

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

**RUBIG**  
DRIVING SUCCESS

**Präzise und  
zuverlässig**

Härtetechnik



# RÜBIG Plasmanitrieren PLASNIT® & RÜBIG Gasnitrieren R.NIT+®

## Oberflächenhärteverfahren mittels Diffusion von Stickstoff

Durch die von RÜBIG entwickelte MICROPULS® Technologie werden in eigenen RÜBIG Anlagen Plasmanitrierprozesse in Premiumqualität durchgeführt. Da die Plasmanitrierung in der Regel bei niedrigeren Behandlungstemperaturen stattfindet, ist sie die Wärmebehandlung mit der vergleichsweise geringsten Maßänderung.

### Vorteile

- Niedrig bis hochlegierte Stähle nitrierbar (auch NIRO-Stähle)
- verbesserte tribologische Eigenschaften
- Kompakte, dichte und „duktilere“ Verbindungsschichten
- Minimale Verzugsgefahr

- Partielle Behandlung durch Abdeckung möglich
- Gute Reproduzierbarkeit und enge Toleranzen
- Geringere Rauigkeiten und saubere Oberflächen im Vergleich zu Salzbad und Gas
- Erhöhter Korrosionsschutz bei un- und niedriglegierten Stählen
- Möglichkeit der Nachoxidation
- Umweltfreundlichkeit

### Verfahren

- PLASNIT®
- PLASOX®
- PLAPOL

R.NIT+® steht für sämtliche Gasnitrier- und gasnitriererwandten Prozesse im Premiumbereich.

### Vorteile

- Kurze Durchlaufzeiten
- Erhöhung des Korrosionsschutzes durch GASOX®
- Ausscheidungsfreies Nitrieren für individuelle Anwendungen
- Kostengünstige Serienabbildung durch hohen Chargenfüllgrad

### R.NIT+® Verfahren

- Gasnitrierprozesse (Nitrieren, Nitrocarburieren)
- GASOX® (Gasnitrieren und Oxidieren)

PLASMANITRIEREN PLASNIT®		
Maße in mm	Durchmesser	Höhe
maximale Abmessung	1.500	2.400



GASNITRIEREN R.NIT+® & GLÜHPROZESSE		
Maße in mm	Durchmesser	Höhe
maximale Abmessung	850	2.000





# RÜBIG Vakuumhärteverfahren R.VAC+®

## Durchhärteverfahren für Werkzeugstähle

R.VAC+® steht für sämtliche Vakuumhärteverfahren in der RÜBIG Härte-technik. Exakte Prozesskontrolle und einmalige Qualitätsstandards ermöglichen gleichmäßige Härte, hohe Zähigkeit und ein optimales Gefüge der Bauteile. Vakuumhärten eignet sich für verzugempfindliche Präzisionsbauteile, Formteile und Werkzeuge, die hohe Anforderungen an eine saubere, blanke Oberfläche haben.

### Vorteile

- Minimaler Verzug
- Metallisch blanke Oberflächen
- Keine negative Beeinflussung der Bauteiloberfläche
- Optimale Gefüge bei minimaler Maßänderung
- Höchste Reproduzierbarkeit
- Mehrere Thermelemente am Bauteil ermöglichen höchste Prozesssicherheit
- Öfen zertifiziert nach Luftfahrtnorm AMS 2750E und CQI9
- Auf Werkstoff und Bauteil maßgeschneiderte Wärmebehandlung

### R.VAC+® Verfahren

- Vakuumhärten
- HELIVAC® (mit Heliumabschreckung)
- UDAK (mit Helium- oder Stickstoffabschreckung)
- Druckaufsticken
- Vakuumlöten
- Glühprozesse (wie z.B. Spannungsarmglühen, Weichglühen, Normalglühen, etc.)
- Lösungsglühen und Auslagern (Stahl und Nicht-Eisen-Metalle)

### VAKUUMHÄRTEN

Maße in mm	Länge	Breite	Höhe
maximale Abmessung	1.200	900	900



# RÜBIG Werkstofftechnik

Umfangreiche Beratung & prozessbegleitende Untersuchungen

Die Kombination aus hochwertiger Laborausstattung und breit gefächertem Fachwissen ermöglichen Werkstoffuntersuchungen, das Optimieren und Weiterentwickeln von Bauteilen, Schadensanalysen, Gutachten sowie Seminare und Lehrgänge auf höchstem Niveau. Außerdem stellt die Werkstoffprüfung nach Automotive- und Luftfahrtstandards die Qualitätsanforderungen sicher.

