

THEMEN:

Konferenzen

- *International Society of Steel Institutes (ISSI)*
- *10th CLEANSTEEL-Konferenz*
- *8th International Congress on Science and Technology of Ironmaking (ICSTI)*
- *8th European Oxygen Steelmaking Conference (EOSC 2018)*
- *3rd International Conference on Ingot Casting, Rolling and Forging (ICRF 2018)*
- *European Steel Technology and Application Days (ESTAD)*

Forschung

- *BMW Forschungsfeld Eisen und Stahl innerhalb des 7. Energieforschungsprogramm*

Abwärmenutzung

- *Abwärmenutzungspotenziale in Anlagen integrierter Hüttenwerke der Stahlindustrie*

Leichtbau

- *Leichtbau-Initiative des BMWi*

Stahleisenprüfblätter

- *SEP 1611 „Bewertung der Seigerungsstruktur der Kernzone an stranggegossenen Brammen“*
- *SEP 1572 "Mikroskopische Prüfung von Automatenstählen auf sulfidische Einschlüsse mit Bildreihen"*

Normung

- *Obmannschaft des Unterausschusses FES-UA 01/2 und Mitgliedschaft im FES-Beirat*
- *Europäische Normung von Eisen und Stahl*

Weiterbildung in der Stahl-Akademie

- *"Korrosionsverhalten nichtrostender Stähle"*
- *"Simulation von Umformprozessen"*
- *"Anforderungen an den Werkstoff Stahl"*
- *"Fachbetriebe nach WHG"*

Konferenzen

Am 7. November 2018 fand das Treffen von Vertretern von 14 Stahlinstituten aus Europa, Nord- und Südamerika und Asien im Rahmen der „**International Society of Steel Institutes (ISSI)**“ in Düsseldorf statt. ISSI fördert infolge der Zusammenarbeit von 20 Stahlinstituten weltweit internationale Konferenzen zur Stahlerzeugung und zum Stahlwerkstoff und damit die Weiterentwicklung und Vertiefung der Kenntnisse auf allen Gebieten des Stahls. Das Treffen findet einmal jährlich statt, der Vorsitz liegt beim Stahlinstitut VDEh, Dr. Peter Dahlmann. In diesem Jahr wurden 20 Konferenzen, deren Ergebnisse sowie Ort und Jahr der zukünftigen Ausrichtung besprochen.



Die Teilnehmer an dem Treffen von ISSI am 07.11.2018

Die **10th CLEANSTEEL-Konferenz** fand vom 17. bis 20. September 2018 in Budapest, Ungarn, mit 195 Teilnehmern und 55 Vorträgen statt. Die Schwerpunktthemen waren: Calciumbehandlung, Stranggießen, Einschlussbildung und Modifikation, Untersuchung von Einschlüssen und Reinheitsgradbewertung, Sekundärmetallurgie, Simulation, Reoxidation, Schlacken und Flussmittel. Das Stahlinstitut VDEh war mit dem Vortrag „Steel Production in Europe and Germany – A Progress Report“ (Autoren Dr. Dahmann, Dr. Fandrich, Dr. Längen; Vortragender Dr. Fandrich) vertreten.

Vom 24. bis 27. September 2018 fand in Wien, Österreich, der **8th International Congress on Science and Technology of Ironmaking (ICSTI)** mit 289 Teilnehmern und 162 Vorträgen statt. Die Schwerpunktthemen waren Roheisenerzeugung im Hochofen, Kokserzeugung, Sintern und Pelletieren von Eisenerzen sowie Verminderung der CO₂-Emissionen und des Energiebedarfes. Ein Keynote-Vortrag wurde vom Stahlinstitut VDEh mit dem Thema „Comparison of Blast Furnace Operation Modes in the World“ (Vortragender Dr. Längen in Zusammenarbeit mit Prof. Schmöle, thyssenkrupp Steel Europe). Der 9th ICSTI soll 2021 vom Stahlinstitut VDEh in Düsseldorf durchgeführt werden.

Die **8th European Oxygen Steelmaking Conference (EOSC 2018)** fand vom 10. bis 12. Oktober 2018 in Tarent, Italien, mit 140 Teilnehmern und 55 Vorträgen statt. Die Schwerpunktthemen waren Umweltschutz, physikalische und mathematische Modellierung, Pfannenmetallurgie, Reststoffmanagement, Anlagenbetrieb, Automatisierung und Onlineanalytik, Prozessmodellierung, metallurgische Grundlagen sowie Prozesstechnik. Die EOSC wurde vom Stahlinstitut VDEh initiiert und fand erstmalig 1993 in Neuss statt. Die 9th EOSC soll 2021 vom Stahlinstitut VDEh in Düsseldorf durchgeführt werden.

