

Sapa Profiles
Marktführer setzt
auf Wachstum s. 14

FACHZEITUNG FÜR VERARBEITER UND INDUSTRIE

ALUMINIUM KURIER

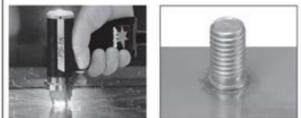
Fachorgan der Aluminium-Organisationen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz

JANUAR / FEBRUAR 1 / 2008

alu-NEWS.de

soyer
SOYER-
Bolzenschweißen
mit Sicherheit die
bessere Verbindung

Heinz Soyer
Bolzenschweißtechnik GmbH
Inninger Straße 14
D-82237 Würthsee
Telefon: +49 8153 885-0
Telefax: +49 8153 8030
E-mail: info@soyer.de
Internet: www.soyer.com



Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Zertifiziert nach DIN EN ISO 14001 - Umwelt und
DIN EN ISO 9001:2000 - Qualitätsmanagement

IHM vom 28.02.-03.03.2008 in Halle B3,
Stand B3.106

Handbuch 08 für die Metallbranche

Rechtzeitig zur Fensterbau/froniale, der von der NürnbergMesse GmbH vom 2. bis 5. April veranstalteten internationalen Fachmesse für Fenster, Tür und Fassade, erscheint bei der PSE Redaktionservice GmbH, Geretsried, das „Handbuch für die Metallbranche 2008“ (Foto). Das über 200 Seiten starke Nachschlagewerk (Preis 9,90 €) bietet Einkäufern, Dienstleistern, Ingenieuren sowie Architekten auf einen Blick Adressen und Kontaktmöglichkeiten zu Industrie und Handwerk. Basis für den Eintrag in das Handbuch ist der

Firmeneintrag in der Online-Datenbank www.alu-news.de mit mindestens einem Produktbegriff. Mehr als 220.000 Anfragen pro Monat haben das Portal der Fachzeitung ALUMINIUM KURIER NEWS zum führenden Verzeichnis für die Leichtmetallbranche gemacht. Ihre Fragen beantwortet Monika Wagner, Tel. +49(0)8621/8066534, Mail: wagner@alu-news.de (red)

**Bolzen
schweißen**
Die kostengünstigste
Verbindung!
In 3 Millisekunden!



HBS Bolzenschweiß-
Systeme GmbH & Co. KG
Telefon: +49 (0) 8131 511-0
www.hbs-info.de

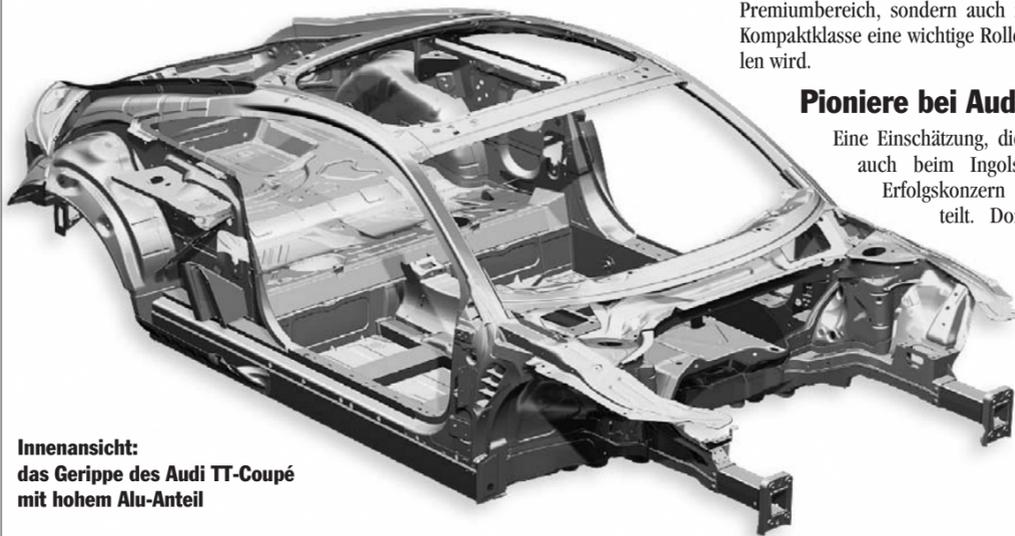
Autohersteller und Umweltstrategien

Der Leichtbau ist schwer im Kommen

Nicht zuletzt angesichts unheilschwangerer Umwelt-Horrorzenarien, deutlich vor Augen geführt vom UNO-Weltklimarat IPCC, wird der verringerte CO₂-Ausstoß mehr und mehr zum Thema in der europäischen Automobilindustrie. Als einen zentralen Ansatzpunkt, dieses Ziel zu erreichen – auch, um Energie und Rohstoffe einzusparen –, sehen ernstzunehmende Experten neben neuen Antrieben vor allem die Gewichtsreduktion. Damit rückt der Werkstoff Aluminium zunehmend in den Vordergrund, auch für die Zulieferer-Unternehmer.

Für Zuversicht hat jüngst eine Erfolgsmeldung aus Aachen gesorgt: Forscher des Institutes für Oberflächentechnik (IOT) der RWTH Aachen haben „eine Art Durchbruch“ vermeldet. Zusammen mit Partnern aus der Industrie, u.a. dem Ford-Forschungszentrum, ha-

ben sie in dreijähriger Arbeit leichte und bisher in dieser Form nicht gekannte widerstandsfähige Motoren aus Aluminium zustande gebracht. Dies ist mit Hilfe eines neu entwickelten Beschichtungsverfahrens gelungen. Offiziell wird das Projekt im Mai



Innenansicht:
das Gerippe des Audi TT-Coupé
mit hohem Alu-Anteil

Foto: Audi

Erfolgreiches Führungstrio bei Roto Frank AG bestätigt

Die Roto Frank AG, Leinfelden-Echterdingen, wird auch in den nächsten Jahren von dem Vorstandsteam Dr. Eckhard Keill, Erich Rosenkranz und Michael Stangier geführt. Darauf einigte sich jetzt der Aufsichtsrat des im Familienbesitz befindlichen Bauzulieferers. Dr. Eckhard Keill (54) ist seit August 2005 als Vorstandsvorsitzender bei dem mittelständischen Produzenten von Baube-

schlängen und Dachfenstern tätig. Er leitet den Geschäftsbereich Baubeschlagtechnik.

Die jetzige Entscheidung des Aufsichtsrats für die vorzeitige Verlängerung würdige die erfolgreiche Arbeit von Keill in den zurückliegenden zwei Jahren, sagte Dr. Michael Stahl, Vorsitzender des Aufsichtsrates. Gleiches gelte, so Stahl, für die erneute und damit

dritte Verlängerung des Vertrages mit Erich Rosenkranz (55). Er verantwortet im Roto-Vorstand seit 2000 den Geschäftsbereich Bauelemente. Dritte Kraft an der Unternehmensspitze ist Finanzvorstand Michael Stangier (46), dessen Vertrag bereits im Frühjahr verlängert wurde. Insgesamt habe das Unternehmen laut Stahl allen Grund, mit der Entwicklung in den letzten Jahren zufrieden zu sein. Trotz intensiven Wettbewerbs und zum Teil einschneidender Marktveränderungen sei es gelungen, die Position des Un-

ternehmens national wie international zu festigen und auszubauen, sagte der Aufsichtsratsvorsitzende. So hat Roto laut Stahl im Jahr 2006 erstmals einen Umsatz von 600 Mio. Euro erzielt. In der mittel- und langfristig angelegten strategischen Ausrichtung und deren konsequenter Umsetzung sieht er „eine gute Basis“ für weiteres, weltweites Wachstum. „Neue Produkte, neue Marktinitiativen, bewährte Führung – mit diesem Anspruch tritt Roto an. Die aktuellen Beschlüsse im Aufsichtsrat stellen dafür die Weichen“, so Stahl. (bk)



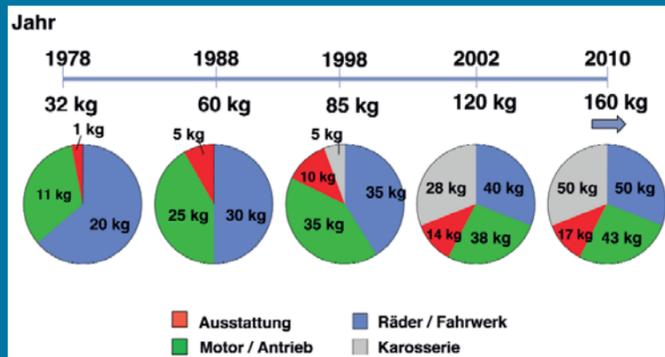
Erich Rosenkranz



Dr. Eckhard Keill

Fotos: Roto Frank

Aluminiumanteil in europäischen Pkw



Nach Schätzungen des Gesamtverbandes der Aluminiumindustrie (GDA) wird der Aluminium-Anteil bei der Herstellung von Personenkraftwagen in Europa weiter anwachsen. Für 2010 rechnet der

GDA mit 160 kg pro Pkw. Nach 1978 lag dieser Wert bei 32 kg. Neben alternativen Energien und Antriebskonzepten spielt die Gewichtsreduzierung eine immer größere Rolle. (red)

Quelle: GDA

2008 beendet werden. ALUMINIUM KURIER NEWS (AKN) hat sich in der Industrie, in Forschung und Entwicklung, in Universitäten und auf Verbandsebene umgehört, welcher Zukunft Aluminium im Automobilbau voraussichtlich entgegensteht. Dabei hat sich herauskristallisiert, dass dieser Werkstoff nicht nur im Premiumbereich, sondern auch in der Kompaktklasse eine wichtige Rolle spielen wird.

Pioniere bei Audi

Eine Einschätzung, die man auch beim Ingolstädter Erfolgskonkern Audi teilt. Dort hat

man mit Aluminium auch in der Großserienfertigung – beispielsweise beim A2 – gute Erfahrungen gemacht. Wenn von Aluminium-Karosserien die Rede ist, gelten die Ingenieure des Technologiezentrums Neckarsulm, wo u.a. der Supersportwagen R8 gefertigt wird, als Pioniere. Frank Venier vom Projektmanagement Leichtbau Neckarsulm: „Ziel bei der Entwicklung von Karosserien ist es, ein Minimum an Gewicht bei gleichzeitiger Funktionserfüllung zu erreichen.“ Und bei Audi wird unmissverständlich betont: „Aluminium ist für uns der Werkstoff der ersten Wahl.“ Aluminium, so erklärt Frank Venier gegenüber AKN weiter, ist heute aus der

STARK ELOXAL
Ihr Partner für Aluminiumoberflächen
**Glänzen
von Aluminium**
Hauptstraße 1 • 79807 Lottstetten
Telefon (0 77 45) 92 32-0 • Telefax 4 22
stark@stark-eloxal.de • www.stark-eloxal.de



Aluminiumprofile. Mechanische Bearbeitung. Oberflächentechnik.

Dekorative Teile und Baugruppen
aus Aluminium

albea
Aluminiumbearbeitung GmbH

Postfach 1250, D-77948 Friesenheim, Telefon: + 49 (0) 78 21-63 35-0, Fax: -51
www.albea.net, info@albea.net

PSE Redaktionservice GmbH, Kirchplatz 8, 82538 Geretsried
B 422 12
Postvertriebsstück DPAG
Engelt bezahlt

Automobilindustrie nicht mehr wegzudenken. Als Blech, Gussteil oder Profil steht es in vielen Varianten zur Verfügung. Der erfahrene Werkstoffexperte fährt fort: „Mit einer Recyclingquote von über 95% und einer Gewichtseinsparung bis zu 43% punktet das Leichtmetall gegenüber herkömmlichen Materialien.“ Venier prognostiziert einen steigenden Anteil von Aluminium beim Bau von Fahrzeugen der kompakten Mittelklasse.

Die langfristige Entwicklung bei Karosserien sieht Venier freilich eher in einer Mischbauweise, „einem Mix aus den Werkstoffen Stahl, Aluminium, Magnesium und Faserkunststoffverbundmaterialien“. Diese Mischbauweise müsse man indes erst einmal kostengünstig in der Fertigung umsetzen. Vorerst werde es bei den Grundkomponenten Stahl und Aluminium bleiben.

Mehr als neue Antriebe

Auf den Punkt bringt es auch Prof. Stefan Bratzel, Leiter des Center of Automotive der Fachhochschule der Wirtschaft, Bergisch-Gladbach. „Gewichtsreduktion wird in Zukunft ein zentraler Ansatzpunkt sein, um den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Hintergrund ist, dass sich die ambitionierten CO₂-Ziele allein mit alternativen Antriebstechniken nicht erreichen lassen. Für ihn ist klar, dass „Aluminium insbesondere im Premiumbereich eine wichtige Rolle spielen wird.“ Er gibt jedoch zu bedenken, der vergleichsweise hohe Produktionspreis könne als Hemmschuh wirken.

Das mitunter favorisierte Scalable Autobody Lightweight Concept passt nach seiner Meinung sehr gut auf den Megatrend „Leichtbau“. Damit ließen sich rund 15% Gewicht im Vergleich zu heutigen Rohkarossen in Schalenbauweise sparen. Zudem seien Kosteneinsparun-



Begehrter Audi R8: halb fertig und vollendet

(GDA). Wolfgang Heidrich, Referent für Verkehr, Maschinenbau und Elektrotechnik, ist überzeugt: „Zum Erreichen der anspruchsvollen Vorgaben zum CO₂-Ausstoß ist der konsequente Leichtbau ein probates Mittel. Aluminium bietet mit seinen günstigen Verhältnissen von Festigkeit und E-Modul, bezogen auf seine geringe Dichte, in Verbindung mit seinen guten Korrosionseigenschaften viele Möglichkeiten im Fahrzeugbau.“

Heidrich verweist auf den neuen Audi TT als „markantes Beispiel“. Dessen vorderer Teil der Karosserie besteht bis zur B-Säule aus Aluminium, um insbesondere den Vorderwagen möglichst leicht zu gestalten. „Dies führt zu der fahrdynamisch vorteilhaften, möglichst gleichmäßigen Achslastverteilung von 50:50 Prozent.“

Der GDA-Referent glaubt nicht, dass die jüngst wieder ins Spiel gebrachten Kohlenstofffaser-Verbundwerkstoffe (CFK) Aluminium den Rang ablaufen. CFK bieten zwar nach seinen Angaben sehr hohe Festigkeiten bei geringerer Dichte als metallische Werkstoffe, die Herstellung der Bauteile sei aber sehr aufwendig, komplex und somit teuer. Heidrich wörtlich: „Aus unserer Sicht ist hier in naher Zukunft weder eine wesentliche Vereinfachung der Verfahren noch eine



Frank Venier

Fotos: Audi



Paradebeispiel für Leichtbaukarosserien: der neue Audi TT in Mischbauweise

gen zu erwarten, allerdings aufgrund unterschiedlicher Rahmenbedingungen nicht leicht zu beziffern. Er resümiert: „Modellrechnungen zeigen, dass sich die Investitionskosten um 15 bis 20% und die Produktionskosten um 10 bis 15% reduzieren lassen.“

Prof. Bratzel hatte noch vor der IAA 2007 mit einer Studie über die Umweltstrategien der wichtigsten globalen Automobilhersteller Aufsehen erregt. Eines der Hauptergebnisse: „Die deutschen Hersteller BMW und Volkswagen/Audi sind in punkto Umweltfreundlichkeit der Produkte dem Hybridpionier Toyota nun deutlich auf den Fersen. Es scheint, dass die deutsche Automobilindustrie den Mega-Trend Umwelt erkannt hat und handelt. Wird diese Dynamik beibehalten, können die deutschen Hersteller in wenigen Jahren Toyota als Umweltpionier ablösen.“

Konsequenter Leichtbau

Noch zuversichtlicher, was die Chancen des Werkstoffes Aluminium im Automobilbau angeht, gibt sich der Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.

Kostenreduzierung zu erwarten, so dass diese Werkstoffe auf absehbare Zeit auch weiterhin überwiegend in Luxus- und Sportfahrzeugen zum Einsatz kommen werden.“

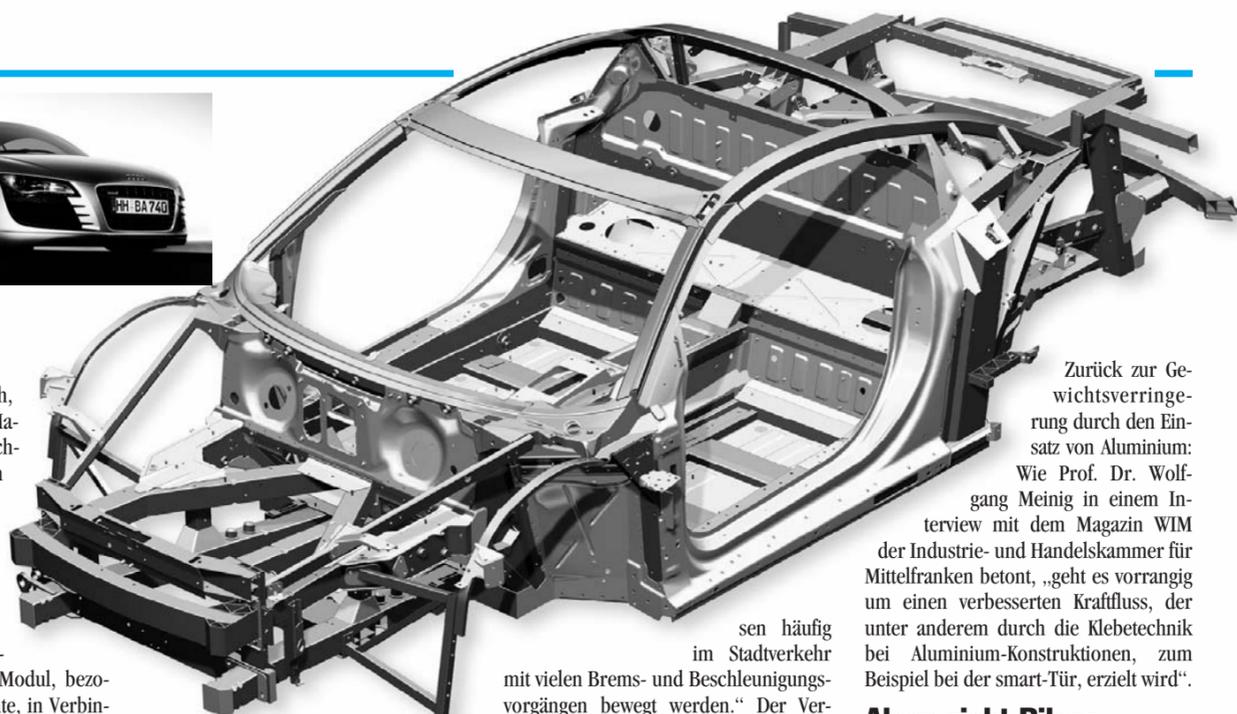
Kein Nachteil für Alu

Auch beim Thema Preisentwicklung zeigt sich der GDA-Experte optimistischer als Prof. Bratzel von der Fachhochschule für Wirtschaft in Bergisch-Gladbach. Heidrich erläutert, dass sich

aufgrund des angezogenen Ölpreises die derzeit und wohl auch zukünftig recht hohen Preise für Werkstoffe und Rohstoffe bei allen Metallen sowie bei Kunststoffen finden. Im Vergleich zu einigen anderen Metallen (z.B. Kupfer oder Nickel) habe sich die Preisentwicklung bei Aluminium jedoch deutlich verhalten gezeigt. Heidrichs Fazit: „Im Vergleich zu den anderen Werkstoffen sehen wir hier keinen ausgesprochenen Nachteil für Aluminium.“

Wie es beim GDA weiter heißt, ist der Verkehrsbereich in Deutschland der größte Absatzmarkt für Aluminium. So werden im Fahrzeugbau überwiegend Aluminiumguss-Teile für Motorgehäuse, Zylinderköpfe oder Getriebegehäuse verwendet. Auch die Halbzeugformen Blech und Strangpressprofil finden zunehmend Anwendung im Automobilbau – als Karosserie-Strukturblech oder Außenhautblech bzw. als Zierleisten zur optischen Aufwertung des Fahrzeuges oder als so genannte Stoßfängerquerträger, also crashrelevante Bauteile.

Nach Ansicht des GDA führt die Gewichtsminimierung durch Aluminiumleichtbau nicht nur zu verringerten CO₂-Emissionen, auch die Fahrleistungen werden bei gleicher Motorleistung verbessert. Der GDA sieht noch einen weiteren Vorteil: „Obwohl in den Fahrzeugen der Kompakt- und unteren Mittelklasse bisher Aluminium für tragende Karosserieteile kaum verwendet wurde, ist in Zukunft mit vermehrtem Einsatz zu rechnen, da gerade diese Fahrzeugklas-



Zurück zur Gewichtsverringere durch den Einsatz von Aluminium: Wie Prof. Dr. Wolfgang Meinig in einem Interview mit dem Magazin WIM

der Industrie- und Handelskammer für Mittelfranken betont, „geht es vorrangig um einen verbesserten Kraftfluss, der unter anderem durch die Klebtechnik bei Aluminium-Konstruktionen, zum Beispiel bei der smart-Tür, erzielt wird“.

Alcan zieht Bilanz

Wie weit Aluminium inzwischen Eingang in die Serienproduktion gefunden hat, zeigen u.a. die Zahlen, die der Alcan-Konzern präsentiert. So produzierte der internationale Marktführer bereits 2003 allein für die Kfz-Industrie über sechs Millionen Seitenaufprallträger, zwei Millionen Stoßfängersysteme und über eine Million Instrumentenfelträger. Michel Jacques, Präsident und CEO von Alcan Engineering Products, resümiert: „Strukturkomponenten aus Aluminium sind mittlerweile für viele europäische Automobilhersteller die Technik zur Verringerung des Fahrzeuggewichtes bei gleichzeitiger Erhöhung der Sicherheit.“ Siegfried Butty

sen häufig im Stadtverkehr mit vielen Brems- und Beschleunigungsvorgängen bewegt werden.“ Der Verband verweist zugleich auf eine neue Studie des Institutes für Kraftfahrwesen Aachen (IKA), die in Zusammenarbeit mit der European Aluminium Association (EAA), Brüssel, entstand. Danach verringert eine Konzeptfrontpartie aus Aluminium bei einem kompakten Mittelklassefahrzeug nicht nur das Gewicht, sondern übertrifft zudem dessen Strukturleistung. Die Forscher kommen zu folgendem Ergebnis: „Neben verbesserten Fahrleistungen und erhöhter Sicherheit springt dabei – hochgerechnet auf die Lebenslaufleistung des Fahrzeuges – ein bedeutender Emissionsvorteil heraus.“

Neue Konzeptstudie

Die bemerkenswerte Studie analysiert die Anwendung von Aluminium für Strukturkomponenten der Frontpartie eines modernen Fahrzeuges der kompakten Mittelklasse. Dabei weist die numerische Simulation ein Gewichtsreduktions-Potenzial von 35% aus – bei Einhaltung der exakten räumlichen Verhältnisse des Referenzfahrzeuges.

Fazit der Autoren: „Die Einführung einer Aluminiumfront bei fünf Millionen Kompaktklassefahrzeugen und die Gewichtsverringering mit Hilfe eines progressiven Ansatzes sowie die dadurch erzielte Sekundär-Gewichtsreduktion führen im Verlauf der Gesamtfahrzeugaufleistung zu 2,2 Millionen Tonnen weniger CO₂-Emission. Dies entspricht einer Einsparung von 770 Millionen Litern Kraftstoff.“ Und weiter heißt es: „Betrachtet man den CO₂-Ausstoß eines Autos, so verringert der progressive Ansatz mit 21,54 Kilogramm Aluminium den CO₂-Ausstoß um 1,9 Gramm pro Kilometer.“

EU-Ziel wird verfehlt

Bekanntlich hatten sich die EU-Regierungschefs im Frühjahr 2007 mit der Kommission geeinigt, dass jeder Autohersteller einen durchschnittlichen CO₂-Grenzwert von 120 Gramm je Kilometer einhalten solle. Nach seriösen Erhebungen lagen die Emissionen 2006 bei 160 Gramm je Kilometer. In einer Art Selbstverpflichtung hatten die Konzerne erklärt, sie wollten die CO₂-Emissionen bis 2006 im Schnitt auf 140 Gramm verringern. Nach Ansicht von Fachleuten wird das EU-Ziel so bald nicht erreicht werden, denn „die Hersteller setzen zunehmend auf schwerere und leistungsstärkere Fahrzeuge“.

Pkw-Marktentwicklung in Deutschland

Nach Prognosen von Prof. Stefan Bratzel, Leiter des Center of Automotive an der Fachhochschule der Wirtschaft in Bergisch-Gladbach, wird sich die deutsche Automobilbranche auf ein neues, niedrigeres Zulassungsniveau einstellen müssen. Seine Überlegungen im Einzelnen:

- Der Pkw-Markt wird sich in Deutschland bis 2015 in einem Korridor zwischen 2,8 und 3,3 Millionen Neuzulassungen bewegen.
- Auch das Gebrauchtwagenvolumen wird sich mittelfristig zwischen 6,4 und 7 Millionen Pkw

einpendeln, während das Servicevolumen bis 2015 um 10 bis 15% sinken wird.

- Maßgeblich hierfür sind vor allem die im Verhältnis zu den stark gewachsenen Lebenshaltungskosten unterdurchschnittlich steigenden Realeinkommen und die hohen Mobilitätskosten.
- Hinsichtlich der Fundamentaldaten ist in den nächsten Jahren nicht mit einer grundlegenden Änderung der politisch-ökonomischen Rahmenbedingungen zu rechnen, die sich nach heutiger Beurteilung in der Gesamtsicht eher bremsend

auf die Pkw-Kaufneigung auswirken werden.

- Die veränderte Situation im deutschen Pkw-Markt macht eine grundlegende Neuorientierung von Herstellern und Vertriebsorganisationen notwendig. Die hohen Wachstumsenerwartungen der Branche von 3,5 und 4 Millionen Einheiten im Jahr müssen auf ein realistisches Fundament gestellt werden. Nur durch ein „Downsizing“ von Absatzplanung und Vertriebsstrukturen kann die Rabatt- und Preisspirale wirkungsvoll gestoppt werden. (red)

IMPRESSUM

Verlag und Redaktion:

PSE Redaktionsservice GmbH
Kirchplatz 8, D-82538 Geretsried
Postfach 1327, D-82524 Geretsried
Telefon +49 (0)8171/9118-70
Telefax +49 (0)8171/60974
E-Mail: info@alu-news.de
Internet: www.alu-news.de

Organschaft:

Fachorgan der Aluminium-Organisation in Deutschland, Österreich und der Schweiz: Aluminium-Zentrale e.V. (Nachfolgeorganisation), Aluminium Initiative Austria (AIA), Aluminium-Verband Schweiz (ALU.CH)

Redaktion:

Siefan Elgafß (verantwortl.), Siegfried Butty, Peter Harnisch, Susan Naumann, Bernd Schulz

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Helene Bolm, Francesco Cavaliere, Merete Hallenstvet, Dr. Fritz Heydt, Werner Jäger, Dr.-Ing. Peter Johnne, Bettina Krägenow, John Erik Lein, Jostein Mardalen, Volker Rekowski, Björn Steinar Tanem, Annecathrin Wener

Grafische Gestaltung,

Layout und DTP-Herstellung:
Sebastian Herzig

Anzeigen:

ONLINE Telemarketing, Monika Wagner,
Baumburger Leite 7, D-83352 Altenmarkt,
E-Mail: wagner@alu-news.de

Abonnementbetreuung:

PSE Redaktionsservice GmbH,
Tel.: +49 (0) 8171/9118-88

Erscheinungsweise:

jeweils in den Monaten Januar, März, Mai, Juli, September, November als Print-Ausgabe; in den übrigen Monaten als E-Mail-Letter (Probeanforderung unter: www.alu-news.de)

Abonnementgebühren sind im Voraus zu begleichen. Kündigungen sind jederzeit schriftlich möglich. Die Belieferung erfolgt auf Gefahr des Bestellers. Ersatzlieferungen sind nur möglich, wenn sofort nach Erscheinen reklamiert wird.

Druck:

Pressehaus Stuttgart Druck GmbH,
Pflenninger Straße 105, 70567 Stuttgart

Diese Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung bedarf der Zustimmung der Redaktion.

Erfüllungsort und Gerichtsstand:
Wolfratshausen

13. Jahrgang ALUMINIUM KURIER NEWS

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 13 vom 1. Dezember 2007.

Postvertriebsnummer B 42212

Neuer Turnus der NEWCAST

Der Markt bestimmt den Takt

Im Jahr 2003 stellte die Messe Düsseldorf mit der NEWCAST ein neues Messeangebot vor, das sich ausschließlich auf die Präsentation von Guss-Fertigprodukten konzentrierte. Das Konzept überzeugte Aussteller wie Besucher gleichermaßen und ließ diese Fachmesse aus dem Stand heraus zur weltweit wichtigsten der Branche werden. Ursprünglich war die NEWCAST so angelegt, dass sie alle vier Jahre gemeinsam mit der GIFA, METEC und THERMPROCESS stattfindet. Jetzt verkürzt sich ihr Turnus: Die 3. NEWCAST mit dem 4. NEWCAST-Forum für Konstrukteure und Anwender von Guss- und Metallteilen und dem NEWPART Innovation Parc findet nun bereits vom 23. bis 25. Juni 2009 in Düsseldorf statt. Joachim Schäfer, Geschäftsführer der Messe Düsseldorf GmbH, beantwortet Fragen zum neuen Turnus.

Herr Schäfer, wie kam es zu der Entscheidung, die NEWCAST zukünftig alle zwei Jahre stattfinden zu lassen?

Joachim Schäfer: Das Konzept der NEWCAST, eine eigene Plattform aufzubauen, auf der sich Konstrukteure, Produktionsleiter und Einkäufer über die neuesten technischen Entwicklungen von Bauteilen informieren können, ist weltweit einzigartig. Vor allem für Vertreter der Branchen Fahrzeugbau, Maschinenbau, Luftfahrt, Raumfahrt oder Medizintechnik ist die NEWCAST ein wesentliches Informationsforum. Gerade diese Branchen unterliegen aber einem hohen Innovationsdruck, ihre Abnehmer verlangen oft sehr kurzfristig nach immer ausgefeilteren Produkten, um im weltweiten Wettbewerb bestehen zu können.

Wenn wir also mit der NEWCAST in einen Zweijahresrhythmus gehen, reagieren wir letztendlich nur auf die wachsende Nachfrage des Marktes und passen uns dem rasant wachsenden Tempo an.

Bisher fand die NEWCAST gemeinsam mit den drei Technologiemesen GIFA, METEC und THERMPROCESS statt. Wird sie auch als „Stand-alone“ überzeugen können?

Joachim Schäfer: Der bisherige Erfolg der NEWCAST hat uns gezeigt, dass die Messe durchaus das Potenzial hat, sich zu emanzipieren und ein über das andere Mal auch losgelöst von den Messen GIFA, METEC und THERMPROCESS stattzufinden. Allerdings wollen wir die NEWCAST nicht komplett aus dem Verbund der drei Technologiemesen heben. Die NEWCAST wird immer Teil des internationalen Messe-Quartetts sein und weiterhin alle vier Jahre unter dem Motto „The Bright World of Metals“ in Düsseldorf stattfinden. Schließlich bilden wir hier einen kompletten Workflow ab und zeigen die ganze Bandbreite von Metall und den Verarbeitungsprozessen. Wenn die NEWCAST zukünftig alle zwei Jahre stattfindet, bieten wir dem Markt vielmehr ein zusätzliches Angebot, ohne unseren ursprünglichen und sehr erfolgreichen Weg zu verlassen. Zudem wird sich das Angebotsspektrum der NEWCAST erheblich ausweiten.

Wie wird sich die NEWCAST im Jahr 2009 präsentieren?

Joachim Schäfer: Die „neue“ NEWCAST beschränkt sich in Zukunft nicht mehr al-

leine auf Guss-Produkte. Mit dem NEWPART Innovation Parc werden erstmals auch Schmiede- und Sinterteile berücksichtigt. Außerdem wird die Metals Plaza – bisheriger Bestandteil der METEC – jetzt in die NEWCAST integriert.

Die Metals Plaza ist das Forum der Unternehmen, die mit Rohstoffen, Metallhandel, Logistik und Anarbeitung die Eckpfeiler des Marktes bilden. Somit zeigt die NEWCAST im Juni 2009 erstmals auch Werkstoffe und Verfahren, die neben dem Guss eine ähnlich große Rolle im Halb- und Fertigteilprozess der Industrie spielen. Bislang gab es für diese Themen keine Plattform in der erforderlichen Komplexität und Informationstiefe.



Joachim Schäfer

Wie wurde die Ankündigung des neuen Turnus der NEWCAST im Markt aufgenommen?

Joachim Schäfer: Sehr gut! Eine Befragung unter den Besuchern der NEWCAST 2007 hat gezeigt, dass eine große Mehrheit aufgrund der hohen Innovationskraft der Branche einen kürzeren Turnus befürwortet und sich auch für Lösungen interessiert, die nicht allein auf das Gießen beschränkt sind. Dieses Stimmungsbild deckt sich mit der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung der gesamten Branche und mit den Einschätzungen, die uns zahlreiche Branchenexperten gegeben haben. Dies alles hat dazu beigetragen, dass wir uns für einen kürzeren Turnus der NEWCAST entschieden haben.

Herr Schäfer, wir danken Ihnen für das informative Gespräch. (red)

FARO-Konzern legt bei allen Werten deutlich zu

Für das 3. Quartal 2007 wies FARO erneut positive Unternehmenszahlen aus: Beim Umsatz wurde mit 44,5 Mio. US-Dollar gegenüber dem Vorjahreszeitraum (38,4 Mio.) ein Zuwachs von 6,1 Mio. US-Dollar bzw. 16,0% erzielt. Beim Auftragseingang gab es mit 43,8 Mio. US-Dollar eine Steigerung von 5,1 Mio. US-Dollar bzw. von 13,2% gegenüber den 38,7 Mio. US-Dollar im Vergleichszeitraum 2006. Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung lagen bei 2,9 Mio. US-Dollar – ein Zuwachs von 1,2 Mio. US-Dollar gegenüber den 1,7 Mio. US-Dollar im 3. Quartal 2006.

