

UNTERNEHMENSSTÄNDE

DIEFFENBACHER GMBH & CO.

Heilbronner Straße
D-75031 Eppingen
Tel. +49 (0) 7262 65-0
Fax Holzplattentechnik +49 (0) 7262 65-377
Fax Beschichtungstechnik +49 (0) 7262 65-486
Fax Umformtechnik +49 (0) 7262 65-297
E-mail: dse@dieffenbacher.de

DIEFFENBACHER GMBH & CO.

Betriebsstätte Pfungstadt
Werner-von-Siemens-Straße 2
D-64319 Pfungstadt
Tel. +49 (0) 6157 803-0
Fax +49 (0) 6157 803-109
E-mail: dsp@dieffenbacher.de

DIEFFENBACHER GMBH & CO.

Werk Lebach, Dillinger Straße
D-66822 Lebach
Tel. +49 (0) 6881 92070
Fax +49 (0) 6881 920790
E-mail: dsl@dieffenbacher.de

KARLE UND JUNG GMBH

Werkzeug- und Maschinenbau
Dieselstraße 7
D-76448 Durmersheim
Tel. +49 (0) 7245 930-80
Fax +49 (0) 7245 930-818
E-mail: info@karle-jung.de

DIEFFENBACHER**MASCHINENFABRIK GMBH**

Gewerbestraße 29
D-75059 Zaisenhäusen
Tel. +49 (0) 7258 6090
Fax +49 (0) 7258 8751
E-mail: info@dieffenbacher-zaisenhäusen.de

DIEFFENBACHER AUTOMATION GMBH

An der Reitbahn 13
D-21218 Seevetal
Tel. +49 (0) 4105 6676-0
Fax +49 (0) 4105 6676-90
E-mail: dieffenbacher@da-h.de

VERTRIEBSBÜROS

AUTOMATION UND**STEUERUNGSANLAGEN GMBH**

Im Grund 1-3
D-75045 Walzbachtal
Tel. +49 (0) 7203 9150-0
Fax +49 (0) 7203 9160-11
E-mail: asa-walzbachtal@t-online.de

DIEFFENBACHER UTW Ges.m.b.H.

Umformtechnik Wien
Birostraße 8-10
A-1230 Wien, Österreich
Tel. +43 (0) 16 15 66 44
Fax +43 (0) 16 15 66 44 25
E-mail: dieffutw@ping.at

DIEFFENBACHER - CZ s.r.o.

Hydraulické lisy
Řipská 15, 62700 Brunn, Tschechische Republik
Tel. +420 (0) 54821 7086
Fax +420 (0) 54821 7087
E-mail: dcz@dieffenbacher.cz

DIEFFENBACHER NORTH AMERICA, Inc.

9495 Twin Oaks Drive
Windsor, Ontario N8N 5B8, Kanada
Tel. +1 519 979-6937
Fax +1 519 979-6803
E-mail: dna@wincom.net

DIEFFENBACHER, Inc.

1800 Peachtree St., NW, Suite 425
Atlanta, GA 30309, USA
Tel. +1 404 609-9911
Fax +1 404 609-9933
E-mail: mail@dieffenbacheratl.com

EWES ENTERPRISES, L.L.C.

PO Box 9124
Boise, ID 83707, USA
Tel. +1 208 939 9963
Fax +1 208 939 9964
E-mail: steve_germain@msn.com

DIEFFENBACHER NORTH AMERICA, Inc.

211 Consumers Rd., Suite 300
North York, Toronto,
Ontario M2J 4G8, Kanada
Tel. +1 416 491-3304
Fax +1 416 491-3312
E-mail: woody@interlog.com

DIEFFENBACHER BRASIL

New Wood Internacional Ltda.
R. Helena, 280-Cj. 303
Vila Olimpia
04552-050 São Paulo-SP, Brasilien
Tel. +55 (0) 11 3040-1833
Fax +55 (0) 11 3040-1655
E-mail: a.morato@originet.com.br

