

Wechsel in der Hauptgeschäftsführung des Stahlinstituts VDEh

Dr. Hans Bodo Lungen, zuvor Leiter Technik, hat am 1. November 2019 die Position des Geschäftsführenden Vorstandsmitglieds von Dr. Peter Dahlmann übernommen. Dr. Dahlmann ist zum 31. Oktober 2019 nach neun Jahren als Geschäftsführendes Vorstandsmitglied in den Ruhestand getreten. Er hat in dieser Zeit dem VDEh und seinen Töchtern wertvolle Dienste erwiesen.

Neuer Internetauftritt des Stahlinstituts VDEh

Das Stahlinstitut VDEh hat einen eigenen Internetauftritt erstellt, der seit dem 26.11.2019 unter www.vdeh.de online zu finden ist. Bei dem neuen Auftritt sind anhand der schlanken Struktur das Profil und die Aktivitäten des VDEh übersichtlich dargestellt und schnell zu erkennen.

Veranstaltungen

Mitgliederversammlungen des Stahlinstituts VDEh

Seit Erscheinen des letzten Newsletters haben zwei Mitgliederversammlungen des Stahlinstituts VDEh am 01.10.2019 und am 03.12.2019 in der Messe Düsseldorf stattgefunden. Die in der Mitgliederversammlung am 01. Oktober 2019 beschlossenen Ergänzungsforderungen der Bezirksregierung und der beschlossene Änderungswunsch des Finanzamtes für die bereits genehmigte neue Satzung vom 02. August 2019 wurden übernommen und von der Bezirksregierung mit Datum vom 29.10.2019 genehmigt. Die neue Satzung des Stahlinstituts VDEh kann unter www.vdeh.de heruntergeladen werden. In der Mitgliederversammlung am 03.12.2019 wurde ein neuer Vorstand für die Jahre 2020 und 2021 gewählt.

Mitglieder des Vorstands sind die Herren:

Dr.-Ing. Henrik Adam, Chief Executive Officer, Tata Steel Europe Limited
Dipl.-Ing. Jürgen Alex, Chief Executive Officer, Deutsche Edelstahlwerke
Dr. jur. Gerhard Erdmann, Mitglied der Geschäftsführung, Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH
Dr.-Ing. Heribert Fischer, Senior Advisor, thyssenkrupp Steel Europe AG
Hans Jürgen Kerkhoff, Vorsitzender Stahlinstitut VDEh
Dr.-Ing. Arnd Köfler, Mitglied des Vorstandes, thyssenkrupp Steel Europe AG
Prof. Dr.-Ing. Klaus Krüger, Geschäftsführer, Stahlwerk Annahütte, Max Aicher GmbH & Co. KG
Dr.-Ing. Hans Bodo Lungen, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied, Stahlinstitut VDEh
Dr.-Ing. Michael Merz, Mitglied der Geschäftsführung, Georgsmarienhütte GmbH
Dr. Niclas Müller, Chief Executive Officer, VDM Metals GmbH
Dipl.-Ing. Robert Sträßer, VP Head of Operations, Outokumpu Nirosta GmbH

Als Gäste aus dem wissenschaftlichen Bereich als Vertreter der persönlichen Mitglieder werden in den Vorstand kooptiert:

Prof. Dr.-Ing. Dierk Raabe, Direktor, Max-Planck-Institut für Eisenforschung
Prof. Dr.-Ing. Dieter Senk, Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen
Prof. Dr.-Ing. Olena Volkova, Institut für Eisen- u. Stahltechnologie, TU BA Freiberg

Newsletter

Als ehemalige Vorsitzende des Stahlinstituts VDEh sind als Gäste im Vorstand vertreten die Herren
Prof. Dr.-Ing. Dieter Ameling, Essen
Dr.-Ing. G.Theodor Wuppermann, Ehrenvorsitzender des Aufsichtsrats, Wuppermann AG.

