

- 1 Elektronenstrahl beim Härten
- 2 Schliff einer gehärteten Welle C 60
- 3 Greiferbacken

ELEKTRONENSTRAHL- HÄRTEN

Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronen- strahl- und Plasmatechnik FEP

Winterbergstr. 28
01277 Dresden

Ansprechpartner

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

www.fep.fraunhofer.de

Technologie

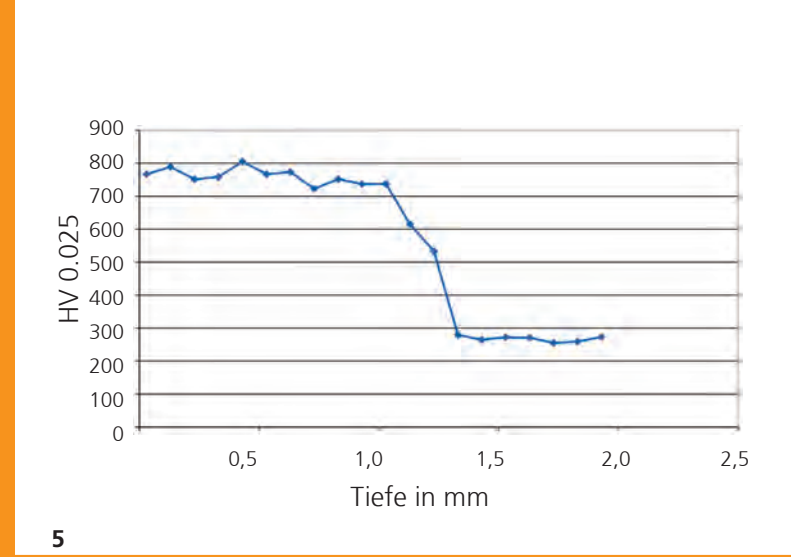
Ein fokussierter, hochfrequent abgelenkter Elektronenstrahl führt auf der Werkstückoberfläche durch die Umwandlung der kinetischen Energie der Elektronen in Wärme zu einer schnellen, lokalen, und auch in der Eindringtiefe exakt dosierbaren Erwärmung des Materials.

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

Eine Erweiterung dieses Verfahrens zum Randschichtumschmelzen erlaubt weitere Eigenschaftsänderungen an Funktionsflächen.

Anwendungen

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



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

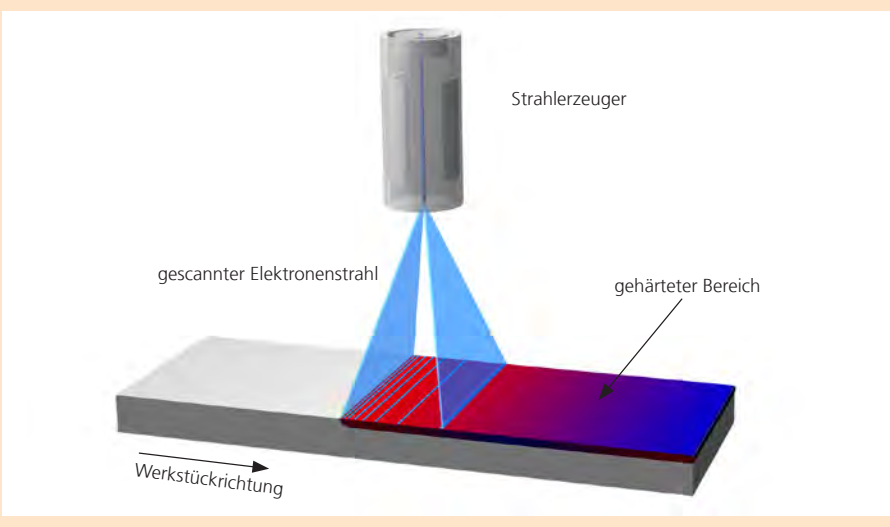
Dienstleistungsangebote

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

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	Mehrachsvorrichtungen

6 Technologie des Randschichthärtens mit dem Elektronenstrahl



4 Kurvenscheiben

5 Welle, C60, elektronenstrahlgehärtet



Wir setzen auf Qualität und die ISO 9001.