

Fensterbau 2001/GlasMetallBau in Stuttgart:

Problemlösungen und Produktneuheiten



Die Veranstalter der Fensterbau 2001/GlasMetallBau erwarten auch in diesem Jahr hohe Besucherzahlen

Bild: Messe Stuttgart



Vom 15. bis 17. Februar öffnet die Stuttgarter Fensterbau 2001/GlasMetallBau ihre Tore. Neben neuen

Produktentwicklungen erwartet die Besucher ein informatives Rahmenprogramm aus den Bereichen Glas-, Fenster- und Metallbau mit zahlreichen Highlights.

Bekanntlich kann Glas sogar als tragendes Element eingesetzt werden. Die Stuttgarter Messe nimmt sich dieser aktuellen Thematik unter anderem

in ihrem Rahmenprogramm an. Das Institut für Leichte Flächentragwerke der Universität Stuttgart unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Werner Sobek veranstaltet auf dieser internationalen Fachmesse ein Dialogforum zum Thema „Bewehrtes Glas“. Hintergrund ist eine spektakuläre Entwicklung des Instituts, bei der Glas in verblüffender Weise als tragendes Element eingesetzt wird. Auf der Messe wird als Anschauungsobjekt zum Forum „Be-

wehrtes Glas“ ein 10-m-Glasbogen zu sehen sein, der mit acht einfachen rechteckigen Glasplatten ein gläsernes Gewölbe aufspannt. Die Stabilisierung und Vorspannung erfolgt durch ein äußerst filigranes Fachwerk aus dünnen Edelstahlstäben. Dadurch wird der unschätzbare Vorteil des Glases, nämlich die Transparenz, nicht wieder durch massive, undurchschaubare Haltekonstruktionen zunichte gemacht. Machbar wird dies dank einer besseren Ausnutzung der Tragfähigkeitsreserven großflächiger Verglasung mit der Bogen- bzw. Gewölbeform als geeignetem statischen System. Diese Intergralbauweise mit modernen Glas-erzeugnissen führt dazu, daß solche



Konstruktionen ideal für gläserne Überdachungen mit kleiner und mittlerer Spannweite, für Lichtdächer oder für begehbare unterspannte Glasflächen eingesetzt werden können. Ein weiterer Schritt ist der Einbau von Bewehrungselementen in Verbund-sicherheitsgläser. Damit kann beispielsweise für Überkopfverglasungen oder betretbare Gläser eine entscheidende Verbesserung der Resttragfähigkeit erzielt werden und außerdem zusätzliche Funktionen, wie etwa ein leichter Sonnenschutz, gewährleistet werden. In Frage kommen hierfür alle Arten von flächigen, halboffenen, dehnstifen Materialien, wie z. B. Matten, Gelege, perforierte Platten oder ähnliches.

Moderne Glasarchitektur spielt ebenfalls eine Rolle bei einem weiteren Highlight der Fensterbau/GlasMetall-



Auch an die Weiterbildung des Fenster- und Metallbauers wurde gedacht – die Themenparks „Systeme aus Holz und Holz/Aluminium“ und „Innovationen im GlasMetallBau“ bieten wertvolle Informationen Bild: Messe Stuttgart

Bau, dem Innovationspavillon des Schweizer Architekten und Lichtplaners Reto P. Miloni. Die „Fassadeninspirationen“, so der Titel dieser Sonderschau, zeigen innovative Glashalte-, Beschattungs-, Blendschutz- und Lichtlenktechniken ebenso wie die Vorteile natürlich kontrollierter Fensterlüftung, moderner Stören- und Lichtlenksteuerungen, schwerspeichern- de Materialien, fassadenintegrierte Photovoltaik oder Wärmedämmtechniken nach Niedrigenergiestandards. Hochkarätig besetzt ist die Gemeinschaftstagung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik (Leitung: Prof. Dr. Karl Gertis) und des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT), das sich mit der Gesundheitsverträglichkeit von Bauprodukten befaßt. Das ebenfalls hochklassige Architektenseminar behandelt das Generalthema „In Zukunft ökologisches Gebäude und Städte – ökologisches Design großer Gebäude, Theorie und Praxis“ und hat dazu so prominente Redner wie Dr. Kenneth Young (T. R. Hamazh & Yeang, Malaysia), Prof. Dr. Karl Gertis (Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart und Holzkirchen) sowie Prof. Dr. Peter Henricke (Institut für Klima-Umwelt-Energie, Wuppertal) verpflichtet.

Neben diesen eher für Architekten und Planer hochinteressanten Themen wurde auch an den praktischen Weiterbildungsbedarf des Fenster- und Metallbauers gedacht – das Fensterforum „Die neue Energiesparverordnung“, der Themenpark „Wertschöpfung Fenster & Fassaden – Systeme aus Holz und Holz/Aluminium“ mit Produktschau, Musterfertigung, Problemlösungen und Fachforum sowie der Themenpark „Innovationen im GlasMetallBau“ bieten hier eine Fülle wertvoller Informationen.

Quo vadis Glas-Metall-Bau?

Wohin geht die Entwicklung im GlasMetall-Bau? Was sind die Vorzüge scheibenintegrierter Beschattungssysteme? Wie kann man Mängel bei Planung und Ausführung von Metallfassaden vermeiden? Sind wir in der Tageslichtnutzung hinter dem Mond? Jede Menge Fragen, die sich der Metall- und Fassadenbauer heute stellen muß. Fragen, die für den einzelnen gar nicht so einfach zu beantworten

sind, auch wenn er ständig versucht, sich neben seiner täglichen Arbeit zielgerichtet zu informieren. Fragen aber, deren Beantwortung für die zukünftige Existenz von entscheidender Bedeutung sein kann. Die Fensterbau 2001/GlasMetallBau will die richtigen Antworten geben. Der Themenpark „Innovationen im GlasMetallBau“ zeigt Problemlösungen und Produktneuheiten für den Metallbauer – mit Sonderschauen, Vorträgen und einem Kompetenzzentrum Metallbau. Spektakulär dürfte die Sonderschau „Fassadeninspirationen“ unter Federführung des Schweizer Architekten und Lichtplaners Reto P. Miloni werden, bei der Keyplayer in der Fassadentechnologie beispielhafte Fassadenlösungen von der Photovoltaik bis zu Lichtlenksteuerungen präsentieren. Nicht minder interessant ist sicher das Innovationsforum, bei dem täglich ab 10.15 Uhr wichtige Fragen rund um den Glas-Metall-Bau erörtert werden. Hier eine kleine Themenauswahl: bautechnische Möglichkeiten für natürlich kontrollierte Lüftung; Nachtauskühlung; Lichtlenkjalousien; Vorzüge scheibenintegrierter Beschattungssysteme; photovoltaische Materialien als Gestaltungselemente und, und, und... Dazu gibt es Praxistips wie zu absturzsichernden Verglasungen oder zur Vermeidung von Planungs- und Ausführungsmängeln, aber auch marktwirtschaftliche Themen, wie z. B. „Vertriebsaufbau bei kleinen und mittleren Unternehmen des Fensterbaus“ oder „Wie man heute Fenster verkauft“. Am 16. Februar, dem zweiten Messetag, geht es um die Beleuchtung. Im „Forum Tageslicht“ werden integrale Konzepte für Tageslichtnutzung und künstliche Beleuchtung vorgestellt. Optimale Tageslichtnutzung spielt auch betriebs- und volkswirtschaftlich gesehen eine Rolle, wie die Fördergemeinschaft innovative Tageslichtnutzung (FiTLicht) deutlich macht – nicht zuletzt übrigens auch für das Wohlbefinden.



