

extra

STAHL 2010



Perspektivwechsel gefordert

Die deutsche Stahlindustrie steht im internationalen Vergleich an der Spitze. Diese Stellung sieht Hans Jürgen Kerkhoff, Präsident der Wirtschaftsvereinigung Stahl, durch politische Vorhaben bedroht.



Seit 150 Jahren geforscht

Im Jahr 1860 wurde der Technische Verein für Eisenhüttenwesen, der spätere Verein Deutscher Eisenhüttenleute, gegründet. Er bereitete der deutschen Stahlindustrie den Weg an die Weltspitze.



Effizient Energie gespart

Neue Stahlsorten und bessere Produktionsverfahren tragen dazu bei, Energie effizienter zu nutzen. Ein Blick in die Forschungslabors der Salzgitter Mannesmann Forschung.



Die Stahlproduktion läuft wieder auf Hochtouren.

FOTO: DPA

Bundespräsident besucht die Jahrestagung Stahl

Einen prominenten Gast werden die Vertreter der Stahlbranche bei ihrer Jahrestagung „Stahl 2010“ am morgigen Freitag begrüßen: Christian Wulff besucht Düsseldorf zum ersten Mal in seiner Funktion als neuer Bundespräsident. Im CCD Congress Center wird Wulff zu den Gästen aus Politik und Wirtschaft sprechen. Die Wirtschaftsvereinigung Stahl erwartet rund 3000 Teilnehmer. Zu den Rednern gehören auch der BDI-Präsident Hans-Peter Keitel und der ThyssenKrupp-Chef Ekkehard Schulz.

Die Jahrestagung steht dieses Jahr unter dem Zeichen eines Jubiläums: Das Stahlinstitut VDEh besteht seit 150 Jahren (siehe auch Seite 4). Heute und morgen stehen Stahldialoge, Vorträge und Roundtable-Diskussionen zu Themen der Branche auf dem Programm. Dabei geht es zum Beispiel um die Auswirkungen der strukturellen Veränderungen der Rohstoffmärkte auf die Industrie, umwelt- und energiepolitische Rahmenbedingungen oder Fragen der Personalentwicklung.

Der Trend zeigt wieder nach oben

Die Unternehmen der Stahlindustrie haben die Krise überwunden. Die Branche blickt mit Zuversicht nach vorn. Experten warnen allerdings vor Querschlägen aus der Politik. Sie könnten die positive Entwicklung ausbremsen, befürchten Branchenkenner.

Erstaunlich rasch hat sich die deutsche Wirtschaft von der Krise erholt. Das gilt auch für die Stahlbranche und ihre Beschäftigten. War vor einem Jahr noch nicht sicher, ob sich Deutschland nicht auf einen massiven Anstieg der Arbeitslosigkeit einstellen müsse, sehen die Zahlen jetzt viel positiver aus. Die Stahlunternehmen, die hier durchaus als Frühindikator gelten können, haben jedenfalls die Beschäftigtenzahlen stabilisiert.

Im Jahr 2009 gab es einen Stellenabbau um 3000 auf 92 000 Beschäftigte. In diesem Jahr konnte die Stahlindustrie das Niveau halten. Zum Vergleich: Vor der Krise, in den Jahren 2007 und 2008, war die Beschäftigtenzahl auf 95 000 gestiegen, während die Stahlunternehmen noch im Jahr 2006 rund 91 200 Mitarbeiter zählten, also ungefähr so viele wie zurzeit. Zusätzlich zur Stammbesetzung sind noch 3000 Leiharbeiter tätig.

Mit Stahl haben in Deutschland aber noch viel mehr Menschen zu tun. Nach Angaben der Wirtschaftsvereinigung Stahl beschäftigen verschiedene Branchen, die als stahlintensiv gelten, die also zum Beispiel Stahl weiterverarbeiten,

insgesamt 3,5 Millionen Menschen. Das ist ein Zehntel aller Beschäftigten.

Basis dieser Stabilität ist die wirtschaftliche Entwicklung. Die Stahlkonjunktur schwänke „zunehmend in den Normalmodus über“, sagt Hans Jürgen Kerkhoff, Präsident der Wirtschaftsvereinigung Stahl. Die Rohstahlproduktion hat stark zugelegt, damit hat sich auch die Kapazitätsauslastung verbessert. Bei den Auftrags-eingängen erwartet die Branche ein erneutes Anziehen, nachdem im dritten Quartal die Dynamik etwas nachgelassen hatte.

„Der gesamtwirtschaftliche Aufschwung in Deutschland springt immer mehr von den Exporten auf die Binnenwirtschaft über. Damit verbreitert sich auch die Basis für eine anhaltende Erholung der Stahlnachfrage“, sagt Kerkhoff.

Der Branchenausblick ist daher von Zuversicht geprägt. „Angesichts der günstigen Rahmenbedingungen wird die Stahlkonjunktur im kommenden Jahr aufwärtsgerichtet bleiben“, ist Kerkhoff überzeugt.

Der Stahlexperte warnt aber, dass die wirtschaftlichen Erfolge durch politische Maßnahmen gebremst werden

könnten (siehe Interview Seite 2). Es sind aktuell drei politische Vorhaben, die auch anderen Vertretern der Branche Sorgen bereiten.

Energiesteuer: Hier sind zwar die ursprünglich geplanten Einschnitte vom Tisch, dennoch müsse die Stahlindustrie ab nächstem Jahr 50 Prozent mehr Energiesteuer zahlen, sagt Kerkhoff.

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG): Die Bundesregierung will den Anteil regenerativer Energien an der Stromerzeugung auf 80 Prozent im Jahr 2050 anheben. Zur Finanzierung dieses Wandels zahlen die Versorgungsunternehmen die so genannte EEG-Umlage an die Netzbetreiber. Die Versorger geben diese Kosten an die Kunden weiter, also auch

an die Stahlhersteller. Sie rechnen für 2011 mit Mehrkosten von rund 100 Millionen Euro, da diese Umlage angehoben wurde.

Klaus Harste, Vorstandsvorsitzender der Saarstahl AG kalkuliert den Gesamtaufwand für die Umlage allein für sein Unternehmen auf 25 Millionen Euro in 2011. „Dies gefährdet unsere Wettbewerbs-

fähigkeit und schmälert unsere Exportchancen“, warnt Harste.

Emissionsrechtehandel: Während diese beiden Maßnahmen aus der deutschen Politik stammen, kommt das dritte Vorhaben aus der Europäischen Union. Um den Ausstoß des klimaschädlichen Gases CO₂ zu reduzieren, wurden Umweltzertifikate eingeführt. Unternehmen, in deren Produktion das Gas an die Umwelt abgegeben wird, müssen sie besitzen, um weiter produzieren zu dürfen.