## Härteprüfung

- Härteprüfungen von metallischen Bauteilen und Werkstücken
- Härteverlaufsmessungen
- Härteprüfungen von dünnen Hartstoffschichten

## Bauteiluntersuchungen

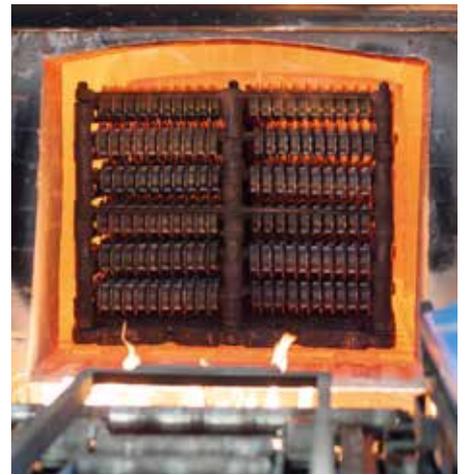
- Qualitative und quantitative Gefügecharakterisierung
- Messung von Eigenspannungen oder Eigenspannungsverläufen in Bauteilrandzonen
- Beurteilen von Korrosionsschäden
- Ermitteln von Korrosionsursachen
- Salzsprühnebeltest DIN 50021

## Materialanalysen

- Ermittlung der chemischen Zusammensetzung
- Bestimmung des Restaustenitanteiles
- Tiefenprofilmessung (GDOES)
- REM-Untersuchungen

## Werkstoffuntersuchungen

- Ermittlung von Werkstoffsorte, Fertigungsverfahren und Wärmebehandlung bei unbekanntem Bauteilen
- Qualitätsüberprüfungen von Bauteilen mit festgelegten Soll-Werten
- Schadensanalysen (Risse, Brüche, Verschleiß, Korrosion)



# RÜBIG Einsatzhärten R.CARB+®

Vollautomatisch geregelt & überwacht

Das Einsatzhärten ist das traditionellste der thermochemischen Wärmebehandlungsverfahren. Gemeinsam mit Kunden können Bauteile auf maximale Maßhaltigkeit und engste Toleranzen optimiert werden. Durch das High-Carb-Verfahren können Bauteile im Einsatz höheren Temperaturen ausgesetzt werden.

## Vorteile

- Enge Toleranzen
- Höchste Reproduzierbarkeit
- Härte- und Maßstabilität
- Standard- und Sonderwärmehandlungen für Ihre Bauteile

## R.CARB+® Verfahren

- Einsatzhärten
- Schutzgashärten
- Carbonitrieren
- High Carb
- Aufkohlen
- Vergüten
- Tiefkühlen

## Vorteile Einsatzhärten

- Erhöhte Dauerfestigkeit
- Gesteigerter Verschleißwiderstand
- Kombination aus hartem, verschleißbeständigem Rand und zähem Kern

## Vorteile Schutzgashärten

- Verbesserung der physikalischen Bauteileigenschaften

### EINSATZHÄRTEN

Maße in mm	Länge	Breite	Höhe
maximale Abmessung	1.050	690	700



# RÜBIG Hartstoffbeschichten PLASTIT®

Oberflächenhärteverfahren mittels Diffusion von Stickstoff

RÜBIG bietet PACVD-Beschichtungen (PACVD - Plasma Assisted Chemical Vapour Deposition) an, die eine chemische Abscheidung haben und plasmaunterstützt funktionieren. Werkzeuge und Bauteile müssen in der Maschinenbau- und Werkzeugtechnik immer höheren Belastungen standhalten. Funktionelle Schichten können diese Anforderungen mittlerweile nahezu vollständig erfüllen.

