



Arbeitsgemeinschaft
Wärmebehandlung + Werkstofftechnik e.V.

- A6 Editorial von Dr. Thomas Waldenmaier
- A7 Positive Resonanz auf Werkstofftechnisches Seminar in Suhl
- A8 Termine
- A10 HK 2024
- A16 Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT mit Erfolg evaluiert
- A17 Projektvorstellung: DISTEL – der Weg zur Digitalisierung und Optimierung von Fertigungsketten metallischer Bauteile
- A21 AWT-Seminare



HärtereiKongress
Köln, 8. – 10. Oktober 2024



Positive Resonanz auf Werkstoff-
technisches Seminar in Suhl



AWT-Seminare

Austausch. Wissen. Technik.



Liebe Freundinnen und Freunde, liebe Mitglieder unserer AWT,

bald ist es wieder soweit, der 80. HärtereiKongress mit Fachmesse findet vom 8. bis 10. Oktober 2024 in Köln statt.

Für viele ist es das Highlight, Kollegen, Kunden oder Lieferanten zu begegnen, die man während des Jahres höchstens per Telefon oder Videokonferenz, aber nicht persönlich sehen konnte. Für andere ist der HärtereiKongress und die Fachmesse der ideale Einstieg in unsere Branche für die eigene Karriere, um sich einen Überblick zu verschaffen, Netzwerke zu knüpfen oder sogar zum ersten Mal auf dem HK vorzutragen. Wie immer, wird auch in diesem Jahr der beste Nachwuchsvortrag des HKs mit dem Paul-Riebensahm-Preis für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter 35 Jahren ausgezeichnet.

Für langjährige Besucherinnen und Besucher der Fachmesse und des HärtereiKongresses ist es wiederum die Gelegenheit, Neuheiten, Trends und Treiber aus erster Hand zu erfahren oder auch Firmen- und Marktentwicklungen zu verfolgen. Ausstellende haben die Möglichkeit, ihre Neuheiten zu präsentieren, Kontakte zu knüpfen und ihre Produkte ins Rampenlicht zu rücken.

Gerade in den aktuell nicht einfachen Zeiten mit zahlreichen Krisen, hohem Kostendruck, Unsicherheit über zukünftige Produkte und deren Anforderungen an die Wärmebehandlung, Fachkräftemangel und möglichen Produktionsverlagerungen ist der konstruktive Austausch untereinander, unsere Innovationskraft und unser hohes Qualitätsbewusstsein in Deutschland und Europa ein entscheidender Faktor für den Erfolg in der metallverarbeitenden Industrie.

Besonders in unserem Jubiläumsjahr möchten wir diesen Austausch unterstützen und laden Sie zu unserer Hallenparty „TalkingHeat@HK“ anlässlich des 80. HKs im Anschluss an die Mitgliederversammlung am Dienstag, den 8. Oktober ab 18:00 Uhr in die Messehalle 10.2 ein. Sie können Ihre Teilnahme an der Jubiläumsfeier auch mit einem Messebesuch an diesem Tag verbinden, denn der Eintritt zur Fachmesse ist dienstags immer frei.

Neben der Fachmesse und dem HärtereiKongress bieten die Mitgliederversammlung, verschiedene Fachausschusssitzungen und die Posterausstellung der Fachausschüsse die Gelegenheit, sich über die Arbeit der AWT zu informieren oder sogar Teil der AWT zu werden. Am Mittwochabend, den 9. Oktober 2024, findet ab 18:00 Uhr auch der Empfang für die Kongressteilnehmer und Aussteller statt, zu dem die F&E Technologiebroker Bremen einladen. Dabei wird dann auch der diesjährige Karl-Wilhelm-Burgdorf-Preisträger ausgezeichnet.

Was auch immer Ihre Beweggründe sein mögen, nach Köln zur Fachmesse und dem HärtereiKongress zu kommen, Sie können sich mit Ihren Produkten, Fragestellungen und Themen, Ihrer Neugierde und Ihrem Wissensdurst einbringen und damit einen wichtigen - einen entscheidenden - Beitrag dazu leisten, unsere Branche auf unserem Jahrestreffen zu bereichern und Impulse zu geben.

Damit verbleibe ich mit freundlichen Grüßen und freue mich sehr auf ein Wiedersehen beim HärtereiKongress 2024 in Köln,

Ihr

Dr. Thomas Waldenmaier
(Vorsitzender der AWT)



Rückblick „22. Werkstofftechnisches Seminar in Suhl 2024“

Nachdem fünf Abendveranstaltungen im Härterekreis Suhl erfolgreich virtuell durchgeführt wurden, gab es zum Abschluss des Veranstaltungsjahres 2023/2024 beim „22. Werkstofftechnischen Seminar“ Gelegenheit zu einem persönlichen Treffen. Trotz der aktuell verhaltenen Teilnahme an Präsenzveranstaltungen kamen am 27.06.2024 insgesamt 55 Personen nach Rohr. Unter den Teilnehmenden waren auch zahlreiche junge Fachkolleginnen und -kollegen, die während der Veranstaltung Gelegenheit hatten, das AWT-Netzwerk kennenzulernen.



Dipl.-Ing. Martin Hofmann, eröffnet das Werkstofftechnische Seminar in Suhl

Der Leiter des Härterekreises, Dipl.-Ing. Martin Hofmann, eröffnete das Werkstofftechnische Seminar mit einem Ausblick von Prof. Dr.-Ing. habil. Rainer Fechte-Heinen auf die Herausforderungen und die Lösungsansätze in Bezug auf die Zukunft der Wärmebehandlungstechnologien. Durch seine Funktion als Vorsitzender des Direktoriums vom Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT in Bremen konnte er den Leistungsstand der Werkstoffforschung zur Wärmebehandlung aus erster Hand präsentieren und gab reichlich Anregungen zur Optimierung der Wärmebehandlungsprozesse, um den aktuellen und zukünftigen energiepolitischen Anforderungen gerecht zu werden.

Im Anschluss gab es genau zu diesem Thema einen Beitrag zur Kosteneinsparung bei der Vakuumwärmebehandlung durch Dr. Bert Reinhold von der Vacuheat GmbH, Limbach-Oberfrohna und der ALD Vacuum Technologies GmbH, Hanau. In diesem Vortrag wurden Beispiele der CO₂-Einsparung unter der Optimierung der Prozessgrößen Temperatur und Zeit beim Einsatzhärten dargestellt.