„Wir haben uns bei allen Werten deutlich verbessert, gegenüber dem Vergleichszeitraum des Vorjahres konnten wir zudem den Umsatz in den Monaten Januar bis September 2007 um 22,1 Prozent auf 132,4 Mio. US-Dollar steigern und liegen damit voll in unserer Wachstumsplanung von 20 bis 25 Prozent“, resümiert Siggie Buss, Geschäftsführer von FARO Europe, und fährt fort: „Nicht zuletzt wegen weiterer Neuentwicklungen, die wir 2008 vorstellen werden, sind wir sehr optimistisch, unseren Wachstumskurs erfolgreich fortzusetzen.“ (red)

Ausbildungsinitiative 2008 bei Rehm

Der schwäbische Schweißtechnikhersteller Rehm GmbH & Co. KG startet auch für 2008 wieder eine Ausbildungsinitiative. Insgesamt sind rund 83% der Ausbildungsplätze in Deutschland im Mittelstand angesiedelt.

Die Rolle als Ausbilder hat bei Rehm Tradition und wird seit der Firmengründung vor über 30 Jahren kontinuierlich gepflegt. Viele der ehemaligen Auszubildenden sind im Unternehmen geblieben und tragen heute mit ihrem Können und ihrer Motivation zum Erfolg bei. Fazit

von Geschäftsführer Rolf Stumpp: „Für uns ist Ausbildung eine Investition in die Zukunft, die sich für beide Seiten rentiert.“

Rehm befindet sich damit in guter Gesellschaft, denn der deutsche Mittelstand ist nicht nur Jobmotor, sondern auch Ausbilder Nummer 1. Darüber hinaus ist das Engagement des Unternehmens ein Bekenntnis zum Standort Deutschland: Rehm entwickelt und produziert seine Schweißgeräte komplett in Deutschland.



Die neuen Azubis bei Rehm

Die Ausbildung bei Rehm erfolgt in den Berufen Groß- und Außenhandelskaufmann/-frau, Elektroniker/in für Geräte und Systeme, Fertigungsmechaniker/in und Fachkraft für Lagerlogistik. (red)

Dr. Graf – Personalberatung

Metall ist unser Metier

Wir sind eine Personalberatung, die sich auf die Besetzung von Positionen für die herstellende und verarbeitende Metallindustrie (insbesondere Aluminium), sowie deren zuliefernden Maschinen- und Anlagenbauunternehmen konzentriert.

Durch jahrzehntelange Erfahrungen verfügen wir über ein ausgezeichnetes Netzwerk und können meist schnell und gezielt weiterhelfen.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

E-Mail: dr.graf@graf-executives.com

Tel. : +49-7524 99 68 53/54

Mobil : 0171-3188 705

Dr. Graf-Personalberatung – Conradin-Kreutzer-Str. 15 – D-88339 Bad Waldsee



Lambda

77 L / 65 M / 57 S

Das Fenstersystem

Innovativ, flexibel, praxisnah.

- Optimale Energieersparnis durch variable Isolierleistungen
- Flexibles Baukastensystem mit drei Bautiefen für viele Anforderungen
- Neuartige RAL-geprüfte Beschläge für langjährige und leichte Handhabung
- Einfache Verarbeitung
- Maximale Gestaltungsfreiheit durch vielfältige Profilgeometrien
- Harmonische Optik durch elegante Linienführung und größtmöglichen Glasanteil

Lambda-Fenster lassen sich als Einselemente auch perfekt in unsere bewährten Serien für Pfosten-Riegel-, Riegel-Riegel- oder Elementfassaden integrieren.

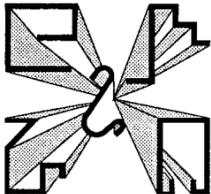


Eduard Hueck GmbH & Co. KG

Loher Str. 9
D-58511 Lüdenscheid

Tel. +49 (0)2351 151-1
Fax +49 (0)2351 151-283
www.eduard-hueck.de

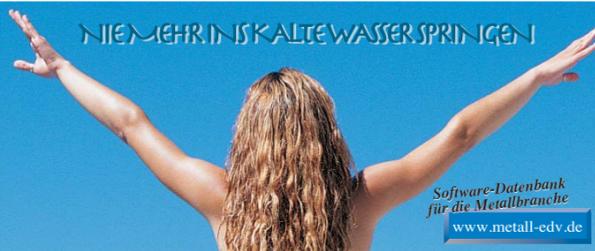
ABKANT PROFILE



Abkantprofile und geschnittene Bleche für alle Industriezweige, bis 5000 x 3 mm, aus allen Metallen.
Stanz- und Nibbelarbeiten auf Trumatic CNC 500 Rotation.
Fertigung von Radiusblechen auf 4 Walzen Rundbiegemaschine 3000 mm lang.

NIKOLAUS RUNKEL GmbH & Co. KG
Brühler Str. 295 50968 Köln-Raderthal Tel. 02 21/3 40 75-0 Fax 3 40 75 75

NIEMEHRI IN ISKALTEWASSER SPRINGEN



Software-Datenbank für die Metallbranche
www.metall-edv.de

ALUWAG



Innovationen Form geben
Mit ganzheitlichen Aluminium
Druckguss-Lösungen

ALUWAG AG

Nellen 12 / CH-9246 Niederbüren / T +41 (0)71 424 27 27 / www.aluwag.ch

Stranggepresste
Aluminiumprofile &
Aluminiumbearbeitung

R-B-B Aluminium
PROFILTECHNIK

Qualität in Aluminium

- Qualität
- Kontinuität
- Zuverlässigkeit

Beratung
Planung
Konzeption

Entwicklung
Werkzeugbau
Produktion

CNC-Bearbeiten
Eloxieren
Pulverbeschichten

Konfektionierung nach
Kundenwunsch
Moderne Hochregallagerung
auf über 4.000 qm Fläche
Just-in-time Lieferung/Logistik

www.rbb-aluminium.de

Qualität in Aluminium

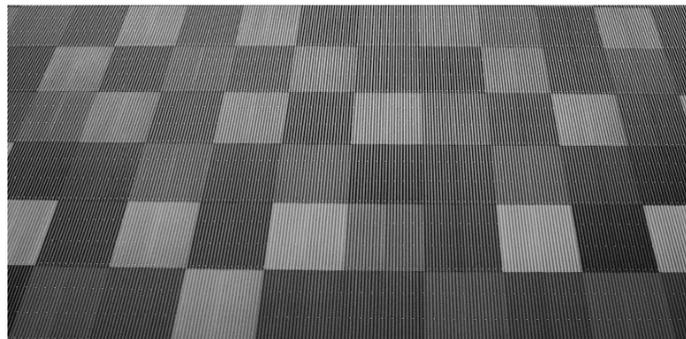
R-B-B Aluminium-Profiltechnik AG • Gewerbegebiet 2 • D-54531 Wallscheid
Telefon: +49 (0) 6572/ 774 - 0 • Telefax: +49 (0) 6572/ 774 - 177 • e-mail: info@rbb-aluminium.de

Das Hochregallager von Alutecta Kunst in der Fassade

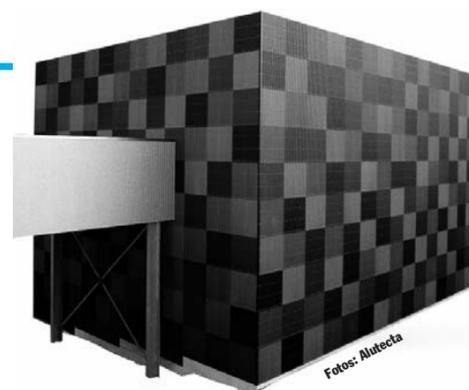
Alutecta mit Sitz in Kirchberg im Hunsrück ist spezialisiert auf den Werkstoff Aluminium und bietet hier nahezu alle Bearbeitungs- und Veredelungsverfahren. Weithin sichtbares Erkennungszeichen des Unternehmens ist das von Jörg Oswald gestaltete Hochregallager. Es ist ein Beispiel für die Realisation außergewöhnlicher Ideen in Form, Farbe und Funktion.

Die 1970 gegründete Firma Alutecta gehört heute national wie international zu den kompetentesten Unternehmen für die Bearbeitung und Oberflächenbehandlung von Aluminium. Das eigene Hochregallager dient den Kunden als Materiallager und hilft, Lieferzeiten zu verkürzen. Bereits in der Planungsphase des 20 x 20 x 30 m großen Hochregal-Würfels wurde wegen der Dimensionen und der weit sichtbaren Lage die Notwendigkeit erkannt, dem Objekt eine ansprechende Hülle zu geben. Dem Spezialisten für Aluminiumoberflächen- und -bearbeitung bot sich mit dem Projekt die Chance, seine Leistungsfähigkeit unter Beweis zu stellen – ganz nach dem Firmen-Motto:

„Wir realisieren Ideen in Form, Farbe und Funktion.“ Das Hochregallager sollte diesem Anspruch gerecht werden. Ziel der Gestaltung war es, ein positives Identifikationsobjekt für die eigenen Mitarbeiter sowie für Kunden und Besucher von Kirchberg zu schaffen. Mit Entwurf und Planung wurde der Multimedia-Künstler Jörg Oswald beauftragt. In enger Zusammenarbeit mit der Firmenleitung entstand ein künstlerisch innovativer Entwurf, der mit minimalem Mehraufwand umgesetzt wurde. Die Form des Lagers blieb dabei unverändert, die Fassadenverkleidung erfolgte mit 1,80 x 1,80 m großen Aluminiumwellblechen. Diese wurden im Sandalorverfahren – eine Spezialität von Alutecta – in der eigenen Eloxalanlage veredelt. Farbeloxal bewahrt das metallische Aussehen, reflektiert das Licht und bietet eine hochwertige, lebendige Optik. Oswald wählte für seinen Entwurf einen blauen Sandalorfarbton in fünf Helligkeitsstufen. Theoretisch ermöglicht das Sandalorverfahren unendlich viele Helligkeitsabstufungen. Im Oberflächenmarkt wird normalerweise das Gegenteil verlangt, deswegen werden in der Praxis



Alutecta-Kompetenz für die Oberflächenbehandlung von Aluminium



Kunst am Hochlager

nur vier Abstufungen angeboten. In der Eloxalproduktion wurde speziell für das Hochregallager-Projekt eine zusätzliche Helligkeitsstufe hergestellt. Die Farbquadrate wurden nach dem Plan des Künstlers so an der Fassade angebracht, dass eine chaotische Struktur entstand – ohne Flächen-, Muster- oder Linienbildung. Grundlage dieser Idee ist das Ordnungsprinzip der Natur, die sich im „Chaos“ organisiert. Chaotische Strukturen sind und bleiben aufgrund ihrer Komplexität „spannend“, die kompakte Form des Hochregallagers wird durchbrochen und aufgelockert. Wie eine Tarnhülle sind die Blautöne außerdem eine Annäherung an die natürliche Farbpalette der Umgebung.

Analog zur Außenhülle findet sich auch im Inneren des Lagers eine komplexe Struktur. 1.000 Lagerplätze unterscheiden sich in Farbe und Inhalt und werden in einer chaotischen Lagerhaltungslogistik bearbeitet. Der blaue Würfel kommuniziert sozusagen die Prozesse, die im Inneren des Lagers und in der Produktion stattfinden. Für den Künstler ist das Hochregallager ein gelungenes Werk, für Alutecta ist es wichtiger Bestandteil der Produktion und Werbeträger in einem. Die Kosten, die durch die künstlerische Umsetzung der Fassade entstanden, lagen bei nur etwa 0,3% der gesamten Investitionssumme. Der dadurch generierte Mehrwert ist zwar nur schwer in Zahlen zu fassen, dafür aber für jeden Besucher bei Alutecta schon während der Anfahrt ein überraschendes Erlebnis. (red)

Verband der Oberflächenveredler ist umgezogen

Die Geschäftsstelle des Verbandes für die Oberflächenveredelung von Aluminium (VOA) ist in neue Büroräume innerhalb Nürnbergs umgezogen. Das neue Domizil befindet sich nun in den Sebalder Höfen, dem jüngsten Projekt des bekannten Nürnberger Immobilienentwicklers Gerd Schmelzer und seiner Alpha-Gruppe. Die neue Anschrift der VOA-Geschäftsstelle lautet: Laufertormauer 6, 90403 Nürnberg, Tel. +49(0)911/204441; Fax +49(0)911/226755. Das Büro des Verbandes liegt im zweiten Stock. Der Verband betont, dass die weitläufigen Räumlichkeiten der Geschäftsstelle

allen Anforderungen gerecht werden. Modern und funktional eingerichtet, verfügt die Geschäftsstelle des Branchenverbandes über sämtliche moderne Kommunikationseinrichtungen. Außerdem bietet das Büro eine innovative Klimatisierung. „Der größte Vorteil gegenüber dem alten Büro besteht jedoch in einem angegliederten Konferenzbereich, in dem ohne Probleme Veranstaltungen bis zu 60 Personen stattfinden können“, verdeutlicht VOA-Geschäftsführer Michael Middendorf. Er steht allen Interessenten als kompetenter Ansprechpartner zur Verfügung. Auch in den neuen Räum-

lichkeiten wird der VOA die bewährte Bürogemeinschaft mit den Bayerischen Arbeitgeberverbänden der Metall- und Elektroindustrie fortsetzen.

Der VOA betreut die Branche der Aluminium-Oberflächenveredler. Zu ihr gehören derzeit rund 150 Eloxalbetriebe und etwa 220 Beschichter. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Firmen der Lohnveredelung, die als Dienstleistungsunternehmen agieren. Insgesamt beschäftigt die Branche rund 12.000 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen jährlichen Umsatz von etwa einer Mrd. €. (red)

Euroforum-Konferenz „NE-Metallmärkte“

Die Euroforum-Konferenz am 28./29. Januar in Düsseldorf erörtert die aktuellen Versorgungslagen und Preisentwicklungen für NE-Metalle und zeigt Beschaffungsstrategien und Methoden eines Risikomanagements auf. Neben einem allgemeinen Überblick über die Zukunft des Metallmarktes und die Herausforderungen der Branche durch den Klimaschutz werden einzelne Märkte für Kupfer, Aluminium, Zink, Blei, Nickel, Zinn und Magnesium analysiert. ▶ Hans-Gerhard Hoffmann (Norddeutsche Affinerie AG) geht auf die Kupferallie in China und Indien ein und zeigt die Auswirkungen der Knappheit auf Europas Metallindustrie. ▶ Seit Sommer 2007 ist Blei erstmals teurer als Aluminium. Eine zuneh-

mende Nachfrage aus China nach dem Leichtmetall könnte nach Ansicht von Fachleuten die Preise freilich wieder steigen lassen. Über die Aussichten Chinas, zum größten Netto-Importeur von Aluminium aufzusteigen, spricht Ilias Papadopoulos (Trimet Aluminium). ▶ Blei verzeichnete 2007 den größten Preisanstieg unter den NE-Metallen und verteuerte sich binnen Jahresfrist um das Doppelte. Getrieben wurde die Preise vor allem durch starke Lieferkürzungen einer australischen Mine wegen Umweltauflagen. Die veränderten Anwendungsbereiche von Blei und die Folgen für die Produktion und den weiteren Verbrauch stellt Gerhard Go-

liash (Lead Development Association International) vor. ▶ Nickel als wichtiger Bestandteil der Weltstahlindustrie zeigte ein bewegliches Preisniveau. Peter Koken (ThyssenKrupp Metallurgie GmbH) erläutert Investitionen in die Produktion von Nickel und geht auf moderne Technologien ein. ▶ Die aktuelle Entwicklung auf dem Zink-Markt ist das Thema von Dr. Rainer Menge (Xstrata Zink GmbH, Nordenham). In einem Workshop am 30. Januar wird die Absicherung von Preisrisiken in der Metall-Beschaffung diskutiert. Das vollständige Programm mit allen Angaben finden Sie unter www.euroforum.de/pr-ne-metalle08. (red)

Brabant Alucast begrüßt Übernahme

Brabant Alucast International in Oss wurde an Janivo Holding B.V. verkauft. Für Brabant Alucast bedeutet dies den endgültigen Abschied vom Mutterunternehmen Euralcom. Auch das brasilianische Unternehmen Alusur, das teilweise im Besitz von Euralcom war, wurde übernommen. Damit hat Brabant Alucast neben den Niederlassungen in den Niederlanden (Brabant Alucast Products und Brabant Components in Oss und Alu Premetaal in Heijen), in Deutschland (Ritter Aluminium in Wendlingen) und in Tschechien (Metal Progres in Strakonice) auch Produktionsbetriebe in Portugal (Sonafi in S.Mamede de Infesta) und Brasilien (Alusur do Brasil in Curitiba). Die Geschäftsführung von Brabant Alucast ist sehr froh über die Übernahme. Direktor Rindert Wolters: „Wir freuen uns sehr darüber. Dieser Verkauf bringt uns genau in die Position, die wir uns gewünscht haben: Jetzt können wir wieder mit voller Kraft weitermachen.“ Auf Einladung von Janivo entschloss sich das Management, auch in das eigene Unternehmen zu investieren: Ein deutliches Zeichen von Vertrauen in die Zukunft. Brabant Alucast International ist Spezialist für die Zulieferung von Aluminium- und Magnesium-Teilen an die Automobilzuliefererindustrie. Die Produkte des Unternehmens werden weltweit vertrie-



GFR R. Wolters (I.) und P. Moors

ben, denn Brabant Alucast beliefert fast alle bekannten Automobilhersteller wie BMW, Peugeot, Audi, Toyota und Porsche. Janivo Holding B.V. ist eine niederländische Investitionsgesellschaft, die vor allem auf dem niederländischen Markt, jedoch auch in Belgien, Deutschland und Skandinavien sowie gelegentlich auch in Südeuropa, den Vereinigten Staaten und im Fernen Osten tätig ist. Das Unternehmen investiert an der Börse, in Immobilien und private Unternehmen. Der Automobilsektor ist bekanntes Terrain: Janivo hat Daimler-Benz in den Niederlanden, Belgien und Frankreich vertreten. Auch als Investor war Janivo regelmäßig im Automobilsektor und in verwandten Betrieben wie Vredestein, DAF und Tele-Atlas tätig. (red)

FARO-Engagement im Motorsport

FARO, nach eigenen Angaben Weltmarktführer im Bereich der portablen Koordinatenmessmaschinen (CMM), zeigt sich sehr zufrieden mit seinem Engagement im Porsche-Supercup der Saison 2007. Sigi Buss, Geschäftsführer von Faro Europe, erklärt: „Wir können auf ein erfolgreiches erstes Jahr als Sponsor im Motorsport zurückblicken.“ Weiter heißt es: „Unser Fahrer Richard Westbrook hat nicht nur erneut den Titel gewonnen, vielmehr ließen uns die im Rennsport gesammelten Erfahrungen ein neues Messsystem entwickeln, und vor allem ist durch die Rennen im Rahmenprogramm der Formel 1

unser Bekanntheitsgrad gewachsen.“ Erheblich beigetragen zum positiven Fazit des Sponsorings haben natürlich die Erfolge von Richard Westbrook, den FARO auch persönlich sponsert. Er verteidigte seinen Titel im Porsche-Supercup und holte parallel dazu auch den zweiten Platz im Carrera-Cup, der im Rahmenprogramm der Deutschen Tourenwagen Masters (DTM) ausgetragen wurde. Insbesondere diese Erfolge gewährleisteten die regelmäßige Präsenz von FARO über die Rennstrecken hinaus in den Medien. Ein Thema auch für 2008 (red)



FARO: Medienpräsenz im Rennsport bringt Aufmerksamkeit

Das Ende des Werkzeugheimers

So manches gute Werkzeug nimmt Schaden oder geht verloren, weil es nicht richtig aufbewahrt oder auf dem Transport nicht ausreichend gesichert ist. Der „Werkzeugeimer“, in dem meist lange nach dem passenden Schraubenschlüssel gesucht werden muss, ist sicher nicht die optimale Lösung. Für Ordnung und Übersicht sorgen Maschinen- oder Werkzeughängetaschen, wie sie der Werkzeugspezialist Emil Lux anbietet. Die Taschen aus robustem Nylonmaterial machen nicht nur eine gute Figur, sie bieten – auch im Vergleich zum traditionellen Werkzeugkoffer – weitere praktische Vorteile. So gibt es flexibel einsetzbare Klettbander und zahlreiche Schlaufen und Fächer, um Werkzeuge und Zubehör sicher und leicht erreichbar zu verstauen. Zum kompletten Sortiment gehören 14 unterschiedliche Artikel, darunter auch Halter für Elektrowerkzeuge und Nageltaschen. (red)

Schau HSC/HPC auf der AMB 2008

Rationalisierung und Produktivitätssteigerung in der Zerspanungstechnik sind ein großes Thema auf der AMB, internationale Ausstellung für Metallbearbeitung, die vom 9. bis 13. September 2008 auf dem neuen Messegelände beim Stuttgarter Flughafen stattfindet. Mit dabei ist wieder die vom Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) der TU Darmstadt organisierte Sonderschau zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung (HSC) bzw. Hochleistungszerspanung (HPC). Unter dem Motto „Die Zerspanung von morgen“ wird das PTW zusammen mit rund 25 Ausstellern auf dem 540 m² großen Gemeinschaftsstand in Halle 5 kompakt über die wichtigsten Trends und

Neuentwicklungen in der Zerspanungstechnik informieren. Erstmals wird dem Themenfeld „Energieeffizienz in der Produktion“ breiter Raum gegeben. Ziel der Sonderschau ist es, sowohl dem Management im Produktionsunternehmen als auch dem Meister und Techniker in einem überschaubaren zeitlichen Rahmen die wichtigsten Innovationen auf den genannten Gebieten vorzustellen. Vorträge über Zerspanungstechnik begleiten die Sonderschau. Interessierte Unternehmen können sich ab sofort beim PTW (Ansprechpartner ist Dipl.-Ing. S. Rothenbücher) zur HSC/HPC-Sonderschau auf der AMB 2008 anmelden: Tel. +49 (0)6151/16-5480, rothebuecher@ptw.tu-darmstadt.de (red)

Sie suchen neue
Werkzeugmaschinen?
Top bei
www.westekemper.de

www.alu-news.de
**Forum für
innovative
Firmen**

**Gebrauchte
Gleitschleifanlagen**
Aktueller Lagerbestand unter:
www.fromm-gleitschleifmaschinen.de
Tel. 05281-961213 • Fax -961214

Alu trifft High-Tech

Höchste Ansprüche an das manuelle, mechanisierte und Roboterschweißen von Aluminium? Unsere Lösung: ESAB Aristo™ Mig 4000i und 5000i. Manuelle Anwendungen oder einfache Integration in Roboteranlagen.

Mit allen technischen Feinheiten von heute. Einschließlich Aristo™ U8 Steuerung, TrueArcVoltage™ & SuperPulse™ und passend dazu die neuen OK Autrod Schweißdrähte. Mit perfekter Oberfläche, gleichmäßigem Sprungmaß und geringstem Drall. In der Korbspule oder im ESAB Marathon Pac™. Auch perfekt als WIG Stab OK Tigrod in Kombination mit den neuen ESAB AC/DC WIG-Anlagen.

Höchste Ansprüche beim Schweißen von Aluminium!
www.esab.de

Preis des Mittelstandes für Soyer

Die Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH ist mit nahezu 40-jähriger Fachkompetenz ein erfahrenes Unternehmen in der Bolzenschweißtechnik. Die Leistungsfähigkeit und Innovationskraft ist weltweit anerkannt und wurde 2007 mit dem Gütesiegel „Top 100 im deutschen Mittelstand“ ausgezeichnet. Vor kurzem nahm Heinz Soyer sen. in einem Festakt in der Kongresshalle Würzburg nun eine weitere Auszeichnung entgegen. Aus ca. 3,5 Millionen deutschen mittelständischen Unternehmen hatte eine Jury, die sich aus Vertretern der Kommunen, Verbände, Handels- und Handwerkskammern und anderer autorisierter Institutionen zusammensetzte, 3.011 Unternehmen für die Auszeichnung „Großer Preis des Mittelstandes 2007“ vorgeschlagen. Aus Bayern wurden 358 mittelständische Unternehmen nominiert und schließlich sieben Finalisten ausgewählt, zu denen auch die Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH zählte. Die Geschäftsführung ist sich der Tatsache bewusst, dass der Erfolg – ebenso wie die Last – auf vielen Schultern ruht und hat die Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter entsprechend gewürdigt. (red)

emmegi

Micromatic Star

Kompaktes Bearbeitungszentrum mit 5 CNC-gesteuerten Achsen, die letzte davon steuert die Verfahrung des Referenzanschlages rechts und links für die vollständige Kontrolle des Bearbeitungszyklus. Der drehbare Spanntisch (CNC-Achse) ermöglicht die Vielseitenbearbeitung am Werkstück ohne Umspannen. Motorspindel mit variabler Drehzahl bis 11.500 U/min, Schnellwerkzeugwechsel mit Weldon-Werkzeugaufnahmen oder Werkzeugaufnahmen ISO 30. Die Werkstückeinspannung erfolgt über 4 vertikale und 2 horizontale Spanneinrichtungen mit minimalem Platzbedarf, um das Beladen des Werkstücks zu erleichtern.

Emmegi Deutschland GmbH
Steigstraße, 46
D-73101 Aichelberg
Tel. +49 7164 94000
Fax +49 7164 940025
info.de@emmegi.com

5 CNC-gesteuerten Achsen

Fenstersysteme von VEKA

Vorsatzschalen aus Aluminium

Mit den hochwertigen Vorsatzschalen aus Aluminium vergrößert die VEKA AG, Sendenhorst, die Gestaltungsfreiheit bei ihren Kunststoff-Fenstersystemen TOPLINE, SOFTLINE und SWINGLINE.

Hohe Produktqualität und Kompatibilität sowie die vielseitige Einsetzbarkeit zeichnen die drei 70-mm-Fenstersysteme von Systemgeber VEKA bereits ohne Aluminium-Vorsatzschalen aus. Durch die für die Profilausführungen mit Anschlagdichtung angebotenen Alu-Blenden stehen Verarbeitern zudem zahlreiche weitere Gestaltungsvarianten zur Auswahl.

Die Alu-Schalen können in allen RAL-Farben eloxiert oder pulverbeschichtet werden und lassen sich so jeder individuellen Fassadenoptik oder aktuellen Farbtrends anpassen. Selbst mehrfarbige Lösungen und Effektlackierungen sind möglich. In allen Oberflächenausführungen bieten die Alu-Vorsatzschalen eine ausgezeichnete Wetterbeständigkeit, sie sind extrem langlebig und benötigen so gut wie keine Pflege.

Die Gestaltungsvarianten der Profillinenseiten runden die Variabilität der Materialkombination ab. Unabhängig von der Außenoptik lassen sich auch die Innenseiten frei gestalten – entweder im klassischen Weiß oder foliert in ansprechenden Farben und Holzdekoren. In ihrer Linienführung überzeugen die Blenden mit halbflächenversetzten Ansichtsebenen und klassischem SOFTLINE-Design ohne scharfe Ecken und Kanten.

Für die Herstellung unterschiedlicher Elemente stehen vier Alu-Vorsatzschalen (Blendrahmen, Flügel, Flügelssprossen und lose Setzpfosten) zur Verfügung. Fenster und Fenstertüren mit Dreh- und Dreh-/Kipp-Flügeln lassen sich damit ebenso realisieren wie Festverglasungen. Die vorgegebenen Bauhöhen liegen für Blendrahmen und Flügel bei 80 mm, die Breiten für Flügelssprossen bei 85 mm und für lose Setzpfosten bei 46 mm.



Langlebig: Alu-Vorsatzschale

In der Fertigung werden die Aluminiumblenden einfach auf die Kunststoffprofile aufgeklipst. Durch einfaches Andrücken rasten die exakt auf die Geometrien der Basisprofile abgestimmten Abkantungen der Vorsatzschalen ein und sorgen für sicheren und dauerhaften Sitz. Zusätzliche Montagebauteile und -mittel sind für die Herstellung der Kunststoff-Alu-Konstruktionen nicht erforderlich.

Für die Beschaffung der zum passgenauen Zuschnitt der Profile notwendigen Zulagen für Doppelgehungssägen vermittelt VEKA zuverlässige Hersteller. Auch der Einbau von Flügelssprossen ist leicht zu handhaben, denn das Alu-Profil der Sprossen ist um 3 mm zurückgesetzt. So bedarf der Radius der Sprosse keiner Bearbeitung mit einer Fräse und die Schale kann einfach auf Gehrung geschnitten werden.

Ergänzend zu den Alu-Verblendungen der Anschlagdichtungssysteme bietet VEKA auch für die Mitteldichtungsausführungen ihrer Fenstersysteme TOPLINE und SOFTLINE Alu-Vorsatzschalen an. Bei diesen Varianten kommt allerdings ein alternatives Befestigungssystem zum Einsatz. (red)

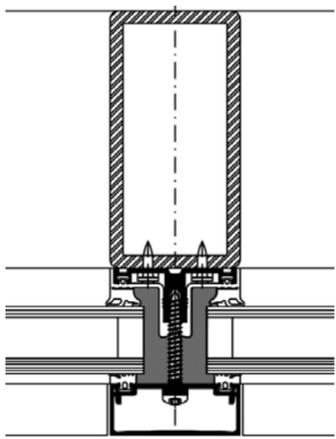
WICTEC 50A ist die Lösung

Moderne architektonische Konzepte werden oftmals mit Stahl- oder Holztragwerken realisiert. Eine technisch und ästhetisch elegante Fassadenlösung für diese Bauweisen bietet die Aufsatzkonstruktion WICTEC 50A der Marke WICONA von Hydro Building Systems, Ulm.

Sie basiert auf der bewährten Pfosten-Riegel-Fassade WICTEC 50 und baut auf WICONA Unisys als modularem System auf. Unisys ermöglicht es, dass der Verarbeiter stets auf standardisierte Zusatzeile zurückgreifen kann, egal, welches WICONA-Profil er verwendet. Das reduziert nicht nur den Lagerbestand, sondern führt zu einem schnellen und kostengünstigen Arbeiten.

Für Pfosten und Riegel kommt das gleiche Aufsatz-Profil zum Einsatz, noch dazu geht die Montage denkbar einfach vonstatten: Die Aluminiumprofile werden lediglich auf die Pfosten und Riegel mittels Setzbolzen aufgesetzt oder – je nach Materialbeschaffenheit der Tragkonstruktion – aufgeschraubt.

Die neue Setzbolzen-Verbindungstechnik reduziert die Anzahl der Arbeitsschritte und verkürzt die Montagezeit des Aufsatz-Profils um bis zu 40%. Aufwendige Vorarbeiten wie das Stanzen von Langlöchern in die Aluminiumprofile entfallen, und der Verarbeiter muss beim Ausrichten der Konstruktion nicht mehr berücksichtigen, ob die Befestigungspunkte zueinander passen. Eine Überlappung der horizontalen in die vertikalen Dichtprofile gewährleistet die Dichtigkeit der Aufsatzkonstruktion. (pr)



Fassadenlösung WICTEC 50A

Optimierter Sekundenkleber

Das dauerhafte Verkleben von EPDM-Dichtungen, Metallen und Kunststoffen ist ein wichtiger Vorgang in der Herstellung von Fenstern, Türen und Fassaden. Die Duisburger Deflex-Dichtsysteme GmbH hat sich bereits vor über 40 Jahren mit diesem Thema auseinander gesetzt und den damals revolutionären Kleber T 12 auf den deutschen Markt gebracht. In die sich allmählich entwickelnde Erkenntnis, dass Dichtprofile den bis dato standardisierten Fensterkitt ersetzen können, kam dieser Kleber wie gewünscht. Damals hat man Verglasungsdichtprofile im Kunststofffenster noch auf Gehrung geschnitten, die dann auch verklebt werden mussten.

In Anpassung an heutige Produktionsbedürfnisse wurden neue Rezepturen ausprobiert und nach einem Feldversuch eine mit den besten Eigenschaften für Anwendungen der Fenster-, Türen- und Fassadenhersteller ausgewählt. Deutlich beschleunigt werden konnte die Abbindzeit, und damit verbunden wurde auch die Anfangsklebkraft nochmals optimiert. Neben den technischen Eigenschaften eines Klebstoffes spielen insbesondere

Verpackungsform und Handling dieser Gebinde eine entscheidende Rolle. Der neue DEFLEX-Kleber T 12 ist in einer grünen, ergonomisch gestalteten Ovalflasche abgefüllt. Die bewährte Gebindegröße von 20 g wurde beibehalten, für bessere Verarbeitbarkeit ist zudem in der Verschlusskappe eine Nadelspitze integriert, die somit das Zukleben der kleinen Öffnung an der Dosierspitze verhindert. Daher entfällt auch das Aufschneiden der bisherigen Flaschenspitze.

Weitere Informationen und kostenlose Musteranforderung im Internet unter www.deflex.de/T12 (red)



Foto: Deflex

Beschläge für hohe Flügelgewichte

Hohe Anforderungen an das Design und die Funktionalität von Beschlagsystemen sind im internationalen Objektgeschäft üblich. Um Architekten und Planern mehr Handlungsspielraum zu geben, hat Siegenia-Aubi die Drehkipp-Bandseite für Fensterflügel aus Aluminium bis 200 kg und die Drehbandseite für Aluminiumfenster bis 300 kg Flügelgewicht entwickelt. Erste Erfolge am Markt erzielt hat auch das Beschlagsystem axcent. Mit seinen nicht sichtbaren Drehpunkten unterstützt es die klare Linienführung zeitgenössischer Architektur und bietet dem Endanwender darüber hinaus hohen Bedien- und Wohnkomfort sowie ein großes Maß an Sicherheit. Hierfür sorgen Profilsysteme mit schmalen Ansichtsbreiten, die Einrastfunktion der Schere in der Kippstellung und die Aufrüstbarkeit bis WK2. (red)

Ein Programm für alle Antriebssysteme

Mit EOS (EasyOperatingSystem) bietet Marantec, Marienfeld, nach eigenen Angaben als erster Hersteller seinen Kunden eine einheitliche Programmierung für alle Antriebssysteme an. Egal, ob man einen Garagen-, Dreh-, Schiebe- oder Industrietorantrieb in Betrieb nehmen will: Die Programmierung ist immer absolut identisch. Die Kunden sparen auf diese Weise viel Zeit und Geld, weil sie künftig nur noch eine Programmierung beherrschen müssen und sich nicht jedes Mal aufs Neue mit allen Details unterschiedlicher Inbetriebnahmen beschäftigen müssen.

EOS von Marantec setzt auf bewährte und bereits gelernte Elemente und erweitert sie um innovative Entwicklungen. Die Schnellprogrammierung in nur drei Schritten deckt bereits 95% aller marktüblichen Anwendungen ab, und die fest zugewiesenen Plätze für alle Menüs und Ebenen sind für alle Antriebssysteme identisch.

