

Effiziente Instandhaltung



Linz, 30.09.2011

Die Welt der automatischen Schmierung

perma[®]

Agenda

- perma-tec in zahlen
- Wie viel zeit spenden Ihre Mitarbeiter an die Wartung?
- Die Ursache und Diagnose
- Warum über Schmierung den Kopf zerbrechen
- Manuelle Schmierung - Schmiervorschriften
- Unfall Verhütungsvorschrift
- Wirtschaftlichkeit
- perma Anwendungs Bereiche

perma-tec zahlen

- 1964 der Welt erster Gasgetriebene Schmierstoff Geber, perma CLASSIC
- 2010 der Welt erster Gasgetriebene Schmierstoff Geber mit Mikro Prozessor und Temperatur Überwachung. perma NOVA
- Über 200 Mitarbeiter Welt weit.
- Fast alle Lagerhersteller werden von perma-tec beliefert
- Fast alle große Schmierstoff Hersteller werden von perma-tec beliefert
- Über 60 millionen produzierte einzelpunkt Schmiersystemen
- Über 80% Marktanteil



Wie viel Zeit spenden Ihre Mitarbeiter an die Wartung?

Wissen Sie das nur **42%** von der
Arbeitszeit effizient genutzt wird
für die Instandhaltung von Ihren
anlagen!

Die Ursache und Diagnose



Wie viel zeit spenden Ihre Mitarbeiter an die Wartung?

Was ist mit die 58% von die fehlende Arbeit Einsatz?

- Warten auf einen interne Arbeit auftrag
- Warten auf einen Arbeit Genehmigung
- Warten auf Ersatzteilen
- Suchen nach die richtige De- Montage Werkzeuge
- Schmierplan abarbeiten
- Suchen nach die richtige Schmierstoffe
- Handfettpresse reinigen
- Schmierstelle reinigen
- Kondition Überwachung
- Diverse