Weitere Vorträge behandelten

- die Wärmebehandlung legierter Werkzeugstähle (Prof. Dr.-Ing. Christoph Escher, Dörrenberg Edelstahl GmbH)
- die korrekte Bestimmung des Restaustenits, insbesondere bei Stählen mit Einflüssen aus der Textur oder aus hohen Karbidanteilen (Dr. Oskar Beer, UMBRAGROUP S.p.A.)
- die Möglichkeiten des Verfestigungsstrahlens (Andreas Lau, OSK-Kiefer GmbH)

In den Pausen konnten sich die Teilnehmenden an den Ständen der Fachfirmen informieren und Networking betreiben. Es wurde unter anderem ein Theta-Theta-Röntgendiffraktometer zur Bestimmung von Eigenspannungen und Restaustenit gemäß EN15305 bzw. ASTM E915 vorgeführt.



Networking während der Pausen des Seminars

Die AWT dankt dem Leiter des AWT Härterekreises Suhl, Herrn Hofmann sowie den Vortragenden und den Sponsoren Burgdorf GmbH&Co. KG, Dapprich Ingenieurbüro, Process-Electronic GmbH und Steremat Induktion GmbH für das finanzielle Engagement und die aktive Beteiligung an dieser erfolgreichen Veranstaltung.

Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder in der AWT

Personen: Matthias Fritz, Georg Immler, Achim Schneider, Heinz Stark

AWT-Fachausschüsse

05. Sept. 2024	FA 21	Gefüge und mechanische Eigenschaften	Online
17. Sept. 2024	FA 16	Nachhaltigkeit und Effizienz	Bremen
19. Sept. 2024	FA 14	Bauteilreinigung	Egerkingen (Schweiz)
08. Okt. 2024	FA 11	Abschrecken	Köln (Härtereikongress)
24. Okt. 2024	FA 1	Trendscouting	Aachen
13. Nov. 2024	FA 15	Maß- und Formänderung	Dingolfing
14. Nov. 2024	FA 4	Einsatzhärten	Dingolfing
20. Nov. 2024		Gemeinschaftsausschuss Werkstofftechnik Stahl	Bremen
19./20. März 2025		Workshop der FA-Leiterinnen und Leiter	Bremen
27. März 2025	FA 14	Bauteilreinigung	Bremen

Aktuelle Örtlichkeiten und weitere Termine werden laufend auf der AWT-Webseite www.awt-online.org veröffentlicht. Für ausführliche Auskünfte wenden Sie sich bitte an Frau Dietz in der AWT-Geschäftsstelle. Tel. +49 421 5229339, h.dietz@awt-online.org. Stand 15. Mai 2024

AWT-Härtereikreise

Härtereikreis Magdeburg

12. Sept. 2024 / 17. Okt. 2024 / 14. Nov. 2024 / 05. Dez. 2024

Härtereikreis Stuttgart

05. Nov. 2024 / 03. Dez. 2024

Härtereikreis Berlin/Brandenburg

14. Nov. 2024 / 12. Dez. 2024 / 23. Jan. 2025

Weitere Termine der Herbst/Winter-Saison werden ab Mitte September auf der Homepage www.awt-online.org sowie in der nächsten AWT-Info veröffentlicht.

AWT-Seminare

25./26. Sept. 2024	Carbonitrieren in Theorie und Praxis
22./23. Okt. 2024	Einsatzhärten für Praktiker
6./7. Nov. 2024	Arbeits- und Betriebssicherheit in der Wärmebehandlung
22./23. Jan. 2025	Nitrieren und Nitrocarburieren in der Praxis
25./26. März 2025	Bauteilreinigung in Härtereien

Internationale Termine

30.09.–03.10.2024	29th IFHTSE World Congress	Cleveland, Ohio (USA)
08.–10. Okt. 2024	80. Härtereikongress	Köln
06.–08. Mai 2025	3rd QDE – International Conference on Quenching and Distortion Engineering,	Vancouver, Canada

Härterekreis Stuttgart Rückblick und Ausblick

Der AWT-Härterekreis Stuttgart organisierte eine interessante und abwechslungsreiche Vortragssaison. Gestartet wurde mit dem Vortrag „Maß- und Formänderung – macht was Ihr wollt“ von Herrn Dr.-Ing. Thomas Lübben. Drei weitere Fachabende wurden den Einsatzhärtungsprozessen gewidmet, in denen sowohl die Atmosphären- und Niederdruckprozesse als auch die zugehörigen flüssigen Abschreckmitteln näher betrachtet wurden. Ein Blick in die Zukunft bot der Vortrag über Energieressourcen sowie neue Technologien und Gefüge in der Wärmebehandlung. Die Vortragsreihe zum Kernthema Werkstoff- und Wärmebehandlungstechnik wurde mit einem äußerst anschaulichen Vortrag zu Schadensfällen aus der Wärmebehandlung abgerundet.

Den Abschluss der Saison krönte eine Exkursion zu IVECO in Ulm, dem Standort an dem sowohl batteriebetriebene als auch mit Brennstoffzellen betriebene LKWs entwickelt und gebaut werden.

Zur Vorbereitung der nächsten Veranstaltungsserie hat der Härterekreis im Juni unter allen Teilnehmenden eine Onlineumfrage zum Format und zu den gewünschten Vortragsthemen

durchgeführt. Es hat sich gezeigt, dass sowohl Präsenz- als auch Onlineveranstaltungen ihre Berechtigung besitzen. Der Leiter des Härterekreises, Oliver Vogt, hat aus der Umfrage wertvolle Ideen und Vorschläge für die zukünftige Ausrichtung erhalten, die für die kommende Planung berücksichtigt werden sollen. Als Auftaktveranstaltung für die Vortragssaison 2024/2025 wird im November 2024 das 50jährige Jubiläum in festlichem Rahmen begangen.



Gruppe des Härterekreises Stuttgart auf einer Exkursion zur Firma Iveco in Ulm

HärtereiKongress 2025/2026

HK 2025

30.09. – 02.10.2025, Dorint Pallas Hotel Wiesbaden, ohne Messeveranstaltung

HK 2026 + 31st IFHTSE World Congress + ECHT 2026

13. – 15.10.2026, Koelnmesse, Eingang Ost, mit Messeveranstaltung



Save the date!

HK 2024

Härtereikongress
HeatTreatmentCongress

8. – 10. Oktober 2024 Koelnmesse Eingang Ost

Shape your future! 80 years of pioneering.

Die AWT organisiert dieses Jahr zum 80. Mal den Härtereikongress. Ein gutes Zeichen für die Branche, die derzeit dringend nach Fachkräften sucht, ist der Anstieg junger Teilnehmer*innen und Referent*innen bei der Veranstaltung im vergangenen Jahr. Veranstaltungen wie der Härtereikongress und die Seminare sind ein bedeutender Bestandteil der AWT-Leitlinien, um junge Menschen bestmöglich zu qualifizieren. Deshalb ist auch in diesem Jahr der Eintritt für Auszubildende und Studierende frei.

