagen eingesetzt.

- Chemie- & Pharmaindustrie
- Glasindustrie
- Holzverarbeitung
- Kraftwerke (Energiegewinnung)
- Lebensmittel- & Getränkeindustrie
- Raffinerien
- Schwerindustrie & Bergbau
- Zellstoff- & Papierindustrie

Die Schmierstellen

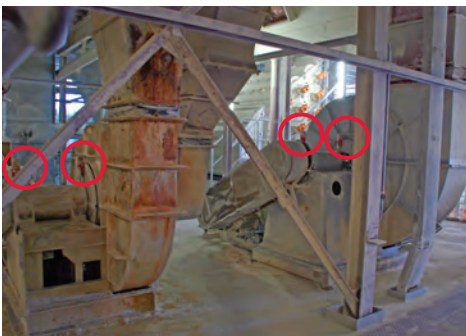


Die Schmierstellen (Wälzlager) befinden sich an der **Antriebswelle** zwischen dem Antriebsmotor und dem Lüfterrad.

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 36 / 37 „Elektromotoren“.

Die Herausforderungen



Lüfteranlagen werden meist unter **außergewöhnlichen Einsatzbedingungen** betrieben. Fremdstoffe, wie Staub oder Fördermedien, werden aufgewirbelt und können in das Lagersystem eindringen. Dies führt zu erhöhtem Verschleiß der Einzelbauteile und zur Reduzierung der Lebensdauer.

- 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** (Schwingungen, 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

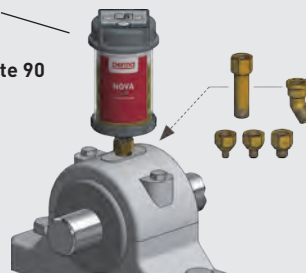
Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma NOVA

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



perma NOVA 125

Art. No. siehe Seite 90



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

Art. No. 101476

→ Details siehe Seite 55

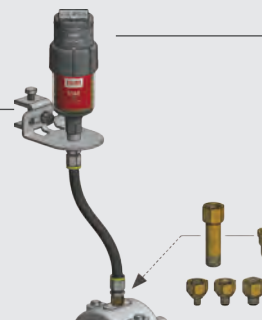
Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

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



Montageklemme 30 mm

Art. No. 109957



perma STAR VARIO mit LC 120

Art. No. siehe Seite 91

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

Art. No. 101482

→ Details siehe Seite 55

1

SCHRITT



DER SPEZIALIST FÜR AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

perma

SCHRITT 1

- Branchen
- Anwendungen
- Maschinenelemente



1.3 Maschinenelemente

- Wälz- / Gleitlager Seite 44-45
- Ketten Seite 46-47
- Linearführungen Seite 48-49
- Spindeln & offene Getriebe Seite 50-51

SCHRITT 2

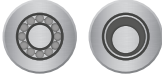


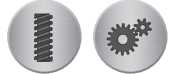






- Direkte Montage
- Indirekte Montage


SCHRITT 3

- perma Schmiersysteme
- perma Schmierstoffe

Unsere Produktempfehlung für Ihre Maschinenelemente

perma überzeugt mit perfekten Lösungen und ist ständig bestrebt, auch die Schmierpunkte sicher und zuverlässig zu versorgen, an denen besondere Anforderungen herrschen.

					
		Wälz- / Gleitlager	Ketten	Linearführungen	Spindeln & offene Getriebe
- ungeeignet 0 bedingt geeignet + gut geeignet ++ empfehlenswert					
Einzelpunktschmiersysteme					
	CLASSIC FUTURA FUTURA PLUS	+	+	-	+
	FLEX FLEX PLUS NOVA	+	++	0 Abhängig vom Schmierstoff	+
	STAR VARIO STAR CONTROL	++	++	0 Abhängig vom Schmierstoff	++
Mehrpunktschmiersysteme					
	PRO MP-6 PRO C MP-6	++	-	+	+
	PRO LINE PRO C LINE	++	-	++	+
	ECOSY	-	++	-	+



perma Schmiersysteme im Einsatz

Wälz- & Gleitlager

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

- Automobilindustrie
- Förder- & Lagertechnik
- Lebensmittelindustrie
- Verpackungsmaschinen
- Werkzeugmaschinen

Die Schmierstellen



Bei **Wälzlagern** werden Lasten und Bewegungen mittels Wälzkörper übertragen, die zwischen Außen- und Innenring angeordnet sind. Eine direkte Berührung dieser metallischen Bauteile untereinander führt 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



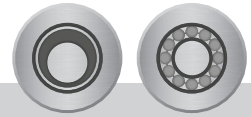
Die Lebensdauer und Zuverlässigkeit von Dichtungen, Wälz- und Gleitlagern wird maßgeblich von den Umgebungsbedingungen bestimmt. Außergewöhnliche Einsatzbedingungen und das Eindringen von Fremdstoffen in das Lagersystem führen zu erhöhtem Verschleiß und somit zu einer Reduzierung der Lebensdauer.

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 Berechnung der Schmiermenge berücksichtigt werden. Je höher die Belastung bzw. der Einfluss der Umgebungsbedingungen, desto höher ist 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 Schmier-systemen (z. B. mit perma STAR CONTROL)
- ✓ **Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten** können vorausschauend geplant werden

TIPP

Mit der perma SELECT APP können Sie die erforderlichen Schmiermengen für Wälz- und Gleitlager bestimmen.

Weitere Informationen erhalten Sie auf Seite 13.



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 90



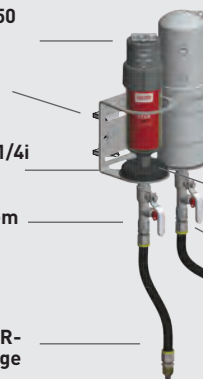
perma STAR VARIO mit LC 250
Art. No. siehe Seite 91

Montageklemme 65 mm
Art. No. 109958

Stützkonsole STAR G1/4a x G1/4i
Art. No. 109420

Spülanschluss mit manuellem Kugelventil R1/4a x G1/4i
Art. No. 113972 (Messing)
Art. No. 113973 (Edelstahl)

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

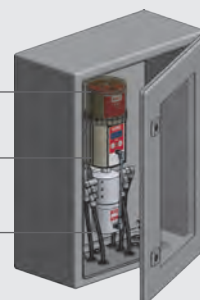
Schlauchanschluss G1/4a - steckbar
Art. No. 101554



PRO LC 250
Art. No. siehe Seite 92

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

Störungsfreier Betrieb von Maschinen und Anlagen ist oberstes Gebot für Betreiber und Instandhalter. Wartung und Schmierung der Anlagen bergen zahlreiche Herausforderungen.

Installation und Betrieb von perma Schmiersystemen sorgen für die sichere und exakte Schmierung von Kettenantrieben und ermöglichen einen zuverlässigen Betrieb der Anlage.

- Aufzugsanlagen
- Fahrsteige
- Fahrtreppen
- Förderanlagen
- Hebeanlagen

Die Schmierstellen



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

Folgende Aspekte müssen beachtet werden:

Durch Überschmierung der Ketten entstehen **Gefahrenpotenziale**

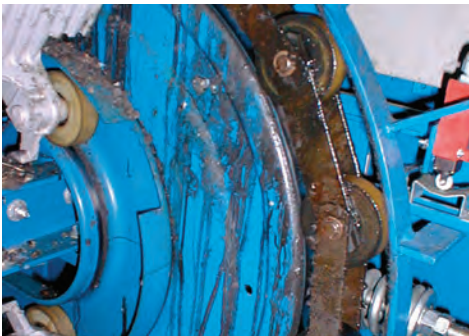
- **Rutschgefahr** für Personen im direkten Umfeld der Schmierstelle
- **Verunreinigung** der Umwelt

Durch Mangelschmierung können übermäßig starke **Abnutzungen** entstehen

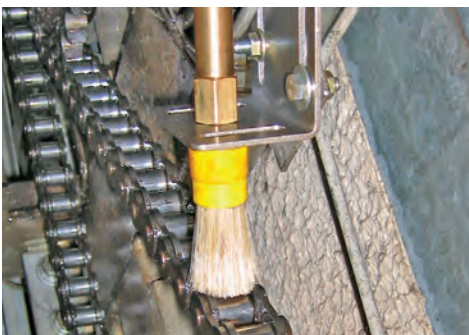
- **Erhöhter Verschleiß** von Kettenbolzen und -rollen
- Unangenehme **Geräuschentwicklung**
- **Ungleichmäßige Kettenbewegung (Ruckeln)**
- Möglicher **Anlagenausfall**

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

- Zusätzlicher Arbeitsaufwand und somit **erhöhte Kosten**
- Erforderliche **Abschaltung** der Anlage



Geeignete Einzelpunktschmiersysteme: perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA / STAR

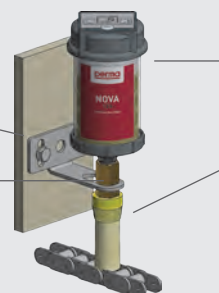


Halterung

Art. No. 104864

Einsatz für Halterung

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



perma NOVA mit LC 125

Art. No. siehe Seite 90





Schmierpinsel Ø20 mm G1/4i

Art. No. 101396

Verwenden Sie bei der Montage von perma CLASSIC oder perma STAR zusätzlich ein Ölrückhalteventil (siehe Seite 104).



Die Vorteile automatischer Schmierung

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

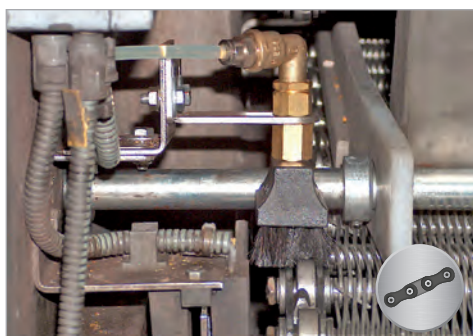
Referenz



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 mit bis zu 10 m Schlauchleitung pro Schmierstelle möglich



perma ECOSY
Art. No. 101700

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

Schlauchanschluss G1/4a gerade
Art. No. 101447

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

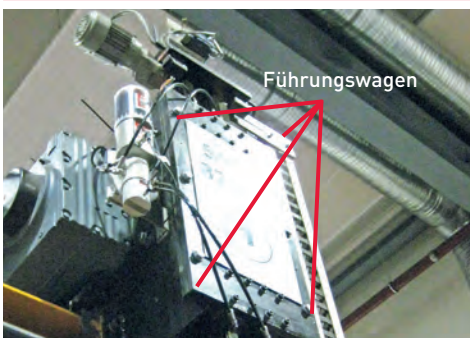
perma Schmiersysteme im Einsatz

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
- Verpackungsmaschinen
- Werkzeugmaschinen

Die Schmierstellen



Die Schmierstellen befinden sich am **Führungswagen** und gegebenenfalls am **Antrieb** (Spindel bzw. Zahnstange).

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

Die Herausforderungen



Schmierstellen an Linearführungssystemen sind aufgrund ihrer **speziellen Konstruktion** und 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

Viele 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: Eine **gleichmäßige Schmierstoffverteilung** innerhalb eines Führungswagens setzt einen **erhöhten Volumenstrom** des Schmierstoffs voraus.
- Der **Antrieb** (Spindel bzw. Zahnstange) benötigt häufig eine **größere Schmierstoffmenge** als die Führungswagen.



Die Vorteile automatischer Schmierung

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

Referenz

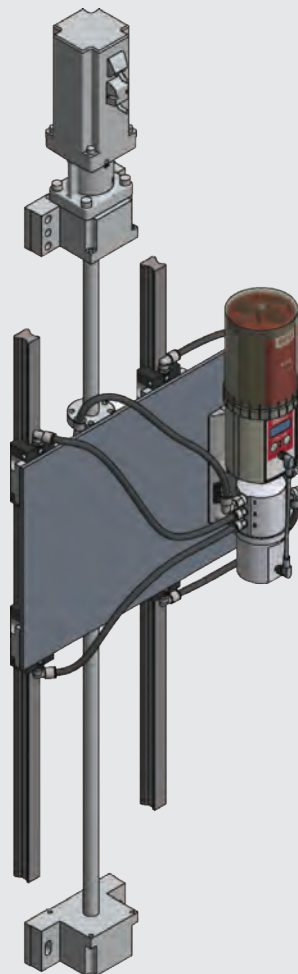
rexroth
A Bosch Company

Bei Verwendung der von Bosch Rexroth freigegebenen Fette und Schlauchleitungslängen (bis zu 3 m) bei 25 °C.

Die Lösungen

Spezialsystem für Linearführungen: perma PRO LINE / PRO C LINE

- Unterschiedliche Spendemenge je Auslass einstellbar
- 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, eine wirkungsvolle Schmierung zu realisieren, die zu einer Optimierung von Spindeln & offenen Getrieben beiträgt.

- Automobilindustrie
- Förder- & Lagertechnik
- Lebensmittelindustrie
- Verpackungsmaschinen
- Werkzeugmaschinen

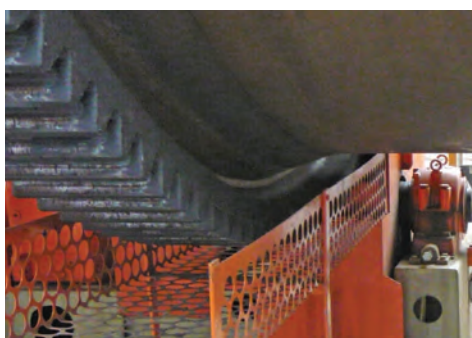
Die Schmierstellen



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 **Schmierstoffe mit EP-Additiven und MoS₂** eingesetzt, die **hohen Beanspruchungen** (Mischreibung, Belastung, Korrosion, aggressive Einflüsse) standhalten.