DIEFFENBACHER BEIJING OFFICE

Sci Tech, Unit 1305, 13th Floor
22, Jianguomen Wai Dajie Beijing, VR China
Tel. +86 (0) 10 6522 0935
Fax +86 (0) 10 6522 0936
E-mail: dboktz@public.bta.net.cn

DIEFFENBACHER ASIA PACIFIC

03-109 German Centre
25 Int. Business Park
Singapur 609916
Tel. +65 562 7630
Fax +65 562 7639
E-mail: dapsin@singnet.com.sg

DIEFFENBACHER MOSKAU

Kutuzovsky Prospekt 36
121170 Moskau, Russland
Tel. +7 095 290 85 03
Fax +7 095 290 81 30
E-mail: dieffenb@aha.ru

REDAKTION presses & more

Gustav Aumüller

Tel. +49 (0) 7262 65-224
Fax +49 (0) 7262 65-420
E-mail: gustav.aumuller@dieffenbacher.de

presses & more

**Footner: Weltweit erste kontinuierliche
12-Fuß-OSB-Plattenanlage in Betrieb**

Seite 4



**Neues Vorwärmssystem:
Weniger Material – weniger Kosten**

Seite 8

**Frühling im Presswerk:
Franke AG setzt in USA auf Dieffenbacher**

Seite 12



Flexible Automation von Pressenstraßen

Seite 14

Inhalt

Holzplattentechnik

Inbetriebnahmen

- 4 **Footner: Weltweit erste kontinuierliche 12-Fuß-OSB-Plattenanlage in Betrieb**
- 6 5 Anlagen für Gruppo Frati
- 7 Spanplatten nach ökologischem Konzept

Neue Produkte

- 8 **Neues Vorwärmssystem: Weniger Material – weniger Kosten**

Neue Aufträge

- 9 Inbetriebnahmen: Anlagen mit kontinuierlichen Pressen
- 9 Inbetriebnahmen: Beschichtungsanlagen
- 9 In Bau befindliche Anlagen
- 9 Neue Aufträge

News

- 10 Neue Abteilung für Anlagenmodernisierung
- 10 Erfolgreiche Modernisierungen seit dem Jahr 2000
- 11 Weltweit kompetenter Service: Neues Dieffenbacher Servicecenter in Nordamerika
- 11 Agglo startet erfolgreich
- 11 Komplette Plattenanlagen und kompetenter Service – weltweit
- 11 CPS-User-Meeting
- 11 Willamette, die Fünfte

Umformtechnik

Inbetriebnahmen

- 12 **Frühling im Presswerk: Franke AG setzt in USA auf Dieffenbacher**
- 13 Kurz vor Übergabe: Neues Werkzeug-Tryout-Center für Polynorm
- 14 **Flexible Automation von Pressenstraßen**

Neue Produkte

- 16 LFT-D/GF: Eine weitere Direktanlage kurz vor der Inbetriebnahme
- 17 LFT-D: Die Erwartungen wurden übertroffen
- 17 Referenzen LFT-D-Anlagen

News

- 18 Euro-Blech 2000
- 18 Auftrag von Daimler Chrysler

Neue Aufträge

- 18 Kunststoff/Metall

Company-News

- 19 Dieffenbacher verstärkt Pressenautomation
- 19 DNA weiter auf Erfolgskurs
- 19 Dieffenbacher Messebeteiligungen 2001
- 19 Einführung von SAP



Guten Tag, liebe Leserinnen und Leser,

2000 war für Dieffenbacher ein gutes Jahr. Erstmals haben wir einen konsolidierten Umsatz von

400 Mio. DM erreicht. Für 2001 sind mittlerweile alle notwendigen Aufträge im Haus, und wir

können nochmals mit einer Steigerung auf ca. 450 Mio. DM rechnen.

Die Strategie der „2 Beine“ – Umformtechnik und Holzplattentechnik – hat sich bewährt. Ebenso

wie die Entwicklung zum internationalen Systemlieferanten in beiden Bereichen.

Um dem starken Wachstum und den damit einhergehenden Engpässen in beiden Geschäftsbereichen gerecht zu werden, haben die

Gesellschafter entschieden, in Eppingen an einem zusätzlichen Standort den Bereich Umformtechnik auszugliedern. Ziel ist es, bis

Mitte 2002 die neuen Gebäude – Montagehalle und Verwaltungsgebäude – fertiggestellt zu haben.