Die Programmierstruktur EOS gibt es als interaktive Schulungs- und Trainings-CD in verschiedenen Sprachen. Mit ihr kann man bei freier Tor- und Antriebswahl die komplette Programmierung praxisgerecht durchspielen, frei programmieren, sich Status- und Störmeldungen anzeigen lassen und vieles mehr. Mit EOS interaktiv können Marantec-Kunden sich und ihre Mitarbeiter bereits im Vorfeld auf ihren Einsatz vor Ort vorbereiten, und das bequem am Arbeitsplatz. (red)



Foto: Marantec

EOS hilft, Zeit und Geld zu sparen

...der bessere Schnitt in der Alu-Verarbeitung

Wenn's um automatisiertes Sägen von Aluminium geht, sind Sie bei uns an der richtigen Adresse: Denn mit unserer Technik machen Sie immer einen guten Schnitt. Schnell, präzise, sauber – wir wissen, worauf es bei Ihrer Aluminium-Bearbeitung ankommt. Pressta Eisele – die Sägenbauer!

PRESSTA
EISELE

Die Sägenbauer

PRESSTA-EISELE · Bergstraße 9 · D-56859 Bullay · Tel. 0654293620 · www.pressta-eisele.de

Montagelösung für Profis

Für die Befestigung an Hohlprofilen oder an nur einseitig zugänglichen Bauteilen bietet Würth mit dem BoxBolt-System eine professionelle Montagelösung an. Mit nur wenigen Handgriffen stellt das System eine sichere und tragfähige Schraubverbindung her. Die Befestigungselemente bestehen jeweils aus einer Sechskantschraube (Festigkeitsklasse 8.8 bzw. A4-70), an deren Ende eine konische Mutter sitzt. Zwischen Schraubenkopf und Mutter befindet sich eine geschlitzte Hülse mit Sechskantbund. Zieht man die Schraube bei gleichzeitigem Gegenhalten der Hülse an, bewegt sich die konische Mutter in Richtung Schraubenkopf und spreizt dabei die Hülse. Auf diese Weise entsteht eine sichere und tragfähige Klemmverbindung.



BoxBolt-System

Würth liefert BoxBolt in fünf Gewindegrößen (von M8 bis M20) und jeweils drei Längen in den Qualitäten Stahl ver-

zinkt/feuerverzinkt sowie Edelstahl A4. Das System besitzt eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung im Anwendungsbereich von DIN 18800-1:1990-11 und DIN 18808:1984-10 für Konstruktionen aus Stahl der Festigkeitsklassen S235, S275 und S355. Die einfache und schnelle Montage wird durch die Angaben der definierten Bohrdurchmesser und Anziehdrehmomente unterstützt. Um die Montage des Hohlprofilbefestigers noch flexibler zu gestalten, hat Würth mit dem Schraubaufsatz BoxSok ein Spezialwerkzeug im Programm, dessen Einsatz sich insbesondere in der Serienmontage sehr bezahlt macht. Dieses Werkzeug wird außerdem mit einem Innenvierkant (1/2") auf ein Handwerkzeug (z.B. Ratsche, Umschaltknarre), einen Elektro- oder Druckluftschrauber aufgesetzt. Es fixiert den Bund der Sprezhülse und zieht gleichzeitig mit der Sechskantschraube den Konus an, bis dann die Hülse gespreizt ist. (red)

Minikräne sind im Kommen

Immer mehr Aufträge bei Balkonmontagen, im Fassaden- und Stahlbau sowie bei Industriemontagen werden mit den kompakten und effizienten Minikränen MAEDA der Uplifter GmbH & Co. KG, Guteneck, durchgeführt. Ein Beispiel aus der Praxis: Das neunstöckige ADAC-Gebäude in München benötigte auf einer Front neue Fenster-scheiben. Hierfür müsste nach herkömmlicher Methode ein Autokran ständig im Einsatz sein, um die ausgebauten Scheiben bis auf Geländehöhe abzuseilen und die neuen Scheiben an den gewünschten Platz zu bringen. Um Zeit und Geld zu sparen und vor allem auch, um Unannehmlichkeiten und Bürokratieaufwand mit tagelangen Sperrungen der Straßen vor-

dem Gebäude zu umgehen, entschied man sich für den Einsatz eines MAEDA-Minikranes. Uplifter empfahl das Modell MC-285. Mit seinem Eigengewicht von nur 1.900 kg wurde der Kran zusammengeklappt auf einem herkömmlichen Pkw-Anhänger zur Baustelle transportiert und mittels Autokran auf das Dach des Gebäudes gehievt, von wo aus er sämtliche anfallenden Arbeiten verrichten konnte. Der Autokran wurde somit nur kurzzeitig benötigt, um den Minikran an Ort und Stelle zu bringen. Mit seinen 48 m Seillänge konnte der MC-285 dem in der Befahrungsanlage befindlichen Arbeitspersonal das Auswechseln der 500 kg schweren Scheiben per Fernsteuerung und mit Vakuumsaugern sehr vereinfachen. Die



Foto: Uplifter

Effiziente Minikräne

Kosteneinsparung zwischen Autokran und Minikran lässt sich anschaulich darstellen: Die Kosten eines Autokranes pro Stunde entsprechen einem halben Tag Leihkosten für einen Minikran. (red)

Neue Haustüren von Hörmann

Mit ansprechenden Designs und verbesserter Wärmedämmung hat Hörmann, Steinhagen, sein Haustürenprogramm weiter optimiert. Bei der bekannten Serie TopPrestige wird das Flügelprofil vom Füllungsmotiv außen völlig überdeckt und erhält so eine besonders exklusive Optik. Nun wurde diese flügelüberdeckende Füllung für die Serie TopPrestige Plus auf die Innenseite der Tür übertragen. Dadurch ist auch im Wohnbereich kein Flügelprofil sichtbar. Ergänzt wird das hochwertige Erscheinungsbild durch schlanke Rollenbänder. Das Programm wurde um zehn Motive erweitert – darunter Füllungen mit Holzfurniereinlage in kanadischem Ahorn und Black Cherry (Kirsche).

Ein weiteres Argument für die Haustürenserie ist die im Vergleich zu herkömmlichen Aluminium-Konstruktionen um bis zu 50% verbesserte Wärmedämmung. Sie wird durch die stärkere Paneelfüllung und zusätzlich durch das serienmäßige Dreifach-Wärmeschutzglas erreicht. Damit eignen sich Türen der Serie TopPrestige Plus besonders für Niedrigenergiehäuser. Hoher Schall- und effektiver Witterungsschutz sind weitere überzeugende Eigenschaften.

Die hochwertigen Haustüren sind mit feststehenden Seitenteilen und Oberlichtern lieferbar und optional mit abgerundetem Blendrahmen erhältlich. Serienmäßig haben die Produkte u.a. eine Fünffach-Verriegelung, die für höchsten Einbruchschutz sorgt. Neben der umfassenden Sicherheits-Grundausstattung gibt es ein interessantes Paket an Extras für attraktive Zusatzgeschäfte – z.B. der neue Fingerleser für komfortables Öffnen per Fingerabdruck. (red)

Modernes Kompetenzzentrum für das Bauen mit Glas

Der Flachglas MarkenKreis hat sein neues Servicekonzept vorgestellt. Unter dem Namen GlasPlus vereinigt der Zusammenschluss mittelständischer Glasproduzenten und Händler die Kompetenzen seiner Mitglieder zu einem Leistungspaket, das die Möglichkeiten der Partner erheblich erweitert.

GlasPlus vereint das Know-how aller Mitglieder unter einem Dach, die Kunden profitieren auf der Basis des Netzwerk-Gedankens von der Kompetenz der ganzen Gruppe. Ergänzend bringt die Pilkington Deutschland AG die Erfahrung des weltweit führenden Floatglasproduzenten ein.

Planung, Beratung und Innovationsbereitschaft sind in den letzten Jahrzehnten beim Bau multifunktionaler Glasfassaden immer wichtiger geworden. Oft werden Produkte für ein konkretes Objekt entwickelt und dann in den Markt eingeführt. Die technischen Anforderungen wachsen ständig und werden zunehmend unter ganzheitlichen Aspekten betrachtet. Kernstück von GlasPlus ist denn auch das Kompetenzzentrum, das sich aus bundesweit agierenden Objektberatern des Flachglas MarkenKreises und der Pilkington Deutschland AG zusammensetzt.



Foto: Flachglas MarkenKreis

Neues Konzept GlasPlus

In allen Phasen der Abwicklung eines Objektes von der Planung bis zum Service nach Fertigstellung stehen gleichzeitig ein vor Ort agierender mittelständischer GlasPartner und eine beratende und unterstützende Systemzentrale mit zahlreichen Planungshilfen (GlasHandbuch, Software etc.) sowie eine jederzeit erreichbare Hotline zur Verfügung. Mit GlasPlus wird ein umfassendes Produkt-, Beratungs-, Logistik- und Dienstleistungspaket bereitgestellt, das in dieser Form einmalig ist. (red)

Neues Fassadensystem Kalzip ML MONTALINE

Corus Bausysteme hat von der Montana Bausysteme AG, einem Schweizer Unternehmen der Corus Group, den Vertrieb des Flachpaneel-Systems MONTALINE für Deutschland, Österreich, die Benelux-Staaten, Frankreich, Spanien, Portugal, Kroatien, Serbien, Bosnien und Tschechien übernommen. Das Produkt wird unter der Bezeichnung Kalzip ML MONTALINE vermarktet.

Es handelt sich dabei um ein hinterlüftetes, variabel einsetzbares Fassadensystem mit einer korrosionsfesten, witterungsbeständigen Aluminium-Legierung als Grundmaterial. Alternativ wird das System auch in Stahl – verzinkt und beschichtet – angeboten. Die glatten oder auf Wunsch gelochten Bekleidungsprofile lassen sich schnell und einfach verlegen. Spezielle Innen- und Außeneckprofile, die sowohl in Aluminium als auch in Stahl angeboten werden, sorgen für montagefreundliche Lösungen. Kopfkant-



Foto: CORUS

Elegante Kalzip MONTALINE

tungen für eine lisenenfreie Bekleidung stehen in Aluminium zu Verfügung. Das funktionale Design ist auf das We-

sentliche reduziert. Eine Besonderheit ist die Vielzahl der unterschiedlichen Oberflächen im Angebot. Neben einer breiten Farbpalette (farbbeschichtete Oberflächen in PVDF- oder Polyesterqualität) ist das System auch als Kalzip AluPlusZinc (mit vorbewitterter Zinkoberfläche) und Kalzip AluPlusPatina (mit vorbewitterter Aluminiumoberfläche) erhältlich. So lassen sich Fassadenlösungen analog zum verwendeten Dachsystem ausführen.

Die Flachpaneele mit einer Profilhöhe von 26 mm sind in unterschiedlichen Baubreiten erhältlich und können in Aluminium bis zu einer Länge von 5 m (mit Kopfkantung 4 m) und in Stahl bis 6 m geliefert werden. Die Elemente werden konventionell mit verdeckter Befestigung verarbeitet. Die Profile stehen als ML/F mit 15 mm Fugen (auch mit Kopfkantung) oder als ML/G ohne Fugen zur Verfügung. (red)

METAV 2008
31. März – 4. April
Düsseldorf

Parallel: **wire 2008 / Tube 2008**
31. März – 04. April 2008, Düsseldorf Germany

www.metav.de

Internationale Messe für
Fertigungstechnik und Automatisierung

Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V.
Corneliusstraße 4 · 60325 Frankfurt am Main
Tel. +49 69 756081-0 · Fax +49 69 7411574
messe@vdm.de · www.metav.de



Eine Messe des
A Fair by **VDW**

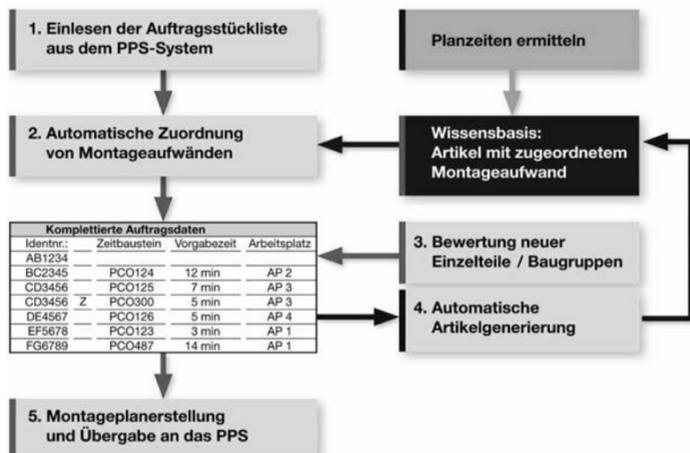
Sollzeitermittlung und Kalkulation

Systemsoftware von HSi

Bislang waren die Ermittlung von Vorgabezeiten und die Kalkulation von Montageprozessen immer von großen Unsicherheiten geprägt. Mit der Softwarelösung HSmont bietet die HSi GmbH, Erfurt, ein effektives, regel- und stücklistenbasiertes System zur Sollzeitermittlung und Kalkulation für umfangreiche Montageprozesse mit hohem Automatisierungsgrad.

Mit dem Einsatz dieser Software reduziert sich der Aufwand in der Arbeits- bzw. Produktionsvorbereitung erheblich. Laut Rückmeldungen der Anwender werden Zeiteinsparungen von 30 bis 40% erzielt. Mit den exakt teilbezogenen Zeiten erhöhen sich die Genauigkeit und die Objektivität der Planung. Hinzu kommen eine Steigerung der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Montageprozesse aufgrund einer einheitlichen, vergleichbaren Kalkulationsbasis sowie die größere Aktualität der Fertigungsunterlagen. Stücklisten beliebiger PPS- und CAD-Systeme können verarbeitet werden.

Nach dem Importieren erfolgt über einen Vergleichslauf eine automatische Zuordnung der Sollzeiten zu den Stücklistenpositionen – vorausgesetzt, für die Positionen (Einzelteil oder Baugruppe) wurde zuvor eine Sollzeit hinterlegt, die jeweils die Tätigkeiten für den Einbau dieser Teile oder Baugruppen in die



Systemübersicht: Sollzeitermittlung mit HSmont für die Montage

nächst höhere Baugruppenebene repräsentiert. Sollte eine derartige Zuordnung nicht möglich sein, da es sich um neue oder noch nicht erfasste Teile bzw. Baugruppen handelt, weist die Software diese Elemente aus. Im Dialog werden diese Elemente vom Planer bearbeitet, so dass in der nachfolgenden Kalkulation die Zeitwerte von derart bewerteten Elementen automatisch in die Ermittlung der Montageaufwendungen einfließen. Zusätzliche Montageaufwendungen, die nicht generell einer Position zugeordnet werden können, lassen sich über ergänzende Dialogzeilen zu einer Stückliste einfügen. Die Anpassung an kundenspe-

zifische Anforderungen ist generell vorgesehen. Dabei handelt es sich um die Möglichkeit, verschiedene Schwierigkeitsgrade bei der Montage des gleichen Bauteils zu berücksichtigen. Generell wird durch Nutzung des Softwarepaketes die auftretende Teilevielfalt transparent und systematisiert. Weiterhin bildet die sich aus dem automatischen Vergleichslauf ergebende Abweichungsliste den Gradmesser für die Neueilevielfalt. Um letztlich einen kompletten Arbeitsplan zu erzeugen, lässt sich der jeweilige Aufwand für die vorgelagerten mechanischen Bearbeitungen der Einzelteile hinzufügen. (red)

Foto: HSi

Schließzylinder für Vending-Automaten

Einen erfolgreichen Verlauf verzeichnete die Internationale Fachmesse für die Vending-Automatenwirtschaft (EuVend) in Köln. Mit rund 5.400 Besuchern aus 62 Ländern und einem Angebot von 230 Ausstellern aus 18 Staaten setzte sie neue Rekordmarken. Im Fokus standen u.a. Verkaufs- und Waren-Automaten, für die die Burg F.W. Lüling KG, Volmarstein, kundenspezifische Schließsysteme fertigt. Die internationalen Automaten-Hersteller interessierten sich beispielsweise für neue Produkte, deren Stützylinder mit bis zu 16 Zuhaltungen je nach Ausführung besonders sicher sind, da ihre solide Bauweise sogar Gewaltanwendungen trotz. Gleichzeitig sorgen kreative Ideen im

Innenleben dafür, dass auch die Abtast- und Nachschleißsicherheit sehr hoch ist. Damit bietet das Unternehmen jetzt das komplette Sortiment an modernen Schließsystemen für industrielle Anwendungen. Burg überzeugte die Messebesucher auch mit individuellen, an den Anforderungen der Kunden ausgerichteten Lösungen. Von der Beratung, die von technischen wie wirtschaftlichen Gesichtspunkten bestimmt wird, über den Bau von Prototypen bis zur Serienfertigung reicht das Portfolio. Als Systempartner nutzt das Unternehmen auch das Know-how erfahrener Zulieferer: Im Fall der Industriezylinder arbeitet Burg mit der Firma Pfaffenhain zusammen. (red)

Parlamentarischer Abend des VFF

Zahlreiche Abgeordnete des Deutschen Bundestages und auch der neue CSU-Parteivorsitzende Erwin Huber waren kürzlich der Einladung des Verbandes der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. (VFF), Frankfurt/Main, zum Parlamentarischen Abend in Berlin gefolgt. Im Mittelpunkt des Gedankenaustausches über Klimaschutz und Energieeffizienz stand die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes mit Fenstern und Fassaden. Im Einklang mit den Klimaschutz-Zielen der Bundesregierung erhofft sich der VFF von der Politik rasche Fortschritte

bei der Verbesserung der energetischen Standards im Gebäudebereich und einen Ausbau der Fördermittel für die Modernisierung von Altbauten. Ein wichtiges Ziel des VFF ist zudem eine Modernisierungsverpflichtung für 30 Millionen einfachverglaste Fenster, die es in Deutschland immer noch gibt. Im Rahmen der Fachvorträge sprach Dr. Wolfgang Feist, Leiter des Passivhaus-Institutes Darmstadt, über verbesserte Energieeffizienz und schloss den Kreis zwischen Erhalt der Bausubstanz und wirtschaftlicher Bedeutung der Energie-sparmaßnahmen. (red)

Alulux eröffnet Profi-Park

Seit Herbst 2007 haben die Alulux-Fachbetriebe die Möglichkeit, sich im Internet für die Informationsplattform des Alulux-Profi-Park anzumelden. Der Profi-Park ist eine umfassende Produkt- und Informationsdatenbank für die Alulux-Fachbetriebe. Für den Zugang erhalten die Alulux-Kunden bei der Anmeldung die notwendige Basis-Lizenz.

In der Anfang Dezember 2007 realisierten ersten Ausbaustufe bietet der Profi-Park Daten, die speziell für den angemeldeten Kunden bereitgehalten werden und

nur über einen gesicherten Premium-Zugang einzusehen sind. Die Anmeldung erfolgt für Alulux-Fachbetriebe unter www.alulux.de im Menüpunkt LOGIN. Insgesamt optisch überarbeitet wurde die Alulux-Website. Sie unterstreicht mit dem neuen Bereich MADE IN GERMANY die Gründe für die hochwertige Produktionsqualität aus Verl. Alulux betont beim neuen Netzauftritt ausdrücklich das hohe handwerkliche Know-how seiner Produktionsmitarbeiter. Die aktuellen Prospekte und auch die gültigen

Preislisten sind ab sofort auch auf CD erhältlich. Die Prospekte und Preislisten sind mit dem praktischen „ONLINE-Blättermechanismus“ ausgestattet. Damit die CD nicht permanent im Laufwerk des Rechners verbleiben muss, kann eine Datenkopie auf dem Rechner abgelegt werden.

Die CD ist die optimale Grundlage für die Präsentation beim Endkunden und für Alulux-Fachbetriebe kostenlos anzufordern: Tel. +49 (0) 5246/965-193, friesmeyer@alulux.de (red)

Neues für Tür und Fenster von heroyal

Auf den Wunsch privater Auftraggeber, bei Haustürkonstruktionen die Flügelprofile unter der Türfüllung verschwinden zu lassen, hat heroyal, Verl., mit einer Modifikation seiner bewährten Profilserien 065 und 090 S reagiert. Um eine überstehende Türfüllung fest mit den Profilen zu verbinden, wird die fein geriffelte Außenseite der Flügelprofile nicht beschichtet, sondern bleibt unbehandelt und griffig. Das stellt sicher, dass zwischen überdeckender Türfüllung und Profil durch den aufgebracht-

ten Kleber eine dauerhaft haltbare Verbindung entsteht. Zusätzlich erfolgt von der Innenseite her eine mechanische Sicherung der Füllung. Während die Serie 065 mit umlaufender Schattennut für eine abgedeckte äußere Schnittkante sorgt, wird die Serie 090 S mit abgedeckter Füllungskante angeboten. Neu von heroyal ist auch der 90°-Unterputzkasten für wärmedämmte Fassaden. Er eignet sich für Renovierung und Neubau und wird unauffällig durch das Wärmedämmverbundsystem in die Fassade integriert. Die stranggepresste untere Blende dient als Revisionszugang und ist in allen RAL-Farben lieferbar. Der neue Unterputzkasten vereint die Vorzüge von Vorsatzelementen:

- ▶ keine Wärmebrücken,
- ▶ einfache Montage ohne Beschädigung der Innenräume oder Störung der Bewohner,
- ▶ im Wartungs- oder Reparaturfall ist der Rollladen jederzeit von außen zugänglich.

Das System ist in den Kastengrößen 125 mm bis 205 mm lieferbar. Neben den unterschiedlichen Rollladenpanzern lassen sich das Insektenschutzsystem IS und das Markisolettensystem hms problemlos integrieren. Die 90°-Variante ergänzt die bewährten, um 20° bzw. 45° abgeschrägten Versionen zum umfangreichsten Unterputzsystem in der Branche. (red)



Flügelüberdeckende Haustürfüllung

Foto: heroyal



**Drei-Punkt®
Berufskleidung
GmbH**
Broichstraße 52
51109 Köln
Telefon 02 21 / 9 84 71-0
www.drei-punkt.de

Alu Proof® überzeugt durch eine spezielle Gewebezusammenstellung und bietet praxiserprobte Vorteile:

- Wirksamer Schutz gegen Verletzungen
- Flüssiges Aluminium gleitet schnell ab
- Hoher Tragekomfort
- Gute Pflegeeigenschaften

Testen Sie jetzt unsere Schutzkleidung Alu Proof! Wir beraten Sie gerne.

Sag ja zu AnodiServ...

... Aluminium-Tafeln für die Gravier- und Druckindustrie



AnodiServ

Am Bahnhof 1A
35753 Greifenstein
www.anodiserv.de
g.scholten @ anodiserv.de
Tel.: 02779/9131-13
Fax: 02779/9131-29

Fertigungslösung aus TOX-Bausteinen

Kompetenz im System

Automobilhersteller AUDI trat an TOX Pressotechnik heran, um eine Aufgabe im Bereich „Einpressen von zwei Stanzbolzen in das Bauteil Stirnwand B8“ rationell und kostengünstig zu realisieren. Eine Kombination aus C-Gestell-Tischpressen, Kraftpaket-Antriebszylinder S 30 sowie spezifischen Aufnahme- und Setzwerkzeugen bildet eine flexible Einpressmaschine, mit der das Problem überzeugend gelöst werden konnte.



Einpressmaschine bei AUDI

Viele Hersteller von Serienerzeugnissen verändern ihre Produktionsphilosophie dahingehend, dass sie sich neben ihren originären Aufgaben wie Entwicklung, Konstruktion, Beschaffung, Marketing, Vertrieb und Service vor allem auf die Herstellung von Know-how-Bauteilen sowie die Baugruppen- und Endmontage konzentrieren. Daraus ergibt sich für die Lieferanten von Bauteilen, Baugruppen und Technologie ein verändertes Anforderungsprofil. Für diese ist es nicht mehr damit getan, einfach nur die Werkstücke oder die Fertigungssysteme bereitzustellen. Egal, ob Zulieferer für technisch einfache bis höherwertige Produkte oder Technologie-Lieferant für bestimmte Bearbeitungs- und Montageprozesse – nur wer ein integrierbares Paket mit Technologien, Produkten, Systemlösungen und Dienstleistungen anbietet, wird als Partner anerkannt und mit Aufträgen bedacht.

Ganzheitliche Sicht

Bei Serienprodukten wie Automobilen oder Haushaltsgeräten wird schnell deutlich, was heute gefordert wird. Schon in der Entwicklungsphase eines neuen Produktes gilt es, die relevanten Prozesse und Verfahren sowie Alternativen ins Kalkül zu ziehen, um mit möglichst hoher Qualität zu niedrigsten Kosten produzieren zu können. Ob Funktion und Design oder Werkstoff und Bearbeitungsverfahren, ob Baugruppen- und Endmontage, Service oder Demontage für die Verwertung von Altgeräten: Alle Positionen sind von An-

fang an auf dem Prüfstand und müssen einer ganzheitlichen Betrachtung standhalten. Folgerichtig wird von einem Technologie-Lieferanten ganz einfach eine durchgängige Systemkompetenz erwartet, die alle direkten und auch die peripheren Aspekte einschließt.

Ein solches Technologie-Unternehmen ist die TOX Pressotechnik GmbH & Co. KG, Weingarten, die ein umfangreiches Liefer- und Leistungsprogramm für Blechverarbeiter sowie Produktions- und Montagebetriebe anbietet. Auf der Basis von verschiedenen TOX-Technologie- und Produktions-Bausteinen lassen sich für die Herstellung und Montage von Blechteilen, Baugruppen und Komplettgeräten individuelle Fertigungslösungen zusammenstellen:

- ▶ Mit der Rundpunkt-Blechverbindung können gleiche oder in der Dicke sowie im Werkstoff verschiedene Bleche ohne Zusatzwerkstoffe oder thermische Einwirkungen auf wirtschaftliche Weise unlösbar verbunden werden.
- ▶ Mit den pneumohydraulischen Kraftpaket-Zylindern oder den elektromechanischen ElectricDrive-Spindeln werden Werkzeuge für die verschiedensten Fertigungsprozesse wie Clinchen, Einpressen und Stanzen angetrieben.

- ▶ Die TOX-Pressen dienen in Produktion und Montage als standardisierte, flexibel einsetzbare Betriebsmittel.
- ▶ Die TOX-KraftKurver finden als Einheiten für kombinierte Spann- und Bearbeitungsaufgaben bei Blechen Anwendung.

Jeder dieser Bausteine kann für sich allein oder im Systemverbund eingesetzt und genutzt werden. Das Unternehmen bietet den Kunden die Möglichkeit, sowohl die Verfahren als auch die Werkzeuge, die Produktionseinrichtungen und die QS-Messeinrichtungen dafür aus einer Hand zu beziehen.

Das Praxisbeispiel

Eine industrielle Lösung aus dem Automobilbau verdeutlicht, was die Problemlöser beispielsweise im Bereich Einpress-technik für Blechteile unter dem Begriff Systemkompetenz verstehen. AUDI trat mit der Aufgabe „Einpressen von zwei Stanzbolzen in das Bauteil Stirnwand B8“ an TOX Pressotechnik und den Kooperations-Partner, die Firma Profil, heran. Diese stellt Verbindungselemente her und liefert auch die entsprechenden Werkzeuge und Zuführeinheiten. Als Projektverantwortlicher fungierte TOX Pressotechnik, die Ingenieure kreierten eine Universalmaschine mit zwei Einpressstationen (für linke und rechte Ausführung) als betriebsbereite Komplettlösung.

Die Einpressmaschine besteht aus einem Pressen-Untergestell als Träger von zwei C-Gestell-Tischpressen, aus einem gesteuerten Sortier- und Fördergerät der Firma Profil, aus der Zweihand-Maschinensteuerung, einer Schutzvorrichtung und diversen Werkzeugen (Stanzkopf und Matrize) zum Setzen der Stanzbolzen.

Die C-Gestell-Tischpressen sind jeweils mit einem pneumohydraulischen Kraftpaket-Antriebszylinder vom Typ S 30 ausgerüstet. Die Zylinder erreichen mit 6 bar Luftdruck 170 kN und mit 10 bar sogar 300 kN Presskraft. Zum ungehinderten Einlegen und Entnehmen der Stirnwände in die Werkstückaufnahme sind die C-Gestell-Tischpressen auf Führungswagen installiert und können exakt in die Stanzpositionen ein- und ausgefahren werden. Außerdem gibt es an den Zylinderstößeln spezielle Wechsel-Aufnahmen für die Stanzbolzen-Setzköpfe, und in der Werkstückaufnahme befinden sich die Matrizen.

Die C-Gestell-Tischpressen und die Antriebszylinder sind für max. 250 mm Hub ausgelegt. Der Krafthub beträgt 20 mm, so dass die Ausgangs- und Bearbeitungspositionen zeitsparend im Eilgang angefahren werden können. Zusätzlich ist eine der beiden C-Gestell-Tischpressen mit einer pneumatisch betriebenen

Linearachse seitwärts zu verfahren, womit die Maschine universell für linke und rechte Stirnwand-Ausführungen einzusetzen ist. Neben der erwähnten Zweihand-Sicherheitssteuerung wurde auch ein Lichtvorhang installiert, womit die Einpressmaschine gegen Dritte oder unbeabsichtigtes Eingreifen zuverlässig gesichert ist. Der Ablauf gestaltet sich sehr einfach und rationell. Nach dem Einlegen der Stirnwand löst die Zweihand-Steuerung durch gleichzeitiges Betätigen (innerhalb von 0,5 Sekunden) beider Schalter den vollautomatischen Positionier- sowie den Stanz- und Einpress-Vorgang aus. Der jeweilige Pressenstößel fährt im Eilhub nach unten, bis der Krafthub erreicht ist. Wird noch während des Eilhubs des Pressenzylinders einer der Taster (oder beide) los-

gelassen, geht der Stößel aus Sicherheitsgründen per Rückhub sofort in die Ausgangsstellung zurück. Ansonsten erfolgen das Zuführen und Einpressen des Stanzbolzens. Danach fährt der Stößel wieder in die Ausgangsstellung zurück, die Presseneinheiten fahren nach hinten – so ist das fertige Bauteil leicht zu entnehmen.

Der automatische Ablauf und die Aufteilung der Einpresshübe in einen Eil- und Krafthub führen zu sehr kurzen unproduktiven Nebenzeiten, womit sich wiederum der Gesamtdurchsatz erhöht.

Bis auf die spezifische Auslegung der Werkstückaufnahme und der zusätzlichen pneumatischen Verfahrachse einer Pressstation konnte die Einpressmaschine weitgehend aus standardisierten Bausteinen erstellt werden. (red)



In der Werkstückaufnahme: Stirnwand mit bereits gesetzten Stanzbolzen

30 Jahre Invertertechnologie von Kemppi

30 Jahre ist es jetzt her, dass Kemppi auf der internationalen Fachmesse Schweißen & Schneiden 1977 in Essen mit hilarc 250 die weltweit erste Inverter-Stromquelle für das Lichtbogenschweißen vorgestellt hat. Seither hat sich diese Technologie zum internationalen Marktstandard in der Schweißindustrie entwickelt. Das von Kemppi 1993 in Essen vorgestellte erste digital gesteuerte Schweißsystem Kemppi PRO war wegweisend für die Entwicklung industrieller Lichtbogenschweißanlagen zum heutigen Stand der Technik.

Invertertechnologie bedeutete seinerzeit nicht nur die drastische Verringerung von Größe und Gewicht der Schweißausrüstung sowie erheblich verbesserte Schweißeigenschaften, sondern ermög-

lichte darüber hinaus eine Verringerung des Energieverbrauches beim MMA-Schweißen um bis zu 80% gegenüber der herkömmlichen Trafotechnik. Im Lauf der Jahre hatte diese Innovation daher einen beachtlichen Einfluss auf die Umwelt. Im Bereich Lichtbogenschweißen erfreut sich Kemppi in den letzten vier Jahren eines starken und anhaltenden Wachstums. In den kommenden zwei bis drei Jahren wird Kemppi Oy zusammen mit der Muttergesellschaft Kemppi Capital Oy ungefähr 15 Mio. € in ein neues Elektronikwerk mit einer Fläche von 8.500 m² und in die Erweiterung des Hauptsitzes im finnischen Lahti um weitere 3.500 m² einschließlich Logistikterminal und schweißtechnischem Forschungszentrum investieren. (red)

**First in the World**

30 years of inverter technology



Der erste Inverter: hilarc 250

Foto: Kemppi

Machen Sie sich ein Bild von der Zukunft!

Wenn Sie wissen wollen, was die Zukunft der Bereiche Fenster, Tür, Fassade, Holzbearbeitung und Fertigungsbedarf bestimmt, kommen Sie nach Nürnberg.

Rund 1.200 Aussteller präsentieren Ihnen beim synergiereichen Messeduo fensterbau/frontale 2008 und HOLZ-HANDWERK 2008 alle Innovationen unter einem Dach!

Nürnberg, Germany
2. – 5.4.2008fensterbau
frontale 2008Internationale Fachmesse Fenster, Tür und Fassade
Technologien, Komponenten, Bauelemente**HOLZ-HANDWERK 2008**14. Europäische Fachmesse für Maschinenteknik
und FertigungsbedarfGesucht? Gefunden!
www.ask-frontale.de
www.ask-HOLZ-HANDWERK.de

Hier finden Sie alle Aussteller und Produkte!

Wir informieren Sie gern:
NürnbergMesse GmbH
Tel +49 (0) 9 11.86 06-49 39
besucherservice@
nuernbergmesse.de

NÜRNBERG MESSE

Flexible Messtechnik

Der mobile FAROArm

Eberspächer zählt zu den weltweit größten Anbietern von Abgasanlagen. Diese führende Position erreichte der Automobilzulieferer insbesondere durch die hohe Qualität seiner Produkte. Um diese auch im Zuge des Aufbaues von Vor-Ort-Montagewerken weiter zu verbessern, hat das Unternehmen im Abgastech-Produktionszentrum in Neunkirchen einen mobilen FAROArm im Einsatz.

Die international tätige Unternehmensgruppe J. Eberspächer GmbH & Co. KG mit Hauptsitz in Esslingen zählt zu den weltweit führenden Systementwicklern und -lieferanten für Abgastech und Fahrzeugheizungen. 2005 erzielte das Familienunternehmen mit rund 6.000 Mitarbeitern in 16 Ländern einen Umsatz von 1,64 Mrd. €. Zu den Kunden gehören nahezu alle europäischen Automobil- und Nutzfahrzeughersteller.

Bei der Abgastech liegt der Schwerpunkt auf dem Pkw-Segment. Zum Produktportfolio gehören komplette Abgasanlagen – vom Krümmer bis zum Endrohr – ebenso wie einzelne Komponenten, z.B. Katalysatoren, Rußfilter oder Schalldämpfer. Mit einem Marktanteil von rund 20% ist Eberspächer nicht nur der größte konzernunabhängige Hersteller von Abgasanlagen in Europa, sondern gehört auch zu den weltweit vier größten Anbietern.