## Vorteile

- Maximierte Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit
- Top Gleiteigenschaften durch geringste Reibung
- Höhere Standzeit der Bauteile
- Verbesserung der Entformbarkeit
- Reduzierung von Formbelägen und Aufschweißungen
- Komplexe Geometrien möglich
- Innenbeschichtungen von Rohren und Durchgangsbohrungen
- Schutz von polierten und strukturierten Werkzeugoberflächen

## PLASTIT® Verfahren

### Kohlenstoffbasierende Schichten (für Bauteile)

- DLC Xtended®
- DL coat (DLC)

### Titanbasierende Schichten (für Werkzeuge)

- Gold LF Plastit (TiN)
- Carbon LF Plastit (TiCN)
- BORON Nanocomp Plastit (TiBN)



# RÜBIG Aluminium Wärmebehandlung

Kurze Durchlaufzeiten bei Premiumqualität

Bei Wärmebehandlungen erfolgt eine thermische Einwirkung um die Werkstoffeigenschaften von Aluminium positiv zu beeinflussen. Die Atome des Aluminiums sind in einem Kristallgitter angeordnet und enthalten unter anderem Fehlstellen, welche die Festigkeit des Aluminiums steigern.

## Vorteile

- Verbessert Festigkeit
- Verhindert Verzug
- Dimensionale Stabilität
- Verbessert Kaltverformung
- Erhöht Zähigkeit
- Kurze Durchlaufzeiten
- Enges Toleranzband
- Auf Werkstoff und Bauteil maßgeschneiderte Wärmebehandlungsführung
- Durchstoßöfen mit hohem Durchsatz

## Verfahren

- Wärmebehandlung für Knetlegierungen
- Wärmebehandlung für Gusslegierungen
- Lösungsglühen mit Luftabschreckung
- Warmauslagern
- T4 lösungsgeglüht und kaltausgelagert (bevorzugt Al-Cu-Mg)
- T5 abgeschreckt aus der Warmformungstemperatur und warmausgelagert
- T6 lösungsgeglüht und warmausgelagert (bevorzugt Al-Mg-Si-Legierungen)
- T6 Luftabschreckung
- T6 Wasserabschreckung
- T6 Polymerabschreckung
- T7 lösungsgeglüht und überhärtet (warmausgelagert)



**RUBIG**  
DRIVING SUCCESS

## RUBIG – Ihr Partner für die perfekte Wärmebehandlung

Seit 70 Jahren beschäftigt sich RUBIG mit dem Werkstoff Stahl.

Der enorme Erfahrungsschatz, der sich über diese lange Zeit aus der Praxis der Gesenkschmiede, des Härtereibetriebes und der Anlagentechnik aufgebaut hat, ist eine wertvolle Basis für Metallkunde, Werkstoffprüfung und für das generelle Verständnis metallischer Bauteile. Im gesamten betrieblichen Lebenslauf eines

Bauteiles stellt die Wärmebehandlung eine Schlüsseltechnologie dar.

Werkstoffherstellung, Werkstoffauswahl, Bauteilplanung, Konstruktion sowie Fertigung und Endanwendung sind wichtig. Jedoch nur in Kombination mit der richtigen Wärmebehandlung kann

der reibungslose Einsatz gewährleistet werden. Das daraus resultierende, theoretische Wissen und die praktische Erfahrung machen RUBIG zu einem Kompetenzzentrum, wenn es um metallische Werkstoffe geht.

Zertifizierungen  
ISO 9001:2008  
IQ-Net  
VDA 6.1  
EN 9100:2009

### RUBIG GmbH & Co KG

Griesmühlstraße 10  
4614 Marchtrenk  
AUSTRIA

t +43 (0) 7242 / 660 60  
f +43 (0) 7242 / 660 60 3077  
ht.office@rubig.com