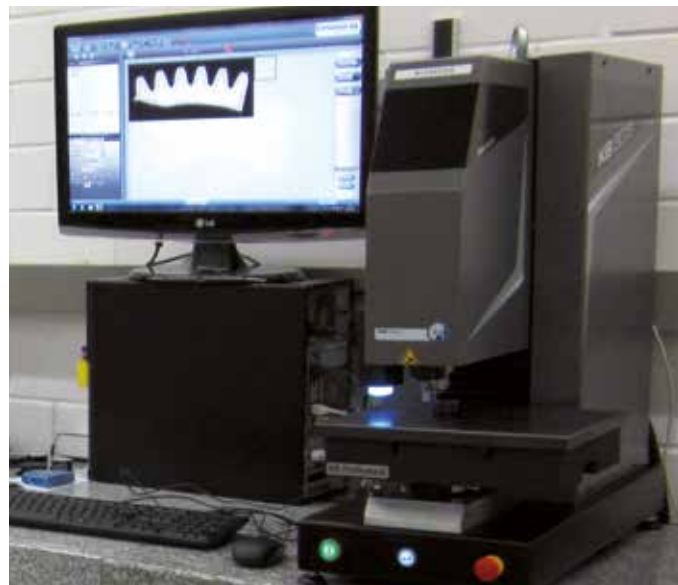


Durch Wärmebehandlungsprozesse werden die fertigungs- und beanspruchungsgerechten Bauteileigenschaften eingestellt. Um einen hohen Qualitätsstandard sicherstellen und optimieren zu können, ist die Überprüfung der Wärmebehandlungsergebnisse von hoher Bedeutung. Insbesondere bei der Härteprüfung werden viele Fehler begangen - oft aus Unwissenheit oder weil falsche Prüfvorschriften als Grundlage herangezogen werden.



## Teilnehmer

Das Seminar richtet sich an technische Zeichner, Gruppenleiter, Abteilungsleiter sowie Mitarbeiter und Ingenieure aus Qualitätssicherung, Fertigung, Entwicklung und Konstruktion, die Prüf- und Wärmebehandlungsvorschriften erstellen oder anwenden.

**Die maximale Teilnehmerzahl für das Seminar ist auf 12 Personen beschränkt, um die Teilnehmer insbesondere im Praxisteil optimal betreuen zu und eine nachhaltige Wissensvermittlung gewährleisten zu können.**

## Seminargebühren

Die beiden Seminarteile **Prüfung wärmebehandelter** und **Prüfung oberflächengehärteter Bauteile** können sowohl einzeln als auch als Schulungspakete gebucht werden.

### Teil 1: Di, 13.11. und Mi, 14.11.2018

Prüfung wärmebehandelter Bauteile 1.150,- EUR zzgl. MwSt.

### Teil 2: Do, 15.11.2018

Prüfung oberflächenbehandelter Bauteile  
575,- EUR zzgl. MwSt.

## Schulungspaket

### Teil 1+2: Di, 13.11. bis Do, 15.11.2018

Gesamtprogramm: Härteprüfung in Theorie und Praxis  
1.530,- EUR zzgl. MwSt.

Neben umfangreichen Seminarunterlagen, sind das Mittagessen sowie die Verpflegung in den Kaffeepausen in den Seminargebühren inbegriffen.

Die Seminargebühren sind nach Erhalt der Rechnung vor Beginn der Seminare in voller Höhe zu überweisen.

## Veranstalter/Anmeldung

IBW Dr. Irretier GmbH - Mühsol 44 - D-47533 Kleve

Bitte melden Sie sich an bei:

**Dr.-Ing. Olaf Irretier**

Tel. +49(0)2821-7153948

Fax +49(0)2821-7151866

olaf.irretier@ibw-irretier.de

**Dipl.-Ing. Marco Jost**

Mobil +49(0)177 235 95 36

marco.jost@ibw-irretier.de

oder auf unserer Homepage: [www.ibw-irretier.de](http://www.ibw-irretier.de)

## Veranstaltungsort

Schulungszentrum Arnold Horsch  
Berghäuser Str. 62  
D-42859 Remscheid



Übernachtungsmöglichkeiten sind in den Seminargebühren nicht enthalten. Im **Hotel Beikermann** - Engelbertstraße 5 D-42859 Remscheid - Tel. 02191/32271 - können die Teilnehmer Einzelzimmer **bis mind. 15.10.2018** zu einem Vorzugspreis von **67,00 EUR** inkl. Frühstück und inkl. MwSt. direkt über das Hotel unter dem **Stichwort IBW** buchen.

