

# Technische Empfehlungen Sonderwärmebehandlung **Rapidquench**



## 1. Das Verfahren

Beim **Rapidquench**-Verfahren handelt es sich um ein Vakuumhärteverfahren mit besonders intensiver Abschreckung im oberen Temperaturbereich. Dadurch werden unerwünschte Karbidausscheidungen unterdrückt und optimale Ergebnisse hinsichtlich Härteannahme, Zähigkeit und Wärmeleitfähigkeit erzielt.

Die Teile sind anschließend absolut frei von Entkohlung und Verzunderung und weisen keine Salzurückstände in Bohrungen auf.

Oberflächliche Verfärbungen entstehen durch das mehrfache hohe Anlassen der Teile unter Schutzgas und stellen keine Qualitätsbeeinträchtigung dar.

## 2. Werkstoffe

Zur Behandlung nach dem **Rapidquench**-Verfahren eignen sich Sonderwerkstoffe mit besonderem Eigenschaftspotential hinsichtlich Zähigkeit und Wärmeleitfähigkeit (z.B. **HTCS<sup>®</sup>** -Werkstoffe der Fa. **Rovalma**) Warmarbeitsstähle, Kaltarbeitsstähle sowie legierte und unlegierte Vergütungsstähle.

## 3. Anforderungen an die zu härtenden Teile

Zur Minimierung von Maß- und Formänderungen und der Gefahr der Rissbildung sollten folgende Dinge vermieden werden:

- stark unterschiedliche Querschnitte an einem Bauteil
- Stellen, die nach den allgemeinen Regeln der Konstruktionslehre Kerbwirkung hervorrufen können wie z.B. scharfe Kanten, randnahe Bohrungen und Ausfräsungen, Nuten usw.
- ungleichmäßige (einseitige) Zerspanung
- nicht bzw. unzureichend entfernte Walz- bzw. Schmiedehaut
- werkstofffremde Schweißungen

Da Maß- und Formänderungen bei einer Wärmebehandlung unvermeidbar sind, sollte ein ausreichendes Härteaufmaß vorgesehen werden.

Trotz aller Sorgfalt und Einhaltung der vorgeschriebenen Härteempfehlungen besitzt der Werkstoff HTCS 130 ein erhöhtes Risiko gegenüber Rissbildung.

Technische Empfehlungen  
Sonderwärmebehandlung  
***Rapidquench***



Ein Spannungsarmglühen ist zur Minimierung von Verzügen grundsätzlich empfehlenswert.

Besonders verzugempfindliche Teile (z.B. Teile mit ungünstigem Schlankheitsgrad) sollten unbedingt vor dem letzten Bearbeitungsgang spannungsarm gegläht werden.

Vorher nitrierte oder anderweitig beschichtete Oberflächen sind für das ***Rapidquench***-Verfahren in der Regel ungeeignet. Gegebenenfalls sollte vorher eine Abklärung erfolgen.

#### **4. Anlieferungskonditionen**

Um Transportschäden zu vermeiden sollte die Anlieferung in einer dafür geeigneten stabilen Verpackung erfolgen.

Bauteilgruppen müssen in Einzelteilen demontiert angeliefert werden.

Die zu härtenden Teile müssen sauber sein, d.h. frei von Ölen, Fetten, Spänen und Kühlschmierstoffresten.

#### **5. Mitzuliefernde Daten, Dokumente, Informationen**

Bestellung und Lieferschein unter Angabe von Menge, Gewicht und Bezeichnung der Teile. Weiterhin muss aus den begleitenden Papieren klar hervorgehen um welchen Werkstoff es sich handelt und welche Härte in HRC oder HV30 (Härte Rockwell C oder Härte Vickers) angestrebt werden soll.

Falls eine besondere Prüffläche für die Härteprüfung erwünscht ist bzw. Bereiche an Bauteilen für eine Härteprüfung unzulässig sind, so muss dies deutlich gekennzeichnet werden.

Behandlungsrelevante Spezifikationen für dokumentationspflichtige Einsatzbereiche wie z.B. der Luft- und Raumfahrt und der Automobilindustrie.

Technische Empfehlungen  
Sonderwärmebehandlung  
***Rapidquench***



**Anmerkung:**

**Wir empfehlen, die technische Machbarkeit insbesondere im Hinblick auf die Maßhaltigkeit der Teile anhand einer Bemusterung oder eines Vorversuchs zu überprüfen.**

**Eine werkstoffspezifische Maximalhärte kann von uns angestrebt, aber nicht garantiert werden.**

**Jegliche Wärmebehandlung wird von uns mit großer Sorgfalt und den geeignetsten und modernsten Mitteln durchgeführt. Wir können aber keine Gewährleistung für Verzugs- und Rißfreiheit übernehmen, da diese im Wesentlichen von der Vorbehandlung der Teile, den Materialeigenschaften und der Konstruktion der Werkstücke abhängig ist.**

**Bei technischen Fragen sprechen Sie uns bitte an, wir beraten Sie gern!**