Die „Ligna“ im Mai 2001 als weltgrößte Messe für Holzbearbeitungsmaschinen ist für uns das Messe-Event im 1. Halbjahr. Auf ca.

600 m² präsentieren wir Ihnen wieder „presses & more“ für alle Plattentechnologiebereiche. Ausstellungsschwerpunkt ist auch der

Dienstleistungsbereich mit neuen Konzepten im After-Sales-Service, aber auch in der Gesamtplanung.

Viel Spaß beim Lesen der 3. Ausgabe von „presses & more“ wünscht Ihnen

Ihr Wolf-Gerd Dieffenbacher

Footner Weltweit erste kontinuierliche 12-Fuß-OSB-Plattenanlage in Betrieb

Footner Forest Products Ltd., ein Gemeinschaftsunternehmen von Ainsworth und Grant Forest Products, hat in High Level im Norden der kanadischen Provinz Alberta die Produktion von OSB aufgenommen. Die Anlage ist die weltweit größte dieser Art mit einer Tagesleistung von ca. 2000 m².

Der Lieferumfang Dieffenbacher beginnt mit der Streustation, führt über den Formstrang zur kontinuierlichen Presse, einer weiteren Prägepresse und umfasst die Diagonal-Trennsägen hinter der Presse sowie einen wesentlichen Teil der Architektur der zentralen Anlagensteuerung. Gestreut wird aus 4 Deckschicht- und zwei Mittelschichtstreköpfen, die über Dosierbunker exakt versorgt werden. Der Formstrang ist technisch hoch gerüstet. Gewichtskontrollen über Flächengewichtswaagen erfolgen nach jedem

Deckschichtstrekopf und nach Abstreuen der Mittelschicht, also fünfmal insgesamt.

Eine Vorpresse gibt es für OSB nicht.

Die gewaltige kontinuierliche Presse vom Typ CPS, Gesamtlänge 63,0 m, Gesamtgewicht 3 600 t, Pressplattenformat 56,7 m x 4,0 m für 12 Fuß Produktbreite, bestimmt die Tageskapazität von max. 2 100 m² OSB in 7/16 Zoll Dicke.

Die Presse ist für Dicken zwischen 6,0 und 38,0 mm ausgelegt. Jedes der beiden 3,0 mm dicken Stahlpressbänder wiegt knapp 12 t.

Überraschend: Eine zweite, kurze, kontinuierliche Presse in Linie

Am Anfang der OSB-Entwicklung stand die Mehretagen-Pressetechnik, dominiert vom Flexoplan-Verfahren, das mit Siebmatten aus Vliesträger arbeitet und deshalb

auf den Platten eine charakteristische, geprägte Markierung hinterlässt. Auf OSB bleibt sie erhalten, weil diese ungeschliffen verarbeitet werden. Die Narbung führte sich ein, wurde für Dachplatten zu einer erwünschten Sicherung gegen Abrutschen, zu einem regelrechten Gütezeichen. Kontinuierliche Presstechnik führte dann im Rahmen einer Art Pressvergütung zu beidseitig seidenmatt glänzenden, als zu glatt empfundenen Oberflächen. Footner war deshalb von Anfang an fest entschlossen, den Produkten vom

Standort High Level die Siebnarbung mitzugeben. Es wurde eine zweite Presse nachgeordnet, kurz gebaut, aber hoch drückend, mit einem Siebband über dem oberen, deutlich dünneren Stahlpressband.

Diese Dieffenbacher Imprint-Presse, Typ CSI, arbeitet mit 250 N/cm² im Eingang und Temperaturen um 250°C. Zwei Doppelrahmen für Hochdruck, drei für Normaldruck reichen aus. Der noch heiße, endlose Plattenstrang wird vor dem Einlauf mit Wasser besprüht, um die Oberfläche zu

erweichen und anschließend im Durchlauf den Siebabdruck zu erzeugen. Natürlich lassen sich auch ohne Umbau ungeprägte Platten fertigen.

