

5. PROZESSWÄRME-Tagung „Härtereipraxis 2021“

29. November 2021 bis 01. Dezember 2021

Alpenpark Neuss

Hotel Fire & Ice
An der Skihalle 1
41472 Neuss

PROGRAMM

Montag, 29. November 2021 (optional)

15:30 – 18:30 Uhr

Ski- und Rodelevent in der Neusser Skihalle (Anmeldung erforderlich!)

Die Teilnehmer, die sich speziell für das Event angemeldet haben, treffen sich um 15:30 Uhr im Foyer der Skihalle. Skischuhe, Ski mit Stöcken sowie Snowboards und Rodel können bei Bedarf ausgeliehen werden. Lediglich Skikleidung muss mitgebracht werden. Umkleiden stehen natürlich zur Verfügung.

Ab 19:00 Uhr

GetTogether im Hotel Fire+Ice mit Blick auf die Skipiste

Dienstag, 30. November 2021

08:00 – 08:30 Uhr

Begrüßungskaffee

08:30 Uhr

Begrüßung durch die Veranstalter

08:40 – 09:20 Uhr

Optimierte Feinkornstabilität von Einsatzstählen

Dr. Sergey Konovalov, Georgsmarienhütte GmbH

Feinkorn ist ein Qualitätsmerkmal mit sehr hoher Komplexität, bei dem neben werkstofftechnischen Fragestellungen auch prozesstechnische Aspekte in der Wärmbehandlung eine entscheidende Rolle spielen. Die Feinkornbeständigkeit von Einsatzstählen ist zunächst vom Ausscheidungszustand und Ausgangsgefüge abhängig. Da die Ausscheidungsentwicklung und das Gefüge jedoch auch von der weiteren Prozesskette maßgeblich gesteuert werden, ist neben einem optimalen Mikrolegierungskonzept auch die Wahl von optimalen Prozessparametern eine Voraussetzung für eine gute Feinkornbeständigkeit.

09:20 – 10:00 Uhr

Feinkornstabile Einsatzstähle für die Aufkohlung oberhalb 950°C

Dr. Isabell Ortlepp, ZF Friedrichshafen AG

In den vergangenen Jahren gab es viele Bemühungen, um ein besseres Verständnis über Kornwachstumsphänomene in Einsatzstählen zu erlangen. Dennoch kann die Feinkornstabilität nach wie vor während der Herstellung von einsatzgehärteten Komponenten nicht zuverlässig sichergestellt werden. Die ehemalige Austenitkorngröße ist eine Systemeigenschaft und kann von jedem einzelnen Prozessschritt während der Herstellung einsatzgehärteter Komponenten beeinflusst werden. Der Vortrag berichtet über Untersuchungen von ZF, die wesentlichen Einflussfaktoren entlang typischer Prozessketten zu identifizieren (z.B. Legierungskonzept, Schmiedeprozess, Glühbehandlungen, Aufkohlungstemperatur). Ziel ist es, in Zukunft die optimale Kombination aller Parameter für eine ausreichende Feinkornstabilität festzulegen.

10:00 – 10:40 Uhr

Wärmerückgewinnung zur Reduzierung von Energiekosten und CO₂-Emissionen: Abwärmenutzung an Nitrieröfen – ein Beispiel aus der Praxis“

Marc Lunemann, Acritudo Systems GmbH

Mit einem wasserbasiertem Abgas-Wärmetauscher wird dem Abbrand der Prozessgase die Wärmeenergie entzogen. Die zurückgewonnene Wärme wird zur Beheizung von Waschanlagen genutzt, wodurch Energiekosten und CO₂-Emissionen in erheblichem Maße reduziert werden. Welches Wärmerückgewinnungspotential ist vorhanden, wie baue ich das System auf UND zahlt sich das überhaupt aus?