Beim Kompetenzzentrum Metallbau geht es in erster Linie um die Aus- und Weiterbildung von Meistern, Technikern, aber auch Stahlbauingenieuren oder Betriebswirten im Metallhandwerk. Auch zu spannenden Themen wie beispielsweise Tragwerkslehre oder Korrosionsschutz durch Feuerverzinken sind kompetente Ansprechpartner zu finden. Last, but not least kommt auch das Thema Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz nicht zu kurz: Die Süddeutsche Metallberufsgenossenschaft bringt im Rahmen des Kompetenzzentrums Schwerpunkte wie die Maßnahmen zur Absturzsicherung und die körperliche Belastung für Metallbauer und Baufachkräfte im Allgemeinen aufs Tapet.

Holz-Alu-Forum

Bei der Fensterbau '99 fand es schon regen Zuspruch, bei der Fensterbau 2001/GlasMetallBau soll es noch besser und schöner werden: das Holz-Alu-Forum, das in Halle 4.0 auf rund 500 m² nicht nur jede Menge Informationen in Sonderschauen und auf Ständen, sondern auch eine positive Grundstimmung vermitteln will. Anlaß dazu ist wahrlich gegeben, denn die deutsche Fensterbau-Branche – mit rund 80 000 Beschäftigten, einem Marktvolumen von 21,8 Mio. Fenstereinheiten und gut einem Viertel des Marktanteils die größte in Europa – jammert, wenn auch auf hohem Niveau. In diesem Jahr rechnet der Verband der Fenster- und Fassadenhersteller in Frankfurt/Main mit einem Rückgang von 7,7 Prozent, da sich der Absatz im Sog der Baukrise und der rückläufigen Modernisierung zunehmend negativ entwickelt.

Das Holz-Alu-Fenster verfügt dabei zwar über den geringsten Marktanteil (1999: 3,5 Prozent), verbucht aber seit

Jahren zwar leichte, aber stete Zuwächse. Für das Jahr 2001 wird in Deutschland ein Marktanteil von 4,2 Prozent erwartet. Der vorerst noch geringe Marktanteil ist nicht zuletzt auf den ostdeutschen Markt zurückzuführen, wo das Holz-Alu-Fenster bislang nur einen Anteil von 1,5 % hat. Das Holzfenster dagegen ist leicht rückläufig: Von 24,9 Prozent 1999 zu erwarteten 22,5 Prozent im Jahr 2001. Dabei sind Holz- und Holz-Alu-Fenster vielfältig einsetzbar und nicht nur für den Neubau-, sondern vor allem auch für den Renovierungsbereich geeignet, wie der Themenpark „Wertschöpfung Fenster und Fassaden – Systeme aus Holz und Holz/Aluminium“ in Stuttgart unter Beweis stellen will.

Neuartige Präsentation

Gestaltet wird der Themenpark unter Federführung der Gewerblichen Akademie für Glas-, Fenster- und Fassadentechnik Karlsruhe, der Fachschule für Glas-, Fenster- und Fassadenbau Karlsruhe, des Fachverbandes Fensterbau Baden-Württemberg und des Holz-Alu-Forums. Er zeigt in anschaulicher Art und Weise Beispiele über moderne, historische und landschaftsgebundene Fenster und Fassaden. Über „Straßen und Plätze“ werden die Besucher zu den Themen geführt.

Im ersten Block des Themenparks werden Wege der Moderne, der Historie und der Landschaft durch Poster und Exponate – Fenster, Türen und Fassaden – dargestellt. Im zweiten Block wird ein Marktplatz mit St. Petersburger Atmosphäre entstehen – Hintergrund für die Wahl St. Petersburgs ist übrigens die Renovierung der Fenster in der St. Petersburger Eremitage, die von deutschen Fensterfachleuten durchgeführt wird. In diesem Rahmen werden dreimal täglich in einem Forum folgende Themen von hochkarätigen Referenten angesprochen:

- Fenster- und Fassadentechnologie in der Optimierung
- problemlose Wärmedämmung bei Fenstern und Fassaden
- ganzheitliche Betrachtung von Fenstern, Türen und Fassaden (Baukörperanschluß, Thermographie, Bauteile im Gebäude)
- Bauphysik – Schalltechnologie

- Fensterverbundsysteme der Zukunft
- Fenster und Fassaden aus der Sicht des Rechtsanwalts
- Kundenkommunikation
- Marketingstrategien.

Im dritten Block zeigen Hersteller ihre Systeme, Zulieferer ihre Produkte. Hierbei werden Schaustücke und Themen des Rahmenprogramms dargestellt (Straße der Systeme). Eine Straße der Fertigung zeigt real und teilweise auch virtuell eine Fertigung von Holz-Aluminium-Fenster- und Fassadensystemen. Die Straße der Details schließlich zeigt und erläutert alle technischen Fenster- und Fassadendetails,