Die Investoren von Footner Forest Products haben gemeinsam mit Dieffenbacher ein schlüsselfertiges Konzept konsequent in die Praxis umgesetzt, das für künftige OSB-Neuanlagenprojekte richtungsweisend sein könnte. ■



guenter.natus@dieffenbacher.de



Formstation



Formstrang



Kontinuierliche 63 m-OSB Presse



Siebabdruckpresse

5 Anlagen für Gruppo Frati

Im Laufe der letzten 2 Jahre hat die italienische Firmengruppe FRATI bei Dieffenbacher 5 Anlagen bestellt. In Rumänien ist im November 2000 eine komplette MDF-Anlage in Betrieb gegangen mit 50 m langer CPS-Pressen sowie einer KT-Anlage zum Beschichten der Faserplatten.



Offizielle Einweihung der mit Dieffenbacher als Hauptlieferant errichteten 900 m³ – Produktionsanlage für mitteldichte Faserplatten der MDF SEBES FRATI S.A., Sebes, Rumänien am 03.11.2000 vor über 900 Gästen durch Herrn Luigi Frati, Chef der Unternehmensgruppe Frati, Italien, den Ministerpräsidenten der Republik Rumänien und die Botschafterin Italiens in Rumänien.

Im Bau befindet sich am gleichen Standort ein Spanplattenstrang – Lieferumfang von der Streuung bis einschließlich Endfertigung – Presse 44 m. Für den italienischen Standort Romanore (Pantec) hat Dieffenbacher im Frühjahr eine Spanplattenanlage mit CPS 50,2 m mit einer Tagesleistung von über 2.000 m³ in Betrieb genommen. Hergestellt werden durch den Einsatz der neuen Conform-Streuung Möbel- und Bauspanplatten, die sich in Dichte und Oberfläche unterscheiden. Auch bei Frati, Italien, wird mit zunehmender Tendenz Recyclingmaterial verwendet.

Am italienischen MDF-Standort der Gruppo Frati bei Bipan in Bicinicco wurde die Kapazität der Mehretagenanlage um 20 % erhöht, so dass man heute in der Lage ist, 900 m³ mitteldichte Faserplatten herzustellen.

Insgesamt produziert Frati derzeit pro Tag über 4.500 – 5.000 m³ Holzwerkstoffplatten an 4 Standorten und gehört somit zu den großen Herstellern in Europa. ■



Seniorchef Gerhard Dieffenbacher mit Luigi Frati und Elena Stolojan



roland.jaeger@dieffenbacher.de

Spanplatten nach dem ökologischen Konzept

Die Firma Nolte GmbH & Co. KG, Spanplattenwerk, ein Unternehmen der Nolte-Gruppe, hat die alte Einetagen-Anlage durch eine komplette Conti-Anlage von Dieffenbacher ersetzt. Das ökologische Konzept der Dieffenbacher Anlage harmoniert dabei mit dem Ansatz von Nolte, anderweitig nicht nutzbare Holzsortimente wie Durchforstungsholz, Sägewerksabfälle und zusätzlich das aus Altmöbelrecycling anfallende Spangut zu verarbeiten.

Die Neuinvestition ist mit einer erheblichen Produktionsausweitung verbunden. Statt knapp 150 000 m³ jährlich werden nun 450 000 m³ hergestellt. Da die drei Möbelfabriken der Nolte-Gruppe ebenfalls ihre Kapazitäten ausweiten, werden ca. 40 % der Kapazität in die eigene Verarbeitung fließen.

30 % des Holzeinsatzes kommen aus der Nolte-eigenen Möbelrecyclinganlage, den Rest stellen Sägewerksresthölzer dar.

Der Dieffenbacher Lieferumfang erstreckt sich von der Spanaufbereitung bis zur Endfertigung.

Investitionsschwerpunkt bilden der Form- und Pressenstrang mit 38 m langer kontinuierlicher Presse CPS (auf 43 m verlängerbar) und einer Breite von 2,80 m (Breitenverstellung bis min. 2,05 m) sowie einer Tagesleistung von ca. 1600 m³.