Im Mittelpunkt des wissenschaftlichen Kongresses und der Praktikertagung stehen:

- Verfahren zur Wärmebehandlung (Einsatzhärten, Nitrieren) und innovative Anlagentechnik
- Additive Fertigung
- KI und Digitalisierung
- Reduzierung von CO₂-Emissionen und Nachhaltigkeit

Auch in diesem Jahr präsentieren sich auf dem HK viele neue Aussteller unter anderem aus den Bereichen Wärme- und Kältetechnik, Messtechnik und Gussprodukte. Weitere Einzelheiten zu den Ausstellern finden Sie im Ausstellerverzeichnis unter www.hk-awt.de.

Besonders attraktiv ist das Angebot an Komplettständen, die in der Ausstattung bereits Mobiliar, Standreinigung, Internet, Strom, Messe- und Parkkarten enthalten. Für alle Aussteller, die kein eigenes Standbauunternehmen beauftragen möchten, gibt es somit ein „Rundum-Sorglos-Paket“. Darüber hinaus bieten die „Newcomer“-Plätze neuen Ausstellern die Möglichkeit, ihre Produkte zu attraktiven Konditionen vorzustellen. Weitere Informationen zu diesen Angeboten sowie zum Formular für die Standbuchung sind auch auf der Veranstaltungswebseite verfügbar.

Das vollständige Programm der Kongressveranstaltung ist auf den folgenden Seiten zu sehen. Auf der Website www.hk-awt.de können sich Interessierte für den Kongress und die Messe registrieren.



TalkingHeat – das neue Event für die gesamte HeatTreatment Community

Erstmalig wird es in diesem Jahr aus Anlass des 80. Härterei-kongresses am Dienstag, den 8. Oktober, 2024 um 18:00 Uhr den „TalkingHeat“-Netzwerkabend in der gesamten Ausstellungshalle geben! Am Stand der AWT werden die Gäste zu einem entspannten Ausklang des Tages bei Getränken und Leckereien zusammenfinden. Auch viele Aussteller beteiligen sich an diesem Event und laden ihre Kunden auf den eigenen Messestand ein.

Kontakt Kongress

Arbeitsgemeinschaft Wärmebehandlung
und Werkstofftechnik e. V. (AWT)
Geschäftsstelle
Tel. +49 421 522 9339
info@awt-online.de
www.hk-awt.de

Kontakt Messe

F&E Technologiebroker Bremen GmbH
Büro Organisation Ausstellung HK 2024
Frau Sonja Müller
Tel. +49 421 3972850
contact@congressmanagement.info

Studierende und Auszubildende haben freien Eintritt
zu Kongress und Messe! Tickets unter www.hk-awt.de



Es wird eine rechtzeitige Buchung
der Hotelzimmer über das Buchungsportal
auf der Website empfohlen.



TalkingHeat für Aussteller

Laden Sie Ihre Kunden am Dienstag, den 8. Oktober auf Ihren Messestand ein und nutzen Sie diese Möglichkeit, in lockerer Atmosphäre zusammen zu kommen. Es geht ganz einfach: werden Sie Aussteller, melden Sie die TalkingHeat-Veranstaltung zum Sonderpreis an, rufen Sie im Ausstellerportal kostenlose Gutscheincodes ab und versenden Sie diese per E-Mail an Ihre Kunden. Der Kunde braucht sich nur zu registrieren und kann den 1. Messetag bis in den Abend hinein intensiv nutzen.

HK 2024

Dienstag, 8. Oktober

13–18 Uhr Fachmesse,
16 Uhr AWT-Mitgliederversammlung,
18 Uhr TalkingHeat@HK in der Halle 10.2 zur Feier des 80. HK

Mittwoch, 9. Oktober

9–18 Uhr Kongress und Fachmesse,
18 Uhr Empfang für Kongressbesucher und Aussteller
und Verleihung des Karl-Wilhelm-Burgdorf-Preises

Donnerstag, 10. Oktober

9–16 Uhr Kongress und Fachmesse

www.hk-awt.de

Mittwoch, 09.10.2024

Wissenschaftlicher Kongress HK

09:00–09:10 **Begrüßung und Eröffnung / Opening**



Thomas Waldenmaier,
Vorsitzender der AWT

Wärmebehandlung

Chair: Thomas Waldenmaier

1 09:10–09:35 **Zukunftsträchtige, energieeffiziente Wärmebehandlung von Bauteilen aus grünem Stahl**



Matthias Steinbacher,
Leibniz-Institut für Werkstoff-orientierte Technologien - IWT, Bremen

2 09:35–10:00 **Wellenverzug in Folge von lokalen Strömungs-inhomogenitäten bei der Ölabschreckung in einem industriellen Abschreckbad**



Gabriel Ebner,
Leibniz-Institut für Werkstoff-orientierte Technologien - IWT, Bremen

3 10:00–10:25 **Vom Dilatometerversuch zum Bauteilverhalten: Einsichten in das VariQuench-Verfahren**



Martin Hunkel,
Leibniz-Institut für Werkstoff-orientierte Technologien - IWT, Bremen

4 10:25–10:50 **Homogenere Temperaturen beim konduktiven Erwärmen gekrümmter Werkstücke**



Christine Tränkner,
ITG Induktionsanlagen GmbH, Hirschhorn

Nitrieren

Chair: Stefanie Hoja

5 11:20–11:45 **Influence of different combinations of compound layers and oxidation layers on the corrosion resistance of steel and cast iron**



Saadia Nousir,
Nitrex Metal Inc., Montreal, Canada

6 11:45–12:10 **Plasma nitriding of 3rd generation advanced high strength steel**



Sitki Can Akkus,
RWTH Aachen, IEHK - Institut für Eisenhüttenkunde

KI / Neue Werkstoffe

Chair: Olaf Kessler

- 7** 13:30–13:55 **Ganzheitliches Maschinelles Lernen zur Gefügeanalyse: Erkenntnisse aus der Phasenanalyse und Korngrößenbestimmung**
- 8** 13:55–14:20 **Neuartige Hartstofflegierung als Alternative zum Hartmetall**
- 9** 14:20–14:45 **Hochgeschwindigkeitsflammspritzen als effektives Verfahren zur Aufarbeitung von Walzmänteln für das Zwei-Rollen-Gießwalzen**



