



 **strötzel** 
Oberflächentechnik



■ Unser Werksgelände in Hildesheim

Ein verlässlicher Partner

Überzeugen Sie sich!

Die Firma **Strötzel** ist ein Betrieb
im Bereich **Oberflächentechnik** und
mechanischer Bearbeitung.

■ Unser erfahrenes Team findet mit Ihnen die beste Lösung



Unsere Möglichkeiten

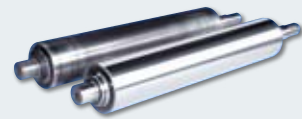
✓ Chemisch Nickel



✓ Nickel/Hartchrom



✓ Hartchrom



✓ Mechanische Bearbeitung:
Schleifen – Polieren – Honen



✓ Reparaturen:
Kolbenstangen – Zylinder –
Walzen





Konturengetreue Beschichtung

Absolute Maßhaltigkeit mit Chemisch Nickel

Verfahren

Bei Chemisch Nickel handelt es sich um eine außenstromlose, autokatalytische Abscheidung einer Nickel-Phosphor-Legierung. Die Abscheidung erfolgt konturengetreu auch an Kanten, in Bohrungen, in Hohlräumen und selbst bei stark strukturierten Oberflächen.

Die Maßhaltigkeit der Schichtstärken im Mikrobereich ($\pm 2 \mu\text{m}$) ist durch die Prozessführung einwandfrei gewährleistet. Eine Chemisch-Nickel-Schicht erfordert keine maßliche Korrektur durch mechanische Nacharbeit. Je nach technischer Anforderung sind Schichtstärken von 2 – 100 μm möglich.

In vielen Fällen kann z. B. ein teurer Edelstahl durch vernickelten Stahl ersetzt werden. Selbst die bereits

hervorragenden Grundeigenschaften von Aluminium-Legierungen können durch eine zusätzliche Nickelschicht noch gesteigert werden.

In unseren zwei Chemisch-Nickel-Anlagen können sowohl Kleinstteile (Trommelware) als auch Großserien (Gestellware) sowie Einzelteile und Schwerteile vernickelt werden.

Bei Fragen bezüglich Schichtstärken oder Beschichtungsarten für Ihren Einsatzfall wenden Sie sich bitte an unser Fachpersonal.

Korrosions- und Verschleißschutz

Der Korrosionsschutz der Nickelschicht ist aufgrund der rissfreien und amorphen Abscheidung ausgezeichnet. Die Verschleißschutzwirkung der Nickelschicht ist durch eine Aushärtung in einem Wärmeluftofen deutlich erhöht. Härten von 540 bis ca. 1 000 HV sind möglich.

Eine Kombination von Chemisch Nickel mit Hartchrom erhöht noch einmal den Verschleiß- und Korrosionsschutzwert des Bauteiles erheblich. Dieses Zwei-Schicht-Verfahren wird auf der nächsten Seite näher erklärt.

Empfohlene Schichtstärken nach dem Grad der Beanspruchung

Beanspruchung	Schichtstärke
gering	3 – 10 μm
mäßig	10 – 25 μm
stark	25 – 50 μm
sehr stark	min. 50 μm

Unsere Möglichkeiten – Chemisch Nickel

Werkstoffe

- ✓ Stahl und Edelstahl
- ✓ Grauguss
- ✓ eine große Anzahl von Aluminiumlegierungen
- ✓ Kupfer und Messing

Bauteilgrößen

Stahlteile

- ✓ max. B×H, Länge: 740×1 350 mm, 3 800 mm
- ✓ max. Gewicht: 3 500 kg

Aluminiumteile

- ✓ max. B×H, Länge: 350×1 200 mm, 1 800 mm
- ✓ max. Gewicht: 500 kg

Gut kombiniert

Chemisch Nickel / Hartchrom-Kombination

Anwendungsgebiete

Die Kombinationsbeschichtung Chemisch Nickel/Hartchrom hat sich in der Praxis bewährt. Sie vereint die Vorteile beider Beschichtungen und zeichnet sich so durch einen sehr hohen Korrosions- und Verschleißschutz aus.

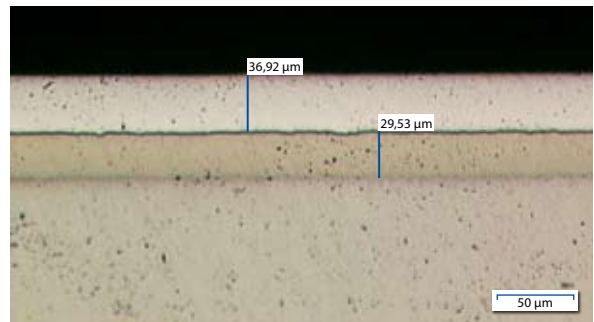
Das Verfahren findet vor allem bei Werkstücken Verwendung, die in Kontakt mit korrosiven Mitteln wie z. B. Seewasser stehen.