Auch wir sind auf der „Fensterbau 2001“. Die

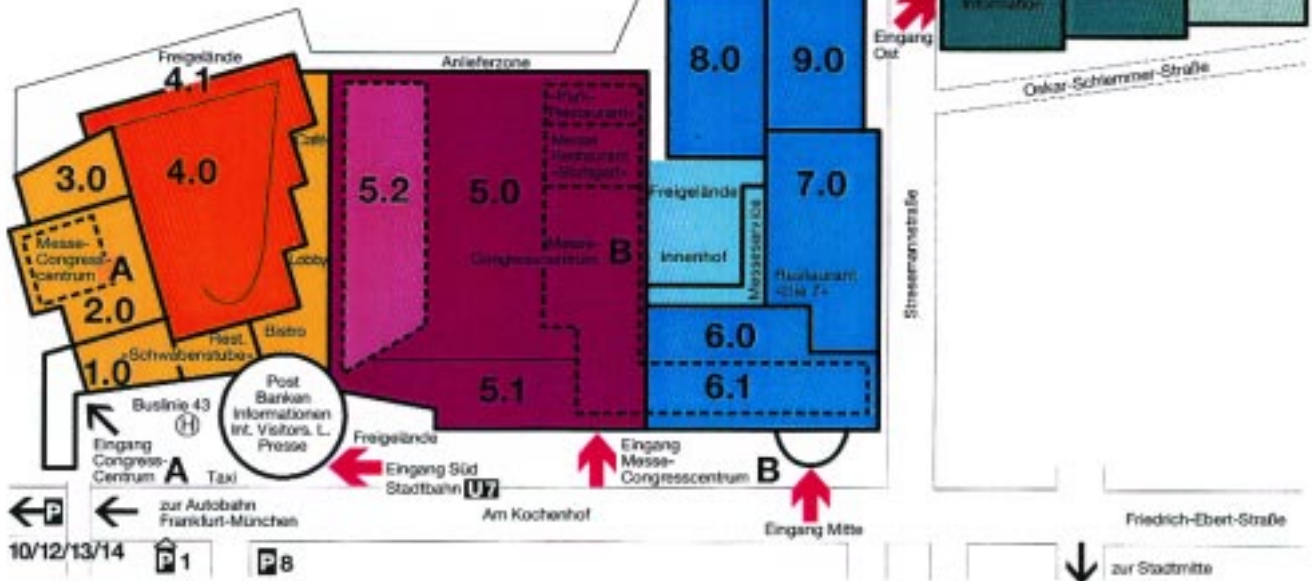
GLASWELT

finden Sie in Halle 6.0, Stand 322.

wie z. B. Isothermenverlauf, Wandanschlüsse, Wärmeschutz, Schallschutz, Thermographien und Tauwasserbildung.

Im vierten Block präsentieren sich Verbände, Firmen und Institute aus Wissenschaft und Forschung und Institutionen, die das Gespräch mit den Fachbesuchern suchen. In einem Infozentrum werden die Projektierung von Aufträgen, der Internetauftritt, Konstruktionen und Details, Verbandsdienstleistungen, Meisterprüfungsarbeiten und moderne Arbeitsvorbereitung ganzheitlich und übersichtlich dargestellt. Mit diesem Konzept soll das ganzheitliche Denken im Fenster- und Fassadenbau den verarbeitenden Betrieben näher gebracht werden.

Für eine erste Einstimmung auf die Fensterbau 2001/GlasMetallBau hat die GLASWELT-Redaktion nachstehend wieder verschiedene Produktinnovationen zusammengestellt, die in Stuttgart zu sehen sein werden.



- 4.0/4.1** Maschinen, Anlagen und Werkzeuge zur Holzbe- und verarbeitung. Oberflächentechnik. Themenpark: „Wertschöpfung Fenster und Fassade“ - Systeme in Holz und Holz/Aluminium
 – Produkte – Musterfertigung – Fachforum
 Montage- und Handhabungstechnik, Prüfeinrichtungen, Meßwerkzeuge.
- 5.0** Maschinen, Anlagen und Werkzeuge zur Bearbeitung von Kunststoff und Metall Profilsysteme aus Kunststoff, Metall und Verbundwerkstoffen, Bauelemente.
- 5.2** Maschinen, Anlagen und Werkzeuge zur Glasbe- und Verarbeitung. Werkstoffe für die Verglasung. Themenpark: Innovationen im GLASMETALLBAU
 – Fachforum – Sonderschau Fassadeninspirationen – Kompetenzzentrum Metallbau
- 6.0-9.0** Profilsysteme aus Metall. Maschinen, Anlagen und Werkzeuge zur Metallbearbeitung. Arbeitsplatzsysteme, Bauelemente, Gemeinschaftsbeteiligung Partnerland Großbritannien in Halle 7.0. Beschaltungs-, Klimatisierungs- und Lüftungstechnik, Konstruktionen und Halbfabrikate aus Glas und Metall. Ganzglaskonstruktionen, Beschlags- und Sicherheitstechnik.
- 10.0** Dienstleistungen, Verbände, Forschung, Fachinstitutionen.
- 11.0/12.0** Organisationstechnik, Hard- und Software für den Glaser und Fensterbauer, Metallbauer, Fachliteratur.
- Freigelände** Anlagen für Entglasung und Recycling.



Homag

Die Firma Homag präsentiert in diesem Jahr ein CNC-Bearbeitungszentrum für die Firma Fornefett aus Melsdorf. Auf dieser Vorrichtung können drei Fenstersysteme produziert werden. Die Länge der Maschine er-

möglicht eine Bearbeitung von bis zu zwölf Teilen in einer Belegung. Dabei kommt eine ausgereifte Fenstersoftware zum Einsatz, die die Daten vom Klaes Fensterbauprogramm übernimmt und die Teile so optimiert, daß die Maschinenlänge effektiv ausgenutzt wird. Um möglichst ohne Werkzeugwechsel z. B. ein Holz-Alufenstersystem (IV78) und ein dänisches Holzfenstersystem produzieren zu können, ist die Maschine mit einem 72fach

Kettenwechsler ausgestattet. Das Bearbeitungszentrum „BOF 311/60 PM“ führt neben der Profilierung der Fensterteile auch sämtliche Bohr- und Einfräsarbeiten für Beschläge und Dübel aus. Um für alle zukünftigen Anforderungen gewappnet zu sein, ist die Maschine mit einer patentierten Aggregateschnittstelle ausgestattet. So ist es möglich, bei Bedarf z. B. ein 5-Achs-Aggregat für Schiffschnitte und Bahnfräsungen nachzurüsten. Da die Maschine flexibel für verschiedene Fenstersysteme wie Rundfenster, Haustüren, Treppen und den Innenausbau eingesetzt werden kann, ist

Der 72fach Kettenwechsler mit Fensterwerkzeugen ermöglicht ein effektives Arbeiten ohne Werkzeugwechsel
Bild: Homag



eine Auslastung wesentlich leichter zu erreichen als mit einer reinen Fensteranlage. Zudem ist es möglich, neue Fenstersysteme mit größeren Profilstärken, wie etwa für Passivhäuser, wirtschaftlich zu produzieren. Eine Einschränkung durch Spindel-längen gibt es nicht.

Halle 4, Stand 330
Homag
72296 Schopfloch
Tel. (0 74 43) 1 30
www.homag.de

ell eingesetzt werden. Die einzelnen Elemente sind als stabile Stahlschweißkonstruktionen ausgelegt, die ein hohes Maß an Präzision garantieren. Der Automat besitzt ein Belademagazin „PE“ das auf zehn Profilstäbe ausgelegt ist. Der Eintransport erfolgt über eine CNC-positionierte Greifzange, die durch eine spielfrei angelegte Zahnstange mit Ritzel geführt wird. Der Zangenvorschub wird von einem hochdynamischen Servomotor gesteuert und erreicht eine Positioniergeschwindigkeit bis zu 240 m/min. Von den verschiedenen Bearbeitungsstationen ist die erste, die „BS I“ zur Bearbeitung von PVC ausgelegt. Ein verwindungssteifes, schwingungsarmes Aufnahmeportal kann hier bis zu 14

Bearbeitungsaggregate aufnehmen. Die Bewegungsabläufe der Bearbeitungsstationen erfolgen dabei vertikal und horizontal. Durch ein System der zirkularen Interpolation lassen sich z. B. Kreise oder Profilylinderbohrungen über einen Greifer steuern. Als Aggregate kommen dabei bewährte Hochfrequenzmotoren zum Einsatz.