10:40 – 11:10 Uhr **Coffee break und Networking**

11:10 – 11:50 Uhr

Optimierungsmöglichkeiten im Hinblick auf die Energieeffizienz bei Thermoprozessanlagen

Joern Rohde, Rohde Schutzgasöfen GmbH

Der Vortrag beschäftigt sich mit dem Energieeinsparpotential an thermochemischen Anlagen. Es werden die verschiedenen Verbraucher einer modernen Industrieofenanlage aufgezeigt und diese bei den Anlagenkonzepten Kammerofen und Schachtofen miteinander verglichen. Es werden Energiewerte im Verhältnis zum Nutzraumvolumen präsentiert. Zudem werden einige praxisbezogene Beispiele erläutert, die leicht an diesen Anlagen umgesetzt werden können.

11:50 – 12:30 Uhr

Senkung der Emissionen von Thermoprozessanlagen bei gleichzeitiger Effizienzsteigerung – Anwendungen an Neu- und Bestandsanlagen

Dirk Mäder, NOXMAT GmbH

Im Bereich der Brennertechnik sind durch Weiter- und Neuentwicklungen 5-15 % Energieeinsparung gegenüber herkömmlichen Rekuperatorbrennern möglich. In diesem Zuge lassen sich nicht nur die CO₂- sondern auch die NO_x-Emissionen senken. Elektrobeheizungen bieten in diesem Zusammenhang eine aktuell besonders beliebte Alternative zur Gasbeheizung. Der Vortrag zeigt Praxisbeispiele für optimierte Anwendungen anhand von Bestands- und Neuanlagen.

12:30 – 13:30 Uhr **Mittagspause und Networking**

13:30 – 14:10 Uhr

Ressourceneffizienz im Härtereibetrieb – Effizient produzieren, mit Zuschüssen finanzieren

Markus Lodde, Effizienz-Agentur NRW

Innovationen und Ressourceneffizienz-Maßnahmen mit staatlichen Mitteln fördern und durchstarten. Wir stellen Ihnen interessante Förderprogramme vor und zeigen auf, welche Voraussetzungen für eine Beantragung erfüllt sein müssen.

- *Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft*
- *NRW.Bank.Effizienz kredit*
- *BMU-Umweltinnovationsprogramm*
- *Dekarbonisierung in der Industrie*
- *Steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung*
- *Rahmenbedingungen der Förderprogramme verstehen*
- *Vorgehensweise zur Beantragung kennenlernen*

Das Vortrag gibt Antworten auf Fragen, die Ihnen auf den Nägeln brennen und warum es gerade jetzt sinnvoll sein kann, in Ressourceneffizienz-Maßnahmen zu investieren.

14:10 – 14:50 Uhr

EEG-Novelle 2021 und CO₂-Abgabe - Auswirkungen und Risiken für deutschen Wärmebehandlungsbetriebe

Uwe Schmelzing, Aalberts Surface Technologies GmbH

EEG-Novelle 2021 und CO₂-Bepreisung für fossile Brennstoffe. Was bedeutet das für uns Bürger, für die deutsche Industrie und besonders für die Lohnwärmebehandlungsbranche – finanzielle Entlastung oder Mehrkosten? Neue Regelungen und Maßnahmen, die helfen sollen, die CO₂-Emissionen zu reduzieren und somit den wesentlichen Beitrag für das Erreichen der politisch festgelegten Klimaschutzziele darstellen. Aber welche Auswirkungen und Risiken können sich daraus ergeben, gibt es Möglichkeiten, sich den Regulierungen und Maßnahmen zu entziehen? An Beispielen aus der Praxis werden einige Veränderungen für die deutschen Wärmebehandlungsbetriebe bis ins Jahr 2025 beschrieben.

14:50 – 15:20 Uhr **Coffee break und Networking**

15:20 – 16:20 Uhr **Podiumsdiskussion**

Die Podiumsdiskussion dreht sich mit ausgewählten Referenten und den Teilnehmern um aktuelle Themen wie z.B. CO2-Abgabe, E-Mobility, Wasserstoff als Brenngas und Industrie 4.0.