Im Abgastech-Produktionszentrum im saarländischen Neunkirchen, dem größten Eberspächer-Werk, sind rund 1.900 Mitarbeiter beschäftigt. Diese Produktionsstätte hat eine relativ große Fertigungstiefe. Das heißt, die Saarländer sind in der Lage, Tiefziehteile zu fertigen, Rohre umzuformen sowie Rohrenden zu bearbeiten und haben zudem modernste Schweißtechnik installiert. Sie können praktisch vom Einzelteil bis zum kompletten Abgassystem die Pro-

dukte am Standort herstellen und über die Vor-Ort-Montagewerke die Kunden „just in sequence“ beliefern.

In Neunkirchen – wie auch in den anderen Eberspächer-Werken – hat Qualität allerhöchste Priorität. Einen wichtigen Beitrag hierzu liefert der Dienstleistungsbereich Material & Engineering und Metrology. Vielfältige Untersuchungen über das Verhalten und die Eignung neuer Materialien sowie die Auswirkungen neuer Fertigungsprozesse im Zusammenspiel mit innovativer Messtechnik bilden eine Basis für die hervorragende Qualität der Produkte.

„Eine wesentliche Rolle fällt in diesem Rahmen dem mobilen FAROArm zu. FARO ist für uns ein idealer Partner, wir haben seine Messsysteme bereits in Produktionsstätten in Südafrika, Nordamerika, Frankreich, England und Deutschland im Einsatz. Wir planen, den



Auch bei der Vermessung der Abgasanlage weiß der Faro-Arm zu überzeugen

FAROArm als weltweites Standard-Messsystem bei uns festzuschreiben“, sagt Ralf Ingo Müller, Teamleiter Metrology.

Präzise Ergebnisse

In Neunkirchen kommt seit Anfang 2005 der FAROArm der Platinum-Serie mit einem Messbereich von 3,0 m zum Einsatz. Neben dem Platinum-Modell ist der Messarm auch als Titanium-Arm und in vier weiteren Größen mit einem sphärischen Messbereich zwischen 1,2 und 3,7 m lieferbar. Durch die Beweglichkeit in sechs oder sieben Achsen und den internen Massenausgleich ist das Messsystem auch an ungünstig erreichbaren Stellen einsetzbar.

Der Messgriff des Systems ist mit vier Tastern ausgestattet, über die der Arm gesteuert wird. Akustische Rückmeldungen geben dem Anwender Auskunft über den Messstatus. Die im Arm integrierte Logik errechnet mittels Drehmessgebern in den Gelenken die räumliche Position der Messspitze. Überlastungs-Sensoren, die in jedem Gelenk sitzen, warnen den Anwender, wenn der Arm überhöhten Handhabungskräften ausgesetzt ist, und sichern auf diesem Wege präzise Messergebnisse.

Der Messarm besteht aus Verbindungselementen eines von FARO entwickelten Verbundwerkstoffes. Dies ermöglicht nicht nur ein geringes Gewicht zwischen 9 und 10 kg, sondern ist auch die Basis für das hervorragende Handling des Systems.

In den letzten beiden Jahren konnte sich der FAROArm bei Eberspächer schon im Zuge vieler Aufgabenstellungen bewähren, beispielsweise in seinem primären Einsatzgebiet im Prototypenbau bei geometrischen Untersuchungen. Die Anwendung des Messsystems kann sowohl über den kompletten Produktlebenszyklus der Abgasanlage als auch zur Prozessoptimierung und Betriebsmittelanalyse erfolgen. Die Saarländer nutzen den Messarm stationär im Messraum genauso wie mobil im Werk, in der Produktion, weltweit in den Montagewerken oder beim Kunden. So können vor Ort Analysen bezüglich der Verbausituation unter dem Fahrzeug durchgeführt werden.

In der Praxis bewährt

In der täglichen messtechnischen Anwendung weiß der Platinum-Arm immer wieder zu überzeugen. „Der Messarm ist stabil, wunderbar ausbalanciert, robust sowie wartungs- und bedienerfreundlich“, erklärt Messtechniker Karsten Kolb, der den größten Vorteil des mobilen Messsystems in seiner Flexibilität sieht: „Bei Messungen sind wir weder auf eine Örtlichkeit noch auf ein Bauteil festgelegt. Zudem beeindruckt uns das Handling, und schließlich bietet uns der FAROArm durch seine offene Schnittstellen-Architektur die Möglichkeit, verschiedene Software-Varianten zu adaptieren.“

Im Rahmen der Prüfstrategie konzipieren die Messexperten auch nach wie vor sehr aussagekräftige und genaue Prüflinien. Diese dienen primär dazu, die Fertigungsqualität in den Vor-Ort-Montagewerken zu überwachen. Sie erlauben, stichprobenartig Teile attributiv zu beurteilen.

Für Prozessoptimierung und Bemusterungen ist die attributive Prüfung aber nicht mehr aussagekräftig genug – dafür benötigen die Neunkircher die Messdaten des FAROArms. Messarm und Prüflinien ergänzen sich hervorragend, denn die Prüflinien sind so konzipiert, dass sie mit dem Messsystem adaptiert werden kön-

Spezialist FARO

FARO entwickelt und vertreibt Software und portable Computer-Messsysteme, mit denen 3D-Messungen an Teilen und Anlagen an nahezu jedem Ort vorgenommen werden können. Mit rund 13.000 Installationen und 6.100 Kunden weltweit ist das Unternehmen ein Marktführer im Bereich der portablen Koordinatenmessmaschinen (CMM). Die Produktpalette umfasst diverse Modelle des FAROArms und der GAGE sowie Laser-Scanner, Laser-Tracker und CAM2-Messsoftware. Mit den mobilen Messsystemen lassen sich in einem sehr frühen Stadium Produktionsfehler erkennen und vermeiden und somit Produktivität und Rentabilität steigern. Gemeinsam integrieren die Produkte die Mess- und Qualitätsprüfung mit CAD, CAM sowie CAE.

FARO ist weltweit vertreten, das Hauptquartier befindet sich in Lake Mary in Florida/USA. Die europäische Zentrale hat ihren Sitz in Kornthal-Münchingen bei Stuttgart. (red)

nen. Die Saarländer können also mit dem FAROArm auf die Prüflinien gehen, sich über drei Punkte einmessen und Messdaten teilespezifisch erfassen.

Ausblick

In der näheren Zukunft haben die Messexperten von Eberspächer noch einiges mit FARO vor. Beispielsweise soll der Bedarf, Flächen schnell mit einer hohen Punktdichte zu erfassen, mit dem Laser-ScanArm von FARO abgedeckt werden. Mit berührungslosen Messungen planen die Neunkircher, Flächendaten schon in der Prototypenphase aufzunehmen, um sie dann in CAD-Systeme zu konvertieren. Dieses Vorgehen bietet den Saarländern die Chance, unterstützende Messdaten für die Prüfstände im Rahmen der Entwicklungstätigkeit zu liefern. Ferner ist für 2008 der Erwerb der FARO Rail geplant, einer hochgenauen Verfahrenseinheit, mit der der Messbereich des FAROArms auf bis zu 6 m erweitert werden kann.

„Mit der Anschaffung des FAROArms haben wir der Tendenz Rechnung getragen, in Richtung der Vor-Ort-Montagewerke zu gehen. Der flexible Messarm bietet die Chance, Fragestellungen vor Ort relativ einfach und schnell zu lösen“, zeigt sich Ralf Ingo Müller zufrieden. (red)

Strahlverfahren für saubere Oberflächen

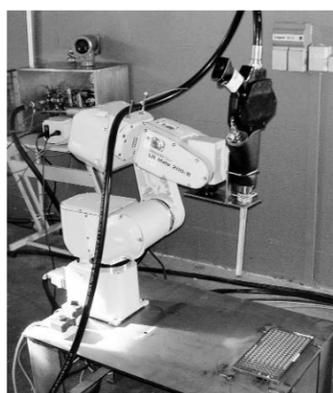
Druckluft mit Trockeneis

Das von der mycon GmbH, Bielefeld, patentierte IceMaster-Verfahren, seit drei Jahren auf dem Markt, hat sich in vielen Bereichen durchgesetzt, in denen Oberflächen schonend entschichtet werden müssen.

Beim IceMaster-Verfahren werden einem Druckluftstrahl für die Entschichtung Trockeneispartikel beigemischt und der Strahl durch eine Düse auf die zu reinigende Oberfläche gelenkt. Durch die starke Kälte Wirkung des Trockeneises verspröden Stoffe wie Öle, Wachse, Fette, Trennmittel, Lacke oder Bitumen. Die Beschichtung wird rissig und von den Trockeneispartikeln, die beim Aufprall zu Kohlendioxidgas umgewandelt werden, weggesprengt. Die Oberflächen des zu reinigenden Teiles werden nicht angegriffen, sofern sie nicht bei Kälte verspröden. Deshalb müssen bei Instandhaltungsarbeiten mit IceMaster auch keine Dichtungen und Gummiteile entfernt werden. Allerdings kann das Verfahren auch keinen Unterbodenschutz abtragen, da darin Stoffe gegen das Verspröden enthalten sind. Beim Entschichten verflüchtigt sich das Kohlendioxid vollständig, so dass nach dem Reinigen nur die meist staubförmigen Rückstände der abgetragenen Stoffe zu entsorgen sind.

Da das Trockeneis durch Expansion von flüssigem Kohlendioxid direkt in der IceMaster-Düse entsteht, entfallen bei diesem Verfahren die Lagerungs- und Zuleitungsprobleme, die bei herkömmlichen Trockeneisanlagen eine längere Lagerung und eine Automatisierung verhindern.

Für die Versorgung des Handgerätes werden eine Kohlendioxidflasche mit Steigrohr (oder Flaschenbündel mit Steigrohr) bzw. ein Tank sowie ein Hochleistungskompressor benötigt. Das Flüssig-CO₂ wird innerhalb des Schlauchpaketes zur Düse geleitet. Beim automatisierten Einsatz der IceMaster-Düse wird



Elektronik perfekt gesäubert

meistens ein gekühlter Niederdrucktank samt Ringleitung verwendet, der die Ausbeute an Trockeneis erhöht und das Verfahren noch günstiger macht. Der Druckluftbedarf ist mit 0,75 bis 8,00 m³/min (je nach Anlagengröße) gering. IceMaster kann bei einem Druck ab 4,5 bar betrieben werden, ist annähernd wartungsfrei und einfach zu handhaben.

Anwendungsfelder

In kleineren Betrieben wird IceMaster oft zur Entschichtung bei der Instandsetzung verwendet – beispielsweise bei der Reinigung der Farbwerke von Druckmaschinen, beim Reinigen von Behältern, Maschinen und Anlagenteilen sowie beim Vorbehandeln und Entschichten von Fahrzeugkarosserien. Die Motor- und Fahrwerksteile können gereinigt werden, ohne dass Kunststoff- und Gummiteile wie Manschetten und Dichtungen vorher demontiert werden müssen. Teilweise von Hand, teilweise aber auch automatisiert werden mit IceMaster Gussformen entschichtet, Schweißrückstände entfernt und Kernkästen gereinigt.

In der Industrie, vorwiegend bei Zulieferern der Automobilindustrie, werden IceMaster-Düsen an Robotern und Straßen zum Entgraten von Kunststoff- und Aluminiumteilen sowie zum Vorbereiten von



Kernkasten reinigen mit dem IceMaster-Verfahren

Kunststoffteilen für die weitere Beschichtung verwendet. Dabei werden Elektronikbausteine und großflächige Teile ebenso entschichtet wie dünner Draht mit hoher Vorschubgeschwindigkeit.

Im Pharma-Sektor kann IceMaster eingesetzt werden, wenn statt Druckluft Stickstoff verwendet und spezielles pharmazeutisches CO₂ aus besonderen, für diesen Bereich zugelassenen Behältern eingesetzt wird. Sogar die Innenwänden von Rohrleitungen und Wärmetauschern können mit dem Trockeneis-Strahlverfahren von Beschichtungen und Ablagerungen befreit werden. Dazu wird eine zusätzliche Düse durch das Rohr gedrückt, die den Trockeneisstrahl an die Wandung umlenkt. Bei den Entschichtungsarbeiten bleiben selbst Aluminiumoberflächen unbeschädigt. Eine Aufarbeitung von Altteilen (z.B. Altmotorblöcke usw.) kann ohne Beschädigung von Dichtflächen ausgeführt werden. Der Hersteller garantiert ei-

ne Testreinigung der erhaltenen Teile innerhalb von drei Tagen. Die Teile werden dem Kunden dann wieder zur Verfügung gestellt inkl. einer kurzen Dokumentation des Vorganges.

Darüber hinaus kann das Strahlgerät IceMaster für einen Testmonat beim Hersteller gemietet werden. Der Mietpreis beträgt beispielsweise für das Gerät IceMaster 1/2 für diesen Zeitraum 350 €. Der Betrag wird bei Übernahme der Anlage durch Kauf oder Langzeitanmietung voll angerechnet.

Mittlerweile hat mycon mit PowerMaster ein weiteres Gerät entwickelt, das auf Druckluft mit einem Zusatz von weichem Strahlmittel und etwas Wasser basiert. PowerMaster ist nach Firmenangaben seit zwei Jahren auf dem Markt und wird vielfach zur Entschichtung verwendet, wenn Wasser verwendet werden kann und nicht-verspröden Stoffe abgetragen werden sollen. (red)

Aluminiumforum Hoahrhein – stark aus Tradition

Regionales Netzwerk verstärkt Engagement

Im engagierten Aluminiumforum Hoahrhein kooperieren 13 Partner, die die gesamte Bandbreite der Ver- und Bearbeitung von Aluminium abdecken. In diesem Jahr will das regionale Netzwerk auf verschiedenen Ebenen und mit mehreren Projekten seine Aktivitäten deutlich ausbauen.

Dass sich gerade entlang des Hoahrheins zwischen Bodensee und Basel eine so starke und vielseitige Aluminiumindustrie entwickeln konnte, ist kein Zufall. Es war die Wasserkraft des Rheins, die es 1888 unseren Schweizer Nachbarn in Neuhausen ermöglichte, die industrielle Produktion mit modernen Verfahren aufzunehmen und damit die moderne Aluminiumindustrie zu begründen.

Von dort breitete sich das Know-how schnell auf die deutsche Seite aus, wo zahlreiche Aluminiumhütten und weiterverarbeitende Betriebe entstanden, darunter im Jahre 1898 die erste Aluminiumhütte Deutschlands in Rheinfelden.

Kein Wunder, dass man heute in der Aluminium-Region am Hoahrhein so gut weiß, wie man mit dem Leichtmetall umgeht. Davon profitieren die Kunden, die auch bei komplexen Anforderungen auf die Kompetenz des Aluminiumforums setzen.

Aluminium-Messe

Die Partner des Aluminiumforums Hoahrhein werden ihr gemeinsames Engagement im Jahr 2008 weiter verstärken. Höhepunkt des Jahres wird zweifellos die Fachmesse ALUMINIUM im kommenden September in Essen. Bereits 2006 hatte das Forum dort seine gebündelte Kompetenz vorgestellt und war dabei als einziges regionales Netzwerk auf großes Interesse innerhalb der Branche gestoßen. Für dieses Jahr ist nun ein noch größerer Auftritt geplant.

Schulen im Fokus

Engagieren will sich das Forum künftig auch verstärkt im Bereich der Bildung. Dazu wird u.a. eine stärkere Kooperation mit regionalen Schulen und Hochschulen angestrebt. Bereits heute kooperieren die Forumspartner bei der Ausbildung ihrer Azubis untereinander. Die jungen Menschen erlangen durch die Beschäftigung bei mehr als einem Ausbildungsbetrieb einen umfassenderen Einblick in die Aluminiumbranche und ihre unterschiedlichsten Produktionsmethoden. Seinen Charakter als regionales Netzwerk betont das Aluminiumforum durch seine Teilnahme an einer der wichtigsten Publikumsmessen am Hoahrhein, der Regio-Messe in Lörach.

Conz & Strasser

Die Rolf Schneider Metallveredelung GmbH in Jestetten, langjähriger Partner des Aluminiumforums Hoahrhein, wurde zum 1. September des vergan-

genen Jahres von der „Härtetechnik Conz & Strasser GmbH“ in Spaichingen übernommen. Conz & Strasser ist spezialisiert auf die Wärmebehandlung von Metallen durch Induktiv-Härten, Vakuum-Härten, Schutzgas-Härten und andere Verfahren.

Mit der Übernahme des gesamten Teams der RSM Schneider GmbH wird das Leistungsangebot um die Oberflächenveredelung von Aluminium erweitert. RSM blickt in diesem Segment auf über 40 Jahre Erfahrung zurück und legt als Spezialist für Klein- und Kleinstteile großen Wert auf Flexibilität und Kundenservice. Neben dem Kerngeschäft, dem Eloxieren, werden zahlreiche weitere Methoden der Oberflächenveredelung angeboten. (red)



Erfolgreich: Messeauftritt 2006



alkon
INNOVATION IN ALUMINIUM

KONSTRUKTIONSTEILE AUS ALUMINIUM

- ▶ roh – eloxiert – beschichtet
- ▶ zu Baugruppen montiert

Aluminium-Konstruktionsteile GmbH
Untere Mühlewiesen 5
D-79793 Wutöschingen-Degernau
Tel. 0 77 46/92 09-0
www.alkon-degernau.de



Wir leben Aluminium




Immer ein offenes Ohr für die Wünsche unserer Kunden

Ganz egal ob kleinste Losgröße oder größtes Auftragsvolumen – auf eines ist Verlass: Bei uns geht Qualität immer in Serie.







Aluminium-Werke Wutöschingen AG & Co.KG
Postfach 11 20
D-79791 Wutöschingen

Tel + 49(0)77 46/81-0
www.aww.de

STARK ELOXAL

Ihr Partner für Aluminiumoberflächen

- Glänzen • Gleitschleifzentrum
- Farbeloxal • Glasperlenstrahlen
- Harteloxal für besonders abriebfeste Oberflächen

Hauptstraße 1 · 79807 Lottstetten
Telefon (0 77 45) 92 32-0 · Telefax 4 22
stark@stark-eloxal.de · www.stark-eloxal.de

Konstruktion, Bearbeitung, Montage und Logistik

anpassungsfähig

D-79771 Klettgau Geißlingen · Tel. +49 (0) 7742 92330 · www.mack-alusysteme.de



wir können Alu besser

Farbe in die Welt der
PROFILE...






AFK
PULVERBESICHTUNG VON METALLEN

MIT UNS ERLEBEN SIE QUALITÄT!

AFK Alufinish GmbH
Bahnhofstraße 12 - 14
D-79793 Wutöschingen
www.afk-alufinish.de

Telefon 07746 855-0
Fax 07746 855-40
Fax 07746 2974
info@afk-alufinish.de

Konstruieren & Produzieren



aluminium forum
HOCHRHEIN

- Systeme entwickeln
- Risiken senken
- Kosten minimieren
- Qualität produzieren

Alles am Hoahrhein. In der Aluminiumregion.

Fon 07751 862603 • www.aluminiumforum-hoahrhein.de



Voraussetzung für Flexibilität:

starke Logistik

Zeitlich flexibel und terminlich sicher – unsere Kunden können sich auf uns verlassen.

Pulverbeschichtung und Anodisation sind unsere Profession.





...edle Oberflächen

KÖNIG Metallveredelung GmbH • D-79787 Lauchringen
Telefon 0049 (0) 7741 6097-0 • www.koenigmetall.de

WINTERGÄRTEN Wohnen in der Natur
HAUSTÜRVORDÄCHER
ÜBERDACHUNGEN

- Wintergärten in Wohnraumqualität
- Terrassenüberdachungen und Vordächer
- Sicht- und Wetterschutzelemente
- Hochwertige Aluminium-Konstruktionen
- In Handlungslängen oder konfektionierte Dächer
- Sämtliche Dachtypen – individuell hergestellt
- Alle RAL-Farbtöne

Vorsprung durch Innovation
SCHILLING zeigt Profil

26629 Grobfeld - Schmiedestraße 16
Tel. (049 43) 91 00-0 - Fax (049 43) 91 00-20
info@schilling-gmbh.com - www.schilling-gmbh.com

Eloxal – von hart bis farbig

- Harteloxal (Hardcoating)
- Mittelhardcoating
- Eloxieren
- Sandstrahlen
- Polieren (extern)

Hernee-Straße 1 (Am Bahnhof)
D-35753 Greifenstein-Beilstein
Postfach 10
D-35751 Greifenstein-Beilstein
Telefon: 0 27 79 / 71 07-0
Telefax: 0 27 79 / 91 18 42
info@hartanodic.de

HERNEE HARTANODIC GmbH
Gesellschaft für Oberflächentechnik
www.hartanodic.de

Druckfließbläp-Technologie
für die Bearbeitung von Extrusionswerkzeugen

- Entfernen thermisch beeinflusster Schichten.
- Polieren aller Profilgeometrien innerhalb weniger Minuten.
- Reduzieren von Oberflächenrauigkeiten innerhalb kürzester Zeit.

Wir arbeiten auch im Lohn für Sie.

EXTRUDE HONE
A KENNAMETAL COMPANY

EXTRUDE HONE GmbH
Berghäuser Straße 62
D-42859 Remscheid
Telefon: +49 (0) 21 91 - 900-250
Telefax: +49 (0) 21 91 - 900-254
E-Mail: remscheid.information@extrudehone.com
Internet: www.extrudehone.de

Unbegrenzte Möglichkeiten

Draht • Stangen

ALUMINIUM

MAGNESIUM

Mg

ELISENTAL

DRAHTWERK ELISENTAL W. Erdmann GmbH & Co.
Werdohler Straße 40 • 58809 Neuenrade • Germany
Tel +49 2392 697-0 • Fax +49 2392 62044
E-Mail: info@elisental.de • Internet: www.elisental.de

Rohr- und Profilbiegemaschinen

Gebündelte Kompetenz

Zum Januar 2008 hat die deutsche WAFIOS AG die Aktienmehrheit an der Schweizer MEWAG Maschinenfabrik AG erworben. Das Zusammengehen der technisch führenden Hersteller für Rohr- und Profilbiegemaschinen stärkt die Qualitäts- und Innovationsführerschaft beider Unternehmen. Die Herstellung hochwertiger Spezialmaschinen wird an beiden Standorten fortgeführt.

Die WAFIOS AG, weltweit führender Hersteller von Maschinen für die Drahtverarbeitung, hat vor wenigen Jahren im Rohr- und Profilbiegemaschinenbereich das Know-how von Pulzer Biegetechnik (zuletzt eine Gesellschaft der Firma Trumpf, Ditzingen) übernommen und seither bei ihrem zweiten strategischen Standbein, der Rohrumformung, ihren klaren Wachstumskurs umgesetzt. Mit der Beteiligung an der renommierten MEWAG Maschinenfabrik AG, Hersteller von Rohr- und Profilbiegemaschinen mit mehr als 50-jährigem Know-how, schafft WAFIOS ein umfassendes, innovatives Kompetenzzentrum im Biegebereich mit weltweiter Ausstrahlungskraft. Die beiden Unternehmen hatten schon vor ihrem Zusammengehen die gleichen unternehmerischen Grundsätze verfolgt: Sie verfügen über eine bedeutende Stellung in ihrem Spezialgebiet und produzieren an den Produktionsstätten in Deutschland und der Schweiz seit über 100 Jahren wertschöpfungsstarke, kundenspezifische Technologieprodukte. Die traditionsreichen Standorte Reutlingen und Wasen bleiben bestehen und werden dem Wachstum entsprechend ausgebaut: Bei WAFIOS ist eine Erweiterung der Produktionsräumlichkeiten im Gange; MEWAG hat im Dezember 2006 zusammen mit den Firmen MDC Daetwy-



Hochmodern ausgestattet: Montagehalle der MEWAG AG in Wasen

ler AG und Jorns AG die Fertigungsgemeinschaft Schweiz AG (FGS) gegründet und plant, bis 2009 insgesamt 6.900 Produktionsstunden pro Jahr mit einem vollautomatisierten, mannslosen Schichtbetrieb zu erreichen. Durch die Beteiligung von WAFIOS an MEWAG eröffnen sich auch in diesem Bereich neue Möglichkeiten.

Im Ausbildungsbereich bestehen zwischen den beiden Unternehmen ebenfalls Synergien und vergleichbare Strukturen. Sowohl WAFIOS als auch MEWAG bieten jungen Menschen für verschiedene Berufszweige eine intensive Ausbildung (ca. 10% der Belegschaft) und sind stolz auf ihre hochqualifizierten Mitarbeiter, die den Unternehmen nicht selten bis zu ihrer Pensionierung treu bleiben.

Auf dem Markt zeichnen sich WAFIOS und MEWAG seit jeher durch große Innovationskraft aus. Beide Unternehmen stellen vollelektrische Maschinen mit modernsten Steuerungen her. MEWAG hat in Zusammenarbeit mit der ThyssenKrupp Steel AG eine

neue Technologie im Freiformbiegen entwickelt. Mit vereinten Kräften werden die beiden Unternehmen künftig noch schlagkräftiger am Markt agieren und gemeinsam das Ziel der technologischen Marktführerschaft weiterverfolgen.

Allen voran profitieren die Kunden beider Unternehmen von der komplementären, innovativen und erweiterten Produkt- und Servicepalette. Gemeinsame Vertriebsaktivitäten und eine partnerschaftliche schweizerisch-deutsche Zusammenarbeit bei der Entwicklung, beim Einkauf und in der Produktion stellen die Weichen für optimale Lösungen im Bereich der Hightech-Rohr- und Profilbiegemaschinen. Auch WAFIOS profitiert direkt von ihrer Beteiligung an MEWAG, führt sie doch insbesondere im Bereich der großen Durchmesser in Rohrbiegebereich und somit zu einer noch schnelleren Etablierung im Markt.

Das jüngste Zusammengehen der beiden Unternehmen schafft zudem eine dauerhafte Nachfolgelösung bei MEWAG. Dabei wird die bisherige Eigentümerfamilie weiterhin im Verwaltungsrat vertreten sein und sich für die langfristigen Konzern-Interessen der MEWAG Maschinenfabrik AG einsetzen. (red)



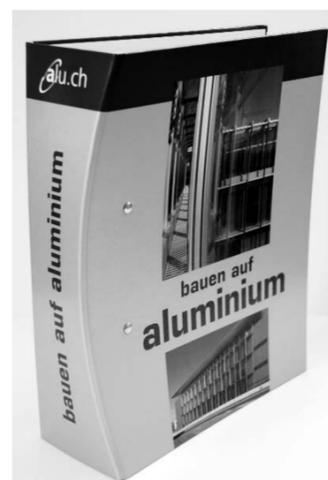
MEWAG-Chief Kühni

Aluminium-Verband Schweiz

Neues Handbuch informiert

In dem neuen Sammelordner „Bauen auf Aluminium“ fasst der Aluminium-Verband Schweiz Wissenswertes rund um den Werkstoff zusammen. Aufgezeigt wird, was alles mit dem Bau- und Werkstoff der Moderne realisiert werden kann und welche nachhaltigen Vorteile für die Umwelt in seiner Nutzung stecken. Das Kompendium eignet sich für Architekten, Bauplaner, Anwender, Konstrukteure, Designer und Produktentwickler.

Dank seiner vielseitigen Einsatzmöglichkeiten ist Aluminium aus dem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Nur wenige andere Werkstoffe sind einerseits äußerst beständig und fest, andererseits aber auch leicht und gut formbar. Aluminium lässt sich optisch ansprechend gestalten und besitzt eine gute elektrische und thermische Leitfähigkeit. Es ist korrosionsbeständig und kann zudem energiesparend wiederverwertet werden. Architekten schätzen die Flexibilität und Beständigkeit des Baustoffes, und so prägen Doppelfassaden aus Aluminium und Glas das Gesicht der großen Metro-



Praxisnah: das neue Kompendium

polen. Der 101-Tower in Taipeh, das derzeit höchste Gebäude der Welt, verfügt beispielsweise über 120.000 m² Fassadenfläche, deren Elemente aus isolierverglastem Aluminium-Rahmen bestehen. Aluminiumprofile übernehmen dabei die Einfassung der Verglasung. Damit werden Energieeffizienz, ein

natürliches Licht in den Räumen und Schallschutz gegenüber dem Außenlärm gewährleistet. Bei der Pfosten-Riegelbauweise haben Aluminiumprofile eine konstruktive Funktion und betonen dabei die Form des Gebäudes. Aluminium ermöglicht zudem feingliedrige und leichte Tragwerke, wie sie beispielsweise bei Glaskuppeln benötigt werden.

Aus Aluminium lassen sich formschöne und praktische Verpackungen oder Verkleidungen in nahezu allen Industriezweigen fertigen. Gleiches gilt für funktionale Bestandteile in der modernen Auto- und Verkehrsindustrie. Edles Möbeldesign profitiert ebenfalls von dem Leichtmetall, das aufgrund seiner Eigenschaften ein perfekter Recyclingwerkstoff ist und damit auch ein ökologischer Baustoff ist. Zu den verschiedenen Einsatzbereichen und Themen enthält das Kompendium „Bauen auf Aluminium“ anschauliche Objektberichte, Design- und Konstruktionsbeispiele sowie konkrete technische Berechnungen, Tipps zur Reinigung und nützliche Adressen. Das Handbuch kann zum Preis von 29 CHF bestellt werden: Tel. +41 (0)44/2512952, info@alu.ch (bk)

Flexible Automatisierung für Strangpressbetriebe

Moderne Logistik rechnet sich

Bei stagnierendem Marktvolumen ist derzeit bei den deutschen und europäischen Presswerken eine lebhaftere Investitionstätigkeit zu beobachten. Die Unternehmen rüsten sich für den zunehmenden Wettbewerbsdruck der kommenden Jahre. In besonderem Maße in diese Entwicklung eingebunden beim in Denkendorf ansässigen Logistikspezialisten H+H Herrmann + Hieber GmbH, der sich derzeit einem Auftragsboom aus der europäischen Strangpressindustrie gegenüber sieht.

Und das nicht ohne Grund: Automatisierungslösungen bieten dem Profilproduzenten all das, was er im Wettbewerb braucht: ein größeres Maß an Flexibilität, eine Steigerung der Kapazität und eine Reduzierung der Personalkosten.

Ein Blick zurück

Häufig ist, will man einen aktuellen Trend verstehen, ein Blick zurück hilfreich. Es ist gerade einmal anderthalb Jahrzehnte her, dass die Öffnung der Ostgrenzen die mittel- und südeuropäischen Profilproduzenten vor erhebliche Probleme stellte. Die konkurrenzlos niedrigen Lohnkosten in den osteuropäischen Ländern verschafften diesen Regionen zunächst einmal kaum zu kompensierende Standortvorteile. Viele Presswerke erwogen seinerzeit spontan, ihren Standort zu verlagern.

Automatisierung

Dazu ist es nicht gekommen. Die ernsthaften Probleme, denen sich die Presswerke gegenüber sahen, setzten unerwartete Rationalisierungsanstrengungen frei. In der Folge wurde der Strangpressprozess schrittweise automatisiert, bis eine komplette Linie bis hin zum gesägten Profilabschnitt von einer Person bedient werden konnte. Heute zeigt sich allerdings, dass trotz dieser beeindruckenden Rationalisierungserfolge der Wettbewerbsdruck weiter fortbesteht. Inzwischen setzen auch diejenigen Anbieter automatisierte Presslinien ein, die unter günstigeren Standortbedingungen produzieren können. Chinesische Presswerke beispielsweise investieren in deutsche Strangpresstechnik im Dutzend.

Rationalisierungsschub

In dieser Situation wird wiederum darüber nachgedacht, wie sich die Rationalisierung im Presswerk weiter ausbauen lässt. Folgerichtig beobachten wir nach wie vor in Deutschland und Europa einen anhaltenden Rationalisierungsschub. Veralterte Anlagen lassen sich jetzt nicht mehr wettbewerbsfähig betreiben. Sie werden in zunehmendem Maße modernisiert oder nicht selten auch außer Betrieb genommen. Dafür werden neue, effektive Presslinien projektiert. Vor allem aber setzt sich die Erkenntnis durch, dass der automatische Ablauf die gesamte Produktionskette bis hin zur Verpackung und zum Abtransport einschließen muss.

Presswerkslogistik

Wo es in einem Strangpresswerk den innerbetrieblichen Materialfluss zu automatisieren und zu optimieren gilt, führt an der im baden-württembergischen Denkendorf ansässigen H+H Herrmann+Hieber GmbH heute kein Weg vorbei. Das Unternehmen ist aktuell der mit Abstand führende – vermutlich sogar der weltweit einzige –



Pandolfo Alluminio: Teilansicht der Logistik-Gesamtlösung

Anbieter von automatisierten Gesamtlösungen, die Wärmebehandlung, Lagerung und auch die Verpackung mit einschließen.

Der Materialfluss in einem modernen Strangpressbetrieb folgt bis zur Stapel-einrichtung für Profilabschnitte in der Regel einem relativ starren Schema: Auslauf – Kühltisch – Reckeinrichtung – Säge mit Stapler. Die sich daran anschließenden Arbeitsgänge (Wärmebehandlung, Kontrollieren, Oberflächenbehandlung, mechanische Bearbeitung, Verpacken...) haben sich an den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten, an Vorgaben des Materialflusses, am Produktspektrum des Unternehmens und anderen Randbedingungen zu orientieren. Will man diese Arbeitsgänge in ein gesamthaftes Automatisierungskonzept einschließen, ist die Lösung wesentlich komplexer. Hier sind flexible Automatisierungslösungen gefragt, die auch die individuellen Gegebenheiten eines jeden Presswerkes berücksichtigen.

Die Voraussetzungen

Um solche Lösungen auf einer technisch und wirtschaftlich soliden Basis darstellen zu können, bedarf es einer Reihe von Voraussetzungen.

- Benötigt wird dazu ein System an ausgereiften, erprobten Komponenten, die sich problemorientiert miteinander kombinieren lassen.
- Darüber hinaus wird eine Steuerung benötigt, die den gesamten Betriebsablauf einschließt.
- Vor allem aber, und das ist die

nähert sich jetzt seinem erfolgreichen Abschluss.

Für dieses spezialisierte Arbeitsgebiet hat Herrmann + Hieber im Laufe langjähriger Projekterfahrung ein umfassendes System an Komponenten für die verschiedensten Arbeitsgänge entwickelt. Das beginnt bereits mit der funktionsgerechten, individuellen Gestaltung des benötigten Profilkörbes, mit dem die gestapelten Profile transportiert und gelagert werden. Einwandfreie, funktionsgerechte Körbe sind die Voraussetzung für einen störungsfreien Automatikbetrieb. Analoges gilt auch für die installierten Rollenbahnen und Übergabevorrichtungen; auch in diesen scheinbar einfachen Komponenten verbirgt sich ein beachtliches Know-how, vom richtigen Abstand und den Abmessungen der Transportrollen bis hin zur präzisen Positionierung der Körbe.