Björn-Ivo Bachmann,
Universität des Saarlandes &
Materials Engineering Center
Saarland (MECS), Saar-
brücken



Thorsten Halle,
Otto-von-Guericke-Universität
Magdeburg, Institut für
Werkstoff- und Fügetechnik



Dietrich Voswinkel,
Universität Paderborn,
Lehrstuhl für Werkstoffkunde

Einsatzhärten

Chair: Peter Saddei

- 10** 15:05–15:30 **Laser-Ultraschall als NDT-Methode zur berührungslosen Bestimmung der Einhärtetiefe**
- 11** 15:30–15:55 **Simulative Ermittlung der Eigenspannungsprofile beim Einsatz- und Induktionshärten von PM-Zahnradern**
- 12** 15:55–16:20 **Untersuchung des Ermüdungsverhaltens im VHCF-Bereich und der Rissausbreitung im Einsatzstahl 18CrNiMo7-6**



Wolfgang Haderer,
Research Center for Non
Destructive Testing
(RECENDT) GmbH, Linz,
Österreich



Oliver Schenk,
RWTH Aachen, Insitut für
Werkstoffanwendungen im
Maschinenbau (IWM)



Johanna Eisenträger,
Leibniz-Institut für Werkstoff-
orientierte Technologien - IWT,
Bremen

Additive Fertigung

Chair: Rainer Fechte-Heinen

- 13** 16:40–17:05 **Experimentelle Untersuchung des lokalen Temperaturprofils für eine anforderungsangepasste PBF-LB/M Prozessführung**
- 14** 17:05–17:30 **Wärmebehandlung, Gefüge und Eigenschaften vom ausscheidungshärtenden nichtrostenden Stahl X5CrNi-CuNb16-4, hergestellt durch powder bed fusion**
- 15** 17:30–17:55 **Lasergestütztes Kurzzeit-Auslagern des Stahls 17-4 PH**
- 18:00 **Empfang und Verleihung des Karl-Wilhelm-Burgdorf-Preises**



Lisa Husemann,
Leibniz-Institut für Werkstoff-
orientierte Technologien - IWT,
Bremen



Paul Rosemann,
Hochschule für Technik,
Wirtschaft und Kultur Leipzig,
Fakultät Ingenieurwissen-
schaften



Hansjürg Stiele,
Hochschule
Albstadt-Sigmaringen,
Fakultät Engineering

Donnerstag, 10.10.2024

Praktikertagung HK

CO₂-Reduzierung

Chair: Matthias Steinbacher

16 09:00–09:25 **CO₂-Neutrale Prozesswärmeerzeugung in der Härtereitechnik – Ergebnisse aus der UBA-Studie**



Christian Schwotzer,
RWTH Aachen, Institut
für Industrieofenbau
und Wärmetechnik (IOB)

17 09:25–09:50 **Wärmenutzung in der Stahlhärtung:
Von Abwärme bis zur hocheffizienten
kyrogenen Stahlbehandlung**



Thomas Klövekorn,
Yannick Pruß,
Refolution Industriekälte
GmbH, Karlsruhe

18 09:50–10:15 **Umweltfreundliche Endogaserzeugung mit neuartigem
Retortenkonzent und nicht-karzinogenen Katalysatormassen**



Gerd Waning,
WANING Ingenieurdienst-
leistungen, Dreieich

10:15–10:25 **Verleihung des Paul-Riebensahm-Preises 2023
an Marcel Hesselmann und Jonathan Wörner**



10:25–10:55 **Pause**

Wärmebehandlungstechnologie

Chair: Udo Fritsching

19 10:55–11:20 **Wassersprühnebel: eine neue Verfahrensoption
zur Intensivabschreckung**



Christof Ziegler,
ALD Vacuum Technologies
GmbH, Hanau

20 11:20–11:45 **Oxidfaser-Verbundwerkstoffe – Eine innovative Werkstoff-
lösung für Anwendungen in der Wärmebehandlung**



Philipp Kolbe,
Schunk Kohlenstoff GmbH,
Heuchelheim

11:45–13:15 **Pause**

Nachhaltigkeit

Chair: Isabell Ortlepp

- 21** 13:15–13:40 **Instandsetzung nitrierter Oberflächen mittels Laser-Pulver-Auftragschweißen**



Florian Wagner,
LaserCladding Germany
GmbH, Hamburg

- 22** 13:40–14:05 **Entwicklung und Prozessführung induktiver Härteprozesse – Potenziale und Chancen in der Welt der De-Carbonisierung**



Alexander Ulferts,
Inductoheat Europe GmbH,
Reichenbach

- 23** 14:05–14:30 **Verbesserung des Strahlprozesses wärmebehandelter Bauteile zur Steigerung der Gesamtanlageneffektivität**



Rudolf Vollmari,
PantaTec GmbH,
Bad Oeynhausen

14:30–15:00 **Pause**

Digitalisierung

Chair: Klaus Löser

- 24** 15:00–15:25 **Wie die BGH Edelstahlwerke ihre Wärmebehandlung automatisch und optimiert planen**



Michael Müller, BGH Edelstahl
Siegen GmbH, Siegen
Sebastian Goderbauer,
gapzero GmbH, Langenfeld

- 25** 15:25–15:50 **Markierungsfreie Rückverfolgung von Chargiergestellen durch den Härteprozess**



Andreas Hofmann,
Fraunhofer-Institut
für Physikalische Messtechnik
IPM, Freiburg

15:50–15:55 **Schlussworte**
Bekanntgabe Paul-Riebensahm-Preisträgerin/-Preisträger

Klaus Löser

Tickets unter www.hk-awt.de

Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT mit Erfolg evaluiert

Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft empfiehlt in der am 9. Juli 2024 veröffentlichten Stellungnahme, dass das Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT in Bremen auch in den nächsten sieben Jahren durch Bund und Länder gefördert werden soll. Vorausgegangen war die turnusgemäße Evaluierung durch eine Kommission im September 2023, die das Institut, die Forschung sowie deren gesellschaftlichen Impact sehr positiv bewertete.

Der Leibniz-Senat hebt in seiner Stellungnahme hervor, dass sich das Leibniz-IWT seit der Aufnahme ausgezeichnet entwickelt hat. „Es erzielt regelmäßig hervorragende Forschungsergebnisse, mit denen es auf internationalen Tagungen ebenso wie in den einschlägigen Zeitschriften äußerst präsent ist. Die Überführung der Forschung in die Anwendung erfolgt vor allem über vorwettbewerbliche Projekte im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) und Transferprojekte mit Industriepartnern“, heißt es weiter. Die Evaluierung durch den Senat der Leibniz-Gemeinschaft bestätigt damit die erfolgreiche Weiterentwicklung der letzten Jahre und bescheinigt gleichzeitig die hervorragenden Perspektiven des Leibniz-IWT für die kommenden Jahre.