Die EU-Kommission will ab dem Jahr 2013 die Zuteilung dieser Zertifikate verschärfen. Die Stahlindustrie sieht sich dadurch gleich doppelt betroffen. Zum einen erwartet sie für die Unternehmen der Branche, die selbst die Zertifikate erwerben muss, Mehrbelastungen von rund einer halben Milliarde Euro pro Jahr.

Da aber die Stromlieferanten ebenfalls von der Verschärfung betroffen sein und daher ihre Preise anheben werden, kämen weitere Zusatzkosten in Höhe von 365 Millionen Euro auf die Stahlunternehmen zu, hat die Wirtschaftsvereinigung Stahl berechnet.

JÜRGEN GROSCHE



Das Tief ist überwunden.

GRAFIK: STAHLINSTITUT VDEH / WIRTSCHAFTSVEREINIGUNG STAHL



Christian Wulff besucht die Jahrestagung Stahl. FOTO: PUBLIC ADDRESS

Rekord-Nachfrage

(rps) Dem Ausblick des Weltstahlverbandes worldsteel zufolge wird die globale Stahlnachfrage in diesem Jahr auf den Rekordwert von 1,272 Milliarden Tonnen Walzstahl steigen. Der Verband geht davon aus, dass sich die Erholung auch im kommenden Jahr fortsetzen wird. Im vergangenen Jahr lag die Nachfrage bei 1,125 Milliarden Tonnen. Treiber des weltweiten Wachstums bleiben die aufstrebenden Volkswirtschaften in Asien.

Rohstoffpreise schwanken stärker als früher

Die Stahlbranche ist auf Erholungskurs, steht aber derzeit unter Druck wegen massiv steigender Rohstoff-Kosten. Wie sich dies auf die Unternehmen der Branche auswirkt, erklärt Peter Urban, Vorstandsmitglied der ThyssenKrupp Steel Europe AG, im Interview.

Herr Urban, die Rohstoff-Lieferanten schrauben an der Preisspirale. Wie wirkt sich dies für die Stahlproduzenten aus?

Urban: Wir müssen die wichtigsten Rohstoffe für die Erzeugung von Qualitätsflachstahl, das sind Eisenerz und Koks, am Weltmarkt zu kaufen. Bis 2009 geschah dies auf der Basis von Jahresverträgen mit den großen Bergbaugesellschaften, die feste Preise beinhalten. Unterstützt durch den starken Nachfrageanstieg zu Beginn des Jahres 2010 ist es den großen Erzlieferanten gelungen, ein neues Preissystem mit spotmarkt-basierten Quartalspreisen weltweit durchzusetzen.

Mit welcher Konsequenz?

Der stark ansteigende Spotmarkt hatte zur Folge, dass die Erzpreise in den ersten beiden Vertragsquartalen des Lieferjahres 2010/2011, das am 1. April begonnen hat, deutlich um 91 Prozent und dann nochmals um 35 Prozent gestiegen ist. Auch bei Koks sind die Lieferanten zu Quartalsverträgen übergegangen. Hier waren Preissteigerungen zum 1. April 2010 um 55 Prozent und zum 1. Juli 2010 um weitere 12,5 Prozent zu verzeichnen.

Wie reagieren Sie darauf?

Dieser Paradigmenwechsel führt zu mehr Volatilität, auf die wir uns mit neuen Preismodellen in unserem eigenen Geschäft einstellen müssen.

Wir haben ein ausgeklügeltes Rohstoffkostenmanagement, in dem Rohstoffekauf und Produktion eng zusammenarbeiten, um unseren Rohstoffmix, soweit technisch vertretbar, an die volatilen Märkte optimal anzupassen. Auch wollen wir unsere hohe Abhängigkeit von den großen Lieferanten verringern und zukünftig stärker als bisher kleinere und mittlere Bergbaugesellschaften fördern.

noch größer geworden. Am 18. Oktober 2010 haben die beiden Konzerne bekannt gegeben, dass sie das Vorhaben aufgeben, nachdem abzusehen war, dass die EU-Kommission und das Bundeskartellamt keine Genehmigungen erteilen würden. Auch andere Wettbewerbsbehörden rund um den Globus hatten Widerstand angekündigt. Damit wird eine weitere Verschlechterung auf dem ohnehin stark verfestigten Rohstoffmärkten aufgehalten. Eine grundlegende Verbesserung ist damit jedoch nicht verbunden.

Wie wirken sich die Konzentrationstendenzen im Rohstoff-Bereich aus?

Das Oligopol der drei größten Erzlieferanten BHP Billiton, Rio Tinto und VALE beherrscht etwa 70 Prozent des weltweiten Überseehandels mit Eisenerz, was die Preisbildung am Markt für diesen Rohstoff erheblich belastet. Auch beim Überseehandel mit Koks liegt teilweise auch eine hohe Konzentration auf der Lieferantenseite vor.

Die Fusion von BHP Billiton und Rio Tinto hat ja nicht geklappt. Entlastet das die Märkte?

Durch die geplante Zusammenlegung der Eisenerzabbauaktivitäten von BHP Billiton und Rio Tinto in Westaustralien wäre der Konzentrationsgrad auf diesem Markt

Kunden aus der Automobilindustrie treten als starke Akteure auf. Welche Marktmacht haben sie? Die Automobilindustrie gehört zu den wichtigsten Abnehmern von hochwertigem Qualitätsflachstahl. Rund ein Drittel des Umsatzes von ThyssenKrupp Steel Europe entfällt auf diese Schlüsselbranche. Es besteht eine enge Kundenbindung. Anwendungstechnische Problemlösungen mit Stahl werden traditionell durch intensive Zusammenarbeit generiert, was in der Automobilindustrie durchaus als Win-Win-Situation gewertet wird.

Die Kunden beharren oft auf Jahresverträgen. Wie stellt sich das Dilemma für die Branche dar? Der Anteil der Rohstoff- und Energiekosten an der Stahlproduktion beträgt mittlerweile 72 Prozent. Wir müssen deshalb die gestiegenen Rohstoffpreise an die Kunden weitergeben. Wegen der veränderten Vertragsgestaltung bei Eisenerz und Koks könnte die bisher bei ThyssenKrupp Steel Europe üblichen Jahresverträge nur noch mit einer Rohstoffkomponente (Rohstoffanhänger) abge-

schlossen werden. Die Alternativen sind Halbjahres- oder Quartalsverträge.

Wie stark ist die Konkurrenz von Aluminium, speziell in der Autobranche?

