25. Jahrgang

DER WÄRMEBEHANDLUNGSMARKT

MATERIALS ▯ TECHNOLOGIES ▯ OFFERS

4 | 2018

THE HEAT TREATMENT MARKET

Werkstofftechnik
Dr. Sommer

Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
Dr. Sommer Materials Technology

Telefon: **+49-(0) 28 35-96 06-0**
Telefax: **+49-(0) 28 35-96 06-60**
E-mail: info@werkstofftechnik.com
Internet: www.werkstofftechnik.com

Titelseite:

Die Firma Rohde konzipiert und produziert als Familienunternehmen in zweiter Generation industrielle Wärmebehandlungsanlagen. Das Titelbild zeigt eine elektrisch beheizte Kammerofenanlage 60/60/120 im Probebetrieb auf dem Testfeld. Die abgebildete Anlage ist mit einem NH3-Vorspalter und einem Gasschnellkühler ausgestattet und ermöglicht die sichere und kontrollierte Durchführung von Nitrier-, Nitrocarburier- und Oxinitrierprozessen.

Weitere Informationen finden Sie im Interview auf der Seite 12 dieser Ausgabe und im Internet unter www.rohdetherm.de.

Bitte beachten Sie auch
den beiliegenden Prospekt der Firma HEIN | LEHMANN

Please also note the enclosed
brochure of the HEIN | LEHMANN company.

Nächster Marktspiegel Wärmebehandlung: Ausgabe 1 | 2019

Next Market Survey Heat Treatment Market: Issue 1 | 2019

Redaktionsschluss nächste Ausgabe 21. Dezember 2018
Next issue, please order until 2018-12-21

Tel/Phone: +49 - (0)2835-9606-0 Gabriela Sommer

Impressum

Herausgeber Editor:	Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
Kontakt und Anzeigen:	Gabriela Sommer
Contact and Adds:	Hellenthalstrasse 2, D-47661 Issum
Schriftleitung Editor in charge:	Dr. Peter Sommer
Druck Printing:	PRINT.POINT GbR
Layout:	Elmar van Treeck · Geldern
ISSN:	09 43 - 80 25

30 Jahre Dr. Sommer Werkstofftechnik

Sehr geehrte Leserinnen und Leser!

Eigentlich sind 30 Jahre Unternehmensgeschichte kein wirkliches Jubiläum. Doch ist es ein willkommener Anlass einen kurzen Rückblick zu halten.

Der Sprung in die Selbstständigkeit ist nur im Rückblick logisch und einfach. Eine gesicherte Tätigkeit zu verlassen und ab sofort auf eigene Kunden angewiesen zu sein, verursacht auch mitunter schlaflose Nächte. Der tägliche Gang zum Postfach in Erwartung neuer Aufträge ist dann schon einmal die wichtigste Morgenbeschäftigung.

Und dann ging es doch rasant voran. Die Datenbank StahlWissen® war unser erstes Produkt und die erste Datenbank wurde an die damalige Härterei Wiederkehr in CH-Urdorf verkauft.

30 Jahre Dr. Sommer Werkstofftechnik bedeutet aber auch 30 Jahre Präsenz mit einem eigenen Messestand auf dem Härterei-Kolloqium in Wiesbaden und jetzt auf dem Härterei-Kongress in Köln.

Dabei war die erste Beteiligung nicht ganz einfach. Ein namhafter Professor vom Max-Planck-Institut kam an unseren Stand und bemerkte, mit einer Datenbank über Stähle kann man kein Geld verdienen: „Wir haben gerade 4 Millionen DM versenkt, denn keiner will so etwas." Erfreulicherweise hat er sich geirrt.

Die Datenbank StahlWissen® wird noch immer monatlich aktualisiert und erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit.

So stellen wir auf dem diesjährigen Härterei-Kongress die neue internetbasierte Version vor. Ein Grund mehr, einfach einmal bei uns am Stand vorbei zu schauen.

Schon sehr bald haben wir unsere Aktivitäten erweitert. Heute erhalten wir Aufträge zur Schadensfall- und Werkstoffuntersuchungen aus der ganzen Welt. Unsere legendären Seminare haben sich inzwischen auch in China herumgesprochen und schon zum zweiten Mal war eine chinesische Delegation zu einem zweiwöchigen Seminar bei uns zu Gast.

Wir danken allen Kunden und Interessenten für das Vertrauen, das wir über 3 Jahrzehnte erhalten haben.

Wir sehen uns in Köln auf dem HK,
16. bis 18. Oktober 2018,
Halle 4.1 Stand A-050.

Dr. Sommer Materials Technology – for 30 Years

Dear readers!

Actually, 30 years of company history are not really an anniversary. But it is a welcome occasion to take a brief look back.

The step into self-employment is only logical and simple in retrospect. Leaving a secure job and being dependent on your own customers immediately can cause sleepless nights. Then, the daily walk to the P.O. box in anticipation of new orders is the most important morning activity.

And then it all happened at a rapid pace. Heat Treatment Database® was our first product and the first database was sold to the former Wiederkehr hardening shop in CH-Urdorf.

30 years of Dr. Sommer Materials Technology also means 30 years of presence with our own booth at the Härterei-Kolloqium in Wiesbaden and now at the Hardening-Congress in Cologne.

But the first participation was not easy. A well-known professor from the Max-Planck-Institute came to our booth and remarked that you can't make money with a database on steels: "We have just wasted 4 million German Marks, because nobody wants such a thing." Fortunately, he was wrong.

Heat Treatment Database® is still updated monthly and continues to enjoy great popularity.

At this year's Hardening-Congress, we will present the new internet-based version. That's one more reason to simply come around at our booth.

Very soon, we expanded our activities. Today we receive orders from all over the world for damage-case- and material-investigations. Meanwhile, our legendary seminars are also well known in China and for the second time a Chinese delegation was our guest for a two-week seminar.

We would like to thank all our customers and interested parties for the trust they have placed in us over 3 decades.

See you in Cologne at the HC,
October 16 to 18, 2018,
Hall 4.1, booth A-050.

P. Sommer

Werkstofftechnik
Dr. Sommer
Anwendungsakademie

Vorträge und Seminare in Issum Sevelen

22. - 23. Oktober 2018

Praxistage

Gefüge in Stählen: Anlieferzustand

Die Praxistage „Gefügebewertung" richten sich an Mitarbeiter, die metallographische Untersuchungen durchführen bzw. Ergebnisse der Metallographie bewerten und interpretieren müssen. In dieser zweiten Veranstaltung werden insbesondere Neueinsteigern die metallographischen Grundkenntnisse und die Beschreibung von Gefügen im Lieferzustand vermittelt.

06. - 07. November 2018

AIAG CQI-9 Prozessauditor (3rd Edition 2011)

Dieses Seminar führen wir in unserem Institut in Zusammenarbeit mit Herrn Markus Milde (heat treatment and nadcap consulting service, Dortmund) durch. Die führenden Hersteller der Automobilindustrie haben in Zusammenarbeit mit der Zulieferindustrie CQI-Standards entwickelt, welche die sogenannten Spezialprozesse und deren Handhabung in der Fertigung regeln. So beschreibt und fordert CQI-9 „Heat Treat System Assessment" eine Selbstbewertung (Self Assessment) bezüglich der Wärmebehandlung, welche mindestens einmal pro Jahr durchgeführt werden muss. Das Seminar vermittelt den Teilnehmern den ordnungsgemäßen Umgang mit dem Auditfragenkatalog der CQI-9 und zeigt gleichzeitig die notwendigen Anforderungen an Wärmebehandlungseinrichtungen auf.

19. - 21. November 2018

Refreshseminar

Teil 2: Die Prozesstechnik der Wärmebehandlung

Werkstofftechnik & Wärmebehandlung für Führungskräfte

Das kompakte Refreshseminar präsentiert innerhalb von zwei aufeinander folgenden Seminaren den Stand der Technik über den Werkstoff Stahl und dessen Wärmebehandlung mit Gastreferenten aus Wissenschaft und Industrie.
Beide Seminare können im Verbund oder alternativ auch einzeln gebucht werden.

03. - 07. Dezember 2018

Teil 1: Einsteigerseminar mit Kursabschlussprüfung

Was der Härter über seine Arbeit wissen muss

Ausbildung zur Wärmebehandlungs-Fachkraft | Basiswissen

Wochenseminar über Grundlagen der Werkstofftechnik und Wärmebehandlung. Speziell für Einsteiger und Berufsneulinge.

11. - 15. Februar 2019

Teil 1: Einsteigerseminar mit Kursabschlussprüfung

Was der Härter über seine Arbeit wissen muss

Ausbildung zur Wärmebehandlungs-Fachkraft | Basiswissen

Wochenseminar über Grundlagen der Werkstofftechnik und Wärmebehandlung. Speziell für Einsteiger und Berufsneulinge.

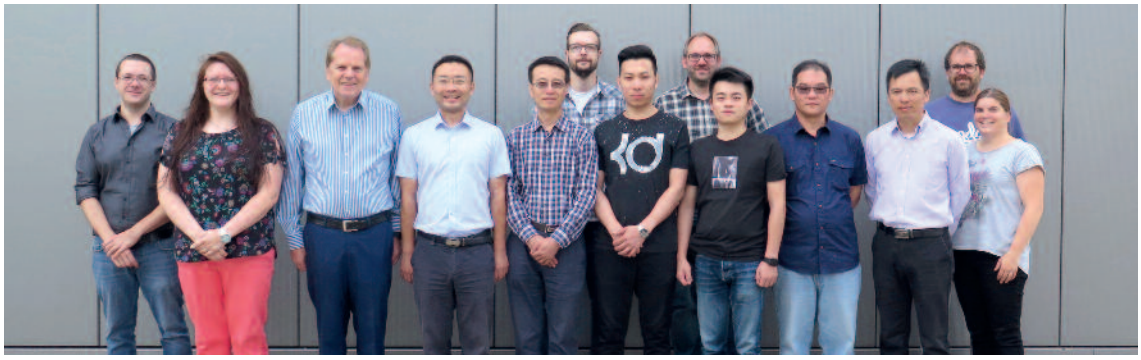
04. - 05. März 2019

Praxistage

Gefüge in Stählen: Gebrauchszustand

Die Praxistage „Gefügebewertung" richten sich an Mitarbeiter, die metallographische Untersuchungen durchführen bzw. Ergebnisse der Metallographie bewerten und interpretieren müssen. In diesem zweiten Teil werden Gefüge nach unterschiedlichsten Wärmebehandlungen (Härten, Randschichthärten, Einsatzhärten, Nitrieren und Nitrocarburieren) sowie Gefüge aus Schadensfällen beschrieben.
Beide Seminare können im Verbund oder alternativ auch einzeln gebucht werden.

Die Seminarteilnehmer aus China grüßen die Leser



SoTrain

Wir sind Bildungsträger nach AZAV

Nutzen Sie Bildungsschecks, Bildungsprämien und die verschiedenen Förderprogramme des Bundes und der Bundesländer.

Gerne beraten wir Sie in einem persönlichen Gespräch.

Gefügeuntersuchungen mittels Ultraschallwellen

Microstructural investigations using ultrasonic waves

Dr.-Ing. P. Sommer
Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
Issum

Einleitung

Die Ultraschallprüfung zum Auffinden von Rissen und Ungänzen ist eine Methode, die bei nahezu allen Vormaterialprodukten Anwendung findet. Ebenso ist eine Wanddickenmessung ein bewährtes zerstörungsfreies Messverfahren. Damit sind aber die Möglichkeiten dieses Verfahrens noch nicht ausgeschöpft. Die Ausbreitung von Ultraschallwellen ist auch von Gefügestrukturen abhängig. Bereits 1975 berichtete K. Goebbels [1] über Rückstreumessungen zur Bestimmung von Korngrößen. Bekannt sind auch die Methoden der zerstörungsfreien Bestimmung von Randschichthärtetiefen [2]. Der Einsatz in der mobilen Härteprüftechnik zur Vermessung der Eindruckdiagonalen ist ebenfalls ein bewährtes Verfahren [3].

Weiterhin wurden mittels einer Tauchtechnikmethode Gefügeuntersuchungen an ein- und mehrphasigen Werkstoffen durchgeführt und beschrieben [4]. Dabei zeigte sich, dass die Ultraschallschwächung geeignet ist, Informationen über die Gefügeausbildung zu liefern. In einem Tauchbecken wurde die Ultraschallschwächung an unterschiedlich wärmebehandelten Proben ermittelt. In **Bild 1** ist der Messaufbau schematisch dargestellt und **Bild 2** zeigt die verwendete Messeinrichtung.

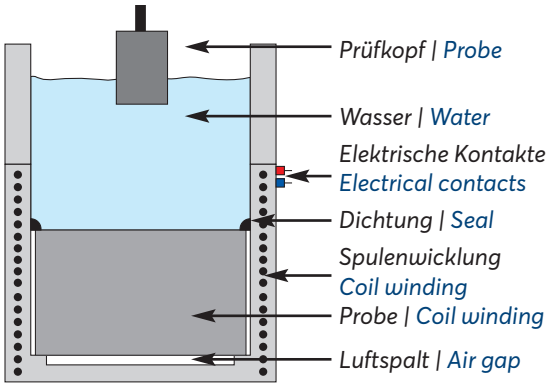


Bild 1: Schematischer Aufbau der Tauchtechnik-Messungen

Figure 1: Schematic structure of the immersion technique measurements

Messgrößen

Als Messgrößen stehen bei dieser Untersuchungsmethode die US - Geschwindigkeit, US - Streuung, US - Absorption.

Für die Longitudinal- bzw. Transversalgeschwindigkeit gelten die folgenden Gleichungen:

$$\vartheta_L = \sqrt{\frac{E(1-\mu)}{\rho(1-\mu)(1-2\mu)}} \qquad \vartheta_{Tr} = \sqrt{\frac{G}{\rho}}$$

V_L = Longitudinalgeschwindigkeit
V_T = Transversalgeschwindigkeit
E = Elastizitätsmodul
μ = Querkontraktionszahl
ρ = Dichte
G = Gleitmodul

V_L = Longitudinal velocity
V_T = Transverse velocity
E = Modulus of elasticity
μ = Poisson's ratio
ρ = Density
G = Sliding modulus

Intro

Ultrasonic testing for the detection of cracks and discontinuities is a method which is used for almost all primary material products. Wall thickness measurement is also a proven non-destructive measuring method. However, the possibilities of this method have not yet been exhausted. The propagation of ultrasonic waves also depends on microstructures. As early as 1975, K. Goebbels [1] reported on backscatter measurements to determine grain sizes. Also, the methods of non-destructive determination of surface layer hardness depths are known [2], as well as, the use in mobile hardness testing is a proven method for the measurement of indentation diagonals [3].

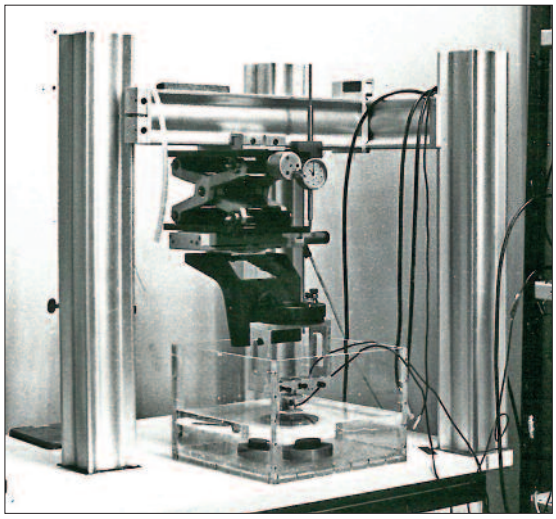


Bild 2: Messeinrichtung für Schallschwächungsmessungen mittels Tauchtechnik

Figure 2: Measuring device for sonic attenuation measurements by means of immersion technology

Furthermore, microstructural investigations on single- and multi-phase materials were carried out and described using an immersion technique [4]. This showed that ultrasonic attenuation is suitable for providing information on the microstructure formation. In an immersion basin, the ultrasonic attenuation was determined on differently heat-treated samples. **Figure 1** shows the measuring setup schematically and **Figure 2** shows the used measuring equipment.

Measurement parameters

The measurement parameters used in this investigation method are US - speed, US - dispersion, US - absorption.

The equations lon the left side apply to the longitudinal or transverse velocity:

Aus den Gleichungen wird bereits ersichtlich, dass die Ultraschallgeschwindigkeiten durch die Dichte und den E-Modul bzw. den Gleitmodul bestimmt wird. Da sowohl die Dichte als auch die elastischen Konstanten durch Gefügeänderungen innerhalb eines Werkstoffs nur in geringem Maße verändert werden, ist diese Ultraschallkenngröße nicht geeignet, differenzierbare Aussagen über das Gefüge zu machen. Unterschiedliche Werkstoffe weisen zwar unterschiedliche Schallgeschwindigkeiten auf, jedoch sind weitergehende Differenzierungen nicht verlässlich möglich.

In **Bild 3** sind die Longitudinalgeschwindigkeiten für verschiedene Nickelbasislegierungen und für Reineisen dargestellt. Selbst sehr stark unterschiedliche Korngrößen führen nur zu marginal unterschiedlichen Schallgeschwindigkeiten. Auch die Bestimmung der Transversalwellengeschwindigkeit liefert kein ausreichend differenzierbares Ergebnis, **Bild 4**.