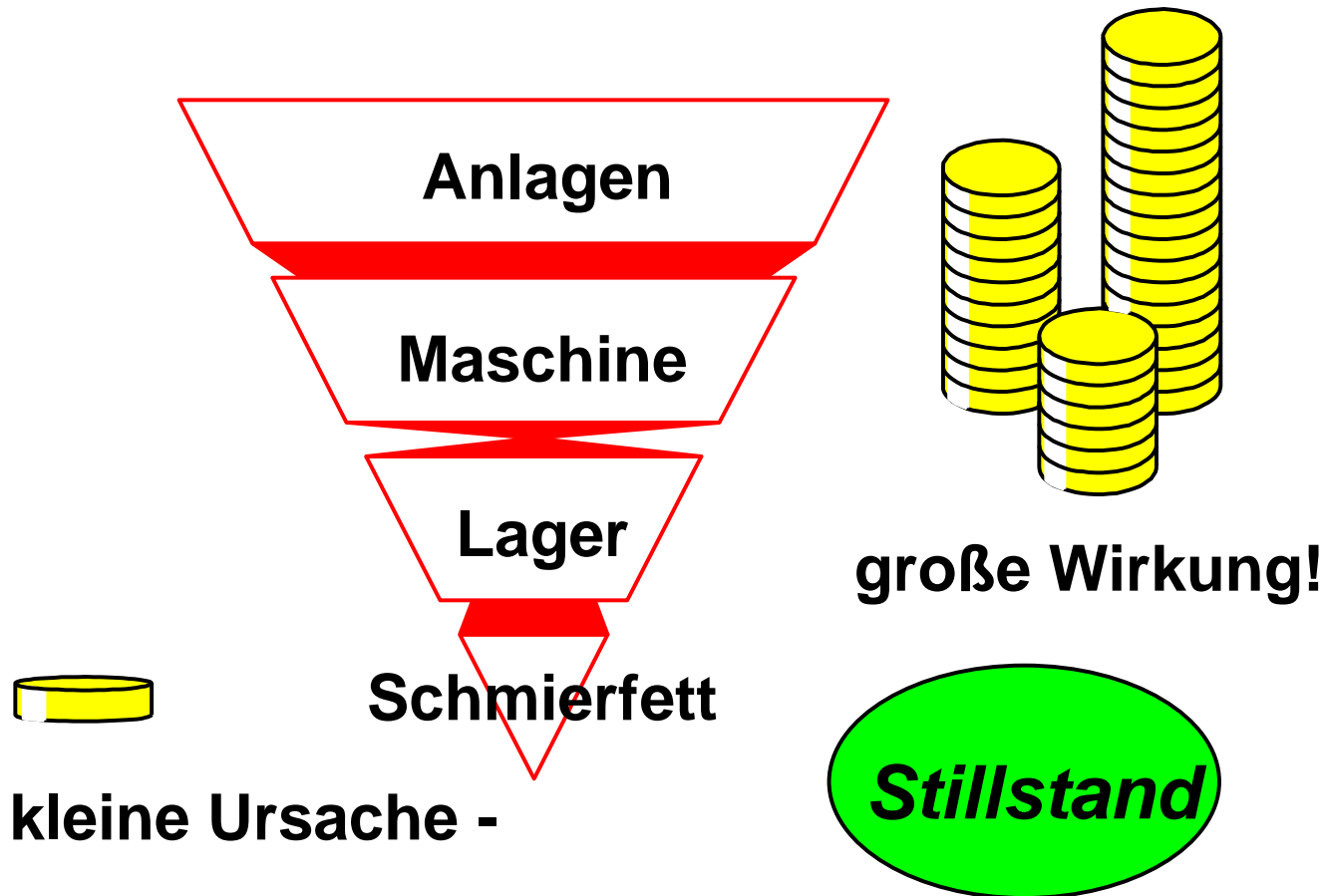


Wartung

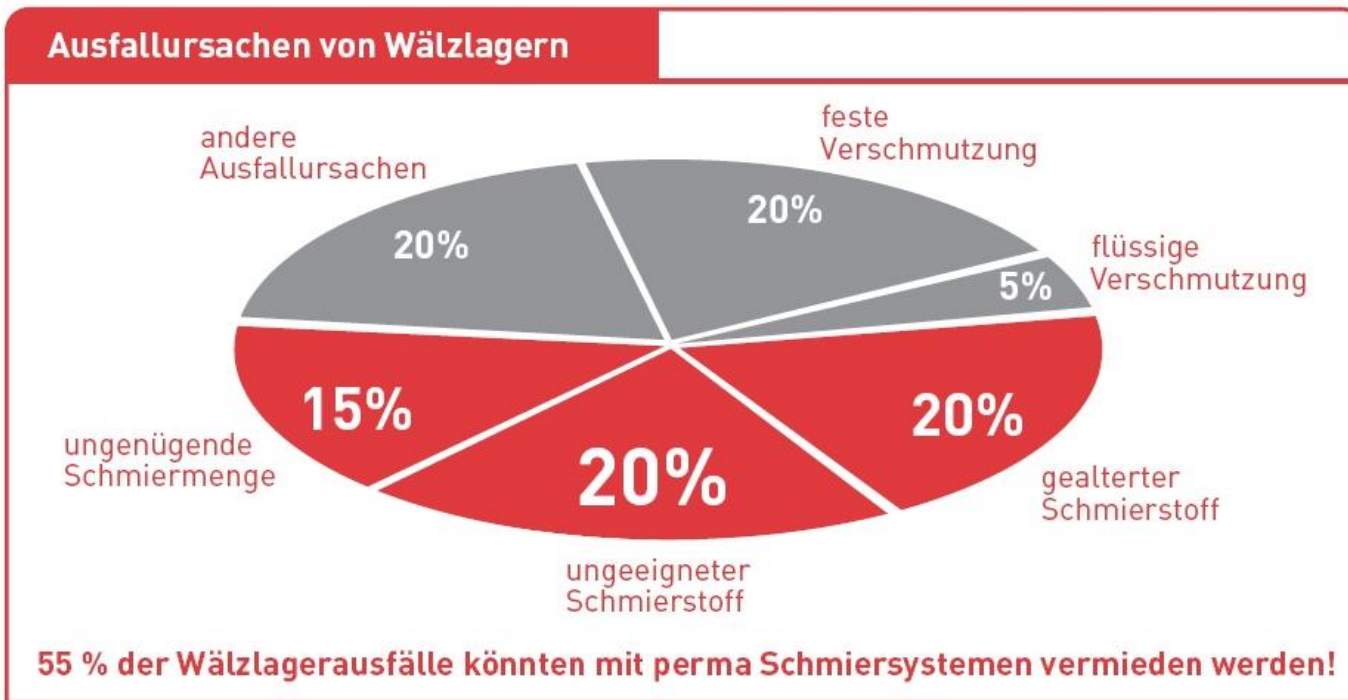
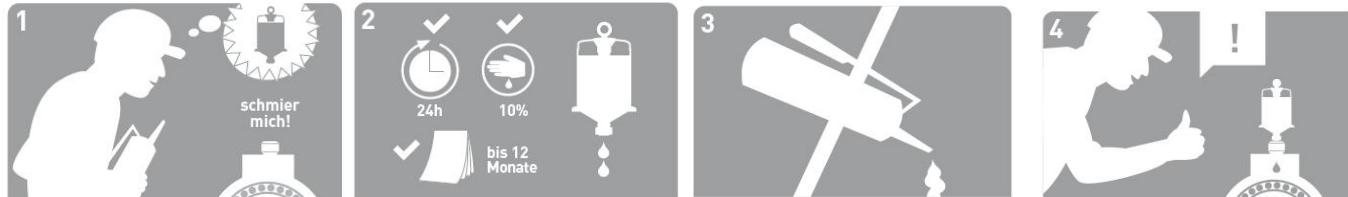
Wartung oder Erwartung?