Stahl ist der wichtigste Werkstoff im Automobilbau. Ein Pkw besteht heute zu über 50 Prozent aus Stahl, auf die Karosserie bezogen beträgt der Anteil durchschnittlich mehr als 95 Prozent. Höherfeste Stähle und moderne Mehrphasenstähle sind die erfolgreichsten Leichtbau-Werkstoffe der vergangenen Jahre. Die Zuwachsraten sind höher als die der konkurrierenden Materialien. Substitutionsdruck gibt es derzeit bei großflächigen Karosserie-Außenhautteilen. Hier entwickeln wir Composite-Werkstoffe auf Stahlbasis, um Marktanteile nachhaltig zu sichern.

Jürgen Grosche führte das Gespräch



Peter Urban, ThyssenKrupp Steel Europe. FOTO: THYSSENKRUPP STEEL

„Wir brauchen einen Perspektivwechsel“

Die deutsche Stahlindustrie hat sich nicht nur gut von der Krise erholt, sie steht auch im internationalen Vergleich gut da. Doch politisch motivierte Belastungen könnten die Erfolge gefährden, sagt Hans Jürgen Kerkhoff, Präsident der Wirtschaftsvereinigung Stahl, im Interview.

Herr Kerkhoff, wie stellt sich der Markt für die Stahlbranche aktuell dar? Was erwarten Sie für die nähere Zukunft?

Kerkhoff: Die Stahlkonjunktur in Deutschland erholt sich in diesem Jahr stärker als erwartet. Die Rohstahlproduktion wächst um etwa 35 Prozent auf knapp 44 Millionen Tonnen. Damit kehrt sie in etwa zum langfristigen Durchschnitt zurück, der in den Jahren 1991 bis 2009 bei 43,1 Millionen Tonnen lag. Der Ausblick nach vorne ist zuversichtlich. So wird sich der Aufschwung weiter stabilisieren.

Große Rohstoff-Lieferanten haben das Preissystem auf Quartals- statt Jahrespreisberechnung. Spielt dies derzeit noch eine Rolle in den Diskussionen?

Ja, die deutlich gestiegenen Rohstoffpreise und die Umstellung des Preissystems auf Quartalsverträge bei Eisenerz und Koks Kohle werden nach wie vor in den Wertschöpfungsketten diskutiert. Seit dem zweiten Quartal dieses Jahres hat die Volatilität deutlich zugenommen und damit die Planungssicherheit eingeschränkt. Die Sicherung und kostengünstige Versorgung der Industrie mit Rohstoffen ist zentrales Zukunftsthema. Wir werden weiter den intensiven Dialog mit der Politik suchen, für zum Beispiel faire Wettbewerbsbedingungen auf den Rohstoffmärkten.



Die Nachfrage nach Stahlprodukten, zum Beispiel solchen Coils, also zu Rollen gewickeltem Flachstahl, zieht wieder kräftig an. FOTO: NIGEL TREBLIN/DDP/DAPD

Gibt es ein „Stuttgart 21“ der Stahlbranche?

Nein, zunächst einmal ist so etwas nicht zu befürchten. Aber wir brauchen eine breitere öffentliche Akzeptanz für Innovationen und neue Technologien. Ich werde alles dafür tun, dass die Werthaltigkeit industrieller Produktion und die Leistungsfähigkeit des Werkstoffs Stahl stärker herausgestellt werden. Es muss öffentlich mehr Beachtung finden, dass die Industrie, gerade auch die Stahlindustrie, Vo-

raussetzung für die Exportstärke Deutschlands und damit für Beschäftigung und Wohlstand in unserem Lande ist.

Welche Forderungen haben Sie an die Politik?

Wir brauchen einen Perspektivwechsel: Weitere Belastungen für die Industrie müssen vermieden werden, so zum Beispiel beim europäischen Emissionsrechtehandel ab 2013. Die jetzt vorliegenden Vorschläge der EU-Kommissi-

on gehen weit über das technisch und wirtschaftlich Erreichbare hinaus. Allein hier drohen Zusatzkosten von jährlich rund 300 Millionen Euro für die Stahlindustrie in Deutschland. Notwendig sind Entlastungen und weite Spielräume für neue technologische Lösungen.

Sehen Sie sich von der Bundesregierung unterstützt?

Die Bundesregierung muss die industriepolitische Dimension der belastenden Emis-

sionsrechtshandelspläne erkennen und sich in Brüssel entsprechend für eine Verbesserung der Entwürfe einsetzen. Außerdem sollte sie ihre Ankündigung verwirklichen, für die energieintensiven Industrien, zu denen die Stahlindustrie gehört, eine Kompensation der emissionshandelsbedingten Strompreissteigerungen einzuführen. Ein erster Schritt in die richtige Richtung ist zum Beispiel auch das Konzept des Bundeswirtschaftsministers zur Industriepolitik.

Welche Rolle spielt der chinesische Markt aktuell?

Der chinesische Markt benötigt weiterhin gewaltige Mengen an Stahl. Vor der Krise lag der Anteil Chinas an der globalen Stahlnachfrage bei 36 Prozent und dürfte gegenwärtig bei etwa 45 Prozent liegen. Sorgen bereiten aber nach wie vor die Überkapazitäten in der chinesischen Stahlindustrie, die sich auf etwa 200 Millionen Tonnen belaufen. Zwar geht die chinesische Regierung dagegen nun offenbar entschlossener vor. Es bedarf jedoch weiterer erheblicher Anstrengungen, um das Problem zu lösen.

Wie steht die deutsche Stahlindustrie derzeit im internationalen Vergleich da?

Die Stahlindustrie in Deutschland steht weltweit technologisch und in Bezug auf Um-

weltverträglichkeit an der Spitze. Bei den CO₂-Emissionen gelang es, sie seit 1960 um 42 Prozent von 2,4 Tonnen CO₂ pro Tonne Rohstahl auf 1,4 Tonnen zu senken. Durch weitere Belastungen beim Emissionsrechtehandel wird jedoch die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Stahlindustrie in Deutschland und Europa zunehmend beschränkt. Dem Klima wäre aber nicht gedient, wenn Stahl in Zukunft nur noch in Ländern ohne Emissionshandel, also außerhalb der EU und mit höheren Emissionen, hergestellt werden würde. Aufgrund der engen Verzahnung innerhalb der Wertschöpfungsketten, also auch im Interesse unserer Kundenbranchen, ist eine nachhaltige Stahlindustrie und damit auch zukunfts-

orientierte Stahlforschung in Deutschland unverzichtbar.

Stahl spielt in vielen Lebensbereichen eine Rolle. Was bedeutet er Ihnen?

