



# MAGNOS

ROTA NCM + ROTA NCML

Superior Clamping and Gripping



# ROTA NCM & ROTA NCML

## Definitionen

Hybrid kommt aus dem lateinischen „Hybrida“ und bedeutet wörtlich „Mischling“. Im Allgemeinen wird das Wort Hybrid im technischen verwendet und bedeutet die Kreuzung zweier unterschiedlicher Gattungen (Technologien)

Das Hybridfutter bei SCHUNK verbindet zwei bekannte Technologien:

1. Das 3- oder 6-Backen Spannfutter
2. Die Radialpol-Magnetspannplatte

... so entsteht ein kombiniertes Zentrier- und Magnetspannfutter



# ROTA NCM & ROTA NCML

## Prozessvergleich früher und heute

### früher:

Manuelles Ausrichten der  
Werkstücke  
(Hammer + Meßuhr)



### heute:

3 oder 6 Zentrierbacken  
zentrieren das Werkstück  
vollautomatisch in Sekunden



# ROTA NCM & ROTA NCML

Spannen und Zentrieren: unter 30 Sekunden zur Werkstückbearbeitung

<p>1. Backen offen, Magnetplatte nicht aktiviert</p>  <p>00.000 SEC</p>	<p>2. Backen zentrieren das Werkstück</p>  <p>5.000 SEC</p>	<p>3. Magnetplatte aktiviert</p>  <p>15.000 SEC</p>	<p>4. Magnetplatte aktiviert, Backen fahren auf</p>  <p>20.000 SEC</p>	<p>5. Bearbeitung</p>  <p>25.000 SEC</p>
				

# ROTA NCM & ROTA NCML

## Funktion

Zwei Technologien in einem:

Im ROTA NCM von SCHUNK sind ein klassisches Zentrierfutter und eine runde Magnetspannplatte miteinander vereint.

Das Ergebnis dieser Synthese:

ROTA NCM senkt bei Schleif- und Drehmaschinen mit pneumatischer oder hydraulischer Ansteuerung die Rüstzeiten um bis zu 80 Prozent und sorgt auf diese Weise für einen deutlich spürbaren Produktivitätsschub. Doch damit nicht genug. Aufgrund der flächigen Spannung behalten die Werkstücke ihre Form. Die Bearbeitung kann vollkommen vibrations- und deformationsfrei, sogar von drei Seiten erfolgen.



# ROTA NCM & ROTA NCML

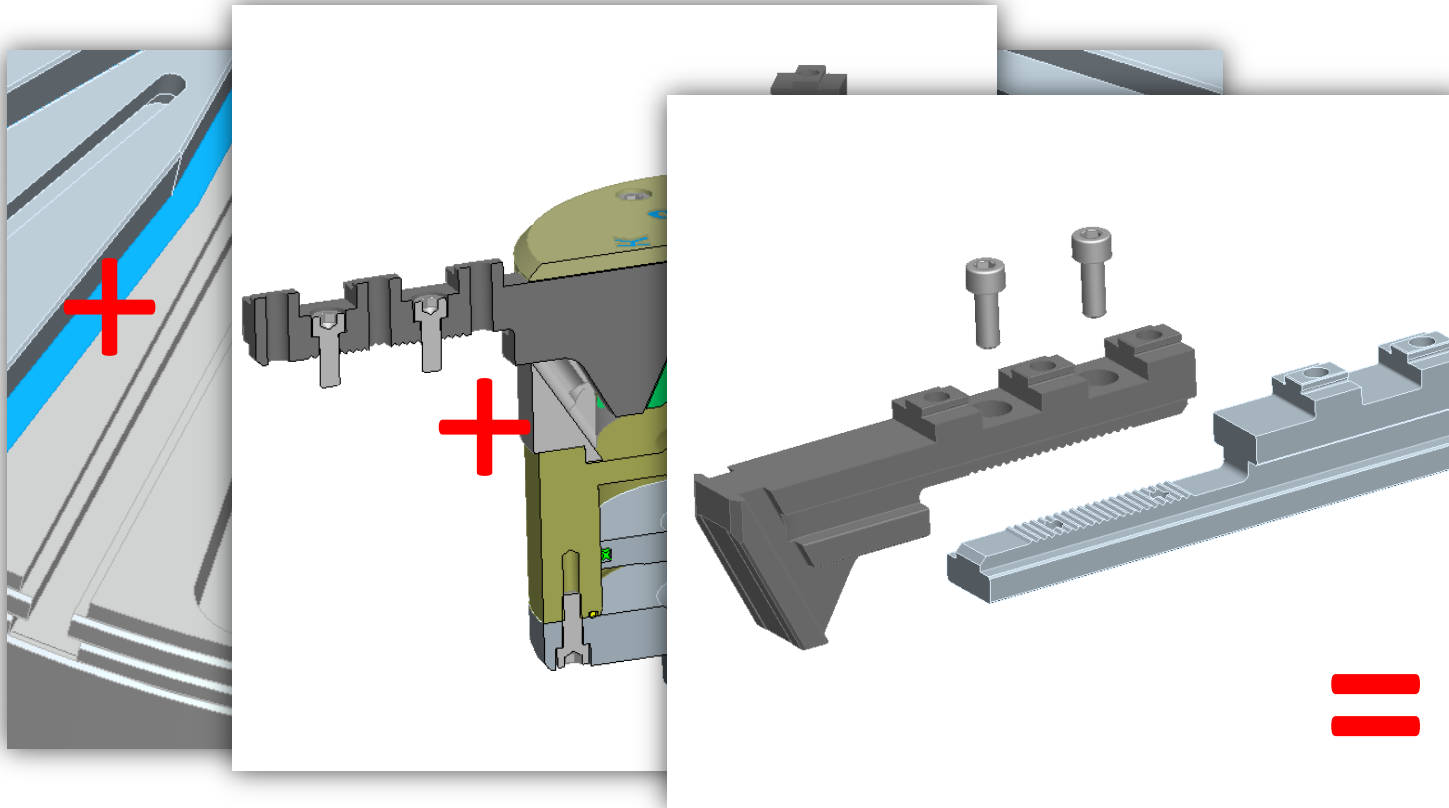
Ihre Vorteile	Ihr Nutzen
Automatische Werkstückzentrierung	Gleichbleibende Zentriergenauigkeit ohne den Einflussfaktor „Mensch“
Deformationsfreie Spannung	Für höchste Rund- und Planlauf toleranzen
Hohe Magnethaltekraft	Abhängig von Werkstückgeometrie und Material sind hohe Zerspanleistungen möglich
Für Innen –und Außenzentrierung	Universell und flexibel einsetzbar
Optimale Schmutzabdichtung, gekapseltes Zentrierfutter	Geringer Wartungsaufwand, garantiert hohe Dauergenauigkeit
Rückseitige Drehzuführung für Luft und Strom	Ideal für Automatikbetrieb