16:20 Uhr **Veranstaltungsabschluss Tag 1 / Networking an den Ausstellerständen**

Ab 19:00 Uhr

Gemeinsame Abendveranstaltung

Im Restaurant „Salzburger Hochalm“ des Alpenpark Ness lädt die Firma Wickert Maschinenbau in zünftiger Atmosphäre zu österreichischen Spezialitäten.

Donnerstag, 17. September 2020

08:00 – 08:25 Uhr **Begrüßungskaffee**
08:25 Uhr **Begrüßung durch die Veranstalter**

08:35 – 09:10 Uhr

Erfahrungen bei der Umstellung vom klassischen Aufkohlen auf die Vakuumtechnik
Andreas Büttner, MAN Energy Solutions SE

Von der klassischen Atmosphärentchnik zur Vakuumtechnik. Dieser Wandel ist bei MAN in Augsburg erfolgreich umgesetzt worden. Der Vortrag berichtet über die Installation und Inbetriebnahme der Anlagentechnologie in einer der modernsten deutschen Betriebshärtereien und den dabei zu lösenden Herausforderungen. Es wird aufgezeigt welche qualitativen Verbesserungen im Hinblick auf die Bauteileigenschaften erzielt werden und welche Vorteile die heutige Wärmebehandlung für MAN mit sich bringt. Im Anschluss an den Vortrag werden die Fragen der Teilnehmer diskutiert.

09:10 – 09:50 Uhr

Modulare Multiprozessanlage für ein flexibles und energieeffizientes Vergüten, Nitrieren und Niederdruckaufkohlen
Gerald Hiller, ECM Technologies

Die Vakuumwärmebehandlung und mit ihr das Vakuumhärten hat in den letzten Jahrzehnten eine immer größere Bedeutung erlangt. Sie ist umweltfreundlich, sauber, energieeffizient und daher auch wirtschaftlich darstellbar – und die Anlagentechnik wird immer flexibler!

Neue Überlegungen und Anwendung bringen nun auch die Verfahren des Nitrierens und Nitrokarburierens mit der modularen Vakuumhärte-technik zusammen. Auch hier gilt es die Vorteile hinsichtlich Prozessoptimierung und Wirtschaftlichkeit zu nutzen und interessante Möglichkeiten zur Energieersparnis auch unter dem Gesichtspunkt der Förderbarkeit aufzuzeigen. Der vorliegende Beitrag stellt die grundlegenden Betrachtungen zur Verfahrens- und Anlagentechnik in Verbindung mit den wirtschaftlichen als auch umweltrelevanten Faktoren vor.

09:50 – 10:25 Uhr

Optimierte Produkte für die Wärmebehandlung aus hitzebeständigen Edelstählen

Michael Schlerkman, Fai-Ftc Spa

Hilfs- und Betriebsmittel sowie Ersatz- und Verschleißteile müssen bei Wärmebehandlungsprozessen hohe Temperaturen ertragen, beständig sein gegen die jeweilig eingesetzten Gase der Schutzgasatmosphären, eine lange Lebensdauer aufweisen und zudem aus wirtschaftlicher Sicht „bezahlbar“ sein. Hierfür ist die Auswahl des richtigen hitzebeständigen Edelstahls sowie eine optimierte Konstruktion und angepasste Fertigung mittels Formguss- oder Schleudergussverfahren Voraussetzung, um z.B. qualitativ hochwertige Roste, Gestelle, Körbe, Heißgasventilatoren, Gussplattenbänder sowie im Schleuderguss hergestellte Mantelstrahlrohre oder Ofenrollenherzustellen, die diesen Anforderungen gerecht werden.

10:25 – 10:55 Uhr **Coffee break und Networking**

10:55 – 11:30 Uhr

Härteprüfung - Reproduzierbarkeit der Härtetiefenbestimmung CHD

Arnold Horsch, Arnold Horsch e.K.