Die Herausforderungen



perma Schmiersysteme mit passendem Zubehör für die Übertragung des Schmierstoffes auf die Verzahnungsoberfläche gewährleisten eine wirkungsvolle Nachschmierung. Eine permanente Erneuerung des Schmierfilms mit anschließender Verteilung 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 oder Staub (z. B. Zement- oder Kohlestaub) in Berührung, wodurch sich Verschleiß und Korrosion beschleunigen.

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





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 Zahnflanke mittels **perma Schmier tasche**
- ✓ **Verschmutzungen** durch Überschmierung werden **vermieden** und damit **Umweltbelastungen reduziert**

Die Lösungen

Automatische Schmierung mit perma Schmier systemen

- Schmier systeme in unterschiedlichen Größen erhältlich
- Einfache Montage direkt an der Schmier stelle
- Für jede Schmier stelle ist der passende Schmier stoff auswählbar



Schutzkasten single
Art. No. 101527

**perma PRO MP-6 /
perma PRO LINE**
siehe Seite 92 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 STAR VARIO mit LC 120
Art. No. siehe Seite 91

**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 101



Schutzkasten double
Art. No. 111153

perma ECOSY
Art. No. 101700

Zubehör
siehe Seite 93 ff.



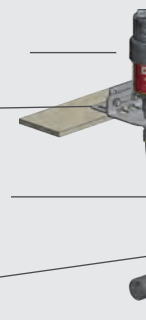
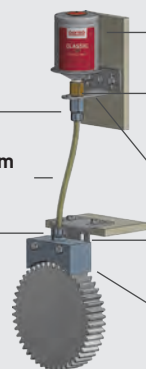
perma CLASSIC
Art. No. siehe Seite 88

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

Schmier tasche für Zahnrad schmierung
Art. No. auf Anfrage



Stützkonsole STAR G1/4a x G1/4i
Art. No. 109420

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

Schlauchanschluss G1/4a
Art. No. 101554

2

SCHRITT



DER SPEZIALIST FÜR AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

perma

SCHRITT 1

- Branchen
- Anwendungen
- Maschinenelemente

SCHRITT 2

- Direkte Montage
- Indirekte Montage



SCHRITT 3

- perma Schmier-systeme
- perma Schmier-stoffe

2. Bestimmung der Montageart

- Erfassung der Parameter zur Bestimmung der optimalen Montageart Seite 53
- Bestimmung der Montageart Seite 54-55

Erfassung der Parameter zur 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
- Umgebungstemperatur
- Innen- / Außenbereich
- Verunreinigung

Lager-Kenn-daten:

- 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/checklist



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



Download: AppStore / PlayStore
Online: Browserversion

Bestimmung der Montageart

perma Schmiersysteme sind flexibel in allen Anwendungsbereichen einsetzbar, wie z. B. Förderbandanlagen, Elektromotoren, Pumpen und Lüfteranlagen. Die automatischen Schmiersysteme können direkt auf die Schmierstelle montiert werden. Mittels Schlauchleitungen ist auch eine entfernte oder indirekte Montage möglich.

Entscheiden Sie, welche Montageart für Sie geeignet ist...

JA NEIN

Ist es schwierig oder gefährlich, **während des Anlagenbetriebes** an die Schmierstelle zu gelangen?

JA NEIN

Ist die Schmierstelle **starken Vibrationen** oder **hohen Temperaturen** ausgesetzt, die das Schmiersystem beeinträchtigen oder beschädigen könnten?

JA NEIN

Ist eine **Zugangserlaubnis** notwendig, um Schmierstellen in gesicherten Bereichen oder in großen Höhen zu erreichen?

JA NEIN

Ist die Schmierstelle **großen Wassermengen, Fördermedien, Medien** aus dem **Fertigungsprozess** oder dem Aufprall von **Feststoffen** ausgesetzt?

Sollten Sie **eine** der Fragen mit „**JA**“ beantworten können, empfehlen wir Ihnen eine **indirekte Montage**.



Vorteile: Direkte Montage

- ✓ **Geringer Montageaufwand**
- ✓ Automatische Schmiersysteme können **per Hand eingeschraubt** werden
- ✓ **Sofortige Versorgung** der Schmierstelle mit **frischem Schmierstoff**

Vorteile: Indirekte Montage

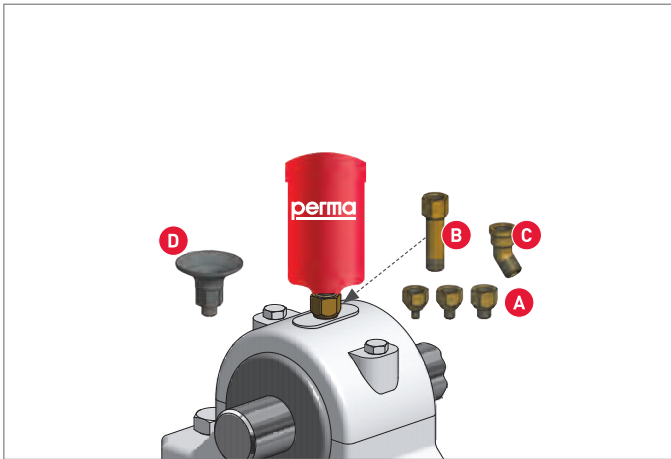
- ✓ Verlagerung des Schmierpunkts an eine **gefahrlos zugängliche Stelle**
- ✓ **Vibrationen** an der Schmierstelle **sind zu vernachlässigen**
- ✓ **Wechsel** der automatischen Schmiersysteme kann **bei laufender Anlage** erfolgen



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

MONTAGE SETS

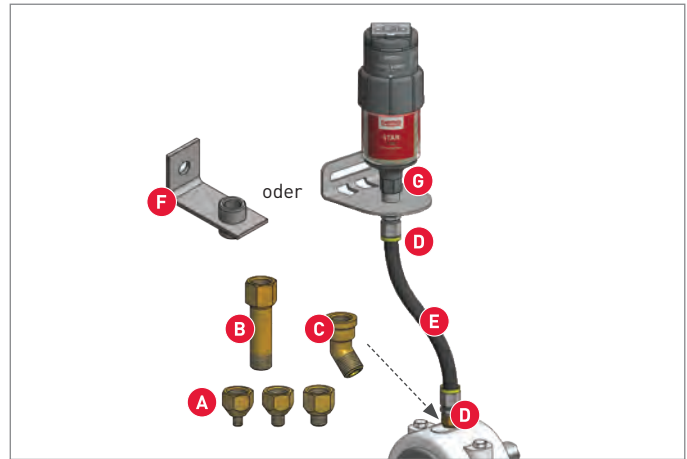
Direkte Montage



Inhalt aller MONTAGE SETS

A	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	1 x Verlängerung G1/4a x G1/4i - 45 mm
C	1 x Winkel 45° G1/4a x G1/4i
D	1 x Stützkonsole STAR G1/4a x G1/4i (nur bei Art. No. 101477)

Indirekte Montage



Inhalt aller MONTAGE SETS

A	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	1 x Verlängerung G1/4a x G1/4i - 45 mm
C	1 x Winkel 45° G1/4a x G1/4i
D	2 x Schlauchanschluss G1/4a f. Schlauch iØ 9,5 mm
E	Heavy Duty Schlauch schwarz bis +100 °C
F	1 x Montagehalterung G1/4i einfach
G	1 x Stützkonsole STAR G1/4a x G1/4i (nur bei Art. No. 101482)

Art. No. 101476



- perma CLASSIC
- perma FUTURA
- perma FUTURA PLUS
- perma FLEX
- perma FLEX PLUS
- perma NOVA

Art. No. 101477



- perma STAR VARIO
- perma STAR CONTROL

Art. No. 101481



inkl. 1,5 m Schlauch

- perma CLASSIC
- perma FUTURA
- perma FUTURA PLUS
- perma FLEX
- perma FLEX PLUS
- perma NOVA

Art. No. 101482



inkl. 3 m Schlauch

- perma STAR VARIO
- perma STAR CONTROL

Artikelnummern zu perma Schmierystemen & Schmierstoffen finden Sie ab Seite 88



3

SCHRITT



DER SPEZIALIST FÜR AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

perma

SCHRITT 1

- Branchen
- Anwendungen
- Maschinenelemente

SCHRITT 2

- Direkte Montage
- Indirekte Montage

SCHRITT 3

- perma Schmiersysteme
- perma Schmierstoffe



3.1 Auswahl des Schmiersystems

- Funktionsweise der automatischen Schmierung Seite 58
- Gegenüberstellung: Unabhängige Schmiersysteme / Schmiersysteme mit externer Spannungsversorgung Seite 59
- Einzelpunktschmiersysteme Seite 60-61
- Mehrpunktschmiersysteme Seite 62

Übersicht aller perma Schmiersysteme & Standard-Schmierstoffe

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

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

Einzelpunktschmiersysteme



- perma CLASSIC Seite 64-65
- perma FUTURA Seite 64-65
- perma FUTURA PLUS Seite 64-65
- perma FLEX Seite 66-67
- perma FLEX PLUS Seite 66-67
- perma NOVA Seite 68-69
- perma STAR VARIO Seite 70-71
- perma STAR CONTROL Seite 72-73

Mehrpunktschmiersysteme



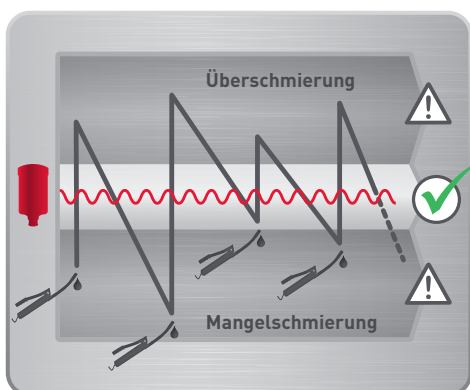
- perma PRO MP-6 Seite 74-75
- perma PRO C MP-6 Seite 74-75
- perma PRO LINE Seite 76-77
- perma PRO C LINE Seite 76-77
- perma ECOSY Seite 78-79

perma Schmiersysteme im Detail

Funktion der Systeme

Wenn Sie heute ihre Anlagen sicher, effektiv und langfristig kostengünstig schmieren möchten, nutzen sie die Vorteile der automatischen Schmierung. perma bietet Ihnen für jede Schmierstelle die technisch, wirtschaftlich und in Bezug auf Arbeitssicherheit optimale Lösung.

Kontinuierliche Nachschmierung

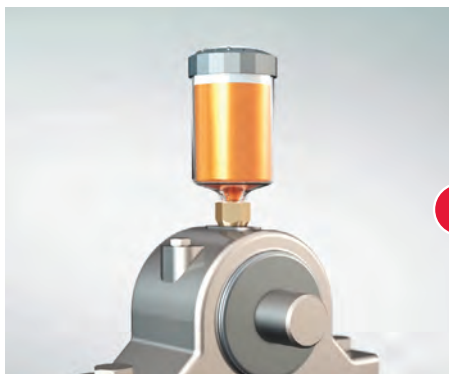


Die Lebensdauer von Wälz- und Gleitlagern kann deutlich verlängert werden, indem Schmierstoff in kurzen Zeitabständen in der richtigen Menge der Schmierstelle zugeführt wird. Bei manueller Schmierung mittels Fettpresse können Schmierfristen aufgrund mangelnder Personalkapazitäten meist nicht eingehalten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

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



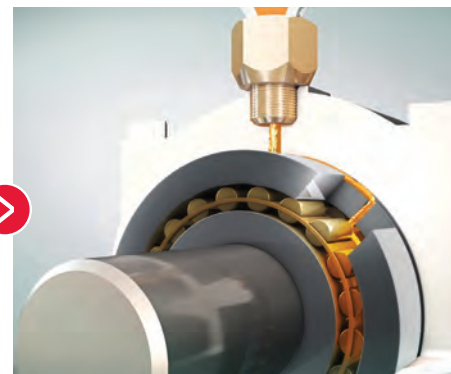
Funktionsweise automatischer Schmiersysteme



perma Schmiersysteme können leicht an jeder Schmierstelle angebracht werden.



Über die Einstellung der Spendezeit wird die Spendemenge reguliert.