Die Ultraschallschwächung ist sehr wohl von Gefügemerkmalen abhängig und zudem noch sehr stark frequenzabhängig. Dies ermöglicht auch den Einsatz zur Gefügebewertung. Allerdings sind die Ultraschallstreuung und -absorption messtechnisch nur als integrale Schwächungsgröße zu erfassen. Auf die Trennung beider Schwächungsgrößen soll im Rahmen dieser Publikation verzichtet werden. Ausführliche weitergehende Informationen hierzu sind in [4] beschrieben.

In **Bild 5** sind Abhängigkeiten von der Korngröße und der Prüffrequenz deutlich zu erkennen. Dabei bestimmt die Prüffrequenz lediglich die Aussageempfindlichkeit. Bereits bei einer Prüffrequenz von 4 MHz unterscheiden sich die Ultraschallschwächungswerte der beiden mittleren Korndurchmesser 51 µm bzw. 276 µm um eine Größenordnung. Bei 6 MHz liegen die Schwächungswerte bereits um den Faktor 200 auseinander. Die Wahl der Prüffrequenz ist bei Bauteilen mit größeren Abmessungen jedoch begrenzt, da sicher auswertbare Rückwandechos erforderlich sind. Wenn die Ultraschallschwächung so groß wird, dass kein Rückwandecho mehr angezeigt wird, sind Aussagen über das Gefüge nicht mehr möglich.

Qualitative Vergleichsmessungen

Aus der Ultraschallschwächung lassen sich mit einfachen Messungen bereits vergleichende Bewertungen durchführen, wie die nachfolgenden Beispiele zeigen. Aus einer Serie von 12 bei 1200°C gewalzten großen Ringen wurde ein Ring aufgrund einer Oberflächenauffälligkeit aus der Produktionslinie entnommen. Die Oberflächenauffälligkeit erwies sich als harmlos und der Ring wurde nach einigen Tagen wieder dem Gesamtlos zugefügt. Zwischenzeitlich waren aber die restlichen 11 Ringe vergütet worden, während bei dem ausgeschleusten Ring noch keine Vergütungsbehandlung erfolgt war. In diesen unterschiedlichen Gefügezuständen wurden die Ringe ausgeliefert und fertig bearbeitet. Als die fehlende Vergütungsbehandlung kurze Zeit später beim Lieferweg aufgefallen war, war an den fertig bearbeiteten und lackierten Ringen keine Zuordnung mehr zu dem unbehandelten Ring möglich.

Durch eine Ultraschallschwächungsmessung konnte der unbehandelte Ring jedoch sicher aussortiert werden. Bei der Prüfung mit einem 4 MHz-Prüfkopf

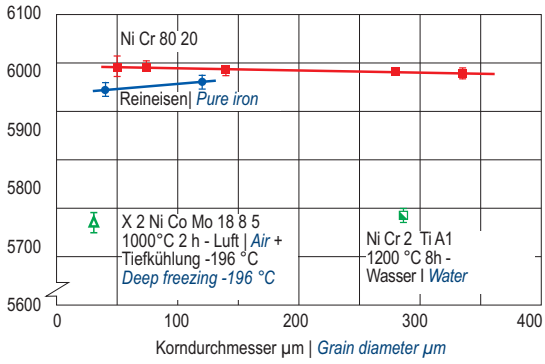


Bild 3: Longitudinalwellengeschwindigkeit verschiedener einphasiger Gefüge bei unterschiedlichen Korndurchmessern

Figure 3: Longitudinal wave velocity of different single-phase microstructures with different grain diameters

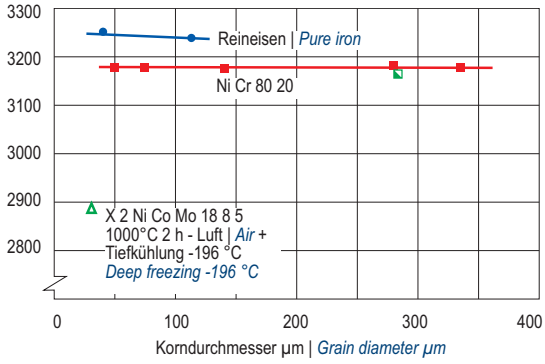


Bild 4: Transversalwellengeschwindigkeit verschiedener einphasiger Gefüge bei unterschiedlichen Korndurchmessern

Figure 4: Transverse wave velocity of different single-phase microstructures at different grain diameters

The equations already show that the ultrasonic velocities are determined by the density and the modulus of elasticity or the sliding modulus. Since both the density and the elastic constants are only changed to a small extent by microstructural changes within a material, this ultrasonic parameter is not suitable for making differentiable statements about the microstructure. Although different materials have different sonic velocities, further reliable differentiations are not possible.

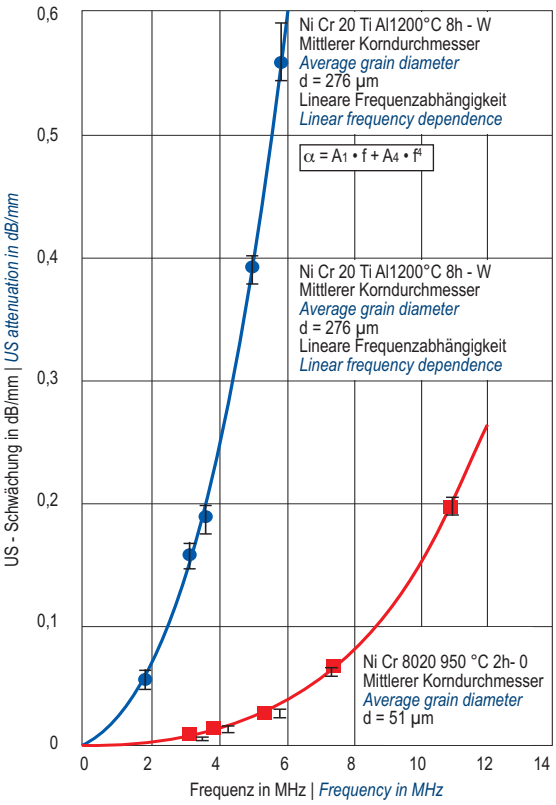
Figure 3 shows the longitudinal velocities for various nickel-base alloys and for pure iron. Even very strongly different grain sizes lead only marginally to different sonic velocities. Also the determination of the transverse wave velocity does not provide a sufficiently differentiable result, **Figure 4**.

The ultrasonic attenuation is very well dependent on structural characteristics and also very strongly dependent on frequency. This also makes it possible to use it for microstructure evaluation. However, the ultrasonic scattering and absorption can only be measured as integral attenuation variables. In this publication, the separation of both attenuation quantities shall be renounced. About this subject, more detailed information is described in [4].

Figure 5 clearly shows the dependencies on grain size and test frequency. At this, the test frequency only determines the sensitivity of the information. Even at a test frequency of 4 MHz, the ultrasonic attenuation values of the two average grain diameters 51 µm and 276 µm differ by an order of magnitude. At 6 MHz, the attenuation values differ already by factor 200. However, the choice of the test frequency is limited for components with larger dimensions, as reliably evaluable back wall echoes are required. If the ultrasonic attenuation becomes so large that no back wall echo is displayed, statements about the microstructure are no longer possible.

Bild 5: Ultraschallschwächung als Funktion der Frequenz für zwei unterschiedliche Korngrößen

Figure 5: Ultrasonic attenuation as a function of frequency for two different grain sizes



ergab sich zwischen den 11 vergüteten Ringen und dem unbehandelten Ring ein Unterschied im Rückwandecho von 30 dB.

Das zweite Beispiel beschreibt eine Ultraschallschwächungsmessung an Schmiedeteilen aus einem unlegierten Baustahl, die mit einem Rahmen verschweißt waren. Auch in diesem Beispiel gab es eine

Qualitative comparison measurements

From the ultrasonic attenuation, already comparative evaluations can be carried out with simple measurements, as the following examples show. From a series of 12 large rings rolled at 1200°C, one ring was removed from the production line due to a surface irregularity. The surface irregularity was proved as harmless and after a few days, the ring was added to the total lot. Meanwhile however, the remaining 11 rings had been quenched and tempered, while no quenching and tempering treatment had yet been carried out on the removed ring. The rings were delivered and finished in these different microstructural conditions. When the missing quenching and tempering treatment was noticed in the delivery process a short time later, it was no longer possible to assign one of the finished and painted rings to the untreated ring.

However, the untreated ring could be reliably sorted out by an ultrasonic attenuation measurement. The test with a 4 MHz probe revealed a difference of 30 dB in the back wall echo between the 11 quenched and tempered rings and the untreated ring.

The second example describes an ultrasonic attenuation measurement on forged parts made of unalloyed structural steel which were welded to a frame. In this example, too, there were a larger number of forgings that were not accidentally normalized after drop forging. The microstructural differences were very large, as can be clearly seen in **Figure 6**. Here, a 10 MHz probe was used to test with the result of significant differences in the height of the back wall echoes, **Figure 7**. Also in this case, a qualitative statement about the respective microstructure state was therefore very well possible.

Bild 6: Ferrit-Perlit-Gefüge nach dem Schmieden (links) und nach dem Normalisieren (rechts)

Figure 6: Ferrite-pearlite structure after forging (left) and after normalization (right)

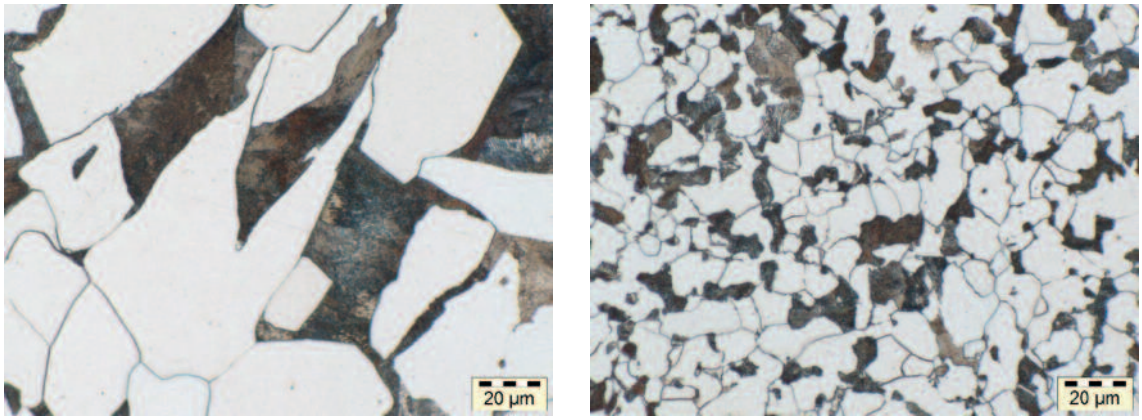
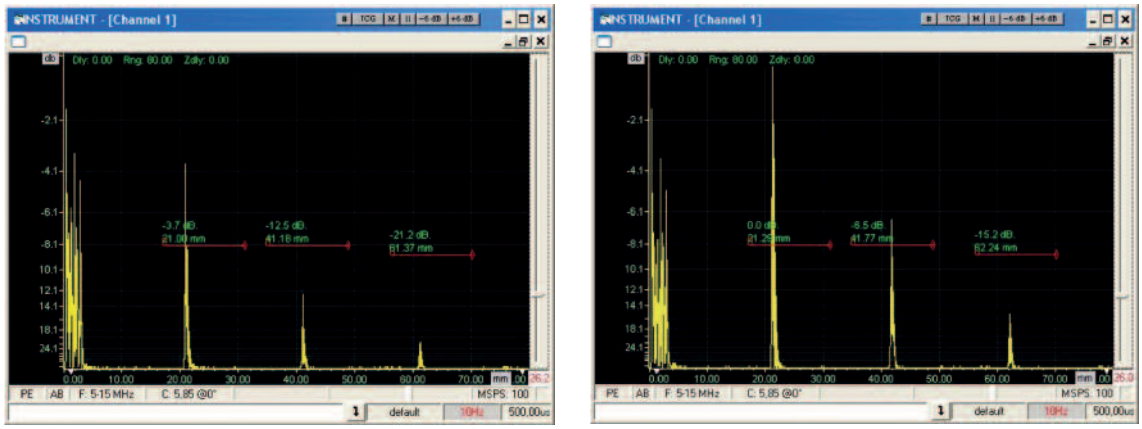


Bild 7: Rückwandechos des Schmiedegefüges (links) und nach dem Normalisieren (rechts)

Figure 7: Back wall echoes of the forged structure (left) and after normalization (right)



größere Anzahl an Schmiedeteilen, die nach dem Gesenkschmieden versehentlich nicht normalisiert wurden. Die Gefügeunterschiede waren sehr groß, wie in **Bild 6** deutlich zu erkennen ist. Hier wurde mit einem 10 MHz-Prüfkopf geprüft mit dem Ergebnis signifikanter Unterschiede in der Höhe der Rückwandechos, **Bild 7**. Eine qualitative Aussage über den jeweiligen Gefügezustand war damit auch in diesem Fall sehr gut möglich.

Laboruntersuchungen zur Korngröße

Die im Labor durchgeführten Ultraschall-Schwächungsmessungen an vier unterschiedlichen Vergütungsstählen lassen jeweils eine deutliche Differenzierung der Korngröße abhängig von der Glühtemperatur zu, Bild 8. Mit steigender Glühtemperatur bzw. Korngröße steigt auch die Streukonstante jeweils signifikant an. Dagegen sind die Unterschiede zwischen den vier verschiedenen Vergütungsstählen eher gering.

Aus den ermittelten Streukonstanten lassen sich auch im direkten Anschluss Korngrößen berechnen. In **Bild 9** und **Bild 10** sind die Ergebnisse von metallographisch ermittelten und aus der US-Streuung berechneten Korngrößen für Reineisen und für den Nickelbasiswerkstoff NiCr20TiAl, Werkstoffnummer 2.4952, vergleichend gegenübergestellt.

Ausblick

Die Anforderungen an die Bestimmung der Korngröße nach der Einsatzhärtung sind mit dem Inkrafttreten der ISO 6336-5:2016-08 [5] deutlich größer geworden. Untersuchungen mittels Ultraschallschwächungsmessungen sind hierzu in Vorbereitung und die Ergebnisse sollen anschließend den Ergebnissen der metallographischen Messungen gegenübergestellt werden. Diese Untersuchungen werden wir aufmerksam verfolgen und nach dem Abschluss der Arbeiten hierüber berichten.

Literatur Literature

[1] Goebbels, K.: Materialprüfung 17 (1975) S. 231/33.

[2] Schneider, E.; Stroh M. und Lejeune Y.: Zerstörungsfreie Bestimmung der Oberflächenhärtetiefe mittels Ultraschallverfahren - Erfahrungen und notwendige Weiterentwicklungen. DGZfP-Jahrestagung 2007, Vortrag 19.

[3] Tietze, M.: Mobile UCI-Härtemesstechnik in Produktion und Wartung. DER WÄRMEBEHANDLUNGSMARKT 21 2014 S: 5-9.