Das Verfahren

Das Schichtsystem Nickel-Hartchrom ermöglicht einen perfekten Übergang zum Grundwerkstoff (Stahl), eine homogene Verteilung der Mikrorisse sowie eine moderate Härte von ca. 900 bis 1 000 HV.

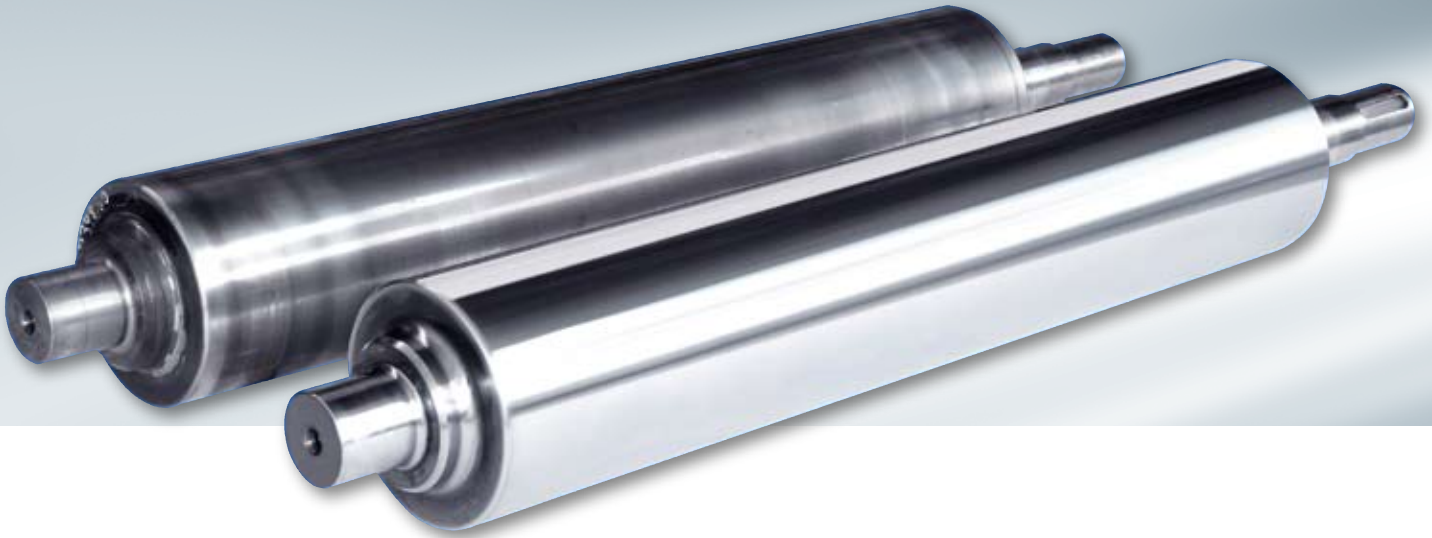
Unsere Möglichkeiten – Nickel / Hartchrom

- ✓ max. Durchmesser: 500 mm
- ✓ max. Länge: 3 800 mm
- ✓ max. Gewicht: 3 500 kg



■ Kombinationsbeschichtung in der Vergrößerung





Harte Schale durch Hartchrom-Beschichtung

Anwendungsgebiete

Hartchromschichten werden bei hoher Verschleißbeanspruchung eingesetzt. Aufgrund der hohen Oberflächenhärten (bis zu 1 000 HV) führt diese Beschichtung zur Verminderung von Verschleiß und damit auch zur Verlängerung der Standzeiten von stark beanspruchten Bauteilen.

Ferner verbessert eine Hartchromschicht das Korrosionsverhalten. Weitere Vorteile dieser Beschichtungsart sind antiadhäsives Verhalten, niedriger Reibungskoeffizient, hohe Temperatur- und Anlaufbeständigkeit, gute Polierfähigkeit und hervorragende Beständigkeit auch gegen eine Vielzahl aggressiver Medien.

Unsere Möglichkeiten – Hartchrom

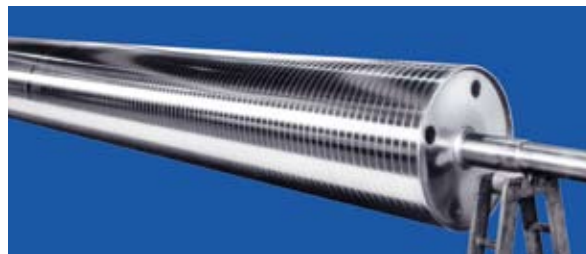
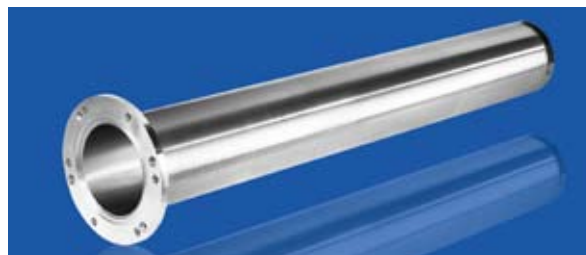
Werkstoffe