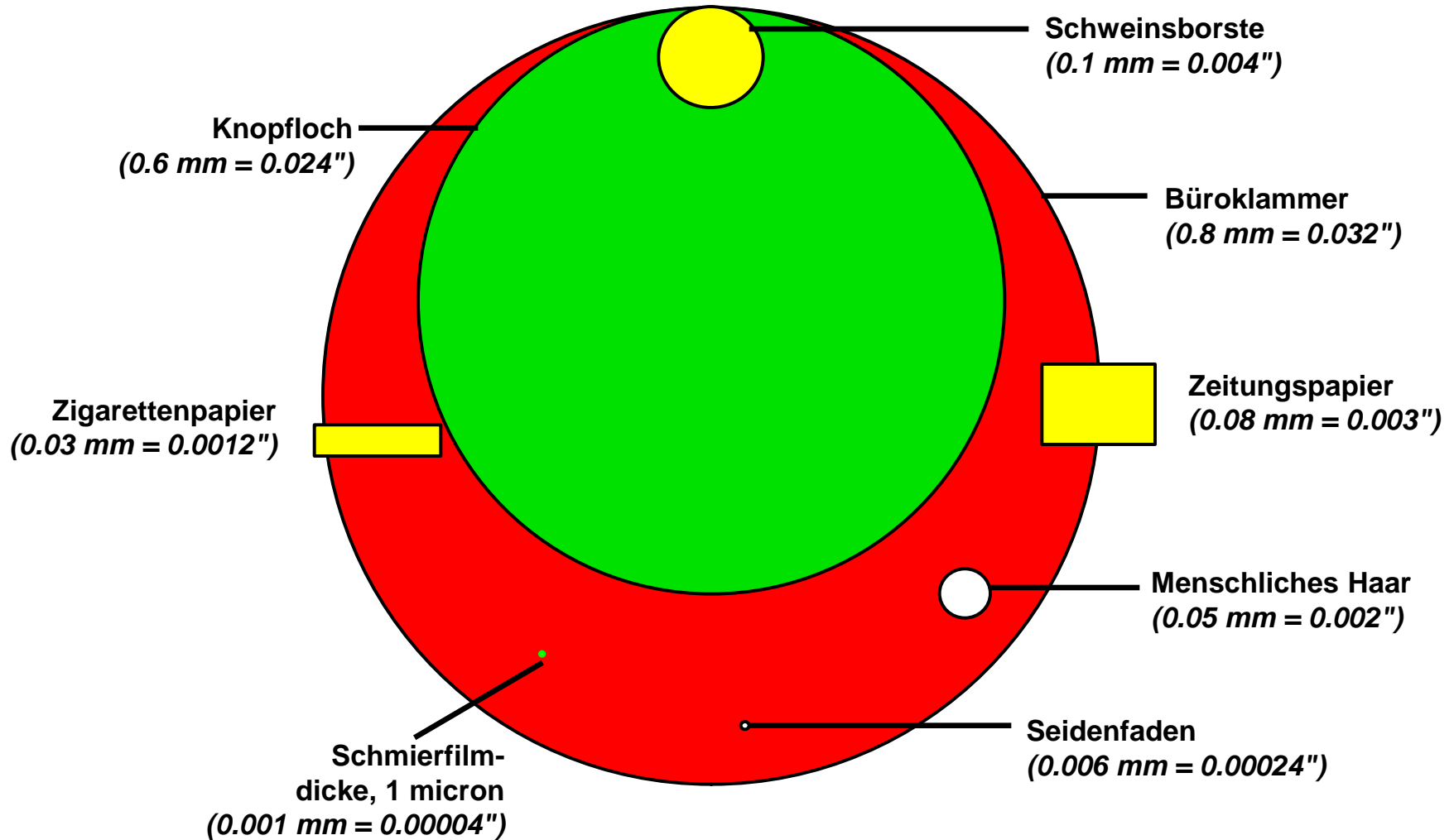
Warum über Schmierung den Kopf zerbrechen!