[4] Sommer, P.: Untersuchungen ein- und mehrphasiger Werkstoffe mittels Ultraschallwellen. Dr.-Ing. Diss. Mercator-Universität Duisburg 1981

[5] ISO 6336-5:2016-08: Calculation of load capacity of spur and helical gears — Part 5: Strength and quality of materials

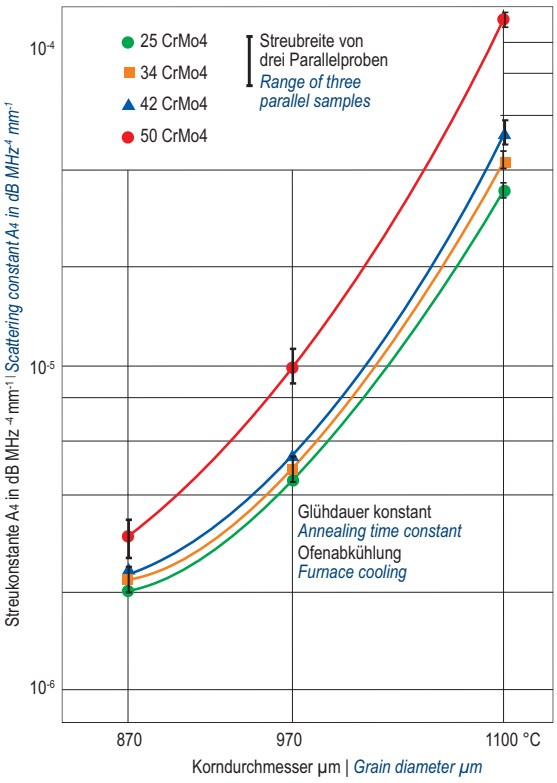


Bild 8: Ultraschall-Streuung von Ferrit-Perlit-Gefügen nach unterschiedlichen Glühbehandlungen

Figure 8: Ultrasonic scattering of ferrite-pearlite microstructures after various annealing treatments

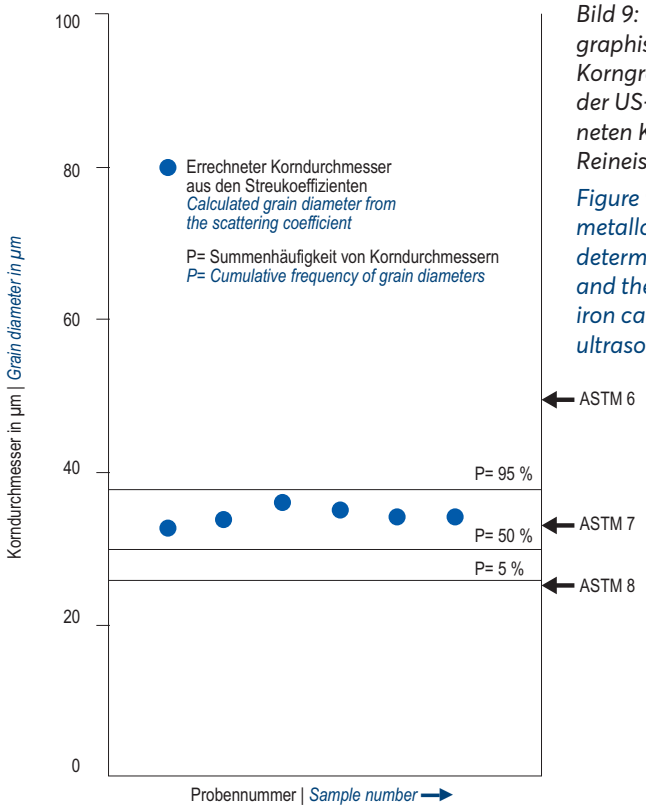


Bild 9: Vergleich metallographisch ermittelter Korngröße und der aus der US-Streuung berechneten Korngröße von Reineisen

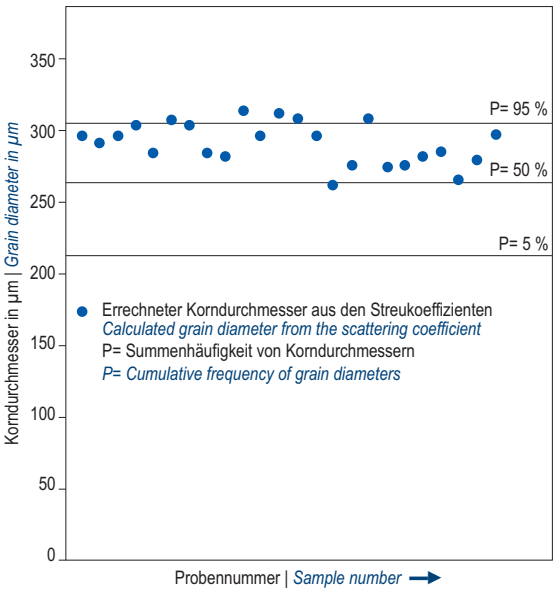
Figure 9: Comparison of metallographically determined grain size and the grain size of pure iron calculated from ultrasonic scattering

Laboratory tests on grain size

The ultrasonic attenuation measurements carried out in the laboratory on four different quenched and tempered steels allow a clear differentiation of the grain size depending on the annealing temperature, **Figure 8**. With increasing annealing temperature respective grain size, the scattering constant also increases significantly in each case. In contrast, the dif-

Bild 10: Vergleich metallographisch ermittelter Korngröße und der aus der US-Streuung berechneten Korngröße von Nickelbasiswerkstoff NiCr20TiAl im lösungsgeglühten Zustand

Figure 10: Comparison of metallographically determined grain size and the grain size of nickel-based material NiCr20TiAl calculated from ultrasonic scattering in solution annealed condition



ferences between the four different quenched and tempered steels are rather small.

Grain sizes can also be calculated directly from the determined scattering constants. **Figures 9 and 10** compare the results of metallographically determined grain sizes for pure iron and for the nickel-based material NiCr20TiAl, material number 2.4952, calculated from ultrasonic scattering.

Outlook

The requirements for the determination of grain size after case-hardening have become considerably stricter with the coming into force of ISO 6336-5:2016-08 [5]. Investigations using ultrasonic attenuation measurements are in scheduling and the results then will be compared with the results of the metallographic measurements. We will follow these investigations closely and report on them after completion of the work.

InstitutsNews

FuE-Gütesiegel „Innovativ durch Forschung" erhalten

In den vergangenen Jahren haben wir uns regelmäßig an der Erhebung zu Forschung und Entwicklung der Unternehmen in Deutschland beteiligt, die regelmäßig vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft durchgeführt wird. Dafür wurden wir vom Stifterverband erneut mit dem FuE-Gütesiegel „Innovativ durch Forschung" ausgezeichnet.

Bildung stiften, Wissen schaffen, Innovationen ermöglichen: Unter diesem Motto steht der Stifterverband als Gemeinschaftsinitiative der Wirtschaft seit 1920 für die gemeinsame Verantwortung von Unternehmen und Stiftungen für Wissenschaft und Bildung in Deutschland. Er tritt dafür ein, die deutsche Bildungs- und Forschungslandschaft nachhaltig zu verbessern. Um dieses Ziel zu erreichen, fördert der Stifterverband Hochschulen und Forschungsinstitute, unterstützt Talente, analysiert das Wissenschaftssystem und leitet daraus Empfehlungen für Politik und Wirtschaft ab.

Wir freuen uns über diese wiederholte Auszeichnung, aber wir nehmen sie nicht nur als eine Anerkennung für unsere zurückliegenden Aktivitäten entgegen, sondern wir sehen sie natürlich auch als einen weiteren Ansporn für unsere zukünftige Arbeit in Forschung und Entwicklung.

Zweiter Infotag, dieses Mal in Düsseldorf

Am Donnerstag, 20.09.2018, veranstalteten wir in unserem neuen Unternehmen Dr. Sommer Werkstoffprüfservice den zweiten Infotag für unsere Kunden. In einer Reihe von Vorträgen wurden den Teilnehmern aktuelle Themen über Werkstoffe und deren Wärmebehandlung kurz und bündig vorgestellt.

Die einzelnen Vorträge dauerten knapp 30 Minuten, an die sich jeweils direkt eine 15-minütige Pause anschloss. Die so zur Verfügung gestellte Zeit nutzen die Teilnehmer intensiv, um die gehörten Informationen zu diskutieren und sich darüber auszutauschen. Natürlich wurden in diesen Gesprächen auch neue Kontakte geknüpft.

Das erste Thema der Veranstaltung bildete der Werkstoff Stahl mit seinen typischen Eigenschaften. Dabei ging Dr. Sommer unter anderem auf Herstellung, mechanische Eigenschaften, Korrosionsbeständigkeit und die Wechselwirkung zwischen Wärmebehandlung und Eigenschaften ein. Daran schlossen sich drei Vorträge an, welche differenziert die Wärmebehandlungsmöglichkeiten für Einsatzstähle, Vergütungsstähle und Werkzeugstähle zum Thema hatten. Nach dem Einstieg in die jeweilige aktuelle Fachnorm wurden nachfolgend die möglichen der Formen der Wärmbehandlung und deren Zweck behandelt. Am Nachmittag wurden Werkstoffprüfverfahren und deren Dokumentation vorgestellt. In diesem Vortrag wurde der Gegensatz zwischen einfach und schwierig zu ermittelnden Eigenschaften erarbeitet. Daran schloss sich ein Überblick über die korrosionsbeständigen Stähle. Abgeschlossen wurden die Vorträge durch eine kleine Auswahl von typischen Schadensfällen aus der täglichen Laborpraxis.

Im Anschluss an die Vorträge wurden die Teilnehmer unter fachkundiger Leitung noch durch unser neues Unternehmen in Neuss geführt. Bei der Verabschiedung waren sich alle Beteiligten einig, dass diese Veranstaltung auf jeden Fall weitere Fortsetzungen finden sollte.

Die Tatsache, dass der Infotag erst um 10.00 Uhr begann und um 18.00 Uhr endete, bewährte sich. So konnten die Teilnehmer dem Hauptberufsverkehr in und um Düsseldorf ein Schnippchen schlagen.

Einen generellen Überblick zu unseren Seminaren und Fortbildungsveranstaltungen finden Sie auf unserer Internetseite.

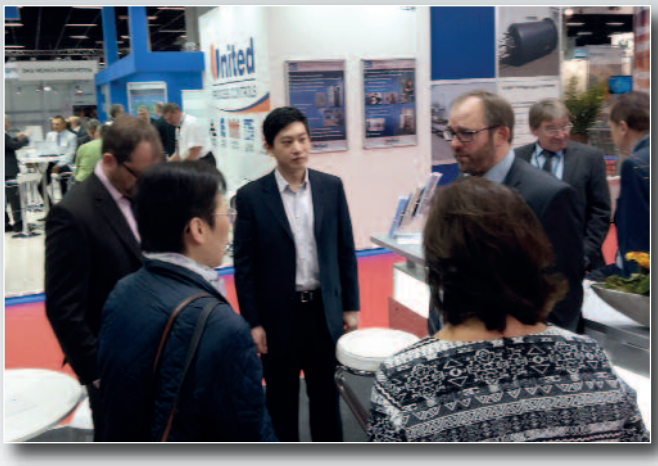
Willkommen zum HK2018
74. HärtereiKongress

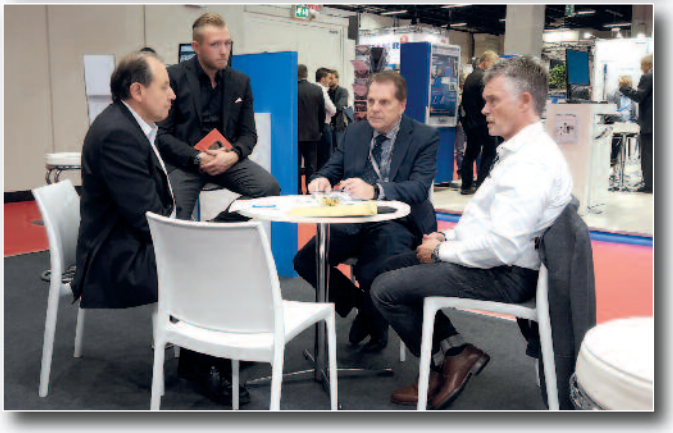
Messe Köln-Deutz,
16. bis 18. Oktober 2018

Halle 4.1, Stand A-050

Werkstofftechnik
Dr. Sommer

Werkstofftechnik
Dr. Sommer
Werkstoffprüfservice





In diesem Jahr findet der HärtereiKongress zum fünften Mal in Köln statt. Wir werden vom 16. bis 18. Oktober wieder mit unserem Fachberatungsstand vertreten sein und Ihnen unsere Leistungen vorstellen. Sie finden Sie uns wie im Vorjahr in der Halle 4.1 der Messe in Köln-Deutz, Stand A-050. Unsere Mitarbeiter stehen Ihnen als Ansprechpartner zur Verfügung. Informieren Sie sich einfach über alle Aktivitätsfelder unseres Instituts.

- Praxisnahe Forschung durch eine Mitgliedschaft im Technologie Forum Werkstoff & Wärme
- Schadensfalluntersuchungen mit präzisen Angaben zur zukünftigen Fehlervermeidung
- Experimentelle Erstellung von kontinuierlichen und isothermischen ZTU-Schaubildern
- Prozessaudits für Wärmebehandlungen mit integrierter Prozessfähigkeitsanalyse
- Prozessaudits für Stahllieferungen mit detaillierter Überprüfung von Werksprüfzeugnissen
- Systemaudits im Auftrag der Geschäftsleitung für das eigene Unternehmen
- Datenbank StahlWissen® jetzt neu in der Cloud
- Datenbank StahlRegression zur Modellierung Vergütens von Bauteilen aus niedrig legierten Stählen
- Datenbank MetalloROM mit inzwischen mehr als 2200 Gefügeabbildungen aus der täglichen Praxis
- Datenbank EinsatzHärtung zur Simulation der Aufkohlung und Einsatzhärtung von Stählen mit attraktiver Visualisierung der Prozessvorgänge.
- Auftragsmanagementsystem HärtereiKaufmann für Härtereien, aber auch für andere Dienstleister
- Firmenpräsentationen durch journalistische Interviews in der Zeitschrift „DER WÄRMEBEHANDLUNGSMARKT“
- Berufliche Qualifikationen durch Seminare mit Institutsabschlussprüfungen
- Fertigungsbegleitende Werkstoffprüfung und metallographische Untersuchungen als Routineprüfungen
- Bewertung der eigenen Qualitätslage im Rahmen von bundesweiten Ringversuchen
- Richtreihen zur metallographischen Abschätzung des Restaustenitgehalts

2018

Kontaktbörse Werkstoff und Wärme

Interview mit Dipl.-Ing. Jörn Rohde,

Rohde Schutzgasöfen GmbH

Dipl.-Ing. Jörn Rohde

WBM: *Wir freuen uns, dass Sie als Geschäftsführer wieder die Zeit gefunden haben, mit uns ein kurzes Interview zu führen. Letztes Jahr hatten Sie uns von der Möglichkeit berichtet, dass bei Ihnen im Werk Warmabnahmen der Anlagen durchgeführt werden können. Was können Sie uns dazu berichten?*

Jörn Rohde: Die Nachfrage nach einer Warmabnahme für unsere thermochemischen Anlagen ist so groß, dass wir uns dazu entschlossen haben, diesen Service grundsätzlich für unsere Kunden anzubieten. Die Vorteile liegen auf der Hand. Unsere Kunden erhalten eine getestete Anlage und haben Informationen zu den energetischen Daten, wie Leerlaufverbrauch (elektrische Energie und Gasverbrauch), Kühlleistungsbedarf der Anlage und der maximalen Aufheiz- und Kühlrampen, neben der obligatorischen Gasdichtigkeit und Temperaturgenauigkeit.

WBM: *Bis zu welcher Leistung haben Sie die Möglichkeit, Anlagen auf Ihrem Betriebsgelände zu betreiben? Können Sie alle Ihre Anlagen wirklich betreiben?*

JR: Wir verfügen über eine elektrische Leistung bis zu 630 kVA, 70 m^3/h Erdgas bei 250 mbar und 14 m^3/h Kühlwasser. Außerdem haben wir innerbetrieblich die Möglichkeit, die Anlagen und Anlagenteile mittels Krananlagen bis zu 20 to. zu heben und diese bei Abmessungen von bis zu 4,1 m Höhe und bis zu einer Breite von 6 m auf LKWs zu verladen. Ich würde sagen, die Abdeckung ist schon recht groß.

WBM: *Wie teilen Sie die gewonnenen Erkenntnisse mit Ihren Kunden? Gibt es einen Energienachweis, so wie es für Gebäude schon lange vorgeschrieben ist?*

JR: Leider gibt es noch keine gesetzlichen Anforderungen für neue Wärmebehandlungsanlagen. Wir erfassen die Betriebsparameter des Testfeldes und der WBA und werten diese aus. Das betrifft den Strom-, Gas-, Kühlwasserverbrauch in m^3/h inkl. Vor- u. Rücklauftemperaturen, Nutzraumtemperatur und Druckverläufe. Daraus ermitteln wir die Gesamtprozessleistung, die Leerlaufverbräuche bei verschiedenen kundenspezifischen Haltepunkten und den Kühlmittelbedarf. Diese Daten werden mit den verwendeten Prozessparametern und Aufzeichnungsgeräten zusammen mit der Anlagendokumentation an den Kunden übergeben.

WBM: *Können Sie sich mit dieser Zusatzleistung bezüglich der Energieeffizienz Ihrer Anlagen ebenfalls einen Wettbewerbsvorteil sichern?*

JR: Energieeffizienz ist ja in aller Munde und es ist wichtig, dass wir unsere Anlagen in dieser Hinsicht ständig verbessern. Wir geben den Wettbewerbsvorteil an unsere Kunden weiter. Je energieeffizienter eine Anlage ist, desto günstiger kann damit produziert werden und genau das ist ja für unsere Kunden wichtig. Wir suchen ständig nach neuen Optimierungsmöglichkeiten. Hier handelt es sich konkret um Energieeinsparungen und wenn wir diese dem Kunden dann auch noch in Form von Zahlen „schwarz auf weiß" präsentieren können, dann sind es nicht nur leere Worte sondern Fakten! Und wer möchte nicht seinen Energieverbrauch senken? Wir können damit unsere aktuelle Marktposition stärken.

WBM: *Was können Sie uns zum Thema Fachkräftemangel sagen? Wie gehen Sie damit in Ihrem Familienunternehmen um?*

JR: Bei uns ist der Fachkräftemangel auch ein großes Thema. Die Suche nach Fachkräften ist momentan sehr schwierig und sie war es leider auch in den vergangenen Jahren. Wir setzen hier bei uns weiter auf langjährige Mitarbeiterbindung - im Idealfall bis zum Renteneintritt - sowie Ausbildung und das duale Studium. Dadurch können wir Mitarbeiter frühzeitig an unser Unternehmen binden. Und ganz aktuell sind wir mitten in der Planung für ein neues Projekt.

WBM: *Um was für ein Projekt handelt es sich denn dabei?*

JR: Bei unserer Personalplanung ergibt sich ein Problem, dass eigentlich kein Problem sein sollte. Wir beschäftigen viele junge Mitarbeiter, die in den nächsten Jahren Familien gründen wollen und dann hoffentlich auch Kinder bekommen. Dann werden diese Mitarbeiter aber voraussichtlich Elternzeit in Anspruch nehmen und fallen dadurch für eine gewisse Zeit aus. Dieser Ausfall ist für uns schwer zu kompensieren. Um diese Ausfallzeit zu minimieren, planen wir gerade eine eigene Betriebskita in unseren Räumlichkeiten einzurichten.