Darauf folgt die Zuschnittstation „ZS“, die drei Sägeblatteinheiten mit 3 kW Sägemotoren enthält. Eine Dichtungsstützvorrichtung sorgt für ein optimiertes Schnittbild an den Dichtungen. Beim Weitertransport wird über eine Pufferstation der benötigte Taktzeitausgleich geregelt. So entsteht die volle Auslastung der verschiedenen Bearbeitungsstationen. Der manuelle Stahleinschub wird über acht Leuchtdrucktaster kontrolliert, und die manuelle Etikettierung erfolgt über einen Etikettendrucker mit Spenderfunktion. Die frühzeitige Erkennung und Bearbeitung der Stahllänge wird durch ein zusätzliches Stahldatendisplay ermöglicht. Die nächste Bearbeitungsstation, die „BS II“ ist für die Bearbeitung von PVC und Stahl vorgesehen und kann nach Bedarf mit bis zu 14 Bearbeitungsaggregaten ausgerüstet werden. Bei dem Verschrauben der Stahlarmerungen werden zwei automatische Schrauber horizontal mit automatischer Schraubenzuführung in Einsatz gebracht. Diese arbeiten mit einer abgefederten Motorspindel, was einen optimalen Kraftschluß an der Schraube bewirkt. Durch die Steuerung des Vorschubes mit einer AC-Servoachse sind feinfühliges Anpassen der Eintauchgeschwin-

Halle 5

Haffner

Die Firma Haffner zeigt in Stuttgart ihren neuentwickelten Stabbearbeitungsautomaten „SBA“. Die Konstruktion beruht auf einer profilunabhängigen Einzelstabbearbeitung und kann über ein perfektioniertes Baukastensystem bei den Bearbeitungsstationen und den Transporteinheiten individu-



Die vertikale Vierpunktschweißmaschine „SMV-4“ kann in eine komplette Linie integriert werden
Bild: Haffner



digkeit sowie verschiedene Vorschübe (Eilgang – Schleichgang) möglich.

Der Profilaustransport „PQ“ erfolgt über einen Querschietisch mit angetriebenen Längstransportrollen.

Die Steuerung der Gesamtanlage erfolgt durch einen Leitreechner und das Betriebssystem Windows NT und ist über Touchscreen Funktionen leicht zu handhaben. Hierbei kommt ein modernes Steuerungskonzept mit einer modularen Ansteuerung der Einzelmodule zum Einsatz. Die SPS-Steuerung garantiert einen betriebssicheren Produktionsablauf. Ein variables Programm sorgt für die Reduzierung von Abfall und optimiert die Anzahl der Reststücke. Programmierung und Änderung von Vorschub und Drehzahl der jeweiligen Aggregate ist innerhalb der Makros möglich.

Haffner zeigt daneben auch die vertikale Vierpunktschweißmaschine „SMV-4“, die durch verschiedene Anbauelemente ergänzt in eine komplette Linie integriert werden kann sowie den Schweißraupenverputzautomat „SV-2/4“, der das automatische Verputzen von Sichtflächen, Außen- und Innenecken, Radien und Dichtungsnuten mit höchster Präzision ermöglicht. Durch ein interpolierendes Verfahren der Achsen ist so auch die Bearbeitung von extremen Schrägen und Radien kein Problem.

Halle 5, Stand 106

*Gotthold Haffner Maschinenfabrik
75443 Ötisheim
Tel. (0 70 41) 89 60
info@haffner.de*

Hegla

Die Vielfalt der Profile im Fenster- und Fassadenbau wächst immer stärker. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen auch mittelständische Verarbeiter die gängigen Profilarten am Lager halten. Einige Verarbeiter greifen dabei auf herkömmliche Lagertechniken zurück. Andere bevorraten lose Bunde sogar direkt auf dem Boden oder lose übereinander gestapelt.

Diese Art der Bevorratung ist jedoch sehr ineffizient. Der Zugriff ist nur mit hohem Zeit- und Kostenaufwand möglich, häufig wird das teure Material beim Handling sogar noch beschädigt. Dabei lassen sich gerade bei der Lagerhaltung von Langgut erhebliche Einsparpotentiale realisieren. Praxiserfahrungen zeigen, daß gut

organisierte Lager- und Logistikkabläufe auf Dauer viel Zeit und Geld sparen.

Das Hegla-Logistikkonzept zur Fensterbau 2001 besteht aus:

- der Lagertechnik für Profile und Einzelstäbe
- der Lagertechnik für Langgut-Paletten
- der Hubteleskop-Palettengabel „Telehub“.

Hegla stellt gleich mehrere Lagervarianten vor. Das Grundprinzip ist einheitlich: Es basiert auf der Idee, daß die Langgut-Paletten dicht an dicht (und damit platzsparend) nebeneinander stehen und nur zur Beschickung/Entnahme ein entsprechender Freiraum (Lücke) verfahren wird.

Beim manuellen Kompaktlager werden die Profile in speziellen Kragarmmodulen eingelagert. Für die Aufteilung der Module stehen verschiedene Lösungen bereit. Diese sind z. B. abhängig von der Unternehmenssituation, der Anzahl der vorzuhaltenden Abmessungen, den Produktionsabläufen und den Hallengegebenheiten. Die Kragarmregale sind ein- und beidseitig erhältlich. Unterschiedliche Aufteilungen von Stellplätzen für Paletten und Lagerfächern für Einzelprofile geben dem Verarbeiter zusätzlich ein hohes Maß an Flexibilität.

Das Langgutpaletten-Kompaktlager ist die Komplettlösung für die Lagerung, Beschickung und den Transport von Langgut-Paletten. Durch die zentrale Lage und die flexiblen Ein- und Auslagerungsmöglichkeiten erhält das Lager eine wichtige Funktion im Produktionsprozeß des Fensterherstellers. Es wird zum integrierten Logistikzentrum, das den schnellen Zugriff bei kurzen Wegen und geringst möglichem Aufwand sichert.

Besondere Leistungsmerkmale der Hegla-Kompaktlager sind nach Aussagen des Herstellers:

- das Kompaktlager kann fertigungsnah integriert werden (Wege verkürzen, Zugriffszeiten verbessert)
- bis zu 50 % Platzersparnis durch verbesserte Raumnutzung
- Optimierung und Kostensenkung in der Lagerhaltung und Bereitstellung von Langgut-Paletten und Profilen

- deutliche Erhöhung der Lagerkapazitäten
- optimale Anpassung an vorhandene bauliche Gegebenheiten und Prozeßabläufe.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der zukunftsweisenden Modulbauweise: Die Kompaktlager-Familie ist jederzeit ohne großen Aufwand erweiterbar. Sollte also der Lagerbedarf zunehmen, kann auf das bewährte Konzept zurückgegriffen werden.