Ausfallursachen von Wälzlagern



Schmierung Schmierfilmdicke



Wälzlager



Maschinenelemente wie z. B. Wälzlager benötigen eine exakte **Nachschmierung**, um die errechnete Lebensdauer zu erreichen.

Die **Nachschmierung** wird häufig - immer noch - manuell mit sehr viel „Aufwand“ realisiert.

Unsachgemäße **Nachschmierung** verursacht sehr hohe Kosten durch Schäden, Reparaturarbeiten und Produktionsausfälle.



Manuelle Schmierung - Schmiervorschriften

Theorie

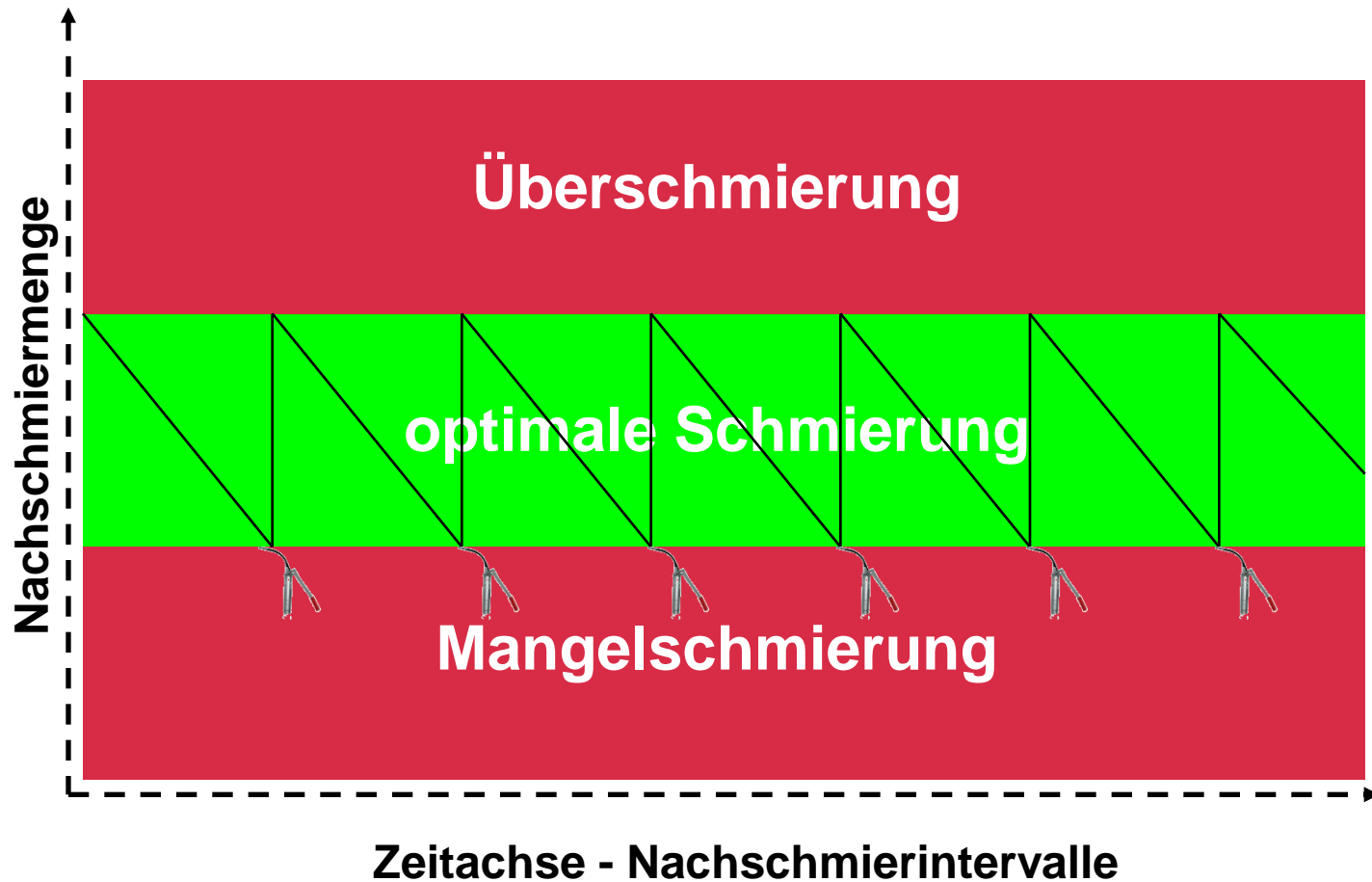
Bei laufendem Motor nachschmieren
Schmiernippel reinigen
Nach 20.000 Betriebsstunden Altfett auswaschen

