



# NIPHOS® Nickel-Phosphor-Elektrolyt

## Elektrolytische Verfahren zur Abscheidung von Nickel-Phosphor

Mit NIPHOS® können auf elektrolytischem Wege Nickel-Phosphor-Legierungsschichten mit hohem Phosphorgehalt in Trommel-, Gestell- oder Bandanlagen abgeschieden werden. Die Elektrolyte sind halogenidfrei und enthalten außer Nickel keine weiteren Schwermetalle wie z. B. Blei oder Cadmium.

Betrieben werden können die Nickel-Phosphor-Elektrolyte mit löslichen Anoden (Nickel), unlöslichen Anoden (platinierteres Titan oder MMO) oder einer Kombination aus beiden. Die Lebensdauer ist nahezu unbegrenzt und entspricht der von Glanznickel-Elektrolyten. Nickel-Phosphor-Schichten sind röntgenamorph, diamagnetisch, abrieb- und korrosionsbeständig. Die Schichten finden ihre Anwendung als Zwischenschicht (vor z. B. Zinn, Chrom oder Gold) oder als Endschicht.

### Elektrolytcharakteristik

Elektrolyttyp	Sauer
Metallgehalt	80 (60 - 90) g/l Ni 25 (22 - 28) g/l P
pH-Wert	2,6 (2,5 - 2,7)
Temperatur	60 (55 - 75) °C
Stromdichte Gestellanlage	4 (3 - 5) A/dm <sup>2</sup>
Stromdichte Trommellanlage	1,5 (1 - 2) A/dm <sup>2</sup>
Abscheidungsgeschwindigkeit Gestellanlage bei 4 A/dm <sup>2</sup>	0,4 µm/min
Abscheidungsgeschwindigkeit Trommellanlage 1,5 A/dm <sup>2</sup>	0,15 µm/min
Anodenmaterial	Nickel (Typ S) oder Pt-Ti, MMO (Typ PLATINODE® 177)



# Schichtcharakteristik

Überzug	Nickel-Phosphor
Legierungsbestandteile	87 - 89 % Ni 11 - 13 Gew. % P
Farbe des Niederschlags	Stahlgrau
Glanz	Glänzend
Härte	550 - 600 HV
Dichte des Überzugs	Ca. 7,8 g/cm <sup>3</sup>

## Vorteile

- elektrolytische Abscheidung von Nickel-Phosphor- Legierungsschichten
- einfache Elektrolytführung bei Elektrolyt-Temperaturen von 60 °C sowie eine lange Elektrolyt-Lebensdauer
- enthält keine Halogenide, Ammonium oder Schwermetalle wie Blei oder Cadmium
- Verwendung in Gestell-, Trommel- oder Bandanlagen
- hohe Härte (bis 1.200 HV nach Wärmebehandlung)
- sehr gute Abriebbeständigkeit
- korrosionsbeständig
- als End- oder Zwischenschicht geeignet

## Anwendungen

- Ersatz für die chemische Vernickelung
- Alternative oder Ergänzung zur technischen Verchromung
- Schweißbare und bondbare Endoberfläche
- Dekorative, edelstahlfarbene Endschicht
- Diamagnetische Beschichtung von HF-Steckverbindern
- Zwischenschicht vor der Vergoldung von Steckverbindern
- Galvanoformung, z. B. von Matrizen

## Korrosionsbeständigkeit verschiedener Schichten

### Neutraler Salzsprühtest (DIN EN ISO 9227-NSS)

Chrom 35 µm	24 h	
NIPHOS® 20 µm	> 336 h	
NIPHOS® + Chrom jeweils 10 µm + Ni-Strike	> 336 h	

### CASS-Test (DIN EN ISO 9227-CASS)

Chrom 35 µm	6 h	
NIPHOS® 20 µm	> 150 h	
NIPHOS® + Chrom jeweils 10 µm (mit Ni-Strike)	> 150 h	

### Corrodkote-Test (DIN EN ISO 50958)

Chrom 35 µm	1 Zyklus	
NIPHOS® 20 µm	7 Zyklen	
NIPHOS® 10 µm + Haftschrift + Chrom 10 µm	10 Zyklen	

## Ihr Ansprechpartner



**Andrea Grau**  
Leiterin Vertrieb Europa  
T: +49 7171 607 229  
[andrea.grau@eu.umicore.com](mailto:andrea.grau@eu.umicore.com)