## Unsere Referenten

**Arnold Horsch** ist ein Experte auf dem Gebiet der zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfverfahren. Über viele Jahre war er Inhaber eines Prüfgeräteherstellers und hat in dieser Funktion eine Vielzahl von Kunden im Hinblick auf Ihre Laborausstattung betreut. Heute unterhält er ein eigenes Schulungs- und Prüflabor und ist schwerpunktmäßig beratend tätig. Beim IHT (Industrieverband Härtetechnik) fungiert er als Sachverständiger für das Berufsbild Werkstoffprüfer, in der AWT (Arbeitsgemeinschaft Wärmebehandlung und Werkstofftechnik) ist er seit vielen Jahren aktives Mitglied im Fachausschuss Härteprüfung. Zudem ist Herr Horsch Obmann des DIN-Normenausschuss „Prüfung nach der Wärmebehandlung“.

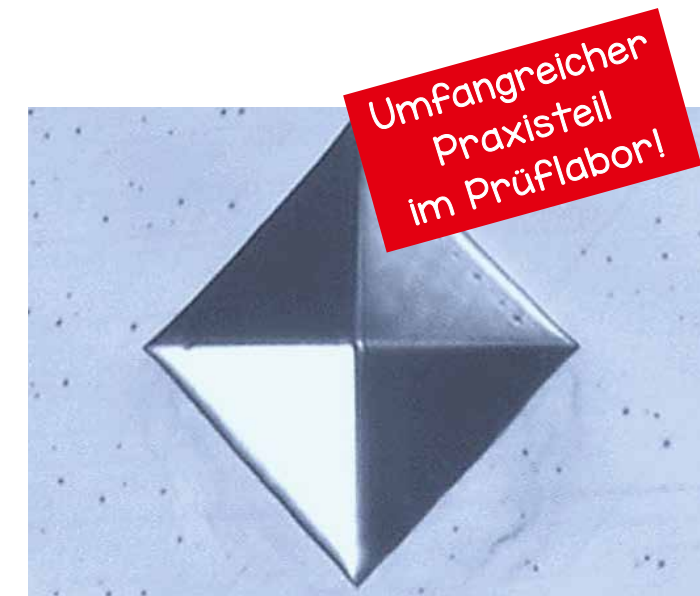
**Dr.-Ing. Olaf Irretier** ist seit vielen Jahren in der Wärmebehandlung und im Industrieofenbau tätig - u.a. war er Lehrbeauftragter für Werkstofftechnik an der Hochschule Rhein-Waal. In den letzten 20 Jahren wurden unter seinem Namen an die 100 Fachbeiträge veröffentlicht.

**Dipl.-Ing. Marco Jost** besitzt als ehemaliger Qualitätsleiter eines Stahlwerks mit eigener Schmiede und Wärmebehandlung und als langjähriger geschäftsführender Gesellschafter einer eigenen Lohnhärterei einen großen Erfahrungsschatz in der Anwendung von Wärmebehandlungsverfahren.

## Intensivseminare

# Härteprüfung in Theorie und Praxis

- Prüfung wärmebehandelter Bauteile
- Prüfung oberflächengehärteter Bauteile



Remscheid ■ ■ ■ ■ 13. bis 15. Nov. 2018

Das Seminar vermittelt in zwei Teilen alle wesentlichen Hintergründe zur Werkstoff- und Härteprüfung wärmebehandelter und oberflächengehärteter Bauteile - insbesondere im Hinblick auf die richtige Anwendung und die Grenzen der Prüfmethoden. Jeder Seminarteil hat einen „theoretischen Teil“ und einen „Praxisteil“.



