

Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Superior Clamping and Gripping

Inhalte

1 | Greifer bei schweren Umgebungsbedingungen



2 | Detailliertes Lösungskonzept - ECM- Anlage

3 | Detailliertes Lösungskonzept - Pleulhandling

4 | Detailliertes Lösungskonzept - Salz/Säure Dämpfe

5 | Bilder und weitere Beispiele

Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Fragen/Vorgaben

?

Verharzende bzw. verklebende Kühlmittel?

Kühlmittel aggressiv gegenüber Dichtungen?

Hohe Temperaturen im Bereich Greifer?

Wird Greifer mit Spänen und/oder Kühlmittel „überschüttet“ (Verschmutzung und Ausschwemmen der Schmierung)?

Arbeitet oder wartet der Greifer im Arbeitsraum mit feinen Spänen, Gussstaub, Schleifmittel (bei laufender Schleifscheibe...) ?

Wird der Greifer in Reinigungsstation mit Blas- oder Spüldüsen besprüht?

Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Vorgehensweise für Greifer bei der Arbeit mit verklebenden Kühlmitteln

Lösungsmöglichkeiten:

1. Greifer mit Schmiernippel -> manuelles Nachschmieren *)
2. Greifer mit Sperrluft und Staubabdeckung
3. Greifer angeschlossen an Zentralschmierung (Schmierung mit Fließfett)
4. Greifer angeschlossen an Zentralschmierung und Staubabdeckung
5. SPS – Programmierung
→ „zu“ fahren bei Inaktivität damit Greifer zusätzlichen Schmierhub fährt „auf-zu“

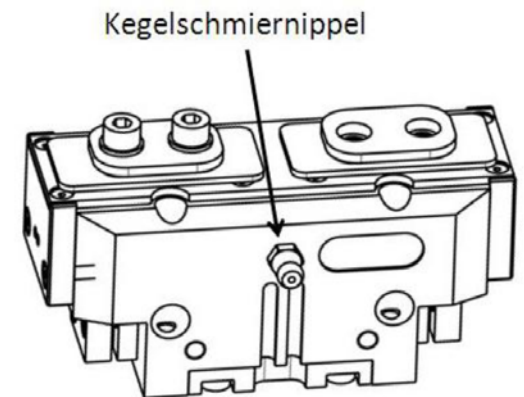


Abbildung 1: Anbau eines Kegelschmiernippels bei einem Parallelgreifer mit Staubabdeckung

Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Vorgehensweise für Greifer bei der Arbeit mit Späne und/oder Kühlmittel überschüttet wird

Lösungsmöglichkeiten:

1. Greifer mit Schmiernippel und Staubabdeckung -> manuelles Nachschmieren)
2. Greifer mit Sperrluft und Staubabdeckung
3. Greifer angeschlossen an Zentralschmierung und Staubabdeckung
4. Greifer nur mit Überzug („Hose“) (-> auf Anfrage)
5. Dichte Greifer (haben in der Regel nicht so belastbare Führungen, helfen nicht gegen verharzende Kühlmittel)

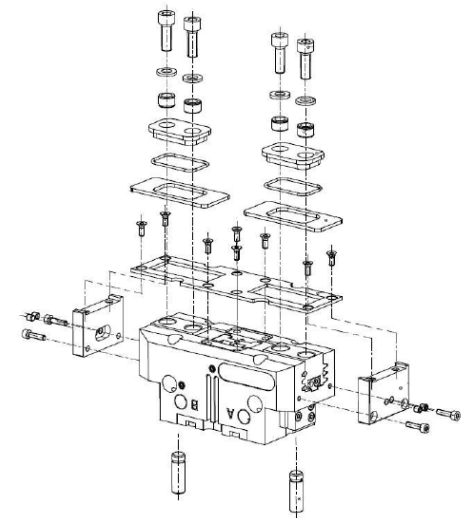


Abbildung 1: Zusammenbauzeichnung für die Montage der Option Staubschutz an einen Parallelgreifer PGN-plus

Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Vorgehensweise für Greifer bei der Arbeit mit Tockenstaub wie feine Späne, Gusstaub oder Schleifmittel

Lösungsmöglichkeiten:

1. Greifer mit Sperrluft und Staubabdeckung
2. Greifer angeschlossen an Zentralschmierung und Staubabdeckung (Schmierung Fließfett)
3. Greifer mit Überzug („Hose“)
4. Dichte Greifer (haben in der Regel nicht so belastbare Führungen, helfen nicht gegen verharzende Kühlmittel)

Beispiele:

Entgraten &
Bürsten

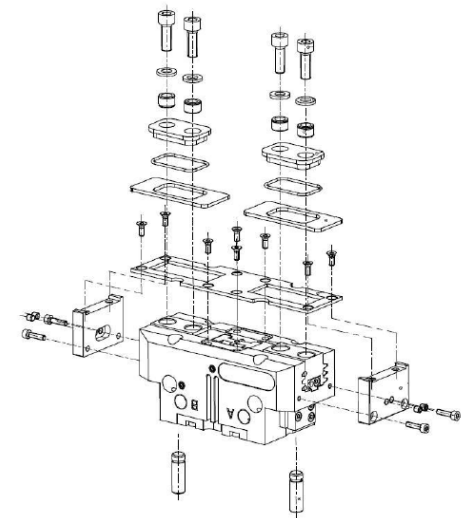


Abbildung 1: Zusammenbauzeichnung für die Montage der Option Staubschutz an einen Parallelgreifer PGN-plus

Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Vorgehensweise für Greifer welche bei der Arbeit mit Blas- oder Spüldüsen besprüht wird

Lösungsmöglichkeiten:

1. Greifer mit Schmiernippel -> manuelles Nachschmieren
2. Greifer angeschlossen an Zentralschmierung (Schmierung mit Fließfett)
3. Dichte Greifer (haben in der Regel nicht so belastbare Führungen, helfen nicht gegen verharzende Kühlmittel)
4. Kunststoff- Hülle + Sperrluft
5. Schutzblech gegen direkte Anstrahlung

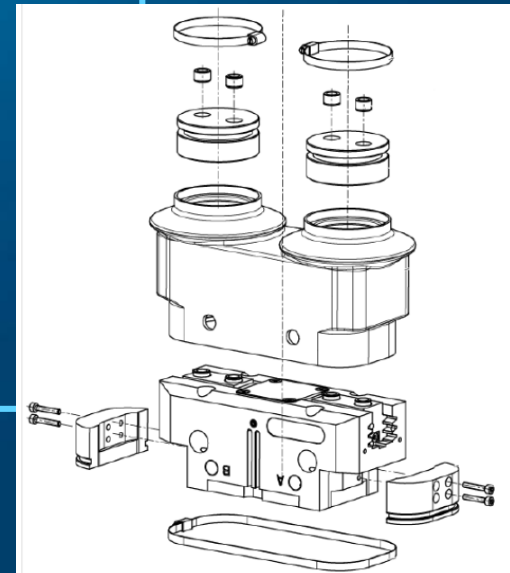


Abbildung 1: Zusammenbauzeichnung für eine standardisierte Kunststoff-Hülle

Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Vorgehensweise für Greifer bei der Arbeit mit hohen Temperaturen

Lösungsmöglichkeiten:

1. Richtige Auswahl der Greifer
2. Hitzebeständige Sensoren
3. Hitzebeständige Hüllen
4. Einsatz von Vitondichtungen
5. Hochtemperaturfett



Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Schrittweise Vorgehensweise für techn. Verbesserungsmöglichkeiten in Zusammenhang mit Kühlmittel, Schleifstaub, Späne, Schmutz etc.