Ergebnisse des Workshops „Persönliche VDEh-Mitgliedschaft“

Der Workshop fand mit 40 Teilnehmern vor der Mitgliederversammlung am 03.12.2019 statt und wurde mit 60 Minuten anberaunt. Es wurden einige Gedanken und Ideen entwickelt, wie die persönlichen Mitglieder verstärkt in die Arbeiten des VDEh eingebunden werden können. Die Vielzahl der Wortmeldungen des Workshops lassen sich zu folgenden Punkten zusammenfassen:

- Die Mitglieder sprachen sich geschlossen für eine Wiederbelebung einer Jahrestagung mit Vorträgen und Abendveranstaltung aus.
- Breiten Raum nahm auch die Gewinnung junger Ingenieure und Studenten für den VDEh ein. Es wurde ausdrücklich empfohlen, die vor zwei Jahren vom Stahlinstitut VDEh eingeleitete Intensivierung der Beziehungen zu den Universitäten wieder aufzunehmen. In diesem Zusammenhang wurde empfohlen, die Universitäten, insbesondere Studenten und Doktoranden, in die laufenden VDEh-Projekte zu integrieren.
- Die jüngeren Teilnehmer des Workshops haben darauf hingewiesen, dass der VDEh die neuen Technologien bei der Mitgliederbindung und -gewinnung nutzen sollte, wie z.B. Social Media, LinkedIn, Influencer installieren etc..

Künftige Konferenzen des Stahlinstituts VDEh

2020

SCT2020, International Conference on Steels in Cars and Trucks

Bereits zum sechsten Mal wird die „Steels in Cars and Trucks“, kurz SCT, im kommenden Jahr ausgerichtet. Die internationale Konferenz mit begleitender Ausstellung öffnet vom 14. bis 17. Juni 2020 in Mailand, Italien, unter dem Motto "Bringing the automotive, supplier and steel industries together" ihre Pforten. Ausrichter ist die TEMA Technologie & Marketing AG, Aachen, mit fachlicher Unterstützung des Stahlinstituts VDEh. Es liegen 164 Vortragsanmeldungen vor. www.sct-2020.com

2021

10th European Coke and Ironmaking Congress (ECIC) zusammen mit der 9th International Conference on Science and Technology of Ironmaking (ICSTI)

Findet statt vom 22. bis 26. März 2021 in Bremen im Maritim Hotel und Convention Centre. Die erste Ankündigung wurde bereits verschickt. Ausrichter ist das Stahlinstitut VDEh. www.ecic-icsti-2021.com

9th European Oxygen Steelmaking Conference (EOSC) zusammen mit der 6th Clean Technologies in the Steel Industry (CTSI)

Findet statt vom 13. bis 17. September 2021 in Aachen. Ausrichter ist das Stahlinstitut VDEh. www.eosc-ctsi-2021.com

5th European Steel Technology and Application Days (ESTAD)

Die 5th ESTAD wird in Kooperation von der ASMET (Österreich), der AiM (Italien), dem Stahlinstitut VDEh (Deutschland) und dem Jernkontoret (Schweden) organisiert und findet vom 14. bis 18. Juni 2021 in Stockholm, Schweden, statt. www.estad2021.com

2023

6th ESTAD anlässlich der METEC im Juni 2023 in Düsseldorf

13th European Electric Arc Furnace Conference (EEC) in Deutschland, Ort und Termin stehen noch nicht fest. **11th European Continuous Casting Conference (ECCC)** in Deutschlands, Ort und Termin stehen noch nicht fest.

Seminare der Stahlakademie

Die Stahl-Akademie gründet im Jahre 2020 zwei neue Seminare: am 26. und 27. Februar findet in Aachen in Kooperation mit der FOSTA, dem Institut für Eisenhüttenkunde Aachen und dem Institut für Umformtechnik und Leichtbau Dortmund das Seminar „Mehrphasenstähle“ statt. Da moderne mehrphasige Stähle ein bedeutend komplexeres werkstofftechnisches Verhalten als herkömmliche Stähle zeigen, werden in zwei Tagen die Faktoren Festigkeit, Schädigungstoleranz und Kaltumformbarkeit auch hinsichtlich neuer Modellierungen intensiv behandelt.

Am 4. und 5. Mai greift die Stahl-Akademie das Thema der CO₂-neutralen Stahlerzeugung auf: in Köln findet das 1. Internationale Seminar „Hydrogen-based reduction of iron ores“ statt, in dem zunächst die Grundlagen Elektrolyse, Direktreduktion, Thermodynamik, Kinetik und Rohstoffe gelegt werden, um dann am zweiten Tag die wasserstoffbasierten Prozesse der Anlagenkonzepte Midrex, HyL/Energiron und Circored vorzustellen.