Praxis

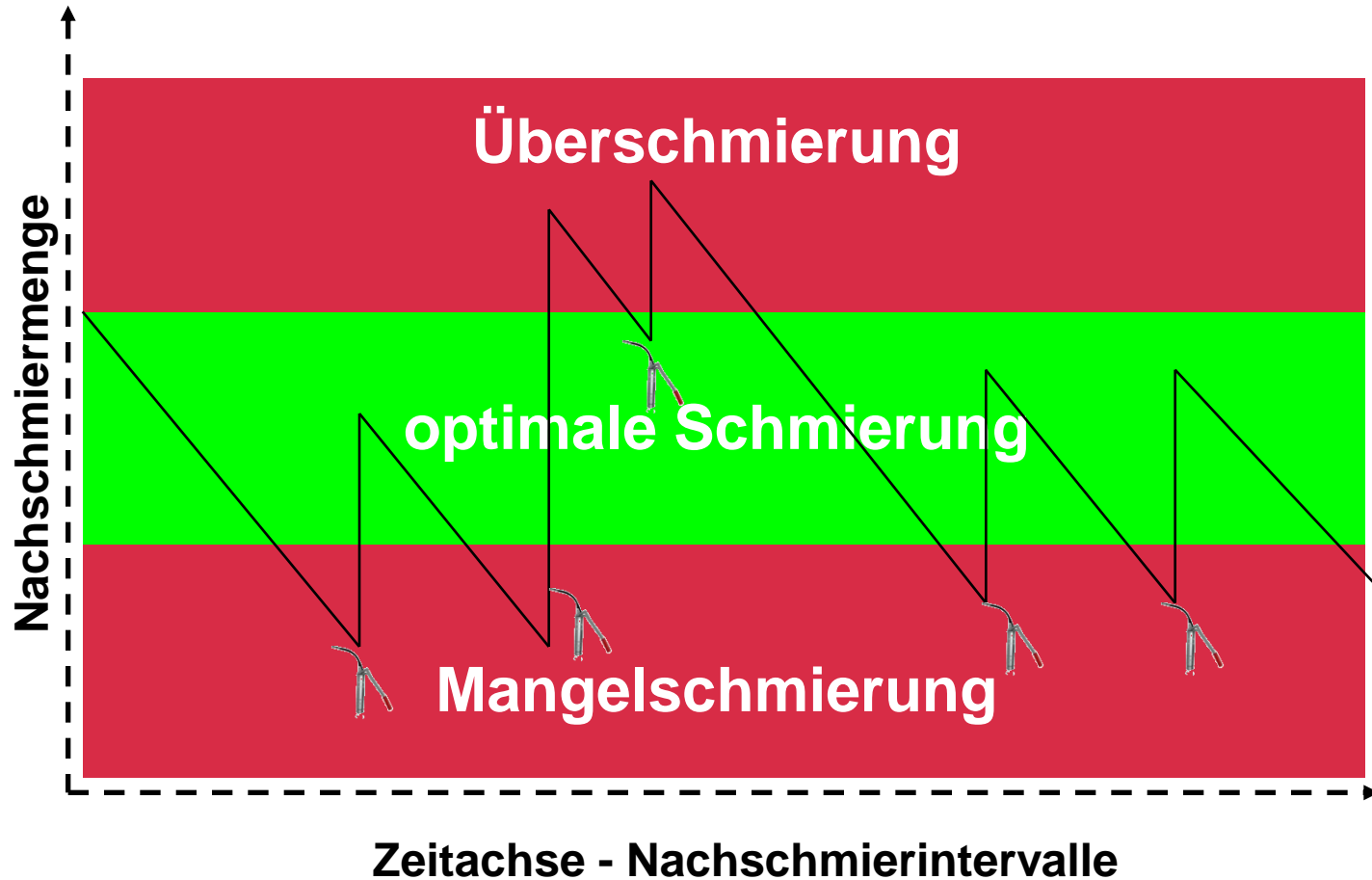


In der Praxis sind diese Vorschriften kaum einzuhalten!