Vom 16. bis 19. Oktober 2018 fand in Stockholm, Schweden, die **3rd International Conference on Ingot Casting, Rolling and Forging (ICRF 2018)** mit 203 Teilnehmern und 58 Vorträgen statt. Schwerpunktthemen: Metallurgie des Blockgießens, Simulation des Blockgießens, Umschmelzen, Kokillen- und Gießtechnik, Prozesstechnik, Werkstoffentwicklung sowie Blockwalzen und Schmieden. Das Stahlinstitut VDEh war 2012 mit der ersten ICRF in Aachen Initiator dieser Veranstaltungsreihe. Die 4th ICRF soll von AIST (American Iron and Steel Technology) 2022 in Pittsburgh, USA, durchgeführt werden.

Ankündigungen von Konferenzen des Stahlinstituts VDEh in 2018 und 2019:

Bereits zum 36. Mal treffen sich Experten aus Industrie und Forschung zur Vortrags- und Diskussionsveranstaltung „**Werkstoffprüfung 2018**“, um über aktuelle Themen aus dem Fachgebiet zu diskutieren. Die gemeinsame Veranstaltung der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde (DGM), des Deutschen Verbands für Materialforschung und –prüfung (DVM) und des Stahlinstituts VDEh wird in diesem Jahr turnusgemäß vom VDEh am 6. und 7. Dezember 2018 in Bad Neuenahr ausgerichtet. Neben sechs Übersichtsvorträgen bietet die Tagung den Teilnehmern mit ca. 50 Fach- und Posterbeiträgen eine Fülle von Informationen und Diskussionsanregungen zu den Schwerpunkten:

- Werkstoffermüdung
- Kennwertermittlung bei unterschiedlicher Beanspruchung
- Schadensvermeidung und Zuverlässigkeit, Betriebsfestigkeit
- Normung und Konformitätsbewertung
- Fortschritte auf dem Gebiet der Mess- und Prüftechnik
- Kunststoff- und Bauteildiagnostik
- Bruchmechanik
- Korrosion und Verschleiß
- Additive Werkstoffe

Im Rahmen der Tagung findet auch in diesem Jahr wieder eine Ausstellung mit neuesten Entwicklungen namhafter Hersteller von Mess- und Prüftechnik statt.

Programm, Anmeldeformulare und weitere Informationen erhalten Sie unter <http://tagung-werkstoffpruefung.de/>

Die größte Europäische technische Stahlkonferenz ist die „**European Steel Technology and Application Days (ESTAD)**“. Diese findet vom 24. bis 28. Juni 2019 als begleitende Konferenz zur Metallurgiefachmesse METEC in Düsseldorf unter Federführung des Stahlinstituts VDEh statt. Die Themengebiete umfassen

- **Ironmaking** (Kokserzeugung, Sintern und Pelletieren von Eisenerzen, Roheisenerzeugung im Hochofen, Direkt- und Schmelzreduktion von Eisenerzen)
- **Steelmaking** (Oxygenstahlerzeugung, Elektrostahlerzeugung, Stranggießen und Blockguss, Sekundärmetallurgie),
- **Rolling and Forging** (Walzen von Flach- und Langprodukten, Schmieden)
- **Steel Materials and their Application** (Stahlwerkstoffe und deren Anwendung, additive Fertigung, Oberflächentechnologie)
- **Environmental and Energy Aspects** (Umweltschutz, Effizienzsteigerung und CO₂-Minderung bei den Anlagen zur Eisen- und Stahlerzeugung)

Ein Schwerpunkt wird bei allen Produktionsprozessen **Industrie 4.0** sein. Derzeit liegen schon 630 Vortragsanmeldungen aus 31 Ländern vor. Informationen zur ESTAD 2019 sind unter www.metec-estad2019.com

Ankündigung weiterer Konferenzen in 2019:

8th International Conference on Modelling and Simulation of Metallurgical Processes in Steelmaking (SteelSim), Toronto, Kanada, 13. – 15.08.2019

10th European Stainless Steel Congress, Science and Market, 6th European Conference & Expo Duplex, Graz, Österreich, 30.09. – 02.10.2019

11th International Rolling Conference (IRC), Sao Paulo, Brasilien, 01. – 04.10.2019