Stahl ist gleichermaßen alltäglich wie außergewöhnlich. Im Haushalt, bei der Infrastruktur, in der Industrie, wie im Verkehr und in der Medizintechnik oder auch in der Kunst begegnet jedem der Werkstoff Stahl. Der Werkstoff hilft, auch in der Zukunft unser Leben zu erleichtern und nachhaltig zu wirtschaften. Stahl hat zahlreiche Funktionalitäten, besonders schöne Seiten finden sich in Architektur und Kunst.

Sie sind kurz vor der Krise Präsident der Wirtschaftsvereinigung Stahl geworden. Haben Sie in Ihren ersten Amtsjahren gleich die härtesten erlebt?

Niemand kann sich die Zeit aussuchen, in die man gestellt wird. Ich habe viele Menschen in unserer Industrie kennen und schätzen gelernt, die angepackt haben, ihr Wissen und Können eingesetzt haben, um die wirtschaftlichen und technischen Probleme, die durch die Krise der Finanzmärkte ausgelöst wurden, zu bewältigen. Heute können wir sehen, dass es gerade die Kraft der Industrie in Deutschland ist, die uns auch im Hinblick auf die Stahlkonjunktur zuversichtlich nach vorne blicken lässt.



Hans Jürgen Kerkhoff: Politik muss handeln. FOTO: STAHL-INFO-ZENTRUM

Jürgen Grosche führte das Gespräch

Wenn Stahl begeistern soll, sind wir die Lösung.

SCHMOLZ + BICKENBACH ist weltweit ein führender Anbieter für spezielle Lösungen im Bereich hochwertiger Stähle. Wir bieten unseren Kunden das komplette Portfolio aus Produktion, Verarbeitung sowie Distribution und Services aus einer Hand an. Mit eigenen Produktions- und Distributionsgesellschaften auf fünf Kontinenten gewährleisten wir die globale Betreuung und Versorgung unserer Kunden.

SCHMOLZ + BICKENBACH AG: Providing special steel solutions.

SCHMOLZ + BICKENBACH

Providing special steel solutions

www.schmolz-bickenbach.com

Lifestyle aus Edelstahl



Alte Schmiedekunst: Eine Damaszener-Klinge aus aus geprägtem Explosionsdamast FOTO: STIENENDAMAST

(ski) Früher galt kalter, nackter Stahl als hässlich. Heute gilt das Gegenteil: Das Metall ist einer der liebsten Werkstoffe der Designer. Kein anderes Metall hat in den vergangenen Jahren solch einen Boom erlebt wie der Stahl. Am häufigsten wird er bei der Herstellung von Schmuck und bei Möbelstücken verwendet. Dafür wird der Stahl in tausend Grad heißem Feuer erwärmt, geschmiedet, geformt und gebogen.

Eine besondere Verarbeitungsart fordert aber viel Kraft: Die Herstellung des Damaszener Stahls. Charakteristisch ist für diesen Stahl, dass er ein Muster zeichnet. Hierfür werden mehrere – mindestens aber zwei – Stahlsorten miteinander verschweißt. Dadurch, dass dieser Block immer wieder ins Feuer gelegt und mit schwerem Gerät bearbeitet wird, verbinden sich die einzelnen Schichten. Dadurch wird der Stahl erst richtig hart.

Um die markante Struktur zu erhalten, wird das Material nach dem Abkühlen in eine ätzende Flüssigkeit getaucht. Dadurch offenbart das Material die verschiedenen Lagen. Früher wurde Damaszener Stahl für Schwerter gebraucht. Heute, lange nach den Rittern und Kreuzzügen, werden aus diesem Stahl unter anderem hochwertige Küchenmesser gemacht. Das Besondere daran: Der Stahl zeichnet sich durch seine bleibende Schärfe, Zähigkeit und gleichzeitig Härte aus.

Seinen Namen hat der Stahl von der syrischen Stadt Damaskus. Erfunden wurde diese Schmiedekunst allerdings in Indien. Damaskus galt damals nur als wichtiger Handelsplatz für Waffen. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts geriet das Wissen um diesen Stahl in Vergessenheit. Auch Schmuckdesigner haben dem Damaszener eine Renaissance beschert. Sie formen und schmieden daraus individuelle Eheringe.

Seinen Namen hat der Stahl von der syrischen Stadt Damaskus. Erfunden wurde diese Schmiedekunst allerdings in Indien. Damaskus galt damals nur als wichtiger Handelsplatz für Waffen. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts geriet das Wissen um diesen Stahl in Vergessenheit. Auch Schmuckdesigner haben dem Damaszener eine Renaissance beschert. Sie formen und schmieden daraus individuelle Eheringe.

Seinen Namen hat der Stahl von der syrischen Stadt Damaskus. Erfunden wurde diese Schmiedekunst allerdings in Indien. Damaskus galt damals nur als wichtiger Handelsplatz für Waffen. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts geriet das Wissen um diesen Stahl in Vergessenheit. Auch Schmuckdesigner haben dem Damaszener eine Renaissance beschert. Sie formen und schmieden daraus individuelle Eheringe.

Nützlich fürs Wohnen und den Haushalt

(ski) Nicht nur in der Industrie wird Stahl verwendet. Auch bei filigranen Gebrauchsgegenständen wird der Werkstoff gebraucht. Allerdings sind dort die Anforderungen an das Material nicht weniger hoch. Es darf nicht rosten, nicht splintern, muss hohem Druck standhalten und darf keinen Schmutz ansetzen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, setzt die Industrie Stahlegierungen ein, beispielsweise Edelstahl. Hierbei handelt es sich um einen Stahl, dessen Schwefel- und Phosphorgehalt einen bestimmten Wert nicht überschreitet.

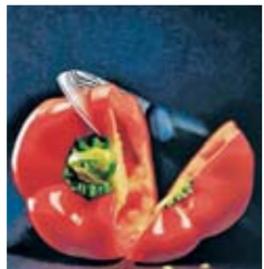
Gerade in der Küche eines Hauses kommt Edelstahl sehr häufig vor. Besteck und Kochtöpfe sind aus diesem Stahl. Auch das Spülbecken wird daraus hergestellt. Häufig sind auch die Fronten von Einbauküchengeräten aus Stahl, beispielsweise eine Backofentür.



Die Flammschale „Concave“ von Mono FOTO: STAHL-INFO-ZENTRUM

Einiges aushalten muss die Trommel einer Waschmaschine. Sie trotz nicht nur dem Wasser, sondern auch der Seife und den Schleuderkraften.