### Theorie

In unseren Schulungsräumen werden den Teilnehmern anhand von umfangreichen Vortragsunterlagen in Form eines Workshops neben den Grundlagen auch weiterführende Kenntnisse der wesentlichen Prüfverfahren wärmebehandelter Bauteile vermittelt. Die Erstellung zweckentsprechender Prüfvorschriften zur Qualitätssicherung ist ebenfalls Bestandteil des Seminars.

### Praktische Übungen

Die praktischen Übungen zur Anwendung der Prüfverfahren bilden den Schwerpunkt des Seminars. Ein gut ausgestattetes Prüflabor mit einer Vielzahl von Prüfgeräten für unterschiedliche Anwendungen steht für das Seminar zur Verfügung. Die Teilnehmer haben ausreichend Gelegenheit, die theoretischen Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen. Neben der Härteprüfung wird hier auch die Erstellung und Auswertung von Härteverlaufskurven, sowie die Gefügeauswertung und Beurteilung von Verbindungsschichten praktisch erlernt.

### 8.30 Uhr - Come together

**Seminarbeginn: Di, 13.11.2018 - 9.00 Uhr**

### Theorie

- **Die Wärmebehandlungsverfahren**  
Härten + Vergüten  
Glühverfahren
- **Grundlagen der Werkstoffprüfung**  
Zugversuch  
Härteprüfung nach Vickers  
Härteprüfung nach Rockwell  
Härteprüfung nach Brinell  
Mobile Härteprüfung  
Zerstörungsfreie Härteprüfverfahren  
Metallographische Untersuchungen  
Prüfgenauigkeit, Fehlermöglichkeiten,  
Messunsicherheit  
Umwerten von Werkstoffkennwerten
- **Prüfvorschriften erstellen und lesen**  
Prüf- und Bestellvorschriften  
Wärmebehandlungsangaben  
Zeichnungsangaben  
Fehlermöglichkeiten
- **Normung**  
gültige Normen  
Normen richtig lesen und anwenden

### Praktische Übungen

- **Grundverfahren**  
Härteprüfung nach Vickers  
Härteprüfung nach Rockwell  
Härteprüfung nach Brinell  
Metallographische Untersuchungen  
Mobile Härteprüfung
- **Prüfaufgaben**  
Prüfvorgaben in die Praxis umsetzen  
Oberflächen- und Kernhärtemessungen  
Gefügebestimmungen  
Prüfungen an Stahl und NE Werkstoffen
- **Prüfdurchführung**  
Vergleichsmessungen mit verschiedenen Prüfverfahren  
Härteprüfung stationär und mobil an verschiedenen Proben und Werkstoffen  
Prüfaufgaben mit verschiedenen Prüfverfahren und Härteprüfgeräten
- **Prüfgeräte, die zum Einsatz kommen**  
moderne Werkstoffprüfmaschinen  
weit verbreitete Prüfmaschinen und portable Geräte

**Seminarende: Mi, 14.11.2018 - ca. 17.00 Uhr**

### 8.30 Uhr - Come together

**Seminarbeginn: Do, 15.11.2018 - 9.00 Uhr**

### Theorie

- **Verfahren der Oberflächenhärtung**  
Thermochemische Diffusionsverfahren  
Randschichthärteverfahren
- **Härteprüfung von gehärteten Randschichten**  
Prüfung der Oberflächenhärte  
Bestimmung der Nitrierhärte NHD  
Bestimmung der Einsatzhärte CHD  
Bestimmung der Randschichthärte SHD  
Prüfung von Borierschichten
- **Normung**  
gültige Normen  
Normen richtig lesen und anwenden
- **Praktische Übungen**  
Prüfung der Oberflächenhärte  
Probenvorbereitung  
Erstellung von Härteverläufen CHD, NHD und - SHD  
Beurteilung von Verbindungsschichten  
Gefügeauswertungen

**Seminarende: ca. 17.00 Uhr**