Die Ergebnisse der Einsatzhärtung sind für die verwendeten Komponenten von grundlegender Bedeutung. Kaum eine andere Prüfung eines Wärmebehandlungsergebnisses weist so viele Inkonsistenzen und Diskussionen über die Prüfergebnisse auf wie bei der Bestimmung der Härtetiefe. Die Faktoren, die das Prüfergebnis beeinflussen, werden bei der Betrachtung der Ergebnisse häufig nicht berücksichtigt. Bei einem Ringversuch wurde 2016 bereits eine erhebliche Streuung der Ergebnisse dokumentiert. Der Ringversuch wurde nun erweitert und unter besonderer Berücksichtigung automatischer Bildauswertungssysteme ausgewertet. Die grundlegenden Fehlerquellen und Einflüsse auf das Prüfergebnis werden dargestellt.

11:30 – 12:05 Uhr

CQI-9 - Notwendigkeiten für eine Reproduzierung der Produktqualität

Markus Milde, m. milde heat treatment and nadcap consulting service

Das Interesse der führenden Hersteller der Automobilindustrie ist es, mit dem CQI-Standard einen weltweiten Qualitätsstandard ihrer Produkte in der gesamten Lieferkette zu schaffen und stets weiter zu entwickeln. Ziel des CQI Prozessmanagementsystems ist es, durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess die Fehlerquote, Prozessstreuungen und Verluste zu reduzieren, bzw. eine

höhere Anlagenverfügbarkeit zu erreichen. Der Vortrag gibt dem Teilnehmer einen Kurzüberblick über die Änderungen von der 3rd zur 4th Edition der CQI-9. Es werden Änderungen angesprochen aus den Bereichen Pyrometrie, Auditfragekatalog und Prozesstabellen. Nach dem Vortrag kann die zulässige Diskussionszeit gerne für gezielte Fragen genutzt werden.

12:05 – 12:45 Uhr

ACHTUNG DATENLAWINE – wirtschaftlicher Vorsprung durch Analysieren – Simulieren – Optimieren

Thomas Müller, RÜBIG GmbH & Co KG

Bei jeder Wärmebehandlung fallen enorme Mengen an Daten an, die moderne Steuerungen schon seit Jahren „sammeln“, für die Regelung benötigen und zu Dokumentationszwecken speichern. Wie können Daten aus Wärmebehandlungsanlagen, wie z.B. Prozessdaten, Verbrauchsdaten oder Wartungsdaten, derart genutzt werden, um einfach und effizient Kosteneinsparungen in der Härtetechnik zu erzielen. Dies wird am Beispiel von Plasmanitrieranwendungen demonstriert.

12:45 – 13:20 Uhr

Induktionshärten von Sinterstählen

Dr. Markus Schneider, GKN Sinter Metals Engineering GmbH

Das Induktionshärten von gesinterten PM-Stählen gewinnt stetig an Bedeutung. Gründe hierfür liegen in der guten Automatisierbarkeit, der hohen Reproduzierbarkeit und der Möglichkeit einer nachträglichen Weichbearbeitung nicht vergüteter Bauteilbereiche. Probleme ergeben sich im Wesentlichen durch die dichte- und temperaturabhängigen Werkstoffeigenschaften, die in der Regel heterogene Gefügestruktur und der vergleichsweise geringen Duktilität. Die wichtigsten Dichteabhängigkeiten werden in dem Vortrag erläutert. Des Weiteren wird das Austenitisieren von heterogenen Gefügestrukturen im Hinblick auf den Restferritgehalt und die Randschichthärte diskutiert. Maßnahmen zur Erhöhung der Duktilität werden kurz vorgestellt.

13:20 Uhr **Tagungsabschluss**

ab 13:30 Uhr **Mittagssnack und Networking**