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

Jetzt anschauen:

www.perma-tec.com/mediathek/videos

Unabhängige Schmersysteme

Autarke Systeme sind an beliebigen Orten einsetzbar und **sofort einsatzfähig**. Der Antrieb der Systeme erfolgt über eine elektrochemische Reaktion oder einen elektromechanischen Antrieb mit Batterie. Die Schmersysteme lassen sich schnell und einfach installieren. Eine externe Spannungsversorgung oder Anschluss an eine Steuerung werden nicht benötigt.



perma CLASSIC /
perma FUTURA /
perma FUTURA PLUS



perma FLEX /
perma FLEX PLUS



perma NOVA



perma STAR VARIO



perma PRO MP-6 /
perma PRO LINE

Schmersysteme mit externer Spannungsversorgung

Automatische Schmersysteme mit **externer Spannungsversorgung** ermöglichen eine zeit- oder impulsabhängige Schmierung. Durch Anbindung an eine übergeordnete Maschinensteuerung können Signalisierungen über den Betriebszustand des Schmersystems ausgewertet werden.



perma STAR CONTROL



perma PRO C MP-6 /
perma PRO C LINE



perma ECOSY

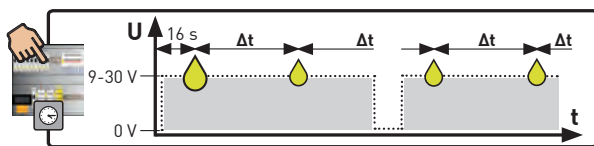
Signalisierung

- ✓ Betriebszustand
- ✓ Störung
- ✓ Schmierstoff leer

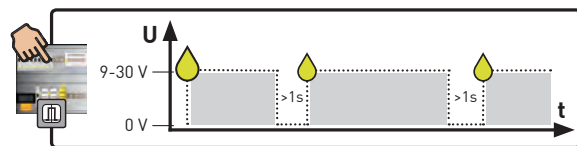
zusätzlich bei Impulssteuerung:

- + Zeitpunkt der Impulse
- + Anzahl der Impulse

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



Impulssteuerung - Bei Versorgung mit externer Spannung führt das Schmersystem einen **einzigsten Schmierimpuls** aus. Der Zeitpunkt des Schmierimpulses kann beliebig über eine SPS-Steuerung getaktet werden.
























Schmierlösungen 4.0



perma NET ist ein online überwachbares und konfigurierbares Netzwerk aus bis zu 100 Mehrpunktschmersystemen. Spendemenge und Spendzeit können für jede Schmierstelle individuell eingestellt und auf Wunsch verändert werden.

- **Individuelle Versorgung** von bis zu **600 unterschiedlichen Schmierstellen**
- Einbindung bereits **vorhandener Geräte** in das Netzwerk
- **Schmiermenge** pro Schmierstelle **individuell einstellbar** und jederzeit abänderbar
- **Kontrolle** und **direkter Eingriff** in die Funktionen von einer **zentralen Stelle** aus





















perma Schmersysteme im Überblick

	perma CLASSIC / perma FUTURA	perma FUTURA PLUS	perma FLEX	perma FLEX PLUS
				
Technische Daten				
	Aktivierungs- schraube  Aktivierungsschraube separat bestellen	Aktivierungs- deckel  Komplettsystem	Drehschalter  Komplettsystem	Drehschalter  Komplettsystem
	0 bis +40 °C		-20 bis +60 °C	
	max. 4 bar		max. 5 bar	
	120 cm ³		60, 125 cm ³	
	Autarke Systeme: Elektrochemisch Unabhängig vom Maschinenzustand			
	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	
	-		IP 68	
	CE Ex		CE Ex TIIS  	
			CE Ex  ANZE _x	
Spezielle Einsatzbedingungen				
	Geringe Vibration Bei Vibrationen an der Schmierstelle empfehlen wir die entfernte Montage mit Schlauchleitung		Geringe bis mäßige Vibration	
	< 1 Meter Schlauchleitung → siehe Seite 98		< 2 Meter Schlauchleitung → siehe Seite 98	

perma Schmier Systeme im Überblick

	perma NOVA	perma STAR VARIO	perma STAR CONTROL
			
Technische Daten			
	Drucktaster + LCD-Display	Drucktaster + LCD-Display + LED-Signale	Drucktaster + LCD-Display + LED-Signale
			
	NOVA Steuereinheit wiederverwendbar	STAR VARIO Antrieb wiederverwendbar	STAR CONTROL Antrieb wiederverwendbar
	-20 bis +60 °C		
	max. 6 bar	6 bar	
	65, 125 cm ³	60, 120, 250 cm ³	
	Autarkes System: Elektrochemisch Unabhängig vom Maschinenzustand	Autarkes System: Elektromechanisch + Batterieset STAR VARIO Unabhängig vom Maschinenzustand	Externe Spannungsversorgung: Elektromechanisch 9 - 30 V DC Berücksichtigung des Maschinenzustandes
Spendezeit jederzeit veränderbar / System abschaltbar			
	1, 2, 3 ... 12 Monate unabhängig von Einsatztemperatur	1, 2, 3 ... 12 Monate unabhängig von Einsatztemperatur und Gegendruck	-
	-	-	1, 2, 3 ... 12 Monate unabhängig von Einsatztemperatur und Gegendruck
	-	-	0,1 - 9,5 cm ³ pro Impuls unabhängig von Einsatztemperatur und Gegendruck
	IP 65		
	CE Ex ANZEx TEx	CE UL LISTED	CE
Spezielle Einsatzbedingungen			
	Geringe bis mäßige Vibration	Geringe bis starke Vibration	
	Bei Vibrationen an der Schmierstelle empfehlen wir die entfernte Montage mit Schlauchleitung		
	< 2 Meter Schlauchleitung → siehe Seite 98	< 5 Meter Schlauchleitung → siehe Seite 98	

perma Schmersysteme im Überblick

	perma PRO MP-6	perma PRO C MP-6	perma PRO LINE	perma PRO C LINE	perma ECOSY
					
Technische Daten					
	 Drucktaster + LCD-Display + LED-Signale PRO Antrieb & Verteiler MP-6 wiederverwendbar			 Drucktaster + LCD-Display perma ECOSY wiederbefüllbar	
	-20 bis +60 °C				
	max. 25 bar				max. 10 bar
	250, 500 cm ³ (Fette bis NLGI 2)				7 Liter (Öle)
	Autarkes System: Batterie PRO B Unabhängig vom Maschinenzustand	Externe Spannungs- versorgung: 15 - 30 V DC Berücksichtigung des Maschinenzustandes	Autarkes System: Batterie PRO B Unabhängig vom Maschinenzustand	Externe Spannungs- versorgung: 15 - 30 V DC Berücksichtigung des Maschinenzustandes	Externe Spannungs- versorgung: 24 V DC / 85-240 V AC Berücksichtigung des Maschinenzustandes
Spendezeit jederzeit veränderbar / System abschaltbar					
	1 Tag - 24 Monate Anzahl der aktiven Auslässe wählbar		Spendemenge individuell Anzahl der aktiven Auslässe wählbar		-
	LC 250: 1 Tag - 24 Monate LC 500: 1 Tag - 12 Monate	1 Tag - 24 Monate (betriebsstundenabhängig)	1 - 99 Tage Pausenzeit 1 - 9 Spendehübe (betriebsstundenabhängig)		0-9.999 ml pro 1.000 Betriebsstunden
	Spendemenge 1,0 cm ³ pro Impuls / Auslass Gleiche Spendemenge je Auslass → 1-6 Schmierstellen		Spendemenge 0,5 - 4,5 cm ³ pro Impuls / Auslass Individuelle Spendemenge je Auslass → 1-6 Schmierstellen		Spendemenge 0,5 cm ³ pro Impuls / Auslass Individuelle Spendemenge je Auslass → 1-6 Schmierstellen
	IP 54	-	IP 54	-	-
	CE 	CE	CE	CE	CE
Spezielle Einsatzbedingungen					
	Geringe bis starke Vibrationen Indirekte Montage des Schmersystems mit Schlauchleitung ermöglicht den Einsatz an Schmierstellen mit geringen bis starken Vibrationen				
	< 5 Meter Schlauchleitung → siehe Seite 98				< 10 Meter Schlauchleitung → siehe Seite 98

perma STAR VARIO SONDERVERSIONEN

	perma STAR VARIO Antrieb 500	perma STAR VARIO Antrieb Tiefemperatur	perma STAR VARIO Antrieb 500 Tiefemperatur
	 Art. No. 113402	 Art. No. 113355	 Art. No. 113796
Technische Daten			
	Drucktaster + LCD-Display + LED-Signale  STAR VARIO Antrieb wiederverwendbar	Drucktaster + LCD-Display + LED-Signale  STAR VARIO Antrieb wiederverwendbar	Drucktaster + LCD-Display + LED-Signale  STAR VARIO Antrieb wiederverwendbar
	-20 bis +60 °C	-40 bis +60 °C Nur in Verbindung mit geeigneten Schmierstoffen für tiefe Temperaturen verwenden	
	6 bar		
	60, 120, 250 oder 500 cm ³	60, 120 oder 250 cm ³	60, 120, 250 oder 500 cm ³
	Elektromechanisch + Batterieset STAR VARIO 101351 	Elektromechanisch + Tiefemperatur Batteriegehäuse 113404 + 3 x AAA Lithium-Batterie 1.5 V * 	Elektromechanisch + Tiefemperatur Batteriegehäuse 113404 + 3 x AAA Lithium-Batterie 1.5 V * 
	1, 2, 3, ... 24 Wochen unabhängig von Einsatztemperatur und Gegendruck	1, 2, 3 ... 12 Monate unabhängig von Einsatztemperatur und Gegendruck	1, 2, 3, ... 24 Wochen unabhängig von Einsatztemperatur und Gegendruck
	IP 65		
			
Spezielle Einsatzbedingungen			
	Geringe bis starke Vibration		
	<5 Meter Schlauchleitung → siehe Seite 98		

* 3x AAA Lithium-Batterie 1.5 V vor Ort beschaffen - Bestellung über perma ist **nicht** möglich!

perma CLASSIC / perma FUTURA / perma FUTURA PLUS

Die Klassiker unter den Schmiersystemen

NEU



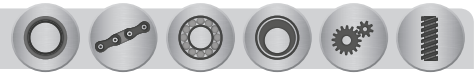
CE Ex I M2 c X
II 2G c IIC T6 X
II 2D c T80°C X
0 °C ≤ Ta ≤ +40 °C



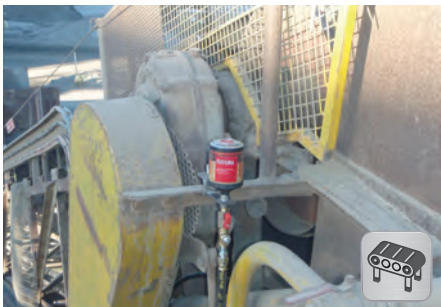
Einfach - robust - zuverlässig

perma CLASSIC, perma FUTURA und perma FUTURA PLUS sind in allen Anwendungsbereichen mit Umgebungstemperaturen von 0 bis +40 °C einsetzbar. Je nach Einsatzbedingungen wird ein Schmierstoffvolumen von 120 cm³ in 1, 3, 6 oder 12 Monaten gespendet. Die zuverlässige Funktionsweise basiert auf einer elektrochemischen Reaktion. Die Aktivierungsschraube wird in das Schmierstoffsystem eingedreht, bis die Ringöse abreißt. Bei perma FUTURA PLUS erfolgt die Aktivierung durch einfaches Drehen am Aktivierungsdeckel - eine separate Aktivierungsschraube ist nicht erforderlich. Der enthaltene Gaserzeuger generiert einen Druck von max. 4 bar, der den Kolben vorwärts bewegt und Schmierstoff in die Schmierstelle transportiert.

perma



perma CLASSIC, perma FUTURA und perma FUTURA PLUS eignen sich zur Einzelpunktschmierung in vielfältigen Einsatzbereichen. Hauptanwendungsbereiche des perma CLASSIC sind im Bergbau und Stahlindustrie. perma FUTURA ist dank Kunststoffgehäuse korrosionsbeständig und besonders hygienisch, daher ideal für die Lebensmittel- und Chemieindustrie. perma FUTURA PLUS eignet sich als Komplettseinheit für den Einsatz an vielen Schmierstellen in Windkraftanlagen.



Produkteigenschaften

Ihr Nutzen



perma CLASSIC
Metallgehäuse

→ Robustes Gehäuse für den Einsatz in rauen Umgebungen

perma FUTURA / FUTURA PLUS
Transparentes Kunststoffgehäuse mit integrierter Stützkonsole

→ Schnelle Füllstandkontrolle durch permanent sichtbaren Kolbenstand im Schmier-system
→ Korrosionsbeständig



perma CLASSIC / FUTURA
Einfache Aktivierung

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

→ Kostengünstige, permanente Schmierung
→ Einfache Handhabung mit farbigen Aktivierungsschrauben
→ Wechsel erfolgt schnell und einfach ohne Spezialwerkzeug



perma FUTURA PLUS
Aktivierungsdeckel mit integriertem Gaserzeuger

→ Schmier-system mit festgelegter Spendezeit ist sofort einsatzfähig: Keine Aktivierungsschraube erforderlich
→ Aktivierung und Wechsel erfolgen schnell und ohne Werkzeug

Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 88

Antrieb

Elektrochemische Reaktion durch Gaserzeuger

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

Schmierstoffvolumen
120 cm³

Einsatztemperatur
0 °C bis +40 °C

Druckaufbau
Max. 4 bar

Standard- & Sonderschmierstoffe
Fette bis NLGI 2 / Öle

CLASSIC / FUTURA

Aktivierungsschraube (Material PA GF)
Gaserzeuger

CLASSIC
Robustes Gehäuse (Material Stahl)
Kolben

Schmierstoff

CLASSIC

Verwenden Sie für ölbefüllte Einheiten zusätzlich ein Ölrückhalteventil.

