

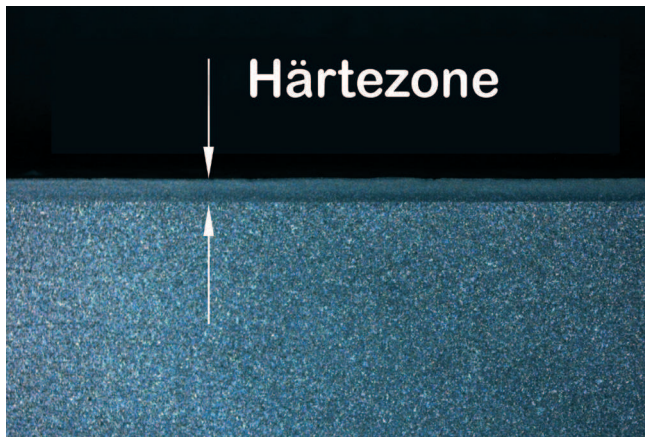
Randschichthärten mit dem Elektronenstrahl

zielgerichtet und präzise

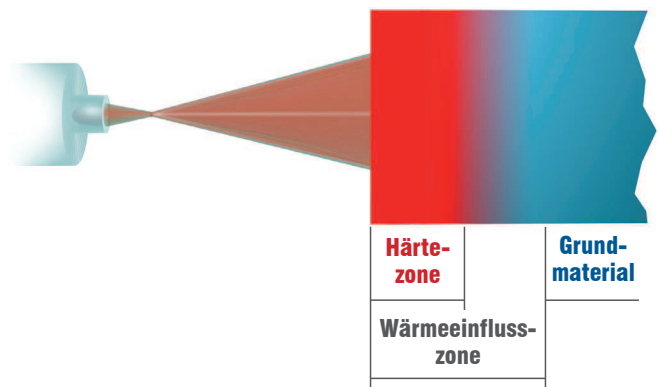


Härten mit hoher Präzision

Das **Elektronenstrahlhärten** ist ein partielles, thermisches Randschichtverfahren mit erreichbaren Härten von 66 HRC und Einhärtetiefen von 0,3 bis 1,5 Millimeter.



Das Prinzip ist eine konzentrierte und kontinuierliche Wärmeeinbringung an der Bauteiloberfläche bei Temperaturen unterhalb des Schmelzpunktes des Grundwerkstoffs. Der für das Härten notwendige Selbstabschreckungsprozess erfolgt durch Wärmeleitung in das Bauteil.



Basiseigenschaften

Voraussetzungen	Kohlenstoffgehalt > 0,3 % oder Kohlenstoffäquivalent > 0,5 % Wanddicke > 10 x Härtetiefe
Härtetiefe	0,3 – 1,5 Millimeter
Aufmaß	entfällt oder bei Präzisionsbauteilen 0,1 Millimeter (schleifen)
Verzug	gering, Nachweis erfolgt im Einzelfall

Werkstoffe	<ul style="list-style-type: none">• Vergütungsstähle• Federstähle• Kaltarbeitsstähle• Warmarbeitsstähle• Nichtrostende martensitische Chromstähle• Einsatzstähle im aufgekohlten Zustand• Gusseisen mit Kugelgraphit
-------------------	--

Abmessungen der Bauteile

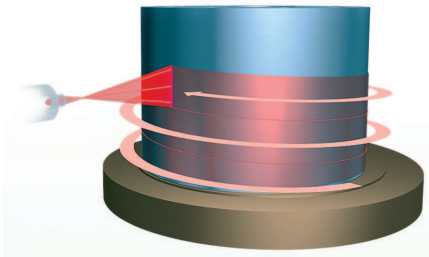
Länge	Bauteile bis 4.000 Millimeter
Durchmesser	bis 2.500 Millimeter
Gewicht	bis 5.000 Kilogramm