Stahl ist auch ein ästhetischer Werkstoff. Schlanke Stützen aus hochfestem Stahl halten im Berliner Olympiastadion das Dach. Die Forumbrücke in Leverkusen verbindet Form und Funktion, Eleganz und Technik auf 40 Metern über den Fluss Dhünn hinweg. Sicherheit und Stahl – auch das passt zusammen. Bei einem Auto beispielsweise sind Motorhauben aus leichtem Stahl. Das spart natürlich Sprit. Allerdings sind sie auch so konstruiert, dass sie die geltenden Anforderungen an den Fußgängerschutz erfüllen.



Der Stahl zeichnet sich durch Zähigkeit und Härte aus. FOTO: FALKENBERG

Forschung hat hier Tradition

Vor 150 Jahren legten engagierte Hüttenleute den Grundstein für die Gemeinschaftsforschung in der Stahlbranche. Sie bereiteten damit der deutschen Stahlindustrie den Weg an die Weltpitze.

Es war eine bewegte Zeit, als im Jahr 1860 Stahl-Experten den Technischen Verein für Eisenhüttenwesen gründeten. Ihr Ziel: die technische und wissenschaftliche Weiterentwicklung der Stahltechnologie und des Werkstoffs Stahl. Der Erfolg gibt ihnen heute Recht. 2010 ist die Eisen- und Stahlindustrie weltweit einer der bedeutendsten Produktionszweige. Der Verein von damals, 1880 in Verein Deutscher Eisenhüttenleute (VDEh) umbenannt, feiert in diesem Jahr als „Stahlinstitut VDEh“ mit 7500 Mitgliedern sein 150-jähriges Bestehen. Eisen und Stahl hatten während der Industrialisierung im Deutschland des 19. Jahrhunderts Holz als bis dahin wichtigsten Produktionswerkstoff abgelöst. Arbeits- und Kraftmaschinen, Schiffe, Lokomotiven, Schienen, Kräne sowie Brücken machten diesen Werkstoff zum Schlüssel der Industrialisierung. Mit steigender Zahl der Eisen und Stahl erzeugenden Unternehmen stieg der Bedarf an Ingenieuren. Viele hatten sich schon 1846 dem von Friedrich Euler in Berlin gegründeten Akademischen Verein Hütte angeschlossen. Weitere Bezirksvereine wurden gegründet. So gewann die Eisenhüttenindustrie immer mehr Dynamik, was 1860 zur Vereinsgründung durch Leopold Hoesch, Jakob Kocher und Reiner Daalen führte. Am 3. November 1860 fand in Düsseldorf die konstituierende Sitzung statt. Am 1. Januar 1862 schloss sich der Technische Verein für Eisenhüttenwesen dem VDI an. Diese Union wurde Ende 1880 gelöst, man wollte sich allein auf das Eisenhüttenwesen spezialisieren. Nach der Trennung firmierte der



Im Jahr 1890 bereiste eine Delegation des VDEh Nordamerika.

FOTOS (2): STAHLINSTITUT VDEH

Verein als Verein Deutscher Eisenhüttenleute. Den Namen trug er bis 2003, wird seitdem Stahlinstitut VDEh genannt. Die Tradition der Gemeinschaftsforschung und des Erfahrungsaustausches setzt das Stahlinstitut heute fort. In die internationale Arbeit sind Anlagenhersteller und Zulieferer einbezogen. Die Mitglieder des VDEh sind Hochschulabsolventen in technischen, naturwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Fächern oder in leitender Funktion in Industrie und Handel. Außerdem haben sich 150 Unternehmen angeschlossen.

Das Stahlinstitut verschafft heute dem Industriezweig neue Synergien, so wie es schon den Gründungsvätern



Geschäftshaus des VDEh am Shadow-Platz im Jahr 1885

vorschwebte. Die Entwicklung der Hüttenindustrie wurde vom Puddel- über Bessemer-, Thomas-, Siemens-Martin-, bis hin zu heutigen Blasstahl- und

Elektroofen- sowie modernen Strangguss-Verfahren stets in Wort und Schrift begleitet. Dazu wurden viele Fachausschüsse gebildet, vom Maschi-

nausschuss 1880 bis hin zum Umweltausschuss 1973. Für die Vereinsarbeit hatten sie eine zentrale Bedeutung, denn sie begleiteten die Fortschritte der Eisenhüttenindustrie. Das so erarbeitete Wissen wird seit jeher an die Mitglieder weitergegeben. Diese Tradition führt der VDEh heute mit seiner Jahrestagung Stahl fort und trägt so dazu bei, dass deutsche Stahltechnologie weltweit einen Spitzenplatz einnimmt. Um technische Innovationen in den Betrieben zu beschleunigen, wurde 1968 das VDEh-Betriebsforschungsinstitut (BFI) gegründet. Einziger Gesellschafter ist das Stahlinstitut VDEh. Mit rund 140 Mitarbeitern ist das BFI ein wichtiges Bindeglied zwischen Grundlagenforschung und Firmen, hilft durch Forschungsprojekte und Ingenieurdienstleistungen bei der Umsetzung in die Betriebspraxis. Schon 1862 regte Vereinsvorstand Eduard Elbers an, „unter Aufsicht des Vereins ein Laboratorium für das Eisenhüttenwesen als Versuchsstab“ zu errichten, in der Technik die Ergebnisse der Praxis wissenschaftlich weiter zu entwickeln. Doch der Grundstein für das neue Eisenhüttenmännische Institut der Technischen Hochschule Aachen wurde erst im Juni 1903 gelegt. 1917 wurde unter dem Schirm der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, einem Vorläufer der Max-Planck-Gesellschaft, vom VDEh das Institut für Eisenforschung in Düsseldorf gegründet. Inzwischen arbeiten über 250 Mitarbeiter aus 33 Ländern auf dem Gebiet von Eisen, Stahl und verwandten Werkstoffen. Dieses Institut wird von der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. und

dem Stahlinstitut VDEh finanziert. Frei nach Goethes Motto – Reisen bildet – nehmen VDEh-Mitglieder an Vorträgen im In- und europäischen Ausland teil. Der Aachener Professor Ernst Dürre etwa besuchte bereits 1876 französische Eisenwerke. Heute pflegt der Verein enge Beziehungen zu über 30 Organisationen auf vier Kontinenten. 1905 legte der Verein Deutscher Eisenhüttenleute den Grundstein für ein weiteres wichtiges Projekt: Er schuf eine Zentralstelle für technische Literatur, eine Bücherei für Werke, die sich keine eigene Bibliothek leisten konnten. Heute recherchieren die Mitarbeiter in internationalen Zeitschriften, Konferenzberichten sowie Dissertationen. Rund 160 000 Publika-

Synergien für die Branche, wie es den Gründern vorschwebte

tionen können ausgeliehen werden. Die Literaturauswertung erstreckt sich auf fast zwei Millionen Datensätze. Alle 14 Tage wird die deutsch-englische Literaturschau „Stahl und Eisen“ herausgegeben. In der Anlagendatenbank „Plantfacts“ stehen Informationen über 12 000 Produktionsanlagen weltweit bereit. Auch für die Zukunft ist der VDEh mit seinen 40 Fachleuten gerüstet. Unter der Leitung seines Vorsitzenden Hans Jürgen Kerkhoff und des neuen Geschäftsführers Dr.-Ing. Peter Dahmann wird er die Vielfalt seiner Einsatzmöglichkeiten weiterhin nutzen, um die Entwicklung kompetent voranzutreiben. Denn Fortschritt hat hier Tradition.