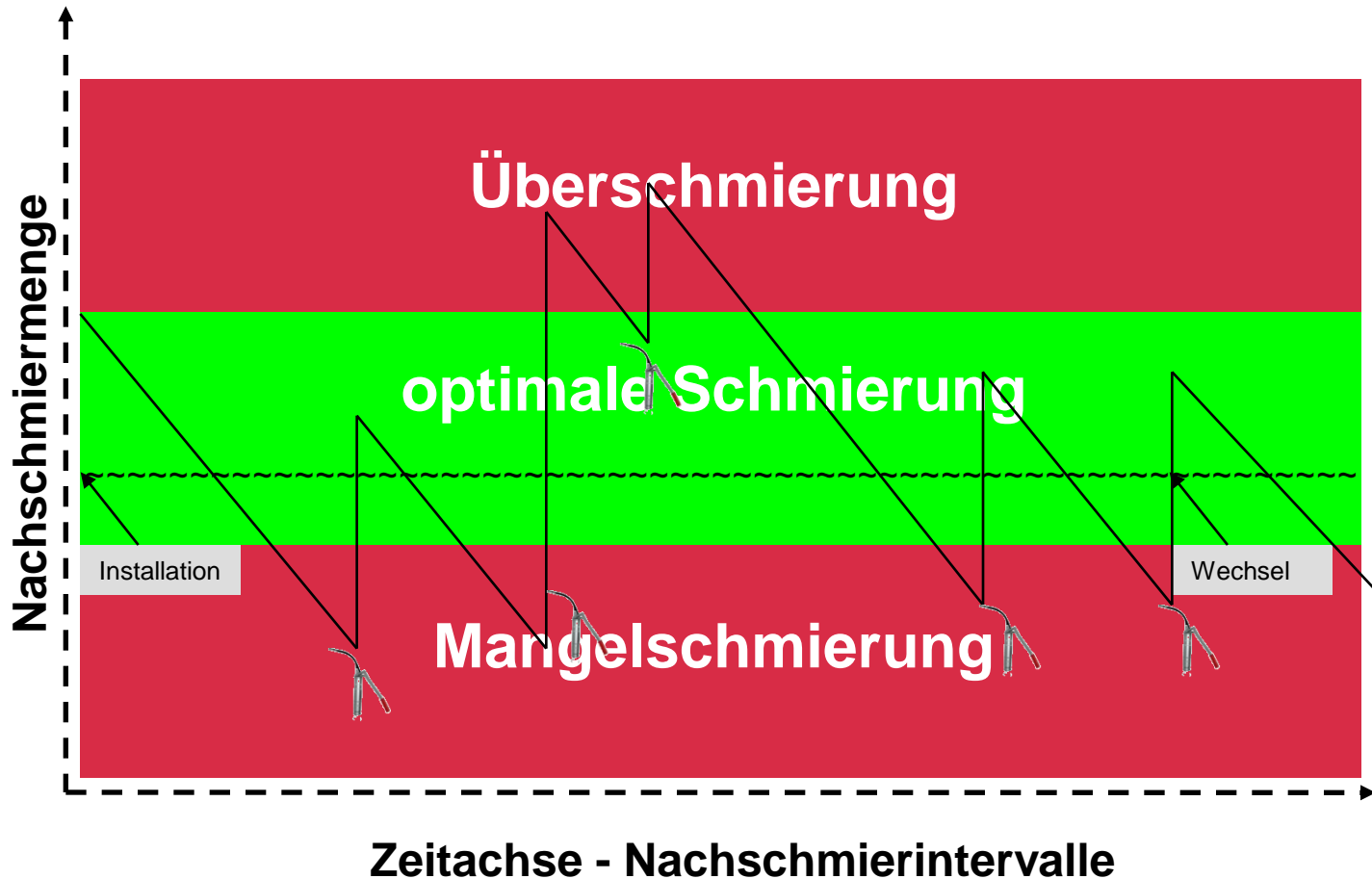
Manuelle Schmierung - Theorie



Manuelle Schmierung - Praxis



perma Schmiersysteme - Minimalmengenschmierung



Einflussgrößen auf die Schmierfrist

Lagerbelastung:	hohe Belastung = höherer Schmierstoffbedarf
Drehzahl:	hohe Drehzahl* = erhöhter Schmierstoffbedarf
Temperatur:	hohe Temperatur = starke Schmierstoffalterung
Vibration, Schwingung, Stoßbelastung:	ständige Zerstörung des Schmierstoffdepots
Verschmutzung (Staub, Feuchtigkeit):	Verschleiß und Schmierstoffalterung
Luftströmung durch das Lager:	bewirkt Ölabtransport und Schmierstoffalterung
Zentrifugalkraft:	Bewirkt das Abschleudern des Schmierstoffes bzw. Abtransport aus dem Reibungspunkt
Einbau-Situation:	senkrechte Anordnung der Welle bewirkt Abtransport des Schmiermittels nach unten
Wälzlager:	Lagerbauart und -größe

* sehr hohe Drehzahlen erfordern eine Verminderung der Schmierstoffmenge

Anwendungsbilder Schotterwerke



Unfallverhütungsvorschrift - Theorie



Beispiel eines sicherheitsgerechten Laufsteiges am Förderband



Anstatt Leitern **müssen** Hebebühnen immer dann eingesetzt werden, wenn Arbeitsschritte mit beiden Händen oder gefährlichen Stoffen in höheren Bereichen ausgeführt werden.

perma Schmierung – Erhöhung der Arbeitssicherheit