Der Vorsitzende des Direktoriums des Leibniz-IWT, Prof. Rainer Fechte-Heinen, zeigte sich erfreut über das Evaluierungsergebnis und die Anstrengungen der Mitarbeitenden, die dieses positive Ergebnis ermöglicht haben.

In den nächsten Jahren wird am Leibniz-IWT zu weiteren wichtigen Themen geforscht, unter anderem innerhalb der Forschungsschwerpunkte zur Digitalisierung in den werkstofforientierten Technologien, den Wasserstofftechnologien und der Additiven Fertigung.

Das Leibniz-IWT ist seit 2018 Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Die AWT ist Stifterin des Leibniz-IWT und unterstützt das international anerkannte Forschungsinstitut mit einem jährlichen Förderbetrag



©ancorafilm GmbH/Leibniz-IWT

Exzellente Forschung: Mitarbeitende des Leibniz-IWT freuen sich über das positive Evaluierungsergebnis

Projektvorstellung: DISTEL – der Weg zur Digitalisierung und Optimierung von Fertigungsketten metallischer Bauteile

Im Rahmen der Neuausrichtung der AWT konnten neben den grundlegenden und übergreifenden AWT-Themen „Werkstoffe“ und „Prozesse“ die strategischen Kernthemen „Digitalisierung“, „Zero Waste“ und „Dekarbonisierung“ abgeleitet werden. Für jedes dieser Kernthemen wurden anschließend Roadmaps zur Ableitung von Schlüsselthemen, Forschungs- und Entwicklungsansätzen erstellt. Mit einer großen Schnittmenge zu „Digitalisierung“ sowie Ansätzen zur „Dekarbonisierung“ und „Zero-Waste“ ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Ausschreibung „MaterialDigital 3“ gefördertes Projekt in Planung, das voraussichtlich 2025 starten wird.

Das Projekt „Digitale Materialbetrachtung entlang der gesamten Wertschöpfungskette für Stahlkomponenten zur Effizienzsteigerung, Lebensdauerprognose und Bestimmung des CO₂-Fußabdrucks mit dem Akronym DISTEL, wird unter der Federführung der Robert Bosch GmbH mit den Partnern Schaeffler Technologies AG & Co. KG, DECOIT GmbH & Co. KG, OpenPhase Solutions GmbH, smoods GmbH, Leibniz-IWT Bremen, ICAMS der Ruhr-Universität Bochum, IEHK der RWTH Aachen, Fraunhofer IWM - Leipzig, LRP-Autorecycling Leipzig GmbH und der BMW AG sowie 3 assoziierten Partnern OpenPhase Solutions GmbH, GMH-Gruppe und Greenable GmbH durchgeführt.

Die Motivation für das Verbundprojekt ist, dass die Herstellung typischer Stahlbauteile durch eine Vielzahl energieintensiver

Prozessschritte gekennzeichnet ist, die einen maßgeblichen Einfluss auf die resultierenden Material- und Bauteileigenschaften haben. Aufgrund fehlender Daten und Datenverknüpfungen gibt es bisher jedoch keinen umfassenden Überblick über diese Zusammenhänge und damit auch keine Möglichkeit zur ganzheitlichen Optimierung der Prozesskette hinsichtlich Energieverbrauch, CO₂-Emissionen und Recyclingfähigkeit. Im Wesentlichen fehlt hierfür eine skalenübergreifende ontologische Beschreibung der Prozesse und Materialien.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens werden daher folgende Forschungsziele verfolgt:

- Durch die Erfassung und intelligente Verknüpfung relevanter Daten entlang des Lebenszyklus soll eine ganzheitliche Optimierung der Prozesskette und des CO₂-Fußabdrucks erreicht werden. Darüber hinaus sollen Möglichkeiten zur vereinfachten Wiederverwendung bzw. zum Recycling der betrachteten Bauteile abgeleitet werden.
- Dazu werden von der Stahlherstellung über die Nutzungsphase bis hin zum Recycling bzw. zur Wiederverwendung die Material- und Bauteilzustände sowie die zugehörigen Prozessschritte in einem ontologischen Wissensgraphen strukturiert erfasst und mit künstlicher Intelligenz verknüpft.
- Einflüsse von Recyclingkreisläufen auf die resultierenden Material- und Bauteileigenschaften werden mit Hilfe eines skalenübergreifenden simulativen und experimentellen methodischen Ansatzes untersucht.

Es ist geplant, die Projektfortschritte in den thematisch geeigneten Fachausschüssen vorzustellen.

AWT-Seminar am 25./26. September 2024 in Bremen

Carbonitrieren in Theorie und Praxis

In vielen Bereichen der thermochemischen Wärmebehandlung von Stahl hat sich das Carbonitrieren als Verfahren für höchst belastete Bauteile, insbesondere für Bauteile, die unter Überrollung oder vergleichbaren Lasten stehen, hervor getan.

In der Vergangenheit wurde das Carbonitrieren vorwiegend zur Härte- bzw. Härtebarkeitssteigerung von unlegierten Stählen eingesetzt. Hierzu wurde einer Aufkohlungsatmosphäre bei niedrigen Temperaturen von ca. 870 °C ein fester Prozentsatz an Ammoniak zugegeben. Gas-Carbonitrierprozesse ermöglichen nun die gezielte Einstellung von kombinierten Kohlenstoff- und Stickstoffprofilen in der Werkstückrandschicht. Vorteil dieser neuen Prozesse und deren Regelung ist, dass gezielt hohe Carbonitrid- und Restaustenitanteile eingestellt werden können, die weit über das übliche Maß an Restaustenit und Ausscheidungen hinausgeht.

Das Seminar soll Anwendern aus der Getriebeindustrie, aus dem Bereich der Wärmebehandlung und Qualitätssicherung, aber auch Konstrukteuren Beispiele für Behandlungen von Einsatzstählen durch Carbonitrieren in Theorie und Praxis vermitteln. Es wird aufgezeigt, wie sich die Wärmebehandlungs- und Atmosphärenparameter auf die Eigenschaften von Bauteilen auswirken, bzw. wie diese eingestellt und geregelt werden sollten.