# ROTA NCM & ROTA NCML

Ihre Vorteile	Ihr Nutzen
Standardschnittstelle für Zentrierbacken	Zentrierbacken lassen sich aus SCHUNK-Standardbacken fertigen
Hohe Spannkraft durch Backenunterstützung	Größere Zerspanleistung, vor allem beim Hartdrehen
Zum Schleifen und Hartdrehen	Ideal für hochpräzise Bearbeitungen
Für horizontale und vertikale Maschinen	Auf fast allen Werkzeugmaschinen einsetzbar (Drehen-Fräsen-Schleifen)
Konstante Zentrier- und Spannkräfte	Prozesssichere Bearbeitung
3-Seiten-Bearbeitung durch wegfahrbare Backen möglich	Geringere Rüstkosten, kürzere Durchlaufzeiten

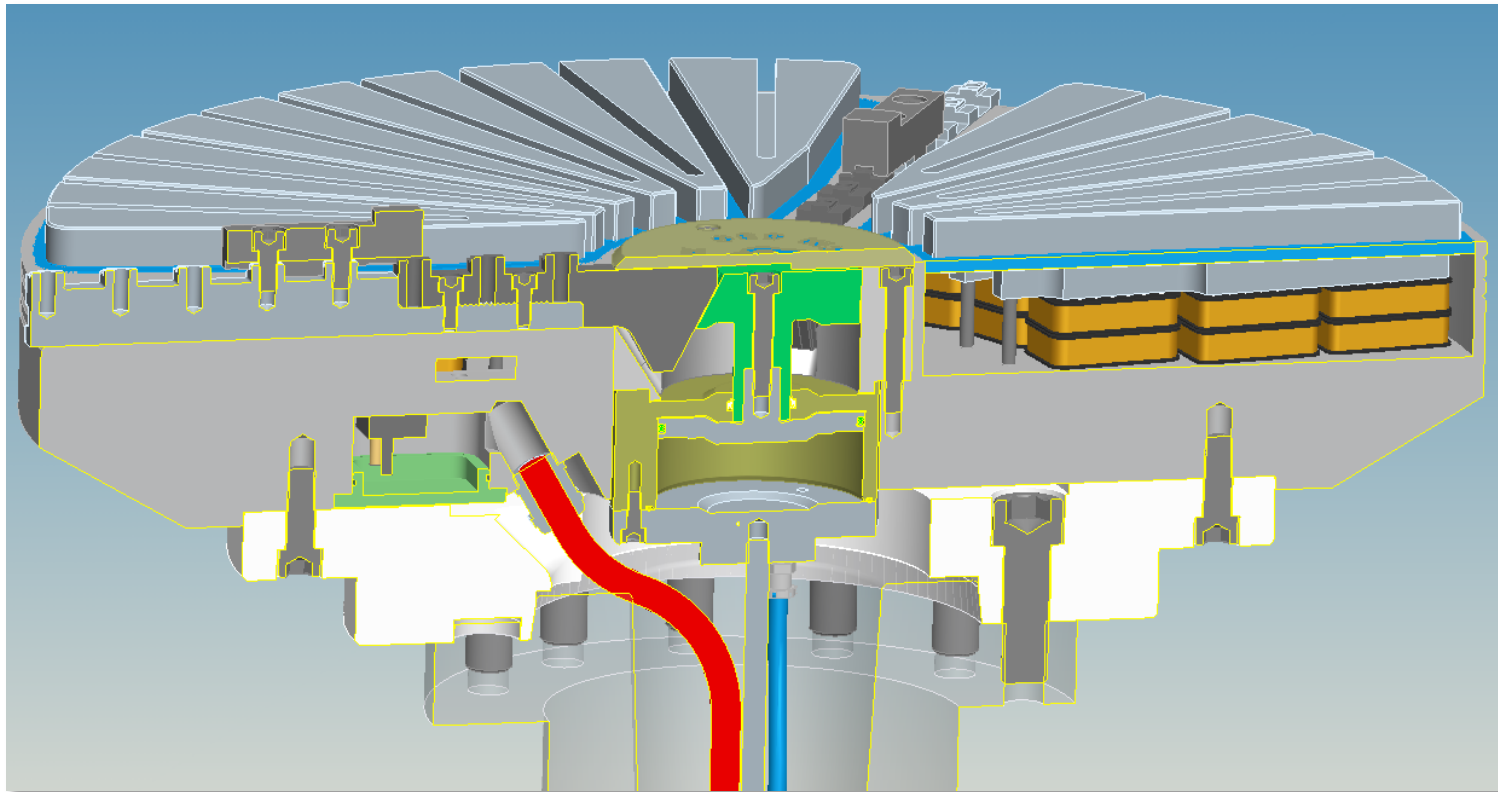
# ROTA NCM & ROTA NCML

Vorstellung Hybridfutter NCM 630 für Puma V550



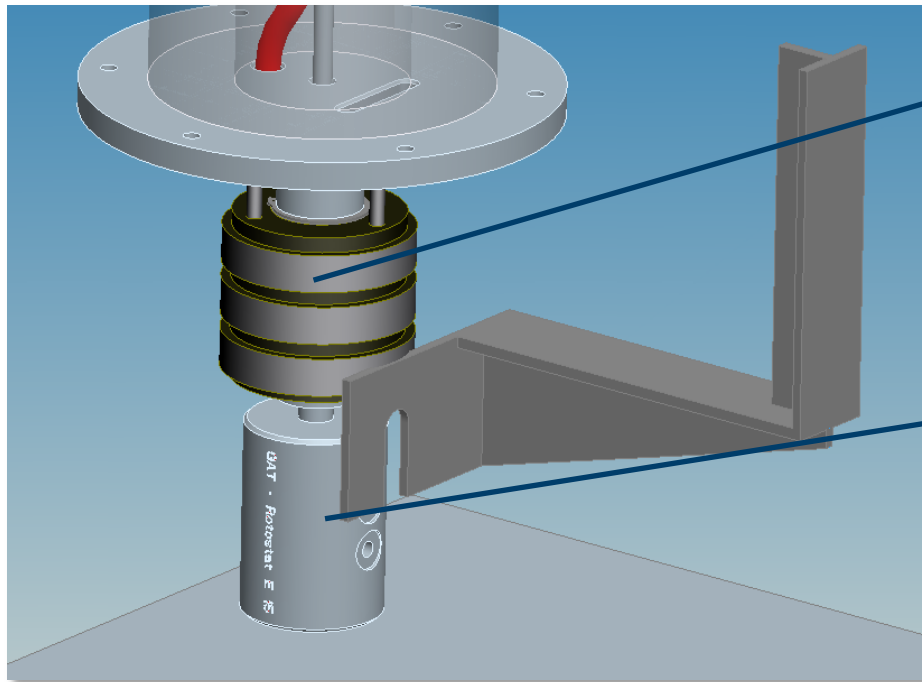
# ROTA NCM & ROTA NCML

Vorstellung Hybridfutter NCM 630 für Puma V550



# ROTA NCM & ROTA NCML

Funktion Energieübertragung über Drehverteiler:



Rückseitiger Schleifring zur Stromübertragung (Drehstrom 380V)

rückseitiger Drehverteiler (2-fach) für Luft oder ÖL zur Betätigung des Zentrierfutters

**WICHTIG: Die Ansteuerung muss maschinenseitig über 4 M-Funktionen der Steuerung vorgenommen werden!!  
Die elektrische Anbindung wird nicht von SCHUNK übernommen**

# ROTA NCM & ROTA NCML

## Anwendungen

Das Hybridfutter ROTA NCM kann für alle magnetischen Werkstücke verwendet werden. Um eine optimale Magnetspannkraft zu erzielen, sollte die Auflage (Spann-)fläche vorbearbeitet und möglichst eben sein.

Die zu übertragenden Haltekräfte müssen aufgrund des Werkstoffs und der Werkstückgeometrie (Kontaktfläche) für jedes Werkstück individuell berechnet werden – es gibt keine pauschale Haltekraft!

Das Hybridfutter wurde speziell zum Schleifen und Hartdrehen entwickelt. Ist die Magnethaltekraft zu gering, können die Zentrierbacken spannkraftunterstützend eingesetzt werden. So ist z.B. beim Hartdrehen auch eine kombinierte Schrupp- und Schlichtbearbeitung möglich:

SCHRUPPEN: Zentrierbacken spannkraftunterstützend geschlossen

SCHLICHTEN: Spannung ausschließlich durch Magnetkraft

# ROTA NCM & ROTA NCML

## Anwendungsbeispiele (Werksbilder SCHUNK Mengen)



ROTA NCM 630

Werkstück: Drehfutteraufnahme

Bearbeitung: Hartdrehen Passsitz

# ROTA NCM & ROTA NCML

## Anwendungsbeispiele (Werksbilder SCHUNK Mengen)



ROTA NCM 400

Werkstück: Schutzbüchse  
Bearbeitung: Fertigdrehen  
(Schruppen + Schlichten)



ROTA NCM 400

Werkstück: Pneumatikzylinder  
Bearbeitung: Fertigdrehen Kolbensitz

# ROTA NCM & ROTA NCML

## Anwendungsbeispiele (Werksbilder SCHUNK Mengen)



ROTA NCM 400

Werkstück: Futterkörper  
Bearbeitung: Fertigdrehen  
(Schruppen + Schlichten)