Qualitative und ökonomische Vorteile

- Kostenreduzierung durch geringe Bearbeitungszeit
- hohe Produktivität bei geringem Energieverbrauch
- geringer Verzug
- gute Maßhaltigkeit
- Zähigkeit oder Festigkeit des Gesamtbauteils bleiben erhalten
- es werden nur die Funktionsflächen gehärtet (partielle Behandlung)
- keine Entkohlung bzw. Verzunderung der Bauteiloberflächen
- auch reflektierende Oberflächen, z. B. geschliffen sind härbar
- NC-gesteuerter und gut reproduzierbarer Prozess

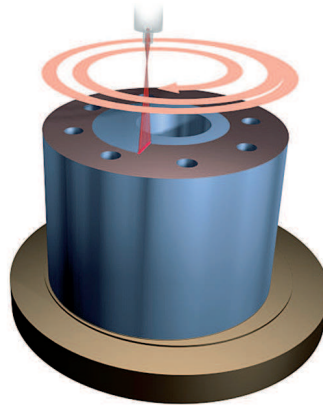
Verfahrensprinzip

Härten der Lagerflächen eines Exzenters



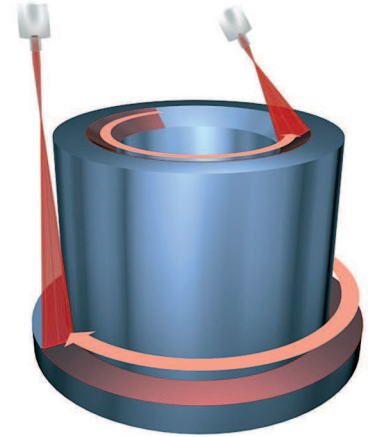
Fertigbearbeitung des Bauteiles
Aufmaß $\leq 0,1$ Millimeter
eventuell Schleifen auf Fertigmaß

Härten von Stirnflächen mit Bohrungen



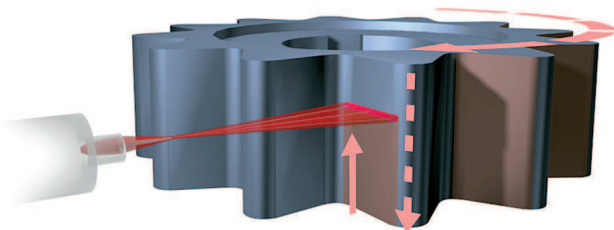
Stirnflächen fertig bearbeitet oder mit Aufmaß
0,1 – 0,2 Millimeter

Härten an tiefergelegenen bzw. schrägen Flächen



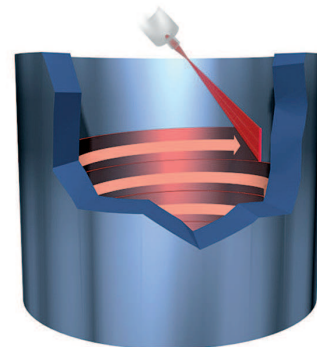
ohne Beeinträchtigung der zylindrischen Mantelflächen

Härten von Zahnflanken



Erhöhung der Flächenpressung,
kein Abschmelzen der Flanken,
keine mechanische Nacharbeit

Härten in Bohrungen



Winkel zwischen Elektronenstrahl und Bauteiloberflächen > 45 Grad

Anwendungen

- Rotationssymmetrische Bauteile, wie Wellen, Stangen, Walzen, Trommeln, Scheiben, Ringen, Ränder, Deckel
- lineare Bauteile mit ebenen und gekrümmten Flächen wie Laufschiene, Aufspannplatten, Führungsleisten, Hubleisten, Maschinenbetten
- partielle Bereiche beliebiger Bauteile, wie Formen und Formteile, Messer, Abstreifer



Härten von Ringen im Paket



Randschicht-
härten und
Schweißen
der Stützen
in einer
Aufspannung

Know-how ist, was zählt

Elektronenstrahl-Randschichthärten

Elektronenstrahl-Schweißen

Fertigung und Lieferung von Bauteilen und Baugruppen
inklusive Materialbeschaffung und Endbearbeitung



JOSCH Strahlschweißtechnik GmbH
Gewerbehof-Dorfplatz 9
06193 Petersberg OT Teicha
GERMANY

Telefon +49 34606 353-0
Telefax +49 34606 353-14

E-Mail office@josch.net
Internet www.josch.net