37. Vortrags- und Diskussionstagung „Werkstoffprüfung 2019“ am 3. und 4. Dezember 2019 in Neu-Ulm

Bereits zum 37. Mal trafen sich Experten aus Industrie und Forschung zur Vortrags- und Diskussionstagung „Werkstoffprüfung 2019“, 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 wurde in diesem Jahr turnusgemäß von der DGM am 03. und 04. Dezember 2019 in Neu-Ulm ausgerichtet.

Zu Beginn der Tagung wurde Peter Starke (Hochschule Kaiserslautern) für seine herausragenden wissenschaftlichen und technischen Leistungen auf dem Gebiet der Werkstoffprüfung mit dem Galileo-Preis Werkstoffprüfung 2019 geehrt. Der *Galileo-Preis Tagung Werkstoffprüfung* ist ein Gemeinschaftspreis, verliehen von den drei Trägergesellschaften der Tagung. Er wird seit 2007 an Persönlichkeiten vergeben, die sich auf dem Gebiet der Werkstoffprüfung in besonderem Maße verdient gemacht haben.

Das Thema der Tagung lautete *„Werkstoffe und Bauteile auf dem Prüfstand“*. Neben sechs Übersichtsvorträgen bot die Tagung den Teilnehmern mit 51 Fach- und 13 Posterbeiträgen sowie einem Fachgespräch zum Thema *„Digitalisierung in der Werkstoffprüfung“* eine Fülle von Informationen und Diskussionsanregungen. Trotz der wirtschaftlich angespannten Lage war die Tagung mit ca. 150 Teilnehmern gut besucht.

Die nächste Tagung „Werkstoffprüfung 2020“ wird im Dezember 2020 in Berlin (Ausrichter DVM) stattfinden.

Themen

Bericht des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES)

Der Normausschuss Eisen und Stahl (FES), mit seiner Geschäftsstelle in Düsseldorf, ist organisatorisch, finanziell und personell dem Stahlinstitut VDEh angegliedert, erledigt jedoch die fachlichen Arbeiten als externer Normausschuss entsprechend den Normungsregeln des DIN.

Der FES hat eine Anzahl von 116 Projekten (national, europäisch und international) betreut. Es wurden 28 Normenentwürfe und 43 Normen veröffentlicht. Beispielhaft werden Normen aus dem Bereich „Stahlbau“ erwähnt: DIN EN 10025-2 bis -6:2019-10 „Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen“ und DIN EN 10225-1 bis -4:2019-11 „Schweißgeeignete Baustähle für feststehende Offshore-Konstruktionen“.

Ferner wird über Normungsprojekte aus den Bereichen Elektroband und -Blech, Beton- und Spannstahl, Stahlrohre, Maschinenbaustähle, Flacherzeugnisse und Eisenbahnschienen wie folgt berichtet: Überarbeitung der EN 10080 „Stahl für die Bewehrung von Beton – Schweißgeeigneter Betonstahl – Allgemeines“, EN 10222-2 „Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter“ und EN 10202 „Kaltgewalzte Verpackungsblecherzeugnisse – Elektrolytisch verzinnter und spezialverchromter Stahl“.

Die Mitarbeiter des FES haben von Januar bis Ende Oktober 2019 23 interne Sitzungen (Sitzungsort: Stahl-Zentrum, Düsseldorf) - bei einer Beteiligung von über 400 Experten - organisiert und an weiteren 20 externen Sitzungen in Deutschland bzw. Europa teilgenommen.

Projekte im Stahlinstitut VDEh

Vorgeschlagene Projekte zur Behandlung einzelner technisch-wissenschaftlicher Themen werden vom Vorstand des VDEh eingesetzt. Mitarbeiter an den Projekten werden von den beteiligten Mitgliedsunternehmen benannt. Der an dem Projekt beteiligte Mitarbeiter des VDEh/BFI leitet das Projekt und die damit verbundenen Sitzungen. Die Projektlaufzeit beträgt ein Jahr, danach erfolgt eine Berichterstattung im Vorstand des VDEh. Bei Bedarf kann die Projektlaufzeit durch den Vorstand verlängert werden. Derzeit sind sieben Projekte in der Bearbeitung, deren Stand im Folgenden kurz beschrieben wird.