Krananlagen im Einsatz

Ein erheblicher Teil der Transportleistung erfolgt durch Krananlagen. Für diese Aufgaben wurden verschiedene Typen von Automatikkränen speziell für die langen Profilkörbe entwickelt. Bei der österreichischen Thöni Industriebetriebe beispielsweise transportieren die Hochleistungs-Automatikkrane bis zu 56 Profilkörbe je Stunde zu den einzelnen Systembereichen, die über eine Fläche von 117 m x 21 m verteilt sind. Um dieses System realisieren zu können, musste H+H umfangreiche Sicherungseinrichtungen für die Automatikkrane entwickeln, die einen kollisionsfreien Betrieb sicherstellen.

Wie das System der einsatzbereiten Automatisierungskomponenten kontinuierlich ergänzt wird, zeigt unter anderem das Beispiel der Lagertürme, wie sie aktuell für ein griechisches Presswerk entwickelt wurden. Bei beengten Platzverhältnissen im Presswerk kann mit diesen Einrichtungen die verfügbare Hallenhöhe zur Lagerung genutzt werden. Die Körbe werden von einer definierten Übergabeposition aus automatisch in den Turm ein- bzw. ausgelagert*).

Die weitreichenden Möglichkeiten einer umfassenden Logistiksteuerung zeigt die bei Pandolfo Alluminio installierte Anlage. Aufgrund der vielfältigen Transportoptionen und der dadurch bedingten größeren Lagerfläche wurde hier ein System von mehreren Autokranen vorgesehen. Die vier beteiligten Krananlagen arbeiten redundant, d.h., sie stimmen ihre Aktionen flexibel untereinander ab. Darüber hinaus ist als Besonderheit eine automatische Optimierung aller Transport- und Lagerbe-

wegungen vorgesehen, in die sämtliche Transportanlagen eingebunden sind. In der Praxis bedeutet dies, dass für jede Anforderung automatisch das Optimum (kürzester Weg, geringste Anzahl von Einzelbewegungen u.a.) gesucht wird. Das geschieht unter Berücksichtigung des Gesamtsystems, d.h., die Korbbebewegungen werden nach Maßgabe des vorgegebenen Optimums automatisch koordiniert.

Personalkosten

Letztlich rechtfertigt sich eine Investition in eine moderne Logistik durch ihren wirtschaftlichen Effekt. Dieser allerdings setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen, die zudem von Fall zu Fall unterschiedlich ins Gewicht fallen. Eine allgemein gültige Aussage über die erzielbaren Ersparnisse ist deshalb nicht möglich.

Es leuchtet jedoch ein, dass der automatisierte Betrieb mit einer Ersparnis an Personalkosten einhergeht. Deren Volumen hängt von den jeweiligen Platzverhältnissen, den verwendeten Flurförderzeugen, den Losgrößen und anderen Faktoren ab. Ebenso unstrittig ist, dass der voll automatisierte Strangpressbetrieb mit einem Produktivitätsgewinn verbunden ist. Dessen Höhe hängt von der Presswerksgröße, vom Programm und anderen ab. Schließlich dürfte sich auch der Gewinn an Flexibilität positiv bemerkbar machen. Das automatisierte Presswerk ist eher in der Lage, Beschäftigungsschwankungen auszugleichen.

Keinesfalls zu vernachlässigen ist auch die Tatsache, dass Schäden infolge Transport und Lagerung erfahrungsgemäß weitestgehend ausgeschlossen sind, wenn diese Vorgänge automatisch gesteuert werden. Insgesamt lässt sich schon aufgrund des stürmisch wachsenden Projektvolumens bei H+H feststellen, dass sich die Logistikautomatisierung für das Presswerk lohnt.

Voraussetzung dafür, dass der gewünschte wirtschaftliche Effekt tatsächlich eintritt, ist ein einwandfreies Funktionieren der automatisierten Vorgänge bzw. eine uneingeschränkte Verfügbarkeit der Gesamtanlage. In dieser Hinsicht sieht sich das Unternehmen Herrmann + Hieber in der Pflicht, dem Kunden gegenüber die notwendigen Garantien abzugeben. Das wiederum ist jedoch nur auf der breiten Erfahrungsbasis möglich, über die das Unternehmen inzwischen verfügt.

Fazit

Druck kann Wunder bewirken. Waren in Deutschland in den 1970er-Jahren noch etwa acht bis zwölf Arbeitskräfte an einer Strangpresse beschäftigt, kann die komplette Linie bis hin zur Verpackung heute von einem einzigen Spezialisten gefahren werden.

Dr.-Ing. Peter Johne

*) Die Grundlage dieses Konzeptes wurde von H+H in der Motorenfertigung der Köfeler Deutz AG vielfach erprobt.



Aluminium Laufen: Transport der Profilkörbe mittels Automatikkrane

Aluminium-Druckguss-Schieber für Legierungen + Toleranzen

€ 30,- + MwSt.

zu bestellen unter:
www.boha-hor.de

Aluminium-Sand- + Kokillenguss-Tabellenschieber für Legierungen + Toleranzen

€ 30,- + MwSt.

zu bestellen unter:
www.boha-hor.de

Aluminium - Bearbeitung

▶ Sägetechnik
▶ Stanz- und Bohrtechnik
▶ CNC-Bearbeitung
▶ Baugruppenmontage

MDM DIELS
ALUMINIUM PROFESSIONALS

MDM Diels GmbH
Darmcher Grund 18
D-58540 Meinerzhagen
Telefon 0 23 54 / 92 86 92
Telefax 0 23 54 / 92 86 6
www.mdmdiels.de
E-Mail: anfrage@mdmdiels.de

MAUDERER

Mauderer Alutechnik GmbH
D-88161 Lindenberg/Allg.
Tel.: 0049 (0)8381/9204-48
E-Mail: info@mauderer.de
www.mauderer.de

KOMPETENZ IN ALUMINIUM
Schweißen - Bearbeiten - Montieren

EJOT ALtracs®
Die gewindeformende Schraube für Leichtmetalle

EJOT®

EB

EB Gesenkschmiede GmbH
Hochwertige Schmiedeteile aus Aluminium!
www.eb-gmbh.de
Tel. 0049 7704 92 93-0

www.lenz-circle-tec.de

**rund
schmal
elegant**

Wir biegen aus Aluminium: Rundfenster
feststehende ab 400 mm ø
mit Schwingflügel ab 500 mm ø
Rundfensterbänke
Bullaugen für Türen ab 300 mm ø

LENZ CIRCLE-TEC GmbH
In der Struth 6 35232 Dautphetal Telefon 06468/585 Telefax 912161

Wachsen Ihnen Ihre Späne und Entsorgungskosten täglich über den Kopf?

Entscheiden Sie sich für eine Komplettlösung mit Brikettierung!

- Rückgewinnung von Kühlschmierstoffen
- Volumenreduzierung bis 20:1
- Mehrerlös beim Verkauf
- z. T. sehr kurze Amortisationszeiten
- saubere Produktionsumgebungen

HÖCKER POLYTECHNIK
Always one idea ahead!

Bergloher Str. 1
D-49176 Hiller
Tel. 05409/405-0
www.hoecker-polytechnik.de

alutecta ALUTECTA Gesellschaft für Aluminiumprodukte mbH & Co. KG
Industriegebiet 55481 Kirchberg

Aluminium Oberflächen Ideen

Eloxal Pulverbeschichtung CNC-Bearbeitung

06763 308-0 · info@alutecta.de · www.alutecta.de

Weltgrößter Strangpresskonzern Marktführer Sapa Profiles setzt auf Wachstum

Unter dem Namen Sapa Profiles haben die schwedische Sapa und die amerikanische Alcoa Soft Alloy Extrusions ihre Strangpressaktivitäten vereint. Mit dem Zusammenschluss ist der weltweit größte Strangpresskonzern und Marktführer für Strangpressprofile aus Aluminium entstanden.

Im April vergangenen Jahres hat die Europäische Kommission das Joint Venture genehmigt. Momentan betreibt die „neue Sapa“ insgesamt 111 Pressen in 15 Ländern in Europa und den USA. Betrachtet man die geografische Aufstellung der bisherigen Einzelunternehmen, wird klar, dass hier ganz gezielt fusioniert wurde: Die „alte Sapa“ war mit 18 Werken und 38 Strangpressen in Nordeuropa, Frankreich und teilweise in Mitteleuropa stark positioniert, in Südeuropa und Nordamerika hingegen weniger. Dort wiederum hatte Alcoa mit 73



Fotos: Sapa Profiles

Auch „tierischen“ Belastungen gewachsen: Alu-Profil von Sapa

Strangpressen in 22 Werken eine starke Marktposition. „Auf unseren wichtigsten Märkten in Europa und Amerika streben wir mit dem Joint Venture ein stabiles und nachhaltiges Wachstum an“, erklärt Arne Reng-

stedt, Chef Zentraleuropa von Sapa Profiles. „Das neue Unternehmen zeichnet sich durch die besonderen Stärken und Werte der beiden Ursprungsunternehmen aus und vereint das Know-how und die Fähigkeiten auf bestmögliche Weise.“

Mit 19% Marktanteil ist Sapa Profiles auf dem europäischen Strangpressmarkt führend. Die Anteile auf den regionalen Märkten variieren zwischen rund 40% in Schweden und etwa 14% in Deutschland. Auf dem deutschen Strangpressmarkt, den Rengstedt als den wichtigsten in Europa bezeichnet, will das Unternehmen im Jahr 2008 seinen Absatz um 10% steigern. In Nordamerika liegt der Marktanteil bei etwa 27%. Sapa betreibt in Europa über 50 Strangpressen mit Presskräften zwischen 1.000 und 6.500 t. Damit können Querschnitte von ca. 0,04 bis > 60 kg/m und Lieferlängen von bis zu 26 m produziert werden.

Die Märkte für Aluminiumprofile von Sapa reichen vom Baubereich (Fenster, Türen, Markisen, Fassaden) über Automobil- und Transporttechnik, Schienenfahrzeuge, Elektrotechnik, Maschinen- und Anlagenbau sowie Luft- und Raumfahrt bis zur Medizintechnik. Ein breites Produktspektrum und eine außerordentliche Fertigungstiefe bieten den Kunden eine breite Wertschöpfungskette: Sie reicht vom Werkzeugbau über das Strangpressen der Profile bis hin zu ihrer mechanischen Bearbeitung und Oberflächenveredlung. Das Bearbeitungsangebot umfasst u.a. Umformung, Zerspanung, Schweißen und Eloxieren, Pulvern sowie die Montage. Hinzu kommen Kundennähe und ausgefeilte Logistikkonzepte.

In Westeuropa und Nordamerika ist Sapa Profiles nach der Fusion gut aufgestellt. Jetzt richtet man den Blick nach Osten. Mit der weiteren Expansion nach Osteuropa sind hohe Erwartungen verknüpft. Als die Gruppe 1992 in Polen ein Presswerk errichtete, war Sapa der erste westeuropäische Profilersteller auf dem polnischen Markt für Strangpressprofile. Dieser ist seitdem jährlich um durchschnittlich 10% gestiegen, zugleich wuchsen die polnischen Profilerporte nach Westeuropa an. Mittlerweile hat Sapa in Trzcianka eine dritte Strangpresslinie in Betrieb genommen, die die polnische Produktionskapazität verdoppelt hat. Die neue Presse erweitert die Produktionsmöglichkeiten und erschließt zusätzliches Kundenpotenzial. Die Kapazitäten von Profilerbearbeitung und Oberflächenbehandlung werden adäquat ausgebaut. Mit Sapa Profily in der Slowakei verfügt der Konzern über einen weiteren Zugang zu den schnell wachsenden Märkten Osteuropas. Die Signale stehen auch hier auf Wachstum. Vor zwei Jahren hat-

„Unser wichtigster Markt ist Deutschland“

Für den deutschen Markt hat die „neue Sapa“ ehrgeizige Ziele. Laut Jacques Podzun, Country Manager von Sapa Profiles, will das Unternehmen seine Marktführerschaft weiter ausbauen: „Sapa hat in Deutschland bereits eine stabile Position, die wir in den nächsten Jahren weiter verbessern wollen“, betont Podzun. Mit dem Joint Venture sieht Sapa gute Chancen, den Marktanteil in Deutschland in den kommenden Jahren nennenswert zu steigern. „Diese Zuversicht nehmen wir aus der positiven Entwicklung der zurückliegenden Jahre und aus der Überzeugung, mit den Möglichkeiten unserer Gruppe speziell dem deutschen Markt vielseitige und wettbewerbsfähige Lösungen anbieten zu können“, sagt Jacques Podzun.

Das Marktvolumen für Aluminiumprofile in Deutschland betrug nach Angaben des Gesamtverbandes der Aluminiumindustrie e.V. (GDA) 718.000 (2006) bzw. 713.000 (2007) Tonnen. 2009 wird es nach der aktuellen Prognose leicht um 4% zurückgehen. In diesem auf hohem Niveau stagnierenden Markt „wollen wir 2008 unseren Absatz um zehn Prozent auf über 110.000 Tonnen steigern, der gegenwärtige Marktanteil von rund 14 Prozent soll somit auf etwa 16 Prozent wachsen“, so Podzun weiter.

Die etwa 100.000 Tonnen verteilen sich auf die Märkte Bau und Konstruktion (28%), Handel (27%), Industrieprofile (19%), Transport (13%) sowie Automotive (13%). Vor allem im Automobilsektor sieht Podzun noch Wachstumsmöglichkeiten, hier sei Sapa mit einem Marktanteil von 10% unterrepräsentiert. In Deutschland produziert Sapa im Werk Offenburg Aluminiumstrangpressprofile. Zur Standort- und Arbeitsplatzsicherung wird das Unternehmen dort im nächsten Jahr 9 Mio. € in die Modernisierung der Strangpresse investieren. Zudem wurde Anfang November 2007 in Offenburg eine neue Eloxalanlage in Betrieb genommen – eine Investition von über 3 Mio. €, die den Standort Offenburg ebenfalls weiter stärkt.

Das Leistungsangebot speziell für den deutschen Markt erbringen Pressen in Deutschland, Belgien, den Niederlanden, Polen, Portugal, Frankreich, Großbritannien, Schweden und der Slowakei. Dazu verbessern Strangpressen in Ungarn, Rumänien, Italien und Spanien das Angebot von Sapa Profiles (hier war Sapa mit Fertigungswerken bisher nicht vertreten). Die Vertriebsaktivitäten für den deutschen Markt und damit die Repräsentanz für die Leistungen der

Sapa-Gruppe werden auch weiterhin vom Düsseldorfer Vertriebsbüro, der Sapa Aluminium Profile GmbH, koordiniert und geführt. „Die besondere Infrastruktur dieser Region, auf die zugleich auch ein nennenswertes Liefervolumen entfällt, und die hervorragenden Verkehrsverbindungen der Stadt waren für die Beibehaltung des Standortes ausschlaggebend“, so Podzun.

Der Markt für Aluminiumprofile ist schwer überschaubar, die Profildindustrie eine fragmentierte Branche. Die Marktsituation im Strangpresssektor stellt die Unternehmen vor besondere Herausforderungen. Nicht nur die traditionellen europäischen Anbieter, auch eine Vielzahl von ost- und südosteuropäischen Herstellern und aktuell auch chinesische Produzenten drängen auf den Markt. In Europa konkurrieren etwa 450 Strangpressen um Kunden, 250 davon zielen direkt auf den deutschen Markt. Die wichtigsten Marktteilnehmer sind neben Sapa



Jacques Podzun

(19% Marktanteil) die norwegische Hydro (13%), die kanadische Alcan (6%) sowie die amerikanische Aleris (3%). Daneben gibt es eine Vielzahl unabhängiger mittelständischer Strangpressunternehmen. Allein in Deutschland sind 84 Strangpressen in Betrieb.

Wie in keinem anderen regionalen Markt setzt Sapa in Deutschland auf das „europäische Modell“ und bietet das komplette Leistungsspektrum der Sapa-Gruppe aus einer Hand. „Wir nutzen für unsere Kunden das komplette Portfolio aller europäischen Produktionsstätten“, sagt Dipl.-Ing. Lothar Kanowski, Geschäftsführer der Sapa Aluminium Profile GmbH. Die Verteilung der Produktion über ganz Europa erlaubt es Sapa, das Prinzip der kurzen Wege zu verfolgen. Mittlerweile haben die Transportkosten wegen der Entwicklung der Energiekosten und der Mautgebühren einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Preissituation.

Neben den Produktionsmöglichkeiten können die Sapa-Presswerke als Dienstleister ihr gesamtes Know-how in Sachen Aluminiumprofile zur Verfügung stellen – angefangen von der Unterstützung in der Konstruktion fertigungstechnisch optimal gestalteter Profile über die Materialauswahl bis hin zum Produktionsprozess und zur Oberflächenbearbeitung.

Für den Kunden bleibt der Vertriebsmitarbeiter von Sapa wichtigster Ansprechpartner, der den gesamten Auftrag koordiniert. Voraussetzungen für das Funktionieren des Modells sind eine hohe Flexibilität aller Mitarbeiter und natürlich die genaue Kenntnis der Möglichkeiten an den einzelnen Standorten. (ben)

Interview mit Lothar Kanowski

Im Gespräch mit AKN-Redakteur Bernd Schulz beantwortet Lothar Kanowski, Geschäftsführer der Sapa Aluminium Profile GmbH, Fragen zum Joint Venture zwischen der Sapa Group und Alcoa Soft Alloy Extrusions.

Herr Kanowski, zunächst einmal Glückwunsch zum Vollzug des Joint Venture. Wie erleichtert waren Sie im vergangenen April, als die Europäische Kommission die Gründung genehmigt hatte?

Lothar Kanowski: Sicherlich haben wir die Genehmigung mit Freude zur Kenntnis genommen. Sie war für dieses Joint Venture im Vorfeld jedoch nicht wirklich in Frage gestellt, da die „neue Sapa“ zwar eine bedeutendere Marktposition einnimmt, jedoch mit einem Marktanteil von 14 bis 15 Prozent in Deutschland und 19 Prozent in Europa trotz der Marktführerschaft keine Monopolstellung innehat.

Wir haben mit über 450 Strangpressen in Europa und 250 Strangpressen in Deutschland und den angrenzenden Ländern nach wie vor eine sehr ausgeprägte Wettbewerbsstruktur.

Die Europäische Kommission führte unter anderem an, nach Gründung des Joint Venture werde das neue Unternehmen im entsprechenden Produktbereich in EWR nach wie vor mit mehreren starken Wettbewerbern konkurrieren und zunehmend auch unter Wettbewerbsdruck aus Nicht-EWR-Ländern stehen. Wie stark ist der Konkurrenzdruck tatsächlich, vor allem der aus Asien?

Lothar Kanowski: Der Gesamtmarkt Deutschland wird – wenn man der Prognose Glauben schenken darf – um vier Prozent schrumpfen. Speziell die größeren Marktteilnehmer haben sich jedoch vorgenommen, ihren Marktanteil zu halten beziehungsweise auszubauen. Das heißt, der Wettbewerbsdruck wird erheblich zunehmen. Dabei spielt der Wettbewerb aus Asien eher eine untergeordnete

Rolle. Das Strangpressgeschäft wird im Wesentlichen auch durch die Kundennähe, also durch kurze Reaktionszeiten, Flexibilität und logistische Verknüpfungen entschieden.

Geht es dabei nur um Quantität, oder will bzw. kann sich Sapa Profiles auch oder vor allem über andere Leistungsmerkmale wie Produktqualität, Vielfalt, Service etc. behaupten?

Lothar Kanowski: Die angesprochene Sicherstellung der Produktqualität allein reicht nicht mehr aus. Ergänzende Dienstleistungen, wie bereits zuvor beschrieben, dazu aber auch Konstruktions- und Entwicklungsunterstützung und Kompetenz in Beratung und Projektmanagement sowie ein umfassendes Leistungsspektrum – alle möglichen Profilabmessungen, Oberflächenbearbeitung, mechanische Bearbeitung, Kompletierung etc. – sind weitere Leistungsmerkmale, die ins Gewicht fallen.

Unsere Leser interessiert natürlich, ob durch das Joint Venture eher mit Stellenabbau oder mit Neueinstellungen zu rechnen ist? Und in welchen Bereichen und Größenordnungen?

Lothar Kanowski: Im Zuge eines Joint Venture werden sicherlich auch Überlegungen bezüglich der Nutzung von Kapazitäten und möglicher Kosteneinsparungspotenziale angestellt. Diese unternehmerische Aufgabe stellt sich jedoch permanent. Die erste Maßnahme aus diesen Überlegungen ist die Schließung des Werkes im britischen Banbury, die Sapa-CEO Ole Enger kürzlich angekündigt hat. Sapa verbleibt jedoch mit zwei weiteren Produktionsstandorten in Großbritannien.

Herr Kanowski, wir danken Ihnen für das informative Gespräch und wünschen dem Joint Venture viel Erfolg.



Lothar Kanowski

Foto: Bernd Schulz

te Sapa den Profilersteller übernommen, der momentan mit etwa 300 Mitarbeitern rund 35 Mio. € jährlich erwirtschaftet. Ziel ist es, die Jahresproduktion von 13.000 auf 20.000 t zu steigern. Die Nähe zu den Märkten Mitteleuropas, ein günstiges Kostenniveau und ein hoher technischer Standard sind weitere Vorteile der polnischen und slowakischen Standorte. Zudem sind durch das Joint Venture die Kapazitäten der Alcoa-Werke in Ungarn und Rumänien dazugekommen. Nächstes Ziel für Sapa ist Russland. „Die wirtschaftliche Entwick-

lung nimmt zusehends Fahrt auf und könnte eine enorme Schlagkraft gewinnen“, sagt dazu Arne Rengstedt. Die Risiken, mit denen Investitionen in Russland verbunden sind, hält man bei Sapa indessen für überschaubar. „Sie werden in dem Maße geringer, in dem sich die Märkte weiterentwickeln“, gibt sich Rengstedt zuversichtlich. Der neue Konzern beschäftigt weltweit mehr als 12.000 Mitarbeiter, die jährlich rund 900.000 t Aluminiumprofile produzieren und einen Umsatz von über 3 Mrd. € erzielen. (ben)

Leichtbaukonstruktionen

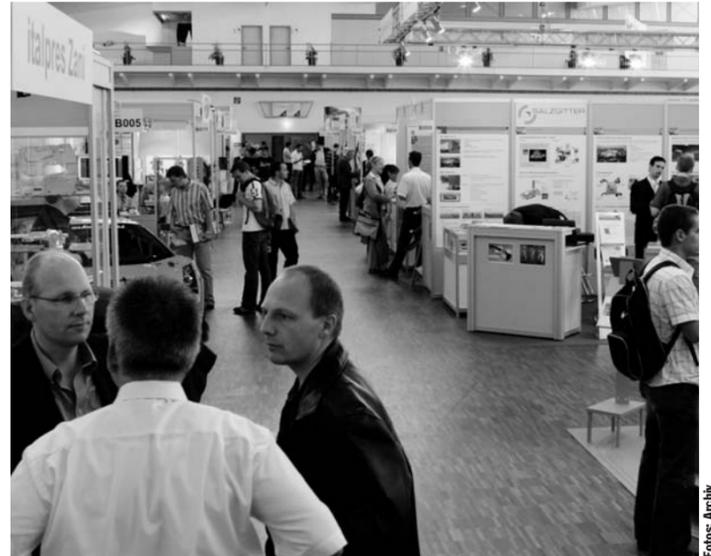
euroLITE auf Wachstumskurs

Nach der erfolgreichen Premiere stehen die Zeichen der 2. internationalen Fachmesse für Leichtbaukonstruktionen auf Wachstum: Bereits im vergangenen Herbst waren für die euroLITE 2008, die vom 24. bis 26. Juni in Salzburg stattfindet, rund 50% der letztjährigen Ausstellungsfläche vergeben.

Der Leichtbau zählt zu den wichtigsten Wachstumsmärkten der kommenden Jahre. Besonders groß schätzen Experten das Potenzial in den Branchen Fahrzeugbau (Straße und Schiene), Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau sowie Boots- und Yachtbau.

Mit dem konsequent und durchgängig an der Prozesskette der Leichtbaukonstruktion ausgerichteten Konzept der euroLITE haben die Veranstalter – H & K Messe GmbH und Messezentrum Salzburg – genau die Anforderungen des Marktes getroffen. „Das Angebot reicht von den Tools für die Konstruktion und Simulation über Werkstoffe, Prototypen, Umform- und Verbindungstechnik bis hin zur Serienfertigung von Leichtbauteilen und deren Tests“, beschreibt Claus Hähnel, einer der Geschäftsführer der H & K Messe, das Ausstellungsportfolio.

Dies macht die Leichtbau-Fachmesse zu einer europaweit einzigartigen Präsentations-, Informations- und Beschaffungsplattform für Konstrukteure, Entwicklungsingenieure, Designer und Einkäufer sowie Entscheider aus Geschäftsführung und Management. Den ausstellenden Unternehmen bescherte die hohe fachliche Qualifikation der Besucher viele gute Kontakte und Anfragen: „Wir wollten uns die euroLITE 2007 einfach einmal anschauen und wurden sehr positiv überrascht. Die Qualität der Besucher war hier im Vergleich zu anderen Messen überdurchschnittlich gut“, berichtet Andreas Szadeczky, General Manager bei der Simulia-Abacus Austria GmbH, die sich ihren Standplatz für die kommende Ver-



Fotos: Archib

An der Prozesskette ausgerichtet: das Messekonzept der euroLITE

anstaltung schon gesichert hat, ebenso wie beispielsweise Voestalpine, Alcan Composites, Fronius, Schuler Hydroforming, Lightweight Structures und das ARC Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen.

Eine der großen Herausforderungen bei Konstruktionen im Leichtbau besteht in den angewandten Füge- und Verbindungstechnologien, denn neue Werkstoffkombinationen können mit herkömmlichen Lösungen häufig nicht mehr verbunden werden. Gleichzeitig darf der durch den Einsatz von Leichtbauwerkstoffen erreichte Gewichtsvorteil durch den Füge- bzw. Verbindungsprozess nicht zunichtegemacht werden.

So verdrängt insbesondere in der Automobilindustrie beispielsweise die Klebtechnologie zunehmend konventionelle Füge- und Verbindungstechniken. Die wachsende Bedeutung beruht einerseits auf der verstärkten Verwendung von Leichtbaumaterialien, um den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Andererseits spielt die Sicherheit von Fahrzeugen – Stich-

wörter sind hier Crashresistenz und Steifigkeit – eine wichtige Rolle. Klebtechnologien sind daher auch Bestandteil des Themenparks „Fügen und Verbinden“ auf der euroLITE. Im Fokus dieser Sonderausstellung stehen darüber hinaus die Füge- und Verbindungstechnologien An- und Einpressen, Fügen durch Umformen, Schweißen, Löten und das Fügen mit Verbindungselementen.

Zu den Publikumsmagneten der euroLITE 2007 zählten die Fachvorträge des vom Leichtbau-Cluster Landshut organisierten Leichtbau-Forums. Für die kommende Veranstaltung wird das dreitägige Forum weiter ausgebaut. Dazu gehört neben einem erweiterten Vortragsangebot auch die Durchführung in deutscher und englischer Sprache mit Simultanübersetzung. Themenschwerpunkte der Vorträge sind neue Entwicklungen und Trends in den Bereichen Konstruktion, Werkstoffe und Fertigungstechnologien im Leichtbau. (ds)

Weitere Informationen zur euroLITE finden Sie in der Internet-Firmen- und Produktdatenbank www.alu-news.de in der Rubrik Stellenmarkt/Messen/Seminare.



Claus Hähnel

Rad-Innovation von Alcoa

Als einziger Hersteller von Aluminiumrädern hat Alcoa ein geschmiedetes Rad 22,5 x 15,00 im Angebot, speziell entworfen für Anhänger und Sattelaufleger mit schlauchlosen Reifen der Größen 455/40 R 22,5 von Goodyear und Dunlop bzw. für den neuen 455/45 R 22,5 von Michelin und anderen Herstellern, die Räder dieser Größe empfehlen. Die neue Rad- und Reifengröße ermöglicht beim Einsatz von Naben-, Achs- und Bremskonfigurationen für 22,5“-Räder eine niedrigere Fahrzeughöhe und damit eine größere Innenhöhe. Das Rad hat eine Einpresstiefe von 120 mm und eine Tragfähigkeit von 5.150 kg. Es wiegt 32 kg, ein vergleichbares Stahlrad bringt 49 kg auf die Waage. Dies bedeutet eine Gewichtsersparnis von 17 kg bzw. 35% pro Rad. Die gesamte Gewichtsersparnis kann sich auf bis zu 120 kg je Anhänger bzw. Aufleger addieren.

Aluminiumräder von Alcoa sind ohne Schweißnähte aus einem Stück Aluminium geschmiedet. Sie sind korrosionsbeständig und halten den schwierigsten Tests stand. Alle Radgrößen sind in den Ausführungen gebürstet und spiegelpoliert, die gängigsten Größen auch mit der einfach zu säubernden Dura-Bright-Oberfläche erhältlich. (red)



Leichtgewicht: das neue Alu-Rad

Foto: Alcoa



[Sie haben Profil - wir bearbeiten es !]

- Sägen
- Fräsen
- Eckverbindungspressen
- Anschlag- und Messsysteme
- Stabbearbeitungszentren
- Schweißmaschinen
- Verputzmaschinen
- Biegeanlagen
- Armierungsschraubanlagen
- Montageeinrichtungen
- Werkzeuge
- Fertigungsplanung



elumatec GmbH & Co. KG
 Pinacher Straße 61
 75417 Mühlacker
 Telefon (0 70 41) 14-0
 Telefax (0 70 41) 14-280
Verkauf@elumatec.de
www.elumatec.de

Stabbearbeitungszentrum SBZ 151

Internationale Studie über eine neue Pulverbeschichtung für Aluminium

Wärmedämmung lässt sich beträchtlich verbessern

Der thermische Emissionsgrad und der solare Reflexionsgrad sind wichtige Oberflächeneigenschaften für das Erreichen von Energieeinsparungen und eines höheren Wärmeinkomforts in Gebäuden. Aluminiumprodukte für Gebäudeanwendungen werden aus Gründen des Oberflächenschutzes und des Erscheinungsbildes normalerweise beschichtet oder eloxiert. Bei beiden Behandlungsarten ergeben sich sehr hohe thermische Emissionsgrade ϵ von typisch 0,85 bis 0,9. Hohe Emissionsgrade sind aber in Gebäudeanwendungen unvorteilhaft. Eine internationale Studie, an der u.a. Hydro Building Systems, Ulm, beteiligt war, hat jetzt eine neue Pulverbeschichtung hervorgebracht, wodurch sich der Grad der Wärmedämmung beträchtlich – um bis zu 30% und mehr – verbessern lässt.

Die vorliegende Arbeit ist Teil des Projektes „Wärmereflektierende Beschichtungen“, das vom norwegischen Forschungsrat finanziell unterstützt wurde. Die Messungen des thermischen Reflexionsgrades wurden von T. Hallberg am FOI in Linköping (Schweden) durchgeführt. Die Berechnungen und Messungen der U-Werte stammen vom Institut für Fenstertechnik (ift) in Rosenheim.

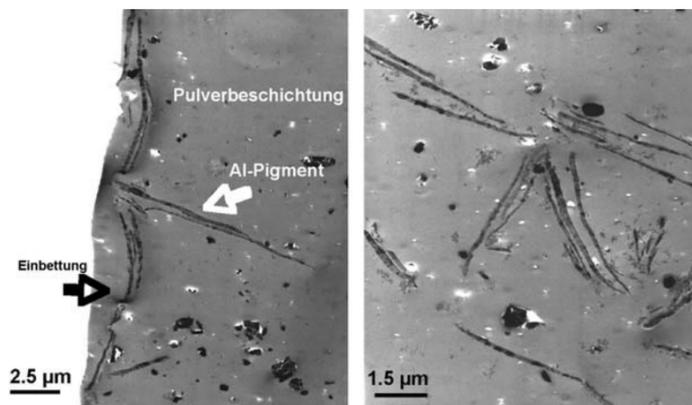
Entwicklung aufzeigen

Lackiertes Aluminium kommt bei Gebäudeanwendungen verbreitet in Produkten für Dacheindeckungen und Fassadenkomponenten zum Einsatz, etwa in Fensterläden und Jalousien oder bei Tür- und Fensterrahmen. Seine exzellenten mechanischen, chemischen (d.h. Korrosions- und Zersetzungsbeständigkeit) und ästhetischen Eigenschaften machen Aluminium trotz seiner ungünstigen thermischen Eigenschaften zu einem attraktiven Werkstoff. Im Vergleich zu Polymeren und Holz besitzen Metalle eine wesentlich höhere Wärmeleitfähigkeit. Daher werden Wärmebarrieren aus Polymeren wie PA 6.6 25% GF eingesetzt, um externe und interne Metallelemente in Gebäuden voneinander zu trennen.

Die Erzielung eines definierten thermischen Verhaltens von Fenster- und Türrahmen ist wegen ihrer Funktionalität (Fixierung der Glasscheibe, Öffnen und Schließen usw.) und ihrer Größe (sie sind normalerweise dünner und kompakter als Dächer und Wände) besonders schwierig. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Entwicklung einer wärmereflektierenden Pulverbeschichtung hauptsächlich für Anwendungen bei Fenstern und Türen.

Energieaustausch

Fenster- und Türrahmen aus Aluminium werden normalerweise aus extrudierten Zuschnitten gefertigt. Ihre Profile unter-



Ausrichtung der Aluminiumplättchenpigmente in der Beschichtung

scheiden sich zwar von Hersteller zu Hersteller, doch üblicherweise bestehen die Zuschnitte aus einem Innen- und einem Außenteil, zwischen denen die Wärmebarrieren angeordnet sind. Der Innenteil weist eine Innenoberfläche auf, die zum Innenraum gerichtet ist, während der Außenteil eine Außenoberfläche hat, die nach außen gerichtet ist. Die Außenoberfläche des Innenteils und die Innenoberfläche des Außenteils stehen sich normalerweise gegenüber. In diesem Fall können diese Innenoberflächen durch Strahlung Energie austauschen.

Allgemein gibt es drei Wärmetransportmechanismen: die Wärmeleitung, die Konvektion und die Wärmestrahlung. In Aluminiumrahmen mit sachgemäß eingesetzten Wärmebarrieren werden bis zu 65% des restlichen Wärmeüberganges durch den Rahmen von Wärmestrahlung zwischen Innen- und Außenteil verursacht. Für eine weitere Verbesserung der thermischen Eigenschaften des Aluminiumrahmens ist daher eine Minimierung der Verluste aufgrund des Strahlungswärmeüberganges erforderlich. Der durch Wärmestrahlung verursachte Wärmeübergang wird durch die Wärmeabstrahlungseigenschaften der Oberflächen der Rahmenabschnitte bestimmt.