ROTA NCM 400

Werkstück: Deckel für Pneumatikzylinder  
Bearbeitung: Fertigdrehen Planseite

# ROTA NCM & ROTA NCML

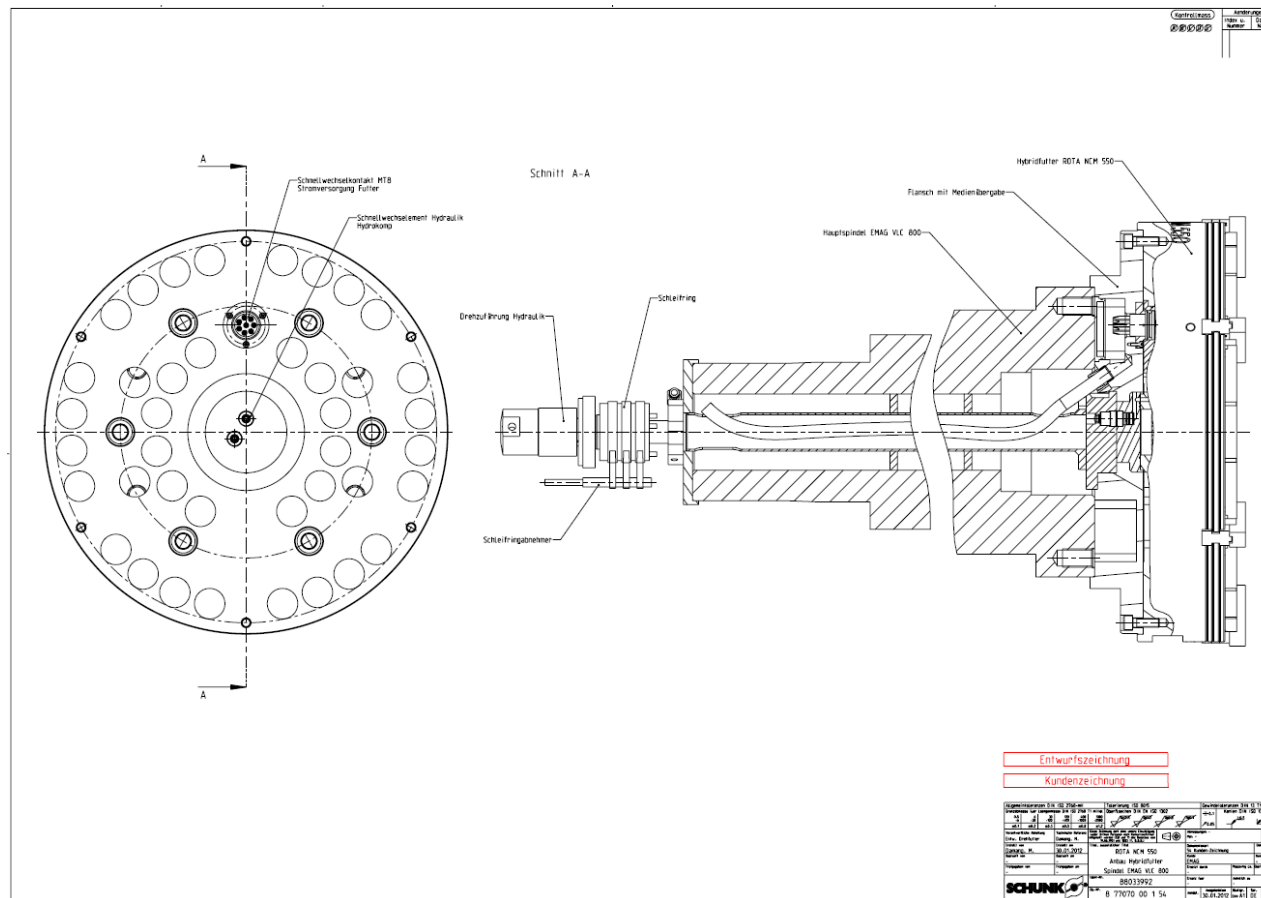
## Beispiel

ROTA NCM 550 – vollautomatisches hydraulisches Hybridfutter auf VLC 800

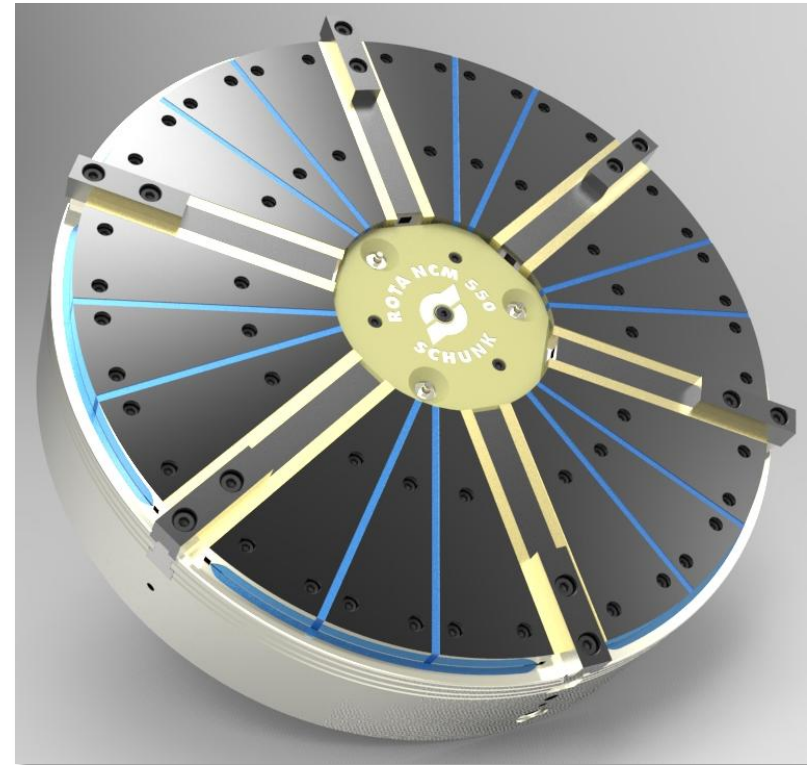
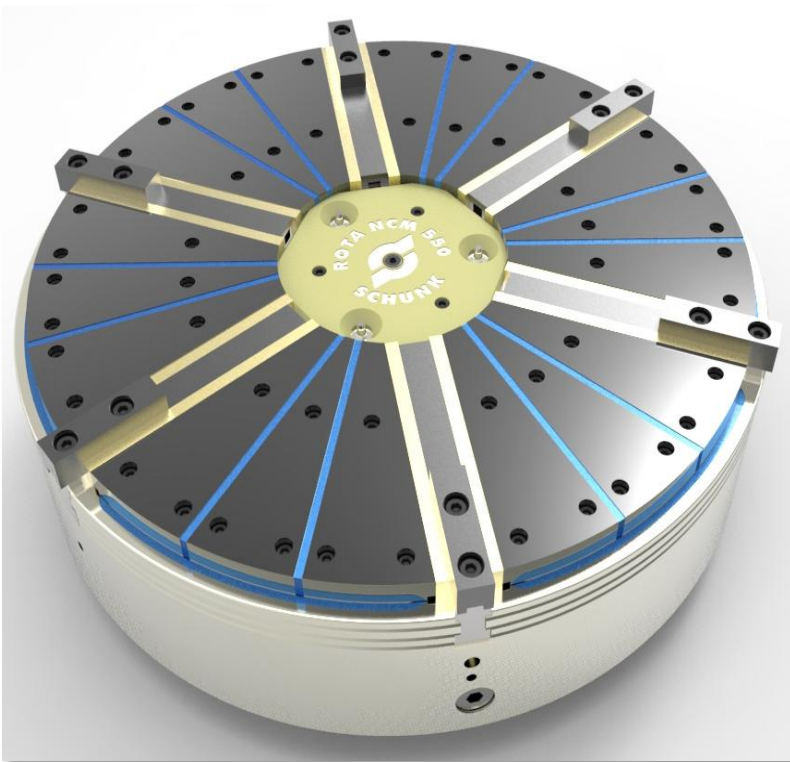
- 6-Backen Pendelausgleich Zentrierfutter für geringste radiale Verformung durch die Zentrierkräfte
- Hydraulik- und Stromübertragung durch die Maschinenspindel für vollautomatisierten Einsatz
- Optimiertes Design für ideale Späneabfuhr, quasi keine Spänenester
- Großer Magnetspannbereich von ca. 150 mm – 520 mm
- geringe Bauhöhe für mehr Bearbeitungsfreiraum in der Maschine
- hohe Haltekräfte durch AlNiCo Einzelmagnete von ca. 80 N/cm<sup>2</sup>
- Ansteuerung über spezielle Elektronik, 8-stufig regelbar mit Entmagnetisierungszyklus



# ROTA NCM & ROTA NCML



# ROTA NCM & ROTA NCML



# ROTA NCM & ROTA NCML

## Hinweis

Das Hybridfutter ist in einer großen Variantenvielfalt produzierbar.  
Die tatsächliche Ausführung sollte den Kunden- bzw. Werkstückanforderungen angepasst werden.



Aus diesem Grund ist das ROTA NCM immer eine komplette Sonderlösung die nach Kundenwunsch ausgeführt wird!

Um ein detailliertes Angebot unterbreiten zu können, muss im Vorfeld nachfolgender Anfragebogen in allen Punkten ausgefüllt werden.  
Ohne diese Angaben ist kein Angebot möglich – auch keine Richtpreis!

**Baugrößen: D400mm – 1600mm (4000mm)**

# ROTA NCM & ROTA NCML

## Anfrageformular

minimaler Magnetspanndurchmesser (= kleinster Werkstück-Spanndurchmesser)

maximaler Magnetspanndurchmesser (= größter Werkstück-Spanndurchmesser)

### welches Magnetsystem:

- Einzelmagnetsystem (mit Entmagnetisierzyklus)
- Doppelmagnetsystem (ohne Entmagnetisierung für mehr Magnetspannkraft)

### Anzahl der Spannbacken:

- 3-Backenfutter zentrisch spannend
- 6-Backenfutter zentrisch spannen
- 6-Backenfutter zentrisch spannend mit zusätzlicher Backeneinzelverstellung

### Futterprinzip:

- Kraftspannfutter pneumatisch manuell zum Andocken
- Kraftspannfutter pneumatisch mit Drehzuführung rückseitig  
(Kraftspannfutter hydraulisch - Ausnahme)

# ROTA NCM & ROTA NCML

## Anfrageformular

### benötigter Backenhub in mm

- a. wenig Hub - viel Kraft, Backen verbleiben immer am Werkstück (genaue Vorgabe vom Hub: XX mm)
- b. großer Backenhub, Backen werden nach dem Zentrieren vom Werkstück wieder zurückgefahren, so kann von 3 Seiten bearbeitet werden (z.B.Hartdrehen)