1. Greifer mit **Schmiernippel** -> manuelles Nachschmieren *)
2. Greifer mit **Schmiernippel und Staubabdeckung** -> manuelles Nachschmieren *)
3. Greifer angeschlossen an **Zentralschmierung** (Schmierung mit Fliessfett)
4. Greifer angeschlossen an **Zentralschmierung und Staubabdeckung** (Schmierung mit Fliessfett)
5. Greifer mit **Sperrluft – trocken** (Überdruck im Greifer max.1bar)
6. Greifer mit **Sperrluft trocken und zusätzlich manuelle Schmierung**
7. Greifer mit **Sperrluft trocken und zusätzlich Zentralschmierung**
8. Greifer mit **Sperrluft trocken und Staubabdeckung**
9. Greifer mit **geölter Sperrluft** (Überdruck max.1bar)
10. Greifer mit **geölter Sperrluft und Staubabdeckung**
11. Greifer **nur mit Staubabdeckung**
12. Greifer **nur mit Überzug („Hose“)** (-> auf Anfrage)
13. **Dichte Greifer**
 - a. helfen nur bedingt
 - b. haben in der Regel nicht so belastbare Führungen
 - c. helfen nicht gegen verharzende Kühlmittel.
14. **Greifer mit Winkel- bzw. Zangenbewegung:**
 - a. Muss für Teilespektrum geeignet sein
 - b. Universal Winkelgreifer Type PWG ist sehr robust jedoch offen
 - c. Dichter Winkelgreifer Type DWG ist dicht aber nicht so belastbar

Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Vorgehensweise für die Benutzung von Schmierfetten PGN

Schmierplan	Gleitführung Schrägzüge	für O-Ring+Dichtungen
Standardfett	MicroGleit GP 360	Renolit HLT 2
Kontakt mit Kühlschmiermittel oder Wasser	Klüberpaste ME31-52	Renolit HLT 2
Bei Temperaturen direkt am Greifer von über 130°C	Molykote P40	Renolit HLT 2
Bei Temperaturen direkt am Greifer von über 230°C	Klüberpaste HEL 46-450	Renolit HLT 2
Im Pharmazie- oder Lebensmittelbereich	Klüberpaste UH1 114-151	Renolit G7 FG1
Bei aggressiven Chemikalien	Molykote BG87	Renolit AS
Reinraum	Fomblin	Fomblin

***Das richtige Schmierfett
für die richtige
Anwendung!***

1 | Greifer bei schweren Umgebungsbedingungen

2 | Detailliertes Lösungskonzept - ECM- Anlage



3 | Detailliertes Lösungskonzept - Pleulhandling

4 | Detailliertes Lösungskonzept - Salz/Säure Dämpfe

5 | Bilder und weitere Beispiele

Detailliertes Lösungskonzept - ECM- Anlage

Elektrochemisches Entgraten

1. Rahmenbedingungen

- Schwierige Umgebung
→ Reinigungsmittel, Elektrolyt
- Lange Finger
- Schlanke Finger
- Mech. Greifkrafterhaltung AS → Feder
- 4 Bar Druck
- Hub 1



Detailliertes Lösungskonzept - ECM- Anlage

Elektrochemisches Entgraten

2. Problemstellung

„ Greifer klemmt in Stellung -Werkstück gespannt-“
→ Verklemmen

Durch:

- Lange Finger
- Schmutz
- Differenzdruck



Detailliertes Lösungskonzept - ECM- Anlage Elektrochemisches Entgraten

3. Detaillierte Problemstellung

Nachspann- Effekt:

Druck Spannen	$F(G)=$	$F(\text{Druck}) +$	$F(\text{Feder})$
		4 bar +	3,5 bar
		7,5 bar	

Druck Öffnen	$F(G)=$	$F(\text{Druck}) -$	$F(\text{Feder})$
	$F(G)=$	4 bar -	3,5 bar
		0,5 bar	

→ Unterschied 7 bar – Greifer „verspannt“ sich im Gesamtsystem
 (Widerstandsmoment Finger, Spiel
 Grundbacke“

Detailliertes Lösungskonzept - ECM- Anlage

Elektrochemisches Entgraten

4. Lösungsansätze

- Differenzdruckansteuerung

- a) Druck b) Feder

Differenzdruckansteuerung. Erhöhung des Öffnungsdruckes im Vergleich zum Spanndruck. Ein Ausbau der Feder zur Greifkrafterhaltung und eine Verwendung anstelle dessen eines Druckerhaltungsventiles wäre auch empfehlenswert.