Projekt 1: Transport und Verladung von Blöcken (Beginn 01.06.2019)

In einer ersten Sitzung am 10. September 2019 in Düsseldorf wurden unter Beteiligung von drei Blockgießbetrieben Beispiele von Unfällen beim Transport von Blöcken diskutiert. Bei der weiteren Bearbeitung des Projektes sollen folgende Themen zur Verbesserung der Arbeitssicherheit behandelt werden:

Der Heißtransport von Blöcken (ca. 1000 °C) in Verbindung mit der Ladungssicherung auf LKW im Sandbett oder mit Rungen bzw. mit ausbetonierter Wanne. Die Anwendung von Ladungssicherungsvorschriften (DEKRA, TÜV) bzw. der zuständigen Behörden. Das Gewicht der LKW und die zulässige Zuladung, wobei das Gesamtgewicht des LKW entscheidend ist. Die Gewährleistung der richtigen Ladungssicherung muss durch Abnahme und Dokumentation erfolgen. Die nächste Sitzung soll im Januar 2020 stattfinden, wobei weitere Blockgussbetriebe in die Arbeiten einbezogen werden sollen.

Projekt 2: Überprüfung ortsfester elektrischer Anlagen (Beginn 01.06.2019)

Gegenstand des Projektes sollen Prüfungen ortsfester elektrischer Betriebsmittel und stationäre sowie nichtstationäre Anlagen sein, incl. Steckdosen, Pumpen, Verteilungen etc..

Vollständige Erstprüfungen ortsfester elektrischer Anlagen werden bei Neuanlagen durch den Hersteller durchgeführt, Wiederholungsprüfungen erfolgen danach in regelmäßigen Intervallen. Erstprüfungen sind zeit- und personalaufwändiger als Wiederholungsprüfungen und auch mit Unterstützung von externen Fachleuten kaum zu bewältigen und haben zudem Anlagenstillstände während der Prüfung zur Folge. Bei Bestands- bzw. Altanlagen, für die keine Erstprüfung nach der entsprechenden DIN-VDE-Norm vorliegt, wäre es daher sinnvoller, die Prüfung nach der genormten Wiederholungsprüfung oder einer Ersatzprüfung anstelle einer Erstprüfung durchzuführen. Nach Diskussion in einem Treffen des Projektteams wurde die Erarbeitung einer Stellungnahme und Begründung für die Akzeptanz von Wiederholungsprüfungen oder Ersatzprüfungen anstatt Erstprüfungen bei bereits installierten ortsfesten elektrischen Anlagen in Altanlagen vereinbart. Das nächste Treffen soll Ende Januar 2020 stattfinden.

Projekt 3: Ultraschall-Tauchtechnik-Prüfung zur Bestimmung des makroskopischen Reinheitsgrades von gewalzten oder geschmiedeten Stäben aus Stahl (Beginn 01.04.2019)

Die Ultraschallprüfung gemäß SEP 1927:2010 ermöglicht als vergleichende Prüfung eine Aussage über innere Inhomogenitäten bezüglich ihrer Lage, Größe, Ausdehnung und Häufigkeit. Die erste Sitzung der Projektgruppe fand unter Beteiligung von neun Unternehmen/Instituten am 13. Juni 2019 in Düsseldorf statt. Die Ringversuche zur Überprüfung der gültigen Version des Stahleisen-Prüfblattes SEP 1927:2010 begannen am 1. Juli 2019. Pro Prüflabor wird eine Versuchszeit von zwei Monaten einkalkuliert. Acht Unternehmen werden sich aus heutiger Sicht verbindlich am Ringversuch beteiligen. Die nächste Sitzung der Projektgruppe ist für den 23. Januar 2020 geplant.

