

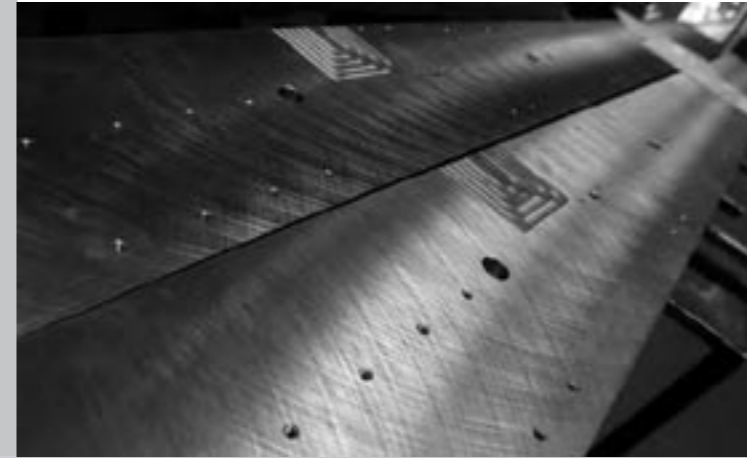
PRÄZISION *Made in Germany*

## PRÄZISION. FÜHRUNGSLEISTEN

Gehärtete Präzisions-Führungsleisten sind als qualitätsbestimmendes Element im Maschinenbau unser traditionelles Kernprodukt. 50 Jahre Erfahrung als Hersteller von hochwertigen Maschinenteilen nach individueller Kundenkonstruktion zeichnen Recknagel als kompetenten Partner des Maschinenbaus aus.

Aus einer breiten Auswahl besonders geeigneter Stähle in Kombination mit den passenden Wärmebehandlungsmöglichkeiten fertigen wir für Sie ein qualitativ hochwertiges Produkt für Ihre anspruchsvollen Anwendungen. Für kurze Reaktionsmöglichkeiten verfügen wir ständig über ein umfangreiches Werkzeugstahlager: [www.stahlnetz-werkstoffe.de](http://www.stahlnetz-werkstoffe.de).

Führungsleisten aus dem Hause Recknagel erhalten Sie einbaufertig, inklusive Wärmebehandlung und Bearbeitung innerhalb engster Toleranzen.



Unsere Standardparallelität beträgt 0,01 mm / Meter, die Standardoberfläche beim Feinschliff  $Ra = 0,8 \mu m$ .  $\mu$ -genaue Führungsleisten sind je nach Konstruktion möglich.

Durchgehärtete Präzisionsführungen fertigen wir bis 4.000 mm Länge.

Lange Führungsbahnen sollten geteilt werden. Exakt im Winkel geschliffene Stirnflächen ermöglichen die fortlaufende Montage. Mit Feinschleifflächen von bis zu 1.000 mm x 3.000 mm oder 600 mm x 4.000 mm können wir zudem mehrere Leisten im Satz schleifen.