- Anschlag an Finger anbringen

- Hochwertige Fettpaste z.B. Klüberpaste ME31-52

Detailliertes Lösungskonzept - ECM- Anlage

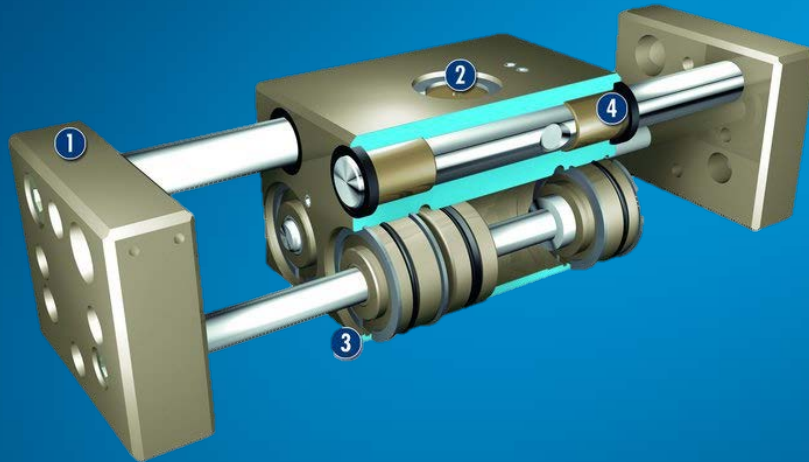
Elektrochemisches Entgraten

4. Lösungsansätze

- Finger versteifen
- Größere Greifer
- Evtl. Hub 2
- Angepasster Wartungs- und Instandsetzungsplan für die Greifer.
- Alternativgreifer → PSH
→ DPG Plus
→ PGN Plus

Großhubgreifer PSH

Für verschmutzte Arbeitsumgebungen mit einem vielfältigen Teilespektrum



- (1) Grundbacke
zur Adaption der werkstückspezifischen Greiferfinger
- (2) Kinematik
Ritzel-Zahnstangen-Prinzip für zentrisches Spannen
- (3) Gehäuse
gewichtsoptimiert durch Verwendung einer harteloxierten und hochfesten Aluminiumlegierung
- (4) Rundführungen
abgedichtet, für große Hübe

Vorteile – Ihr Nutzen

Große Momentenaufnahme möglich geeignet für den Einsatz langer Greiferfinger

Schmutzgeschützte Rundführungen abgedichtet, für große Hübe

Befestigung an zwei Greiferselten mit Zentrierung für die universelle und flexible Montage des Greifers

Energieversorgung über schlauchlosen Direktanschluss oder über Verschraubungen für eine flexible Druckversorgung in allen Automatisierungslösungen

Umfangreiches Sensorzubehör für vielfältige Abfragemöglichkeiten und Überwachung der Hubposition

DPG –plus

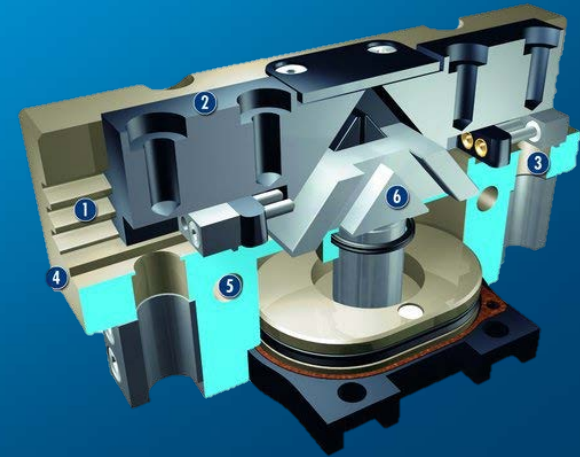
Vorteile:

- Erhöhte Dichtigkeit gegen Eindringen von Wasser
- Erhöhte Beständigkeit gegen Korrosion
- Verbesserte Unempfindlichkeit gegen erhöhte Umgebungstemperaturen (60°C)
- Einfacher Anbau
- **IP67 Abgedichteter Greifer**



PGN plus

- Durch erhöhte Führungslänge ist die Belastung durch Fingerlänge deutlich gesunken
- Vielzahnführung für zusätzliche Stabilität und höhere Momenten- und Kraftaufnahme



Erinnerung:

→ Das Verhältnis Fingerlänge/ Führungslänge sollte nicht größer werden als 2!

