

Blech für 3,5 Millionen Euro

TU Darmstadt nimmt Versuchshalle für Sonderforschungsbereich in Betrieb

DARMSTADT. Sie zieht Blicke auf sich, ihre Hülle glänzt grau-silbrig, hinter der Stahlkonstruktion mit der raffinierten Profilfassade und den segelartig ausgefahrenen Lichtöffnungen arbeiten rund 20 Wissenschaftler der Technischen Universität Darmstadt an künftigen Stahlblechbauweisen, die in der Automobilindustrie, in der Luftfahrt und im Maschinenbau extreme Belastbarkeit und Wirtschaftlichkeit garantieren.

Die rund 90 Meter lange, bis zu 25 Meter breite und fast 15 Meter hohe Versuchshalle auf dem TU-Campus Lichtwiese ist eines der markantesten Zeichen des im Jahr 2005 genehmigten Sonderforschungsbereichs der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für „integrale Blechbauweisen höherer Verzweigungsordnung“ an der TU Darmstadt. Die Architekten nahmen ihre Aufgabe spielerisch an und drückten mit der verformten, mit Lochblechen und Blechschuppen verkleideten Außenfassade das aus, womit sich im Inneren die Forscher befassen. Es gelang eine Symbiose aus architektonischer Darstellung wissenschaftlicher Innovation und Zweckbau, der eine Kranbahn und auch Büros sowie einen Seminarraum bietet.

Rund 3,5 Millionen Euro hat der Neubau gekostet, den die TU im Rahmen ihrer Autonomie selbst mit finanzieller Unterstützung des Innovationsfonds des Landes und Mitteln der Hochschulbauförderung des Bundes binnen sechs Monate hat errichten lassen. Der Bau nimmt die für die Forschung nötigen Großgeräte, Pressen, Umformmaschinen und eine circa 75 Meter lange Walzprofilieran-

lage auf. „Die vom Land Hessen, der TU Darmstadt und der DFG geschaffenen Rahmenbedingungen sind vorzüglich, um modernste Bauweisen zu gestalten und in unterschiedlichste Anwendungen zu überführen“, sagt Forschungsleiter Professor Peter Groche. „Der Sonderforschungsbereich ist eine Auszeichnung für die TU Darmstadt und ihr besonderes Ingenieur-Profil“, sagt Professor Johannes Buchmann, kommissarischer Präsident der TU Darmstadt.

Die Wissenschaftler des Sonderforschungsbereichs betreten Neuland: Sie arbeiten an Grundlagen für Methoden, Verfahren und Anlagen, damit künftig verzweigte Blechbaustrukturen mit optimierten Eigenschaften „aus einem Guss“ hergestellt werden können. Sie denken und experimentieren ganzheitlich - von der Produktentwicklung über Fertigungstechnologien bis zur Materialbewertung. Daher haben sich TU-Wissenschaftler aus den Disziplinen Produktentwicklung, Mathematik, Materialwissenschaften, Produktionstechnik und Betriebsfestigkeit zu diesem interdisziplinären, fachgebietsübergreifenden Forschungsverbund zusammengeschlossen.



Die neue Versuchshalle der TU Darmstadt.

Foto: Thomas Ott

Die Darmstädter Forscher treiben komplexe mathematische Modelle voran, die es möglich machen, Form, Geometrie und Topologie von Bauteilen zu verbessern. Mit den Modellen können Produkte unter festgesetzten Einsatzbedingun-

gen automatisiert berechnet werden. Die neuen Verfahren zum Spalten, Spannen, Fügen und Walzprofilieren ermöglichen bislang unbekannt Produktklassen mit völlig neuen Eigenschaften. In einer neuen Fertigungsstraße können seit Anfang

des Jahres entsprechende Bauteil-Profile hergestellt werden. Diese müssen nicht nur stabil und betriebsfest sein. Ihre höchste Tauglichkeit wird mit experimentellen und numerischen Methoden bewertet.