Zur Verringerung des Wärmeüberganges in Fenstern und Türen ist es besonders wichtig, dass die Wärmeabstrahlung der internen Oberflächen so niedrig wie möglich gehalten wird. Die Abstrahlung der externen Oberfläche ist von geringerer Bedeutung, da diese Oberfläche unter Annahme des Windinflusses gemäß EN 10077 einen größeren Wärmeübergang aufgrund der Wärmekonvektion aufweist.

Oberflächen mit niedrigem Wärmeemissionsgrad lassen sich u.a. herstellen, indem man einer Pulverbeschichtung Pigmente in Form von Aluminiumplättchen beimischt. Die vorliegende Arbeit geht von der Grundüberlegung aus, den hohen Reflexionsgrad der Aluminiumplättchen im thermischen Bereich des Spektrums (mit Wellenlängen zwischen 2 und 50 µm) zu nutzen, um einen niedrigen Emissionsgrad zu erreichen. Da Polymere in diesem Wellenlängenbereich stark absorbieren, kommt es darauf an, eine hohe seitliche Abdeckung der

Oberfläche durch die Aluminiumplättchen zu erzielen, damit gewährleistet ist, dass die Plättchen nahe der äußeren Oberfläche der Beschichtung positioniert und parallel zu ihr ausgerichtet sind.

Leider bewirkt eine hohe Konzentration von Aluminiumpigmenten auf oder nahe der Beschichtungsfläche, dass die Beschichtung chemisch weniger stabil ist und anfälliger für Korrosion und chemische Zersetzung wird. Eine wichtige Aufgabe für das Herstellen einer haltbaren Beschichtung mit niedrigem Emissionsgrad besteht also darin, die Forderung nach einem niedrigen Emissionsgrad mit der Forderung nach chemischer Stabilität ins Gleichgewicht zu bringen.

Experimenteller Ansatz

Die in dieser Studie verwendeten Pulverbeschichtungssysteme basieren auf einem Polyesterbindersystem, in dem handelsübliche Aluminiumplättchenpigmente enthalten sind. Die Pigmente werden unter Anwendung von Extrusions- oder Bonding-Standardprozessen mit dem Rest der Beschichtungschemikalien gemischt.

Das Aufbringen der Beschichtungen erfolgte sowohl mit tragbaren (Labor) als auch mit automatisierten Elektrostatik-Sprühpistolen in Verbindung mit einem Pulverbeschichtungsgerät vom Typ Gema Optitronic CG03. Die Verarbeitung von Pulvern mit einem hohen Anteil von Metallpigmenten erfordert eine Feinabstimmung des Pulverbeschichtungsgerätes, da das statische Aufladen der Polymerpartikel nicht ganz einfach ist. Das Pulver wird für zehn Minuten bei 200°C in einem Standard-Konvektionsofen ausgehärtet.

Die Chemikalienbeständigkeit beschichteter Proben wird gemessen, indem die beschichteten Proben einfach für acht Stunden in 10% w/w HCl getaucht werden. Dies entspricht einer Beanspruchung von 1.000 Stunden in einer Prüfung in saurem Salznebel (Acidified Salt Spray Test, ASS-Test) gemäß der ASTM-Norm G85-94 für die hier betrachteten Probenarten.

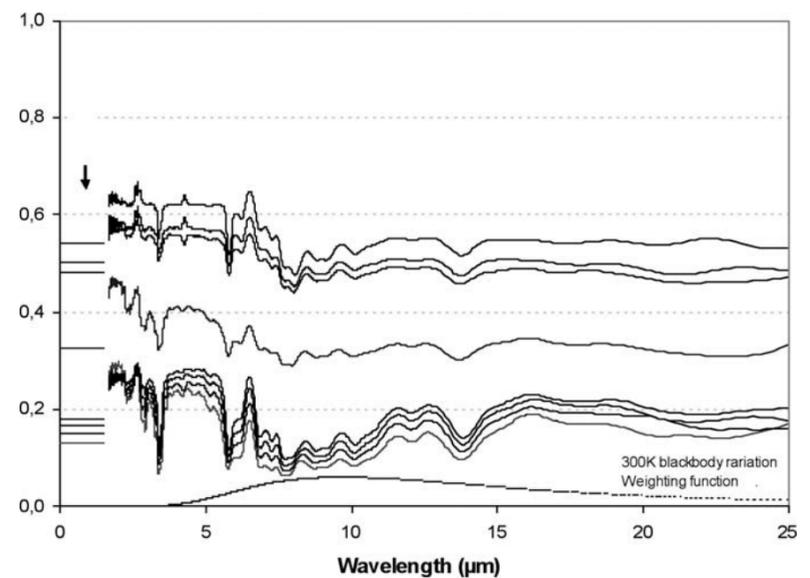
Der Grad der chemischen Zersetzung wird anhand des L-Wertes aus Norm-

farbsystemmessungen ermittelt. Der L-Wert dient als quantitatives Maß für den Anteil des sichtbaren Lichtes, der von einer Oberfläche reflektiert wird. Die Zersetzung einer Oberfläche resultiert normalerweise in einer Abnahme des gemessenen L-Wertes, d.h., die Oberfläche wird dunkler. Ein Rückgang des L-Wertes um einen Prozentpunkt ist für das menschliche Auge normalerweise nicht sichtbar.

Der thermische Emissionsgrad wird aus IR-Reflexionsgradmessungen berechnet, die im Wellenlängenbereich von 2 bis 25 µm vorgenommen werden, wobei das Planck-Spektrum eines Schwarzen Körpers bei 300 K als Gewichtsfunktion dient. Die Daten für den IR-Reflexionsgrad werden mit einer FT-IR-Integrationskugel vom Typ Bruker IFS 55 ermittelt.

Ein Transmissions-Elektronenmikroskop (TEM) vom Typ Philips CM-30 mit EDS-Röntgenanalyse-System wurde zur Querschnittsuntersuchung von Beschichtungen und Pigmenten eingesetzt. Die beschichteten Proben waren in Epoxid eingeschlossen, das als Trägermaterial für die Beschichtung diente.

Die Querschnittsproben für die TEM-Analysen wurden angefertigt, indem mit einem Reichert-Jung-Ultramikrotom Dünnschnitte aus den eingeschlossenen Proben angefertigt wurden. Für das abschließende Zuschneiden wurde ein Diamantmesser von MicroStar verwendet.



Reflexionsgrad von extrudierten und gebondeten Pulverbeschichtungen

Der Wärmeverlust durch einen Fensterrahmen wird in Klimakammern gemäß EN 12412-2 gemessen. Dabei trennen die Fensterrahmenprofile zwei Kammern voneinander; die eine simuliert das Innere eines Raumes mit einer konstanten Temperatur von 20°C, während die andere die Außenseite simuliert, auf der eine konstante Temperatur von 0°C herrscht. Die U-Werte werden aus der Heizenergie berechnet, die in der warmen Zone benötigt wird, um die Temperatur konstant auf 20°C zu halten. Wärmeverlustberechnungen (U-Wert-Berechnungen) basieren auf der Profilform sowie dem thermischen Emissionsgrad der Profilloberflächen und werden gemäß EN 10077-2 durchgeführt.

Pigmentkonzentration

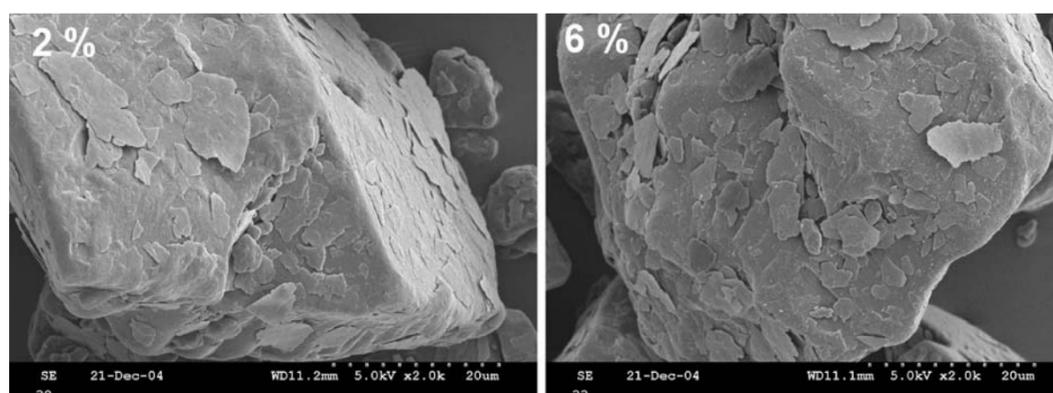
Um einen möglichst hohen IR-Reflexionsgrad zu erzielen, müssen so viele Metallpigmentplättchen wie möglich gebondet werden. Der einzige höchst wichtige Faktor zur Herstellung einer Beschichtung mit niedrigem ϵ ist die Menge der beigemischten Pigmente. Der Reflexionsgrad der Wärmestrahlung variiert mit der Pigmentbeimischungsmenge, die Reflexionsgrade extrudierter und

gebondeter Pigmente unterscheiden sich. Es zeigt sich, dass eine steigende Pigmentkonzentration den thermischen Emissionsgrad erhöht. Dies ist sowohl bei der Extrusion als auch beim Bonden der Fall. Evident ist auch, dass das Bonden zu Beschichtungen mit einem hohen thermischen Reflexionsgrad (d.h. mit niedrigem ϵ) führt, während extrudierte Beschichtungen für die hier angestrebten Zwecke nicht geeignet sind.

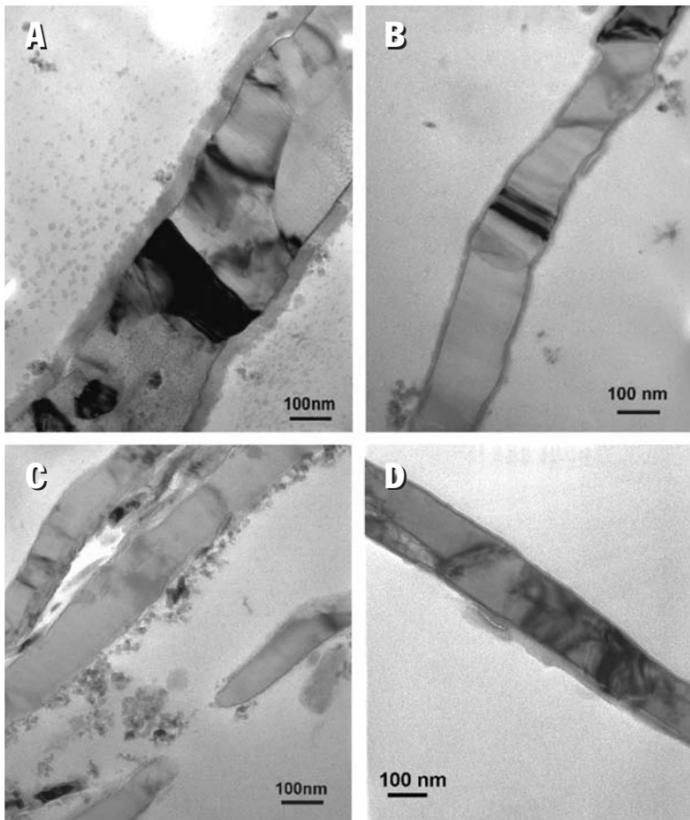
Pigmentlage

Um eine Beschichtung mit niedrigem Emissionsgrad herzustellen, ist die genaue Kontrolle der Lage der Aluminiumpigmente von entscheidender Bedeutung. Aluminium reflektiert infrarote Wärmestrahlung zwar gut, verliert aber im Laufe der Zeit seine Oberflächeneigenschaften, wenn es der Luft ungeschützt ausgesetzt ist.

Ideal ist eine dünne Schicht aus den organischen Substanzen in der Pulverbeschichtung, die die Pigmente bedeckt. So kann ein chemischer Schutz realisiert werden, ohne dass zu viel Wärmestrahlung absorbiert wird. Untersuchungen an organischen Beschichtungen auf reinen Aluminiumsubstraten zeigen, dass die optimale Dicke einer organischen Schutzschicht zwischen 0,5 und 2 µm liegt. Eine dünnere Schicht bewirkt keinen Schutz der Aluminiumpigmente gegen eine allmähliche Zersetzung, und eine dickere



Rasterelektronenmikroskop-Aufnahmen von Aluminiumplättchen, die an die Polymerpartikel gebondet sind



TEM-Aufnahmen von Querschnitten verschiedener Pigmentplättchen

gehärteten Beschichtung verteilen sich daher die metallischen Partikelplättchen statistisch innerhalb der Beschichtung. Dies ist jedoch im vorliegenden Fall, wo das Ziel eine Positionierung der Aluminiumpigmente nahe der Oberfläche ist, nicht ideal. Pigmentpartikel innerhalb der „Hauptmasse“ der ausgehärteten Beschichtung werden sich nur sehr begrenzt auf den thermischen Emissionsgrad auswirken. Dies erklärt die dürrigen Ergebnisse für den Emissionsgrad der extrudierten Beschichtung.

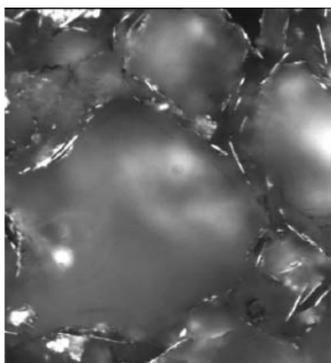
Bonden ist geeigneter

Die letzte Technik für das Beimischen von Pigmenten ist das Bonden. Dabei werden die Metallplättchen unter Wärmeeinwirkung mit den Polymerpartikeln verbunden.

Die Polymerpartikel werden auf eine Temperatur erwärmt, bei der sie klebrig werden, aber noch nicht vollständig schmelzen. In diesem Zustand verbinden sich die Metallpigmentplättchen mit den Polymerpartikeln. Die Polymer- und Metallpartikel lassen sich nach dem Bonden nicht mehr trennen. Gebondete Metallpigmentplättchen befinden sich an der Polymerpartikeloberfläche und sind normalerweise mit ihrer Flachseite zu dieser ausgerichtet. Bei einer bestimmten Pigmentkonzentration ist kein Platz mehr für die Anlagerung weiterer Pigmentplättchen an den Polymerpartikeln frei, d.h., es ist eine Sättigung eingetreten.

Hohe Pigmentkonzentrationen resultieren in Schwierigkeiten beim Aufbringen (Sprühen) der Pulverbeschichtung auf ein Werkstück. Solche Probleme werden durch eine unzureichende elektrostatische Aufladung von Polymerpartikeln verursacht, die mit zu vielen Metallplättchen bedeckt sind.

Zur Herstellung einer Beschichtung mit niedrigem Emissionsfaktor ist dem Bonden gegenüber dem Extrudieren wegen



Querschnitt: gebondete Beschichtung

der Anordnung der Aluminiumpigmentplättchen der Vorzug zu geben. Wenn ein gebondetes Pulver geschmolzen ist und aushärtet, positionieren sich die Pigmente an den „Korngrenzen“ der Polymerpartikel und an der Oberfläche. In der lichtmikroskopischen Aufnahme sind die ungerichteten weißen Stellen Pigmente, die mehr oder weniger auf ihrer Flachseite an einer Korngrenze angeordnet und in der Probe eingebettet sind. Dagegen sind die TEM-Proben so dünn, dass es unwahrscheinlich ist, flach liegende Pigmente zu finden.

Die Metallpigmente richten sich parallel zur Oberfläche der Beschichtung aus. Unter dem Gesichtspunkt des Emissionsgrades ist dies ideal. Um die Pigmente gegen Zersetzungseinflüsse zu schützen, sollte das Pigment in das Polymer eingebettet sein.

Die optimale Pigmenttiefe ist, wie bereits erwähnt, ein Kompromiss zwischen dem chemischen Schutz und der IR-Reflexion. Als guter Kompromiss kann ein Pigment gelten, das etwa 1 µm unter der Oberfläche der Beschichtung liegt.

Während des Schmelzens und Aushärtens der Pulverbeschichtung werden die Pigmente von einer Position auf der Polymerpartikeloberfläche zu einer Position unmittelbar unter der ausgehärteten Beschichtungsfläche „verlagert“. Dies wird durch eine Kombination von bestimmten Polymereigenschaften und auch Prozessbedingungen erreicht.

Pigmentbeschichtung

Um einer chemischen Zersetzung vorzubeugen, ist es notwendig, aber nicht hinreichend, dass die Pigmente um einen gewissen Betrag unter der Beschichtungsfläche angeordnet sind. Überdies müssen die Pigmente von einer Schutzschicht bedeckt sein.

Organische Pigmentbeschichtungen (z.B. Acryl) sind zwar gängig, doch unsere Messungen (über die hier nicht berichtet wird) zeigen, dass sie im thermischen IR-Bereich zu stark absorbieren und sich daher nicht für Beschichtungen mit niedrigem Reflexionsgrad eignen.

Siliziumdioxid ist eine gebräuchliche anorganische Pigmentbeschichtung. Es ist im thermischen IR-Bereich weniger absorbierend und eignet sich deshalb besser für Beschichtungen mit niedrigem Reflexionsgrad. In letzter Zeit wurden auch Aluminiumpigmente unter Anwendung von Sol-Gel-Techniken mit Siliziumdioxid eingekapselt.

Die Abbildungen auf dieser Seite oben zeigen TEM-Aufnahmen von Querschnitten einzelner Pigmentplättchen in einer

ausgehärteten Pulverbeschichtung. Es werden vier verschiedene Pigmente verglichen, die alle mit Siliziumdioxid beschichtet sind. Pulverbeschichtungen, die diese Pigmente enthalten, wurden nach dem HCl-Eintauchtest auf ihre Chemikalienbeständigkeit untersucht. Hier zeigen sich große Abweichungen der Pigmentbeschichtung.

Pigment C besteht die Prüfung zur Chemikalienbeständigkeit überhaupt nicht. Eine Veränderung des L-Wertes um -23 entspricht einer beträchtlichen Verdunkelung aufgrund der Zersetzung der Aluminiumpigmente. Der Grund für diese Zersetzung hängt mit der sehr dürrigen und „flockigen“ Schicht aus Siliziumdioxidpigmenten, die in Abbildung C zu sehen ist, zusammen. Die Pigmentbeschichtung scheint entweder sehr porös zu sein, oder sie wurde im Bindemittel der Pulverbeschichtung gelöst.

Das Pigment D ist in einer dichten, jedoch nicht durchgängigen Siliziumdioxid-schicht eingekapselt. Dies resultiert in einem ΔL von -2,33 nach dem Test zur chemischen Zersetzung, was schon bedeutend besser ist als beim Pigment C, jedoch nicht so gut wie bei den Pigmenten A und B.

Die Pigmente A und B weisen eine durchgängige Beschichtung aus Siliziumdioxid auf, was ihnen eine sehr gute Chemikalienbeständigkeit verleiht. Ein ΔL -Wert von rund -1,0 ist normalerweise nicht sichtbar. Diese Pigmente führen außerdem zu einem niedrigen thermischen Emissionsgrad (knapp unter 0,5). Das Pigment B wurde für die Industrieversion der Pulverbeschichtung mit niedrigem Emissionsgrad gewählt. Aufgrund seiner Kombination aus niedrigem Emissionsgrad und guter chemischer Stabilität ist es für diesen Anwendungsfall gut geeignet.

Ein Vergleich der Daten für den Emissionsgrad und die chemische Stabilität der vier verschiedenen Aluminiumpig-

mente macht deutlich: Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Qualität der Siliziumdioxidbeschichtung und der Chemikalienbeständigkeit der Pulverbeschichtung.

U-Werte

Die erzielte Reduktion des thermischen Emissionsgrades von 0,9 auf etwa 0,5 resultiert in beträchtlichen Energieeinsparungen. Die Berechnung und Messung der U-Werte wurden für ein Fensterprofil vom Typ Wicline 65 mit unterschiedlichem Emissionsgrad der Pulverbeschichtungen durchgeführt.

Es besteht eine ausgezeichnete Übereinstimmung zwischen den gemessenen und berechneten U-Werten. Ferner zeigte sich, dass der reduzierte Emissionsgrad der Beschichtung den Wärmeverlust durch den Fensterrahmen von 3,07 auf 2,40 W/m²K senkt, was einer Reduktion um mehr als 20% entspricht. Dabei ist der durch Strahlung verursachte Teil des Wärmeverlustes beträchtlich. In entsprechendem Maße wird ein Einsatz dieser Beschichtung mit niedrigem Emissionsgrad auch den Energieverbrauch in Gebäuden senken.

Zusammenfassung

Es wurde eine Pulverbeschichtung mit guten Wärmerflexionseigenschaften entwickelt. Ihr thermischer Emissionsgrad beträgt knapp 0,5. Damit bietet sie in Gebäudeanwendungen im Vergleich zu herkömmlichen Pulverbeschichtungen mit Emissionsgraden von typisch 0,85 bis 0,9 ein beträchtliches Potenzial für Energieeinsparungen. Der Wärmeverlust von Fensterrahmen des Typs Wicline 65 verringert sich von 3,07 auf 2,40 W/m²K. Dieser gemessene Wert wurde durch Berechnungen bestätigt.

Es werden Non-Leafing-Aluminiumpigmente in Form von Metallplättchen verwendet, um einen hohen IR-Reflexionsgrad (und damit einen niedrigen thermi-

schon Emissionsgrad) zu erzielen. Die Pigmente müssen in möglichst hoher Konzentration an die Polymerpartikel der Pulverbeschichtung gebondet werden, und ihre Lage in der Beschichtung ist von entscheidender Bedeutung für die Erzielung eines niedrigen Emissionsgrades bei gleichzeitig ausreichender chemischer Stabilität.

Die chemische Stabilität ist auch von der Beschichtung der Pigmente abhängig. Für die Pigmentbeschichtung kommen vorzugsweise anorganische Oxide wegen der niedrigen IR-Absorption zur Anwendung. Einige mit Siliziumdioxid beschichtete Pigmente ergeben einen gegen Chemikalien beständigen Belag. Diese Pigmente sind durch eine 10 bis 30 nm dicke Siliziumdioxidschicht gekennzeichnet, die die Metallpigmentplättchen vollständig bedeckt. Die TEM-Analyse der Querschnitte ist ein effektives Hilfsmittel für die Untersuchung der Pigmente, ihrer Lage und der Qualität ihrer Beschichtung.

Autoren und Unternehmen

Jostein Mårdalen, Bjørn Steinar Tanem, John Erik Lein
SINTEF Materials and Chemistry, Trondheim, Norwegen

Merete Hallenstvet
Hydro Aluminium Rolled Products, Holmestrand, Norwegen

Werner Jäger
Hydro Building Systems, Ulm, Deutschland

Helene Bolm
DuPont Powder Coatings, Västervik, Schweden

Volker Rekowski
DuPont Performance Coatings, Köln, Deutschland

Internationale Fachmesse für industrielle Lackiertechnik
11. - 14. März 2008 • Messe Karlsruhe

PaintExpo

In Kooperation mit
JOT



Veranstaltet von

FairFair

FairFair GmbH
Max-Eyth-Str. 19
D- 72644 Oberboihingen
Tel.: +49 7022 60255 0
E-Mail: info@paintexpo.de

Öffnungszeiten: 11.-13.03.2008, 9.00 – 17.00 Uhr • 14.03.2008, 9.00 – 16.00 Uhr

www.paintexpo.de

Materialwirtschaft im Unternehmen

Systematisch zum Lager

Materialvielfalt und Bestandsreduzierung in der Metallbe- und -verarbeitung setzen Transparenz in der Materialwirtschaft eines Unternehmens voraus. Nach Rationalisierung und Automatisierung in den verschiedenen Fertigungsverfahren ist bei der Suche nach weiteren Einsparpotentialen das Lagern von Werkstoffen, Werkzeugen, Vorrichtungen, Hilfs- und Betriebsstoffen in den Vordergrund gerückt.

Ziel einer durchgängigen Intralogistik muss es sein, einen schnellen Materialumschlag auf geringer Fläche zu realisieren. Unterstützt wird dieser Prozess auch dadurch, dass in vielen Fällen eine Verlagerung der Wertschöpfung durch Outsourcing erfolgt ist und in der Folge hochautomatisierte Distributionszentren entstanden sind. Heute gibt es für jeden Bedarfsfall und jede Betriebsgröße das passende Lager in der passenden Automatisierungsstufe.

Dieser Beitrag zeigt die wesentlichen Auswahlkriterien auf dem Weg zum geeigneten Lagersystem für Langgut und Blech auf. Wegen der breiten Angebotspalette unterschiedlicher Lagertypen empfiehlt es sich, einen Berater in die Auswahl und Entscheidung mit einzubeziehen. Es sind viele Faktoren zu berücksichtigen:

- ▶ Materialvielfalt (Vollmaterial, rund, viereckig, flach, Rohr, Profile, Platten);
- ▶ Bestände;
- ▶ Umschlagshäufigkeit;
- ▶ Anzahl der Zugriffe;
- ▶ Einbindung in den internen Materialfluss;
- ▶ bauliche Gegebenheiten (Bebauungsplan, Bodenbeschaffenheit, Untergrund).

Die baulichen Gegebenheiten sind vor Ort zu klären, wobei der Hersteller die statischen Berechnungen der Kräfte, die in das Fundament eingeleitet werden müssen, mitliefert. Bei großen, vor allem hohen Anlagen ist je nach Region ein Bodengutachten erforderlich, damit das Fundament richtig ausgelegt werden kann. Wird das Lager mit Dach- und Wandverkleidungen ausgestattet, sind auch Erdbeben-, Schnee- und Windlasten zu berücksichtigen. Unabhängig davon ist das Lager in jedem Fall nach der regionalen Erdbebenzone auszuliegen.

Die Lagertypen

Welches Lagersystem ist für einen bestimmten Anwendungsfall das richtige? Ausgangspunkt ist eine Analyse der Materialbewegungen beispielsweise in den letzten zwei Wochen, die dann zu einer rechnergestützten Volumenberechnung des Lagers führen und damit den Lagertyp weitgehend festlegen kann.

Das Spektrum reicht vom einfachen Lift und dem ein- oder zweiseitigen Turmlager bei geringeren Materialmengen über Portal-, Überfahr- und Wabenlager für große Mengen bis hin zum Sägezentrums, der Kombination aus Lager und Säge- bzw. Blechbearbeitungsmaschinen.



Variabel: Turmlager für Blech

Längslager sind meist maschinennahe Lager und vor allem an Blechbearbeitungsmaschinen mit hohem Durchsatz verbreitet. Stapeljoche haben den Vorteil, dass man sehr preisgünstig mit Jochen und einer Traverse mit wenigen Modifikationen am vorhandenen Kran einen Einstieg hat, auch lassen sich überlange Materialien in Jochen stapeln. Vor allem im Stahlhandel findet dann die automatisierte Ausführung in Verbindung mit einem Lagerverwaltungssystem Verwendung.

Diese Klassifizierung stellt lediglich eine Orientierungshilfe dar. In der Praxis sind die Übergänge von einem Lagertyp auf den anderen fließend und von einer Reihe von unterschiedlichen Einsatzbedingungen abhängig. Dieser Beitrag legt den Schwerpunkt auf die kleineren Lagersysteme für Langgut und Blech und beschreibt ihre Wirkungsweise sowie den erzielbaren Nutzen dieser Systeme.

Ein sehr universelles, praxiserfahrenes Lager für den Einstieg ist das Liftlager. Die elektromotorisch angetriebene Hubtra-



Für kleinere Materialmengen ausreichend: der einfache Lift

verse hebt Lasten bis zu 3 t. Das einzulagernde Spektrum reicht vom Langgut in Form von Einzelstäben oder Bündeln bis zur Trägerpalette für alle im Betrieb vorhandenen Behälter oder Lagergut auf Paletten. Die Systemhöhe ist auf 4,37 m begrenzt, deshalb kann dieser Lagertyp in jeder Werkstatt aufgebaut und wegen seiner modularen Gestaltung beliebig oft auf- oder umgebaut werden.

Die Fachteilungen können dem Lagergut angepasst werden, die Bedienung selbst erfolgt von nur einer Person mittels Kranflasche. Das Lager kann auch mit einer integrierten Rollenbahn versehen werden, an die eine Säge angeschlossen sein kann. In diese Rollenbahn taucht die Hubtraverse ein und macht aus einem Kompaktlager auf einfache Weise ein manuell zu steuerndes Sägezentrums, das insbesondere in kleineren Betrieben für ein deutliches Plus an Produktivität in Form von kürzeren Auftragsdurchlaufzeiten und auch an Arbeitssicherheit sorgt.

Vielseitige Turmlager

Turmsysteme gibt es zum Lagern von Langgut, Blechen, Europaletten und Kästen in verschiedenen Gewichtsklassen mit einem breiten Spektrum an Ein- und Auslagerstationen. Ausgangspunkt ist der ein- oder zweiseitige Turm, der bei Langgut bis zu 5 t, im Blechbereich bis zu 3 t Zuladung pro Fach erlaubt. Durch Einbau mehrerer Ein- und Auslagerstationen ist ein zeitparalleles, unabhängiges Arbeiten auch in mehreren Stockwerken möglich. Mit PC-basierenden Steuerungen ist die Integration in das kundenseitige ERP-System (z.B. SAP R/3) möglich, wobei Material- und Bestandsverwaltung, Chargenverwaltung, Daten-Im- bzw. -Export über Excel und USB-Stick, Schnittstellen zu Bearbeitungsmaschinen oder Barcode-scanner zu den Grundfunktionen gehören (teilweise Optionen).

Flexible Blechlager

Vom Konstruktionsprinzip her sind Blechlager den Türmen für Langgut sehr ähnlich. Durch höhenoptimierte Fachaufteilung kann eine hohe Lagerdichte auf kleinstem Raum realisiert werden. Diese Türme sind in verschiedenen Beladungsklassen erhältlich (1,2 t, 3 t oder 5 t) und damit den individuellen Bedürfnissen anpassbar.

Ein solcher Turm lässt sich in den meisten Fällen ortsnah zu Blechbearbeitungsmaschinen aufstellen und ermöglicht kurze Wege und Zugriffszeiten auf das Material. Er ist zur Lagerung aller Standard-Blechformate und Reststücke sowie – durch flexible Höheneinteilung – auch zur Aufnahme von Kästen und Lagergut auf Paletten geeignet. Bei den schwereren Ausführungen steht das gesamte Spektrum an Längs- und Querstationen für die Ein- und Auslagerung der Bleche zur Verfügung, die bei Bedarf um Ein- und Auspacktische ergänzt werden, an denen das Blechpaket durch Stempel hochgedrückt wird, was den freien Zugang zum Abnehmen einzelner Bleche ermöglicht, beispielsweise mit Hilfe eines Kragarmkrans mit Vakuumsaugern.

Für einen größeren Materialdurchsatz an Blechen zur Kommissionierung im Stahlhandel oder zur Anbindung von mehreren

Blechbearbeitungsmaschinen in der Produktion eignen sich Längslager. Hier fährt das Kommissioniergerät längsseitig am Stahlbau entlang und kann an verschiedenen Auslagerstationen die unterschiedlichsten Blechbearbeitungsmaschinen mit Material versorgen. Aufgrund des hohen Materialdurchsatzes und des breiten Materialspektrums wird das Längslager in den meisten Fällen mit einem Lagerverwaltungssystem und der Anbindung an ein ERP-System ausgestattet.

Wirtschaftlichkeit

Die Vorteile, die ein Lager bietet, liegen auf der Hand:

- ▶ Platzeinsparung;
- ▶ mehr Ordnung;
- ▶ höhere Sicherheit;
- ▶ bessere Übersicht;
- ▶ kürzere Durchlaufzeiten.

Bei der Kaufentscheidung zu einem kompakten Lagersystem ist die Frage nach der Wirtschaftlichkeit von absoluter Priorität. Kann ein Lager produktiv sein und nachvollziehbar Kosten einsparen bzw. Gewinn erwirtschaften?

Eine Antwort darauf gibt die „Return on Invest“ (ROI). Anhand eines Turmlagers soll hier eine Beispielrechnung zeigen, ob durch eine Investition in ein Lagersystem das aufgewendete Geld auch wieder zurückfließt.

Lager gehören zu den langlebigen Wirtschaftsgütern, die über einen Zeitraum von acht bis zehn Jahren abgeschrieben werden – bei einer Nutzungsdauer von 20 Jahren oder mehr.

Auf der Kostenseite schlägt die Investition von 120.000 € zu Buche. Bei der vorgegeben Abschreibung ergeben sich pro Jahr 12.000 € Kosten, zu denen noch die kalkulatorischen Zinsen (im Beispiel 6% auf die halbe Investition) von 3.600 € und Wartungskosten von 2.400 € (VDMA-Durchschnittswert) addiert werden.

Auf der Gewinnseite addieren sich die Einsparungen von Personal und Platz. Bei einer Platzkosteneinsparung von 5.000 € summiert sich der Gewinn bei Einsparung eines Mitarbeiters auf 45.000 €, bei Einsparung eines halben Mitarbeiters (je nach Organisation des Betriebes) auf 25.000 €.

Der ROI wird als Gewinn im Verhältnis zu den Kosten gerechnet, die einzelnen Kostenarten und die Gewinne müssen im Einzelfall genau definiert werden. Setzt man die Investitionskosten in ein Turmlager an, erwirtschaften sich pro Jahr über 35% der eingesetzten Kosten bei der Einsparung eines Mitarbeiters und knapp 20% bei der Einsparung eines halben Mitarbeiters. Daraus folgt, dass die Amortisation in ein Turmlagersystem in drei bis fünf Jahren erfolgt.

Bei der Rechnung unberücksichtigt bleiben in der vorliegenden Betrachtung z.B. Abbau der Lagerbestände durch mehr Transparenz in den verschiedenen Materialien, Vermeiden von Doppelbeständen, schnellerer Zugriff und raschere Rücklagerung der Materialien, erhöhte Arbeitssicherheit usw. Diese Faktoren verkürzen die Amortisationszeit weiter, sind aber ohne Betrachtung des konkreten Einzelfalles nur schwer in Kosten zu fassen.

Dr. Fritz Heydt

Nürnberg, Germany

11. – 13.3.2008



EUROGUSS 2008

7. Internationale Fachmesse für Druckgießtechnik

Gesucht? Gefunden!