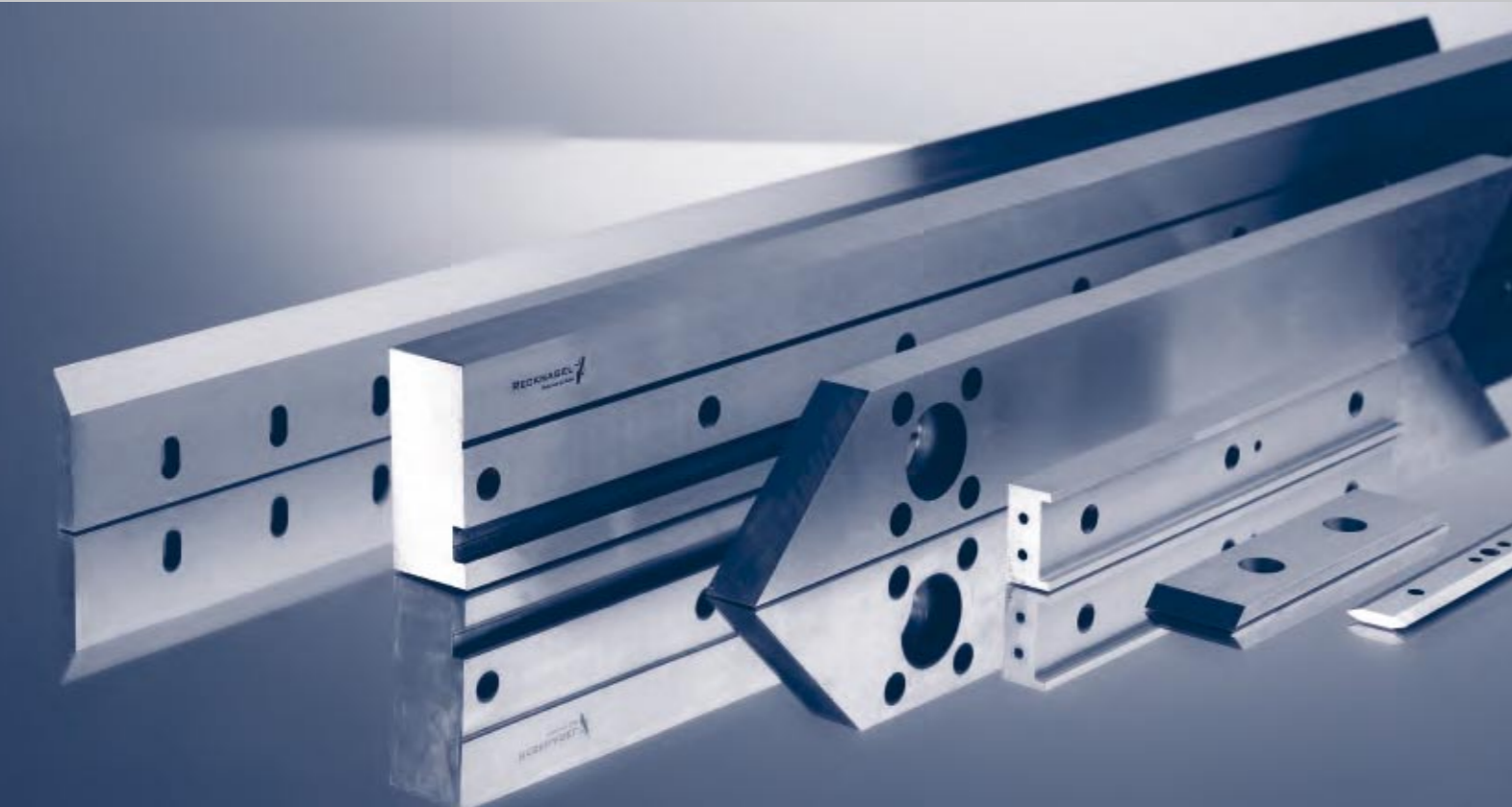
Bei durchgehärteten Führungsleisten ist in Folge der Wärmebehandlung eine Längenänderung von  $\pm 1\text{‰}$  bezogen auf die Messlänge technisch nicht immer vermeidbar und sollte in der Konstruktion berücksichtigt werden, wie es auch die DIN 69056:1992-01 für Führungsleisten vorsieht.

Für genaueste Bohrungsabstände ist das Hartbohren bei Härten bis 60 HRC möglich.

Induktiv gehärtete Führungsleisten fertigen wir bis 5.000 mm. Die Leisten werden hängend verzugsarm gehärtet und erhalten daher eine stirnseitige Gewindebohrung zum Aufhängen beim Härten.

Die Härteschicht an der fertigen Leiste ist ca. 2 mm tief und 56 – 60 HRC hart. Bohrungen und Gewinde können zumeist im gehärteten Zustand eingebracht werden, so dass es keine Änderung der Lochabstände durch das Härten mehr gibt.

Dank modernster CNC-Schleiftechnik mit bis zu 75 kW Spindelleistung können wir präzise Radien, Profile, Neigungen etc. mit hoher Leistung und Präzision realisieren.