Abmessungen
CLASSIC Ø 70 x 99 mm
FUTURA Ø 67 x 111 mm
FUTURA PLUS Ø 70 x 117 mm



Außengewinde R1/4

FUTURA PLUS

Aktivierungsdeckel mit integriertem Gaserzeuger (Material PA GF)

FUTURA / PLUS
Transparentes Gehäuse (Material PA)

Elektrolytflüssigkeit (umweltfreundliche Zitronensäure)

FUTURA / PLUS

mit integrierter Stützkonsole (Material PA GF) & Rückhalteventil für ölbefüllte Einheiten

Spendezeit in Monaten:

	1	3	6	12
120 cm ³				
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 87.

perma FLEX / perma FLEX PLUS

Das flexible und kompakte Schmieresystem für hohe Anforderungen

NEU



perma FLEX



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



TIIS

perma FLEX PLUS



I M1 Ex ia I Ma
II 1 G Ex ia IIC T6 Ga
II 1 D Ex ia IIIC T85 °C Da

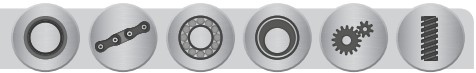
ANZEx



Flexibel einsetzbar - auch an Schmierstellen mit anspruchsvollen Anforderungen

perma FLEX und perma FLEX PLUS sind kompakte, sofort einsatzfähige Schmieresysteme, die als komplette Einheit geliefert werden. Sie lassen sich in verschiedensten Anwendungsbereichen zwischen -20 °C und +60 °C (FLEX PLUS: +55 °C) einsetzen. Die Spendezeit von 1 bis 12 Monaten ist frei wählbar. Über eine elektronisch gesteuerte chemische Reaktion wird der erforderliche Druck von bis zu 5 bar aufgebaut. Die Schmierstelle wird kontinuierlich über die gewählte Spendezeit mit frischem Schmierstoff versorgt. perma FLEX ist in den Größen 60 und 125 cm³ erhältlich, perma FLEX PLUS zusätzlich in 30 cm³.

perma



perma FLEX und perma FLEX PLUS erfüllen die Anforderungen gemäß IP 68 (Eindringen von Feststoffen / Flüssigkeiten) und arbeiten zuverlässig bei besonders staubhaltigen und feuchten Umgebungsbedingungen. Bei Bedarf kann die Schmierung unterbrochen werden. Die Spendezeit kann auch nach der Aktivierung verändert werden. perma FLEX PLUS ist prädestiniert für den Einsatz in der Chemie- & Pharmaindustrie sowie in der Lebensmittelindustrie.



Produkteigenschaften

Ihr Nutzen



perma FLEX PLUS
Antrieb mit Gaserzeugerzellen
und Boost-Funktion

→ Aktivieren der Boost-Funktion sorgt für eine schnelle Schmierstoffversorgung



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



Ex-Schutz-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 89

Antrieb

Elektrochemische Reaktion

Spendezeit bei +20 °C /
perma Multipurpose grease SF01

1, 2, 3, ... 12 Monate

Schmierstoffvolumen

30 cm³ (FLEX PLUS)

60 cm³ oder 125 cm³ (FLEX & FLEX PLUS)

Einsatztemperatur

-20 °C bis +60 °C / +55°C (FLEX PLUS)

Druckaufbau

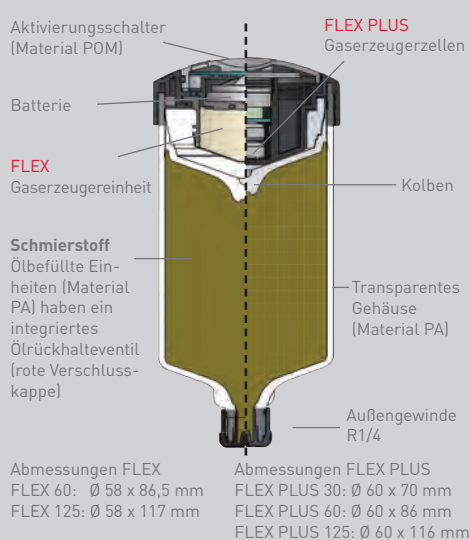
Max. 5 bar

Schutzklasse

IP 68

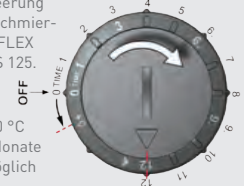
Standard- & Sonderschmierstoffe

Fette bis NLGI 2 / Öle



Einstellung der Spendezeit in Monaten:

Richtwerte für die Entleerung ohne Gegendruck mit Schmierstoff NLGI 2 für perma FLEX 125 / perma FLEX PLUS 125.



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
bei +20 °C	1	3	6	9	12
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

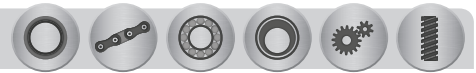
ANZEx



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. Die Steuereinheit berechnet unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur die erforderliche Gasmenge für eine konstante und sichere Schmierstoffabgabe. 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 cm³ 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 cm³ 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

- Spendezeit 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 bei niedrigen als auch bei höheren Temperaturen
- Temperaturkompensation ermöglicht den Einsatz bei stark wechselnden Umgebungstemperaturen
- Hohe Robustheit durch integrierte Stützkonsole



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 90

Antrieb – wiederverwendbar
Elektrochemische Reaktion mittels Gaserzeugerzellen mit elektronischer Temperaturkompensation

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

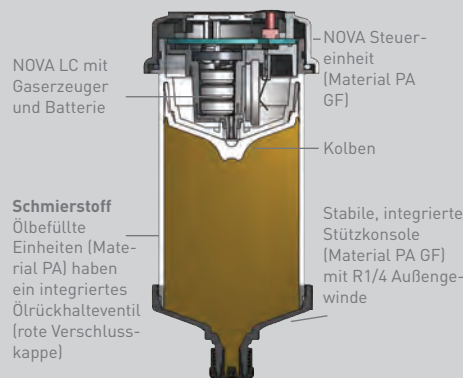
Schmierstoffvolumen
65 cm³ oder 125 cm³

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

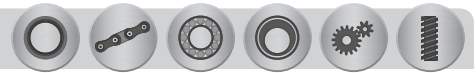
Präzisionsschmieresystem mit komfortabler Bedienung -
unabhängig von Temperatur und Gegendruck



Drei unterschiedliche Größen für individuelle Schmierstoffdosierung

perma STAR VARIO arbeitet vollautomatisch, temperatur- sowie druckunabhängig und verfügt über ein äußerst präzises Spendeverhalten. Das System besteht aus einem elektromechanischen Antrieb, einer LC mit 60, 120 oder 250 cm³ 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 Schmiersystem ist bei korrektem Zusammenfügen der einzelnen Bauteile staub- und spritzwassergeschützt (IP 65).



Produkteigenschaften

Ihr Nutzen

Sonderprogrammierung auf Anfrage erhältlich!



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 perma STAR VARIO Antrieb
- Schnelle Funktionskontrolle durch LED-Signale spart Zeit und entlastet Instandhalter



Druckaufbau 6 bar ermöglicht entfernte Montage bis zu 5 m

Manuelle Sonderspende durch Tastendruck (Purge)

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

Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 91

Antrieb – wiederverwendbar
Elektromechanische Funktion mit Batterieset STAR VARIO

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

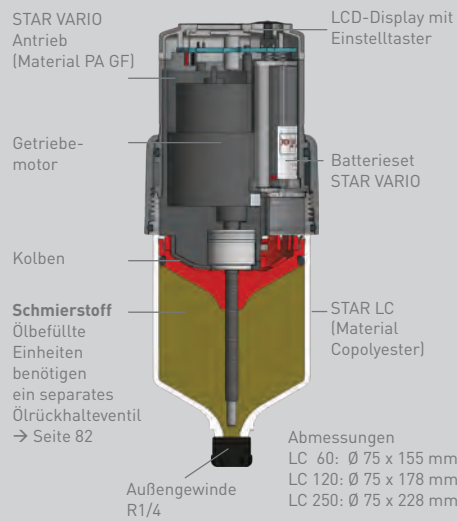
Schmierstoffvolumen
60 cm³, 120 cm³ oder 250 cm³

Einsatztemperatur
-20 °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 Schmierimpulse 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 an eine SPS übertragen und ausgewertet werden. Die beiden integrierten Betriebsmodi TIME und IMPULSE ermöglichen einen flexiblen Einsatz. Das Schmieresystem spendet im TIME-Modus betriebsstundenabhängig. Im IMPULSE-Modus 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 cm³ Schmierstoff. Am Antrieb wird der gewünschte Modus eingestellt. Die Schmierung erfolgt präzise, temperaturunabhängig bei einem Gegendruck von bis zu 6 bar.

perma



perma STAR CONTROL wird zur Schmierung von Wäl- 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 strahlwassergeschützt (IP 65).



Produkteigenschaften

Ihr Nutzen

Sonderprogrammierung auf Anfrage erhältlich!



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
- Frei wählbare PIN-Abfrage schützt vor möglicher Manipulation



Elektromechanischer Antrieb mit externer Spannungsversorgung

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

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



Druckaufbau 6 bar ermöglicht entfernte Montage bis zu 5 m

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 LC-Wechsel bei laufendem Betrieb problemlos möglich ist
- Schmierstelle kann gespült werden, um Blockaden zu lösen

Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 91

Antrieb – wiederverwendbar
Elektromechanischer Antrieb mit externer Spannung: 9 - 30 V DC, I_{max} 0,5 A

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

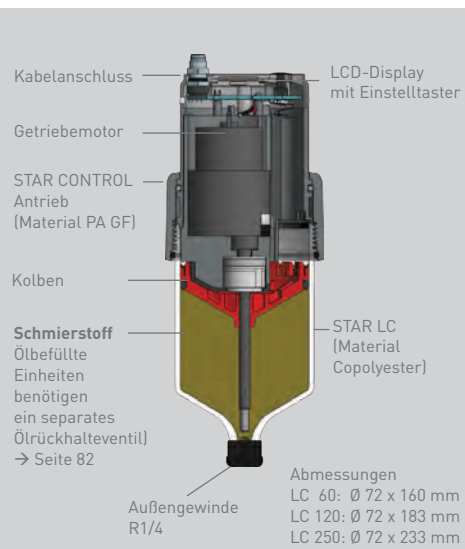
Schmierstoffvolumen
60 cm³, 120 cm³ oder 250 cm³

Einsatztemperatur
-20 °C bis +60 °C

Druckaufbau
6 bar

Schutzklasse
IP 65

Standard- & Sonderschmierstoffe
Fette bis NLGI 2 / Öle



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

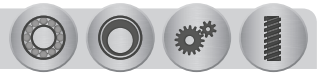
Das präzise Mehrpunktschmiersystem für bis zu 6 Schmierstellen



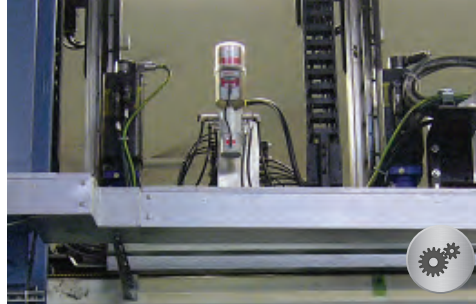
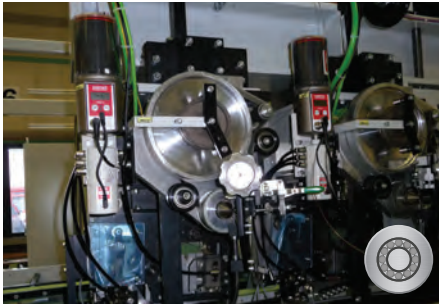
Präzise Schmierstoffversorgung für 1 bis 6 Schmierstellen

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 cm³ 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
- Frei wählbare PIN-Abfrage schützt vor möglicher Manipulation



Druckaufbau von max. 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 LC-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 92

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 cm³ oder 500 cm³

Einsatztemperatur

-20 °C bis +60 °C

Druckaufbau

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

Standard- & Sonderschmierstoffe

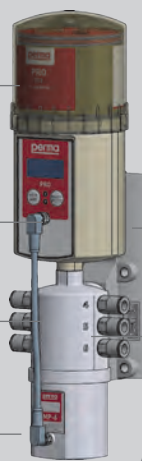
Fette bis NLGI 2

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 Anschlussteile-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 86.

perma PRO LINE / perma PRO C LINE

Das präzise Schmiersystem für Linearführungen



Referenz

rexroth
A Bosch Company

* Bei Verwendung der von Bosch Rexroth freigegebenen Fette und Schlauchleitungslängen (bis zu 3 m) bei 25 °C.