Hier finden Sie alle
Aussteller und Produkte!

www.ask-EUROGUSS.de

Erfolgsrezept EUROGUSS

- Zentrales europäisches Forum für Fachleute und Entscheider aus Druckgießereien und den damit verbundenen Industrien
- Einzigartiger europäischer Querschnitt durch die gesamte Wertschöpfungskette Druckguss
- Über 350 Aussteller aus 27 Ländern
- Die Erfolgsstory geht weiter: eine zusätzliche Messehalle und laufend Bestnoten von Besuchern und Ausstellern

Freuen Sie sich auf drei erfolgreiche Messtage in Nürnberg. Wir sehen uns auf der EUROGUSS 2008!

Veranstalter
NürnbergMesse GmbH
Tel +49 (0) 9 11.86 06-49 16
besucherservice@
nuernbergmesse.de

Ideelle Träger
VDD Verband Deutscher
Druckgießereien, Düsseldorf
CEMAFON
c/o VDMA, Frankfurt am Main

NÜRNBERG MESSE

NE-Metallpulver oftmals geradezu unverzichtbar

Feinste Körner für viele Märkte

Three, two, one, ignition – der Space Shuttle hebt ab. Getrieben von der zusätzlichen Kraft seiner zwei Feststoffraketen steigt er in den Himmel. Nur die wenigsten wissen, was den Raketen ihre Kraft gibt: Aluminiumpulver. 150.000 kg Alupulver erzeugen innerhalb von zwei Minuten eine Schubkraft von 2,7 Mio. kg.

Diese fulminante Anwendung von Aluminiumpulver ist nur ein Beispiel für die vielfältigen Einsatzfelder von Metallpulvern für technische Anwendungen. In Europa werden jährlich schätzungsweise rund 75.000 t Pulver aus NE-Metallen hergestellt – aus Aluminium, Magnesium, Calcium, Kupfer, Zinn, Blei, Zink, Silizium oder deren Legierungen. „Die Produkte werden als Pulver, Granulate, Fertigmischungen oder Pellets an die Kunden geliefert“, weiß Gert Rohrseitz, Vorsitzender des Fachverbandes Metallpulver im Gesamtverband der Aluminiumindustrie (GDA). Seiner Organisation gehören deutsche und europäische Produzenten von Metallpulvern an.

Feinkörnige NE-Metallpartikel sind für viele Industrie-Anwendungen unverzichtbar, beispielsweise in der chemischen Industrie (Waschmittel, Druckfarben- und Lackpigmente), in der Verkehrstechnik (Brems- und Reibbeläge), in der Bauindustrie (Herstellung von Porenbetonsteinen), in der Raumfahrt (Raketentreibstoff), in der Pyrotechnik (Sprengstoffe und Feuerwerkskörper) oder für die Herstellung von Sinterteilen sowie als Reaktionsmittel bei aluminothermischen Verfahren.

Pulver und Pasten

Die Techniker unterscheiden bei Pulver, Gieß oder Granulaten nach verschiedenen Korngrößen. Nur feinste Körner mit einem Durchmesser von einem Tausendstel- bis zu einem Zehntelmillimeter bezeichnen sie als Pulver. Größere Teilchen werden Gieß genannt und sind je nach Herkunft und Verwendungszweck zwischen 0,4 und 4 mm groß. In der Stahlerzeugung verwenden Stahlkocher Aluminiumgranalien: Teilchen mit einem Durchmesser von 3 bis 20 mm. „Ausgangsmaterialien für die Herstellung sind in



Metallic-Look für Trendprodukte

den meisten Fällen Reinforme“, erläutert Jörg Schäfer vom Fachverband Metallpulver. „Die verschiedenen Verfahren der Pulverherstellung unterscheiden sich nach dem Zerteilungsmechanismus.“

Granalien werden aus geschmolzenem Aluminium gewonnen, das auf wassergekühlte rotierende Scheiben getropft wird. Für die Herstellung von Gieß gibt es mehrere Verfahren. So kann geschmolzenes Metall durch die gelochte Wand eines rotierenden Gefäßes oder über den Rand einer rotierenden Scheibe zerteilt werden. Dieses Verfahren nennt sich Schleudern. Wird flüssiges Metall mit Hilfe der Druckgase Luft, Stickstoff oder Argon in feine



Alu-Pulver ist Ausgangsstoff für technisch anspruchsvolle Produkte

Tröpfchen zerstäubt, spricht der Techniker vom Atomisieren oder Verdüsen. Unter Wirkung des Verdüsungsmittels oder mittels einer zusätzlichen Kühlung erstarren die Tröpfchen rasch zu Pulverteilchen.

Die spritzigen Partikel, die durch den Verdüsungprozess entstehen, werden in Kugelmøhlen unter Schutzgas zu blätchenförmigen Aluminiumpulvern gemahlen. Dieses Verfahren nennt sich Trockenmøhlen. Werden die Teilchen unter Testbenzin gemahlen, entsteht Aluminiumpaste. Sie enthält etwa 65% Feststoff. Aus verarbeitungstechnischen und aus Sicherheitsgründen wird heute fast nur noch das Nassmøhlen angewendet.

„Ein Teil der Aluminiumpasten und -pulver geht in die Bauindustrie, die damit Porenbeton herstellt“, sagt Gert Rohrseitz. Dazu wird Aluminiumpulver mit Kalk, Zement, Sand und Wasser gemischt. Unter den basischen Bedingungen der Mischung löst sich das Aluminium rasch auf. Dabei entsteht Wasserstoffgas, das kleine Bläschen und Poren im Beton bildet. Diese sorgen einerseits dafür, dass der Beton vergleichsweise leicht ist, andererseits weist er eine sehr hohe Wärmedämmung auf. Die Leichtigkeit des Materials wird dabei nicht durch verringerte Festigkeit erkauft. Außerdem lässt sich das Material einfach bearbeiten.

Metall-Pigmente

Ein sehr wichtiges Einsatzgebiet von Metall-Pigmenten ist die Lackindustrie. Die Pigmente bewirken optische Effekte und erfüllen funktionelle Aufgaben. Bei einigen Lacken schwimmen die Pulverteilchen zum großen Teil an der Oberfläche der Lackschicht und überlappen sich: Diesen Aufschwimmeffekt nennen die Techniker leafing. Die Metallpartikel schützen die Lackschicht vor UV-Strahlung, Witterungseinflüssen und aggressiven Gasen. Genutzt wird diese Eigenschaft, um Stahl vor Rost zu schützen. Ein Beispiel hierfür sind Tank- und Schiffsanstriche. Leafing-Pigmente werden aufgrund ihrer Spiegelwirkung auch in Dekorationslacken – etwa als Chromeffektlack – eingesetzt.

Im Gegensatz hierzu werden Non-Leafing-Pigmente in Lacken vollständig

benetzt und verteilen sich dadurch gleichmäßig im Lackfilm. Auf diese Weise werden absolut wischfeste Beschichtungen erzielt. Diesen Vorteil nutzt besonders die Automobilindustrie bei den Metallic-Lacken. Die Druckindustrie benötigt ebenfalls Aluminium-Pigmente: Hier ermöglichen sie die naturgetreue Darstellung von Metalloberflächen oder auch neue gestalterische Elemente durch Metall-effekte.

Die moderne Frau – und auch der moderne Mann – wissen um die verführerische Wirkung von Kosmetikprodukten. Weniger bekannt ist, dass Puder, Lidschatten und Nagellack, aber auch Haarpflegemittel und Körpergels erst mit der Beimischung von Metall- und Effekt-Pigmenten ihren außergewöhnlichen Perlglanz entfalten.

Metall-Pigmente werden auch beim Design von Verkaufsverpackungen eingesetzt und helfen damit Markenprodukten, sich von Wettbewerbern zu unterscheiden. Etiketten von Sekt- und Champagnerflaschen, auch Kaffeeverpackungen, Zigarettenschachteln oder die Verpackung der berühmten Haribo-Goldbären erhalten durch Goldbronze-Pigmente ihr unverwechselbares Äußeres.

Alugieß wird auch bei der Aluminothermie verwendet. Dies ist ein Verfahren, bei dem ein Gemisch aus Metalloxid und Aluminium bei relativ niedrigen Temperaturen entzündet wird und – durch die starke Neigung von Aluminium, sich mit Sauerstoff zu verbinden und Wärme freizusetzen – bei hoher Temperatur weiterbrennt. Auf diese Weise gelingt es, Metalle direkt aus ihren oxidischen Erzen zu gewinnen. Chrom, Mangan, Silizium und Vanadium können so hergestellt werden. Auch Eisen ist durch das Thermit-Verfahren zugänglich: Eisenoxid wird mit Aluminiumgrieß gemischt und bei 1.100°C entzündet. Das Gemisch brennt mit einer Temperatur von 2.400°C weiter, wobei sich Eisen bildet. Benutzt wird dieses Verfahren auch zum Schweißen von großen Metallteilen, vor allem dann, wenn Gas- oder Lichtbogenschweißen nicht mehr möglich sind. Eisenbahnschienen werden beispielsweise auf diese Weise geschweißt.

Auch bei der Stahlproduktion kommt Metallpulver zum Einsatz. Im Bereich der Metallurgie wird Magnesium-Granulat für die Roheisenschwefelung genutzt.

Aluminiumschaum

Ein hoch poröser metallischer Werkstoff ist Schaumaluminium. Mehr als zwei Drittel seines Volumens sind Poren unterschiedlicher Größe. Zur Herstellung von Aluminiumschaum wird handelsübliches Aluminiumpulver in einem ersten Schritt mit einem pulverförmigen Treibmittel vermischt. Anschließend wird die Mixtur zu einem kompakten Vormaterial verdichtet. Dieses wird in Kokillen eingelegt und auf Schmelztemperatur erwärmt, bis das Treibmittel aufschäumt. Unmittelbar nach Einsetzen des Schaumprozesses wird die Form gekühlt und somit der Aluminiumschaum eingefroren.

Aufgeschäumtes Aluminium verfügt über Eigenschaften wie hohe spezifische Festigkeit bei geringer Dichte, wenig thermische Leitfähigkeit und hohes Energieaufnahmevermögen. Die Anwendungen für diese neue Werkstoffklasse reichen vom hoch effizienten Crashabsorber für den Insassenschutz in Automobilen über Filterelemente und Wärmetauscher bis zu Sandwichstrukturen für den Leichtbau. Obendrein können Aluminiumschäume im Gegensatz zu Polymeren auch bei Temperaturen über 150°C eingesetzt werden.

Aluminiumschaum ist interessant für Leichtbaukomponenten mit spezifischen Anforderungen, etwa in der Automobil-, Luftfahrzeug-, Schienenfahrzeug- und Maschinenbauindustrie. Für Architektur- und Designanwendungen bietet Aluminiumschaum weitere vorteilhafte Eigenschaften wie Schallabsorption und Wärmeisolierung und besticht zudem mit einer ansprechenden Oberfläche.

Pulvermetallurgie

Ein eigenständiges Einsatzgebiet für NE-Metallpulver ist die Pulvermetallurgie (PM). Dieses moderne Verfahren zur Fertigung von Bauteilen aus Pulvern ist besonders wirtschaftlich und vielseitig einsetzbar. Um Sinterbauteile zu erzeugen, pressen die Metallpulvermischungen in eine Form und sintern den Grünling anschließend. Hierbei wird der Pressling in Schutzgasatmosphäre auf eine Temperatur unterhalb des Schmelzpunktes verdichtet, wodurch sich eine weitere Verdichtung erreichen lässt. Dabei schmelzen die Pulverkörner an ihren Berührungspunkten oberflächlich an, so dass sie zusammenbacken bzw. miteinander verschweißen.

Durch Sintern werden Formteile erzeugt, die in Stabilität und Einsatzfähigkeit ge-

gossenen Werkstücken vergleichbar oder sogar überlegen sind. Die Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten von Nicht-eisenmetallpulvern erlaubt es, Materialeigenschaften genau auf die Anforderungen abzustimmen und so z.B. hochfeste Leichtbaukomponenten aus Aluminium herzustellen.

Pyrotechnik

Das Gebiet der Pyrotechnik ist ein weiteres Anwendungsgebiet für Metallpulver, speziell für Aluminiumpulver. Es wird zum Antrieb von Raketen und auch bei der Herstellung von Feuerwerkskörpern und Sprengstoffen verwendet. Feinstes Aluminiumpulver, das mit Sauerstoff abgebenden Stoffen gemischt ist, explodiert beim Erhitzen auf 250 bis 300°C mit starker Sprengwirkung.

Andererseits setzt die Zugabe von Aluminiumpulver zu herkömmlichen Sprengstoffen deren Brisanz durchaus herab und sorgt durch erhöhte Verbrennungstemperaturen für größere Sprengwirkung. Wird beispielsweise TNT mit Aluminiumpulver und Hexogen versetzt, entsteht ein sehr handhabungssicherer Sprengstoff.

Im Bereich der Pyrotechnik kommen auch feine Pulver und Legierungen aus Magnesium zum Einsatz, so z.B. bei Leuchtmunition. Auch die Geschichte der Fotografie wäre ohne Magnesiumpulver nicht denkbar. Die ersten Blitzlichter bestanden aus etwas Magnesiumpulver, vermischt mit Kaliumpermanganat, das manuell angezündet wurde. Später wurde dieses Magnesium in Blitzlichtbirnen untergebracht und über einen Kontakt in der Fotokamera entzündet.

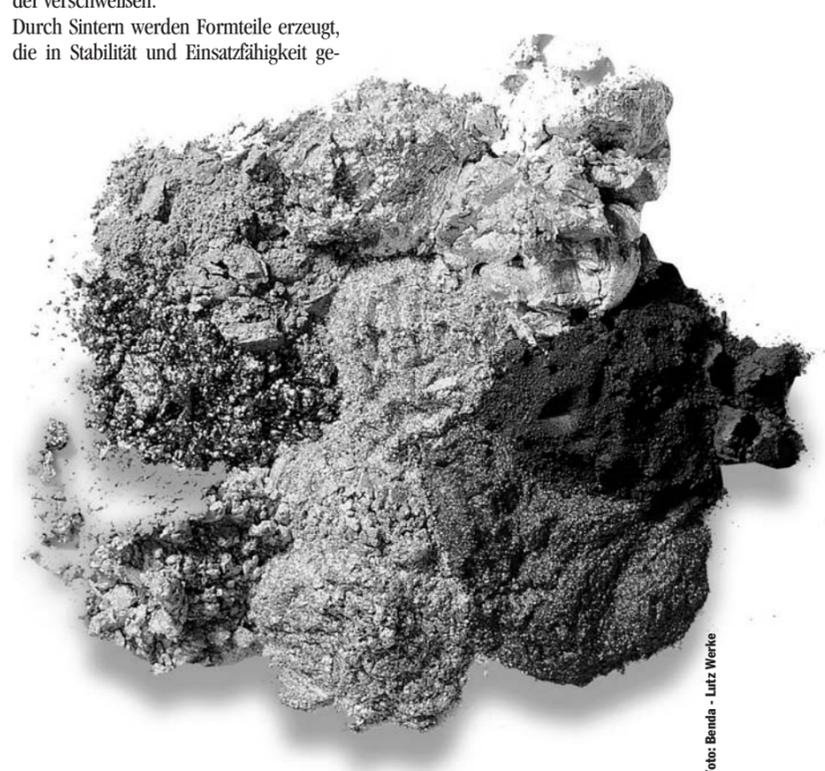
Fazit

Es gibt zahlreiche Einsatzgebiete für Metallpulver – von der Kosmetik über die Bauindustrie bis hin zur Pyrotechnik. Die winzig kleinen Metallpartikel werden vom Anwender oft kaum wahrgenommen, entfalten aber in den verschiedensten Produkten große Wirkung.

Mit „small is beautiful“ umschreibt denn auch Gert Rohrseitz treffend die Produkte seiner Branche: „Metallpulver sorgen für faszinierende visuelle Effekte und innovative industrielle Problemlösungen, ob in Standardprodukten oder Hightech-Anwendungen.“

Aufgrund der vielfältigen Einsatzfelder, der hervorragenden Verarbeitungseigenschaften und des hohen innovativen Potenzials von Metallpulvern wächst die Nachfrage seit Jahren dynamisch und sichert so in der Folge sowohl Wettbewerbsfähigkeit als auch Arbeitsplätze an den europäischen Standorten der Unternehmen.

Anncathrin Wener



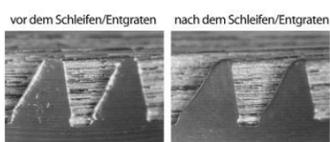
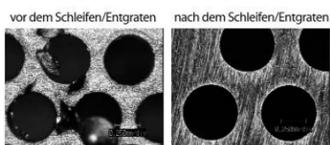
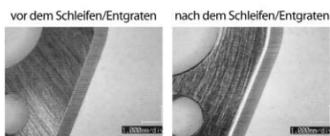
NE-Metallpulver werden für verschiedenste Zwecke eingesetzt

Aluminiumoxid-Faserstäbe von Kempf

Beste Entgratergebnisse

Mit einer innovativen Aluminiumoxid-Faser bringt Werkzeugspezialist Kempf, Reichenbach/Fils, frischen Wind in die Metallbearbeitung. Die Werkzeuge aus der neuen Reihe XEBEC entgraten und polieren Oberflächen und Querbohrungen glatter und schneller denn je.

Aluminiumoxid, auch als Korund bekannt, ist eines der härtesten Materialien der Welt. Es bildet säulen- oder tonnenförmige Kristalle aus. Aus diesem starren Werkstoff entwickelten Forscher mittels eines innovativen Herstellungsverfahrens flexible Fasern mit erstaunlichen Fähigkeiten bei der Oberflächenbearbeitung und beim Entgraten von Metallen. Kürzere Prozesszeiten und längere Standzeiten sind nur einige Vorteile der daraus hergestellten Werkzeuge.



Beste Ergebnisse mit Faserbürsten

Die Aluminiumoxid-Faser ist Grundbestandteil verschiedener XEBEC-Werkzeuge. Kempf bietet büsten- und steinförmige Varianten: In Bürstenform gibt es die Faserbürste zum Schleifen, Polieren und Entgraten von Werkstücken sowie die Faserstäbe zum Entgraten von Querbohrungen und für den mobilen Handeinsatz. Die XEBEC-Schleifsteine entgraten Querbohrungen punktgenau. Die Aluminiumoxid-Faser ist selbst abrasiv und benötigt keine schleifenden Körner. So hat sie in ihren Spitzen kontinuierlich eine hohe Schleifleistung von Anfang bis Ende. Die XEBEC-Technologie ermöglicht es, die Fasern, die einen Durchmesser von nur 10 µm haben, funktional zusammenzufügen. So entstehen z.B. aus 1.000 einzelnen Fasern Borsten, die wiederum zu flexiblen Bürsten gebündelt werden können. Auch zu Schleifsteinen in beliebiger Geometrie lassen sich die Fasern vereinen. Wie die Borsten besitzen auch die Schleifsteine eine Fülle von Schneidkanten, die sich alle während der Anwendung nachschärfen. Dadurch arbeiten Bürsten und Steine sehr konstant, es wird eine kontinuierliche Schleifleistung während der gesamten Bearbeitungszeit erreicht.

Die Faserbürste

Beide Formen – Stein und Bürste – können sowohl unter nassen als auch unter trockenen Bedingungen eingesetzt werden. Zudem sind die Werkzeuge für den Einsatz auf Bearbeitungszentren, Robotern, Spezialmaschinen und Bohrmaschinen ausgelegt.

Die XEBEC-Faserbürste ist optimal zum Entgraten und Abrunden von Werkstücken geeignet. Zudem schleift, poliert

und säubert das Tool Werkstückoberflächen, wobei es Entgraten und Finish in einem Arbeitsgang erledigt. Die flexiblen Faserstäbe der Bürste passen sich schonend dem Werkstück an, so dass die geometrische Form nicht verändert wird.

Mit dem Werkzeug erreicht der Anwender nach Angaben des Werkes hervorragende Oberflächengüten und beste Entgratergebnisse. Im Gegensatz zu Nylon- und Messingbürsten tragen die Aluminiumoxid-Faserstäbe das zu bearbeitende Material in mikroskopisch feinen Spänen ab, es bildet sich kein Sekundärgrat. Bis zuletzt bleibt die Schleifleistung konstant. Durch den Selbstregenerationseffekt verstopft die XEBEC-Faserbürste nicht. Zudem spart sie durch extrem hohe Standzeiten Kosten ein, wie es bei Kempf weiter heißt.

Der Faserstab

Der Aluminiumoxid-Faserstab eignet sich optimal für automatisiertes Entgraten von Querbohrungen und für das Polieren oder Entzundern an Innenwänden von zylindrischen Werkstücken. Der Entgrater kann sowohl bei Stahl als auch bei NE-Metallen eingesetzt werden.

Querbohrungen werden mit dem XEBEC-Faserstab durch die Hauptbohrung entgratet. Durch die bei Rotation entstehende Fliehkraft entfernt die Spitze im sanften Kontakt zum Werkstück feine Grate von Querbohrungen in Zylindern. Die Bürsten spreizen sich bei hoher Drehzahl, die Entgratung erfolgt stirnseitig mit den Spitzen der Aluminiumoxid-Fasern. Dabei werden nach Firmenangaben die Grate sorgfältig entfernt, ohne die Umgebung der Querboh-



Die XEBEC-Faserbürste und die Faserstäbe arbeiten optimal

rung zu beschädigen oder die Kantenstruktur zu unterbrechen.

Die Schleiffaser

Die XEBEC-Mobil-Schleiffaser wird zur manuellen Nachbearbeitung eingesetzt. Die Spitzen der Aluminiumoxid-Faserstäbe besitzen eine überragende Schneidkraft und verbessern die Oberflächengüte in kürzester Zeit - mit kontinuierlichem Ergebnis durch den Selbstschärfprozess.

Zu den bevorzugten Einsatzfeldern der Mobil-Schleiffaser gehören das Entzundern und Modifizieren von Gussformen, das Entgraten nach Form- beziehungsweise maschineller Bearbeitung von Präzisionsteilen sowie die Oberflächenvergrüung wie das Entfernen von Kratzern und Schuppen.

Der Schleifstein

Der XEBEC-Schleifstein ist ein abrasiver Stein aus Aluminiumoxid-Faser. Die Kristallstruktur schafft optimale Bedingungen für den Schleifprozess. Durch Formung des Kopfes in kugelige und zylindrische Konfigurationen besitzt die gesamte Steinoberfläche eine Vielzahl von Schneidkanten, die eine ausgezeich-

nete Schleifleistung bringen. Die Flexibilität des biegsamen Glasfaserschafes sorgt für einen sanften Kontakt mit dem Werkstück.

XEBEC-Schleifsteine sind ideal, um punktgenau zu entgraten. Optimale Bedingungen für eine effiziente Abnahme von feinen Unebenheiten herrschen, wenn die Stärke der Grate nach der maschinellen Bearbeitung maximal 0,2 mm beträgt. Über die Hauptbohrung bearbeitet der Schleifstein die Querbohrungen. Dabei werden die Grate wirksam mit einem Kopf entfernt, der etwas größer ist als das Loch der Querbohrung. Das Werkzeug ist in Durchmessern von 3 bis 6 mm erhältlich. Ein kugeliges Kopf beseitigt nur die Unebenheiten der Querbohrung, ohne den Rand zu beschädigen.

Für die Gratentfernung bei Querbohrungen in Sacklöchern sind zylindrische Köpfe bestens geeignet. Die Praxis zeigt, dass das Entgratwerkzeug aus Aluminiumoxid-Faser wesentlich höhere Standzeiten aufweist als herkömmliche Werkzeuge: Sie liegen 30-mal höher als bei elastischen Schleifsteinen und zehnmal höher als bei keramisch gebundenen Schleifscheiben. (red)

Chemische Detailanalyse von Metalloberflächen

K-Alpha macht XPS zum Standard

ThermoFisher Scientific – weltweit agierender Spezialist für wissenschaftliche Analysegeräte – stellt mit K-Alpha ein neu entwickeltes, kompaktes Röntgen-Photoelektronen-Spektrometer (XPS) vor.

Das K-Alpha analysiert auf Probenoberflächen die atomare Zusammensetzung und die Bindungszustände der Atome und erstellt mit diesen Informationen Tiefenprofile. Das Gerät selbst ist voll automatisiert und ausgesprochen leicht zu bedienen. Das Probenhandling ist nahezu vollständig automatisiert, nur das Einlegen der Proben erfolgt manuell und kann von jedem Laboranten durchgeführt werden. Das K-Alpha wurde vom R&D Magazin mit dem renommierten R&D 100 Award ausgezeichnet.

Die XPS-Technologie lässt sich besonders gut in der chemischen Oberflächenanalyse von metallischen Materialien einsetzen. Die Analyse von Korrosionsflächen oder Defekten lässt Rückschlüsse auf Materialveränderungen zu. In der Forschung und in der Entwicklung neuer Werkstoffe werden generelle Oberflächeneigenschaften untersucht, ebenso wie die Chemie der obersten Schichten. Interessant ist auch das Wissen um das Adhäsionsverhalten, Korngrenzen oder die Wirkung von galvanischen Schichten auf die makroskopischen Oberflächeneigenschaften eines Werkstoffes. In der Qualitätskontrolle wird mit der XPS-Technologie die Kompatibilität von Beschichtungen getestet,



K-Alpha: ein vollautomatisiertes Röntgen-Photoelektronen-Spektrometer

die Geschlossenheit der Oberfläche wird auf Risse oder Defekte überprüft, Kontaminationen werden entdeckt und ihre Ursachen ermittelt.

Das chemische und physikalische Verhalten eines Werkstoffes wird zum größten Teil von den obersten Schichten seiner Oberfläche bestimmt. Deshalb sind die Untersuchungen dieser Oberflächen ausgesprochen interessant. Mit K-Alpha erreicht man durch automatisches Scannen über ein bildgebendes Verfahren die linien- oder flächenhafte Darstellung kompletter Oberflächenregionen auf der

Probe. Die integrierte Ionenquelle wird zur Reinigung der Probenoberfläche verwendet, jedoch auch zum gezielten Abtragen der obersten Schicht, so dass mit dieser Technik auch Tiefenprofile der betrachteten Proben erstellt werden können.

K-Alpha macht die XPS-Technologie zum State-of-the-Art und schafft den Wandel von der reinen Forschung zur produktionsnahen Qualitätssicherung. Sie erschließt sich nun auch jenen Anwendern, die bisher aus Kosten- oder Personalgründen Messungen an ihren funk-

tionalen Oberflächen nicht rentabel selbst durchführen konnten. Das Gerät ist äußerst kompakt ausgeführt. Die vom System beanspruchte Fläche wurde minimiert, alle zum Betrieb notwendigen Aggregate und Schaltschränke sind bis auf zwei Pumpen im robusten Gehäuse untergebracht.

Der hohe Automatisierungsgrad erhöht den Probendurchsatz pro System dramatisch: Eine XPS-Analyse mit dem K-Alpha ist eine Frage von Minuten und nicht mehr, wie bisher, von Stunden oder Tagen. In Verbindung mit dem interessanten Kaufpreis sinken die Kosten pro Messung auf rund die Hälfte des bisherigen Aufwandes.

K-Alpha erschließt auch produktionsnahe Applikationen. Der Probenträger nimmt Proben bis zu einer Gesamtgröße von 60 x 60 x 20 mm auf. Zur Optimierung des Durchsatzes können auch mehrere Proben gleichzeitig montiert, ins System eingeführt und nacheinander im Batchbetrieb vermessen werden. Die eingebauten Steppermotoren positionieren den Probenträger hochgenau und zuverlässig.

Die Windows-kompatible Software „Avantage“ bietet verschiedene Arbeitsmodi. Sie reichen vom vollautomatischen Modus praktisch ohne Bedieneingriff bis zum Expertenmodus, in dem der Bediener den Zugriff auf alle Parameter und Einflussgrößen nutzt. Sämtliche Mess- und Auswertvorgänge nach dem Beladen werden in der integrierten Software durchgeführt. Die notwendigen

internen, prozessrelevanten Vorgänge wie Ausheizen, Pumpen, Ventilschaltungen etc. führt das System selbstständig durch.

Auf dem Bildschirm legt der Bediener die zur Messung notwendigen Parameter fest, definiert die Position der Probe mit Hilfe der eingebauten Kameras und startet die Messung. Für standardisierte Messungen lassen sich auch diese Aufgaben vollständig automatisieren, dann reduziert sich die Bedienung der Maschine auf das Einlegen der Proben und das Starten der Messung per Mausklick. Selbst die Auswertung der gemessenen Spektren kann durch die Software als Auto-Element-Identifikation und Auto-Element-Quantifizierung erfolgen.

Die Anwendungen sind ebenso breit gefächert wie die Produkte in den genannten Einsatzbereichen. ThermoFisher Scientific unterstützt die Nutzer mit seinen Applikationslabors und stellt seinen Kunden die jahrzehntelange Praxiserfahrung bei der Entwicklung einer Messaufgabe zur Verfügung. Die Spezialisten entwickeln auch kundenspezifische Applikationen, so dass die Bedienung des Systems sich auf das Beladen und Entladen der Proben durch einen Laboranten beschränkt. (red)



Unkompliziertes Handling

Wer? Wo? Was?

Die Produkt- und Firmendatenbank von www.alu-news.de registriert monatlich mehr als 200.000 Anfragen von Produktentwicklern, Architekten, Werkstofftechnikern und Fachleuten. In der Fachzeitung ALUMINIUM KURIER NEWS veröffentlichen wir in jeder Ausgabe in alphabetischer Reihenfolge der Produktstichwörter einen Auszug aus dieser Datenbank. Alle eingetragenen Unternehmen finden Sie unter www.alu-news.de

MAGNESIUMDRÄHTE:



Drahtwerk Elisental W. Erdmann GmbH & Co.
Werdohler Straße 40
D-58809 Neuenrade
Tel: +49 2392 697 0
Fax: +49 2392 62044
E-Mail: info@elisental.de
Internet: www.elisental.de

MAGNESIUMHALBFABRIKATE:

KG FRIDMAN AB
Granegatan 7
S-65111 Karlstad
Tel: +46 54 185215
Fax: +46 54 186331
E-Mail: alain@fridman.com
Internet: www.fridman.com

MAGNESIUMLEGIERUNGEN:



IME Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling
Intzestraße 3
D-52064 Aachen
Tel: +49 241 805851
Fax: +49 241 8888154
E-Mail: institut@metallurgie.rwth-aachen.de
Internet: www.metallurgie.rwth-aachen.de

MAGNESIUMPLATTEN:

KG FRIDMAN AB
Granegatan 7
S-65111 Karlstad
Tel: +46 54 185215
Fax: +46 54 186331
E-Mail: alain@fridman.com
Internet: www.fridman.com

MAGNESIUMPROFILE:

KG FRIDMAN AB
Granegatan 7
S-65111 Karlstad
Tel: +46 54 185215
Fax: +46 54 186331
E-Mail: alain@fridman.com
Internet: www.fridman.com

MAGNESIUMSTANGEN:

KG FRIDMAN AB
Granegatan 7
S-65111 Karlstad
Tel: +46 54 185215
Fax: +46 54 186331
E-Mail: alain@fridman.com
Internet: www.fridman.com

MAGNESIUMVORLEGIERUNG:



IME Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling
Intzestraße 3
D-52064 Aachen
Tel: +49 241 805851
Fax: +49 241 8888154
E-Mail: institut@metallurgie.rwth-aachen.de
Internet: www.metallurgie.rwth-aachen.de

MARKIERGERÄTE:



Erhardt + Leimer GmbH
Postfach 10 15 40
D-86136 Augsburg
Tel: +49 821 2435 0
Fax: +49 821 2435 682
E-Mail: info@erhardt-leimer.com
Internet: www.erhardt-leimer.com

MASCHINENBAU:



BJM Ingenieurbüro & Maschinenbau GmbH
Nickelstraße 7
D-33415 Verl
Tel: +49 5246 9298 0
Fax: +49 5246 9298 15
E-Mail: elbreder@bjm-gmbh.de
Internet: www.bjm-gmbh.de

MASCHINENBAUSYSTEME:

Schüco International KG
Geschäftsbereich Schüco Design
In der Lake 2
D-33829 Borgholzhausen
Tel: +49 5425 12 0
Fax: +49 5425 12 236
E-Mail: design@schueco.com
Internet: www.schueco.de/design

MASCHINENSÄGEN:

Robert Röntgen GmbH & Co.
Auf dem Knapp 44
D-42855 Remscheid
Tel: +49 2191 373 01
Fax: +49 2191 373 999
E-Mail: export@roentgen-saw.com
Internet: www.roentgen-saw.com

MATRITZEN:



Extrude Hone GmbH
Berghauser Straße 62
D-42859 Remscheid
Tel: +49 2191 900 250
Fax: +49 2191 900 254
E-Mail: axel.kulessa@extrudehone.com
Internet: www.extrudehone.de

MAUERABDECKUNGEN:

DWS Pohl GmbH
Nickepütz 33
D-52349 Düren
Tel: +49 2421 96 85 0
Fax: +49 2421 96 85 90
E-Mail: alu-news@pohlmet.com
Internet: www.pohlmet.com/de/dws/index.htm

MECHANISCHE BEARBEITUNG:

ALUTECTA GmbH & Co. KG
Industriegebiet
D-55481 Kirchberg
Tel: +49 6763 308 0
Fax: +49 6763 308 42

Gartner Extrusion GmbH
Peterswörther Straße 1a
D-89423 Gundelfingen
Tel: +49 9073 8000 0
Fax: +49 9073 8000 2106
E-Mail: info@gartner-extrusion.de
Internet: www.gartner-extrusion.de



HBB Biegetechnik AG
Gütl 166
CH-9428 Walzenhausen
Tel: +41 71 886 48 10
Fax: +41 71 886 48 11
E-Mail: info@hbb.ch
Internet: www.hbb.ch

MEHRSPINDELKOPIERFRÄSEN:



Emmegi Deutschland GmbH
Steigstraße 46
73101 Aichelberg
Tel: +49 7164 9400 0
Fax: +49 7164 9400 25
E-Mail: info.de@emmegi.com
Internet: www.emmegi.com



elumatec GmbH & Co. KG
Pinacher Straße 61
D-75417 Mühlacker
Tel: +49 7041 14-0
Fax: +49 7041 14-280
E-Mail: mail@elumatec.de
Internet: www.elumatec.com

MESSTECHNIK:

Elcometer Instruments GmbH
Himmelingstraße 18
D-73434 Aalen
Tel: +49 7366 9192 83
Fax: +49 7366 9192 86
E-Mail: de_info@elcometer.de
Internet: www.elcometer.de

METALLBEARBEITUNG:



INGENIEURBÜRO & MASCHINENBAU GMBH
Nickelstraße 7
D-33415 Verl
Tel: +49 5246 9298 0
Fax: +49 5246 9298 15
E-Mail: elbreder@bjm-gmbh.de
Internet: www.bjm-gmbh.de