Projekt 4: Einhaltung der bestehenden und künftigen zu erwartenden Arbeitsschutz-Staubgrenzwerte in der Stahlindustrie (Beginn 01.06.2019)

In diesem Projekt geht es um die Umsetzung der Handlungsanleitung A-Staub des VDEh vom März 2019. Als A-Staub wird in den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) der Masseanteil des Staubes bezeichnet, dessen Partikel so klein sind, dass sie beim Einatmen über die Atemwege aufgenommen werden und bis in die Alveolen und Bronchiolen der Lunge (Lungenbläschen) vordringen können. Der derzeitige Staubgrenzwert für A-Stäube liegt bei $0,5 \text{ mg/m}^3$ bei einer Dichte von 1 g/cm^3 . Bis zum 31. Dezember 2018 lag der Grenzwert bei 3 mg/m^3 . Neu ist die Möglichkeit der Dichtekorrektur. An dem Projekt sind zehn Unternehmen beteiligt. Die erste Sitzung der Projektgruppe fand am 27.08.2019, die zweite am 27.11.2019, jeweils in Düsseldorf, statt. Es werden eine Handlungsanleitung für die Messung von A-Staub in Anlagen der Stahlindustrie erarbeitet und Messungen durchgeführt. Die Auswertungen der Messungen bilden die Grundlage für die Erarbeitung des Handbuchs für das Eisenhüttenlaboratorium Band 4 „Handlungsanleitung A-Staub“. In das Projekt soll das Institut der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) in St. Augustin einbezogen und der Sachstand der Probenahme für Staub geklärt werden. Die nächste Sitzung findet am 29. Januar 2020 in Düsseldorf statt. Das BFI wurde inzwischen in die Projektleitung einbezogen.

Projekt 5: Sicherheit von Altanlagen – Umsetzung der Anforderungen aus der Betriebssicherheitsverordnung (Beginn 01.06.2019)

Bei diesem Projekt geht es um die Verbesserung der Arbeitssicherheit an Anlagen der Stahlindustrie auf Basis der aktuellen Betriebssicherheitsverordnung unter Berücksichtigung des Standes der Technik. Zwei Sitzungen der Projektgruppe fanden unter Beteiligung von elf Unternehmen am 28.08.2019 sowie am 26. und 27. November jeweils in Düsseldorf statt. Bei der weiteren Bearbeitung des Projektes soll u.a. eine Prüfung der Altanlagen anhand von Checklisten zur Bewertung der Maschinen und Anlagen hinsichtlich Einhaltung der Anforderungen nach der Betriebssicherheitsverordnung durchgeführt werden. Hierfür wurde eine Mustercheckliste erstellt. Das BFI wurde inzwischen in die Projektleitung einbezogen. Die nächste Sitzung der Projektgruppe findet am 29. Januar 2020 in Düsseldorf mit einer anschließenden Begehung von Anlagen in einem Werk nahe Düsseldorf am 30. Januar 2020 statt.

Projekt 6: Blasenauftiegsverhalten in Flüssigmetall im Niedrigtemperaturbereich (Beginn 01.05.2019)

Der gegenwärtige Wissensstand zum Aufstiegsverhalten von Blasen in Flüssigmetallen (Verteilung, Größe, Geschwindigkeit) ist völlig unzureichend zur Validierung numerischer strömungsmechanischer Simulationen zentraler metallurgischer Aggregate, wie Blasstahlkonverter, Elektrolichtbogenofen, Pflanne, Gießverteiler oder Kokille.

In Europa verfügt das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) über die Einrichtungen und Messtechniken, um die erforderlichen Untersuchungen mit SnBi-(Zinn-Bismut)-Legierungen als Modellflüssigkeit durchzuführen. Die Projektgruppe mit Experten von fünf Unternehmen der Stahlindustrie, des Anlagenbaus, der Zulieferindustrie sowie dem HZDR hat bei einem Treffen in Dresden am 4. Juni 2019 das Konzept des Versuchsstandes abgeleitet vom Maßstab einer industriellen 185-t-Pfanne in Dillingen im Maßstab 1:5,25 mit Gasinjektionssystem und Messtechnik verabschiedet. In einer weiteren Sitzung am 18. und 19. November 2019 in Dillingen wurden u.a. die Versuchsparameter festgelegt. Bis Ende des Jahres wird der Versuchsstand im HZDR fertiggestellt sein, sodass Anfang 2020 mit den Versuchen begonnen werden kann.