### Verwendung der Spannbacken

- a. nur zur Werkstückzentrierung
- b. zur zusätzlichen Kraftübertragung auf das Werkstück

### Maschinentyp mit Spindelschnittstelle zur Aufnahme des Hybridfutters falls Versorgung über Drehzuführung und Steuerung im Schaltschrank:

- a. bestehender Anbau am Spindelende (Spannzylinder, Drehdurchführung Luft/KSS/...)
- b. wie viel Platz ist unter der Spindel (Drehverteilung)
- c. wie viel Platz ist im Schaltschrank (Steuerung)
- d. Möglichkeit zur Strom-/Luftversorgung an Spindel / Platzierung Ventil gegeben

# ROTA NCM & ROTA NCML

## Anfrageformular:

Anmerkung: Magnet-Steuerungseinbindung in Maschinensteuerung muss von Kunde über Maschinenhersteller separat bestellt werden.

### Zerspanungsdaten

- a. Vorschub
- b. Schnitttiefe
- c. Schnittgeschwindigkeit
- d. wie viele Werkzeuge sind gleichzeitig im Eingriff am Werkstück
- e. reine Drehbearbeitung oder wird auch gefräst

Werkstückzeichnungen (größtes und kleinstes Werkstück)

### Steuerung

- a. Ausführung: Magnetstufen wählbar (8-Stufen)
- b. Handpanel gewünscht?
- c. Steuerung in Maschinenschaltschrank oder in eigenem Gehäuse?

# ROTA NCM & ROTA NCML

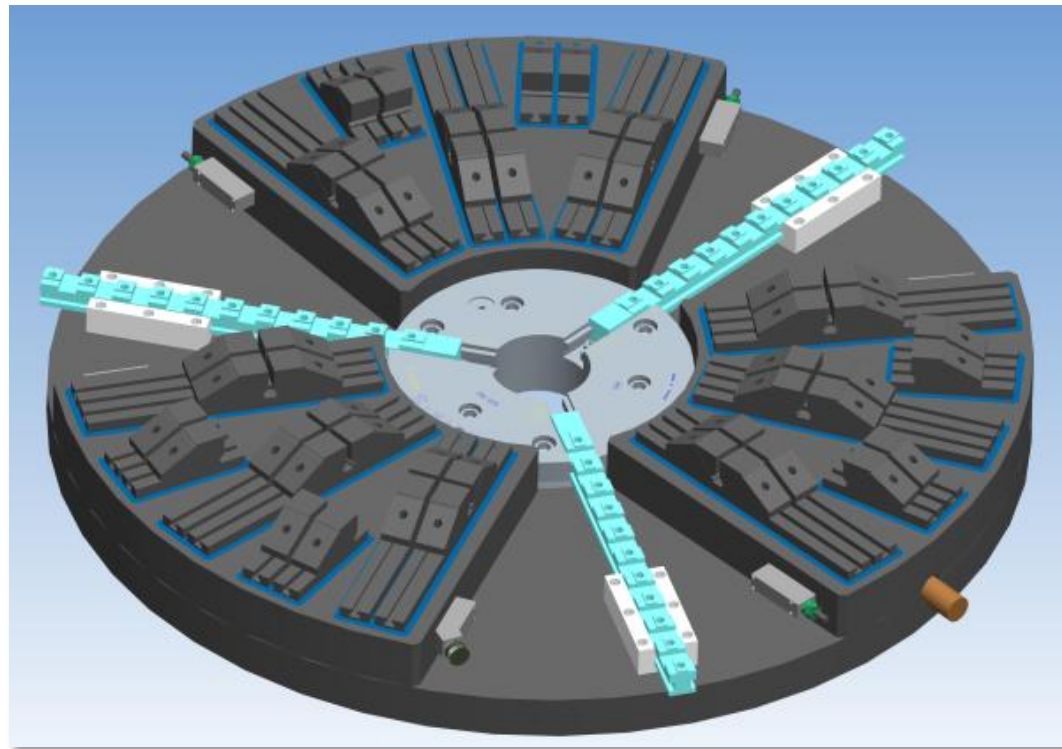
## Anfrageformular

Anmerkung: Ist die Steuerung im Maschinenschaltschrank installiert und erfolgt die Bedienung über die Maschinensteuerung, kann zusätzlich ein Handpanel eingesetzt werden. Mit diesem lässt sich parallel der Magnet Ein- und Ausschalten. Es ist jedoch nicht möglich über die Maschinensteuerung und das Handpanel die Spannkraftstufen zu wählen. Hier ist nur eine Art der Ansteuerung möglich!

# ROTA NCM & ROTA NCML

## Beispiel

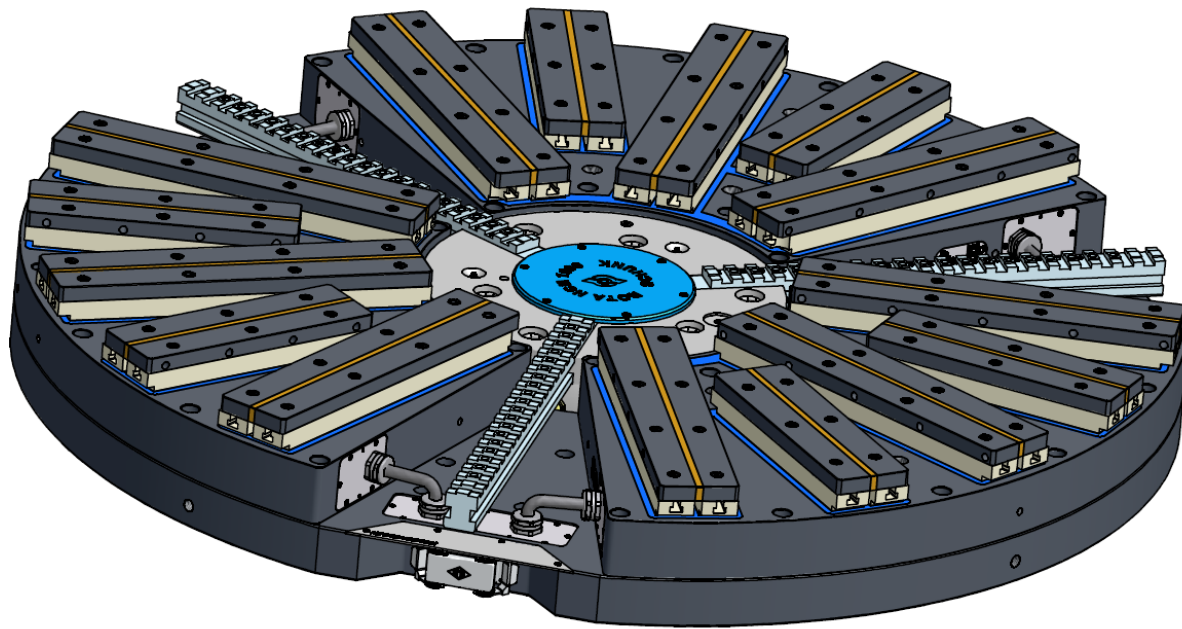
ROTA NCM 1600 mit ROTA-S plus 500 und Sonder-Langschieberbacken