10th EUROSLAG Conference, Thessaloniki, Griechenland, 09. – 11.10.2019

Forschung

BMW Forschungsfeld Eisen und Stahl innerhalb des 7. Energieforschungsprogramm

Das Energiesystem der Zukunft wird sich von dem heutigen grundsätzlich unterscheiden. Die Bundesregierung fördert hinsichtlich dieser Herausforderungen Forschung und Entwicklung im Bereich zukunftsweisender Energietechnologien innerhalb des 7. Energieforschungsprogramms. Rund 600 Mio. € pro Jahr werden dabei für Projektförderung in den verschiedenen Forschungsfeldern bereitgestellt. Darunter einen erheblichen Teil mit einem hohen einstelligen Millionenbereich für das Forschungsfeld Eisen und Stahl. Das Stahlinstitut VDEh und Herr Dr. Peter Dahlmann, Kurator des Forschungsfeldes Eisen und Stahl, haben sich zu den Forschungsschwerpunkten innerhalb dieses Forschungsfeldes mit Expertenempfehlungen eingebracht. Diese Empfehlungen wurden in einem Workshop Ende 2016 zusammen mit den VDEh-Mitgliedsunternehmen, dem BMWi sowie mit dem Projektträger Jülich (PtJ) erarbeitet.

Zum 01.10.2018 ist das 7. Energieforschungsprogramm gestartet. Schwerpunkte im Forschungsfeld Eisen und Stahl sind industrielle Schmelzverfahren, Eisenerzreduktion mit Wasserstoff, Flexibilisierung stromintensiver Produktion, Industrieofentechnik, Emissionsminderungen und energieeffiziente Produkte. Hinzu kommen geförderte Themengebiete wie Abwärmenutzung, Material- und Ressourceneffizienz, Digitalisierung der Industrie sowie viele weitere. Das 7. Energieforschungsprogramm unterstützt die Energieforschungspolitik mit den Zielen, die Energiewende voranzubringen und den Industriestandort Deutschland zu stärken.

Im November fand ein weiteres Treffen mit dem BMWi und dem PtJ (Projektträger Jülich) statt, um die programmatische Ausarbeitung der Förderbekanntmachung zu besprechen und zu erläutern. Im Kern sind alle Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland antragsberechtigt und es wird eine angemessene Eigenbeteiligung bei den Vorhaben von mindestens 50 % erwartet.

Abwärmennutzung

Abwärmennutzungspotenziale in Anlagen integrierter Hüttenwerke der Stahlindustrie

Im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) hat das Stahlinstitut VDEh zusammen mit dem VDEh-Betriebsforschungsinstitut die Abwärmennutzungspotenziale in Anlagen der integrierten Hüttenwerke untersucht. Im Detail wurden dabei die 5 Hauptbetriebe Sinteranlage, Hochofen, Oxygenstahlwerk, Stranggießanlage und Warmwalzwerk betrachtet, Energie- und Wärmebilanzen für die jeweiligen Anlagen erstellt und Nutzungspotenziale aufgezeigt. Auf deren Basis wurden technische, wirtschaftliche und organisatorische Hemmnisse diskutiert und analysiert: Als Haupthemmnisse wurden die folgenden Punkte benannt:

- In den Werken existieren Bestandsanlagen mit begrenztem Raum für Installationen mit zusätzlicher Anlagentechnik zur Wärmeauskoppelung oder Rückgewinnung.
- Wechselnde politische Rahmenbedingungen erschweren eine Kalkulation der Wirtschaftlichkeit von Großanlagen.
- Das zeitliche Profil der in Produktionsanlagen anfallenden Abwärme ist häufig nicht deckungsgleich mit dem Bedarf möglicher externer Abnehmer.

Berücksichtigt man diese Punkte, so kann ein zusätzlich nutzbares Abwärmepotenzial von 9,45 PJ pro Jahr bzw. 0,322 GJ pro Tonne festem Rohstahl in den integrierten Hüttenwerken in Deutschland abgeschätzt werden. Je nach Art der Nutzung der Abwärme und der Verdrängung fossiler Energieträger durch die Auskopplung industrieller Abwärme ergibt sich eine Energieeffizienzsteigerung von 1 – 2 % für die integrierte Route und bei einer Auskopplung der Abwärme über die Werksgrenze eine erweiterte vorläufige Zuteilungsmenge von CO₂-Zertifikaten von 588.000 t CO₂.