ANDREA STOCKHAUSEN

Partnerschaft: Schüler für Stahl begeistern

Die meisten Schüler wissen bereits, worum es in der Stahlbranche geht. Zumindest diejenigen am Düsseldorfer Goethe-Gymnasium. Denn die Schule hat eine außergewöhnliche Kooperation vereinbart: Experten aus der Stahlbranche geben in Gastvorträgen in der Schule Einblicke ins vielseitige Berufsleben in Stahl herstellenden Unternehmen. Im Gegenzug besichtigen die Schüler Stahlunternehmen in der Region und das Stahl-Zentrum, in dem sie auch Praktika machen können. „Diese Partnerschaft wird sehr gepflegt“, sagt Schulleiterin Renate Glenz. In den vergangenen Jahren haben Schulklassen Experten-Vorträge zum Thema Stahl gehört und von Bewerbungstrainern des Stahl-Zentrums gelernt, worauf es bei einer guten Bewerbung ankommt.

Richtig hilfreich waren die Schüler für das Stahl-Zentrum, als sie Passanten mit eigenen kreativen Ideen überzeugten, die Informationsstände der Stahlbranche wenige Meter entfernt aufzustellen. Das Stahl-Zentrum hofft langfristig noch auf einen anderen Effekt: Dass sich Schüler aufgrund der erworbenen Vorkenntnisse nach Ende der Schullaufbahn für eine Karriere in der Stahlbranche entscheiden. Denn dort sind nicht nur Techniker beschäftigt: Juristen und Geisteswissenschaftler finden ebenso gute Jobs wie Verwaltungsangestellte und Marketingexperten. Und aufgrund des Fachkräftemangels wirbt die Stahlbranche immer stärker um junge qualifizierte Kräfte. Inzwischen haben sich die ersten Schüler des Goethe-Gymnasiums bereits entschieden. „Mehrere Schüler haben ein Studium für eine spätere Anstellung in der Stahlbranche begonnen“, sagt Schulleiterin Glenz. SVEN GREST

International beachtet

Eine wichtige Institution auf dem Feld der Stahlforschung ist das Max-Planck-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf. Es betreibt Grundlagenforschung, ausgerichtet auf die Werkstoffe Eisen, Stahl und verwandte Materialien. Das Institut untersucht die physikalischen und chemischen Prozesse und Reaktionen der Werkstoffe. Ebenso erforscht das Max-Planck-Institut für Eisenforschung auch die Entwicklung neuartiger Werkstoffe für hochspezialisierte technische Anwendungen.

Das Institut ist in vier Abteilungen gegliedert, davon ist eine momentan unbesetzt: Computer-gestütztes Material-Design, Grenzflächenchemie und Oberflächentechnik, Mikrostrukturphysik und Umformtechnik. Jede dieser Gruppen hat ihr eigenes Forschungsziel und ihre eigene Aktivität. Die Forschungsaufgaben der einzelnen Abteilungen betreffen konkret die Vorgänge bei der Herstellung, bei der Verarbeitung und bei besonderen physikalischen und chemischen Behandlungen, die daraus resultierende Wir-

kung auf die Ausbildung von Werkstoffgefügen und Oberflächenstrukturen sowie die grundlegenden Zusammenhänge zwischen mechanischen und chemischen Eigenschaften der Werkstoffe.

Das Institut arbeitet allerdings auch an weiteren Forschungsaktivitäten. Diese sind fachübergreifend und beruhen auf gemeinsamen experimentellen und theoretischen Erfahrungen der verschiedenen Abteilungen. Angeschlossen an das Max-Planck-Institut für Eisenforschung ist die Materialwissenschaftliche Graduiertenschule, die sogenannte International Max Planck Research School for Surface and Interface Engineering in Advanced Materials (IMPRS-SurMat).

Seit 2004 besteht die Schule. Rund 50 Stipendiaten hat sie seit ihrer Gründung aufgenommen. Im April vergangenen Jahres wurde der Lehrauftrag um weitere sechs Jahre bis 2015 verlängert. Damit haben 50 weitere internationale Stipendiaten die Chance, ihre Doktorarbeit zu schreiben. Die IMPRS-SurMat ist eine Ko-

operation der Ruhr-Universität Bochum mit dem Max-Planck-Institut für Eisenforschung und dem Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim. Beteiligt sind außerdem die Xiamen Universität in China, das Institut für Materialforschung der Technischen Universität Peking und die Fudan Universität Shanghai. Neuer Partner ist das Materialforschungszentrum ICAMS (Interdisciplinary Centre for Advanced Materials Simulation) der Ruhr-Universität Bochum.

Die angehenden Doktoren durchlaufen bei der IMPRS-SurMat ein dreijähriges Programm. Am Ende steht der Dokortitel. Teilnehmen können Absolventen der Physik, Chemie, Maschinenbau, Material-, Geowissenschaften und verwandter Fächer.

Die Arbeitsbereiche der Doktoranden erstrecken sich von der Grundlagenforschung bis hin zur industriellen Anwendung zum Beispiel in der Elektrotechnik und Medizintechnik. Die Teilnehmer beschäftigen sich mit Korrosion, Adhäsion, Katalyse und den physikalischen Eigenschaften von dünnen Funktionsschichten.

Ein Grund für die Verlängerung der IMPRS-SurMat war die große Zahl international beachteter wissenschaftlicher Publikationen. Allein 100 Artikel erschienen in internationalen Fachzeitschriften. Die Doktoranden, die an einem der beteiligten Institute ihre Doktorarbeiten schreiben, kommen aus über 20 verschiedenen Ländern. Die meisten Studenten kommen aus China, Indien und der Türkei, aber es gibt auch vereinzelte aus Kamerun oder Ecuador.

SABINE SKIBOWSKI



Forschung am Max-Planck-Institut: Genesis Anka aus Kamerun arbeitet an einem Ultrahochvakuumgerät. FOTO: MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR EISENFORSCHUNG

Was auch immer Sie vorhaben.