# ROTA NCM & ROTA NCML

## Beispiel

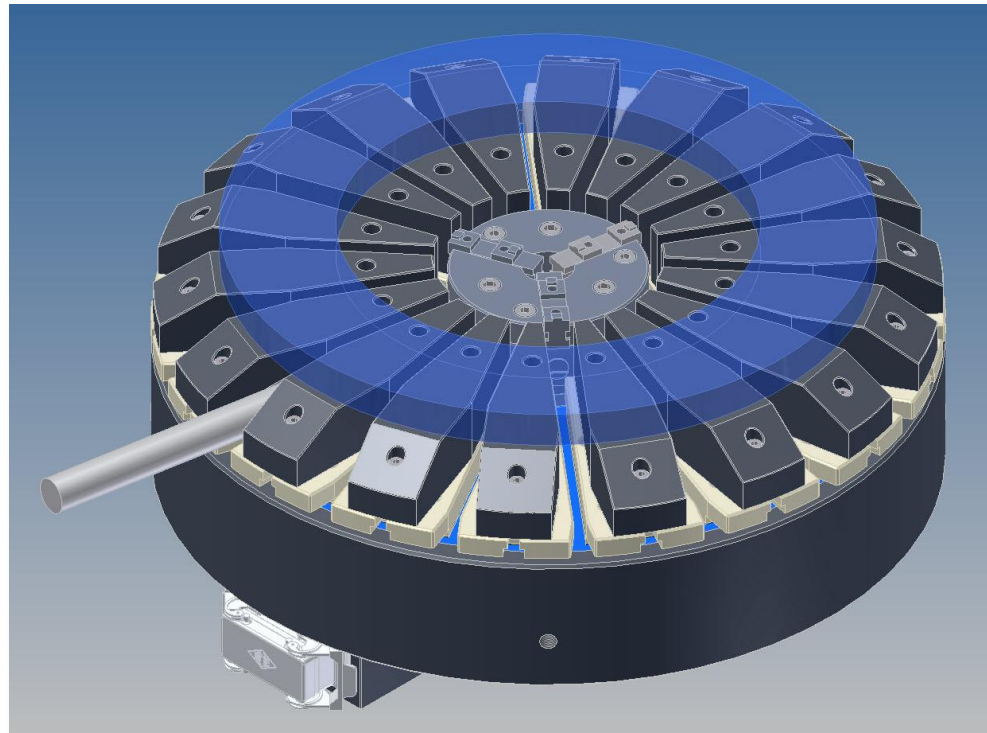
ROTA NCM 1600 mit ROTA-S plus 500 optimiert mit max. Magnetfläche



# ROTA NCM & ROTA NCML

## Beispiel

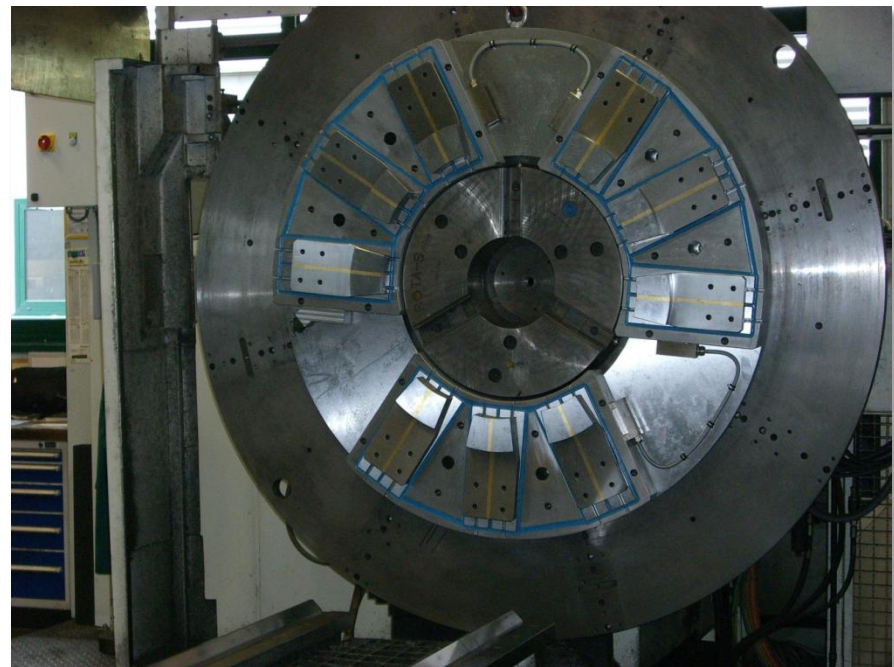
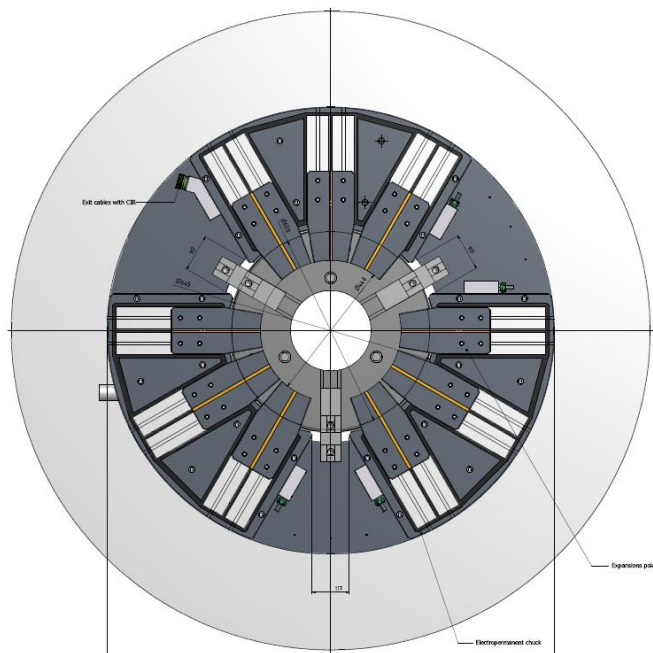
ROTA NCM 630 mit ROTA-S plus 160



# ROTA NCM & ROTA NCML

## Beispiel

ROTA NCM 1400 mit ROTA-S plus 630 und Sonder-Polverlängerungen:



# ROTA NCM & ROTA NCML

## Beispiel

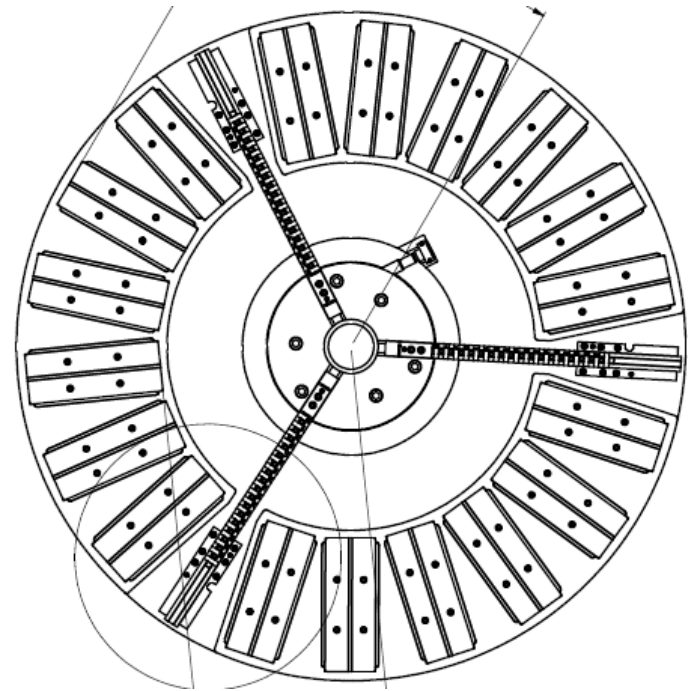
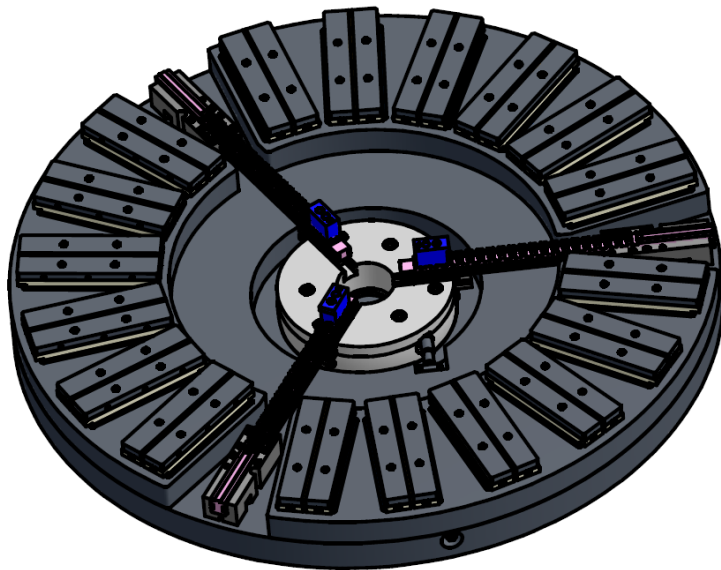
ROTA NCML 750 mit ROTA-S plus 200 2.0 optimiert für Späne-Abfuhr:



# ROTA NCM & ROTA NCML

## Beispiel

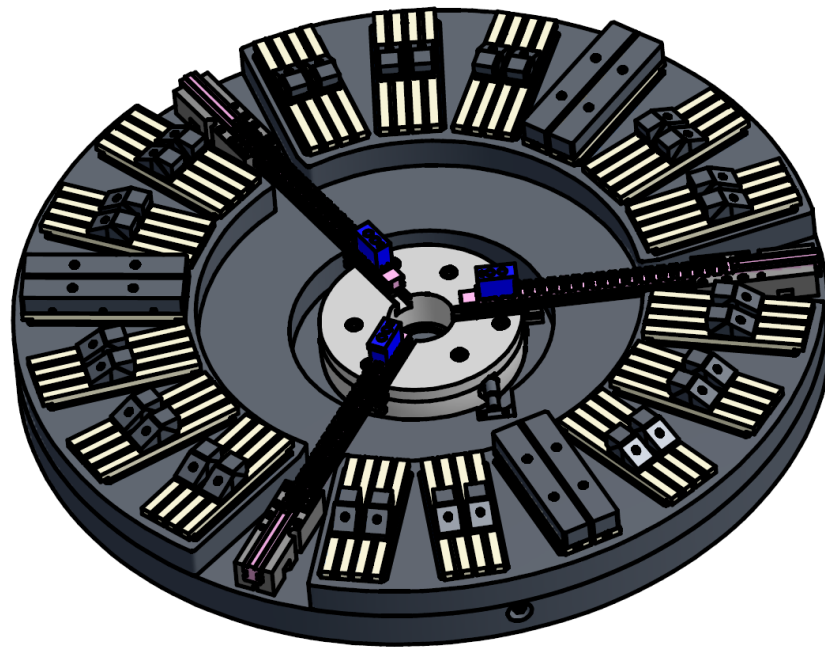
ROTA NCM 2000 mit ROTA-S plus 500 (18-polig):



# ROTA NCM & ROTA NCML

## Beispiel

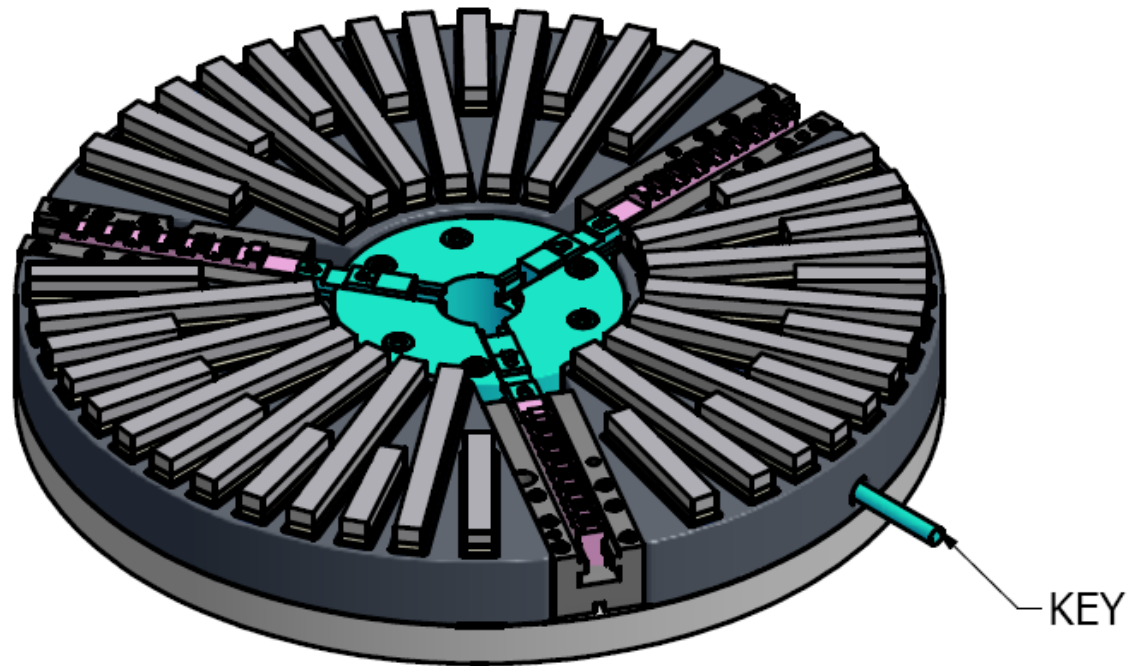
ROTA NCM 2000 mit ROTA-S plus 500 (18-polig) mit Polverlängerungen  
(3x fix, Rest flexibel):



