

## Chemisch Vernickeln

**Hervorragend geeignet für die Galvanisierung von komplexen Formen mit präzisen Toleranzen!**

### Besondere Eigenschaften

- Außenstromloses Verfahren. Wird auch als chemisches, electroless oder autokatalytisches Verfahren bezeichnet. Chemisch Nickel wird in der Praxis mit NiP bezeichnet. Galvanisch Nickel hingegen mit Ni.
- Sehr gleichmäßig und exakt aufzutragene Schichtdicke mit einer Toleranz von  $\pm 2$  Mikrometern.
- Anwendbar auf Stahl, Aluminium und Kupfer.
- Sorgt für höhere Produkthärte (500-600 HV) und geringeren Verschleiß. Damit ist sie fast zweimal so hart wie eine herkömmliche Nickelschicht
- Kann durch Wärmebehandlung zu einer hohen Härte veredelt werden (900-1000 HV)
- Korrosionsschutz. Der Korrosionsschutz nimmt mit zunehmender Schichtdicke zu
- Ab 25 Mikrometern ist die Schicht porenfrei
- Es sind Nickelschichten bis ca. 50 Mikrometern möglich
- Gute Lötbarkeit und chemikalienbeständig
- Wird bei Silber auf Aluminium als Untergrund verwendet

### Anwendungsbereiche

Chemisch Nickel wird oft für den Korrosionsschutz eingesetzt und um Produkte im Maschinen- und Anlagenbau, in der Elektrotechnik, der Hydraulik sowie in der Verteidigungs- und Automobilindustrie verschleißfester zu machen.

### Chemisches Vernickeln bei Galvano Hengelo

- Standard auf Aluminium: Nickelschicht mit Phosphoranteil 6-9 % (=mittel). Hoher Phosphorgehalt auf Anfrage. Herstellungsverfahren: Gestell
- Standard auf Stahl: Nickelschicht mit hohem Phosphoranteil > 10 % (=hoch). Herstellungsverfahren: Gestell
- Mittlerer Phosphorgehalt ist schwach magnetisch, gut lötbar und relativ chemikalienbeständig
- Hoher Phosphorgehalt ist nicht magnetisch, weniger gut lötbar und gut chemikalienbeständig
- Maximale Prozesstemperatur beim chemischen Vernickeln: 95°C
- Schnelle Lieferung aufgrund hoher Kapazitäten

### Einige Beispiele

- Maschinen- und Anlagenbau: Zahnräder, Kettenräder, Gehäuse, Wellen, Federn, Maschinenteile und Ventile/Verschlüsse
- Hydraulik: Verteiler, Schlauchkupplungen
- Elektrotechnik: Telekomtestapparatur
- Verteidigungsbereich: F16-Kampffjets und Raketenteile
- Automobilbereich: Stoßdämpfer

### Eigenschaften von Chemisch Nickel-Beschichtung

Symbol	NiP	
Gehalt an Ni	87-92,5	%
Gehalt an P (NiP-Schichten mit mittlerem P-Gehalt, 6-9 standard angewendet für Aluminium)		%
Gehalt an P (NiP-Schichten mit hohem P-Gehalt, standard angewendet für Stahl)	>10	%
Dichte mittlerer P-Gehalt / hoher P-Gehalt	8,1 / 7,8	$\pm 0,2$ g/cm <sup>3</sup>
Schmelzpunkt	850-880	°C
Elektrischer Widerstand	50-100	$\mu\Omega$ /cm
Magnetisch mittlerer P-Gehalt / hoher P-Gehalt	Leicht / Nicht	
Lötbarkeit mittlerer P-Gehalt / hoher P-Gehalt	Gut / Mäßig	
Härte nach dem Niederschlagen	500 - 600	HV
Härte nach Wärmebehandlung (standard 16 Stunden bei 280°C)	900 - 1000	HV

### Grundmaterial für das chemisch Vernickeln Verfahren:

Stahl und Aluminium

### Maximale Produktmaße:

LxBxH = 1300 x 300 x 900 mm