WBM: *Ist die Gründung einer Betriebskita nicht sehr aufwendig? Was für Vorteile erhoffen Sie sich durch die Gründung?*

JR: Einfach ist es natürlich nicht, aber auch hier können wir glücklicherweise wieder auf die volle Unterstützung der Stadt

Hanau zählen. Kinderbetreuung, gerade für Kinder unter 3 Jahren, ist im Rhein-Main-Gebiet ein großes Thema, da einfach nicht genug Plätze zur Verfügung stehen. In unserer Erweiterungsfläche ist genug Platz vorhanden, um eine Betriebskita für zehn Kinder einzurichten. Unsere Dachfläche kann dabei als Außenbereich für die Kleinen zum Spielen genutzt werden. Wenn der Brandschutz sein „Ok" gibt, können wir mit dem Ausbau beginnen. Ein großer Vorteil ist, dass wir dadurch die Ausfallzeiten unserer Mitarbeiter durch Elternzeit signifikant reduzieren können, da wir eine Betreuung von 7 bis 17 Uhr anbieten. Die Betreuungsplätze, die wir nicht für Mitarbeiterkinder benötigen, können wir anderen Unternehmen in Hanau zur Verfügung stellen.

WBM: *Das hört sich wirklich interessant an. Für ein Familienunternehmen ist das ja ein sehr ambitioniertes Projekt.*

JR: Bei einem Familienunternehmen wie wir eines sind, ist die Anzahl der Mitarbeiter überschaubar. Dadurch ist natürlich auch die Abwägung notwendig, ob sich eine Kinderbetreuung überhaupt rentiert. Mit unserem Konzept der Vergabe der freien Plätze an andere Unternehmen, können wir das Ganze aber realisieren. Außerdem erhoffen wir uns, dadurch auch neue Fachkräfte zu finden, da wir eine zusätzliche Leistung bieten. Diese ist nicht selbstverständlich und wird von vielen jungen Eltern aber dringend benötigt.

WBM: *Dann wünschen wir Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung und bedanken uns ganz herzlich bei Ihnen für dieses Interview.*

Weitere Informationen
www.rohdetherm.de

PROZESSSTOFFE, DIE MASSSTÄBE SETZEN

ABSCHRECKÖLE
DURIXOL Hochleistungs-Abschrecköle
DURIXOL Vakuum-Abschrecköle
MULTIQUENCH Mehrbereichs-Abschrecköle
SYNABOL Synthetische Abschrecköle
SYNANOL Synthetische Anlassöle

POLYMER-ABSCHRECKKONZENTRATE
für das Induktiv- und Flammhärten sowie das Abschrecken in Tauchbädern
SERVISCOL / POLYQUENCH / OSMANIL GLYKOQUENCH

KORROSIONSSCHUTZMITTEL
Brünier- und Korrosionsschutzmittel sowie Abschreck-Emulsionen
SERVITOL / ISOQUENCH

SPEZIALREINIGER
Neutrale und alkalische Spezialreiniger für das Waschen in Tauch- und Spritzverfahren
SERVIDUR / SERVICLEAN

HÄRTESCHUTZMITTEL
Aufkohlungs-, Nitrier- und Zunderschutzmittel
CONDURSAL / CONDURON / VACUCOAT

BURGDORF GmbH & Co.KG Birkenwaldstr. 94, 70191 Stuttgart, Germany, Tel. +49 (0)711-257780, Fax. +49 (0)711-2577840 www.burgdorf-kg.de
OSMIROL GmbH Birkenwaldstr. 94, 70191 Stuttgart, Germany, Tel. +49 (0)711-25778-50, Fax. +49 (0)711-2577840 www.osmirol.de
NÜSSLE GmbH & Co.KG Iselshauser Str. 55, 72202 Nagold, Germany, Tel. +49 (0)7452-932050, Fax. +49 (0)7452-9320520 www.nuessle-kg.de

Interview mit Frank Burgdorf und Rainer Braun

BURGDORF - OSMIROL - NÜSSLE (BON)

bonGROUP

EXPERTISE IN HEAT TREATMENT

Die Firmengruppe Burgdorf-Osmirol-Nüssle (bonGroup) ist ein weltweit führendes Spezialunternehmen auf dem Gebiet der Werkstofftechnik, insbesondere der Wärmebehandlung von Stahl und der Lieferung von Prozessstoffen für den Wärmebehandlungsprozess - mit Ausnahme von Salzen und Gasen. Schwerpunkt der Tätigkeit ist die Entwicklung, die Herstellung und der Vertrieb von Abschreckmitteln, Korrosionsschutzmitteln, Spezialreinigern und Härteschutzmitteln sowie die umfassende anwendungstechnische Beratung. Zu einem Interview trafen wir die beiden Geschäftsführenden Gesellschafter, Dipl.-Kfm. Frank Burgdorf und Dipl.-Ing. Rainer Braun.

WBM: *Wir freuen uns, dass Sie wieder einmal die Zeit gefunden haben, uns für ein Interview zur Verfügung zu stehen. Was hat sich denn seit dem letzten Gespräch Wichtiges bei Ihnen getan?*

R.B.: Die letzten Monate waren nicht nur von einer starken Auftragslage aus dem In- und Ausland, sondern auch von der Neugestaltung unseres Corporate Designs und der Neugestaltung unseres Außenauftritts sowie unserer Homepage geprägt.

WBM: *Mit Ihrem neuen Corporate Design streben Sie auf dem internationalen Markt eine einheitliche und vor allen Dingen einprägsame Präsenz an. Können Sie heute schon abschätzen, ob Sie mit dieser Maßnahme auf richtigen Weg sind?*

R.B.: Wir sind uns ganz sicher, dass unsere Entscheidung, den Auftritt unserer Firmengruppe weiter zu entwickeln, national und international für Aufschub sorgen wird. Die Darstellung ist den Anforderungen an einen weltweiten Marktauftritt angepasst worden. Unsere Kompetenzen und insbesondere unsere Spezialisierung auf dem Gebiet der Stahlhärtung können von allen Interessierten nochmals klarer und transparenter abgerufen werden.

WBM: *Inwieweit haben Sie parallel dazu die Strukturen in Ihrem Unternehmen weiter entwickelt, um Ihren selbst gesetzten Anspruch der Internationalität zu erfüllen?*

F.B.: Wir haben diese Themenstellung bislang sehr behutsam in Angriff genommen. Wir befinden uns im Umsetzungsprozess unter Berücksichtigung gewonnener Erkenntnisse. Uns war es zunächst wichtig, alle unsere Mitarbeiter in diesen Prozess einzubinden und in Ihrer Meinung abzufragen. Die unserer Corporate Identity zugrunde liegenden Aussagen wurden daher vom gesamten Team erarbeitet und werden nun auch mitgetragen werden. Am Ende dieses Prozesses haben wir aber auch zum Ziel, die Tätigkeitsgebiete unserer Unternehmen nochmals präziser darzustellen.

Dipl.-Ing. Rainer Braun *Dipl.-Kfm. Frank Burgdorf*

WBM: *Mit Ihrem neuen Corporate Design haben Sie auf den internationalen Markt und seine Anforderungen reagiert. Wie stellen Sie sicher, dass Sie diesen Anforderungen auch in der Zukunft genügen?*

F.B.: Unser neuer Außenauftritt ermöglicht allen nationalen und internationalen Kunden einen schnellen Überblick über unsere Firmen, unsere Produkte und unser Leistungsspektrum. Wir haben für unsere Kunden eine deutliche Verbesserung in der Möglichkeit geschaffen, schnell, unkompliziert und vor allem „treffsicher" mit uns oder unseren Vertriebspartnern in Kontakt treten zu können. Unsere gleichzeitige Verpflichtung, jedem Kunden innerhalb von 48h eine Rückmeldung zu geben, untermauert diese Zielstellung. Denn die Reaktionsgeschwindigkeit wird auch in unserem Fachgebiet der Stahlhärtung ein immer wichtigeres Kriterium für die Kundenzufriedenheit.

WBM: *Wie sehen Sie die Überarbeitung Ihres Corporate Designs in Verbindung mit Ihrer aktuellen Auftragslage? Gibt es da schon einen direkten Zusammenhang?*

R.B.: Es wäre zu früh, hier Zusammenhänge herzustellen. Wir merken aber, dass unser interner Prozess zur Erarbeitung unserer neuen Corporate Identity und des neuen Corporate Designs zu einer zusätzlichen Identifikation unserer Mitarbeiter mit den Belangen der Firmengruppe geführt haben. Alle sind stolz und zufrieden, Bestandteil dieses Prozesses gewesen zu sein. Dies spürt auch unser Kunde. Insofern gibt es vielleicht doch schon einen erkennbaren Zusammenhang.

Wir werden sicherlich all unseren Kunden - und auch Interessenten - ein modernes, engagiertes, persönliches und nochmals, ein hoffentlich kompetentes Bild unserer Firmengruppe vermitteln. In Zeiten starker technologischer Veränderungen sind wir davon überzeugt, dass es für die Kunden ein wichtiges Signal ist, auf im besten Sinne Bewährtes zurückgreifen zu können und gleichzeitig eine behutsame Weiterentwicklung erkennen zu können.

WBM: *Ihr Stammsitz befindet sich aber natürlich weiterhin in Deutschland. Gilt dies auch für Ihre Produktion, oder werden Sie dort internationaler?*

R.B.: Wir bekennen uns zu „Made in Germany" und sehen auch zukünftig unsere Wurzeln in Deutschland. Wir haben als vergleichsweise kleine, hoch spezialisierte Firmengruppe aktuell keine Bestrebungen, im Ausland zu produzieren. Für uns liegt der Fokus in der Absicherung für unsere Kunden, unsere Produkte in gleichbleibender Rezeptur und Grundstoffqualität international beziehen zu können. Dies haben wir durch starke Partnerschaften abgesichert.

WBM: *In diesem Zusammenhang stellt sich natürlich auch die Frage nach Ihren Produkten, ohne dass Sie jetzt aus dem Nähkästchen plaudern müssten. Wie wollen Sie Ihre Produktpalette in den kommenden Jahren weiterentwickeln?*

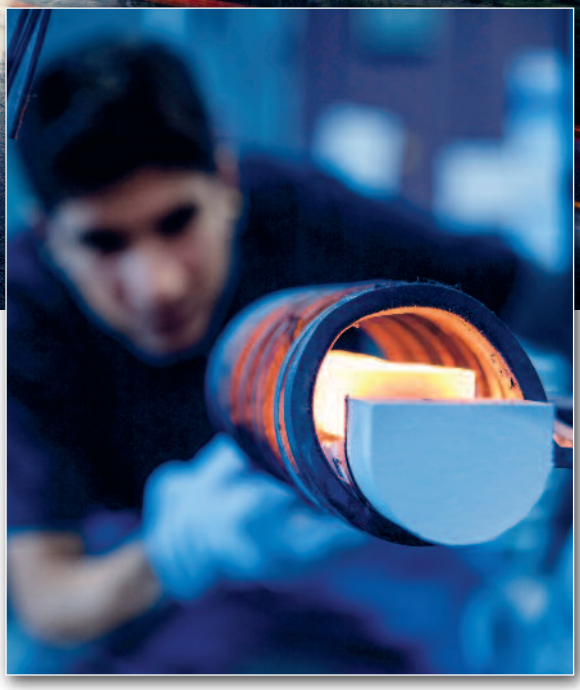
F.B.: Das ist ein kontinuierlicher Prozess, der uns durch technologische Veränderungen in unserer Branche, durch neue Anforderungen unserer Kunden und durch die sich schnell verändernde Gesetzes - und Verordnungslage unaufhaltsam antreibt. Wir sind geradezu verpflichtet, uns und unsere Produkte permanent weiter zu entwickeln, um den Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden und unsere Stellung als Premiumpartner beizubehalten.

Daher sind wir auch in der Prüfung weiterer Betätigungsfelder und streben an, hierzu im nächsten Jahr bereits detaillierte Aussagen treffen zu können.

WBM: *Meine Herren, das sind schon interessante Neuigkeiten und Entwicklungen, von denen Sie uns erzählt haben. Dafür und natürlich für alle Ihre geschäftlichen Aktivitäten wünschen wir Ihnen weiterhin viel Erfolg.*

Weitere Informationen
www.burgdorf-kg.de

Härterei Gerster AG investiert in die Zukunft des Bereichs Randschichthärten



Die Härterei Gerster AG investiert als Kompetenzzentrum für das Randschichthärten gezielt in die Erneuerung ihrer Anlagen, um dank leistungsfähiger und flexibler Steuerungstechnik die hohen Ansprüche der Kunden noch besser zu erfüllen.

Die Oberflächen von Antriebskomponenten wie etwa Zahnstangen, Spindeln, Nockenwellen oder Seiltrommeln sind meist hohen mechanischen Beanspruchungen und grossem Verschleiss ausgesetzt. Als Lösung bietet die Härterei Gerster AG auf rund 50 Randschichthärteanlagen die drei gebräuchlichsten Randschichthärteverfahren - Flamm-, Induktions- und Laserhärten - an und schafft eine harte und verschleissbeständige Oberfläche, ohne die Kerneigenschaften der Teile zu verändern.

Mit gezielten Investitionen steigert Gerster als eigenständiges und unabhängiges Familienunternehmen den Automatisierungsgrad ihrer Anlagen, die sie zusammen mit namhaften Partnern entwickelt und weiterentwickelt. Durch Erneuerung der Steuerungen, Sensorik und Antriebstechnik (Retrofit) hält die Firma Schritt mit den steigenden Anforderungen der Kunden, beispielsweise in der Automobilindustrie und Luftfahrt im Hinblick auf die Dokumentation und damit Rückverfolgbarkeit der Teile.

Gleichzeitig mit den Investitionen in die Anlagentechnik wird auch das über Jahrzehnte gesammelte Know-how der erfahrenen Mitarbeitenden laufend an Lehrlinge und junge Fachkräfte weitergegeben. Dank fachkundiger Bedienung gelingt es, Prozesse mit höchsten Qualitätsansprüchen anzubieten und im internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig zu sein.

Gerster | Härterei Gerster AG
4622 Egerkingen/Schweiz
www.gerster.ch

Ladies and Gentlemen,
start your engines!
Pit stop:
HeatTreatmentCongress
16.-18. October 2018
Hall 4.1 / E-040
Ipsen

Das fünfte Kundenseminar der Donau-Härterei auf der Wannenkopfhütte

Bereits zum fünften Mal veranstaltete die Donau-Härterei am 2. und 3. Juli 2018 ein Kundenseminar auf der Wannenkopfhütte oberhalb von Obermaiselstein. Die 46 Teilnehmer hatten sich aufgemacht, den kurzen aber steilen Anstieg zur Hütte zu Fuß zurückzulegen. Keine Seilbahn und kein Hüttentaxi nahmen den Teilnehmern diesen Anstieg ab. Schon vor dem Seminar wurde den Teilnehmern also Einiges abverlangt. Einige Kunden reisten schon am Sonntag an, um zusammen mit dem Ehepaar Schiele eine gemeinsame Bergtour zu unternehmen.

Obwohl sich die Teilnehmer, Organisatoren und auch die Referenten in Freizeit- bzw. Wanderkleidung im Gastraum einfanden, hatte die Veranstaltung keinen Freizeitcharakter, denn der Gastraum wurde in diesen beiden Tagen zu einem Seminarraum umfunktioniert. An beiden Seminartagen wurden von morgens 9.00 Uhr bis nachmittags 17.00 Uhr interessante Fachthemen zur Wärmebehandlung und zu den Eigenschaften wärmebehandelter Bauteile in Vorträgen vorgestellt. Die drei Referenten Dr. Joachim Boßlet, Durferrit Mannheim, Dipl.-Ing. Rainer Braun, Burgdorf Stuttgart, und Dr. Peter Sommer, Dr. Sommer Werkstofftechnik Issum, gingen jeweils direkt im Anschluss intensiv und aufmerksam auf die vielfältigen Fragestellungen der Teilnehmer ein.

Natürlich trugen die lockere Hüttenatmosphäre und das durchgängig schöne Wetter dazu bei, dass die fachspezifischen Themen in den Pausen zwischen den Vorträgen, bei den gemeinsamen Mahlzeiten draußen auf der Terrasse weiter diskutiert wurden. Spontanes Gitarrenspiel und gemeinsamer Gesang am Abend rundeten den Seminartag ab. Zur Übernachtung blieben die Teilnehmer selbstverständlich auf der Hütte und teilten sich die vorhandenen Schlafkammern in den meisten Fällen zu viert.

Am Ende des 2-tägigen Seminars stiegen die Teilnehmer nach einer herzlichen Verabschiedung wieder ab. Stefan und Ingrid Schiele hatten das Seminar wieder einmal als rundherum gelungene Veranstaltung organisiert. Alle Beteiligten sprachen den beiden Bergbegeisterten einen großen Dank aus. Vielfach wurde auch gleich der Wunsch geäußert, dieses Seminar in den kommenden Jahren unbedingt zu wiederholen.

Weitere Informationen
www.donau-haerterei.de

T.F.W.W.

Technologieforum Werkstoff & Wärme

T.F.W.W.- Vollversammlung

Die T.F.W.W.-Vollversammlung fand am 13.09.2018 bei der Härterei Technotherm in Göppingen statt. Nach der Begrüßung durch Dr. Sommer und durch den Hausherrn stellte dieser seinen Betrieb vor.