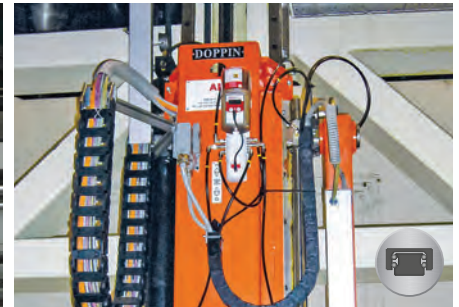
Die flexiblen Mehrpunktschmiersysteme für 1 bis 6 Schmierstellen

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 cm³ 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 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 92

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

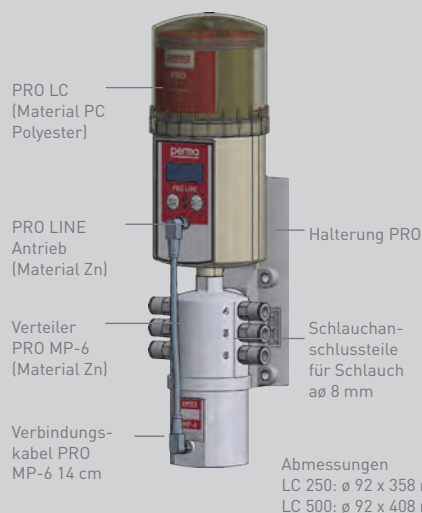
Spendenzeiten
Pausenzeit in Tagen (24 h)
Spendemenge pro Auslass
Impulsbetrieb

Schmierstoffvolumen
250 cm³ oder 500 cm³

Einsatztemperatur
-20 °C bis +60 °C

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

Standard- & Sonderschmierstoffe
Fette bis NLGI 2*



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 Anschlussteile-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 86.

perma ECOSY

Die ideale Ölschmierung für anspruchsvolle Anwendungen



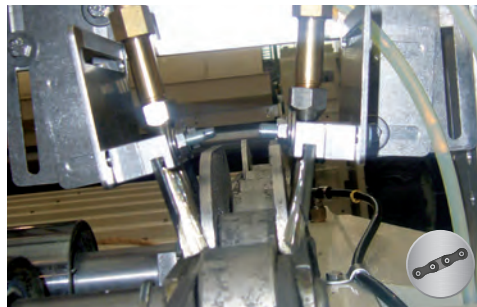
Exakte Öldosierung für anspruchsvolle Anwendungen

perma ECOSY ist ein Mehrpunktschmiersystem und versorgt bis zu 6 Schmierstellen individuell mit einer voreingestellten Ölmenge. Die Steuerung der perma ECOSY ermöglicht einen Zeit-, Sensor- oder Impulsbetrieb und kann somit an unterschiedliche Anforderungen angepasst werden. Schmierpumpe und Steuerung sind in einem 7 Liter Kunststoffank integriert. Die leistungsstarke Pumpe 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. Dies erhöht die Lebensdauer und senkt die Wartungskosten. Typische Anwendungsbereiche sind Fahrtreppen, Fahrsteige und Förderanlagen.



Produkteigenschaften

Ihr Nutzen



Multifunktionsdisplay in mehreren Sprachen

- Einfache Bedienung ohne spezielle Programmierkenntnisse
- Schmiermenge pro Auslass individuell einstellbar
- Display mit Funktionsanzeige und Reservemeldung



Hochwertiges Kunststoffgehäuse mit 7 Litern Tankvolumen

- Kompaktes und schmierstoffbeständiges Kunststoffgehäuse mit integrierter Schmierpumpe und Steuerung
- Reduzierung der Wartungskosten durch lange Serviceintervalle



Flexible Pumpensteuerung der 6 Auslässe

- Zeit-, sensor- oder impulsabhängige Steuerung möglich
- Schmieröle mit Viskositäten von 65 – 2000 mm²/s (bei +40 °C) förderbar
- Eine leistungsstarke Pumpe ermöglicht die Versorgung von entfernten und schwer zugänglichen Schmierstellen

Technische Informationen

→ Artikelnummern finden Sie auf Seite 93

Füllmenge
7 Liter

Anzahl der Auslässe
1-6, einzeln, elektronisch aktivierbar

Spendezeiten
Maschinengesteuert / zeitgesteuert

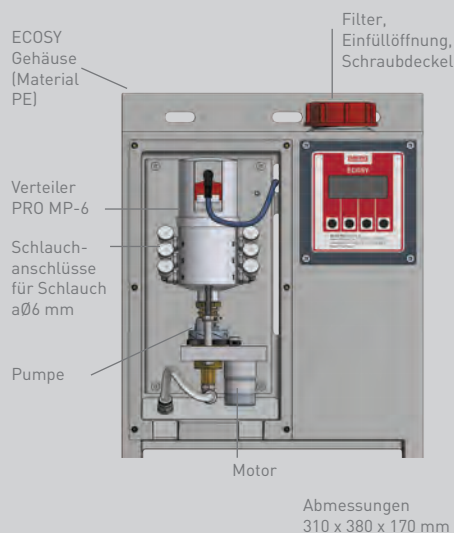
Fördermenge
0 - 9.999 ml / 1.000 h je Auslass

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

3

SCHRITT



DER SPEZIALIST FÜR AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

perma

SCHRITT 1

- Branchen
- Anwendungen
- Maschinenelemente

SCHRITT 2

- Direkte Montage
- Indirekte Montage

SCHRITT 3

- perma Schmier-systeme
- perma Schmier-stoffe



3.2 perma Schmierstoffe

- Öle
- Fette bis NLGI 2

Seite 82

Seite 83

TIPP

Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter zu Schmierstoffen können direkt unter www.perma-tec.com/de/schmierstoffe heruntergeladen werden.

Finden Sie den passenden Schmierstoff für Ihren Einsatzzweck

Neben perma Schmierstoffen können Sie je nach Einsatz- und Anwendungsbereich auch auf eine Vielzahl anderer Schmierstoffe in unseren Schmier-systemen zurückgreifen.

perma führt hierzu eine umfangreiche Schmierstoffdatenbank mit zahlreichen namhaften Schmierstoffherstellern und hat dadurch Zugriff auf vollumfängliche Informationen zur Verwendung und Einsatzmöglichkeiten eines Schmierstoffes.



Performance by ExxonMobil



Schmierstoffe weiterer namhafter Hersteller auf Anfrage erhältlich!

Der richtige Schmierstoff für eine längere Lebensdauer perma Schmierstoffe

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

Diese Schmierstoffe werden gemeinsam mit namhaften Herstellern speziell für den Einsatz in perma Schmiersystemen entwickelt. Alle Schmierstoffe werden unter Laborbedingungen und in realen Anwendungen getestet und überwacht, um eine optimale Funktion in perma Schmiersystemen zu gewährleisten.



Biologisch abbaubar für alle Anwendungen



ISO 21469 certified
Nonfood Compounds
Program Listed: H1

Öle

Bezeichnung → Eigenschaften des Schmierstoffs → Kennzeichnung nach DIN 51 517-3	Grundöl	Gebrauchstemperatur [°C]	Viskosität bei +40 °C [mm²/s]	Gleitlager Gleitführungen	Offene Getriebe Zahnstangen	Spindeln	Ketten
perma High performance oil S014 (CLPE 320) → Schmiert wirksam auch bei hohen Betriebstemperaturen → Gutes Viskositäts- & Temperaturverhalten → Besondere Kriechfreudigkeit sorgt für schnelle Schmierfilmbildung	Esteröl + Synt. KW-Öl	-20 bis +250	320	-	-	-	✓
perma Multipurpose oil S032 (CLP 100) → Hochleistungsgetriebe- & Mehrzwecköl → Alterungs- & oxidationsstabil → Guter Verschleißschutz von Verzahnungen & Wälzlagern	Mineralöl	-5 bis +100	100	✓	✓	✓	✓
perma Bio oil, low viscosity S064 (CLPE 100) → Niedrigviskoses Mehrzwecköl → Biologisch schnell abbaubar → Gutes Viskositäts- & Temperaturverhalten	Esteröl	-30 bis +110	100	✓	✓	✓	✓
perma Bio oil, high viscosity S069 (CLPE 460) → Hochviskoses Mehrzwecköl → Biologisch schnell abbaubar → Guter Verschleißschutz	Esteröl	-20 bis +110	460	✓	✓	✓	✓
perma Food grade oil H1 S070 (CLPH 220) → Weiter Gebrauchstemperaturbereich → Sehr gute Alterungs- & Oxidationsbeständigkeit → Guter Verschleißschutz	PAO + Esteröl	-30 bis +120	220	✓	✓	✓	✓

Additive

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

Additive werden anwendungsspezifisch ausgewählt, um erforderliche, um geforderte Eigenschaften zu gewährleisten. Je nach Einsatzfall sind Additive für bestimmte Zwecke, z. B. zur Erhöhung der Druck- und Scherfestigkeit möglich.

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 des Schmierstoffs gewährleistet ist. Ein Einsatz des Schmierstoffs außerhalb dieses Bereiches kann zu Schäden führen.

Fette

Bezeichnung → Eigenschaften des Schmierstoffs → Kennzeichnung nach DIN 51502	NLGI-Klasse	Verdicker	Grundöl	Gebrauchstemp. (°C)	Grundölviskosität bei +40 °C [mm ² /s]	Drehzahlkennwert	Wälzlager	Gleitlager Gleitführungen	Linearführungen	Offene Getriebe Zahnstangen	Spindeln
perma Multipurpose grease SF01 (KP2K-30) → Leistungsstarkes Mehrzweckfett → Verschleißmindernd durch EP-Additive → Schwermetall- & silikonfrei	2	Li / Ca	Mineralöl	-30 bis +130	220	300.000	✓	✓	✓	-	✓
perma Extreme pressure grease SF02 (OGF2K-30) → Hochdruckfett mit MoS ₂ → Alterungs- & oxidationsstabil → Gute Notlaufeigenschaften	2	Li + MoS ₂	Mineralöl	-30 bis +120	100	350.000	-	✓	-	✓	-
perma High temp. grease SF03 (KE2T-20) → Gute Ölbindung → Hohe thermische Stabilität → Guter Korrosionsschutz	2	PHS + PTFE	Ester + PFPE	-20 bis +220	420	300.000	✓	✓	-	-	-
perma High performance grease SF04 (K1P-20) → Vielzweckschmierstoff für extreme Anforderungen → Leistungsstark bei hohen Temperaturen & Vibrationen → Beständig gegenüber aggressiven Medien	0/1	PHS	Mineralöl + PAO	-20 bis +160	500	200.000	✓	✓	✓	✓	✓
perma High temp. / Extreme pressure grease SF05 (KPF1P-20) → Vielzweckfett für extreme Anforderungen → Hohes Druckaufnahmevermögen → Gute Notlaufeigenschaften durch Festschmierstoffe	0/1	PHS + MoS ₂	Mineralöl + PAO	-20 bis +160	500	200.000	✓	✓	-	✓	-
perma Liquid grease SF06 (K0K-20) → Gute Wasserbeständigkeit → Hoher Verschleißschutz → Leichte Förderbarkeit	0	Al-Kom.	Mineralöl	-20 bis +130	220	300.000	✓	✓	✓	-	✓
perma High speed grease SF08 (KHC2N-40) → Hoher Drehzahlkennwert → Niedriger Reibkoeffizient durch synthetisches Grundöl → Weiter Gebrauchstemperaturbereich	2	Ca-Kom.	PAO	-40 bis +140	100	600.000	✓	✓	-	-	-
perma Multipurpose bio grease SF09 (KPE2N-40) → Biologisch schnell abbaubar → Wassergefährdungsklasse WGK 1 → Vollsynthetisch	2	PHS	Ester	-40 bis +140	120	300.000	✓	✓	-	✓	-
perma Food grade grease H1 SF10 (KHC1K-40) → Tieftemperaturbeständigkeit → Guter Verschleißschutz → 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 mm²/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.

B

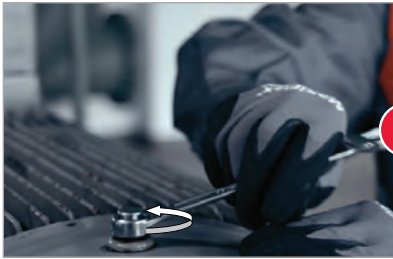
KAPITEL



DER SPEZIALIST FÜR AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

perma

Vorbereitung



Schmierstelle säubern,
Schmiernippel entfernen



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



Schmierstellen, Anschlusssteile und evtl.
Schlauchleitungen mit gleichem Schmier-
stoff wie im Schmiersystem vorschmier

Aktivierung



perma CLASSIC /
perma FUTURA



perma FUTURA PLUS



perma FLEX /
perma FLEX PLUS



perma NOVA /
perma STAR VARIO /
perma STAR CONTROL

TIPP

Aktivierungs- und Wechseldatum
auf dem Etikett notieren!

Installation



Verschlussstopfen entfernen



Schmiersystem in die
Schmierstelle eindrehen








Bei Wartungsrundgängen
Sichtkontrolle durchführen



Jetzt anschauen:

www.perma-tec.com/mediathek/videos

0 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 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 H1 S070		107473	107526

Zubehör zur Vorbereitung der Schmierstelle	Abb.	Art. No.
Handhebel-fettpresse (Arbeitsdruck 400 bar / 1,9 cm ³ Hub)	1	101455
Schlauch mit Drehgelenk, Schiebe- und Greifkupplung für Handhebel-fettpresse	1a	110199
Handhebelöl-presse mit Drehgelenk (Arbeitsdruck 400 bar / 1,9 cm ³ Hub)	2	109009
Zubehörset zur Druckprüfung (Schmiersystem separat bestellen)	-	101480
Spülanschluss mit manuellem Kugelventil R1/4a x G1/4i (Messing vernickelt)	3	113972
Spülanschluss mit manuellem Kugelventil R1/4a x G1/4i (Edelstahl)	4	113973
Vorfülladapter G1/4a	5	109003
Schlauchvorfülladapter für Heavy Duty Schlauch	6	107633
Schlauchvorfülladapter für VA-Flexschläuche	7	107634
Schlauchvorfülladapter für Schlauch aØ 8 mm	8	101526
Schlauchvorfülladapter für Schlauch aØ 6 mm	9	101532
50 ml Flasche Loctite® 243™ Gewindedichtmittel (mittelfest)	10	110278
Kegelschmiernippel R1/4	11	101493






Umrechnungstabellen

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

Das einfache Berechnungstool für Ihre Anwendung

Mit der perma SELECT APP können Sie unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen die erforderliche Schmiermenge und Spendezeit am perma Schmersystem bestimmen.