Auf Wunsch geben wir unsere Erfahrung gerne weiter und schlagen Ihnen jeweils den bestgeeigneten Werkzeugstahl und das passende Wärmebehandlungsverfahren zu Ihrer Konstruktion vor.

Je nach Bedarf, Konstruktion und Einsatzbedingungen Ihrer Führungsleisten fertigen wir Werkstücke in Serien, aber auch in kleinen Losgrößen ab 1 Stück.

Für Rollenführungen empfehlen wir Härten ab 56 HRC, in der Regel durchgehärtet. Bei Gleitführungen ist auch unser Werkstoff Toolox® 44 eine sehr interessante Alternative, auf Wunsch mit nitrierter Oberfläche (800– 900 HV5 64 – 67 HRC).

Selbstverständlich sind auch vergütete, induktiv- oder einsatzgehärtete Bauteile lieferbar.

Sowohl für neue Maschinen und Anlagen als auch im Retrofitbereich werden gerne gehärtete und geschliffene „Klebeleisten“ eingesetzt.



## PRÄZISION. CNC-PROFILSCHLEIFEN



### CNC-Profil schleifen

Breite: max. 650 mm  
Höhe: max. 550 mm  
Länge: max. 2.600 mm  
je nach Bearbeitungsaufgabe

Spindeltrieb: 75 kW, wassergekühlt,  
klimatisiertes Kühlwasser mit Vakuum-  
Hochleistungs-Feinfilteranlage

CNC-Steuerung Siemens 840 D

Profilerzeugung am Schleifwerkzeug mit  
Diamant-Formrolle oder Profilrolle,  
max. 180 mm Breite

### CNC-Flach schleifen

Breite: max. 1.000 mm  
Höhe: max. 800 mm  
Länge: max. 4.000 mm  
je nach Bearbeitungsaufgabe

Stöckel Präzisions-Flachschleifmaschine:  
max. 600 x 4.000 mm, alle Hauptelemente aus  
Messmaschinengranit für optimale Genauigkeit.

Waldrich-Coburg CNC-Führungsbahnen-  
Portalschleifmaschine:  
max. 1.000 x 3.000 mm, mit Horizontalspindel  
sowie Schwenkspindel für das Schleifen von  
Winkelflächen oder Untergriffen, Tischtrieb  
und Querachse mit Linearmotor

Göckel Flachschleifmaschine mit  
Schleifsegmenten:  
max. 600 x 6.200 mm mit Ra = 4 µm  
(je nach Werkstoff und Bauteil),

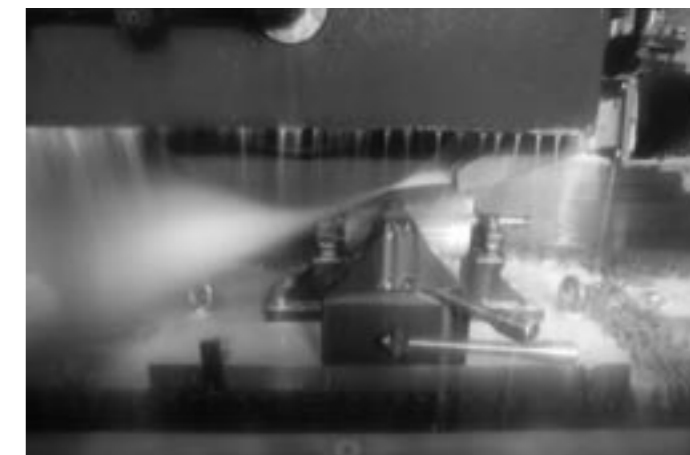
Die Maschinendaten geben typische und Maximalwerte wieder. Insgesamt setzen wir über 20 Schleifmaschinen mit einer Tischbelastung bis zu 3.000 kg und Bearbeitungsflächen bis 600 x 4.000 mm und 1.000 x 3.000 mm ein, im Kreuzschliff bis 600 x 6.200 mm. Die Gesamtschleiffläche beträgt über 35 m<sup>2</sup>! Für die hohe Bauteilqualität ist aber nicht nur die hohe Maschinengenauigkeit entscheidend, sondern vor allem die Erfahrung und das Können unserer Mitarbeiter beim Präzisionsrichten der Werkstücke von Hand.