Danach folgte eine Übersicht aller Normenänderungen der letzten 12. Monate in der Stahlbranche, wobei natürlich das Hauptaugenmerk auf den Normen lag, die für die anwesenden Mitglieder von großer Bedeutung sind. Ergänzt wurde dieser Tagesordnungspunkt durch Dr. Sommer, der interessante Schadensfälle aus den Jahren 2016 und 2017 mit ihren Ursachen und Auswirkungen schilderte. Anschließend kam es zu einer lebhaften Aussprache.

Neben der Besprechung des aktuellen Projekts 18 wurden auch die eingegangenen Projektvorschläge der Mitglieder vorgestellt. Im Anschluss daran fand eine rege Diskussion zur neuen Ausgabe der DIN EN ISO 6507 „Härteprüfung Vickers" statt. Gegenüber der alten Ausgabe haben sich doch einige Änderungen ergeben. Im Laufe der Diskussion wurde der Vorschlag gemacht, wieder einmal einen eigenen Ringversuch zur Härteprüfung durchzuführen. Dieser Vorschlag wurde positiv aufgegriffen und schließlich so beschlossen. Der detailliierte Plan, in dem die Durchführung des Ringversuchs festgelegt wird, wird zurzeit in unserem Haus entwickelt.

Schließlich folgten die Formalien. Zuerst wurde Siegfried Heger, Geschäftsführer der HTU Härtetechnik GmbH, offiziell in den Beirat des T.F.W.W. gewählt. Dann stellte Dr. Sommer den abgeschlossenen Finanzbericht 2016/2017 und den kommenden Finanzplan 2018/2019 vor. Sowohl der Bericht als auch der Plan wurden von den anwesenden Mitgliedern genehmigt.

In seinem Schlusswort dankte Dr. Sommer dem Gastgeber und erinnerte die Versammlung noch einmal daran, wie wichtig es ist, auch weiterhin Projektvorschläge der Mitglieder zu erhalten. Nur so wird es auch in der Zukunft möglich sein, praxisnahe Aufgabenstellungen und Probleme zu erforschen und zu praktikablen Lösungen in der betrieblichen Arbeit zu führen.

T.F.W.W.- Beiratssitzung

Am 10. Juni fand in unserem Institut in Issum-Sevelen die jährliche Beiratssitzung des T.F.W.W. statt. An der Sitzung nahmen als Beiräte Siegfried Heger - HTU Härtetechnik GmbH, Ernst Langer - Siegener Werkzeug- und Härtetechnik GmbH, Bernd Raabe - Vakuumhärterei Petter GmbH, Bernhard Werz - WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH & Co. KG sowie Dr. Peter Sommer aus unserem Haus teil.

Nach einem Rundgang durch unser Institut und dem gegenseitigen Austausch der Neuigkeiten aus den Betrieben der Teilnehmer stellte Dr. Sommer den aktuellen Stand des Projekts 18 „Einfluss der Chargierdichte auf das Zähigkeitsverhalten des Stahls 1.2379" vor. Hierzu fragten die Beiräte anschließend einige Details nach, die alle zur Zufriedenheit beantwortet werden konnten. Das ganze Projekt wird voraussichtlich Ende 2018 durchgearbeitet und in seinen Ergebnissen bewertet sein. Dann wird auch der entsprechende Abschlussbericht fertig und den Mitgliedern des T.F.W.W. ausgehändigt.

Anschließend besprach die Runde die neu eingegangenen Projektvorschläge. Diese wurden lebhaft diskutiert und für die Präsentation auf der anstehenden Mitgliederversammlung aufbereitet. Zum Abschluss der intensiven Sitzung legten die Teilnehmer noch Ort und Datum der nächsten Beiratssitzung fest. Gegen 16.00 Uhr wurde das Treffen beendet.

SOLO Switzerland

www.soloswiss.de

Innovative. Reliable. Precise.

Glockenofenlinie SOLO Swiss Profitherm

Durchlaufofen SOLO Swiss 322

Eickhoff

Eickhoff ist eine weltweit auf diversen Wachstumsmärkten agierende Unternehmensgruppe der Antriebs- und Gewinnungstechnik. Unternehmenssitz und Standort des Hauptwerkes befindet sich in Bochum. Seit Januar 2009 produziert die Tochtergesellschaft Eickhoff Wind Power GmbH Getriebe für Windkraftanlagen vor den Toren Dresdens auf modernsten Bearbeitungsmaschinen.

Zur Verstärkung des Bereichs Qualitätssicherung suchen wir dringend zum nächstmöglichen Zeitpunkt

zwei Werkstoffprüfer (m/w)

Ihre Aufgaben:

- Durchführung metallographischer Untersuchungen
- Vorbereitung, Untersuchung und Ergebnisbewertung von Warmbehandlungsmitfahrproben im Labor
- Erstellung von Labor- und Qualitätsberichten

Unsere Anforderungen:

- Erfahrung in der Werkstoffprüfung, speziell in der Beurteilung von Gefügen
- Kenntnisse im Werkstoff Stahl und dessen Warmbehandlung wünschenswert
- PC-Kenntnisse inkl. MS Office
- Selbstständige Arbeitsweise und Teamfähigkeit
- Bereitschaft zur Weiterbildung

Bei uns erwarten Sie verantwortungsvolle Tätigkeitsfelder, abwechslungsreiche Aufgaben und ein ideales Umfeld für Ihre berufliche und persönliche Entwicklung, welche durch Weiterbildungsmöglichkeiten gefördert werden. Bei den ausgeschriebenen Stellen handelt es sich um unbefristete Vollzeitarbeitsplätze.

Sollten Sie Interesse an dieser Tätigkeit haben, dann senden Sie bitte Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen per Post oder per E-Mail an folgende Adresse:

Eickhoff Wind Power GmbH

Stephanie Erler
Eickhoffstraße 1, 01665 Klipphausen

www.eickhoff-bochum.de
bewerbung-ewp@eickhoff-bochum.de

Überzeugen Sie sich selbst!
ATM-QUALITY
6.-7. November 2018

ADVANCED MATERIALOGRAPHY

Die bei Original ATM Härtevergleichs-platten inkludierte **umfangreiche Software** unterstützt Sie bei der **periodischen normkonformen Überprüfung** Ihres Härteprüfers. Zum Abgleich der jeweiligen aktuellen Norm können die Daten online abgerufen werden und die Software wird automatisch befüllt. Umfangreiche Statistik- und Dokumentationsfunktionen sind integriert.

Premium Härtevergleichsplatten

Unabhängige DAkkS (ISO/IEC 17025) Kalibrierung nach DIN EN ISO und ASTM
Alle Härtevergleichsplatten sind in unserem akkreditierten Laboratorium nach den aktuell gültigen ISO- und ASTM-Normen kalibriert.
Sie sind für Prüfverfahren nach Vickers, Rockwell, Brinell und Knoop geeignet.

www.atm-m.com

part of VERDER scientific

Buchbesprechungen

Verschleiß metallischer Werkstoffe
Erscheinungsformen sicher beurteilen

Karl Sommer ; Rudolf Heinz; Jörg Schöfer,
Springer-Verlag GmbH
Berlin - Heidelberg, 2018

3. neu bearbeitete Auflage,
608 Seiten, A5, broschiert

Preis: 56,99 €

ISBN 978-3658178512

Der vorliegende Band bietet Orientierung für die praktische Arbeit des Ingenieurs, der sich mit dem Thema Verschleiß auseinandersetzen muss. Verschleiß tritt in nahezu allen Industriezweigen auf und dieser Band bietet konkrete Hilfestellungen anhand verschiedener Schadensbeispiele. So können viele der Probleme mit Verschleiß wesentlich einfacher und zuverlässiger beurteilt werden. Darüber hinaus werden dem Leser geeignete Maßnahmen vorgestellt, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit beim Betrieb von Anlagen und Maschinen in Bezug auf Verschleiß zu verbessern und zu optimieren.

Deshalb stellt dieses Buch für alle Anwender, die in ihrem Beruf oder Studium mit dem Verschleiß metallischer Werkstoffe zu tun haben, eine wichtige Grundlage für die tägliche Arbeit dar.

Für zusätzliche ca. 20,- Euro kann auch das eBook mit einem Gutscheincode, der im gedruckten Buch angegeben ist, jederzeit direkt beim Springer-Verlag auf das eigene Tablet oder Smartphone heruntergeladen werden, so dass es zum ständigen Begleiter in der Hosentasche wird.

Europäische Stahlsorten - European Steel Grades

Walter Tirler

Bezeichnungssystem und DIN-Vergleich
Designation system and
DIN comparison

Beuth Verlag GmbH,
Berlin - Wien - Zürich 2017

4. überarbeitete und erweiterte
Auflage, 314 Seiten, A5 schmal,
Broschiert, Preis: 38,00 €

ISBN 978-3-410-27303-5

Das zweisprachige (deutsch/englisch) Pocket enthält in übersichtlichen Listen die Klassifikation der europäischen Stähle. Die Listen sind genauso nach neuen und alten Werkstoffbezeichnungen geordnet wie nach Werkstoffnummern. Die 4. Auflage dieses handlichen Praxishelfers wurde unter Berücksichtigung der aktuellen europäischen Normung vollständig überarbeitet und um neue Stahlsorten erweitert.

Im ersten Kapitel des Buchs wird das Bezeichnungssystem der Stähle nach EN 10027-1 anschaulich erläutert. Der durchgehend tabellarische Aufbau der Kapitel 2 bis 4 ermöglicht das rasche und problemlose Auffinden und Vergleichen europäischer Stahlsorten.

Für Menschen, die in irgendeiner Form, sei es in Erzeugung, Fertigung, Produktion oder Lehre und Forschung, mit europäischen Stahlsorten arbeiten, ist dieser Band sicherlich unentbehrlich. Darüber hinaus sollte der günstige Preis keine große Hürde für die Anschaffung darstellen.

Härterei
Dipl.-Ing. Peter Eicker KG

Plasmanitrieren – Ionitrieren® – Oxidieren

Unsere langjährige Erfahrung macht unser Unternehmen zum kompetenten Ansprechpartner rund um Ihre Nitrieraufgaben. Bearbeitet werden Einzel- und Serienteile von kleinsten Abmessungen bis zu einer Länge von 3500 mm. Auch Großserien z.B. für die Automobilindustrie aus dem Bereich Getriebe-, Pumpen- oder Motorenteile (kalt geformt, mech. bearbeitet oder gesintert) sind für uns kein Problem.

Testen Sie uns, wir werden Sie nicht enttäuschen.

Härterei
Dipl.-Ing. Peter Eicker KG
Weißenpferd 14, 58553 Halver
Tel. 02353/3028 Fax 02353/4028
www.haerterei-eicker.de

Zu verkaufen…

Hammer Schutzgaserzeuger

Typ Endogen, Bj. 1993

Technische Daten:
Anschlusswert: 32 kVA
Spannung: 220/380 V
Leistung: max. 60 m³/h min. 30 m³/h
Aufstellmaße: 3,05 x 1,80 x 2,65 m (L/B/H)

Verkaufspreis: 14.000 € VB

Typ Endogen, Bj. 2001

Technische Daten:
Anschlusswert: 80 kVA
Spannung: 500 V
Leistung: max. 120 m³/h min. 60 m³/h
Aufstellmaße: 3,60 x 2,20 x 2,55 m (L/B/H)

Verkaufspreis: 25.000 € VB

REESE
EXPERTEN FÜR WÄRMBEHANDLUNG
+49 0234 9036-0 einkauf@haerterei.com

Messekalender 4/2018

16.-18. Oktober 2018 - in Köln

HärtereiKongress

HärtereiKongress für Wärmebehandlung, Werkstofftechnik, Fertigungs- und Verfahrenstechnik

23.-25. Oktober 2018 - in Stuttgart

parts2clean

Internationale Fachmesse für Industrielle Teilereinigung und Teiletrocknung

23.-26. Oktober 2018 - in Hannover

EuroBLECH

Internationale Technologiemesse für Blechbearbeitung

30. Okt. - 01. Nov. 2018 - in Gorinchem / Niederlande

METAVAK

Fachmesse für Metallbearbeitung

07.-09. November 2018 - in Bad Salzuflen

FMB

Zuliefermesse Maschinenbau - konstruktiv, persönlich, kompakt

13.-16. November 2018 - in Moskau / Russland

Metal-Expo

Internationale Industrieausstellung

20.-23. November 2018 - in Paris / Frankreich

Metal-Expo

Internationale Ausstellung für Metallbau

27.-29. November 2018 - in Düsseldorf

Valve World Expo

Internationale Fachmesse für Industriearmaturenbau

29.-30. November 2018 - in Hagen

37. Symposium Pulvermetallurgie

Konferenz und Ausstellung für Pulvermetallurgie

11.-14. Dezember 2018 - in Bern / Schweiz

INDUSTRIALS

Schweizer Industriefachmesse

05.-08. Februar 2019 - in Leipzig

INTEC

Internationale Fachmesse für Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen und Sondermaschinenbau

19.-22. Februar 2019 - in Friedrichshafen

TURNING DAYS

Fachmesse für Zerspanungstechnik

Industrieofen
& Härteriezubehör GmbH
Unna

Der Unternehmensverbund der Industrieofen- und Härtereizubehör GmbH Unna (IHU) befasst sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von

- **Glüh- und Härteofenanlagen (speziell auch Gasaufkohlungs- und Gasnitrieranlagen) sowie deren**
- **Ersatzteile und Zubehör sämtlicher Ofenfabrikate.**

Alle Komponenten der Ofenanlagen können im eigenen Betrieb gefertigt werden. Ferner ermöglicht die technische Ausstattung die Anfertigung von

- **Salzbad- und Nitriertiegeln**
- **Härtekästen**
- **Muffeln**
- **Glühgeräten**
- **Chargiergestellen und Edelstahlrohren in einer Vielzahl von Werkstoffen.**

Ebenfalls führt der Unternehmensverbund Wartungen und Reparaturen an diesen Anlagen durch. Die Produktpalette beinhaltet ferner

- **Abschreckmittel**
- **Isoliermittel gegen Aufkohlung und Aufkohlungsflüssigkeiten.**

Ein weiterer Bereich der Fertigungsmöglichkeiten bezieht sich auf Stahlkonstruktionen und den Apparatebau. Durch die großen Erfahrungen, auf die das Unternehmen im Bereich des Industrieofenbaus zurückgreifen kann, gelingt es, auch ältere Konstruktionen durch Modifikationen zu verbessern. Hierdurch werden sowohl die Effizienz der Produkte als auch das Ergebnis der Wärmebehandlung gesteigert. Ferner tragen diese Maßnahmen zu einer erheblichen Energieeinsparung bei.

Die Firma IHU ist nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert.

Industrieofen
& Härtereizubehör
Unna

Viktoriastr. 12 - D - 59425 Unna
Tel.-Nr. +49/2303/25252-0 Fax Nr. +49/2303/25252 20
www.ihu.de - E-Mail info@ihu.de

SPEZIAL-LOHNGLÜHEREI

für WEICHMAGNETISCHE WERKSTOFFE (REMANENZGLÜHUNG)
HOCHTEMPERATURGLÜHUNG
WEICHGLÜHEN VON WERKZEUGSTÄHLEN
BG-GLÜHEN VON EINSATZSTÄHLEN unter H2 oder N2

GRÜNEWALD INKROM WERK

GRÜNEWALD INKROM WERK
Mühlenweg 25 57271 Hilchenbach
Tel.: 02733/8940-0 FAX: 02733/8940-15
e-mail: info@gruenewald-industrieofenbau.de

Marktspiegel Wärmebehandlung bzw. who is who in Wärmebehandlung

Liebe Leserinnen und liebe Leser,

Sie halten die neueste Ausgabe des Marktspiegel Wärmebehandlung in Ihren Händen. Zahlreiche Fachfirmen der Wärmebehandlungsbranche präsentieren Ihnen hierin ihre Produkte und Dienstleistungen. Wir würden uns freuen, wenn Ihnen diese komprimierte Leistungsdarstellung bei der Suche nach geeigneten Lieferanten behilflich ist.

Bei Anfragen wenden Sie sich deshalb verrauensvoll direkt an die angegebenen Ansprechpartner.

Bei Anfragen zur eigenen Leistungspräsentation in Form eines Eintrags im Marktspiegel Wärmebehandlung, einer Anzeige oder eines journalistischen Berichts stehe ich Ihnen gern für weitere Auskünfte zur Verfügung.

Sie erreichen mich unter:
Tel.:+49 - (0)2835-9606-0.
Gabriela Sommer

Market survey heat treatment or who is who in heat treatment

Dear readers,

In your hands, you are holding the latest issue of the market survey heat treatment. In this, numerous specialist companies of the heat treatment industry present their products and services. It would please us very much, if this condensed service representation would be of some assistance to you in your search for a suitable supplier.

Should you have any enquiries, you can turn with confidence directly to the contact partner named below.

Should you have any enquiries for suitable service presentation in form of an entry in the market survey heat treatment, in form of an advertisement or a journalistic report, I am always at your disposal for further information.

