

**Welt der Wärmebehandlung.**  
Härterei. Beratung. Contracting.

**Gerster**

# Härten von Edelstahl.

HARD-INOX<sup>®</sup>-S, die Härtelösung für nichtrostende Stähle.

Bis  
**1400 HV**  
Oberflächen-  
härte

# Das Zuhause von HARD-INOX®-S.

Die Härtelösung für nichtrostende Stähle! Das Verfahren HARD-INOX®-S wurde vor über 10 Jahren von der Härterei Gerster AG entwickelt und seither entsprechend den Anforderungen des Marktes optimiert und verbessert.



# Grüezi – Wir sind die Härterei Gerster.

Die Härterei Gerster AG, marktführend im Bereich Wärmebehandlungen in der Schweiz, bedient ihre Kunden erfolgreich im Härten von nichtrostenden Stählen. Die Wärmebehandlung von Edelstahl wird auch an unserem Standort in Deutschland durchgeführt.

## Unsere Stärken:



### **Qualität**

Das Verfahren HARD-INOX®-S ist gleichwertig dem Kolsterisieren und übertrifft teilweise die gewünschten Spezifikationen.



### **Kompetenz**

Ihre Bauteile aus nichtrostenden Edelstählen sind bei uns bestens aufgehoben. Wir können rostfrei! Unsere Spezialisten begleiten Sie von der Anfrage bis zur erfolgreichen Serienbehandlung.



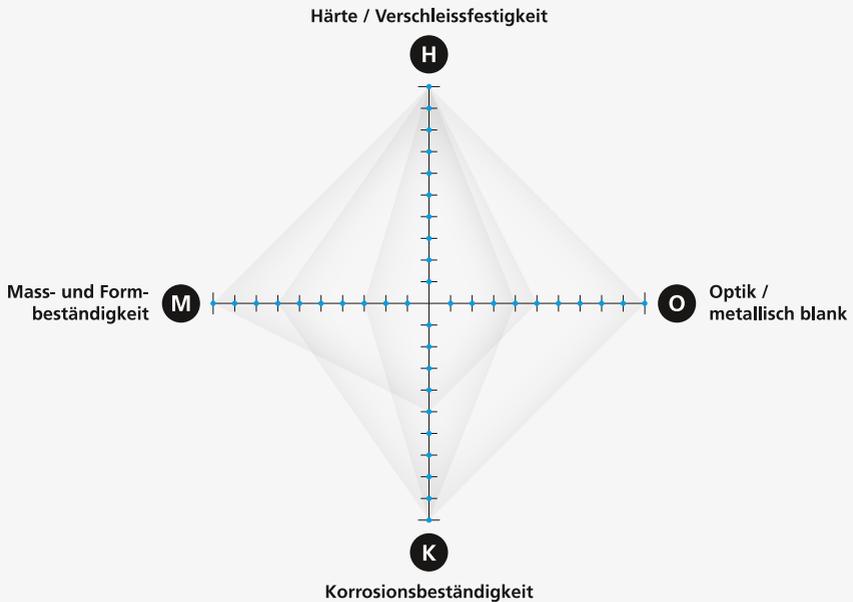
### **Flexibilität**

Wir sind ein schlankes, flexibles, mittelständisches Unternehmen. Wir beraten Sie persönlich, schnell und unkompliziert, um gemeinsam Ihre technischen Anforderungen zu erfüllen.

# HARD-INOX<sup>®</sup>-S

## Ein Verfahren, viele Möglichkeiten.

HARD-INOX<sup>®</sup>-S beeinflusst die Eigenschaften von rostfreien Stählen. Die gewünschte Kombination aus Härte, Verschleißfestigkeit, Korrosions- und Formbeständigkeit sowie einwandfreier Optik ist durch diverse Prozessschritte einstellbar. Dies ermöglicht das Verfahren optimal auf die Anforderungen Ihres Bauteils zuzuschneiden.