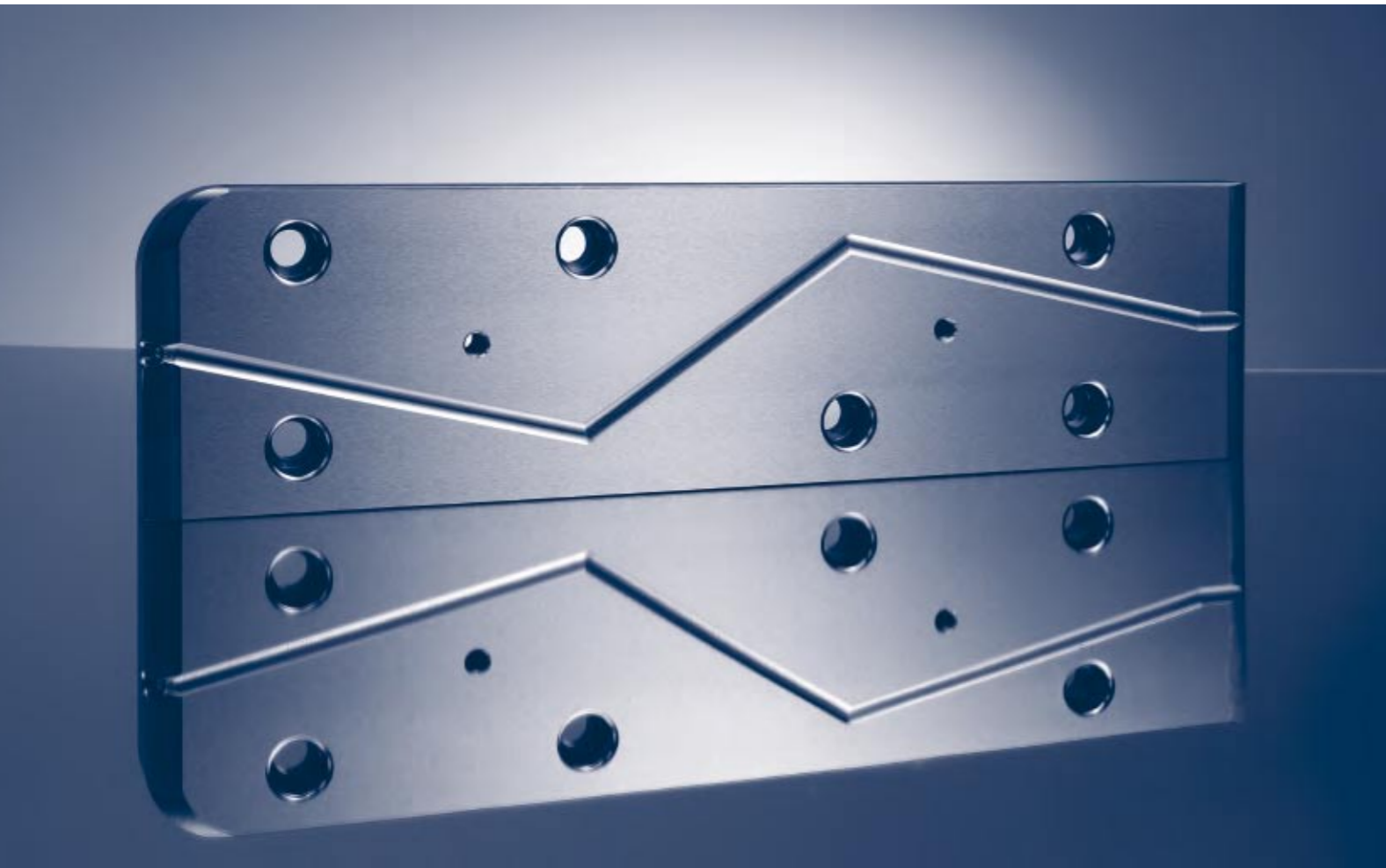
In den Recknagel-Werken Hückeswagen und Christes arbeiten mehr als 100 Menschen mit großer Sorgfalt an Ihren Werkstücken.