Inhalte



1 | Greifer bei schweren Umgebungsbedingungen

2 | Detailliertes Lösungskonzept - ECM- Anlage

3 | Detailliertes Lösungskonzept - Pleulhandling



4 | Detailliertes Lösungskonzept - Salz/Säure Dämpfe

5 | Bilder und weitere Beispiele



Detailliertes Lösungskonzept - Pleulhandling

1. Rahmenbedingungen

- Komplettbegleitung Herstellung Pleul
- Von Vorbearbeitung Zerspanungbis Messstation b
- Be- und Entladen mit Mehrfachgreifer



Detailliertes Lösungskonzept - Pleulhandling

2. Greiferauswahlkriterien:

Umgebungsbedingungen:

Schmutz / Sauber / Hitze / Flüssigkeiten etc.

Aktuator:

Obertransfer / Roboter / Be- und Entladeportal

Greiflagen:

Greifen am Schaft / großes Auge / Pleuelldicke / Außenkontur Auge

Greiferfunktion:

Greifen / schwenken / drehen



→ Lösungsansatz

- Kundenspezifische Anfertigung
- Greifer mit Spitzschutz
- Angepasster Wartungs- und Instandsetzungsplan für die Greifer

Inhalte



1 | Greifer bei schweren Umgebungsbedingungen

2 | Detailliertes Lösungskonzept - ECM- Anlage

3 | Detailliertes Lösungskonzept - Pleulhandling

4 | Detailliertes Lösungskonzept - Salz/Säure Dämpfe



5 | Bilder und weitere Beispiele

Detailliertes Lösungskonzept Salz/Säure Dämpfe

1. Rahmenbedingungen

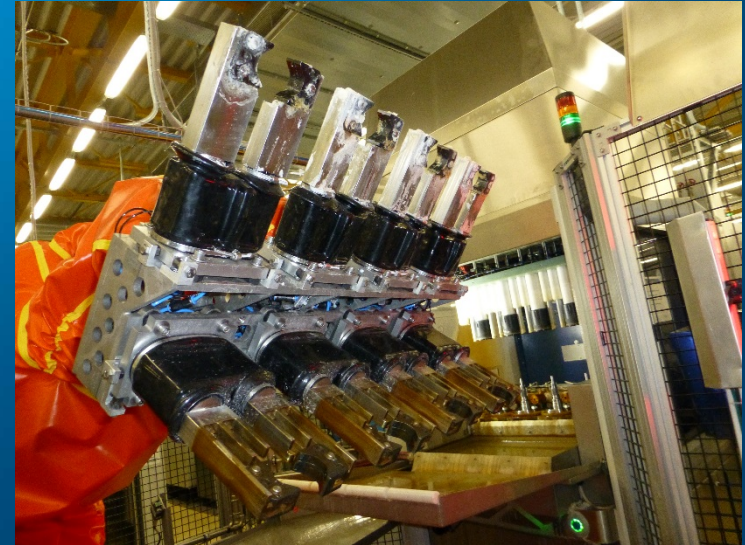
- Starke Säure und Salz dämpfe
- Stark Verschmutzte Umgebung



Detailliertes Lösungskonzept Salz/Säure Dämpfe

2. Lösungsansatz

- Greifer mit Kunststoffhülle
- Greifer mit Schmiernippel
-> manuelles Nachschmieren
- Greifer angeschlossen an
Zentralschmierung
(Schmierung mit Fließfett)
- Dichte Greifer
- Kunststoff- Hülle + Sperrluft



Inhalte



- 1 | Greifer bei schweren Umgebungsbedingungen
- 2 | Detailliertes Lösungskonzept - ECM- Anlage
- 3 | Detailliertes Lösungskonzept - Pleulhandling
- 4 | Detailliertes Lösungskonzept - Salz/Säure Dämpfe
- 5 | Bilder und weitere Beispiele



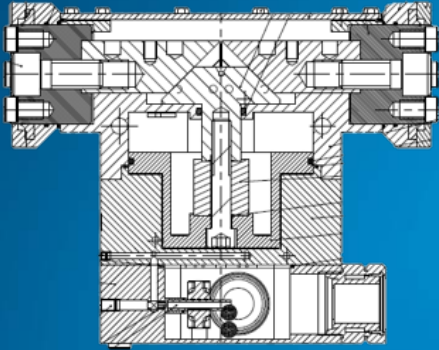
Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Lösungsvarianten Hochdruck- und Reinigungsanlagen „Sonder“