BEISPIELE:

Müllheizkraftwerk:

In einem Müllheizkraftwerk wurden die Schmierstellen wöchentlich manuell abgeschmiert. Die jährliche Anlagenlaufzeit beträgt 48 Wochen. Durch den Einsatz von perma Schmiersystemen werden die Maschinenelemente automatisch geschmiert. Die perma Schmiersysteme müssen 1 x im Jahr gewechselt werden.

Rechnung:

Gefahrenpotential bei manueller Schmierung	= 48 mal	= 100 %
Gefahrenpotential bei perma Schmierung	= 1 mal (Wechsel)	= 2,08 %

Verringerung des Gefahrenpotentials um 97,92 %

Kohlekraftwerk:

In einem Kohlekraftwerk mussten die Schmierstellen 26 mal im Jahr abgeschmiert werden. Durch den Einsatz von perma Schmiersystemen werden die Maschinenelemente 1 Jahr lang automatisch geschmiert. Danach müssen die Systeme gewechselt werden.

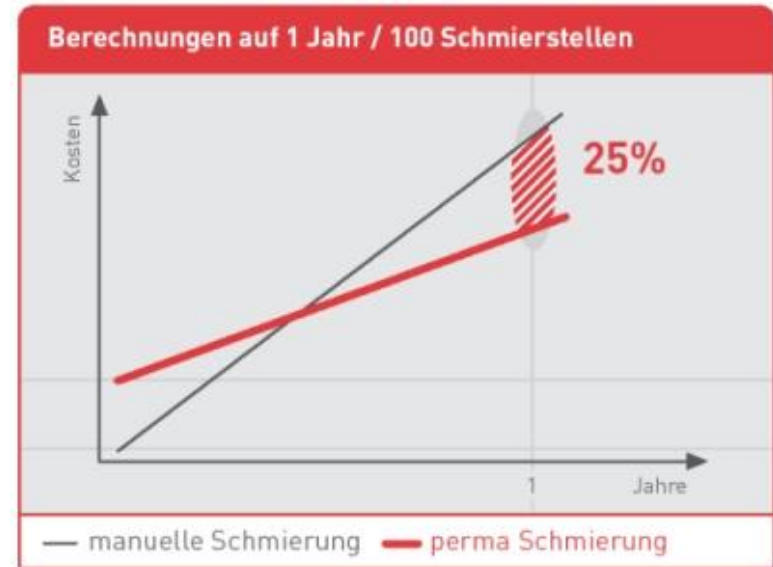
Rechnung:

Gefahrenpotential bei manueller Schmierung	= 26 mal	= 100 %
Gefahrenpotential bei perma Schmierung	= 1 mal (Wechsel)	= 3,85 %

Verringerung des Gefahrenpotentials um 96,15 %

Wirtschaftlichkeit

- **Produktionsausfälle werden auf ein Minimum reduziert**
- **Fortlaufende Produktionsprozesse und planbare Wartungsintervalle**
- **Stets gleich bleibend hohe Qualität des Schmierstoffs**
- **Kontinuierliche wartungsfreie Langzeitschmierung**