Mit einer weiteren Neuheit, dem „Telehub“, lassen sich Paletten schnell und platzsparend ein- und auslagern. Die Telehub-Gabel wird einfach an den Kranbolzen des Hallenkran eingehängt und kann dann mit dem Kran im Hallenbereich verfahren werden. Zum Aufnehmen und Absetzen der Langgut-Paletten werden die Gabelzinken motorisch auf die jeweilige Stellhöhe der Paletten verfahren. Über die motorische Einstellung der Kranöse wird die Ladung zum einfachen Handling der Palette waagrecht ausgerichtet. Optional sind sowohl die Kranösenverstellung als auch die Kopfführung über Funkfernsteuerung verstellbar.

Darüber hinaus zeigt Hegla in Stuttgart einen Transporter für Fensterbauer sowie einen Anhänger für den Transport von Bauelementen.

Halle 5, Stand 312

*Hegla Fahrzeug- und Maschinenbau
GmbH & Co. KG
37688 Beverungen
Tel. (0 52 73) 90 50
info@hegla.de*



Bohle

Auch für das Jahr 2001 gibt es von der Firma Bohle eine ganze Reihe von Neuheiten, Verbesserungen und Produktergänzungen rund ums Glas.

Internet

Eine Besonderheit stellt die Firma mit ihrer völlig überarbeiteten Website (www.Bohle.de) bereit: erstmals ist es



in der gesamten Glasbranche möglich, das komplette Lieferprogramm des Vollsortimenters nicht nur im Detail anzusehen, sondern auch Online zu bestellen. Registrierte Kunden erhalten ein Paßwort, mit dem sie ihre persönlichen Preise und Konditionen einsehen können. Mit einer einfach zu bedienenden Warenkorbfunktion lassen sich Aufträge zusammenstellen und erteilen.

Des weiteren sind auf der Messe in den folgenden Bereichen interessante Neuigkeiten zu sehen:

Saugheber

Ein völlig überarbeitetes Design zeichnet den neuen „Veribor Blue Line“ Saugheber aus: neben ergonomischen Verbesserungen wurde die Sicherheit nochmals erhöht. Den Anforderungen der Berufsgenossenschaft nach besserer Arbeitssicherheit entspricht besonders der neue Pumpensauger mit Zugpumpe, Manometer und sehr hoher Tragkraft bei enormen Sicherheitsreserven.

Akku-Einheit für Zugpumpensauger

Eine weitere Neuheit ist die Akku-Einheit für Pumpensauger, mit der es möglich ist eine automatische Überwachung zu realisieren, da das Vakuum durch die Akku-Einheit kontinuierlich erneuert wird. Auch das Handling von leicht porösen Oberflächen und Materialien ist damit machbar. Die Akku-Einheit stellt bei häufigem Gebrauch des Saughebers eine große Entlastung dar, da sie das manuelle Pumpen überflüssig macht. Die großzügig bemessene Kapazität ermöglicht eine Dauerleistung von 2,5 Stunden (entspricht etwa 500–1000 Pumpvorgängen).

Die überarbeitete Bohle Website ermöglicht das komplette Lieferprogramm Online einzusehen und, entsprechend der persönlichen Preise und Konditionen, Einkäufe zu tätigen
Bild: Bohle



Ölglasschneider

Mit dem neuen „Silberschnitt 4000“ zeigt die Bohle einen qualitativ hochwertigen Ölglasschneider, der auch preislich attraktiv ist. Durch eine neue Materialzusammenstellung der Hartmetall-Schneidrädchen werden sehr hohe Standzeiten erzielt. Der Ölglasschneider ist in Messing oder als Kunststoffversion erhältlich.

UV-Kleben und UV-Klebebeschläge

Für die Herstellung exklusiver Glasobjekte hat Bohle sein Programm für die UV-Verklebung um weitere hochwertige Edelstahlbeschläge und Metallteile ergänzt. Besonders die neuen „Swing-Scharniere“, die flexibel einsetzbaren Fachbodenträger und das „Office“-Glasmöbelzubehör sind für hochwertige Möbelprodukte geeignet.

Eine Highlight ist das neuartige System zur Flächenverklebung, das sich besonders gut für Bevelverklebungen und Bleiverglasungen eignet.

Solarenergie-Meßgerät

Dieses neuartige Meßgerät ermöglicht einfache und exakte Messung beschichteter Gläser. Der hochwertige Lichtsensor mit Mikroprozessor garantiert präzise Meßergebnisse, und das einfache Meßverfahren zeigt per Knopfdruck die relative Solarenergie digital in W/m^2 an. Über eine zusätzliche prozentuale Anzeige kann der Lichtdurchlaß abgelesen werden – das manuelle Umrechnen der Werte entfällt damit.

Glasbearbeitungsmaschinen

Hier sind eine neue automatische Glasbohrmaschine, neue Glassägen sowie das überarbeitete Programm an Bandschleifmaschinen zu sehen. Ein komplett neuer Katalog des gesamten

Bohle Maschinenprogramms ist in Kürze erhältlich. Alle Neuheiten der Firma sind in einer 20seitigen Broschüre enthalten, die als Ergänzung zum Gesamtkatalog dient.

Halle 5,2, Stand 130

Josef Bohle Stiftung + Co. KG
42781 Haan
Tel. (0 21 29) 5 56 80
info@Bohle.de



Logitrans

Einen Scherenhubwagen, der die Arbeitsbedingungen verbessert und die Effektivität steigert, da er Güter auf eine ergonomisch richtige Arbeitshöhe hebt, die Rücken und Schultern schont, stellt die Firma Logitrans aus Dänemark vor. Eine Vielzahl von Arbeitsschäden wird durch fehlerhaftes Hantieren von Gütern beim Heben und Transportieren verursacht, vor allem beim manuellen Umschlag von Gütern auf Paletten. Der Logitrans „HL 1000/3“ Scherenhubwagen kombiniert die Vorteile eines Gabelhubwagens mit den Eigenschaften eines verstellbaren Hubtisches, um dem Bediener strapazierendes Bücken und Strecken zu ersparen. Mit nur einem Gerät holt der Bediener eine Palette, transportiert sie zum Arbeitsplatz und hebt sie auf die gewünschte Arbeitshöhe. Der Scherenhubwagen wird in unterschiedlichen Betrieben eingesetzt, z. B. in der Metall-, Möbel- und Holzindustrie. Durch seine Manövrierfähigkeit und kompakte Konstruktion paßt er zu fast jeder Maschine, wie z. B. zu Stanzmaschinen, Schneideanlagen, Bindeanlagen, Sägemaschine, Fräsern oder Drehbänken. Der „HL 1000/3“ trägt das CE-Zeichen und entspricht den GS-Normen. Darüber



Der „Logitilt“ erlaubt es, in einer ergonomisch richtigen Weise eine Gitterbox zu heben oder zu transportieren, was eine geringere körperliche Belastung bedeutet
Bild: Logitrans

hinaus ist der „HL 1000/3“ mit patentierten Drucklagerbügeln ausgerüstet, die als zusätzliche Sicherheitseinrichtung gegen ein Vorneüberkippen dienen, sollte etwa eine Last fehlerhaft weit außen an den Gabelspitzen platziert sein. Der Logitrans Scherenhubwagen wurde 1995 vom amerikanischen Magazin „Plant Engineering“ zum Produkt des Jahres gewählt.