Anmeldung

Seminargebühr für AWT-Mitglieder: 1.050,- €
 Persönliche AWT-Mitglieder bzw. Mitarbeitende eines AWT-Mitgliedsunternehmens geben bei der Anmeldung bitte die AWT-Mitgliedsnummer an.
 Seminargebühr für sonstige Teilnehmer: 1.100,- €

Leistungsumfang

Seminarunterlagen, Pausenverpflegung, ein Abendessen und das Teilnahmezertifikat. Die Bedingungen für AWT-Seminare finden Sie unter www.awt-online.org. Gebühren zzgl. ges. USt.

Anmeldefrist 11. September 2024

Anmeldungen unter seminare@awt-online.org

Seminarzeiten

Mittwoch, 25. September 2024, 13:00–17:45 Uhr
 Donnerstag, 26. September 2024, 8:30–15:00 Uhr

Veranstaltungsort

Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien - IWT,
 Badgasteiner Str. 3, 28359 Bremen



Der fachliche Leiter des Seminars, **Dr.-Ing. Matthias Steinbacher**, ist seit 2004 im Leibniz-IWT tätig und leitet die Abteilung im Bereich Wärmebehandlung der Hauptabteilung Werkstofftechnik. Er gestaltet und erforscht die neuen Carbonitrierprozesse wie z. B. die Etablierung der hohen Gehalte stabilisierten Restaustenits.

Programm

Grundlagen des Einsatzhärtens, Werkstofftechnologie und feststoffphysikalische Vorgänge

Dr.-Ing. Matthias Steinbacher, Leibniz-IWT, Bremen

Atmosphärentechnologie des Carbonitrierens

Dipl. Ing. Karl-Michael Winter, Nitrex Metal Inc.

Simulation von Gascarbonitrierprozessen

Dr.-Ing. Marian Skalecki., Nabertherm GmbH

Niederdruckcarbonitrieren, Anlagentechnik und Prozessstechnik

Dr.-Ing. Thomas Waldenmaier, Robert Bosch GmbH

Praktische Aspekte des Gascarbonitrierens – Anlagen, Sensoren, Mess- und Regeltechnik

Bunjes, M. Steinbacher, Leibniz-IWT, Bremen

Gefüge und Analytik an carbonitrierten Randschichten

Dr.-Ing. Peter Saddei, SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG

Beanspruchungsgerechtes Carbonitrieren - Wälzlager

Dr.-Ing. Markus Dinkel, Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Beanspruchungsgerechtes Carbonitrieren - Zahnräder

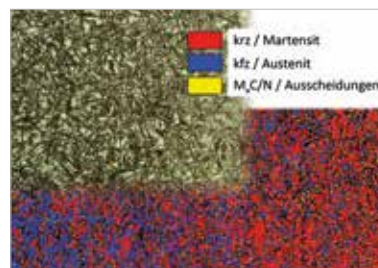
Dr.-Ing. Peter Saddei, SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG

Anlagentechnik für das Carbonitrieren im Gas

Dipl.-Ing. Dirk Joritz, Ipsen International GmbH

Bericht zur industriellen Umsetzung des Carbonitrierens aus der Praxis

Dr.-Ing. Jörg Kleff, ZF Friedrichshafen AG



AWT-Seminar am 22./23. Oktober 2024, Bremen

Einsatzhärten für Praktiker

Einsatzhärten, d. h. die Kombination aus Aufkohlen, Härten und Anlassen ist das Verfahren der Wahl, wenn höchste Festigkeit und Verschleißwiderstand an der Oberfläche mit einem duktilen Kern angestrebt werden. Um das Einsatzhärten sinnvoll einzusetzen bzw. unterschiedliche Verfahrensvarianten miteinander vergleichen und bewerten zu können, sind werkstoff- und verfahrenstechnische Grundkenntnisse erforderlich. Diese sollen in dem Seminar mit dem Schwerpunkt auf Gas- und Niederdruckaufkohlen vermittelt werden.

Durch geeignete Sensoren und den Einsatz von Analysegeräten in Verbindung mit der Simulation des Aufkohlungsprozesses können heute Vorgaben wie Einsatzhärtungstiefe, Oberflächenhärte und Härteverlauf mit hoher Zielsicherheit erreicht werden. Insbesondere im Praxisteil des Seminars wird auf diesen Punkt eingegangen. Ziel des Seminars ist die Vermittlung der grundlegenden Zusammenhänge bei der Durchführung des Einsatzhärtens.

Besonderes Augenmerk wird auf die praxisnahe Darstellung und die Möglichkeiten der Prozesskontrolle sowie die Überprüfung der Behandlungsergebnisse gelegt. Im Praxisteil wird weiterhin auf die unterschiedlichen Aufkohlungsverfahren (Gas, Niederdruck, Salzbad und Pulver) eingegangen.

Anmeldung

Seminargebühr für AWT-Mitglieder: 1.000,- €
 Persönliche AWT-Mitglieder bzw. Mitarbeitende eines AWT-Mitgliedsunternehmens geben bei der Anmeldung bitte die AWT-Mitgliedsnummer an.
 Seminargebühr für sonstige Teilnehmer: 1.050,- €

Leistungsumfang

Vorträge und Austausch mit den Referenten, die Pausenverpflegung, die Seminarunterlagen und das Teilnahmezertifikat. Gebühren jeweils zzgl. ges. USt.

Die Bedingungen für AWT-Seminare finden Sie unter www.awt-online.org.

Anmeldefrist

27. September 2024
 Anmeldungen unter seminare@awt-online.org

Seminarzeiten

Dienstag, 22. Oktober 2024, 13:30–18:00 Uhr
 Mittwoch, 23. Oktober 2024, 8:30–16:30 Uhr

Veranstaltungsort

Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien - IWT,
 Badgasteiner Str. 3, 28359 Bremen



Der fachliche Leiter des Seminars, **Dr.-Ing. Matthias Steinbacher**, ist seit 2004 im Leibniz-IWT tätig und verfügt über ein umfassendes theoretisches und praktisches Wissen im Bereich der Einsatzhärtungsverfahren, das er im Rahmen einer Vielzahl von wissenschaftlichen Projekten und Betriebsversuchen erworben hat und einsetzt.