Wirtschaftlichkeit

- Wie viel Schmierstellen haben Sie im werk
- Nachschmierintervall / schmierplan
- Wie viel Mitarbeiter für die Schmierrung

[..\Calculation tool\Kopie von calculations tool 09-03-2011 1.0.xls](#)

Wirtschaftlichkeit

- Was für Vorteile haben Sie mit Schmierstoff Gebern?
- Welche Investitionen mußten Sie machen?
- Was ist Ihre ROI? (return of investment)?
- MQL (Minimum Quantity Lubrication)?

- Wir können zusammen einen Berechnung machen womit diese fragen beantwortet werden.

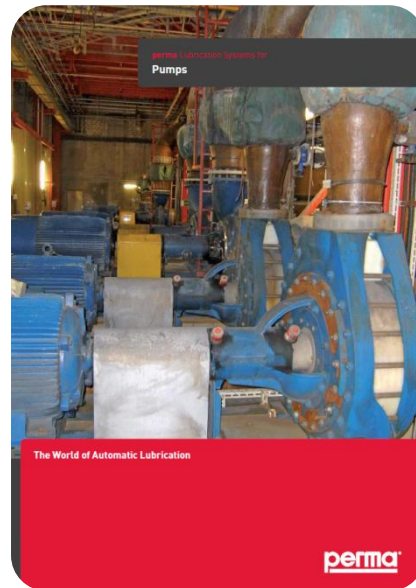
[Kopie von Wirtschaftlichkeitsanalyse Version 2011_02_22.xls](#)

Anwendungs Prospekte

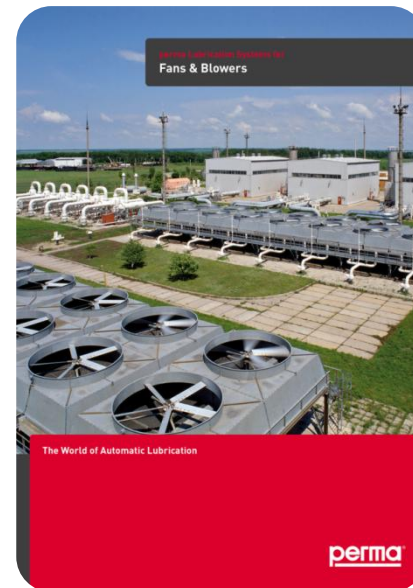
E-Motoren



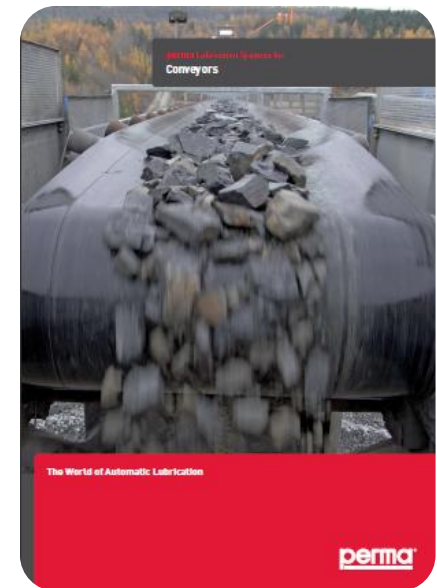
Pumpen



Ventilatoren

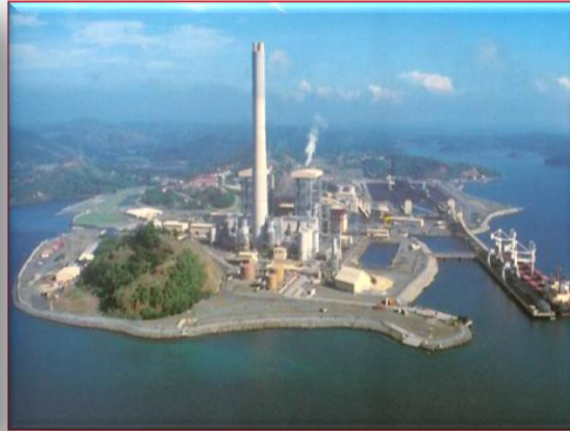


Fördersystemen





Zement werke



Kraft werke



Kies werke

Fragen?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Die Welt der automatischen Schmierung

perma[®]