Der „HL 1000/3“ hat eine Tragkraft von 1000 kg, eine Hubhöhe von 800 mm und ist mit manueller oder elektrischer Hub-/Senkfunktion lieferbar. Als Zubehör kann er mit einer Kabelfernbedienung für die Hub-/Senkfunktion, Feststell- und Betriebsbremse und einer automatische Arbeitshöheneinstellung, der sogenannte Positionskontrolle, ausgestattet werden.

Das dänische Unternehmen stellt auch „Logitilt“ zum Heben, Kippen und Transportieren von Kisten und Gitterboxen auf Paletten vor, der mit einem elektrohydraulischem Hub ausgestattet ist. Der „Logitilt“ erlaubt es, in einer ergonomisch richtigen Weise eine Kiste oder eine Gitterbox zu heben, zu kippen oder zu transportieren. Es spielt keine Rolle, ob es sich um eine stehende oder sitzende Arbeit handelt, der Benutzer kann eine ergonomisch richtige Haltung bewahren, was eine merkbar geringere körperliche Belastung bedeutet.

Die Gabeln des „Logitilt“ können bis zu 90° gekippt und die Arbeits-

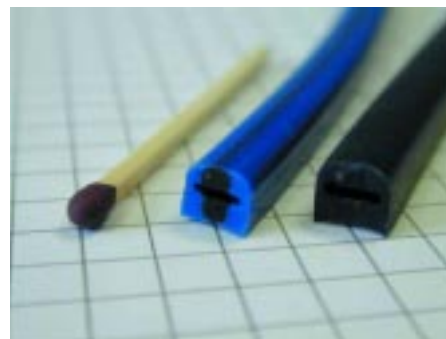
höhe von 75 bis 95 cm reguliert werden. Der Bediener kann leicht und mühelos zum Boden der Kisten gelangen, ohne seinen Rücken zu überfordern. Darüber hinaus ist es möglich, direkt in die Box zu greifen, da die Deichsel vom Arbeitsgebiet weggedreht werden kann. Die Lastkraft des „Logitilt“ beträgt 1000 kg. Er ist leicht zu manövrieren, da die Deichsel das eine der beiden Lenkräder steuert.

Halle 6, Stand 214

Logitrans Deutschland GmbH
57392 Kirchrarbach
Tel. (0 29 71) 96 99 90

Mayser GmbH

Mayser präsentiert auf der Fensterbau die Miniaturschaltleiste „MSL“, ein motorunabhängiges Einklemmschutzsystem, das bei automatisch betätigten Fenstern integriert werden kann und das den ZH1/494 Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore entspricht. Die „MSL“ ist eine geschrumpfte Version der „Mayser-Schaltleiste“ und in einer Größe bis zu 5 × 7 mm erhältlich. Diese kleine Schaltleiste kann als Einklemmschutz für automatische Gebäudefenster eingesetzt werden, wie z. B. bei Rauch- oder Warmluftabzugsfenstern. Sie ist dabei an keine bestimmte Profilgeometrie gebunden. Das Fenster muß so nicht an den Einklemmschutz angepaßt werden, sondern das Profil wird von Fall zu Fall an die jeweilige Fenstergeometrie angepaßt. Auch Nachrüstungen an bereits installierten Fen-



Die „MSL“ ist eine geschrumpfte Version der „Mayser-Schaltleiste“

Bild: Mayser

stern sind leicht möglich. Die Standardfarbe ist Mattschwarz, aber auch jede RAL-Farbe ist erhältlich. Da die „MSL“ einem Dichtungsprofil sehr ähnelt, kann sie als Einklemmschutz und gleichzeitig als Dichtung dienen.
Halle 6, Stand 226
Mayser GmbH & Co. KG
89073 Ulm
Tel. (07 31) 2 06 10
www.mayser.de



Meusburger

Das Lustenauer Unternehmen stellt einen neuen Schuppenhalter für Glasscheiben vor. Als Alternative zu aufwendigen Lochbohrungen haben die Systemtechniker von Meusburger diesen Halter entwickelt, der ohne Bohrungen auskommt. Durch Verzahnung lassen sich die gleichen Funktionen erfüllen wie bei herkömmlichen gebohrten Systemen. Zum Befestigen der Gläser genügt eine Schraube je Haltepunkt. Für die lasttragende Unterkonstruktion können handelsübliche Profile verwendet werden. Laut Meusburger garantiert die Neuheit eine schnelle Montage und verbessert das Verhältnis von Kosten und Nutzen. Die Wahl der Beschläge steht dem Planer frei, wobei die zu befestigenden Schuppen nicht nur aus Glas, sondern auch aus anderen Materialien bestehen können. So sind Kombinationen aus Glas und Nichtglasteilen leicht umzusetzen.

Die so vorgehängten Fassaden haben mehrere Funktionen: Sie können, je nach Einsatzbereich, Wetterschutz und/oder gleichzeitig Fassade sowie integrierter Bestandteil einer angestrebten Wärmedämmung sein.

Die Schuppenhalter sind in den Varianten Mono und Duo erhältlich und für den Einsatz von z. B. Laubengangverglasungen, Windschutz bei Tiefgaragen, Verglasungen für Treppenhäuser oder für Schutzwände geeignet.



Der neue Schuppenhalter läßt sich schnell und einfach montieren

Bild: Meusburger

Halle 7, Stand 120

Systemtechnik Meusburger

A-6890 Lustenau

Tel. (00 43) 55 77 86 11 10

Systemtechnik@meusburger.at

Renson

Renson N.V., der belgische Hersteller von Lüftungsgittern, Lamellenwänden, Sonnenschutz, Fenster- und Wintergartenlüftungen, hat sein Programm der Fensterlüftungen erheblich erweitert. Auf der Fensterbau/GlasMetall-Bau in Stuttgart werden folgende neue Fensterlüftungen gezeigt:

Die neue „Invisivent“. Im Gegensatz zu den anderen Fensterlüftungen wird die Produktneuheit nicht auf oder unter dem Glas montiert, sondern auf dem oberen Fensterprofil. So werden ein Glasabzug vermieden und damit ein maximaler Lichteinfall gewährleistet. Die „Invisivent“ kann durch ein speziell entwickeltes Schiebe-Klicksystem auf PVC-, Holz- oder Aluminiumprofilen mit unterschiedlicher Einbautiefe (bis 80 mm) montiert werden. Die Neuheit aus Belgien hat eine selbstregelnde Klappe und ist somit zugluftfrei. An der Innenseite gibt es ein abnehmbares Innengitter für hohen Reinigungskomfort.

Die „Invisivent“ ist auf Maß oder in 6-m-Längen sowie in alle RAL-Farben, auch mit Zweifarbeschichtung, erhältlich.