STALZGITTER
STAHL UND TECHNOLOGIE

www.salzgitter-ag.de

Qualifizierter
Nachwuchs gesucht



Dr. Benedikt Ritterbach,
FOTO: SALZGITTER MANNESMANN FORSCHUNG

(ski) Die Sorge vor dem Fachkräftemangel gibt es auch bei der Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH. „Um uns und unsere Arbeit bekannt zu machen, halten wir in Schulen und Hochschulen Vorträge und vergeben Praktika“, sagt Geschäftsführer Dr. Benedikt Ritterbach. Er selbst unterrichtet ehrenamtlich das Fach Technik an einer Grundschule, „um die Kinder für Technik zu begeistern“. Um seine Mannschaft zu verstärken, suche er ständig nach qualifizierten Technikern, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern. Gefragt seien vor allem die Fachrichtungen Werkstoffwissenschaften und Maschinenbau, Physik, Mathematik und Chemie. „In unserer Forschung arbeiten übrigens auch erstklassige Bauingenieure“, so Ritterbach. Bei SZMF ist der Bedarf an qualifizierten Mitarbeitern hoch – von den 320 Mitarbeitern sind 120 Akademiker. Ein ebenso wichtiges Thema: mehr Frauen im Unternehmen. Der Frauenanteil bei SZMF nimmt weiter zu. „Eine unserer Mitarbeiterinnen ist Mutter von vier Kindern – und macht als Abteilungsleiterin bei uns jedenfalls einen tollen Job.“

Von wegen hart wie Stahl

Die Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH erforscht die Zukunft des Werkstoffs Stahl. Zwei Trends dominieren die Arbeit: Mobilität und Energie. Moderne Stähle müssen fest und trotzdem formbar sein.

Bis zum Jahr 2020 sollen die CO₂-Emissionen in Deutschland um 40 Prozent gegenüber 1990 reduziert werden. Dieses Ziel vereinbarten die Industriestaaten 1997 im Kyoto-Protokoll. Die Erfüllung dieses Ziels verfolgen die Regierungen und Volkswirtschaften kontinuierlich. In der Salzgitter AG wird aktiv daran gearbeitet, mit dem Werkstoff Stahl einen positiven Beitrag zu leisten. Die Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH (SZMF) mit ihren zwei Standorten in Salzgitter und Duisburg hat dabei eine zentrale Funktion und Verantwortung. Geschäftsführer Dr. Benedikt Ritterbach arbeitet zusammen mit 320 Mitarbeitern vor allem an der Entwicklung energieeffizienter Stähle und an neuen Möglichkeiten, diese herzustellen und zu verarbeiten.

„Derzeit dominieren zwei Megatrends die Stahlindustrie: Mobilität und Energie. Auf diesen beiden Gebieten ist SZMF mit 75 Jahren Kompetenz und Erfahrung in Sachen Stahl besonders aktiv, damit der Werkstoff auch in Zukunft der industrielle Werkstoff Nummer Eins bleibt“, sagt Ritterbach.

Auf dem Sektor Mobilität suchen die Autobauer derzeit nach einer Alternative zu fossilen Brennstoffen. Zwar gibt es bereits Autos, die mit Wasserstoff oder elektrischem Strom fahren, doch ist die Reichweite



Mit dieser Versuchs-Rundschweißnaht werden Stahlrohre verbunden.

FOTO: SALZGITTER MANNESMANN FORSCHUNG

derzeit nicht groß genug. Bis 2020 sollen – so das erklärte Ziel der Politik – eine Million Elektroautos auf Deutschlands Straßen rollen. Dafür und um den Kraftstoffverbrauch herkömmlicher Fahrzeuge weiter zu reduzieren, müssen die Autobauer und ihre Lieferanten die Werkstoffe optimieren. Einige Erfolge

hat SZMF schon zu verzeichnen. Die Ingenieure um Ritterbach haben Stähle für Dieseleinspritzrohre entwickelt, die einen Druck von 2400 bar aushalten. Üblich sind derzeit rund 2000 bar. Der nächste Meilenstein, den sich die Ingenieure auf die Fahne geschrieben haben, ist ein Druck von 2600 bar, dem das Einspritz-

rohr standhalten soll. Für die Energiebilanz eines Fahrzeugs bedeutet diese Entwicklung: Je höher der Druck, mit dem der Diesel in den Zylinder gedrückt wird, umso effizienter wird der Kraftstoff verbrannt und umso geringer ist der Treibstoffverbrauch. Punktum: Es kommt weniger CO₂ aus dem Auspuff.

Ein weiteres Forschungsgebiet ist der Leichtbau. Um das Auto umweltfreundlicher zu machen, muss es leichter werden. „Das ist bei immer höheren Anforderungen an Sicherheit und Komfort gar nicht so einfach“, erklärt Ritterbach. Das Gewicht der Bauteile aus Stahl zu reduzieren, stellt die Ingenieure der SZMF vor große Aufgaben, denn trotz Leichtbaus steht die Sicherheit der Insassen an erster Stelle. Also mussten die Entwickler einen Stahl schaffen,

der nicht nur leicht, sondern gleichzeitig gut verformbar und trotzdem extrem fest ist.

Mit den sogenannten HSD-Stählen (High Strength and Ductility) hat die SZMF diesen Spagat geschafft. In ersten Anwendungsbeispielen konnten über 30 Prozent Gewicht bei verbesserten Eigenschaften eingespart werden. Für die Herstellung dieser HSD-Stähle ist aber ein spezielles Verfahren nötig: das Dünnbandgießen. Herkömmlicher Stahl wird im sogenannten Strangguss zu dicken Brammen gegossen und dann zu dünnen Blechen ausgewalzt. Die neuen HSD-Stähle dagegen werden auf ein umlaufendes, mit Wasser gekühltes Stahlband gegossen. Das so erzeugte Dünnband hat eine Stärke von nur fünfzehn Millimetern und kann dann mit viel geringerem Aufwand zu dünnen Ble-

**Umwelt entlasten,
Wirkungsgrad
verbessern**

chen ausgewalzt werden.

Mehr als zehn Jahre haben SZMF und die Technische Universität Clausthal gemeinsam an diesem Verfahren getüftelt. Derzeit entsteht am Konzernstandort Peine bei Hannover in Zusammenarbeit mit dem Anlagenbauer SMS Siemag AG eine industrielle Pilotanlage. Diese wird im Rahmen des Umweltinnovationsprogramms des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit 19 Millionen Euro gefördert. „Die Energieeffizienz bei der Stahlherstellung ist mit diesem Verfahren deutlich besser. Gleichzeitig besteht die Chance auf einen technologischen Sprung im automobilen Leichtbau“, sagt Ritterbach.