Programm

Grundlagen: Aufkohlen allgemein, Verfahrensüberblick einschließlich Pulver- und Salzbad aufkohlen, Gas aufkohlen, Gas carbonitrieren, Sonderverfahren (Aufkohlen von Austeniten) Dr.-Ing. Matthias Steinbacher, Leibniz-IWT

Niederdruck aufkohlen (Grundlagen, Prozesssteuerung über Rezepte sowie über Simulationsprogramme)
 Dr.-Ing. Holger Surm, Leibniz-IWT

Prozessgestaltung beim Einsatzhärten und Eigenschaften so behandelter Bauteile (Gegenüberstellung Aufkohlen – Carbonitrieren)
 Dr.-Ing. Matthias Steinbacher, Leibniz-IWT

Praxis: T-Messung/Simulation
 Ingo Bunjes/Dr.-Ing. Matthias Steinbacher, Leibniz-IWT

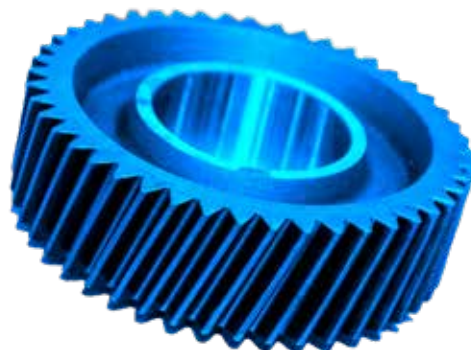
Ofenanlagen, Anlagenkonzepte Dr.-Ing. Winfried Gräfen

Praxis: Sondenüberprüfung/Folienziehen, Folienmessung Ingo Bunjes/Dr.-Ing. Matthias Steinbacher, Leibniz-IWT

Prozessregelung/-steuerung (Gas aufkohlen und Gas carbonitrieren) Dipl.-Ing. Karl-Michael Winter, Nitrex Metal Inc.

Praxis: RA-Analyse/OES-Messung
 Dr.-Ing. Matthias Steinbacher, Leibniz-IWT

Schadensfälle/Schadensverhütung
 Dr.-Ing. Daniel Fuchs, ZF Friedrichshafen AG



AWT-Seminar am 6./7. November 2024 in Bremen

Arbeits- und Betriebssicherheit in der Wärmebehandlung

Die heutigen Sicherheitsstandards in den Unternehmen der Wärmebehandlung erfordern, dass Personen, die in diesem Umfeld Verantwortung übernehmen, ein ausreichendes Fachwissen besitzen. Diese Eignung wird über unser anerkanntes Seminar zur Arbeits- und Betriebssicherheit erlangt. Nicht nur Schutz- und Sicherheitskräfte, sondern jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter im Wärmebehandlungsbetrieb sollte in der Lage sein, die oft komplexen Gefahrenpotentiale zu erkennen und gezielte Maßnahmen zur Sicherheit einzuleiten. Durch unser Seminar qualifizieren Sie Ihr Fachpersonal, damit es auf unterschiedliche Situationen richtig und angemessen reagieren kann.

Ziel des Seminars ist die Vermittlung der Sicherheitstechnik von Wärmebehandlungsanlagen der Plasmatechnik, der sichere Umgang mit Prozessgasen und Medien, sowie das Aufzeigen von Gefährdungspotenzialen und deren rechtlichen Rahmenbedingungen. Es wird weiterhin auf die Verfahren Bauteilreinigung, Heißisostatisches Pressen sowie die Verwendung von Metallpulvern eingegangen. Qualifizierte Referenten aus den verschiedensten Bereichen der Industrie geben den Teilnehmenden die Möglichkeit, Fragen und Themen unterschiedlichster Vertiefung fachkompetent zu diskutieren und Erfahrungen auszutauschen.

Anmeldung

Seminargebühr für AWT-Mitglieder: 1.150,- €
 Persönliche AWT-Mitglieder bzw. Mitarbeitende eines AWT-Mitgliedsunternehmens geben bei der Anmeldung bitte die AWT-Mitgliedsnummer an.
 Seminargebühr für sonstige Teilnehmer: 1.200,- €

Leistungsumfang

Seminarunterlagen, Pausenverpflegung, ein Abendessen und das Teilnahmezertifikat. Die Bedingungen für AWT-Seminare finden Sie unter www.awt-online.org.
 Gebühren zzgl. ges. USt.

Anmeldefrist 11. Oktober 2024

Anmeldungen unter seminare@awt-online.org

Seminarzeiten

Mittwoch, 6. November 2024, 10:00–17:30 Uhr
 Donnerstag, 7. November 2024, 8:30–17:00 Uhr

Veranstaltungsort

Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien - IWT,
 Badgasteiner Str. 3, 28359 Bremen



Seminarleiter **Dipl. Ing. Gerd Waning** verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Verfahrens- und Wärmebehandlungstechnik. Sein Arbeitsschwerpunkt liegt in der unabhängigen Beratung von Unternehmen zu Fragestellungen in der Wärmebehandlung insbesondere, wenn es um die Behandlung mit Schutzgasatmosphären geht.

Programm

Wärmebehandlungsverfahren und Gefährdung

Gerd Waning, WANING Ingenieurdienstleistungen

Rechtliche Anforderungen und Rahmenbedingungen an das Betreiben einer Härtereie (BetrSichV, ArbStättV, GefStoffV, Normen), Betreiberpflichten und Haftung

Wolfram Schmid, BGHM

Sicherer Umgang mit Prozessgasen: Gasarten, Eigenschaften, Gefährdungspotentiale, Demonstrationen

Gerd Waning, WANING Ingenieurdienstleistungen

Risiken bei der Durchführung von Bauteilreinigungsverfahren, Alexander Götz, HEMO GmbH

Unfälle in Härtereien – Ursachen und Auswirkungen, Beispiele, Wolfram Schmid, BGHM

Sicherheitstechnik in Schutzgasanlagen)

Dirk Joritz, Ipsen International GmbH

Sicherheitstechnik in Salzbadanlagen, N.N.

Sicherheitstechnik in Vakuumanlagen

Dirk Joritz, Ipsen International GmbH

Sicherheitstechnik in kontinuierlichen Anlagen

Dr.-Ing. Klaus Buchner, Aichelin Ges.m.b.H

Was ist SIL? Das Sicherheits-Integritätslevel und die funktionale Sicherheit, Dr.-Ing. Klaus Buchner, Aichelin Ges.m.b.H

Sicherheitstechnik bei Herstellung und Wärmebehandlung metallpulverbasierter Bauteile (HIP-Anlagen, 3-D Druck)

Dr.-Ing. Daniel Knoop, Leibniz-IWT Bremen

Gefährdungen bei Betrieb und Instandhaltung; Sicherheitsüberprüfung

Thomas Scholz, Prozess-Technik GmbH

Sicherheitstechnische Anforderungen im Umgang mit flüssigen Abschreckmitteln

Rainer Süß, Burgdorf GmbH & Co. KG

AWT-Seminar am 22./23. Januar 2025, Bremen

Nitrieren und Nitrocarburieren in der Praxis

Durch Nitrieren und Nitrocarburieren können die Gebrauchseigenschaften und die Leistungsfähigkeit von Bauteilen und Komponenten in vielen Einsatzbereichen verbessert werden.