Die Erstellung der Studie wurde durch die Unternehmen der Eisen- und Stahlindustrie mit integrierten Hüttenwerken in Deutschland unterstützt. Die Unternehmen stellten dem Stahlinstitut VDEh und dem VDEh-Betriebsforschungsinstitut jeweils ihr Expertenwissen sowie notwendige ergänzende Informationen in neutraler Form bilateral zur Verfügung.

Leichtbau

Vor ca. zwei Jahren **hat das BMWi eine Initiative Leichtbau gestartet** und damit gemeinsam mit den Leichtbauakteuren in Deutschland das Signal gegeben, Leichtbau zu einer Strategie für den Industriestandort Deutschland zu entwickeln. In der Initiative haben sich diverse Werkstoff-Vereine und -Verbände, darunter von Beginn an das Stahlinstitut VDEh, die IG Metall sowie Länderorganisationen zusammengefunden. Sie verfolgen branchen- und werkstoffübergreifend gemeinsam das Ziel, Leichtbaupotenziale zu heben und damit Deutschland in der Weltspitze zu positionieren. Der multimateriale Leichtbau als Querschnittsdisziplin weist über nahezu alle Zukunftsmärkte eine vergleichbar hohe strategische und nachhaltige Bedeutung wie z. B. die Elektromobilität auf.

Inzwischen wurden seitens BMWi mehrere Leichtbau-Foren veranstaltet, und auf der nächsten Hannover-Messe ist unter hochkarätiger Beteiligung ein „Lightweight Summit“ geplant. Der VDEh bringt sich weiterhin aktiv in die Initiative ein.

Stahleisenprüfblätter

SEP 1611 „Bewertung der Seigerungsstruktur der Kernzone an stranggegossenen Brammen“ ist veröffentlicht. Zum Transport unterschiedlicher Medien (z. B. Gas, Öl, Brauch- und Abwässer) werden vielfach Leitungsrohre aus Stahl eingesetzt, die aus warmgewalzten Vorprodukten hergestellt werden. Als Rohlinge für die Erzeugung dieser Vorprodukte werden durch Stranggießen hergestellte Brammen eingesetzt. Verfahrens- und werkstoffbedingt kommt es bei der Erstarrung des Stahls zur Ausbildung einer Kernseigerung. Diese ist abhängig von den Randbedingungen unterschiedlich ausgeprägt und kann einen Einfluss auf die Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften haben.

Zur Qualitäts- und Prozessüberwachung, speziell bei der Produktion von Stählen für die Rohrherstellung, sind daher in der Vergangenheit verschiedene Methoden zur Bewertung der Kernzone von stranggegossenen Brammen entwickelt worden, welche jedoch nicht den Status einer allgemein zugänglichen Norm oder Richtlinie haben. Derartige Verfahren basieren darauf, dass nach Durchführung einer Makroätzung seigerungsbedingte dunkle Bereiche in der Kernzone einer Bramme erkennbar sind.

In der 1. Ausgabe des mit Ausgabedatum Oktober 2018 vom Stahlinstitut VDEh herausgegebenen Stahl-Eisen-Prüfblatts 1611 „Bewertung der Seigerungsstruktur der Kernzone an stranggegossenen Brammen“ werden nun, basierend auf dem aktuellen Stand der Technik, verschiedene in der Praxis etablierte Vorgehensweisen zur Bewertung der Brammenkernzone zusammengeführt. Hierzu werden der Prozess der Probenahme, die Probenvorbereitung, die Prüfmethode, das Auswerteverfahren und die erforderliche Dokumentation spezifiziert. Zur Auswertung können verschiedene Methoden genutzt werden: Bildrichtreihe, Messverfahren mittels Kreisschablonen oder Flächenmessverfahren mittels digitaler Bildanalyse. Das SEP 1611 kann über <https://shop.stahl Daten.de> bezogen werden.

Veröffentlichung des überarbeiteten SEP 1572 "Mikroskopische Prüfung von Automatenstählen auf sulfidische Einschlüsse mit Bildreihen" erfolgt in Kürze

Das Stahl-Eisen-Prüfblatt (SEP) 1572 "Mikroskopische Prüfung von Automatenstählen auf sulfidische Einschlüsse mit Bildreihen" wurde 1971 vom Stahlinstituts VDEh veröffentlicht, um auch bei Stählen mit bewusst hohem Einschlussgehalt die Ausbildung der Einschlüsse charakterisieren zu können. Das Prüfblatt ist auf die manuelle Auswertung mittels Bild-Richtreihen ausgelegt und ist nicht direkt der Bildanalyse zugänglich.