Projekt 7: Arbeitssicherheit beim Stellen von Kokillen im Blockgießbetrieb - hier vor allem: Umgang mit der Absturzgefahr (Beginn 01.10.2019)

Beim Stellen von Kokillen im Blockgießbetrieb besteht für die Mitarbeiter i.d.R. eine Absturzgefahr beim Kontrollieren. Zur Vermeidung von Unfallgefahren sowie zur Umsetzung der Vorgaben gemäß Betriebssicherheitsverordnung sollen Maßnahmen, wie z.B. technische Rückhaltesysteme, Hebebühnen, Mitarbeitertrainings und der Einsatz von Kameras, beschrieben werden. Das Projekt soll gemeinsam mit Projekt 1, „Transport und Verladung von Blöcken“ bearbeitet werden, eine erste Sitzung ist im Januar 2020 vorgesehen.

Stahl-Eisen-Blätter: SEW 550 "Stähle für größere Schmiedestücke - Gütevorschriften"

Der Anwendungsbereich der im Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 550 genannten Stähle liegt hauptsächlich im allgemeinen Maschinenbau. Dieses Werkstoffblatt behandelt diejenigen Stähle, die für größere freiformgeschmiedete Bauteile im vergüteten oder normalgeglühten Zustand verwendet werden. Bezüglich der in Betracht kommenden Verwendungsquerschnitte schließt das Werkstoffblatt an DIN EN 10083 und DIN EN 10250 an. Um den Stahlanwendern eine Hilfestellung für die Anwendung der passenden Stähle zu geben, ist dieses SEW notwendig, da in den entsprechenden europäischen Normen die erforderlichen Abmessungsbereiche nicht abgedeckt werden.

Das SEW 550 aus dem Jahr 1976 wird zurzeit an den derzeitigen Stand der Technik angepasst und eine englische Übersetzung angefertigt. Projektbeteiligte sind Vertreter der Freiformschmieden sowie der Anlagenbauer. Der Entwurf wird in Kürze in die Öffentliche Umfrage gehen.

Folgende Blätter wurden im Jahr 2019 in die Öffentliche Umfrage gegeben und werden in Kürze veröffentlicht:

Nr.	Titel	Ausgabedatum
SEP 1220-5 NEU	Prüf- und Dokumentationsrichtlinie für die Fügeignung von Feiblechen aus Stahl Teil 5: MAG Schweißen	07.2019
SEP 1680	Aufstellung von Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubildern für Eisenlegierungen	07.2019
SEP 1681	Richtlinien für Vorbereitung, Durchführung und Auswertung dilatometrischer Umwandlungsuntersuchungen an Eisenlegierungen	07.2019

Weitere Informationen unter www.vdeh.de

Newsletter

Was macht eigentlich die Europäische Stahlregistratur?

Die Europäische Stahlregistratur ist gemäß DIN EN 10027-2 für die Vergabe und Verwaltung der Werkstoffnummern für Stähle zuständig. D.h. sie vergibt Werkstoffnummern für Stahlsorten mit kommerzieller Bedeutung,

- die in Europäischen Normen aufgeführt sind oder
- die (noch) nicht genormt sind und von europäischen Herstellern gemeldet wurden

und veröffentlicht alle registrierten Stähle in angemessenen Zeitabständen als Stahl-Eisen-Liste, bis 2005 in gedruckter Form und seit 2005 im Internet unter www.stahldaten.de

Über die eigentlichen Registrierungsaufgaben hinaus ist die Europäische Stahlregistratur Ansprechpartner für Anfragen zu früheren und aktuellen Stahlsorten, Werkmarken und nicht europäischen Stahlsorten und sie informiert über Lieferwerke, deren Stahlsorten, deren lieferbare Erzeugnisse und gibt weitere Stahl relevante Informationen heraus.

Das Stahlinstitut VDEh hat den Auftrag, die Europäische Stahlregistratur zu führen, d.h. für die normgerechte Umsetzung der in Europa registrierten Stahlsorten Sorge zu tragen und die Inhalte der Stahl-Eisen-Liste regelmäßig zu veröffentlichen. Weitere Informationen unter www.vdeh.de



Kontakt: Dr.-Ing. Hans Bodo Lüngen, Sohnstraße 65 40237 Düsseldorf
Telefon: 0211 6707-444 Fax: 0211 6707-440 E-Mail: hans-bodo.luengen@vdeh.de