- Werkstoff und Bauteilgeometrie sind massgebend für den Härteprozess sowie für die möglichen Eigenschaftskombinationen.

### Typische Werkstoffe

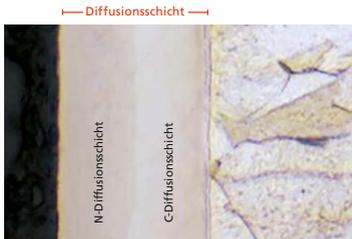
1.4305 (X8CrNiS 18-9), 1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2), 1.4301 (X5CrNi18-10), 1.4303 (X4CrNi18-12), 1.4435 (X2CrNiMo18-14-3), 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2).

Härte von 900 HV bis 1400 HV, d.h. 3- bis 6-mal höher als die Kernhärte.

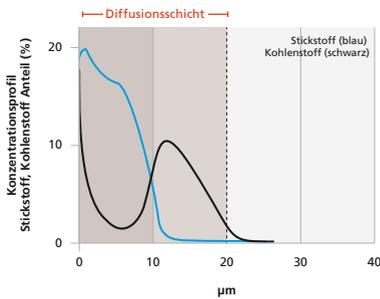
# Unser Härteprozess

## Signifikante Verbesserung der Eigenschaften.

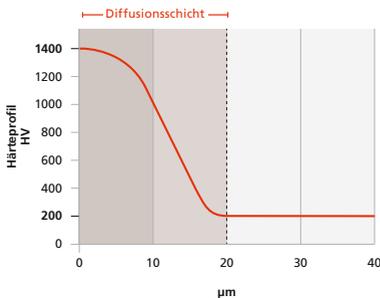
Nichtrostender Edelstahl besitzt eine Passivschicht an der Oberfläche, die günstige Korrosionseigenschaften bietet, aber auch einen Eintrag von Stickstoff und Kohlenstoff in die Randschicht verhindert.



Während des HARD-INOX®-S-Prozesses wird diese Schicht so weit reduziert, dass Stickstoff und Kohlenstoff in den Bauteilrand eindiffundieren können. Nach Abschluss des Prozesses bildet sich die Passivschicht erneut und die Korrosionseigenschaften sind wieder sichergestellt.



Im Randbereich entsteht ein Konzentrationsprofil. Dieses ist für die mechanischen Eigenschaftsverbesserungen und für die Korrosionseigenschaften entscheidend. Der helle Saum (S-Phase) weist den höchsten Anteil an Stickstoff und Kohlenstoff auf. Die Schichtdicke kann bis 30 µm betragen. Die helle Erscheinung nach dem metallographischen Ätzen gibt einen Hinweis auf das gute Korrosionsverhalten.



Die Härte ist direkt mit dem Konzentrationsverlauf von Stickstoff und Kohlenstoff verbunden und erreicht sehr hohe Randhärten von bis zu 1400 HV. Die gut sichtbare Randschicht ist keine Beschichtung, sondern eine Diffusionsschicht, die weder zu Abplatzungen noch zu mangelnder Haftung oder Veränderung der Bauteilgeometrie führt.

# Anwendungseigenschaften



## Härte / Verschleissfestigkeit

HARD-INOX®-S verbessert die Beständigkeit gegen Abrasion (z.B. Kratzer oder Riefen) und Adhäsion (Anfressen in bewegten Kontaktstellen).



## Optik / metallisch blank

Die Oberfläche kann durch verfahrenstechnische Einflüsse dunkel oder matt erscheinen. Mittels geeigneter Vor- und/oder Nachbehandlungsschritte ist ein blanker, metallisch glänzender Zustand erreichbar.