Das Blechlager-system erlaubt eine platzsparende Lagerung und einen schnellen, gezielten Materialzugriff
Bild: Scheffer

Premiere in Stuttgart hat die Weiterentwicklung der „Invisivent“, eine neue Schalldämmlüftung.

Auch der feststehende Sonnenschutz „Eclips“ und der bewegliche Sonnenschutz „Icarus“, die schon auf der BAU in München gezeigt worden sind, sind dort ein Thema.

Halle 7, Stand 102

Renson N.V.

B-8790 Waregem

Tel. (00 32) 56 62 71 11

sales@renson.be



Der belgische Hersteller Renson hat sein Programm der Fensterlüftungen erheblich erweitert
Bild: Renson

Scheffer Krantechnik

Der Hersteller aus dem westfälischen Sassenberg zeigt neue Lösungen für den Arbeitsbereich Heben-Fördern-Lagern. Der Schwerpunkt der Firma liegt im Kranbau, doch seit einigen Jahren hat das Unternehmen sein Produktprogramm um den Bereich Lastaufnahmemittel und Lagersysteme erweitert, um den Kunden eine Komplettleistung anbieten zu können.

Auf dem Messestand wird ein Lastaufnahmemittel zur Aufnahme und zum Transport von Profillanggutpaletten zu sehen sein. Dieses Greifsystem ermöglicht eine sichere Palettenaufnahme in jeder Höhe und kann mit einem Kransteuertaster oder über Funk bedient werden. Als weiteres Highlight wird ein automatisches Blechlagersystem vorgestellt. Das nach dem Baukastenprinzip konzipierte Lagersystem kann komplette Paletten mit Blechen aufnehmen. Per Knopfdruck wird das gewünschte Fach dann herausgeholt und auf die richtige Arbeitshöhe gebracht.

Daneben sind noch weitere Transport- und Lagermöglichkeiten ausgestellt.

Halle 7, Stand 310

Scheffer Krantechnik GmbH

Tel. (0 25 83) 9 32 20

48336 Sassenberg

Siral

Das Welzheimer Unternehmen stellt nicht nur sein bewährtes Motoren- und Steuerungsprogramm, sondern auch sein umfangreiches Angebot an Rolladenzubehör vor.

Rechtzeitig zur Messe wurde die „Siral-Feder“ fertiggestellt, die für die verschiedensten Rolladenprofile mit einer Welleneinhängung Stabilität und einfaches Einhängen vereint. Daneben werden die weiterentwickelten Motoren der „ABS-Reihe“ und die dazugehörigen „NHK“-Motoren mit Nothandantrieb vorgestellt. Die „ABS-Motoren“ gibt es in den Baureihen 40, 50 und 60 in neun verschiedenen Typen, von 8 bis 75 Nm, ergänzt werden sie durch die „NHK-Motorenreihen“ 50, 60 und 80, von 8 bis 150 Nm. Zu sehen ist auch der „ABS“-Motor mit „Soft-Stop“, eine mit einer kombinierten Weg-Kraft-Messung ausgestattete Maschine, die nicht auf elektronischer, sondern auf elektromechanischer Basis arbeitet und deren Funktion sich in den letzten Jahren

bewährt hat. Das System gleicht unterschiedliches Wickelverhalten des Rolladenpanzers aus und stoppt immer an der gewünschten Position. Die „S-ABS“-Reihe gibt es in verschiedenen Durchmessern, in den Kräften von 8 bis 75 Nm.

Ebenfalls ausgestellt ist das Steuerungsprogramm: intelligente Schalter mit oder ohne Funkempfang, wie ein sehr kleiner Funkempfänger zum Einbau in neue und vorhandene Vorbaukästen, die lernfähige „Prima-Zeitschaltuhr“, die auf Knopfdruck die vom Anwender gewünschten Schaltzeiten lernt, ohne programmiert werden zu müssen, und die „Cosmo-Zeitschaltuhr“, die die jahreszeitlich bedingten Verschiebungen der Sonnenauf- und Untergangszeiten kennt und über Tages- und Wochenprogramm verfügt.

Als „Cosmo F“ kann sie zusätzlich über Funk einzeln, gruppenweise oder zentral bedient werden. Das komplette „SID“-Programm umfaßt außerdem dezentrale Gesamt-, Gruppen- und Einzelsteuerungen, Wind- und Sonnenwächter, Regen- und Temperaturwächter sowie Funksteuerungen in verschiedenen Ausführungen. Die „optischmalen“ Gurtwickler mit einer patentierten Gurteinfädelautomatik, die das Einhängen oder Auswechseln des Gurts ohne jedes Öffnen des Gurtwicklergehäuses ermöglichen, runden die Präsentation ab.

Halle 7, Stand 112

Siral GmbH

73642 Welzheim

Tel. (0 71 81) 9 27 70

info@siral.de

**Besuchen Sie uns auf der
Fensterbau Stuttgart 2001
Halle 7.0 Strand 7.0.222**




**Best.Nr.: 1042n
Fenstermontagetisch
Kippvorgang und Höhen-
verstellung mit Gasdruck-
feder**

LÖFFLER

Glasbearbeitungs-Geräte
Geiselhöringer Straße 27 a • D-94 315 Straubing
Telefon (09421) 84 707-0 • Telefax (09421) 84 707-17
Internet: <http://www.loeffler-straubing.de>
E-Mail Adresse: Loeffler_GmbH@t-online.de



Halle 12

Cantor

Als durchgängige, Windows-basierte Softwarelösung für die Fensterbranche genießt „Cantor Professional“ einen guten Ruf. Die Komplettsoftware der Lindener Albat+Wirsam-Tochter reicht von der Angebotserstellung bis zur Produktionssteuerung ohne Schnittstellenprobleme. Zum Jahreswechsel wurde das Programm jetzt um einige Anwendungen erweitert. Seit Jahren bietet Cantor zur Konstruktion spezieller Elemente, außerhalb rechteckiger Standardformen, eine Sonderbaulösung, die sich bewährt hat. Jetzt ist auch die freie Konstruktion durch ein integriertes 2D-CAD-Programm möglich. Runde und schräge Rahmen- und Flügelemente, beliebige Winkel, nichtrechtwinklige Sprossenbilder, die nicht im Typen- oder Sprossenkatalog des Unternehmens enthalten sind, können frei realisiert werden. Der Vorteil dieser Lösung besteht neben der leichteren, weitgehend intuitiven Bedienbarkeit vor allem in der völligen Integration der frei konstruierten Elemente in die nachgelagerten Planungs- und Produktionsprozesse: Stücklistenauflösung, Preisberechnung, Kapazitätsplanung, Maschinenansteuerung u. ä. erfolgen nicht anders als bei einem Standardelement, das über die Positionserfassungsmaske erfaßt wurde – manuelle Eingriffe sind nicht nötig.