# ROTA NCM & ROTA NCML

## Beispiel

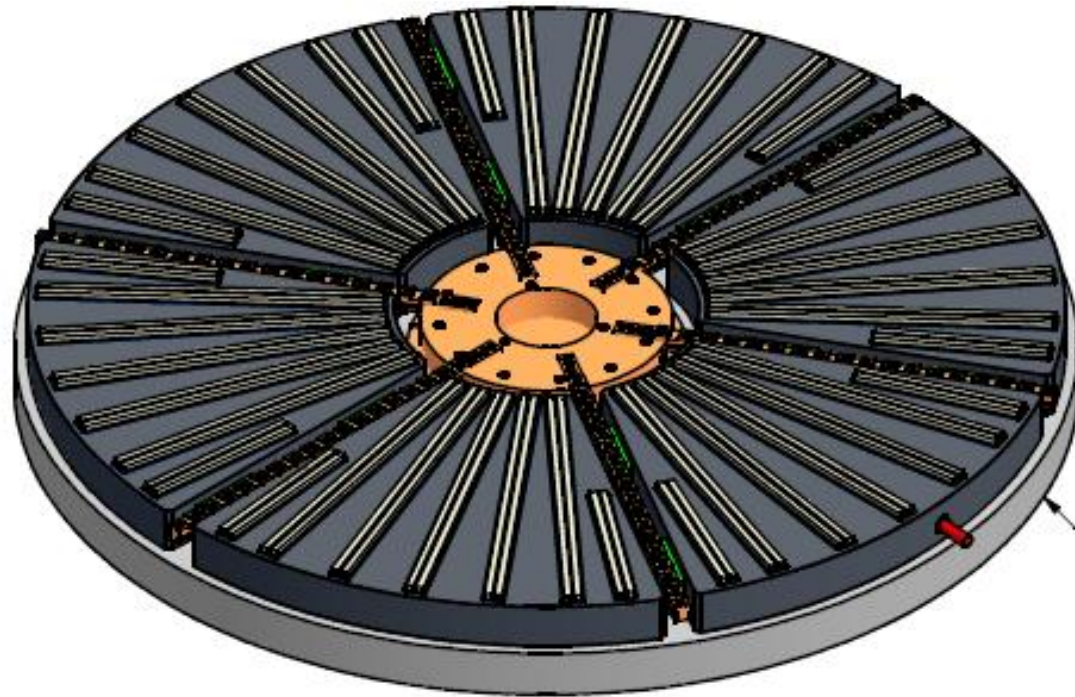
ROTA NCM-L 1000 mit ROTA-S plus 315 (18-polig, gekoppelt):



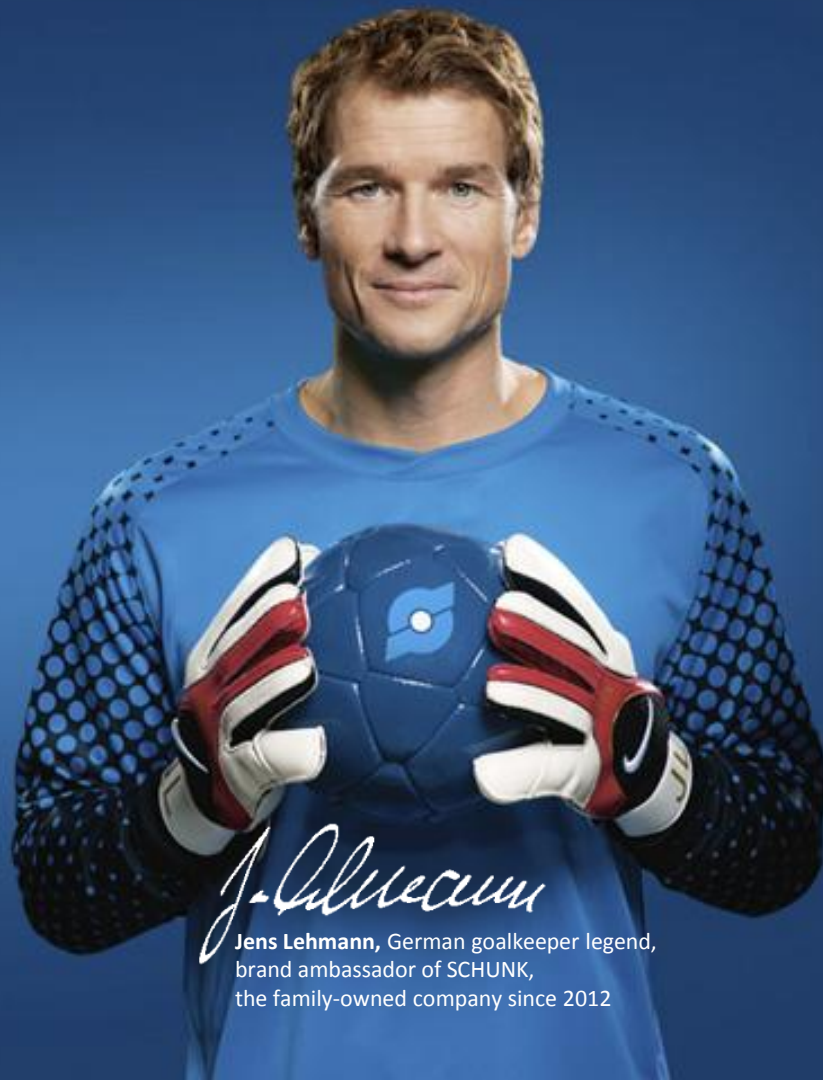
# ROTA NCM & ROTA NCML

## Beispiel

ROTA NCM-L 4000 mit ROTA-S plus 1000/6-Backen:



Superior Clamping and Gripping



*J. Lehmann*

Jens Lehmann, German goalkeeper legend,  
brand ambassador of SCHUNK,  
the family-owned company since 2012



[www.schunk.com](http://www.schunk.com)