METALLVEREDELUNG:



IME Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling
Intzestraße 3
D-52064 Aachen
Tel: +49 241 805851
Fax: +49 241 8888154
E-Mail: institut@metallurgie.rwth-aachen.de
Internet: www.metallurgie.rwth-aachen.de

MIG/MAG-SCHWEIßGERÄTE:



SCHWEISSTECHNIK
Carl Cloos Schweißtechnik GmbH
Industriestraße
D-35708 Haiger
Tel: +49 2773 85 0
Fax: +49 2773 85 275
E-Mail: info@cloos.de
Internet: www.cloos.de



EWM Hightec Welding GmbH
Dr.-Günter-Henle-Straße 8
D-56271 Mündersbach
Tel: +49 2680 181 0
Fax: +49 2680 181 244
E-Mail: info@ewm.de
Internet: www.ewm.de

MINIMALMENGENSCHMIERTECHNIK:



Menzel Metallchemie GmbH
Im Gewerbepark 14
D-73329 Kuchen
Tel: +49 7331 987 80
Fax: +49 7331 829 46
E-Mail: info@menzel-metallchemie.de
Internet: www.menzel-metallchemie.de

MONTAGEEINRICHTUNGEN:



Emmegi Deutschland GmbH
Steigstraße 46
73101 Aichelberg
Tel: +49 7164 9400 0
Fax: +49 7164 9400 25
E-Mail: info.de@emmegi.com
Internet: www.emmegi.com



elumatec GmbH & Co. KG
Pinacher Straße 61
D-75417 Mühlacker
Tel: +49 7041 14-0
Fax: +49 7041 14-280
E-Mail: mail@elumatec.de
Internet: www.elumatec.com

NACHBEHANDLUNGSMITTEL:



SurTec Deutschland GmbH
SurTec-Straße 2
D-64673 Zwingenberg
Tel: +49 6251 171 700
Fax: +49 6251 171 800

OBERFLÄCHEN:

Gartner Extrusion GmbH
Peterswörther Straße 1a
D-89423 Gundelfingen
Tel: +49 9073 8000 0
Fax: +49 9073 8000 2106
E-Mail: info@gartner-extrusion.de
Internet: www.gartner-extrusion.de

OBERFLÄCHENBEHANDLUNG:

FINOBA AUTOMOTIVE GMBH
Produktbearbeitung, Finish,
Oberflächenbehandlung
Harzweg 13
D-34225 Baunatal
Tel: +49 561 949 10 73
Fax: +49 561 767 10 74
E-Mail: info@finoba-gmbh.de
Internet: www.finoba-gmbh.de

HERNEE HARTANODIC® GmbH

Gesellschaft für Oberflächentechnik
HERNEE HARTANODIC® GmbH
Gesellschaft für Oberflächentechnik
Am Bahnhof (Herneestraße 1)
D-35753 Greifenstein-Beilstein
Tel: +49 2779 7107 0
Fax: +49 2779 911 842
E-Mail: info@hartanodic.de
Internet: www.hartanodic.de



Henkel KGaA
Henkelstraße 67
D-40191 Düsseldorf
Tel: +49 211 797 9505
Fax: +49 211 798 19505
E-Mail: henkel.technologies@henkel.com
Internet: www.henkel-technologies.de

Hermann Gutmann Werke AG

Nürnberger Straße 57 - 81
D-91781 Weißenburg
Tel: +49 9141 992 0
Fax: +49 9141 992 212
E-Mail: info@gutmann.de
Internet: www.gutmann.de

OBERFLÄCHENBEHANDLUNGSTECHNIK:



SurTec Deutschland GmbH
SurTec-Straße 2
D-64673 Zwingenberg
Tel: +49 6251 171 700
Fax: +49 6251 171 800

OBERFLÄCHENTECHNIK:



Alu Menziken Extrusion AG
Hauptstrasse 35
CH-5737 Menziken
Tel: +41 62 765 2121
Fax: +41 62 765 2104
E-Mail: extrusion@alu-menziken.com
Internet: www.alu-menziken.com/extrusion



IME Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling
Intzestraße 3
D-52064 Aachen
Tel: +49 241 805851
Fax: +49 241 8888154
E-Mail: institut@metallurgie.rwth-aachen.de
Internet: www.metallurgie.rwth-aachen.de

OFENBEHANDLUNGSMASCHINEN:

GLAMA Maschinenbau GmbH
Hornstraße 19
D-45964 Gladbeck
Tel: +49 2043 9738 0
Fax: +49 2043 9738 50
E-Mail: sales@glama.de
Internet: www.glama.de

OFENCHARGIERMASCHINEN:

GLAMA Maschinenbau GmbH
Hornstraße 19
D-45964 Gladbeck
Tel: +49 2043 9738 0
Fax: +49 2043 9738 50
E-Mail: sales@glama.de
Internet: www.glama.de

PALISADEN:



BUG Alutechnik GmbH
Bergstraße 17
D-88267 Vogt
Tel: +49 7529 999 0
Fax: +49 7529 999 248
E-Mail: manfred.musch@aleris.com
Internet: www.bug.de

PASSIVIEREN:

FINOBA AUTOMOTIVE GMBH
Produktbearbeitung, Finish,
Oberflächenbehandlung
Harzweg 13
D-34225 Baunatal
Tel: +49 561 949 10 73
Fax: +49 561 767 10 74
E-Mail: info@finoba-gmbh.de
Internet: www.finoba-gmbh.de

PHOSPHATIEREN:



SurTec Deutschland GmbH
SurTec-Straße 2
D-64673 Zwingenberg
Tel: +49 6251 171 700
Fax: +49 6251 171 800

PLASMA-SCHWEIßGERÄTE:



EWM Hightec Welding GmbH
Dr.-Günter-Henle-Straße 8
D-56271 Mündersbach
Tel: +49 2680 181 0
Fax: +49 2680 181 244
E-Mail: info@ewm.de
Internet: www.ewm.de

PLATTEN:



alimex Metallhandelsgesellschaft mbH
Karl-Arnold-Straße 14 - 16
D-47877 Willich
Tel: +49 2154 9177 0
Fax: +49 2154 9177 338
E-Mail: info@alimex.de
Internet: www.alimex.de

PLATTENSTRECKER:



SMS Meer GmbH
Ohlerkirchweg 66
D-41069 Mönchengladbach
Tel: +49 2161 350 0
Fax: +49 2161 350 667
E-Mail: info@sms-meer.com
Internet: www.sms-meer.com

PLATTENSÄGEN:

Otto Mayer Maschinenfabrik GmbH
Fischbachstraße 7
D-72290 Lossburg
Tel: +49 7446 95 603 0
Fax: +49 7446 95 603 50
E-Mail: info@mayersaws.com
Internet: www.mayersaws.com

PLATTENZUSCHNITTE:



mulbrod Normalien und Befestigungsmittel
Müller & Co.
Am Kiefernschlag 16
D-91126 Schwabach
Tel: +49 9122 976 98 0
Fax: +49 9122 976 97 22
E-Mail: email@mulbrod.de
Internet: www.mulbrod.de

POLIEREN:



Extrude Hone GmbH
Berghäuser Straße 62
D-42859 Remscheid
Tel: +49 2191 900 250
Fax: +49 2191 900 254
E-Mail: axel.kulessa@extrudhone.com
Internet: www.extrudhone.de

HERNEE HARTANODIC® GmbH

Gesellschaft für Oberflächentechnik
HERNEE HARTANODIC® GmbH
Gesellschaft für Oberflächentechnik
Am Bahnhof (Herneestraße 1)
D-35753 Greifenstein-Beilstein
Tel: +49 2779 7107 0
Fax: +49 2779 911 842
E-Mail: info@hartanodic.de
Internet: www.hartanodic.de



Micro Technica Technologies GmbH
Max-Planck-Straße 9
D-70806 Kornwestheim
Tel: +49 7154 8258 0
Fax: +49 7154 8258 10
E-Mail: info@micro-technica.de
Internet: www.micro-technica.de
Logo verwendet (http://www.alu-news.de/logos/2156.gif)

POLIERMASCHINEN:



Extrude Hone GmbH
Berghäuser Straße 62
D-42859 Remscheid
Tel: +49 2191 900 250
Fax: +49 2191 900 254
E-Mail: axel.kulessa@extrudhone.com
Internet: www.extrudhone.de



Micro Technica Technologies GmbH
Max-Planck-Straße 9
D-70806 Kornwestheim
Tel: +49 7154 8258 0
Fax: +49 7154 8258 10
E-Mail: info@micro-technica.de
Internet: www.micro-technica.de

PRESSBOLZEN:



Salzburger Aluminium AG
Bundesstraße 25
A-5651 Lend
Tel: +43 6416 6500 213
Fax: +43 6416 6500 209
E-Mail: aluminium@sag.at
Internet: www.sag.at

PRESSEN:



RUF GmbH & Co. KG
Hausener Straße 101
D-86874 Zaisertshofen
Tel: +49 8268 9090 20
Fax: +49 8268 9090 90
E-Mail: info@brikettieren.de
Internet: www.brikettieren.de

PRESSTEILE:

Bornemann + Haller KG
Untere Waldplätze 12
D-70569 Stuttgart-Vaihingen
Tel: +49 711 6875040
Fax: +49 711 6875080
E-Mail: info@boha-hor.de
Internet: www.boha-hor.de

PROFILBEARBEITUNG:

ALUTECTA GmbH & Co. KG
Industriegebiet
D-55481 Kirchberg
Tel: +49 6763 308 0
Fax: +49 6763 308 42



ALUTEQ b.v.
Nobelstraat 24
NL-3846 CG Harderwijk
Tel: +31 341 568 070
Fax: +31 341 568 079
E-Mail: henry.steinschuld@aluteq.com
Internet: www.aluteq.com



Alu Menziken Extrusion AG
Hauptstrasse 35
CH-5737 Menziken
Tel: +41 62 765 2121
Fax: +41 62 765 2104
E-Mail: extrusion@alu-menziken.com
Internet: www.alu-menziken.com/extrusion



Aluminium-Konstruktionsteile GmbH
Untere Mühlewiesen 5
D-79793 Wutöschingen-Degernau
Tel: +49 7746 9209 0
Fax: +49 7746 9209 50
E-Mail: info@alkon-degernau.de
Internet: www.alkon-degernau.de



Aluminium-Werke
Wutöschingen AG & Co. KG
Werkstraße 4
D-79793 Wutöschingen
Tel: +49 7746 81 0
Fax: +49 7746 81 217
E-Mail: info@aww.de
Internet: www.aww.de



BJM Ingenieurbüro & Maschinenbau GmbH
Nickelstraße 7
D-33415 Verl
Tel: +49 5246 9298 0
Fax: +49 5246 9298 15
E-Mail: elbreder@bjm-gmbh.de
Internet: www.bjm-gmbh.de

Biegetechnik Steinrücken GbR
Zur Hammerbrücke 11
D-59939 Olsberg - Bruchhausen
Tel: +49 2962 979 14 0
Fax: +49 2962 979 14 20
E-Mail: info@biegetechnik-steinruecken.de
Internet: www.biegetechnik-steinruecken.de



Eduard Hueck GmbH & Co. KG
Loher Straße 9
D-58511 Lüdenscheid
Tel: +49 2351 151-1
Fax: +49 2351 151-283
E-Mail: ehl@eduard-hueck.de
Internet: www.eduard-hueck.de



HBB Biegetechnik AG
Gütli 166
CH-9428 Walzenhausen
Tel: +41 71 886 48 10
Fax: +41 71 886 48 11
E-Mail: info@hbb.ch
Internet: www.hbb.ch

Mack Alu-Systeme GmbH
Schalmenäckerstraße 4
D-79771 Klettgau-Geißlingen
Tel: +49 7742 9233 0
Fax: +49 7742 9233 20
E-Mail: info@mack-alusysteme.de
Internet: www.mack-alusysteme.de

Schüco International KG
Geschäftsbereich Schüco Design
In der Lake 2
D-33829 Borgholzhausen
Tel: +49 5425 12 0
Fax: +49 5425 12 236
E-Mail: design@schueco.com
Internet: www.schueco.de/design



Wernal Profil Technik GmbH
Zur Mersch 15
D-59475 Werl
Tel: +49 2922 8709 0
Fax: +49 2922 1752
E-Mail: info@wernal.de
Internet: www.wernal.de

PROFILBIEGEMASCHINEN:



Profilbiegetechnik AG
Industriestrasse
CH-8575 Bürglen
Tel: +41 71 633 21 51
Fax: +41 71 633 21 43
E-Mail: info@pbt.ch
Internet: www.pbt.ch

PROFILBIEGEN:

alu technologies as

Alu Technologies AS
Tvedvej 6
DK-6372 Bylderup-Bov
Tel: +45 7376 1300
Fax: +45 7376 1301
E-Mail: gr@alutechnologies.com
Internet: www.alutechnologies.com

Biegetechnik Steinrücken GbR
Zur Hammerbrücke 11
D-59939 Olsberg - Bruchhausen
Tel: +49 2962 979 14 0
Fax: +49 2962 979 14 20
E-Mail: info@biegetechnik-steinruecken.de
Internet: www.biegetechnik-steinruecken.de



HBB Biegetechnik AG
Gütli 166
CH-9428 Walzenhausen
Tel: +41 71 886 48 10
Fax: +41 71 886 48 11
E-Mail: info@hbb.ch
Internet: www.hbb.ch

PROFILBIEGETECHNIK:



HBB Biegetechnik AG
Gütli 166
CH-9428 Walzenhausen
Tel: +41 71 886 48 10
Fax: +41 71 886 48 11
E-Mail: info@hbb.ch
Internet: www.hbb.ch

PROFILDRÄHTE:



Drahtwerk Elisental W. Erdmann GmbH & Co.
Werdohler Straße 40
D-58809 Neuenrade
Tel: +49 2392 697 0
Fax: +49 2392 62044
E-Mail: info@elisental.de
Internet: www.elisental.de



Gutmann Aluminium Draht GmbH
Nürnberger Straße 57 - 81
D-91781 Weißenburg
Tel: +49 9141 992 0
Fax: +49 9141 992 327
E-Mail: draht@gutmann.de
Internet: www.gutmann-aludraht.de

PROFILE:



Alu Menziken Extrusion AG
Hauptstrasse 35
CH-5737 Menziken
Tel: +41 62 765 2121
Fax: +41 62 765 2104
E-Mail: extrusion@alu-menziken.com
Internet: www.alu-menziken.com/extrusion



Aluminium Laufen AG
Industriestrasse 5
CH-4253 Liesberg
Tel: +41 61 775 22 22
Fax: +41 61 775 22 00
E-Mail: info@alu-laufen.ch
Internet: www.alu-laufen.ch



BUG Alutechnik GmbH
Bergstraße 17
D-88267 Vogt
Tel: +49 7529 999 0
Fax: +49 7529 999 248
E-Mail: manfred.musch@aleris.com
Internet: www.bug.de

FETRA Aluminium Profiltechnik GmbH
Ein Unternehmen der Fenis Gruppe
Hausinger Straße 6
D-40764 Langenfeld
Tel: +49 2173 39916 30
Fax: +49 2173 39916 40
E-Mail: fetra@fenis.de
Internet: www.fenis.de



Gutmann Aluminium Draht GmbH
Nürnberger Straße 57 - 81
D-91781 Weißenburg
Tel: +49 9141 992 0
Fax: +49 9141 992 327
E-Mail: draht@gutmann.de
Internet: www.gutmann-aludraht.de

Hydro Aluminium Extrusion Deutschland GmbH
Uphuser Heerstraße 7
D-28832 Achim
Tel: +49 4202 57 0
Fax: +49 4202 57 239
E-Mail: info@aluminium-uphusen.hydro.com
Internet: www.hydro.com/extrusion/germany

Nedal Aluminium B.V.
Groenewoudsedijk 1
NL-3500 GA Utrecht
Tel: +31 30 2925 784
Fax: +31 30 2939 512
E-Mail: sales@nedal.com
Internet: www.nedal.nl



Neuman Aluminium Strangpresswerk GmbH
Werkstraße 1
A-3182 Marktl
Tel: +43 2762 500 0
Fax: +43 2762 500 470
E-Mail: aluminium@neuman.at
Internet: www.neuman.at

PROFILSYSTEME:



Aluminium in der Architektur
Hydro Building Systems GmbH
WICONA
Söflinger Straße 70
D-89077 Ulm
Tel: +49 731 3984 0
Fax: +49 731 3984 241
E-Mail: wicona@wicona.de
Internet: www.wicona.de

Schüco International KG
Geschäftsbereich Schüco Design
In der Lake 2
D-33829 Borgholzhausen
Tel: +49 5425 12 0
Fax: +49 5425 12 236
E-Mail: design@schueco.com
Internet: www.schueco.de/design

PROFILSYSTEME FÜR DIE MÖBELINDUSTRIE:

Schüco International KG
Geschäftsbereich Schüco Design
In der Lake 2
D-33829 Borgholzhausen
Tel: +49 5425 12 0
Fax: +49 5425 12 236
E-Mail: design@schueco.com
Internet: www.schueco.de/design

PROFILVERARBEITUNG:



Aluminium-Konstruktionsteile GmbH
Untere Mühlewiesen 5
D-79793 Wutöschingen-Degernau
Tel: +49 7746 9209 0
Fax: +49 7746 9209 50
E-Mail: info@alkon-degernau.de
Internet: www.alkon-degernau.de

PROZESSCHEMIKALIEN:



Henkel KGaA
Henkelstraße 67
D-40191 Düsseldorf
Tel: +49 211 797 9505
Fax: +49 211 798 19505
E-Mail: henkel.technologies@henkel.com
Internet: www.henkel-technologies.de

PROZESSSTEUERUNGEN:



MUNK GmbH
Gewerbepark 8 + 10
D-59069 Hamm
Tel: +49 2385 74 0
Fax: +49 2385 74 55
E-Mail: vertrieb@munk.de
Internet: www.munk.de

PRÜFINSTITUTE:



Institut für Fenstertechnik e.V., ift
Rosenheim
Theodor-Gietl-Straße 7 - 9
D-83026 Rosenheim
Tel: +49 8031-2610
Fax: +49 8031-261290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
Internet: www.ift-rosenheim.de

PULVERBESCHICHTEN:

ALUTECTA GmbH & Co. KG
Industriegebiet
D-55481 Kirchberg
Tel: +49 6763 308 0
Fax: +49 6763 308 42

König Metallveredelung GmbH
Industriestraße 1
D-79787 Lauchringen
Tel: +49 7741 6097 0
Fax: +49 7741 6097 14
E-Mail: info@koenigmetall.de
Internet: www.koenigmetall.de

PULVERBESCHICHTUNG:



AFK Alufinish GmbH
Bahnhofstraße 12-14
D-79793 Wutöschingen-Horheim
Tel: +49 7746 855 0
Fax: +49 7746 2974
E-Mail: info@afk-alufinish.de
Internet: www.afk-alufinish.de



Alu Menziken Extrusion AG
Hauptstrasse 35
CH-5737 Menziken
Tel: +41 62 765 2121
Fax: +41 62 765 2104
E-Mail: extrusion@alu-menziken.com
Internet: www.alu-menziken.com/extrusion



Erdoganlar Aluminium
1. Bölge 4. Cadde 29
TR-34909 Büyükdere/Beşiktaş
Tel: 0090-212-8865583
Fax: 0090-212-8865195
E-Mail: erdoganlar@erdoganlar.com
Internet: www.Erdoganlar.com



Piesslinger GmbH
Im Gstadt 1
A-4591 Molln
Tel: +43 7584 24 560
Fax: +43 7584 24 53
E-Mail: office@piesslinger.at
Internet: www.piesslinger.at

dsp Pulverbeschichtung GmbH & Co. KG
Essener Straße 56
D-42327 Wuppertal
Tel: +49 202 27417 0
Fax: +49 202 27417 22
E-Mail: info@dsp-pulver.de
Internet: www.dsp-pulver.de

PULVERBESCHICHTUNGSANLAGEN:



AFOTEK GmbH
Erfurter Straße 17
D-36251 Bad Hersfeld
Tel: +49 6621 5076 0
Fax: +49 6621 5076 10
E-Mail: info@afotek.de
Internet: www.afotek.de

PULVERLACKE:

Akzo Nobel Powder Coatings GmbH
Berliner Ring 9
D-64625 Bensheim
Tel: +49 6251 1306 0
Fax: +49 6251 1306 168
E-Mail: bensheim@interpon.com
Internet: www.interpon.de

PVD-BESCHICHTEN:

Schornberg Galvanik GmbH
Raiffeisenstraße 3
D-59557 Lippstadt
Tel: +49 2941 2859 0
Fax: +49 2941 2859 18
E-Mail: info@schornberg.de
Internet: www.schornberg.de

RAUCHSCHUTZTÜREN:



Eduard Hueck GmbH & Co. KG
Loher Straße 9
D-58511 Lüdenscheid
Tel: +49 2351 151-1
Fax: +49 2351 151-283
E-Mail: ehl@eduard-hueck.de
Internet: www.eduard-hueck.de



Aluminium in der Architektur
Hydro Building Systems GmbH
WICONA
Söllinger Straße 70
D-89077 Ulm
Tel: +49 731 3984 0
Fax: +49 731 3984 241
E-Mail: wicona@wicona.de
Internet: www.wicona.de

esco Metallbausysteme GmbH
Dieselstraße 2
D-71254 Ditzingen
Tel: +49 7156 3008 0
Fax: +49 7156 3008 600
E-Mail: info@esco-online.de
Internet: www.esco-online.de

RECYCLING VON ALUMINIUM:



Aluminium und Umwelt
im Fenster- und Fassadenbau
A/U/F Verwertungsgesellschaft
Aluminium-Altfenster GbR
Walter-Kolb-Straße 1-7
D-60594 Frankfurt am Main
Tel: +49 69 955054 0
Fax: +49 69 955054 11
E-Mail: info@a-u-f.com
Internet: www.a-u-f.com



IME Metallurgische Prozesstechnik und
Metallrecycling
Intzestraße 3
D-52064 Aachen
Tel: +49 241 805851
Fax: +49 241 8888154
E-Mail: institut@metallurgie.rwth-aachen.de
Internet: www.metallurgie.rwth-aachen.de

RECYCLING VON ALUMINIUMVERPACKUNGEN:



IGORA - Genossenschaft für Aluminium-
Recycling
Bellerivestraße 28, Postfach
CH-8034 Zürich
Tel: +41 44 387 50 10
Fax: +41 44 387 50 11
E-Mail: info@igora.ch
Internet: www.igora.ch

RECYCLING-ALUMINIUM:



Aluminium und Umwelt
im Fenster- und Fassadenbau
A/U/F Verwertungsgesellschaft
Aluminium-Altfenster GbR
Walter-Kolb-Straße 1-7
D-60594 Frankfurt am Main
Tel: +49 69 955054 0
Fax: +49 69 955054 11
E-Mail: info@a-u-f.com
Internet: www.a-u-f.com

REDUZIERUNGEN:



Jakob Hülsen GmbH & Co. KG
Maysweg 14
D-47918 Tönisvorst
Tel: +49 2151 99328 0
Fax: +49 2151 99328 99
E-Mail: info@huelsen.de
Internet: www.huelsen.de

REINIGUNGSANLAGEN UND -MITTEL:



SurTec Deutschland GmbH
SurTec-Straße 2
D-64673 Zwingenberg
Tel: +49 6251 171 700
Fax: +49 6251 171 800

REINSTALUMINIUMLEGIERUNGEN:



IME Metallurgische Prozesstechnik und
Metallrecycling
Intzestraße 3
D-52064 Aachen
Tel: +49 241 805851
Fax: +49 241 8888154
E-Mail: institut@metallurgie.rwth-aachen.de
Internet: www.metallurgie.rwth-aachen.de

RINGE, NAHTLOS CNC-GEWALZT:



Imbach & Cie. AG
Solutions in Metal
CH-6244 Nebikon
Tel: +41 62 748 4444
Fax: +41 62 748 4440
E-Mail: imbach@imbach.com
Internet: www.imbach.com

ROBOTERSYSTEME:



SCHWEISSTECHNIK
Carl Cloos Schweißtechnik GmbH
Industriestraße
D-35708 Haiger
Tel: +49 2773 85 0
Fax: +49 2773 85 275
E-Mail: info@cloos.de
Internet: www.cloos.de

Panasonic Industrial Europe GmbH
Harkortstraße 9-13
D-40880 Ratingen
Tel: +49 2102 942 13 0
Fax: +49 2102 942 13 200
E-Mail: robots@eu.panasonic.com
Internet: www.panasonic-industrial.com



igm Robotersysteme AG
Industriezentrum NÖ Süd Straße 2a
A-2355 Wiener-Neudorf
Tel: +43 2236 6706 0
Fax: +43 2236 615 76
E-Mail: office@igm-group.com
Internet: www.igm.at

ROHRBEARBEITUNGSMASCHINEN:

Eduard Müller + Co.
Joh.-Zimmermann-Straße 12
D-70839 Gerlingen
Tel: +49 7156 24027
Fax: +49 7156 24029
E-Mail: info@mueller-stuttgart.de
Internet: www.mueller-stuttgart.de

ROHRBIEGEMASCHINEN:



Profilbiegetechnik AG
Industriestrasse
CH-8575 Bürglen
Tel: +41 71 633 21 51
Fax: +41 71 633 21 43
E-Mail: info@pbt.ch
Internet: www.pbt.ch

ROHRBIEGEN:



Alu Technologies A/S
Tvedvej 6
DK-6372 Bylderup-Bov
Tel: +45 7376 1300
Fax: +45 7376 1301
E-Mail: gr@alutechnologies.com
Internet: www.alutechnologies.com



HBB Biegetechnik AG
Gütli 166
CH-9428 Walzenhausen
Tel: +41 71 886 48 10
Fax: +41 71 886 48 11
E-Mail: info@hbb.ch
Internet: www.hbb.ch



Hydro Aluminium Alutubes GmbH
Göttinger Chaussee 12-14
D-30453 Hannover
Tel: +49 511 4205 436
Fax: +49 511 4205 324
E-Mail: info.alutubes@hydro.com
Internet: www.hydro.com

ROHRBOGEN:



Jakob Hülsen GmbH & Co. KG
Maysweg 14
D-47918 Tönisvorst
Tel: +49 2151 99328 0
Fax: +49 2151 99328 99
E-Mail: info@huelsen.de
Internet: www.huelsen.de

ROHRE:



Hydro Aluminium Alutubes GmbH
Göttinger Chaussee 12-14
D-30453 Hannover
Tel: +49 511 4205 436
Fax: +49 511 4205 324
E-Mail: info.alutubes@hydro.com
Internet: www.hydro.com



Jakob Hülsen GmbH & Co. KG
Maysweg 14
D-47918 Tönisvorst
Tel: +49 2151 99328 0
Fax: +49 2151 99328 99
E-Mail: info@huelsen.de
Internet: www.huelsen.de

Sind Sie schon drin? Oder gehören Sie nicht dazu?

Fax-Auftrag für ein Jahr Präsenz in www.alu-news.de + Wer? Wo? Was? in



Ja, ich bestelle für zwölf Monate den Datenbankeintrag in www.alu-news.de

Firma	
Straße	
Land, PLZ, Ort	
Tel. (Zentrale)	
Funktel.	
Fax	
Ansprechpartner	Durchwahl
E-Mail	
Internet	

Wir möchten folgenden Eintrag*

- Darstellung mit Firmenlogo**
(mögliche Formate: *.tif, *.bmp, *.eps, *.jpg, *.gif, *.psd, *.ai, *.fh, *.pdf)
- Eintrag ins Produktverzeichnis A-Z
Sie können die vollständige Liste online unter www.alu-news.de einsehen, oder Sie schreiben einfach auf, unter welchen Stichwörtern Sie Ihre Produkte und Dienstleistungen einordnen würden. Den Abgleich übernehmen wir für Sie.
Wir bestellen den Eintrag in folgenden Rubriken (Produktstichwörter)***

Ansprechpartner für Rückfragen zur Bestellung:

Name _____ Durchwahl _____

Datum _____ Unterschrift _____

* Der Eintrag mit Adresse, E-Mail und Link zu Ihrer Homepage kostet für zwölf Monate nur 102,26 Euro.

** Die Integration Ihres Firmenlogos wird mit 100 Euro berechnet.

*** Bei einer bis drei Produktrubriken berechnen wir je 76,69 Euro, bis 5 Rubriken je 63,91 Euro, bis 7 Produkte je 53,68 Euro, bis 10 Produkte je 46,02 Euro, bis 15 Produkte je 38,35 Euro.

Änderungen im Firmeneintrag sind jederzeit möglich. Sie erhalten umgehend eine Auftragsbestätigung und bezahlen bequem per Rechnung. Alle Preise zzgl. MwSt. Der Eintrag verlängert sich nicht automatisch.

Gleich per Fax an +49 (0) 81 71/609 74

ROHRE, LÄNGSNAHTGESCHWEISST:

Hydro Aluminium Alutubes GmbH
Göttinger Chaussee 12-14
D-30453 Hannover
Tel: + 49 511 4205 436
Fax: + 49 511 4205 324
E-Mail: info.alutubes@hydro.com
Internet: www.hydro.com
Logo verwendet (http://www.alu-news.de/logos/1880.gif)



Jakob Hülsen GmbH & Co. KG
Maysweg 14
D-47918 Tönisvorst
Tel: +49 2151 99328 0
Fax: +49 2151 99328 99
E-Mail: info@huelsen.de
Internet: www.huelsen.de

ROHRTRENNMASCHINEN:

Eduard Müller + Co.
Joh.-Zimmermann-Straße 12
D-70839 Gerlingen
Tel: +49 7156 24027
Fax: +49 7156 24029
E-Mail: info@mueller-stuttgart.de
Internet: www.mueller-stuttgart.de

ROLLBIEGEN:**alu technologies as**

Alu Technologies A/S
Tvedvej 6
DK-6372 Bylderup-Bov
Tel: +45 7376 1300
Fax: +45 7376 1301
E-Mail: gr@alutechnologies.com
Internet: www.alutechnologies.com



HBB Biegetechnik AG
Gütli 166
CH-9428 Walzenhausen
Tel: +41 71 886 48 10
Fax: +41 71 886 48 11
E-Mail: info@hbb.ch
Internet: www.hbb.ch

ROLLSCHNEID- UND WICKELMASCHINEN:

Kampf GmbH & Co.
Maschinenfabrik
Mühlener Straße 36-42
D-51674 Wiehl
Tel: +49 2262 81 0
Fax: +49 2262 81 201
E-Mail: info@kampf.de
Internet: www.kampf.de

RUNDFENSTER:

BMS-Aluminium-Biegetechnik GmbH
Zolläckerstraße 4
D-74585 Rot am See
Tel: +49 7955 9390 0
Fax: +49 7955 1337
E-Mail: info@bms-biegetechnik.de
Internet: www.bms-biegetechnik.de

GESCO-metall GmbH
Bellstraße 3 a
D-92421 Schwandorf
Tel: +49 9431 7463 0
Fax: +49 9431 7463 20
E-Mail: info@gesco-biegetechnik.de
Internet: www.gesco-biegetechnik.de

alu-news.de

Produkte, Dienstleistungen,
Verfahren, Technik

SANDWICHELEMENTE:

Christian Pohl GmbH
Robert-Bosch-Straße 6
D-50769 Köln
Tel: +49 221 70 911 0
Fax: +49 221 70 891 23
E-Mail: alu-news@pohlmet.com
Internet: www.pohlmet.com/de/bleko/index.htm



Pflaum & Söhne Bausysteme GmbH
Ganggutstrasse 89
A-4050 Traun
Tel: +43 7229 645 84
Fax: +43 7229 645 84 43
E-Mail: office@pflaum.at
Internet: www.pflaum.at

SANDWICHMATERIAL, LEICHTGEWICHTIG:

Metawell GmbH
metal sandwich technology
Schleifmühlweg 31
D-86633 Neuburg / Donau
Tel: +49 8431 6715 0
Fax: +49 8431 6715 91
E-Mail: info@metawell.com
Internet: www.metawell.com

SANDWICHPLATTEN:

Metawell GmbH
metal sandwich technology
Schleifmühlweg 31
D-86633 Neuburg / Donau
Tel: +49 8431 6715 0
Fax: +49 8431 6715 91
E-Mail: info@metawell.com
Internet: www.metawell.com

SATTELSTÜTZEN:

HÜLSEN
... Formen aus Leidenschaft!
Jakob Hülsen GmbH & Co. KG
Maysweg 14
D-47918 Tönisvorst
Tel: +49 2151 99328 0
Fax: +49 2151 99328 99
E-Mail: info@huelsen.de
Internet: www.huelsen.de

SCHAUFENSTERPROFILE:

WICONA
Aluminium in der Architektur
Hydro Building Systems GmbH
WICONA
Söflinger Straße 70
D-89077 Ulm
Tel: +49 731 3984 0
Fax: +49 731 3984 241
E-Mail: wicona@wicona.de
Internet: www.wicona.de

SCHAUMKERAMIKFILTER:

DRACHE UMWELTECHNIK GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 24-26
D-65582 Diez/Lahn
Tel: +49 6432 607 0
Fax: +49 6432 607 52
E-Mail: mail@drache-gmbh.de
Internet: www.drache-gmbh.de

SCHICHTDICKEMESSUNG:

Elcometer Instruments GmbH
Himmlingstraße 18
D-73434 Aalen
Tel: +49 7366 9192 83
Fax: +49 7366 9192 86
E-Mail: de_info@elcometer.de
Internet: www.elcometer.de

SCHIEBEFENSTER:

WICONA
Aluminium in der Architektur
Hydro Building Systems GmbH
WICONA
Söflinger Straße 70
D-89077 Ulm
Tel: +49 731 3984 0
Fax: +49 731 3984 241
E-Mail: wicona@wicona.de
Internet: www.wicona.de

SCHMELZ- UND GIESSÖFEN:

HERTWICH ENGINEERING
SMS group
Hertwich Engineering GmbH
Weinberger Straße 6
A-5280 Braunau am Inn
Tel: +43 7722 806 0
Fax: +43 7722 806 122
E-Mail: info@hertwich.com
Internet: www.hertwich.com

metallTREFFbau

2008

Technik im Dialog



Das Kommunikationsforum für Metallbauer auf der



fensterbau frontale 2008

2.-5. April 2008
Nürnberg, Germany

Besuchen Sie die Branchen-Plattform auf der führenden Fachmesse für Fenster, Tür und Fassade in Halle 7A Stand 325. Nutzen Sie den metallbauTreff zu Branchengesprächen mit Kollegen und Experten. Verschiedene Partner des Metallhandwerks präsentieren Ihnen dort ihre Innovationen und Lösungen.

Herzlich willkommen!

Unsere Partner