Auch die Möglichkeiten der 3-D-Darstellung wurden erweitert. Der Kundenberater hat jetzt die Möglichkeit, einem Kaufinteressenten ein Fen-

ster oder eine Haustür in Farbe und Form und unter Berücksichtigung aller optisch wichtigen Elemente wie Profil- und Glasart, Beschläge, Sprossenaufbau u. ä. vorab fotorealistisch zu demonstrieren. Gezeigt wird jedoch nur, was technisch machbar und sinnvoll ist.

In Verbindung mit der freien Konstruktion ergeben sich viele Möglichkeiten: Beliebige Elemente, die in Katalogen und Stammdaten nicht zu finden sind, können erstellt, unmittelbar angezeigt und verändert werden.

Cantor bietet darüber hinaus eine hochmoderne, schnelle und sichere Lösung für den Verkauf via Internet – „Cantor Online“. Vertriebs- und Montagepartner von Fensterherstellern mit

Auch wir sind auf der „Fensterbau 2001“. Die

GLASWELT

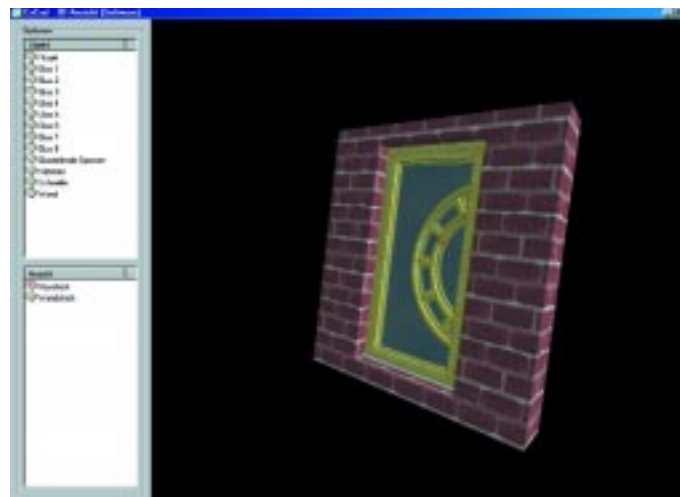
finden Sie in Halle 6.0, Stand 322.

geringem bis mittlerem Bestellaufkommen können einfach und ohne großen Aufwand an Hard- und Software auf elektronischem Wege bestellen. Während sich die weitverbreitete Cantor Händlerlösung vor allem an Wiederverkäufer richtet, die ein recht großes Auftragsvolumen mit einem Hersteller abwickeln, ist Cantor Online das richtige Werkzeug für den ab- und-zu-Besteller, auch für den Endkunden – für Marktpartner, die von

den Produzenten aus Kostengründen nicht mit Software ausgestattet werden. Cantor Online erfordert außer einem Webbrowser keine Anwendersoftware auf dem Rechner des Vertriebspartners: Der Besteller wählt sich über eine sichere Verbindung in das System des Produzenten ein und kann dort über eine einfache Erfassungsmaske seine Bestellung aufgeben. Die Erfassungsmaske ist anpaßbar und kann dem Aussehen der Bestellformulare und der gesamten CI des Bestellers angeglichen werden. Für komplexere Erfassungen die über Eingabefelder nicht beschrieben werden können, stehen umfangreiche Textfelder zur Verfügung. Die Auftragsbestätigung erhält der Besteller unverzüglich per E-Mail. Auf Wunsch kann er den Produktionsfortschritt über Statusrückmeldungen im Internet verfolgen. Das Cantor Team bietet den Fensterherstellern mit dieser Lösung ein effektives Werkzeug zur Kundenbindung: Vereinfachte, komfortable Bestellvorgänge ebnen dem Vertriebspartner den Weg zu dem Produzenten, der die Internetlösung bereitstellt. Der Produzent hat darüber hinaus die Möglichkeit, seinem Kunden über diese Verbindung Zusatzinformationen (Produktinformationen, Montageanleitungen, Infos über Sonderaktionen o. ä.) zu übermitteln.

Diese kleine Online-Händlerlösung ist sicher, schnell und leicht anzupassen.

Halle 12, Stand 302
Cantor Software GmbH
35440 Linden
Tel. (0 64 03) 7 03 90
cantor@a-w.de



Ein Beispiel für die vielfältigen Visualisierungsmöglichkeiten des neuen 3D-Moduls von Cantor

Bild: Cantor

Planet GDZ AG

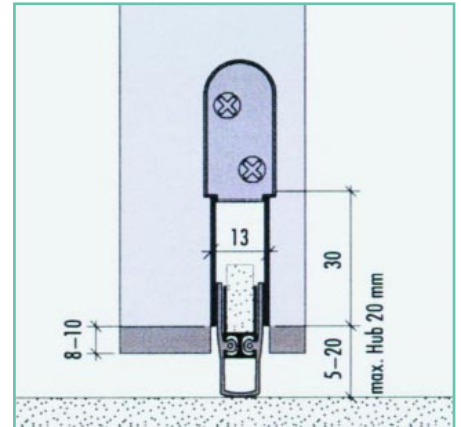
Das Schweizer Unternehmen präsentiert seine Weltneuheit: die „Planet HS“-Absenktdichtung. Mit nur 13 mm Profildicke und einem sehr hohen Hub von 20 mm, kann die Absenktdichtung 8 bis 10 mm tiefer in die Türe eingesenkt werden als bisher. Beim Einbau der Tür erleichtert sich das Einpassen, da ohne Demontage der Absenktdichtung die Bodenkante nachgeholt werden kann. Durch das tiefere Einlassen ist die Silikondichtung geschützt und kann beim Transport oder auf der Baustelle nicht mehr beschädigt werden.

Die HS-Absenktdichtung wird nur einseitig ausgelöst und kann bei Be-

darf einfach gekürzt werden. Sie verfügt über eine Parallelabsenkung (mit zwei Druckpunkten) und einem automatischen Ausgleich für schiefe Böden. Eine entsprechende Lösung für durchgehende Treibriegelstangen ist erhältlich.

Die Absenktdichtung erreicht mit 48 dB bei 7 mm Bodenabstand einen guten Schallschutz und kann als Universaldichtung (eine Nut für alle Anforderungen) in rauchdichter oder feuerhemmender Ausführung bestellt und geliefert werden.

Halle 12, Stand 206.
Planet GDZ AG
CH-8309 Nürensdorf
Tel. (00 41) 18 36 45 55
mail@planet1.ch



Die „Planet HS“- Absenktdichtung erlaubt es Türen unten abzuhebeln und anzupassen, ohne Demontage der Absenktdichtung
Bild: Planet GDZ

Für den modernen Fertigteilbau Maxi-Rolladen im Aufsatzkasten



Montage wie im Neubaukasten **Neu**

Rola Grande

Kirchstr. 19, 35794 Mengerskirchen
Tel. 06476/9130-0 Fax 06476/570
Internet: www.bewa-plast.de

wir stellen aus :
fensterbau 2001
vom 15.-17. Februar
in Stuttgart
Halle 7.0.124