- ✓ legierte und unlegierte Stähle
- ✓ gehärtete Stähle
- ✓ eine große Anzahl von Gusseisenstählen
- ✓ Kupfer und Messing

Bauteilgrößen

Folgende Abmessungen und Gewichte der Bauteile sind in unseren fünf Hartchromanlagen möglich:

- ✓ max. Länge: 4 800 mm
- ✓ max. Durchmesser: 1 500 mm
- ✓ max. Gewicht: 4 500 kg



■ Hartchrom innen (oben) und Hartchrom außen (unten)

Verchromungsverfahren

Diese Verfahren der Verchromung sind bei uns möglich:

- Das **Einschichtverfahren** mit einem hochwertigen Hartchrom ist die wirtschaftlichste Beschichtungsart. Je nach Beanspruchung können Schichten von 10–500 µm Stärke gegen Verschleiß und Korrosion hergestellt werden.
- Das **Mehrschichtverfahren**: Durch mehrfach abwechselnde Chromschichten werden höchste Korrosions- und Verschleißschutzansprüche erfüllt.



Präzise in Form gebracht

Mechanische Bearbeitungen in unserem Haus

Zur Bearbeitung Ihrer Werkstücke stehen 15 verschiedene Polier- und Rundschleifmaschinen zur Verfügung. Entsprechend Ihrer Vorgaben können wir steinschleifen,

bandschleifen und polieren. Wir erreichen eine Rundlaufgenauigkeit von $5\ \mu\text{m}$ sowie eine Rauhtiefe von $R_a\ 0,04\ \mu\text{m}$.

Mögliche Abmessungen und Gewichte beim Rundschleifen

Schleifart	Durchmesser in mm	Gewicht in kg	max. Länge in mm
Innenschleifen	40 – 500	500	700
spitzenlos Schleifen	5 – 120	50	im Einstich 150 im Durchgang 600
Rundschleifen zwischen Spitzen	15 – 500	3 500	3 800
Bandschleifen	12 – 115	500	5 000
Polieren	600	3 000	3 800

Bearbeitungsmöglichkeiten der Werkstücke

Honmaschine	Ø-Bohrung in mm	Gewicht in kg	Länge in mm
Hommel Sunnen 3000	50 – 380	1 000	3 000 / 5 500 im Umschlag
Honmaschine	35 – 545	1 000	2 600 / 4 700 im Umschlag



Präzisionshonen

Durch das Honen werden die Vorgabewerte in Hinsicht auf

- Oberflächengüte
 - Maßgenauigkeit
 - Formgenauigkeit
- hergestellt.



Reparieren auf höchstem Niveau

Kolbenstangen, Führungswellen, Walzen, Zylinder etc. unterliegen häufig einem hohen Verschleiß. Eine Erneuerung der Chromschicht ist erforderlich. Nicht maßgerecht hergestellte Toleranzen führen oft zur Unbrauchbarkeit des gesamten Bauteils. Durch Aufchromen der fehlerhaften Bereiche können diese Teile dennoch eingesetzt werden.

Umfassende Kapazitäten im Bereich Verchromen und mechanischer Bearbeitung erlauben kürzeste Durchlaufzeiten bei Reparaturen. Ein weiterer positiver Effekt ist eine Standzeitverlängerung gegenüber Neuteilen durch die stärkere Chromschicht.

Qualität entscheidet

Zuverlässige Qualitätssicherung ist ein Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie. Unser eigenes Prüflabor ist eine wichtige Station im Rahmen der

Qualitätssicherung. Das Qualitätsmanagementsystem von Strötzel ist nach DIN EN ISO 9001:2008 durch DNV zertifiziert.



■ Unser Prüflabor



■ Elektrodialyse-Anlage



Strötzel Oberflächentechnik GmbH & Co. KG
Hafenstraße 11 + 13
31137 Hildesheim
Deutschland

Telefon +49 (0) 5121 7816-0
Telefax +49 (0) 511145
E-Mail vertrieb@stroetzel.de

www.stroetzel.de

Weitere Unternehmen der Parzer-Gruppe:

Anke GmbH & Co. KG

Rellinghauser Straße 314
45136 Essen
Deutschland

Telefon +49 (0)201 8955-0
Telefax +49 (0)201 8955-111
E-Mail info@anke-essen.de

www.anke-essen.de

Hartchromwerk Brunner AG

Martinsbruggstraße 94
9016 St. Gallen
Schweiz

Telefon +41 (0)71 282 40 60
Telefax +41 (0)71 282 40 70
E-Mail welcome@hcwb.com

www.hcwb.com

Hartchrom Haslinger Oberflächentechnik Ges. m. b. H.

Pummererstraße 21 – 25
4020 Linz
Österreich

Telefon +43 (0)732 778365
Telefax +43 (0)732 773167-21
E-Mail office@hartchrom.at

www.hartchrom.at