Mit unseren Hochleistungsschleifmaschinen Mägerle MFP schleifen wir Bauteile je nach Bearbeitung bis 2.600 mm Länge mit höchster Präzision.

Dank der bahngesteuerten Längsachse der Maschine können neben Profilen auch Radien, Neigungen und z. B. Einlaufschrägen mit Übergangsradius exakt hergestellt werden. Verschleißfreie hydrostatische Führungen erlauben höchste Genauigkeiten, insbesondere bei Verwendung der sehr verzugsarmen Werkstoffe Toolox® 33 bzw. Toolox® 44. Aufgrund der hohen Antriebsleistung von 75 kW an der Spindel und der flexiblen Profilierung mit Diamant-Formrollen sind sowohl Einzelstücke als auch große Serien wirtschaftlich herstellbar.

Ein optimales Angebot erhalten Sie, wenn Sie uns die Konturdaten als CAD-Datei zur Verfügung stellen: (DXF oder DWG im Maßstab 1:1, STEP, JT, NX native): [schleifen@stahlnetz.de](mailto:schleifen@stahlnetz.de)





Leistungsstarke CNC-Bearbeitungszentren und erfahrene Facharbeiter, die wir überwiegend im eigenen Hause ausbilden, werden ergänzt durch leistungsfähige CAD/CAM-Systeme (MASTERCAM, Siemens NX CAD/CAM) zur Übernahme Ihrer Konstruktionsdaten in unsere CNC-Programme.

Durch das optimale Zusammenspiel dieser drei Komponenten werden Ihre Werkstücke schnell, zuverlässig und präzise gefertigt. Ob Einzelteile oder Serie, ob Kleinteil oder Volumenteil (bis 10 t), wir sind auf Ihre Anforderungen eingerichtet.

CNC-Frästeile fertigen wir aus niedriglegierten Stählen genauso wie aus hochlegierten und vergüteten oder gehärteten Werkzeugstählen. Die passenden Teile für Ihren Bedarf.

### CNC-Fräsen

10 CNC-Bearbeitungszentren

z. B. Hedelius BC 100 1.000 x 700 x 4.500 mm

Werkstückspannung mit Magnet oder CNC-gesteuertem hydraulischem Spannsystem, 55 kW Hauptspindeltrieb, 30-fach Werkzeugwechsler.

### CNC-Sägen

- 3 CNC-Plattensägen Kasto und Danobat  
Schnittlängen: bis 1.250 x 4.800 mm
- 1 Blocksäge Kasto  
bis 800 x 1.060 mm Sägequerschnitt,  
Stückgewicht bis 10 to.
- 4 CNC-Stabstahlsägen Kasto und Behringer  
bis Durchmesser 520 mm oder  
flach 620 x 520 mm Sägequerschnitt
- 10 konventionelle Band- und Kreissägen  
Schnittlängen: bis 2.100 mm
- 1 Hartmetall-Kreissäge  
Schnittlänge 1.060 mm

### Messen + Prüfen

- Messmaschinen  
Zeiss UMC 850 + UMM 550  
Messbereich: max. 850 x 600 x 2.400 mm
- Härteprüfgerät  
Gnehm Typ OM 150  
Prüfungen in Rockwell (HRC) und Brinell (HB)
- Spektralanalyse  
belec compact port  
Mobile Spektrometer zur sicheren  
Bestimmung von Stahlwerkstoffen

Spektralanalysen zur Stahlsortenbestimmung führen wir auch als Dienstleistung für Sie durch.

Nutzen Sie unsere Werkstoffkompetenz in Schadens- oder Zweifelsfällen oder ganz einfach zur Verbesserung Ihrer Produkte.

# PRÄZISION



Recknagel Präzisionsstahl GmbH  
Stahlschmidtsbrücke 14  
D - 42499 Hückeswagen  
Tel.: +49 (0) 2192 - 855 0  
Fax: +49 (0) 2192 - 855 50  
E-Mail: rps@stahlnetz.de  
www.stahlnetz.de



TRADITION. RECKNAGEL