Energie lautet das zweite Stichwort der Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH. Für diesen Bereich werden in der Salzgitter AG große Stahl-

rohre hergestellt, beispielsweise Öl- und Gasleitungen. Sie haben Durchmesser von bis zu anderthalb Metern. Rohre mit deutlich geringeren Abmessungen, ebenfalls aus Hightech-Stählen, kommen unter anderem in Kraftwerken zum Einsatz.

Dort wird bei sehr hohen Temperaturen aus Wasser Dampf erzeugt. Der Dampf treibt Turbinen an, die dann wiederum Strom erzeugen. „Unsere Wissenschaftler entwickeln Rohre, die noch höhere Temperaturen bei noch größerem Druck aushalten. So wird der Wirkungsgrad fossiler Kraftwerke verbessert und die Umwelt entlastet“, erklärt Ritterbach. Die Salzgitter AG fertigt auch anspruchsvolle Stahlbleche für Windkraftanlagen auf hoher See. Die sogenannten Off-Shore-Windparks sind ständig Wind, Wasser

und Wellen ausgesetzt.

Auch die Turbinengehäuse der Windkraftanlagen werden aus Salzgitter-Stahl gebaut. Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH arbeitet nicht nur für den Salzgitter-Konzern, sondern auch für externe Kunden der Stahl verarbeitenden Industrie, der Automobilindustrie, des Maschinen- und Anlagenbaus, der Energietechnik und der Bauindustrie.

Um das Innovations-Know-how aktuell zu halten, pflegen die Wissenschaftler der SZMF enge Kontakte zu zahlreichen deutschen und internationalen Forschungsinstituten und Hochschulen. „Auch in den vielen gemeinsamen Forschungsprojekten mit anderen Unternehmen und durch die aktive Teilnahme an Kongressen und Tagungen blicken wir über den Tellerrand und erweitern unseren Horizont“, erläutert Ritterbach.

SABINE SKIBOWSKI

Innovativ, funktional, wirtschaftlich

Stahl schafft neue Perspektiven

Flexibel, beständig, vielseitig, funktional – die Werkstoffe von heute müssen in vielerlei Hinsicht Höchstleistungen erbringen. Stahl hat dieses Potenzial: Seine Produktvielfalt eröffnet neue Perspektiven für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche und wird auch als Verkleidung für hochwertige Bauwerke eingesetzt. Alles nur Fassade? Keineswegs. PLADUR® ZM Premium von ThyssenKrupp Steel Europe basiert auf der neuartigen Oberfläche ZM EcoProtect® für schmelztauchveredeltes Feinblech. Die herausragenden Vorteile: extrem korrosionsbeständig, flexibel, wirtschaftlich und repräsentativ.

Nutzen Sie das Potenzial von Stahl.

Weitere Infos unter www.thyssenkrupp-steel-europe.com

ThyssenKrupp Steel Europe
Wir denken Stahl weiter

Viele Forschungseinrichtungen

Wie auch andere Werkstoffe sieht sich der Stahl starker Konkurrenz ausgesetzt. Aluminium und Karbonfasern machen sich daran, dem Stahl den Rang abzulaufen. Aber die Experten der Stahlindustrie lassen das nicht zu. Ihr Ziel: Stahl als führenden Werkstoff voranbringen. Sie haben es sich zur Aufgabe gemacht, das in ihm steckende Potenzial sichtbar und nutzbar zu machen und somit die führende Stellung des Werkstoffs als herausragenden Konstruktionswerkstoff zu festigen. Als Land mit der höchsten Rohstahlerzeugung in der EU besitzt Deutschland eine Vorreiterrolle. Daher hat die Stahlforschung hierzulande auch einen hohen Stellenwert.

Dabei spielt das Stahl-Zentrum in der Rheinmetropole Düsseldorf eine wichtige Rolle. Es bündelt das Know-how der Forschung und Entwicklung in enger Zusammenarbeit mit den Unternehmen. Als Organisation, die alle (Stahl-)Fäden in Händen hält, ist das Stahlinstitut VDEH bekannt. Es fungiert als Koordinierungsstelle zwischen den Unternehmen, den Forschungsinstituten und der universitären Forschung.

Um einen regen Austausch untereinander zu fördern, veranstaltet das Stahlinstitut zusammen mit der Wirtschaftsvereinigung Stahl die Stahl-Tage in Düsseldorf. Zu der diesjährigen Veranstaltung erwarten die Veranstalter rund 3000 Besucher. Dazu zählen auch die Vertreter der Forschungseinrichtungen und der Hochschulen. Mit ihrer Grundlagen- und anwendungsnahen Forschung bilden sie die Basis



Experimentelle Architektur mit Stahlblechen: der Colourdome, ein von RWTH-Studenten konstruierter Pavillon FOTO: STAHLINFORMATIONEN-ZENTRUM

des Stahl-Wissens. Die bekanntesten Institute auf dem Gebiet der Stahlforschung haben die RWTH Aachen, die TU Clausthal, die Universität Duisburg-Essen und die TU Bergakademie Freiberg. Sie bearbeiten Forschungsthemen zur Entwicklung, Herstellung und Verarbeitung von Stahlwerkstoffen.

Alles in allem gibt es an den deutschen wissenschaftlichen Hochschulen 37 auf metallische Werkstoffe konzentrierte Institute, Lehrstühle oder Professuren. Jede einzelne Hochschule legt den Fokus der Forschung auf ein anderes stahlverwandtes Thema. Eine sehr zukunftsreiche Richtung der Materialforschung ist wohl die sogenannte „Ab-initio-Simulation“. Dabei geht es nicht mehr darum, ein Material im Reagenzglas zu testen, sondern sein Verhalten mittels Hochleistungsrechnern zu simulieren. Es ist quasi ein virtuelles Labor. Die Universität Hannover, die TU Chemnitz

und die Ruhr-Universität Bochum arbeiten bereits mit dieser Simulation. Auch das Max-Planck-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf hat das Thema auf der Agenda.

Themenschwerpunkte gibt es auch auf den Gebieten „Nano-Technologie“, „Oberflächentechnik und Grenzflächenphysik“ und „Verbundwerkstoffe und Leichtbau“. Einige dieser Universitäten arbeiten Hand in Hand mit der Fraunhofer-Gesellschaft. Elf der 57 Institute behandeln auch Stahlthemen. Sie tüfteln in den Bereichen Werkstoffcharakterisierung, Werkstoffverarbeitung und -bearbeitung sowie Oberflächenbeschichtung.

Die Fraunhofer-Gesellschaft für Förderung der angewandten Forschung in München hat ein zentrales Unternehmensziel: Forschung für die Praxis mit der Entwicklung von Produkten und Verfahren bis zur Anwendung. SABINE SKIBOWSKI