## HARD-INOX®-S – Ihren spezifischen Anforderungen entsprechend.

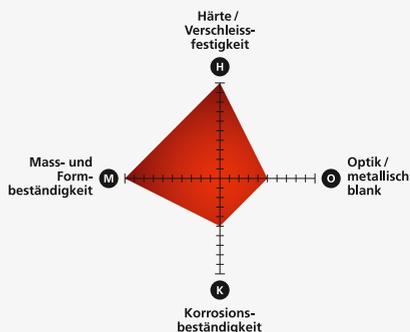
HARD-INOX®-S wird u.a. angewendet in den Bereichen Verbindungstechnik, Maschinenbau, Präzision, Automotive, Armaturen, Lebensmittel, Pumpen- und Anlagentechnik und Öl/Gas.

Nicht alle Anforderungen an ein gehärtetes Edelstahlbauteil sind gleichermaßen wichtig. Wir beraten Sie gerne umfangreich, um die gewünschte Eigenschaftskombination je nach Funktion und Anwendung zu erfüllen.

Siehe nebenstehende Beispielanwendungen.

## HARD-INOX®-S I

Alle Edelstähle



## **K** Korrosionsbeständigkeit

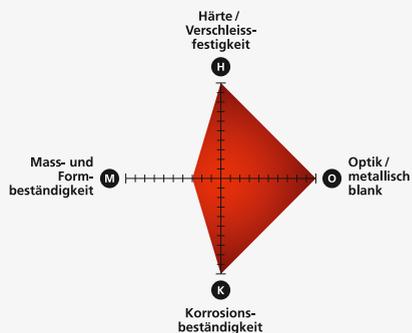
Die Korrosionseigenschaften können durch den Härteprozess leicht eingeschränkt werden. Durch eine geeignete Vor- und/oder Nachbehandlung ist dies vermeidbar.

## **M** Mass- und Formbeständigkeit

Die niedrige Behandlungstemperatur des Härteprozesses verhindert Mass- und Formänderungen. Eine vorherige Hochtemperaturbehandlung kann aus bestimmten Gründen sinnvoll sein. In diesem Falle ist minimaler Verzug prinzipbedingt möglich.

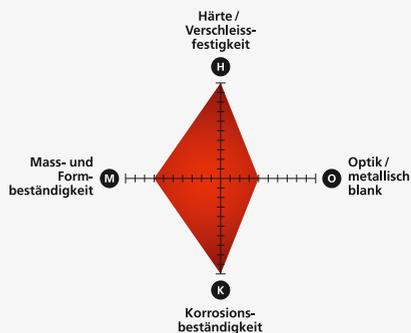
### **HARD-INOX®-S II**

V4A-Stähle (1,4404, 1,4435, 1,4571, etc.)  
Ni-Basis-Werkstoffe



### **HARD-INOX®-S III**

V4A-Stähle (1,4404, 1,4435, 1,4571, etc.)  
Ni-Basis-Werkstoffe



# Härten von Edelstahl.

Wir sind für Sie da.

- 1.** Nehmen Sie Kontakt mit uns auf und schildern Sie uns die gewünschten Eigenschaften. Wir beraten Sie zur Wärmebehandlung und zum Werkstoff.
- 2.** Senden Sie uns Ihr Bauteil aus nichtrostendem Edelstahl. Unser Team führt die optimale HARD-INOX®-S-Wärmebehandlung an Ihrem Bauteil aus.
- 3.** Zurück erhalten Sie das gehärtete Bauteil zusammen mit einem Prüfbericht. Prüfen Sie das Resultat, bewerten Sie es nach Ihren Anforderungen. Gemeinsam begleiten wir Ihr Bauteil bis zur Serienreife.

Kontaktieren Sie mich bitte jederzeit, wenn Sie Fragen haben.



## **Peter Haase**

Geschäftsführer Gerster Deutschland GmbH  
peter.haase@gerster.ch

**+49 179 949 80 89**



## **Gerster Deutschland GmbH**

Telefon +49 179 949 80 89

[www.haerterei-gerster.de](http://www.haerterei-gerster.de)

## **Qualitätsmanagementsysteme**

ISO 9001; ISO 14001: Umwelt; IATF 16949: Automobil  
ISO 13485: Medizin; EN 9100: Luftfahrt