-  Erhalten Sie **Empfehlungen** für **passende Schmersysteme**
-  **Versenden** Sie gespeicherte Ergebnisse per **E-Mail**
-  **Übertragen** Sie relevante Informationen in **perma MLP**



Weitere Informationen:

Seite 13



Alternativ ermitteln Sie die Einstellung anhand der vorgegebenen Spendemenge

Umrechnung: 1 Hub perma Fettpresse = 1,9 cm³ ~ 1,7 g Schmierstoff [Dichte 0,9 g/cm³]



Schmierstoff: 120 cm³ CLASSIC / FUTURA / FUTURA PLUS

Aktivierungsschraube bzw. Aktivierungsdeckel / Monate bei +20 °C mit SF01	1	3	6	12
Schmierstoff / Tag [cm ³]	4,0	1,3	0,7	0,3
Schmierstoff / Woche [cm ³]	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



Schmierstoff: 60 - 65 cm³ FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC

Einstellung / Monate	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Schmierstoff / Tag [cm ³]	2,0	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Schmierstoff / 100 Std. [cm ³]	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Schmierstoff / Woche [cm ³]	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



Schmierstoff: 120 - 125 cm³ FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC

Einstellung / Monate	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Schmierstoff / Tag [cm ³]	4,2	2,1	1,4	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Schmierstoff / 100 Std. [cm ³]	17,4	8,7	5,8	4,3	3,5	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6
Schmierstoff / Woche [cm ³]	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






Schmierstoff: 250 cm³ STAR LC

Einstellung / Monate	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Schmierstoff / Tag [cm ³]	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Schmierstoff / 100 Std. [cm ³]	34,7	17,4	11,6	8,7	6,9	5,8	5,0	4,3	3,9	3,1
Schmierstoff / Woche [cm ³]	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

Der Spezialist für automatische Schmierung
perma Schmiersysteme

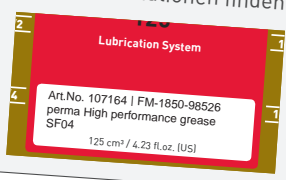
A Antrieb / Aktivierung	perma CLASSIC / perma FUTURA		perma FUTURA PLUS			
	 Aktivierungsschraube gelb - 1 Monat, 101331		 Aktivierungsdeckel mit integriertem Gaserzeuger    			
	 Aktivierungsschraube grün - 3 Monate, 101332					
	 Aktivierungsschraube rot - 6 Monate, 101333					
 Aktivierungsschraube grau - 12 Monate, 101335						

Schmiersysteme / LC (= Lubricant Cartridge)						
	perma CLASSIC 120 cm ³	perma FUTURA 120 cm ³	perma FUTURA PLUS 120 cm³			
			1 Monat	3 Monate	6 Monate	12 Monate
Fette						
perma Multipurpose grease SF01	100020	106997	113917	113918	113919	113920
perma Extreme pressure grease SF02	100034	107008	113921	113922	113602	113603
perma High temp. grease SF03	100045	107012	113923	113924	113925	113926
perma High performance grease SF04	100052	107016	113927	113928	113929	113930
perma High temp. / Extreme pressure gr. SF05	100063	107020	113931	113932	113933	113934
perma Liquid grease SF06	100074	107024	113935	113936	113937	113938
perma High speed grease SF08	100083	107029	113939	113940	113941	113942
perma Multipurpose bio grease SF09	100089	107032	113943	113944	113945	113946
perma Food grade grease H1 SF10	100096	107037	113947	113948	113949	113950
Öle						
	Ölrückhalteventil separat bestellen		inkl. Ölrückhalteventil			
perma High performance oil S014	100427	107083	113951	113952	113953	113954
perma Multipurpose oil S032	100449	107090	113955	113956	113957	113958
perma Bio oil, low viscosity S064	100473	107099	113959	113960	113961	113962
perma Bio oil, high viscosity S069	100483	107103	113963	113964	113965	113966
perma Food grade oil H1 S070	100489	107107	113967	113968	113969	113970



Stützkonsole	-	Stützkonsole integriert
---------------------	---	-------------------------

Erstbestellung vs. Nachbestellung	Erstbestellung = Nachbestellung       	Erstbestellung = Nachbestellung 
--	--	--

Welches Fett befindet sich im Schmiersystem?
Diese Informationen finden Sie auf dem Etikett





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

perma FLEX	perma FLEX PLUS
 <p>Drehschalter</p>	 <p>Drehschalter mit Boost-Funktion</p>

perma FLEX 60 cm ³	perma FLEX 125 cm ³	perma FLEX PLUS 30 cm ³	perma FLEX PLUS 60 cm ³	perma FLEX PLUS 125 cm ³
107224	107155	112743	111761	111760
107226	107161	112745	112694	111845
107227	107163	112746	112714	111846
107228	107164	112747	112715	111847
107229	107167	112748	112716	111848
107230	107168	112749	112717	111849
107232	107170	112750	112718	111850
107233	107172	112751	112719	111851
107234	107173	112752	112720	111852
inkl. Ölrückhalteventil				
107246	107199	112753	112721	111853
107247	107200	112754	112722	111854
107248	107202	112755	112723	111855
107249	107204	112756	112724	111856
107251	107205	112757	112725	111857

 <p>Stützkonsole FLEX G1/4a x G1/4i (Messing / Kunststoff) 101427</p>	 <p>Bei rauen Umgebungsbedingungen: Schutzgehäuse inkl. Stützkonsole FLEX G1/4a x G1/4i (Stahl / Alu) 101428</p>
--	--

<p>Erstbestellung = Nachbestellung</p> 	<p>Erstbestellung = Nachbestellung</p> 
--	---

A

perma NOVA

Antrieb



perma NOVA
Steuereinheit
1, 2, 3, ... 12 Monate
107271



LC (= Lubricant Cartridge)



perma NOVA
LC 65 cm³



perma NOVA
LC 125 cm³

Fette

perma Multipurpose grease SF01	107415	110281
perma Extreme pressure grease SF02	107416	110282
perma High temp. grease SF03	107417	110283
perma High performance grease SF04	107418	110284
perma High temp. / Extreme pressure gr. SF05	107419	110285
perma Liquid grease SF06	107420	110286
perma High speed grease SF08	107421	110287
perma Multipurpose bio grease SF09	107422	110288
perma Food grade grease H1 SF10	107423	110289

Öle

inkl. Ölrückhalteventil

perma High performance oil S014	107425	110290
perma Multipurpose oil S032	107426	110291
perma Bio oil, low viscosity S064	107427	110292
perma Bio oil, high viscosity S069	107428	110293
perma Food grade oil H1 S070	107429	110294

Stützkonsole

Stützkonsole integriert

Erstbestellung vs. Nachbestellung

Erstbestellung



Nachbestellung







Erstbestellung






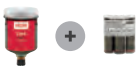


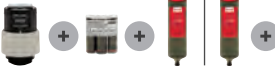
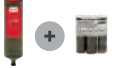
Nachbestellung



perma STAR VARIO		perma STAR CONTROL		perma STAR LC 500	
	Schutzkappe STAR Standard Duty (Kunststoff) für LC 60 / 120 109520 für LC 250 109519		Schutzkappe STAR Standard Duty (Kunststoff) für LC 60 / 120 109520 für LC 250 109519		Schutzkappe STAR VARIO Heavy Duty LC 500 (Kunststoff) für LC 500 113595
	Schutzkappe STAR VARIO Heavy Duty 250 (Kunststoff) 109999 > mit Stützkonsole STAR verwenden! Sicherung für Schutzkappe 108606		Bestellen Sie für die Verwendung einer Schutzkappe zusätzlich das Adapterkabel STAR CONTROL 30 cm gewinkelt 109521	Nur für indirekte Montage geeignet. Bestellen Sie bei Verwendung der Schutzkappe zusätzlich einen geeigneten Halter in C-Form und eine Stützkonsole STAR Heavy Duty (110757).	
	perma STAR VARIO Antrieb inkl. Schutzabdeckung 1, 2, 3, ... 12 Monate 107529		perma STAR CONTROL Antrieb TIME- oder IMPULSE-Modus 108985		perma STAR VARIO Antrieb 500 inkl. Schutzabdeckung 1, 2, 3, ... 24 Wochen 113402
	Batterieset STAR VARIO 101351		Anschlusskabel STAR CONTROL 5 m 108432 10 m 108431 20 m 110512		Batterieset STAR VARIO 101351

			
perma STAR LC 60 cm ³	perma STAR LC 120 cm ³	perma STAR LC 250 cm ³	perma STAR LC 500 cm ³
104044	100724	104473	112410
104048	100733	104480	112906
104051	100739	104485	112907
104054	100744	104488	112908
104057	100750	104492	112909
104061	100755	104497	112041
104063	100762	104500	112910
104065	100766	104502	112911
104069	100770	104506	112859
Ölrückhalteventil separat bestellen			
104180	101096	104685	-
104188	101117	104696	-
104198	101137	104711	-
104202	101145	104716	-
104204	101148	104719	-

	Stützkonsole STAR G1/4a x G1/4i (Messing / Kunststoff) 109420		Stützkonsole STAR Heavy Duty* 110757
---	---	---	--

Erstbestellung 	Nachbestellung 	Erstbestellung 	Nachbestellung 	Erstbestellung 	Nachbestellung 
--	--	--	--	--	--

* nur zur Verwendung in Verbindung mit Montagehalterungen STAR (siehe Seite 96)

Erstbestellung: perma PRO 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)

PRO MP-6 Grundsystem

inkl. Batterie PRO B

106919



PRO C MP-6 Grundsystem

inkl. Anschlusskabel PRO C M12

5 m 106922
10 m 106938



PRO LINE Grundsystem

inkl. Batterie PRO B

106934



PRO C LINE Grundsystem

inkl. Anschlusskabel PRO C M12

5 m 106935
10 m 106936



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
- 1 x Schlauchvorfülladapter für Schlauch aØ 8 mm
- 6 x Schlauchanschluss G1/4a gerade (Messing vernickelt)
- 6 x Reduzierstück G1/8a x G1/4i (Messing)
- 6 x Reduzierstück M6a x G1/4i (Messing)
- 6 x Reduzierstück M8x1a x G1/4i (Messing)
- 6 x Reduzierstück M10x1a x G1/4i (Messing)
- 2 x Verlängerung 16 mm G1/8a x G1/8i (Messing vernickelt)
- 2 x Verlängerung 36 mm G1/8a x G1/8i (Messing vernickelt)

- 101569
- 101526
- 101496
- 104833
- 104837
- 104838
- 104840
- 101576
- 101577



3

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



PRO LC 250 cm³



PRO LC 500 cm³

	PRO LC 250 cm³	PRO LC 500 cm³
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 H1 SF10	106649	106762
Deckel für PRO LC	106959	106960

Nachbestellung

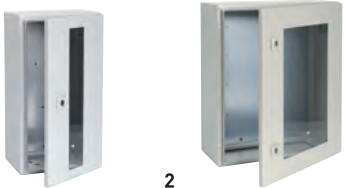

Nachbestellung: PRO



Nachbestellung: PRO C





PRO Zubehör

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

PRO Einzelkomponenten / Zubehör	Abb.	Art. No.
PRO Antrieb PRO LINE Antrieb - nur mit Verteiler PRO-MP6 (Art. No. 106939) funktionsfähig inkl. 1 x Reduziermuffe G3/8i x 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 Verteiler PRO-MP6 (Art. No. 106939) funktionsfähig inkl. 1 x Reduziermuffe G3/8i x 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 8 mm 90° - drehbar 6 x Schlauchanschluss G1/8a für Schlauch aØ 8 mm gerade 4 x Verschlussstopfen für MP-6	 6	106939 (je 1x abgebildet)
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>1</p>	<p>Passende Anschlusssteile, Schläuche und weiteres Zubehör finden Sie auf den folgenden Seiten.</p>  <p>2</p>	<p>perma ECOSY inkl. Anschlussstecker und 6 x Schlauchanschluss G1/8a für Schlauch aØ 6 mm 90° - drehbar und 6 x Verschlussstopfen</p> <p>1</p> <p>101700</p>
<p>2</p>	<p>Steuersensor ECOSY</p> <p>2</p> <p>109401</p>	

C

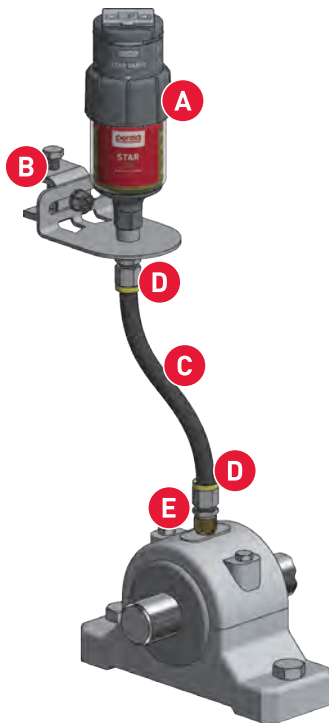
KAPITEL



DER SPEZIALIST FÜR AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

perma

Leitfaden zur optimalen Montage der Einzelpunktschmiersysteme



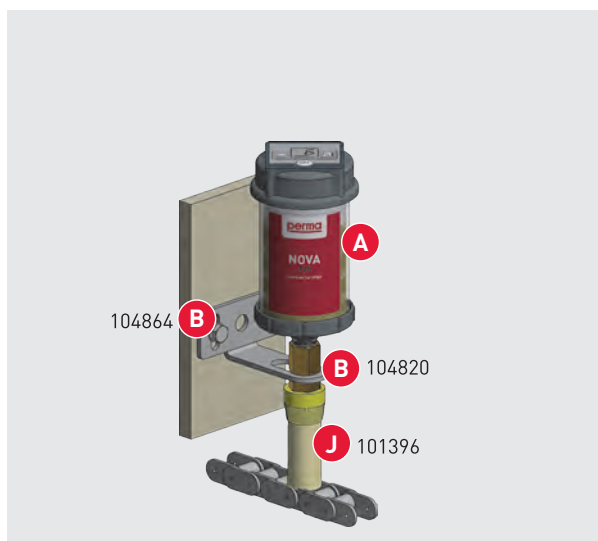
O	Zubehör zur Vorschmierung (ohne Abbildung)	Seite 86
A	perma Schmiersysteme	Seite 88-91
B	Halterungen / Montageblech / Montagewinkel	Seite 96-97
C	Schläuche	Seite 98
D	Schlauchanschlüsse	Seite 99-100
E	Reduzierstücke	Seite 101
F	Verlängerungen (ohne Abbildung)	Seite 102
G	Winkelstücke (ohne Abbildung)	Seite 103
H	Sonstiges (ohne Abbildung)	Seite 103
I	Ölrückhalteventile (ohne Abbildung)	Seite 104
J	Schmierpinsel / Schmierbürsten	Seite 105