You can reach me at:
Phone: +49 - (0)2835-9606-0.
Gabriela Sommer

Marktspiegel online

- www.werkstofftechnik.com
- Fachzeitschrift
- Marktspiegel

Industrieofenbau
Industrial Furnaces Equipment

Zulieferer
Suppliers

Lohnwärmebehandlung
Contract heat treatment

Service und Beratung
Service and consultation

Industrieofenbau
Industrial Furnaces Equipment

Aichelin Ges.m.b.H.
Fabriksgasse 3
A-2340 Mödling
Tel.: +43 2236 23646 0
E-Mail: marketing@aichelin.com
www.aichelin.com
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. Dr. Thomas Dopler

Aichelin Global Service GmbH
Schultheiß-Köhle-Str. 7
D-71636 Ludwigsburg
Tel.: +49 7141 6437 0
E-Mail: info@aichelin.de
www.aichelin-service.de
DIN EN ISO 9001; Ford Q1 zertifiziert
Hr. Carsten Stölting

ALD Vacuum Technologies GmbH
Otto-von-Guericke-Platz 1
D-63457 Hanau
Tel.: +49 6181 307 0
Fax: +49 6181 307 3290
E-Mail: info@ald-vt.de
www.ald-vt.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Dr. Klaus Löser

CODERE SA
Route de Miécourt 12
CH-2942 Alle
Tel.: +41 32 46510 10
Fax: +41 32 46510 11
E-Mail: info@codere.ch
www.codere.ch
Hr. Olivier Chévre

Demig Prozessautomatisierung GmbH
Haardtstr. 40
D-57076 Siegen
Tel.: +49 271 7720231
Fax: +49 271 74704
E-Mail: andrea.schmelzer@demig.de
www.demig.de
DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert
Fr. Andrea Schmelzer

Durferrit GmbH
Industriestr. 3
D-68169 Mannheim
Tel.: +49 621 32224 0
Fax: +49 621 32224 800
E-Mail: info@hef-durferrit.com
www.hef-durferrit.com
DIN EN ISO 9001 zertifiziert

EFD Induction GmbH
Lehener Str. 91
D-79106 Freiburg
Tel.: +49 761 8851 0
Fax: +49 761 8851 139
E-Mail: sales@de.efdgroup.net
www.efd-induction.com
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Helmut Schulte

Industrie-ofenbau

Industrial Furnaces Equipment

EMA Indutec GmbH
Petersbergstr. 9
D-74909 Meckesheim
Tel.: +49 6226 788 0
E-Mail: ema@ema-indutec.com
www.ema-indutec.com
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. Hartwig Pfeffer

Gebrüder Hammer GmbH
Kurt-Schumacher-Ring 33
D-63303 Dreieich
Tel.: +49 6103 40370 0
Fax: +49 6103 40370 10
E-Mail: info@hammer-gmbh.de
www.hammer-gmbh.de
Hr. Josef Hammer

Heinrich Grünewald GmbH & Co.
Mühlenweg 25
D-57271 Hilchenbach
Tel.: +49 2733 8940 0
Fax: +49 2733 8940 15
E-Mail: info@gruenewald-industrieofenbau.de
www.gruenewald-industrieofenbau.de

Inductoheat Europe GmbH Reichenbach
Ostweg 5
D-73262 Reichenbach
Tel.: +49 7153 504 200
Fax: +49 7153 504 340
E-Mail: info@inductoheat.eu
www.inductoheat.eu
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Jochen Müller

Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
Viktoriastraße 12
D-59425 Unna
Tel.: +49 2303 25252 0
Fax: +49 2303 25252 20
E-Mail: info@ihu.de
www.ihu.de
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. K.-U. Rinne
Hr. F. Kreffter

Ipsen International GmbH
Flutstraße 78
D-47533 Kleve
Tel.: +49 2821 804 0
Fax: +49 2821 804 324
E-Mail: sales@ipsen.de
www.ipsen.de

A TENOVA COMPANY

IVA Schmetz GmbH
Standort Dortmund
Zum Lonnenhohl 23
D-44319 Dortmund
Tel.: +49 231 92178 0
Fax: +49 231 92178 90
E-Mail: info-iva@tenova.com
www.iva-schmetz.de
DIN EN ISO 9001 zertifiziert

A TENOVA COMPANY

IVA Schmetz GmbH
Standort Menden
Holzener Straße 39
D-58708 Menden
Tel.: +49 2373 686 0
Fax: +49 2373 686 200
E-Mail: info-schmetz@tenova.com
www.iva-schmetz.de
DIN EN ISO 9001:2008;
ISO 14001:2004 zertifiziert

LÖCHER Industrieofenbau und Apparatebau GmbH
In der Erzebach 9
D-57271 Hilchenbach
Tel.: +49 2733 8968 50
Fax: +49 2733 8326
E-Mail: info@loecher.de
www.loecher.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert

MESA ELECTRONIC GmbH
Johann-Flitsch-Str. 2
D-83075 Bad Feilnbach
Tel.: +49 8064 90630 0
Fax: +49 8064 90630 90
E-Mail: info@mesa-international.de
www.mesa-international.de
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. Dipl.-Ing. (FH) Florian Ehmeier
Hr. Dr. Dzo Mikulovic

Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH
Roggenstr. 49
D-70794 Filderstadt
Tel.: +49 711 787403 0
Fax: +49 711 787403 29
E-Mail: info@mesa-filderstadt.de
www.mesa-filderstadt.de
DIN ISO 9001:2015 zertifiziert;
DIN EN ISO/IEC17025:2005
akkreditiert
Hr. Stefan Kern

Noxmat GmbH
Ringstr. 7
D-09569 Oederan
Tel.: +49 37292 6503 0
E-Mail: info@noxmat.de
www.noxmat.com
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Matthias Wolf

PETROFER CHEMIE
Römerring 12 - 16
D-31137 Hildesheim
Tel.: +49 5121 76270
Fax: +49 5121 54438
E-Mail: info@petrofer.com
www.petrofer.com
DIN ISO 9001; 14001;
ISO/TS 16949 zertifiziert
Hr. Dipl.-Ing. Beitz

PVA - Industrial Vacuum Systems GmbH
Im Westpark 10-12
D-35435 Wettenberg
Tel.: +49 641 68690 492
Fax: +49 641 68690 822
E-Mail: dietmar.voigtlaender@pvatepla.com
www.pvatepla-ivs.com
DIN EN ISO 9001:2015
Hr.Hoppe

Rohde Schutzgasöfen GmbH
An der Brückengrube 3
D-63452 Hanau
Tel.: +49 6181 70905 0
Fax: +49 6181 70905 20
E-Mail: info@rohdetherm.de
www.rohdetherm.de
Hr. Dipl.-Ing. Andreas Wiesemann

Industrieofenbau

Industrial Furnaces Equipment

Rollmod GmbH
Dornierstr. 14
D-71272 Renningen
Tel.: +49 7159 163254
E-Mail: info@rollmod.de
Hr. Peter Hornischer

RÜBIG GmbH & Co. KG - Wels
Durisolstr. 12
A-4600 Wels
Tel.: +43 7242 29383 0
Fax: +43 7242 29383 4077
E-Mail: at.office@rubig.com
www.rubig.com
ISO 9001; VDA 6.1 zertifiziert
Fr. Sabine Kreuzmayr

S. Dunkes GmbH
Wiesach 26
D-73230 Kirchheim/Teck
Tel.: +49 7021 7275 0
Fax: +49 7021 71365
E-Mail: sales@dunkes.de
www.dunkes.de
ISO 9001:2015 zertifiziert

SAFED Suisse SA
9,rue du 24 septembre
CH-2800 Delémont
Tel.: +41 32 4214460
Fax: +41 32 4214464
E-Mail: contact@safed.ch
www.safed.ch
Hr. Antoine Cantenot

schwartz GmbH
Edisonstraße 5
D-52152 Simmerath
Tel.: +49 2473 9488 10
Fax: +49 2473 9488 11
E-Mail: info@schwartz-wba.de
www.schwartz-wba.de
Hr. Harald Lehmann

Solo Swiss SA
Grandes-Vies 25
CH-2900 Porrentruy
Tel.: +41 32 465 9600
Fax: +41 32 465 9605
E-Mail: mail@solo.swiss
www.solo.swiss
ISO 9001/2015
Hr. Vincent Heinis

Stiefelmayer-Lasertechnik GmbH & Co. KG
Rechbergstr. 42
D-73770 Denkendorf
Tel.: +49 711 93440 600
Fax: +49 711 93440 18
E-Mail: vertrieb@stiefelmayer-lasertechnik.de
www.stiefelmayer-lasertechnik.de
Fr. Julia Schweigl

Systherms GmbH
Gutenbergstr. 3
D-97297 Waldbüttelbrunn
Tel.: +49 931 35943 0
E-Mail: info@systherms.de
www.systherms.de
ISO 9001:2015 zertifiziert
Hr. Günter Reuß

TAV Vacuum Furnaces SPA
-www.tav-vacuumfurnaces.com
vertreten durch

AR Industrievertretungen Aurelio Ricciotti
Telefon: 0711 / 718 76 34-0
E-Mail: info@ar-stuttart.com
www.ar-stuttgart.com

United Process Controls GmbH
Dürnauer Weg 30
D-73092 Heiningen
Tel.: +49 7161 948880
Fax: +49 7161 43046
E-Mail: peg.sales@group-upc.com
www.group-upc.com
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. Baumann
Hr. Falkowski

Aluminiumwärmebehandlungsöfen
furnaces for aluminium heat treatment

- Aichelin Ges.m.b.H.
- Durferrit GmbH
- schwartz GmbH

Anlagenplanung | plant layout

- Aichelin Ges.m.b.H.
- Heinrich Grünewald GmbH & Co.
- Inductoheat Europe GmbH Reichenbach
- Ipsen International GmbH
- IVA Schmetz GmbH Standort Dortmund
- Systherms GmbH

Brenner, Strahlrohre
burners, jet pipe burners

- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- IVA Schmetz GmbH Standort Dortmund
- LÖCHER Industrieofenbau und Apparatebau GmbH
- Noxmat GmbH
- PETROFER CHEMIE

Chargenöfen | batch furnaces

- Aichelin Ges.m.b.H.
- CODERE SA
- Heinrich Grünewald GmbH & Co.
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- Ipsen International GmbH
- IVA Schmetz GmbH Standort Dortmund
- LÖCHER Industrieofenbau und Apparatebau GmbH
- schwartz GmbH
- Solo Swiss SA

Durchlauföfen
through type furnace

- Aichelin Ges.m.b.H.
- CODERE SA
- Ipsen International GmbH
- LÖCHER Industrieofenbau und Apparatebau GmbH
- Rollmod GmbH
- schwartz GmbH
- Solo Swiss SA

Gebrauchtanlagen
second hand machinery

- Inductoheat Europe GmbH Reichenbach
- RÜBIG GmbH & Co. KG - Wels

Glühöfen | annealing furnaces

- Heinrich Grünewald GmbH & Co.
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- IVA Schmetz GmbH Standort Dortmund
- LÖCHER Industrieofenbau und Apparatebau GmbH
- schwartz GmbH
- Systherms GmbH

Härteöfen mit Schutzgas
hardening furnaces with protective atmosphere

- Aichelin Ges.m.b.H.
- CODERE SA
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- Ipsen International GmbH
- IVA Schmetz GmbH Standort Dortmund
- Rohde Schutzgasöfen GmbH
- Rollmod GmbH
- schwartz GmbH
- Solo Swiss SA

Industrieofenbau

Industrial Furnaces Equipment

Härteöfen ohne Schutzgas
hardening furnaces without protective atmosphere
- Aichelin Ges.m.b.H.
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- LÖCHER Industrieofenbau und Apparatebau GmbH
- schwartz GmbH

Härtepressen | hardening presses
- S. Dunkes GmbH

Induktionshärteanlagen
induction machines
- EFD Induction GmbH
- EMA Indutec GmbH
- Inductoheat Europe GmbH Reichenbach

Laserstrahlhärteanlagen
laser beam hardening systems
- EFD Induction GmbH
- Stiefelmayer-Lasertechnik GmbH & Co. KG

Meß-, Steuer- und Regelanlagen
measuring and controlling equipment
- Demig Prozessautomatisierung GmbH
- Ipsen International GmbH
- LÖCHER Industrieofenbau und Apparatebau GmbH
- MESA ELECTRONIC GmbH
- Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH
- Rohde Schutzgasöfen GmbH
- United Process Controls GmbH

Plasmaanlagen | plasma furnaces
- PVA Industrial Vacuum Systems GmbH
- Rohde Schutzgasöfen GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG - Wels

PVD-CVD-Anlagen | PVP-CVD Plants
- RÜBIG GmbH & Co. KG - Wels

Salzbadanlagen | salt bath furnaces
- Aichelin Ges.m.b.H.
- Durferrit GmbH
- Solo Swiss SA

Schutzgaserzeuger
protective atmosphere generators
- Aichelin Ges.m.b.H.
- Gebrüder Hammer GmbH
- Ipsen International GmbH

Schutzgasöfen
controlled-atmosphere furnaces
- Aichelin Ges.m.b.H.
- CODERE SA
- Heinrich Grünewald GmbH & Co.
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- Ipsen International GmbH
- IVA Schmetz GmbH Standort Dortmund
- Rohde Schutzgasöfen GmbH
- Rollmod GmbH
- schwartz GmbH
- Solo Swiss SA

Temperaturmess-Systeme
temperature measuring instruments
- MESA ELECTRONIC GmbH
- Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG - Wels
- United Process Controls GmbH

Vakuumöfen | vacuum furnaces
- ALD Vacuum Technologies GmbH
- Heinrich Grünewald GmbH & Co.
- Ipsen International GmbH
- IVA Schmetz GmbH Standort Menden
- PVA Industrial Vacuum Systems GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG - Wels
- schwartz GmbH
- Systherms GmbH
- TAV Vacuum Furnaces SPA

Wärmebehandlungsöfen zum Nitrieren
nitriding furnaces
- Aichelin Ges.m.b.H.
- CODERE SA
- Durferrit GmbH
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- Ipsen International GmbH
- IVA Schmetz GmbH Standort Dortmund
- PVA Industrial Vacuum Systems GmbH
- Rohde Schutzgasöfen GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG - Wels
- Solo Swiss SA
- Systherms GmbH

Wartung, Service, Optimierung
maintenance, engineering, optimization
- Aichelin Ges.m.b.H.
- Aichelin Global Service GmbH
- ALD Vacuum Technologies GmbH
- CODERE SA
- EMA Indutec GmbH
- Heinrich Grünewald GmbH & Co.
- Inductoheat Europe GmbH Reichenbach
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- Ipsen International GmbH
- IVA Schmetz GmbH Standort Menden
- IVA Schmetz GmbH Standort Dortmund
- MESA ELECTRONIC GmbH
- Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH
- Noxmat GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG - Wels
- SAFED Suisse SA
- schwartz GmbH
- United Process Controls GmbH

Waschmaschinen
washing machines
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna

Zulieferer

Suppliers

AAN Apparate- und Anlagentechnik Nürnberg GmbH
Hamburger Str. 3
D-91126 Schwabach
Tel.: +49 9122 18726 10
Fax: +49 9122 18726 29
E-Mail: w.stoehr@aan-nuernberg.de
www.aan-nuernberg.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Walter Stöhr
Hr. Christian Stöhr

bonGROUP
EXPERTISE IN HEAT TREATMENT

BURGDORF GmbH & Co. KG & OSMIROL GmbH
Birkenwaldstr. 94
D-70191 Stuttgart
Tel.: +49 711 25778 0
E-Mail: mail@burgdorf-kg.de
burgdorf-kg.de

NÜSSLE GmbH & Co. KG
Iselshauser Str. 55
D-72202 Nagold
Tel.: +49 7452 93205 0
E-Mail: mail@nuessle-kg.de
www.nuessle-kg.de

COURTH

Courth Edelstahl-Apparatebau GmbH
Euelerhammerstr. 2a
D-51580 Reichshof
Tel.: +49 2296 9814 0
Fax: +49 2296 9814 99
E-Mail: courth@courth.de
www.courth.de
ISO 9001:2015 zertifiziert
Hr. Norbert Orbach

Zulieferer
Suppliers

Demig
Prozessautomatisierung GmbH
Haardtstr. 40
D-57076 Siegen
Tel.: +49 271 7720231
Fax: +49 271 74704
E-Mail: andrea.schmelzer@demig.de
www.demig.de
DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert
Fr. Andrea Schmelzer

Durferrit GmbH
Industriestr. 3
D-68169 Mannheim
Tel.: +49 621 32224 0
Fax: +49 621 32224 800
E-Mail: info@hef-durferrit.com
www.hef-durferrit.com
DIN EN ISO 9001 zertifiziert

Gebrüder Hammer GmbH
Kurt-Schumacher-Ring 33
D-63303 Dreieich
Tel.: +49 6103 40370 0
Fax: +49 6103 40370 10
E-Mail: info@hammer-gmbh.de
www.hammer-gmbh.de
Hr. Josef Hammer

Hein, Lehmann GmbH
Alte Untergarth 40
D-47805 Krefeld
Tel.: +49 2151 3755
Fax: +49 2151 375900
E-Mail: info@heinlehmann.de
www.heinlehmann.de
Hr. Edgar Kischel
Hr. Claudio Lobina

Herth
elektrische Temperaturgeber GmbH
Landwehrstr. 86-88
D-59368 Werne
Tel.: +49 2389 9504 0
Fax: +49 2389 9504 35
E-Mail: info@herth.de
www.herth.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Thomas Oelze
Hr. Martin Böckelmann