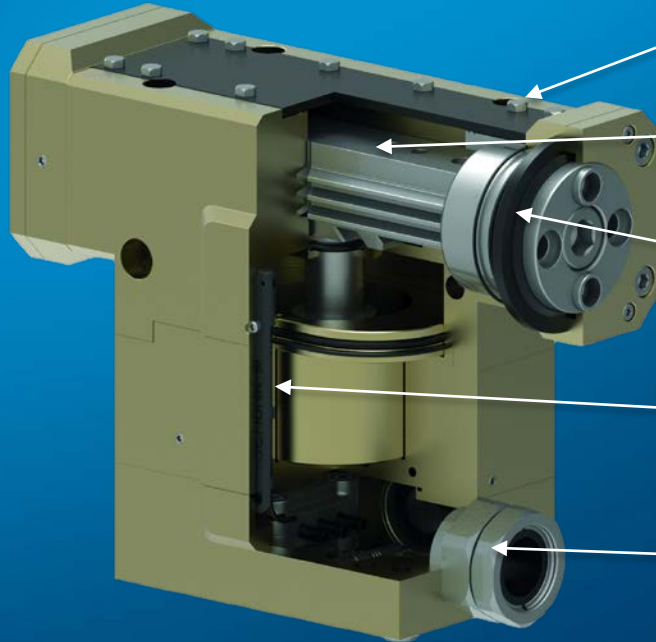


Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Lösungsvarianten Hochdruck- und Reinigungsanlagen „Sonder“



Komplett IP 67
Abgedichtet



Außen liegende Schrauben

Innenliegende Stahlteile

Abstreifer

Sensorik

Verschlauchung /
Verdrahtung

Zentraler Anschluss der Sensorik und der
Luftversorgung des Greifers bodenseitig über
Verteilergehäuse

Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Lösungsvarianten PGN+ im Einsatz



Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Lösungsvarianten Greifer im Einsatz in einer Gießerei



Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Lösungsvarianten PGN+ im Einsatz



Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Lösungsvarianten DWG



Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Lösungsvarianten



Schleifmaschine
im Schleifraum integriertes Handling

HGN ohne Schutzmaßnahmen

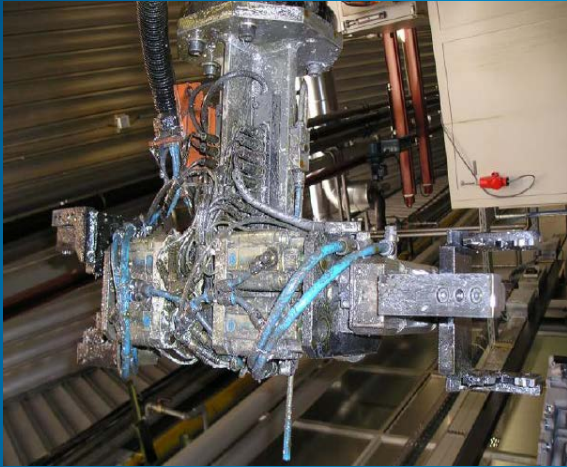
Umfeld: Schleifschmutz, Stahlteile, KSS

Anwendung +
Greifer wird ab und an gereinigt
Schleifschmutz/KSS dringt in Greifer ein

erhöhter Verschleiß, Greifer zu klein, weitere Baugrößen
waren auf Grund von Störkonturen nicht einsetzbar
Austausch der Greifer alle ca. 1 ½ Jahre

Greifer in schwierigen Umgebungsbedingungen

Lösungsvarianten



Robotergreifer zur Be- und Entladung von BAZ, zusätzlich Bürsten im Greifer PGNplus mit SD und Sperrluft

Umfeld: Alu-Späne/Flimmer, KSS



Robotergreifer für Verkettung von Drehmaschinen, zusätzlich entgratfräsen, Bauteilführung im Greifer

PGN plus ohne Schutzmaßnahmen

Umfeld: Stahlspäne/MMS Ölschmierung

Greifer wird ab und an gereinigt
erhöhter Verschleiß, Greifer etwas zu klein ausgelegt



J. Lehmann

Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende,
seit 2012 Markenbotschafter des
Familienunternehmens SCHUNK

www.schunk.com