Nachhaltiger Schutz vor Korrosion

Zink wird den Ansprüchen an modernen Werkstoff gerecht

DÜSSELDORF. Ob an Dach und Fassade, in Form von Entwässerungssystemen oder als schützender Bestandteil von Stahlelementen - Zink setzt optische Akzente. Gleichzeitig wird das Material den heutigen Ansprüchen an einen witterungsbeständigen und nachhaltigen Werkstoff gerecht.



Bauzink überzeugt durch seine Recyclingfähigkeit. Foto: IZA, Brüssel

Die Nachhaltigkeit von Bauzink zeichnet sich durch seine lange Haltbarkeit aus. Es ist resistent gegenüber Korrosion. Denn sobald Zink der Atmosphäre ausgesetzt ist, bildet sich aufgrund einer Wechselwirkung zwischen Zinkoberfläche und Luftbestandteilen eine fest haftende, graue Patina auf der Oberfläche. Diese wirkt als Schutzschicht gegen weitere Reaktionen und ist verantwortlich für den hohen Korrosionswiderstand.

Zink findet aber nicht nur in Form von Zinkblechen den Weg in und an ein Gebäude. Es wird auch dazu verwendet, Stahl vor Rostbefall zu schützen. Mit dem Verfahren der Feuerverzinkung wird der Stahl nach einer entsprechenden Vorbehandlung in flüssiges, etwa 450 Grad Celsius heißes Zink getaucht. Dabei läuft zwischen dem Stahl und dem Zink eine metallurgische Reaktion ab, die eine mechanisch hoch belastbare und untrennbare Eisen-Zink-Legierung auf der Oberfläche entstehen lässt. Diese schützt den Stahl für Jahrzehnte vor Korrosion. Die Anwendungen von feuerverzinktem Stahl sind vielfältig und reichen im Baubereich von Geländern, Balkonen, Treppenanlagen und Stahlhallen über moderne Stahl-Glas-Architektur bis hin zu Leitplanken und Parkhäusern und sogar Brücken.

Ein zunehmend wichtiger Aspekt bei der Werkstoffwahl ist, ob sich der Einsatz unter Umweltgesichtspunkten rechtfertigen lässt. In einer Studie hat das Umweltbundesamt eine Ökobilanz für verschiedene Baumetalle aufgestellt. Dabei fiel Zink in allen Kategorien durch günstige Werte auf. Außerdem kann Bauzink vollständig recycelt werden. Mit seinem hohen Altmittelwert von über 60 Prozent des Primärzinks wird mehr als 95 Prozent wiederverwertet. Der Energieverbrauch ist gering und liegt bei nur etwa fünf Prozent verglichen mit dem Energieeinsatz, der für die Erzeugung der gleichen Menge an Zink aus primären Rohstoffen wie Erzen aufgebracht werden muss.

Im Rahmen eines anderen, an der TU Berlin durchgeführten ökobilanziellen Vergleichs zwischen dem Korrosionsschutz von Stahl durch Feuerverzinken und durch eine Farbbeschichtung, wurden die Umwelteigenschaften baugleicher Parkhäuser unter Verwendung von jeweils 500 Tonnen korrosionsgeschütztem Stahl einander gegenübergestellt. Dabei sprachen vor allem die Aspekte Ressourcenverbrauch, Langlebigkeit und Wartungsfreiheit für den feuerverzinkten Stahl.

Anzeige

WIR VERMIETEN LÖSUNGEN

FACHLEUTE ERKENNT MAN AN DEM, WAS SIE LESEN.

Sie mieten Lösungen von MVS Zeppelin The Cat® Rental Store und die Vorteile gleich mit dazu. **Mehr Sortimentsbreite:** über 42.000 erstklassige Baumaschinen, Baugeräte, Fördertechnik, Fahrzeuge und vieles mehr. **Mehr Qualität:** eine Mietflotte auf dem neuesten Stand der Technik. **Mehr Dienstleistungen:** ob bequemer Bring- und Holservice oder geschultes Bedienpersonal für Großmaschinen. Wir bieten Ihnen alles, was Sie auf der Baustelle brauchen – **aus einer Hand.** Sie haben noch Fragen? Hier gibts die Antworten dazu: www.mvs-zeppelin.de oder **0800-1805 8888**

(kostenfrei)



MVS ZEPPELIN®

THE CAT Rental STORE