Inductoheat Europe GmbH
Reichenbach
Ostweg 5
D-73262 Reichenbach
Tel.: +49 7153 504 200
Fax: +49 7153 504 340
E-Mail: info@inductoheat.eu
www.inductoheat.eu
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Jochen Müller

Industrieofen- & Härtereizubehör
GmbH Unna
Viktoriastraße 12
D-59425 Unna
Tel.: +49 2303 25252 0
Fax: +49 2303 25252 20
E-Mail: info@ihu.de
www.ihu.de
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. K.-U. Rinne
Hr. F. Kreffter

MESA ELECTRONIC GmbH
Johann-Flitsch-Str. 2
D-83075 Bad Feilnbach
Tel.: +49 8064 90630 0
Fax: +49 8064 90630 90
E-Mail: info@mesa-international.de
www.mesa-international.de
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. Dipl.-Ing. (FH) Florian Ehmeier
Hr. Dr. Dzo Mikulovic

Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH
Roggenstr. 49
D-70794 Filderstadt
Tel.: +49 711 787403 0
Fax: +49 711 787403 29
E-Mail: info@mesa-filderstadt.de
www.mesa-filderstadt.de
DIN ISO 9001:2015 zertifiziert;
DIN EN ISO/IEC17025:2005 akkreditiert
Hr. Stefan Kern

PETROFER CHEMIE
Römerring 12 - 16
D-31137 Hildesheim
Tel.: +49 5121 76270
Fax: +49 5121 54438
E-Mail: info@petrofer.com
www.petrofer.com
DIN ISO 9001; 14001;
ISO/TS 16949 zertifiziert
Hr. Dipl.-Ing. Beitz

Schräder Abgastechnologie
Hemsack 11-13
D-59174 Kamen
Tel.: +49 2307 97300 0
Fax: +49 2307 97300 55
E-Mail: wrg@schraeder.com
www.schraeder.com
Hr. Lunemann

United Process Controls GmbH
Dürnauer Weg 30
D-73092 Heiningen
Tel.: +49 7161 948880
Fax: +49 7161 43046
E-Mail: peg.sales@group-upc.com
www.group-upc.com
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. Baumann
Hr. Falkowski

Vulkan
Edelstahlkomponenten GmbH
Hüttenstr. 35b
D-52355 Düren
Tel.: +49 2421 12925 10
Fax: +49 2421 12925 11
E-Mail: info@vulkan-edelstahl.de
www.vulkan-edelstahl.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert

Abgasverrohrung- und Abgasentsorgungsanlagen
Exhaust gas piping and exhaust gas disposal systems

- Schräder Abgastechnologie

Abschreckanlagen
quenching systems

- AAN Apparate- und Anlagentechnik Nürnberg GmbH
- Durferrit GmbH
- Inductoheat Europe GmbH Reichenbach

Zulieferer
Suppliers

Abschreckmittel | quenchants
- BURGDORF GmbH & Co. KG & OSMIROL GmbH
- NÜSSLE GmbH & Co. KG
- PETROFER CHEMIE

Brenner, Strahlrohre
burners, jet pipe burners
- Courth Edelstahl-Apparatebau
- Vulkan Edelstahlkomponenten GmbH

Chargierhilfsmittel
loading equipment
- Courth Edelstahl-Apparatebau
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- Vulkan Edelstahlkomponenten GmbH

Drahtfördergurte | wire belts
- Hein, Lehmann GmbH

Glühmuffeln | annealing muffles
- Courth Edelstahl-Apparatebau
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- Vulkan Edelstahlkomponenten GmbH

Härtekörbe | heat treating baskets
- Hein, Lehmann GmbH

Härteschutzmittel
hardness protection
- BURGDORF GmbH & Co. KG & OSMIROL GmbH
- NÜSSLE GmbH & Co. KG

Kühlanlagen | cooling systems
- AAN Apparate- und Anlagentechnik Nürnberg GmbH

Meß-, Analysen- und Regelanlagen
measuring and controlling instruments
- Demig Prozessautomatisierung GmbH
- MESA ELECTRONIC GmbH
- Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH
- United Process Controls GmbH

Retorten | retorts
- Courth Edelstahl-Apparatebau
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- Vulkan Edelstahlkomponenten GmbH

Salzbadtiegel | salt bath crucibles
- Courth Edelstahl-Apparatebau
- Durferrit GmbH
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- Vulkan Edelstahlkomponenten GmbH

Salze | salts
- Durferrit GmbH
- PETROFER CHEMIE

Sauerstoffsonden
oxygen probes
- MESA ELECTRONIC GmbH
- Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH
- United Process Controls GmbH

Schutzgasausrüstungen
protective gas equipment
- Gebrüder Hammer GmbH

Schutzgase | inert gases
- Gebrüder Hammer GmbH

Tenifertiegel | tenifer cruciale
- Courth Edelstahl-Apparatebau
- Durferrit GmbH
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna

Thermoelemente | thermocouples
- Herth elektrische Temperaturgeber
- MESA ELECTRONIC GmbH
- Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH

Wärmetauscher | heat exchangers
- AAN Apparate- und Anlagentechnik Nürnberg GmbH
- Schräder Abgastechnologie

Transportstreckenhauben
Transport track hoods
- Schräder Abgastechnologie

Lohnwärme behandlung
Contract heat treatment

ALD Vacuum Technologies GmbH
Otto-von-Guericke-Platz 1
D-63457Hanau
Tel.: +49 6181 307 0
Fax: +49 6181 307 3290
E-Mail: info@ald-vt.de
www.ald-vt.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Dr. Klaus Löser

Bodycote Wärmebehandlung GmbH
Schiessstr. 68
D-40549Düsseldorf
Tel.: +49 211 73278 0
Fax: +49 211 73278 113
E-Mail: duesseldorf@bodycote.com
www.bodycote.com
DIN EN ISO 9001; TS 16949;
DIN EN ISO 14001,
DIN EN ISO 5001 zertifiziert
Hr. Gero Walkowiak
Hr. Christoph Lill

BorTec GmbH & Co. KG
Goldenbergstraße 2
D-50354Hürth
Tel.: +49 2233 406300
E-Mail: info@bortec.de
www.bortec.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Ralph Hunger

C. & H. Turck GmbH
Rader Straße 118
D-42897Remscheid
Tel.: +49 2191 668375
Fax: +49 2191 62804
E-Mail: info@chturck.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Dipl.-Chem. Karl-Peter Turck

DIROSTAHL Karl Diederichs KG
Luckhauser Str. 1-5
D-42899Remscheid
Tel.: +49 2191 593 0
Fax: +49 2191 593 165
E-Mail: info@dirostahl.de
www.dirostahl.de
ISO 9001; KTA 1401;
ISO 14001; ISO 50001 zertifiziert
Hr. Dr.-Ing. S.Trute

Distl -
Edelstahl und Härtetechnik GmbH
Keltenstraße 4
D-86343Königsbrunn
Tel.: +49 8231 70 13
Fax: +49 8231 345 83
E-Mail: info@distl.com
www.distl.com
ISO 9001:2015 zertifiziert
Hr. Gräbener

Durferrit GmbH
Industriestr. 3
D-68169Mannheim
Tel.: +49 621 32224 0
Fax: +49 621 32224 800
E-Mail: info@hef-durferrit.com
www.hef-durferrit.com
DIN EN ISO 9001 zertifiziert

Lohnwärmebehandlung

Contract heat treatment

Forte Wärmebehandlung GmbH
Auer Str.9 - 09366 Stollberg/Erzg.
Telefon: +49 37296 9268-0
Telefax: +49 37296 9268-11
E-Mail: post@forte-gmbh.de
Homepage: www.forte-gmbh.de
IATF 16949:2016
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 50001:2011
Herr Dietmar Feiler
Herr Axel Richter

Gebr. Löcher Glüherei GmbH
Mühlenseifen 2
D-57271Hilchenbach
Tel.: +49 2733 8968 0
Fax: +49 2733 8968 10
E-Mail: info@loecher-glueherei.de
www.loecher-glueherei.de
DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert
Hr. Rainer Löcher

Glüherei GmbH Magdeburg
Alt Salbke 6-10
D-39122Magdeburg
Tel.: +49 391 407 25 61
Fax: +49 391 407 25 24
E-Mail: info@glueherei.de
www.glueherei.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Böbe

Härterei
Dipl.-Ing. Peter Eicker KG
Weißenpferd 14
D-58553Halver
Tel.: +49 2353 3028
Fax: +49 2353 4028
E-Mail: info@haerterei-eicker.de
www.haerterei-eicker.de
DIN EN ISO 9001:2015; 14001:2015
und 50001-2011 zertifiziert

Härterei Gerster AG
Güterstrasse 3, Postfach
4622 Egerkingen/Schweiz
Tel.: +41 62 388 70 00
Fax: +41 62 398 31 12
E-Mail: info@gerster.ch
www.gerster.ch
DIN EN ISO 9001 und 14001;
IATF 16949; EN 9100 und
ISO 13485 zertifiziert
Hr. Michel Saner

Härterei Reese Bochum GmbH
Oberscheidstr. 25
D-44807Bochum
Tel.: +49 234 9036 0
Fax: +49 234 9036 96
E-Mail: verkauf@haerterei.com
www.haerterei.com
Hr. Christian Ewers

Härtetechnik Hagen GmbH
Tiegelstraße 2
D-58093Hagen
Tel.: +49 2331 3581 0
Fax: +49 2331 3581 42
E-Mail: info@haertetechnik-hagen.de
www.haertetechnik-hagen.de
DIN EN ISO 9001:2008; ISO14001;
ISO TS 16949:2009 und
ISO 50001:2011 zertifiziert
Hr. Klaus Escher
Herr Jörg Schmul
Hr. Heiko Zimmer (QS)

Härtewerk Chemnitz GmbH
Clemens-Winkler-Straße 1
D-09116Chemnitz
Tel.: + 371 81510 0
Fax: + 371 81510 19
www.haertewerk.de
DIN EN ISO 9001;
DIN EN ISO 14001;
DIN EN ISO 50001 zertifiziert

Heinrich Grünewald GmbH & Co.
Mühlenweg 25
D-57271Hilchenbach
Tel.: +49 2733 8940 0
Fax: +49 2733 8940 15
E-Mail: info@gruenewald-industrieofenbau.de
www.gruenewald-industrieofenbau.de

Inductoheat Europe GmbH
Mühltal
An der Flachsrösse 5a
D-64367Mühltal
Tel.: +49 6151 10166 0
Fax: +49 6151 10166 29
E-Mail: info@inductoheat.eu
www.inductoheat.eu
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Andreas Bertsch
Hr. Christoph Hachmann

Inductoheat Europe GmbH
Reichenbach
Ostweg 5
D-73262Reichenbach
Tel.: +49 7153 504 200
Fax: +49 7153 504 340
E-Mail: info@inductoheat.eu
www.inductoheat.eu
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Jochen Müller

Mauth
Wärmebehandlungstechnik GmbH
Gewerbestraße 13
D-78609Tuningen
Tel.: +49 7464 9876 0
Fax: +49 7464 9876 10
www.mauth.com

OWZ Ostalb-
Warmbehandlungszentrum GmbH
Ulmer Straße 82-84
D-73431Aalen
Tel.: +49 7361 3780 0
Fax: +49 7361 3780 55
E-Mail: info-aalen@owz-aalen.de
www.owz-aalen.de
DIN EN ISO 9001:2008;
ISO 50001:2011 zertifiziert

RÜBIG GmbH & Co. KG
Marchtrenk
Griesmühlstraße 10
A-4614Marchtrenk
Tel.: +43 7242 660 60
Fax: +43 7242 66060 3077
E-Mail: ht.office@rubig.com
www.rubig.com
ISO 9001; VDA 6.1 zertifiziert
Hr. David Unterberger

S. Dunkes GmbH
Wiesach 26
D-73230Kirchheim/Teck
Tel.: +49 7021 7275 0
Fax: +49 7021 71365
E-Mail: sales@dunkes.de
www.dunkes.de
ISO 9001:2015 zertifiziert

Lohnwärmebehandlung

Contract heat treatment

Stahlhärterei Haupt GmbH
Quarrendorfer Weg 16
D-21442Toppenstedt
Tel.: +49 4173 58181 0
Fax: +49 4173 7559
E-Mail: info@haerterei-haupt.de
www.haerterei-haupt.de
DIN EN ISO 9001:2015;
DIN EN ISO 50001:2011 zertifiziert
Hr. Stefan Haupt
Hr. Michel Haupt

Stiefelmayer-Lasertechnik GmbH & Co. KG
Rechbergstr. 42
D-73770Denkendorf
Tel.: +49 711 93440 600
Fax: +49 711 93440 18
E-Mail: vertrieb@stiefelmayer-lasertechnik.de
www.stiefelmayer-lasertechnik.de
Fr. Julia Schweigl

VHP
Vakuum-Härterei Petter GmbH
Max-Weber-Straße 43
D-25451Quickborn
Tel.: +49 4106 72036
Fax: +49 4106 75115
E-Mail: info@vhpetter.de
www.vhpetter.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Bernd Raabe
Hr. Frank Wallberg

Wegener Härtetechnik GmbH
Michelinstraße 4
D-66424Homburg
Tel.: +49 6841 97280 0
Fax: +49 6841 97280 19
E-Mail: info@wegener-haertetechnik.de
www.wegener-haertetechnik.de
ISO 9001 + IATF 16949,
ISO 50001 zertifiziert

WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG
Trochtelfinger Str. 50
D-72501Gammertingen-Harthausen
Tel.: +49 7574 93493 0
Fax: +49 7574 93493 15
E-Mail: info@werz.de
www.werz.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert

Wilhelm Alte GmbH
Am Eisenwerk 18
D-58840Plettenberg
Tel.: +49 2391 595 0
Fax: +49 2391 595 11
E-Mail: mail@alte-online.de
www.alte-online.de
IATF 16949:2016 zertifiziert
Hr. Frank Schmidt

Aluminium-Wärmebehandlung
aluminium heat treatment
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Gebr. Löcher Glüherei GmbH
- Glüherei GmbH Magdeburg
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Mauth Wärmebehandlungstechnik GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wilhelm Alte GmbH

Bainitisieren | austempering
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Forte Wärmebehandlung GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH

Borieren | boriding
- BorTec GmbH & Co. KG
- Härterei Gerster AG
- Härterei Reese Bochum GmbH
- VHP Vakuum-Härterei Petter GmbH

Brünieren | bronzing
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH

CVD/PVD-Beschichtung
CVD/PVD coating
- Durferrit GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG

Einsatzhärten | case hardening
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Distl - Edelstahl und Härtetechnik GmbH
- Forte Wärmebehandlung GmbH
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- Mauth Wärmebehandlungstechnik GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH

Entfetten, Reinigen
degreasing, cleaning
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Forte Wärmebehandlung GmbH
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Inductoheat Europe GmbH Reichenbach

Flammhärten | flame hardening
- Härterei Gerster AG
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH

Gleitschleifen | slide grinding
- Härtetechnik Hagen GmbH

Glühbehandlungen | annealing
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- BorTec GmbH & Co. KG
- C. & H. Turck GmbH
- DIROSTAHL Karl Diederichs KG
- Distl - Edelstahl und Härtetechnik GmbH
- Forte Wärmebehandlung GmbH
- Gebr. Löcher Glüherei GmbH
- Glüherei GmbH Magdeburg
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- Heinrich Grünewald GmbH & Co.
- Mauth Wärmebehandlungstechnik GmbH
- OWZ Ostalb-Warmbehandlungszentrum GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- VHP Vakuum-Härterei Petter GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG

Induktionshärten
induction hardening
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Inductoheat Europe GmbH Mühltal
- Inductoheat Europe GmbH Reichenbach
- Mauth Wärmebehandlungstechnik GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH

Laserstrahlhärten
laser beam hardening
- Stiefelmayer-Lasertechnik
- Wilhelm Alte GmbH

Löten | brazing
- ALD Vacuum Technologies GmbH
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- VHP Vakuum-Härterei Petter GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG

NE-Wärmebehandlung
non-ferrous heat treatment
- Gebr. Löcher Glüherei GmbH
- Glüherei GmbH Magdeburg
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wilhelm Alte GmbH

Lohnwärmebehandlung

Contract heat treatment

Nitrieren | nitriding
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Distl - Edelstahl und Härtetechnik GmbH
- Forte Wärmebehandlung GmbH
- Härterei Dipl.-Ing. Peter Eicker KG
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG
- Wilhelm Alte GmbH

Nitrocarburieren nitrocarburising
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Distl - Edelstahl und Härtetechnik GmbH
- Forte Wärmebehandlung GmbH
- Härterei Dipl.-Ing. Peter Eicker KG
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG
- Wilhelm Alte GmbH

Oberflächenhärten von aust. Stahl surface hardening of austenitic steel
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- BorTec GmbH & Co. KG
- Härterei Gerster AG
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH

Oxidieren | oxidising
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Distl Edelstahl und Härtetechnik GmbH
- Forte Wärmebehandlung GmbH
- Härterei Dipl.-Ing. Peter Eicker KG
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG

Phosphatieren | bonderising
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Forte Wärmebehandlung GmbH

Plasmawärmebehandlung plasma heat treatment
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Härterei Dipl.-Ing. Peter Eicker KG
- Härterei Reese Bochum GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG

QPQ | QPQ
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH

Richten | straightening
- DIROSTAHL Karl Diederichs KG
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Mauth Wärmebehandlungstechnik GmbH
- OWZ Ostalb-Warmbehandlungszentrum GmbH
- S. Dunkes GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH

Salzbadwärmebehandlung salt bath heat treatment
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Distl - Edelstahl und Härtetechnik GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH
- Wilhelm Alte GmbH

Strahlen | mechanical finishing
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- BorTec GmbH & Co. KG
- Glüherei GmbH Magdeburg
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- Inductoheat Europe GmbH Reichenbach
- OWZ Ostalb-Warmbehandlungszentrum GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG

Tiefkühlen | cryogenic treatment
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Distl Edelstahl und Härtetechnik GmbH
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Mauth Wärmebehandlungstechnik GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- VHP Vakuum-Härterei Petter GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG

Unterdruckaufkohlen low pressure carburizing
- ALD Vacuum Technologies GmbH
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH

Vakuumhärten | vacuum hardening
- ALD Vacuum Technologies GmbH
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- BorTec GmbH & Co. KG
- Distl Edelstahl und Härtetechnik GmbH
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- RÜBIG GmbH & Co. KG Marchtrenk
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- VHP Vakuum-Härterei Petter GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG
- Wilhelm Alte GmbH

Vergüten ohne Schutzgas hardening and tempering without protective atmosphere
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- BorTec GmbH & Co. KG
- C. & H. Turck GmbH
- DIROSTAHL Karl Diederichs KG
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- OWZ Ostalb-Warmbehandlungszentrum GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH

Vergüten unter Schutzgas hardening and tempering in protective atmosphere
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- BorTec GmbH & Co. KG
- Distl - Edelstahl und Härtetechnik GmbH
- Forte Wärmebehandlung GmbH
- Härterei Reese Bochum GmbH
- Härtetechnik Hagen GmbH
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- Mauth Wärmebehandlungstechnik GmbH
- OWZ Ostalb-Warmbehandlungszentrum GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH
- WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH + Co.KG
- Wilhelm Alte GmbH

Service und Beratung

Service and consultation

Aichelin Global Service GmbH
Schultheiß-Köhle-Str. 7
D-71636 Ludwigsburg
Tel.: +49 7141 6437 0
E-Mail: info@aichelin.de
www.aichelin-service.de
DIN EN ISO 9001;
Ford Q1 zertifiziert
Hr. Carsten Stölting

ALD Vacuum Technologies GmbH
Otto-von-Guericke-Platz 1
D-63457 Hanau
Tel.: +49 6181 307 0
Fax: +49 6181 307 3290
E-Mail: info@ald-vt.de
www.ald-vt.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Dr. Klaus Löser

Bodycote Wärmebehandlung GmbH
Schiessstr. 68
D-40549 Düsseldorf
Tel.: +49 211 73278 0
Fax: +49 211 73278 113
E-Mail: duesseldorf@bodycote.com
www.bodycote.com
DIN EN ISO 9001; TS 16949;
DIN EN ISO 14001;
DIN EN ISO 5001 zertifiziert
Hr. Gero Walkowiak
Hr. Christoph Lill

BorTec GmbH & Co. KG
Goldenbergstraße 2
D-50354 Hürth
Tel.: +49 2233 406300
E-Mail: info@bortec.de
www.bortec.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Ralph Hunger

BURGDORF GmbH & Co. KG
& OSMIROL GmbH
Birkenwaldstr. 94
D-70191 Stuttgart
Tel.: +49 711 25778 0
E-Mail: mail@burgdorf-kg.de
burgdorf-kg.de

NÜSSLE GmbH & Co. KG
Iselshauser Str. 55
D-72202 Nagold
Tel.: +49 7452 93205 0
E-Mail: mail@nuessle-kg.de
www.nuessle-kg.de

C. & H. Turck GmbH
Rader Straße 118
D-42897 Remscheid
Tel.: +49 2191 668375
Fax: +49 2191 62804
E-Mail: info@chturck.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Dipl.-Chem. Karl-Peter Turck

CODERE SA
Route de Miécourt 12
CH-2942 Alle
Tel.: +41 32 46510 10
Fax: +41 32 46510 11
E-Mail: info@codere.ch
www.codere.ch
Hr. Olivier Chévre

DIROSTAHL Karl Diederichs KG
Luckhauser Str. 1-5
D-42899 Remscheid
Tel.: +49 2191 593 0
Fax: +49 2191 593 165
E-Mail: info@dirostahl.de
www.dirostahl.de
ISO 9001; KTA 1401;
ISO 14001; ISO 50001 zertifiziert
Hr. Dr.-Ing. S.Trute

Dr. Sommer
Werkstoffprüfservice GmbH
Gladbacher Str. 456
D-41460 Neuss
Tel.: +49 211 509 24 84
Fax: +49 211 509 14 84
E-Mail: kbeyer@werkstoffpruefservice.de
www.werkstoffpruefservice.de
ISO 9001:2015 zertifiziert
Hr. Dipl.-Ing. Karsten Beyer

Dr. Sommer
Werkstofftechnik GmbH
Hellenthalstraße 2
D-47661 Issum
Tel.: +49 2835 9606 0
Fax: +49 2835 9606 60
E-Mail: info@werkstofftechnik.com
www.werkstofftechnik.com
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert;
DIN EN ISO 17025 akkreditiert;
AZAV zertifiziert
Hr. Dr.-Ing. Peter Sommer
Hr. Jens Sommer, B.Eng.
Hr. Philipp Sommer, M.Sc.

Härterei Gerster AG
Güterstrasse 3, Postfach
4622 Egerkingen/Schweiz
Tel.: +41 62 388 70 00
Fax: +41 62 398 31 12
E-Mail: info@gerster.ch
www.gerster.ch
DIN EN ISO 9001 und 14001;
IATF 16949;
EN 9100 und ISO 13485 zertifiziert
Hr. Michel Saner

Härtewerk Chemnitz GmbH
Clemens-Winkler-Straße 1
D-09116 Chemnitz
Tel.: + 371 81510 0
Fax: + 371 81510 19
www.haertewerk.de
DIN EN ISO 9001;
DIN EN ISO 14001;
DIN EN ISO 50001 zertifiziert

Herth
elektrische Temperaturgeber GmbH
Landwehrstr. 86-88
D-59368 Werne
Tel.: +49 2389 9504 0
Fax: +49 2389 9504 35
E-Mail: info@herth.de
www.herth.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Thomas Oelze
Hr. Martin Böckelmann

Inductoheat Europe GmbH
Reichenbach
Ostweg 5
D-73262 Reichenbach
Tel.: +49 7153 504 200
Fax: +49 7153 504 340
E-Mail: info@inductoheat.eu
www.inductoheat.eu
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert
Hr. Jochen Müller

Industrieofen-
& Härtereizubehör GmbH Unna
Viktoriastraße 12
D-59425 Unna
Tel.: +49 2303 25252 0
Fax: +49 2303 25252 20
E-Mail: info@ihu.de
www.ihu.de
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. K.-U. Rinne
Hr. F. Kreffter

Service und Beratung

Service and consultation

Ipsen International GmbH
Flutstraße 78
D-47533 Kleve
Tel.: +49 2821 804 0
Fax: +49 2821 804 324
E-Mail: sales@ipsen.de
www.ipsen.de

A TENOVA COMPANY

IVA Schmetz GmbH
Standort Dortmund
Zum Lonnenhohl 23
D-44319 Dortmund
Tel.: +49 231 92178 0
Fax: +49 231 92178 90
E-Mail: info-iva@tenova.com
www.iva-schmetz.de
DIN EN ISO 9001 zertifiziert

A TENOVA COMPANY

IVA Schmetz GmbH
Standort Menden
Holzener Straße 39
D-58708 Menden
Tel.: +49 2373 686 0
Fax: +49 2373 686 200
E-Mail: info-schmetz@tenova.com
www.iva-schmetz.de
DIN EN ISO 9001:2008;
ISO 14001:2004 zertifiziert

MESA ELECTRONIC GmbH
Johann-Flitsch-Str. 2
D-83075 Bad Feilnbach
Tel.: +49 8064 90630 0
Fax: +49 8064 90630 90
E-Mail: info@mesa-international.de
www.mesa-international.de
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. Dipl.-Ing. (FH) Florian Ehmeier
Hr. Dr. Dzo Mikulovic

Mesa
Meß- und Regeltechnik GmbH
Roggenstr. 49
D-70794 Filderstadt
Tel.: +49 711 787403 0
Fax: +49 711 787403 29
E-Mail: info@mesa-filderstadt.de
www.mesa-filderstadt.de
DIN ISO 9001:2015 zertifiziert;
DIN EN ISO/IEC17025:2005
akkreditiert
Hr. Stefan Kern

PETROFER CHEMIE
Römerring 12 - 16
D-31137 Hildesheim
Tel.: +49 5121 76270
Fax: +49 5121 54438
E-Mail: info@petrofer.com
www.petrofer.com
DIN ISO 9001; 14001;
ISO/TS 16949 zertifiziert
Hr. Dipl.-Ing. Beitz

SAFED Suisse SA
9,rue du 24 septembre
CH-2800 Delémont
Tel.: +41 32 4214460
Fax: +41 32 4214464
E-Mail: contact@safed.ch
www.safed.ch
Hr. Antoine Cantenot

Schräder Abgastechnologie
Hemsack 11-13
D-59174 Kamen
Tel.: +49 2307 97300 0
Fax: +49 2307 97300 55
E-Mail: wrg@schraeder.com
www.schraeder.com
Hr. Lunemann

schwartz GmbH
Edisonstraße 5
D-52152 Simmerath
Tel.: +49 2473 9488 10
Fax: +49 2473 9488 11
E-Mail: info@schwartz-wba.de
www.schwartz-wba.de
Hr. Harald Lehmann

Stahlhärterei Haupt GmbH
Quarrendorfer Weg 16
D-21442 Toppenstedt
Tel.: +49 4173 58181 0
Fax: +49 4173 7559
E-Mail: info@haerterei-haupt.de
www.haerterei-haupt.de
DIN EN ISO 9001:2015;
DIN EN ISO 50001:2011 zertifiziert
Hr. Stefan Haupt
Hr. Michel Haupt

Systherms GmbH
Gutenbergstr. 3
D-97297 Waldbüttelbrunn
Tel.: +49 931 35943 0
E-Mail: info@systherms.de
www.systherms.de
ISO 9001:2015 zertifiziert
Hr. Günter Reuß

United Process Controls GmbH
Dürnauer Weg 30
D-73092 Heiningen
Tel.: +49 7161 948880
Fax: +49 7161 43046
E-Mail: peg.sales@group-upc.com
www.group-upc.com
DIN EN ISO 9001 zertifiziert
Hr. Baumann
Hr. Falkowski

Vulkan
Edelstahlkomponenten GmbH
Hüttenstr. 35b
D-52355 Düren
Tel.: +49 2421 12925 10
Fax: +49 2421 12925 11
E-Mail: info@vulkan-edelstahl.de
www.vulkan-edelstahl.de
DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert

Wegener Härtetechnik GmbH
Michelinstraße 4
D-66424 Homburg
Tel.: +49 6841 97280 0
Fax: +49 6841 97280 19
E-Mail: info@wegener-haertetechnik.de
www.wegener-haertetechnik.de
ISO 9001 + IATF 16949;
ISO 50001 zertifiziert

Service und Beratung

Service and consultation

Analysen von Werkstoffen
chem. analyses
- DIROSTAHL Karl Diederichs KG
- Dr. Sommer Werkstoffprüfservice GmbH
- Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
- Härterei Gerster AG
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH

Beratungen
process consultations
- Bodycote Wärmebehandlung GmbH
- BorTec GmbH & Co. KG
- BURGDORF GmbH & Co. KG & OSMIROL GmbH
- Nüssle GmbH & Co. KG
- C. & H. Turck GmbH
- CODERE SA
- DIROSTAHL Karl Diederichs KG
- Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
- Härterei Gerster AG
- Härtewerk Chemnitz GmbH
- Inductoheat Europe GmbH Reichenbach
- Ipsen International GmbH
- PETROFER CHEMIE
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Vulkan Edelstahlkomponenten GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH
- United Process Controls GmbH

Interne QM-Audits
internal quality audits
- Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH

Kalibrierung von Thermoelementen
calibration of thermocouples
- MESA ELECTRONIC GmbH
- Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH

QM-Systemberatung und Audits
quality-systems and internal quality audits
- Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
- Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH

Sachverständigengutachten
appraisals
- Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH

Seminare und Inhouse-Schulungen
seminars and inhouse seminars
- Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH

Untersuchungen
material investigations
- BorTec GmbH & Co. KG
- BURGDORF GmbH & Co. KG & OSMIROL GmbH
- Nüssle GmbH & Co. KG
- C. & H. Turck GmbH
- DIROSTAHL Karl Diederichs KG
- Dr. Sommer Werkstoffprüfservice GmbH
- Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
- Stahlhärterei Haupt GmbH
- Wegener Härtetechnik GmbH

Wartung und Service von Ofenanlagen
maintenance engineering of furnaces
- Aichelin Global Service GmbH
- ALD Vacuum Technologies GmbH
- CODERE SA
- Herth elektrische Temperaturgeber GmbH
- Inductoheat Europe GmbH Reichenbach
- Industrieofen- & Härtereizubehör GmbH Unna
- Ipsen International GmbH
- IVA Schmetz GmbH Standort Dortmund
- IVA Schmetz GmbH Standort Menden
- MESA ELECTRONIC GmbH
- Mesa Meß- und Regeltechnik GmbH
- SAFED Suisse SA
- schwartz GmbH
- Systherms GmbH
- United Process Controls GmbH

Wartung und Service von Abgasverrohrungs-Abgasentsorgungsanlagen
maintenance and service of exhaust gas piping and exhaust gas disponal systems
- Schräder Abgastechnologie

Werkstoffprüfungen
material investigations
- Dr. Sommer Werkstoffprüfservice GmbH

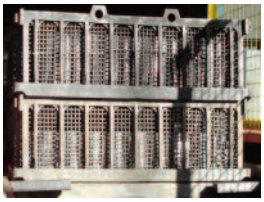
Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH · Hellenthalstr. 2 · 47661 Issum
ZKZ31013 · Pressesendung · DPAG Entgelt bezahlt

PRESSE & BUCH INT.
ALLEMAGNE Port payé

RONGHAN

HOCHWERTIGE CHARGIERGESTELLE AUS CHINA

Wir, **die Shanghai Ronghan Business Consulting,** sind ein internationales Handelsunternehmen mit Sitz in Shanghai /China. Unser Hauptgeschäft sind hochwertige Chargiergestelle (Körbe, Grundroste und spezielle Sonderformen), Ersatzteile sowie relevantes Zubehör für Deutschland und Europa. Die Produkte werden nach europäischem Standard hergestellt. Unsere Kunden in Deutschland und Europa profitieren von hoher Qualität, günstigem Preis und schneller Lieferung.



Ihr Kontakt zu uns:
+49-173-2687933

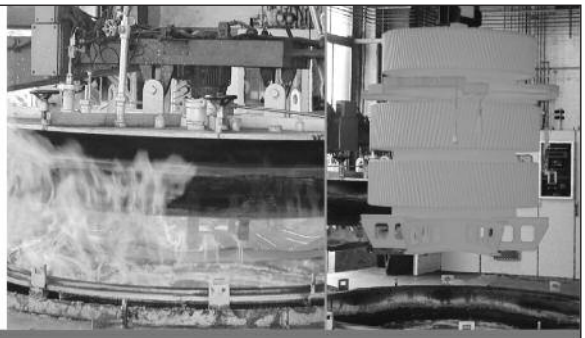
Shanghai Ronghan Business Consulting Co., Ltd.
Room 302, Unit 40, Lane 158, Baocheng Road,
Xinzhuang Town, Minhang District, Shanghai (Zip code: 20 11 99), PRC.

Ihr Kontakt zu uns:
info.shrh@foxmail.com

VULKAN
Industrial Equipment and Services

Ausrüstung für Wärmebehandlungsverfahren
Equipment for heat treatment processes

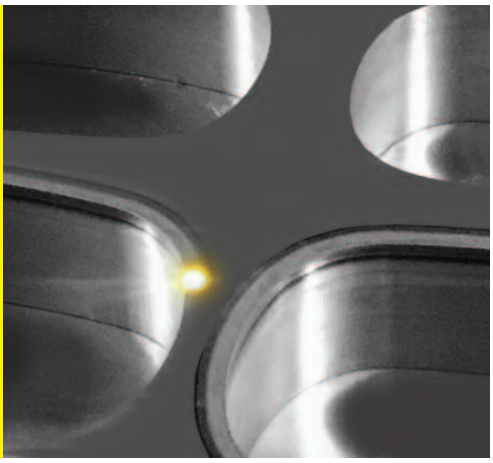
Apparate- und Behälterbau
Stainless steel apparatuses, tasks and containers



VULKAN Edelstahlkomponenten GmbH | Hüttenstraße 35b | D-52355 Düren
T +49 (0) 24 21 12 92 5-10 | info@vulkan-edelstahl.de | www.vulkan-edelstahl.de

STIEFELMAYER
lasertechnik

LASERHÄRTEN
Partiell
Funktionsgerecht
Verzugsarm
Präzise

Stiefelmayer-Lasertechnik GmbH & Co. KG
Rechbergstraße 42
73770 Denkendorf
Germany

Telefon: 0049 (0)711 93440 -600
vertrieb@stiefelmayer-lasertechnik.de
http://www.stiefelmayer-lasertechnik.de