

Elektronenstrahl-Härten

Elektronenstrahl beim Härten

Technologie

Ein fokussierter, hochfrequent abgelenkter Elektronenstrahl führt auf der Werkstückoberfläche durch die Umwandlung der kinetischen Energie der Elektronen in Wärme zu einer schnellen, lokalen, und auch in der Eindringtiefe exakt dosierbaren Erwärmung des Materials.

Die hohe Wärmeleitung in das umgebende Material erzwingt danach eine große Abkühlgeschwindigkeit ohne zusätzliche Kühlmittel (Selbstabschreckung), die bei geeigneten Materialien zu einer Härtung dieser Rand-schicht führt. Damit können lokale Funktionsflächen mit exzellenten Verschleißei-genschaften hergestellt werden.

Eine Erweiterung dieses Verfahrens zum Rand-schichtumschmelzen erlaubt weitere Eigen-schaftsänderungen an Funktionsflächen.

Anwendungen

- Automobilindustrie
 - Getriebekomponenten, Ventilsitze
- Maschinen- und Anlagenbau
 - Kurvenscheiben, Wellen, Druckringe, Anschlag- oder Laufflächen
- Vorrichtungsbau
 - örtlich begrenzte Funktionsflächen
- Werkzeugbau
 - Schnittstempel

Kontakt

Prof. Dr. Gösta Mattausch
Telefon +49 351 2586-202
goesta.mattausch@fep.fraunhofer.de

Falk Winckler
Telefon +49 351 2586-207
falk.winckler@fep.fraunhofer.de

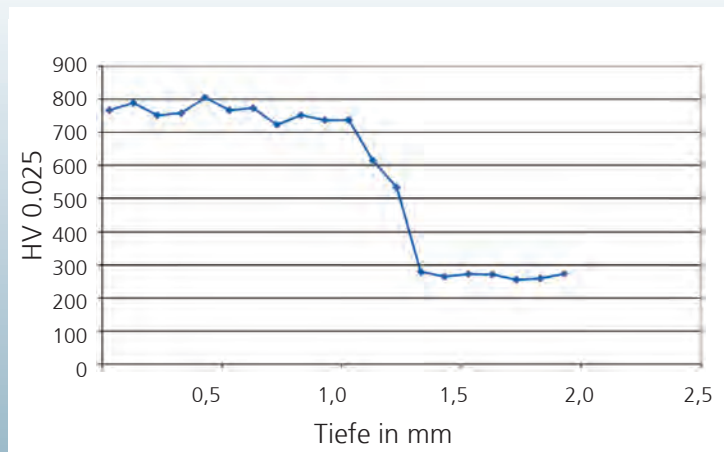
Fraunhofer-Institut für
Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP

Winterbergstr. 28
01277 Dresden

www.fep.fraunhofer.de



Kurvenscheiben



Welle, C60, elektronenstrahlgehärtet

Vorteile gegenüber konventionellen Härteverfahren

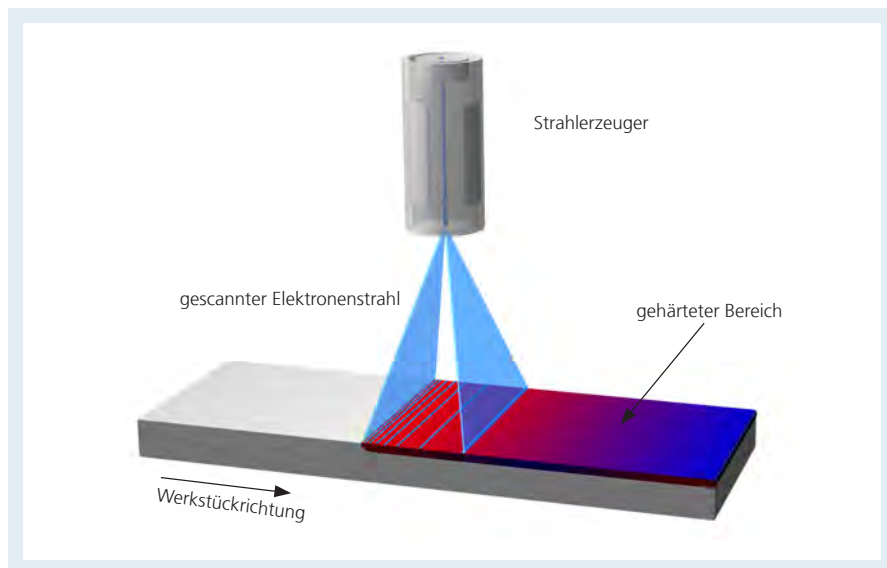
- Härtetiefe exakt einstellbar
- Örtlich begrenzte Härtung der beanspruchten Oberflächenbereiche
- Geringer Härteverzug
- Härten als Finishprozess möglich
- Metallisch blanke Oberflächen nach dem Härten
- Hohe Reproduzierbarkeit durch CNC-gesteuerte Prozessführung
- Sowohl Stahl als auch Stahlguss härtbar

Technische Daten

Strahlerzeuger	10 kW/60 kV
NC-Achsen	2 orthogonale Linearachsen, 1 Drehachse
Vorschubgeschwindigkeit	≤ 6 m/min
Härtetiefe	0,1 ... 1,0 mm
Breite des Härtefeldes	bis 100 mm
Teilegröße	max. 1000 mm × 500 mm × 450 mm
Zusatzeinrichtung	Mehrachsrichtungen

Unser Angebot

- Fachkundige Beratung
- Machbarkeitsstudien
- Technologieentwicklung für Kundenteile
- Musterfertigung
- Bearbeitung spezieller Kundenteile
- Einzelteilerfertigung
- Härteprüfung fertigungsbegleitend
- Metallografische Bestimmung der Randhärtetiefe



Technologie des Randschichthärtens mit dem Elektronenstrahl



Management System
ISO 9001:2015
ISO 50001:2018
www.tuv.com
ID: 910600079

Wir setzen auf
Qualität und
die ISO 9001.



Druckprodukt mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/111512410-2905