Mit dem Ziel, die Prüfung sowohl manuell als auch bildanalytisch zu ermöglichen, und gleichzeitig eine möglichst hohe Entsprechung zur Ausgabe von 1971 zu gewährleisten, hat sich eine Projektgruppe innerhalb des Stahlinstituts VDEh die Überarbeitung des Prüfblatts inklusive Bild-Richtreihe vorgenommen. In dieser Prüfvorschrift wird die Prüfung von Sulfidteilchen an der Schliiffprobe beschrieben. Sie gilt für Automatenstähle, kann aber nach Vereinbarung auch auf andere Stahlgüten (z. B. mit einem geregelten Schwefelgehalt) angewendet werden. Die Prüfung kann manuell mittels Richtreihe oder automatisiert mit Hilfe von Bildanalysesystemen erfolgen. Um den Unterschied zwischen manueller und automatischer Auswertung zu minimieren, folgen die Einstufungen einer mathematischen Systematik. Diese Systematik wurde so gewählt, dass sie mit der Richtreihe des SEP 1572:1971 eine gute Übereinstimmung aufweist. Da mit der Bildanalyse im Gegensatz zur manuellen Auswertung statistische Parameter der Sulfidverteilung bestimmt werden können, kann ein einfaches Java-Bildanalysetool beim Stahlinstitut VDEh kostenfrei bezogen werden. Die Überarbeitung des SEP ist inzwischen abgeschlossen und die Veröffentlichung steht kurz bevor. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie in Kürze über www.stahl-online.de.

Normung

Obmannschaft des Unterausschusses FES-UA 01/2 und Mitgliedschaft im FES-Beirat

Hr. Ulrich Heidtmann (Obmann des Unterausschusses FES-UA 01/2) ist mit Ende August 2018 in Rente gegangen. Der neue Obmann des Unterausschusses FES-UA 01/2 "Oberflächenveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl" ist **Herr Dr. Roland Sebald** (Leiter Produkt- und Prozessoptimierung/Fertigungsmesstechnik), thyssenkrupp Steel Europe AG. Herr Dr. Roland Sebald hat gleichzeitig die Funktion als Mitglied des FES-Beirates übernommen.

Europäische Normung von Eisen und Stahl

Die Europäischen Aktivitäten zur Normung von Eisen und Stahl werden künftig in dem Normungsgremium **CEN/TC 459 "ECISS — European Committee for Iron and Steel Standardisation"** stattfinden. Die nationale Normung wird, nach wie vor, in den nationalen Spiegelgremien des FES (Normenausschuss Eisen und Stahl im DIN) geführt.

Weiterbildung in der Stahl-Akademie

Am 30. und 31. Oktober 2018 fand erstmalig das **Seminar "Korrosionsverhalten nichtrostender Stähle"** statt. Das Seminar ist eine Gemeinschaftsarbeit von Stahl-Akademie, Informationsstelle Edelstahl Rostfrei (ISER) und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin. Neben den Grundlagen der Korrosion und den verschiedenen Korrosionsarten befasst sich das Seminar intensiv mit der korrosionsschutzgerechten Verarbeitung sowie der Wechselbeziehung von nichtrostendem Stahl mit anderen Werkstoffen. Die sehr zufriedenen Teilnehmer waren nicht nur Mitarbeiter aus stahlerzeugenden Unternehmen, sondern kamen mehrheitlich aus stahlverarbeitenden Betrieben. Eine Wiederholung des Seminars ist bereits im kommenden Jahr geplant.



Edelstahlkorrosion

Mit diesem Seminar erweitert sich die "Palette" der Seminare, die die Stahl-Akademie in Kooperation mit externen Instituten und Einrichtungen entwickelt und durchführt. Alleine in diesem Herbst wurden das **Seminar "Simulation von Umformprozessen"** in Kooperation mit dem Institut für Bildsamer Formgebung der RWTH Aachen, das **Seminar "Anforderungen an den Werkstoff Stahl"** mit dem Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik in Freiburg sowie das **Seminar "Fachbetriebe nach WHG"** mit der ÜMet - Überwachungsgemeinschaft von Betreibern von Anlagen zur Erzeugung, Be- und Verarbeitung von Metallen (Metall-Anlagenbetreiber) e. V., Düsseldorf, durchgeführt. Ein Ausbau dieser äußerst erfolgreichen Kooperationen mit weiteren Instituten ist geplant.