Montagebeispiel Lagerschmierung

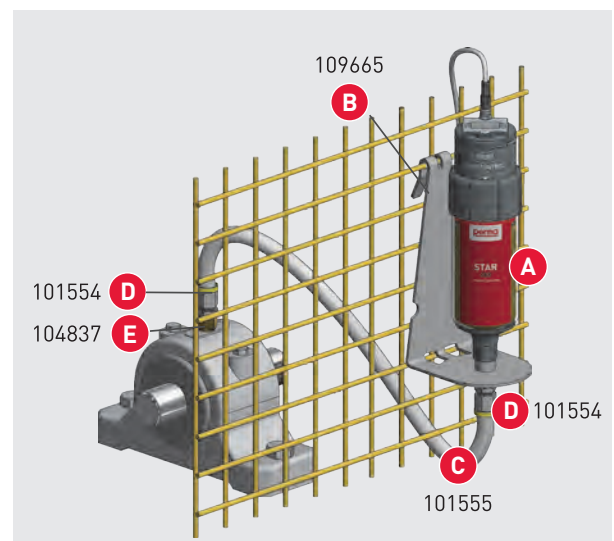
TIPP

Vermeiden Sie unnötig lange Schlauchleitungen. Am besten verwenden Sie Schlauchleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 6 mm.

Kettenschmierung: Direkte Montage



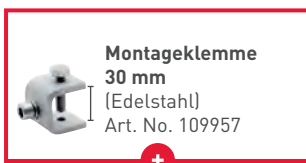
Lagerschmierung: Indirekte Montage



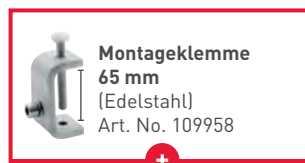
Die richtigen Anschlusssteile für Ihre Montagelösung
perma Anschlusssteile

Nie war es so einfach, automatische Schmiersysteme in bestehende Produktionsprozesse zu integrieren. Durch langjährige und weltweite Erfahrung verfügen wir über das erforderliche Know-How. perma Kunden beziehen alle benötigten Komponenten aus einer Hand und profitieren zusätzlich von Service und Unterstützung bei der Umsetzung der individuellen Schmierlösungen.

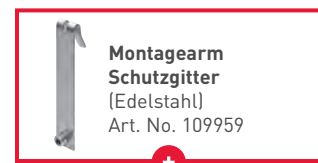
B Halterungen



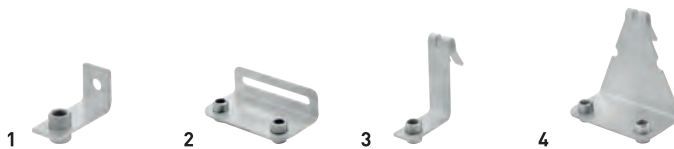
oder



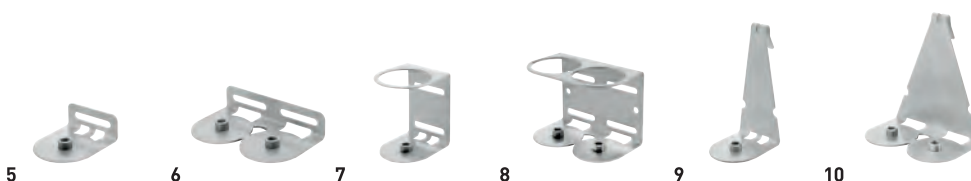
oder



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



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



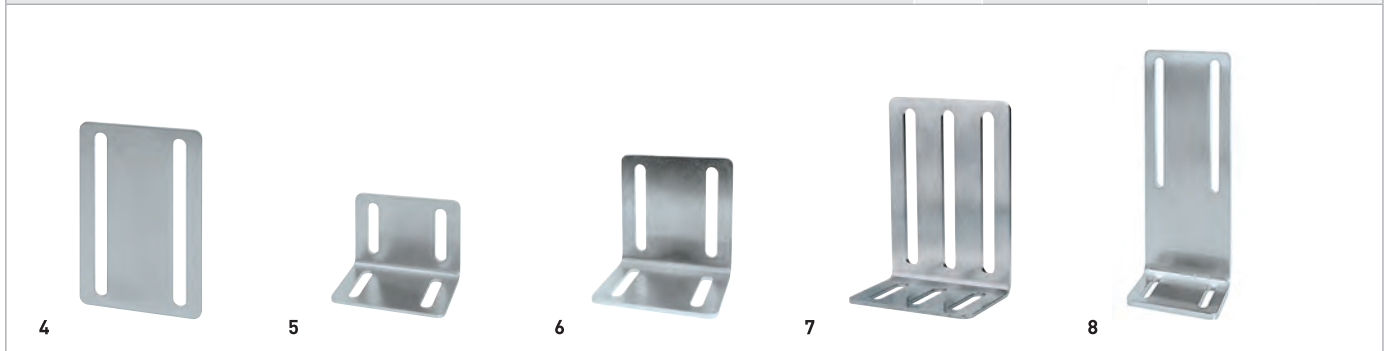


Weitere Halterungen und komplette MONTAGE SETS finden Sie in unserem Spezialkatalog für Schwerindustrie & Bergbau.

Weitere Halterungen	Abb.	Material	Art. No.
Erdungsschelle CLASSIC	1	Stahl, verzinkt	101384
Universal-Clip CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, 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



Anschlussteile stehen jeweils im pdf-Format, als 2D-Zeichnung im dxf-Format und als 3D-Zeichnung im stp-Format zur Verfügung.
www.perma-tec.com/anschlussteile


C **Schläuche**

Bezeichnung Material → Eigenschaften	Art. No. (Meterware)	iØ / aØ [mm]	Temperatureinsatzbereich [°C]	Mindestbiegeradius [mm]	max. Betriebsdruck [bar]	Erstbefüllmenge pro m [cm ³]	Silikonfrei / Halogenfrei	Max. Schlauchleitung* [m]				
								CLASSIC / FUTURA / PLUS	FLEX / FLEX PLUS / NOVA	STAR	PRO	ECOSY
Heavy Duty Schlauch mit NBR-Innenschicht und Textileinlage → Synthetischer Gummi mit Textileinlage → Öl- und witterungsbeständige Außenschicht	101555 	9,5 / 16	-40 bis +100	76	25	75	-	1	2	5		
VA-Flexschlauch Edelstahl / PTFE → Hohe Bruch- und Schlagfestigkeit → Hohe Temperaturbeständigkeit	113864 (500 mm) 101549 (1000 mm) 101550 (1500 mm) 	8 / 11	-150 bis +260	70	220	55	✓	1	2	5	5	
Schlauch PA → Sehr gute UV-Beständigkeit → Wasserunempfindlich → Transluzent	101393 	6 / 8	-40 bis +80	40	19	33	✓	1	2	3		
Schlauch PTFE → Sehr gute Temperaturbeständigkeit → Nicht brennbar (Brennbarkeitsklasse V-0) → Für Lebensmittel geeignet → Transluzent	101394 	6 / 8	-70 bis +260	50	9	33	-	1	2	3		
Schlauch PA → Hohe Bruch-, Druck- und Schlagfestigkeit → Hohe mechanische Festigkeit	101569 	5 / 8	-35 bis +100	45	31	25	✓				5	
Schlauch PA → Hohe Bruch-, Druck- und Schlagfestigkeit → Hohe mechanische Festigkeit → Transluzent	101494 	4 / 6	-35 bis +100	35	27	15	- / ✓					10
Spiralschlauchhalter iØ 25 mm Kunststoff 	109695											

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


D Schlauchanschlüsse

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




1


Schlauchanschluss VA-Flex passend für Schlauch iØ 8 / aØ 11 mm 113864, 101549 und 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




2



3



4



5

Schlauchanschluss steckbar bis 25 bar passend für Schlauch aØ 8mm 101393, 101394 und 101569		Abb.	Material	Art. No.
Schlauchanschluss G1/8a	gerade	6	Messing vernickelt	101570
Schlauchanschluss G1/8a 90°	drehbar	7		101571
Schlauchanschluss G1/4a	gerade	8		101496
Schlauchanschluss G1/4i	gerade	9		101502
Schlauchanschluss G1/4a 90°	drehbar	10		101497
Schlauchanschluss G3/8a	gerade	11		101498
Schlauchanschluss M6a	gerade	12		111954
Schlauchanschluss M6a 90°	drehbar	13		111957
Schlauchanschluss M8x1a	gerade	14		111955
Schlauchanschluss M8x1a 90°	drehbar	15		111958
Schlauchanschluss M10x1a	gerade	16		111956
Schlauchanschluss M10x1a 90°	drehbar	17		111959
Y-Schlauchanschluss		18		101513
Schlauchverbinder für Schlauch aØ 8 mm	gerade	19		110191



6



7



8



9



10



11



12



13



14




15



16



17



18



19

D

Schlauchanschlüsse

Schlauchanschluss steckbar passend für Schlauch aØ 6 mm bis 25 bar 101494		Abb.	Material	Art. No.
Schlauchanschluss G1/8a	gerade	20	Messing vernickelt	101446
Schlauchanschluss G1/8a 90°	drehbar	21		101449
Schlauchanschluss G1/4a	gerade	22		101447
Schlauchanschluss G1/4i	gerade	23		101511
Schlauchanschluss G1/4a 90°	drehbar	24		101551
Schlauchanschluss M5a	gerade	25		101448
Schlauchanschluss M5a 90°	drehbar	26		101450
Schlauchanschluss M6a	gerade	27		101509
Schlauchanschluss M6a 90°	schwenkbar	28		101515
Schlauchanschluss M6x0,75a 90°	schwenkbar	29		101516
Schlauchanschluss M8x1a	gerade	30		101517
Schlauchanschluss M8x1a 90°	drehbar	31		101507
Schlauchanschluss M10x1a	gerade	32		101510
Schlauchanschluss M10x1a 90°	drehbar	33		101508
Vergößerung für Schlauch aØ 6 mm auf aØ 8 mm		34		101512
Y-Schlauchanschluss		35	101514	

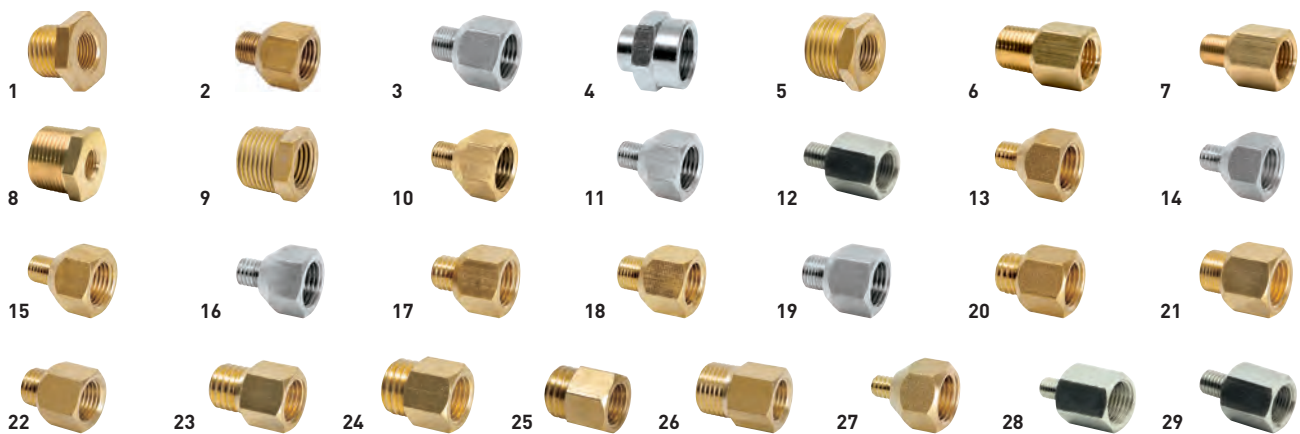


Schlauchanschluss bis 6 bar passend für Schlauch iØ 6 mm / aØ 8 mm 101393 und 101394		Abb.	Material	Art. No.
Schlauchanschluss G1/4i	max. +80 °C	36	Alu / Kunststoff	101390
Schlauchanschluss G1/4a	max. +80 °C	37		101391
Schlauchanschluss G1/8a	max. +80 °C	38		101392
Schlauchanschluss G1/4i	max. +100 °C	39	Messing vernickelt	104821
Schlauchanschluss G1/4a	max. +100 °C	40	Messing	104822
Schlauchanschluss G1/4i	max. +260 °C	41	Edelstahl	104866
Schlauchanschluss G1/4a	max. +260 °C	42		104867