Das Nitrocarburieren wird über die primären Anwendungsgebiete der Festigkeitssteigerung und der Verschleißminderung auch in Verbindung mit der Nachoxidation als umwelt-schonende Korrosionsschutzbehandlung eingesetzt.

Um das Nitrieren und Nitrocarburieren in der Bandbreite der Möglichkeiten verschiedenartiger Randschichten einzustellen und reproduzierbar zu realisieren sowie strenge Zielvorgaben zu erreichen, ist es erforderlich, sowohl ein grundlegendes Verständnis der werkstofftechnischen Prozesse als auch der praktischen Verfahrensabläufe zu haben.

Das Seminar behandelt in detaillierten Fachbeiträgen sowohl die theoretischen Grundlagen als auch die praktische Anwendung des Nitrierens und Nitrocarburierens.

Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, mit Expertinnen und Experten aus den Bereichen Lohnwärmebehandlung, Serienfertigung, Anlagenbau sowie Forschung und Entwicklung zu diskutieren und wichtige Erkenntnisse für die Praxis auszutauschen.

Anmeldung

Frühbucherpreis für AWT-Mitglieder: 1.000,- €
 Persönliche AWT-Mitglieder bzw. Mitarbeitende eines AWT-Mitgliedsunternehmens geben bei der Anmeldung bitte die AWT-Mitgliedsnummer an.
 Frühbucherpreis für sonstige Teilnehmer: 1.050,- €
 Der Frühbucherpreis ist gültig bis zum 1.11.2024
 (ab 2.11.2024: 1.050,- €/1.100,- €).

Leistungsumfang

Vorträge und Austausch mit den Referenten, die Pausenverpflegung, das Abendprogramm, die Seminarunterlagen und das Teilnahmezertifikat. Die Bedingungen für AWT-Seminare finden Sie unter www.awt-online.org.
 Gebühren zzgl. ges. USt.

Anmeldefrist

8. Dezember 2024
 Anmeldungen unter seminare@awt-online.org

Seminarzeiten

Mittwoch, 22. Januar 2025, 13:00–17:30 Uhr
 Donnerstag, 23. Januar 2025, 8:30–15:00 Uhr

Veranstaltungsort

Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien - IWT,
 Badgasteiner Str. 3, 28359 Bremen



Die Seminarleiterin **PD Dr.-Ing. habil. Stefanie Hoja** leitet die Arbeitsgruppe Nitrieren und Nitrocarburieren am Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT und ist seit mehr als 18 Jahren in der anwendungsorientierten Forschung und Lehre im Bereich der Wärmebehandlung tätig. Innerhalb der AWT leitet sie den Fachausschuss 3 „Nitrieren und Nitrocarburieren“.

Programm

Grundlagen

- Einführung Nitrieren und Nitrocarburieren – Entstehung, Aufbau und Eigenschaften von Nitrierschichten
- Praxisteil 1: Besichtigung der Nitrieranlagen und Start eines Prozesses

Anlagen- und Verfahrenstechnik

- Verfahren, Öfen und Regelungstechnik beim Gasnitrieren und -nitrocarburieren
- Parameter und Kenngrößen des Plasmanitrierens und Anlagenkonzepte für unterschiedliche Anwendungen
- Anlagen und Anwendung des Salzbadnitrocarburierens

Qualitätssicherung

- Reinigung vor dem Nitrieren, Fragestellungen und Handlungshilfen für die Praxis
- Strukturelle und technologische Prüfung von Nitrierschichten
- Praxisteil 2: Begutachtung der nitrierten Teile
- Sicherheit, Fehler, Schäden - Nitrierfehler vermeiden, Anlagen und Prozesssicherheit optimieren

Ihr AWT-Plus in der Praxis!

- Expertinnen und Experten aus Industrie und Forschung geben ihr Wissen in prägnanten Vorträgen weiter.
- Networking und intensiver Erfahrungsaustausch mit den Vortragenden und Teilnehmenden des Seminars.
- Die Teilnehmenden erhalten umfangreiche Seminarunterlagen und ein Teilnahmezertifikat.

Mitglied werden / Become a member

Ich beantrage hiermit die Aufnahme als Personen-Mitglied in die AWT.

I herewith apply for a personal AWT-membership

Name / Name Vorname / First Name Titel / Title

Anschrift / Address

Geburtsdatum / Date of birth E-Mail – erforderlich für den Bezug der AWT-Mitgliederzeitschrift
E-mail – necessary for the receipt of the AWT membership magazine

Arbeitgeber/Tätigkeit / Employer/Function

Der jährliche Mitgliedsbeitrag beträgt zurzeit 50,- Euro. / The annual membership fee is 50,- Euro.

Ich bestätige, die Satzung und die Regelungen zum Datenschutz (www.awt-online.org) zur Kenntnis genommen zu haben und willige ein, dass die aufgeführten Daten für vereinsinterne Zwecke in einer EDV-gestützten Mitglieder- und Beitragsdatei gespeichert, verarbeitet und genutzt werden. / I herewith confirm that I have taken note of the statute and the regulations on the privacy policy and I consent to the data to be stored, processed and used for internal purposes in an EDP-supported membership and contribution file.

Ich erkläre mich weiterhin mit der Veröffentlichung meines Namens im Vereinsorgan „AWT-Info“ einverstanden. I consent to the publication of my name in the Body of the Association 'AWT-Info' as well as on our website.

Ich ermächtige die AWT, meinen Mitgliedsbeitrag mittels Lastschrift von meinem Konto abzubuchen.

I herewith authorize the AWT to collect the membership fee from my bank account by direct debit.

IBAN BIC

Ort/Datum / Place/Date Unterschrift / Signature

Ich bestelle hiermit die HTM – ‚Journal of Heat Treatment and Materials‘ zum Vorzugspreis für Mitglieder von 99,- Euro im Jahr für das Online-Abo. Diese Bestellung kann innerhalb von 10 Tagen bei der AWT-Geschäftsstelle schriftlich widerrufen werden. (Bitte ankreuzen und unterschreiben, wenn ein Abonnement gewünscht wird).

I would like to order the HTM – ‘Journal of Heat Treatment and Materials’, the scientific Journal of AWT at a special rate of 99,- Euro/year for the online subscription. The placement of this order can be cancelled within 10 days by written notice to the AWT-branch office.

Ort/Datum / Place/Date Unterschrift / Signature

Gemeinnützig anerkannter Verein beim Finanzamt Bremen