E Reduzierstücke / Reduziermuffe

Reduzierstücke / Reduziermuffe	Abb.	Material	Art. No.
Reduzierstück G1/4a x G1/8i	1	Messing	104834
Reduzierstück G1/8a x G1/4i	2	Messing	104833
	3	Edelstahl	104875
Reduziermuffe G3/8i x G1/8i	4	Messing vernickelt	101545
Reduzierstück R1/2a x G1/4i	5	Messing	104832
Reduzierstück R1/4a x G1/4i	6	Messing	109954
Reduzierstück R1/8a x G1/4i	7	Messing	109953
Reduzierstück R3/4a x G1/4i	8	Messing	104835
Reduzierstück R3/8a x G1/4i	9	Messing	104836
Reduzierstück M6a x G1/4i	10	Messing	104837
	11	Edelstahl	104876
Reduzierstück M6a x G1/8i	12	Edelstahl	109847
Reduzierstück M8a x G1/4i	13	Messing	104839
	14	Edelstahl	104878
Reduzierstück M8x1a x G1/4i	15	Messing	104838
	16	Edelstahl	104877
Reduzierstück M10a x G1/4i	17	Messing	104841
Reduzierstück M10x1a x G1/4i	18	Messing	104840
	19	Edelstahl	104879
Reduzierstück M12a x G1/4i	20	Messing	104842
Reduzierstück M12x1a x G1/4i	21	Messing	104843
Reduzierstück M12x1,5a x G1/4i	22	Messing	104844
Reduzierstück M14a x G1/4i	23	Messing	104846
Reduzierstück M14x1,5a x G1/4i	24	Messing	104845
Reduzierstück M16a x G1/4i	25	Messing	104847
Reduzierstück M16x1,5a x G1/4i	26	Messing	104848
Reduzierstück Whitworth 1/4" a x G1/4i	27	Messing	104849
Reduzierstück 1/4 UNFa x G1/4i	28	Edelstahl	109845
Reduzierstück 1/4 UNFa x G1/8i	29	Edelstahl	109846



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 14 mm M6x0,75a x M6i	10		104858
Verlängerung 30 mm M6x0,75a x M6i	11		104859
Verlängerung 14 mm M6a x M6i	12		104860
Verlängerung 30 mm M6a x M6i	13	Edelstahl	104861
Verlängerung 50 mm M6a x G1/4i	14		109697
Verlängerung 75 mm M10x1a x G1/4i	15		108923
Verlängerung 115 mm M10x1a x G1/4i	16	Messing	108924
Verlängerung 50 mm 1/4 UNFa x G1/4i	17	Edelstahl	109854



MONTAGE SETS zur direkten oder indirekten Montage finden sie im LUBE BOOK auf Seite 55 oder auf unserer Website unter:
www.perma-tec.com/anschlussteile/montage-sets

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		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	1	Messing	104831
Y-Stück 2 x G1/4i x R1/4a	2	Messing vernickelt	109002
T-Stück 3 x G1/4i	3	Messing	110025
	4	Edelstahl	104880
Schottnippel G3/8a x G1/4i	5	Messing	104851
Sechskantnippel R1/4a	6	Messing	104852
	7	Edelstahl	104881
Muffe G1/4i	8	Messing	104853
	9	Edelstahl	104882




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



1



2



3

J Schmierpinsel / Schmierbürsten

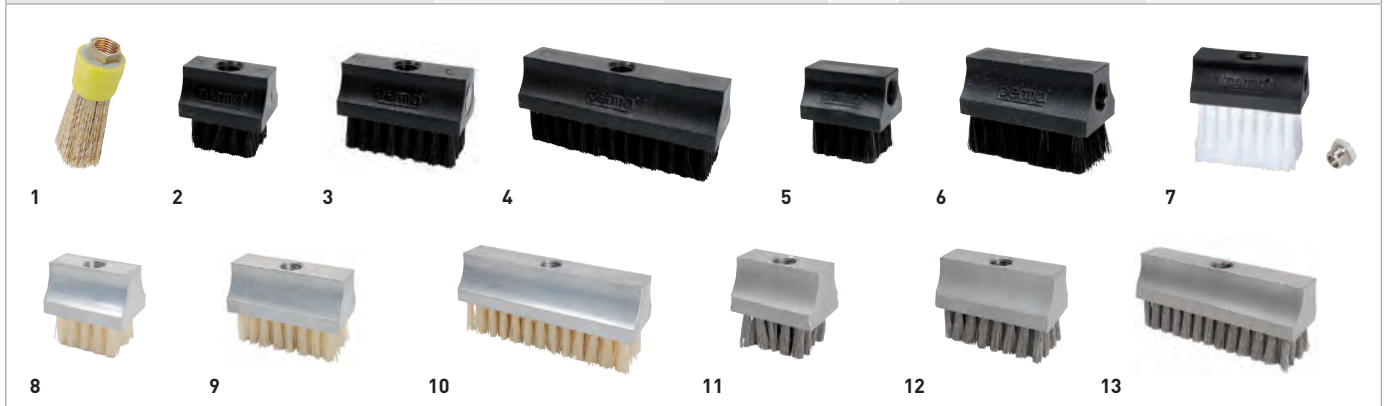
Schmierbürste / Halter	Anschlussgewinde	Abb.	Material	Art. No.	
Schmierbürste für Großketten mit Gewindebohrung M6	bis +80 °C	inkl. Art. No. 101509	4	Alu / Polypropylen	101524
	bis +180 °C	M6i	5	Alu / Pekalon	101538
	bis +350 °C	M6i	6	Alu / Edelstahl	101540
Schmierbürste für Großketten mit Durchgangsbohrung	bis +80 °C	inkl. Art. No. 101509	7	Alu / Polypropylen	101525
	bis +180 °C	M6i	8	Alu / Pekalon	101539
	bis +350 °C	M6i	9	Alu / Edelstahl	101541
Halter links für Schmierbürste für Großketten		10	Edelstahl	101533	
Halter rechts für Schmierbürste für Großketten		11		101534	
Distanzstück für Schmierbürste, Breite: 13 mm		12	Alu	101535	
Schmierritzel für Ketten		13		auf Anfrage	



TIPP Sonderschmierbürsten mit speziellem Zuschnitt der Borsten auf Anfrage.

J Schmierpinsel / Schmierbürsten

























Schmierpinsel / Schmierbürsten	Anschlussgewinde	Größe	Abb.	Material	Art. No.
Schmierpinsel	G1/4i oben	Ø20 mm	1	PA / Rosshaarborsten	101396
Schmierbürste, Borstenhöhe 20 mm bis +80 °C	G1/4i oben	40 x 30 mm	2	PA / Rosshaarborsten	101397
		60 x 30 mm	3		101398
		100 x 30 mm	4		101399
	G1/4i seitlich	40 x 30 mm	5		101411
		60 x 30 mm	6		101412
		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



Spezialanschlussteile	Abb.	Material	Art. No.
Schmiertasche für Zahnradschmierung Anfertigung erfolgt nach Vorgabe	14	Kunststoff	auf Anfrage
Universal-Bürstenschmierbox inkl. 4 Rundbürsten & 5 Distanzstücke	15	Kunststoff / Rosshaarborsten	101445
Rundbürste 16 mm für Universal-Bürstenschmierbox Ersatz	15a	Rosshaarborsten	107631
perma CWL PLUS SET / Produktinfo siehe Website www.perma-tec.com	16	-	101564
Schienenöler mit Schaumeinsatz - ohne Ölrückhalteventil (Stegbreite 5, 9 und 16 mm)	17	Kunststoff / Schaumstoff	101485
perma DRAIN CUP 120 (Fettauffangbehälter)	18	Kunststoff	112012
perma DRAIN CUP 250 (Fettauffangbehälter)	19	Kunststoff	101718



Übersicht perma Schmersysteme

Produkt	Schmierstoffe	Spendezeiten	Steuerung	Max. Schmierstellen	Max. Druck [bar]	Gebrauchstemperatur [°C]	Inhalt [cm ³]	Antrieb / Spannungsversorgung	Aktivierung / Einstellung	Zulassungen	Seite	
Einzelpunktschmersysteme, elektrochemisch												
	CLASSIC / FUTURA	Fette bis NLGI 2 / Öle	1, 3, 6, 12 Monate*	Zeit	1	4	0 bis +40	120	Elektrochemisch	Aktivierungsschraube		64-65
	FUTURA PLUS		1, 3, 6, 12 Monate*						Elektrochemisch	Aktivierungsdeckel		64-65
	FLEX		1, 2, 3, ... , 12 Monate*						Elektrochemisch / integrierte Batterie	Drehschalter	   	66-67
	FLEX PLUS		1, 2, 3, ... , 12 Monate*						Elektrochemisch / integrierte Batterie & Gaserzeugerzelle	Drehschalter	  ANZEX	66-67
	NOVA		1, 2, 3, ... , 12 Monate**						Gaserzeugerzelle / integrierte Batterie	Einstelltaster mit Displayanzeige	  ANZEX	68-69
Einzelpunktschmersysteme, elektromechanisch												
	STAR VARIO	Fette bis NLGI 2 / Öle	1, 2, 3, ... , 12 Monate	Zeit	1	6	-20 bis +60	60, 120, 250, 500	Getriebemotor / Batterie	Einstelltaster mit Displayanzeige		70-71
	STAR CONTROL		Individuell	Zeit / Impuls					-20 bis +60			60, 120, 250
Mehrpunktschmersysteme, elektromechanisch												
	PRO MP-6	Fette bis NLGI 2	1 Tag bis 24 Monate	Zeit / Menge	6	25	-20 bis +60	250, 500	Getriebemotor / Pumpe / Batterie	Menüführung mit Displayanzeige		74-75
	PRO CMP-6		Individuell	Zeit / Impuls					Getriebemotor / Pumpe / 15-30 V DC			
	PRO LINE		1 Tag bis 24 Monate	Zeit / Menge					Getriebemotor / Pumpe / Batterie			76-77
	PRO C LINE		Individuell	Zeit / Impuls					Getriebemotor / Pumpe / 15-30 V DC			
	ECOSY	Öle	Individuell	Zeit / Impuls	6	10	-20 bis +60	7.000	Getriebemotor / Pumpe 24 V DC / 85-240 V AC	Menüführung mit Displayanzeige		78-79

* in Abhängigkeit von Einsatztemperatur und Gegendruck

** 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 - 50
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.

Bildnachweis

Produktfotos

Tanismedia - 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

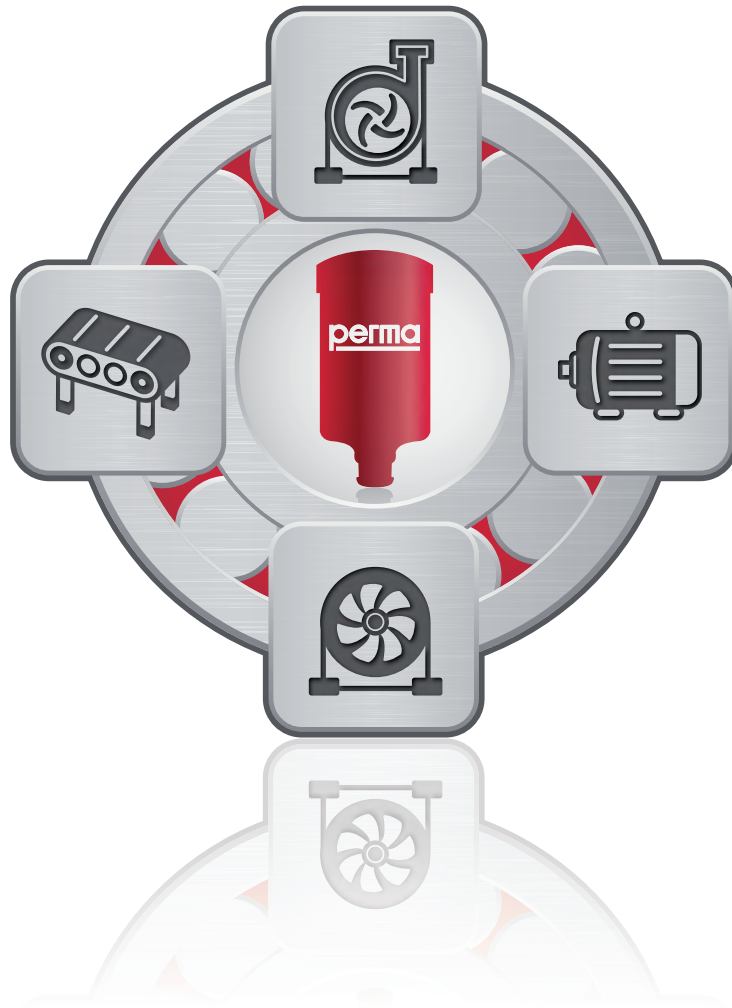
www.shutterstock.com

#149570927
#36083719
#548300296
#170451299
#77539378
#708817909
#649279933
#652649560
#348833489
#463224854
#123400009
#214476049
#1035522985

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

Der Spezialist für automatische Schmierung





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

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