Mittlerweile in 6 Anlagen voll bewährt hat sich die neue CONFORM-Streuung – bei Nolte mit 2 Windstreuungsdeckschichtköpfen und 2 mechanischen MS-Köpfen. Hohe Streuenaugigkeit durch den Einsatz von Flächengewichtswaagen und steuerbare unterschiedliche Separierung von Mittel- und Deckschicht erlaubt die Produktion von Spanplatten für unterschiedliche Einsatzgebiete von der Möbelplatte bis zur Bau-Spanplatte. ■



Formstation



Beleimungsstation



gerhard.melzer@dieffenbacher.de



Kontinuierliche CPS-Pressen



Neues Vorwärmssystem Weniger Material – weniger Kosten

In den letzten zwei Jahren hat Dieffenbacher ein Vorwärmssystem entwickelt, mit dem ausschließlich die äußeren Schichten einer Matte auf etwa 100 Grad Celsius erwärmt werden. Dazu wird eine regelbare Menge Satttdampf in die äußeren Schichten der Matte eingeleitet. Durch die Vorwärmung wird die Temperatur der Matte unmittelbar vor Eintritt in die Presse erhöht: In der Heißpresse muss weniger Energie in die Matte eingebracht werden, die Presszeit wird verkürzt.

Das Dieffenbacher Verfahren

Die Bedampfanlage besteht aus einer oberen und unteren Dampfplatte sowie einem oberen und unteren umlaufenden Siebband. Um einen leichten spezifischen Druck auf die Matte aufbringen zu können, drückt ein Hydraulikzylinder die obere auf die untere Dampfplatte. In den Dampfplatten sind Kanäle mit Bohrungen zur Siebseite der Dampfplatte angeordnet.

Der Dampf strömt nun aus den Bohrungen der Dampfplatten durch das umlaufende Sieb in die Matte. Die Erwärmung der Matte erfolgt ausschließlich über die Kondensation des Dampfes auf den kalten Holzpartikeln. Daher ist eine extrem schnelle Erwärmung

der äußeren Mattenschichten auf die Dampftemperatur von ca. 100 Grad Celsius möglich, außerdem ist die Länge der Vorwärmrichtung – ein bis drei Meter – im Vergleich zu anderen Systemen sehr kurz.

Die Bedampfanlage wird unmittelbar vor der Heißpresse auf dem Beschickband installiert. Daher ist der Weg sehr gering, den die Matte von der Erwärmung bis zur Druckaufbringung in der Heißpresse zurücklegen muss. Die Zeit, in der die Matte mit dem Klebstoff ohne äußere Druckbelastung erwärmt ist, ist ebenfalls sehr kurz, so dass eine Voraushärtung des Klebstoffes vermieden wird.

Gute Ergebnisse in der Laboranlage

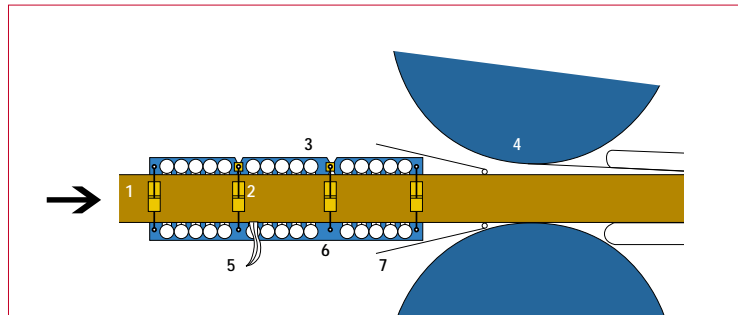
Bei Dieffenbacher in Pfungstadt wurde inzwischen eine Laborbedampfanlage aufgebaut, mit der Presszeitverkürzungen von etwa 15 Prozent bei zwölf Millimeter dicken OSB- und MDF-Platten erreicht werden konnten. Im Gegensatz zu Vorwärmssystemen, die den gesamten Mattenquerschnitt oder nur die

Mattenmitte erwärmen, werden bei diesem System lediglich die äußeren Mattenschichten erwärmt und erweicht. So wird im Vergleich zu anderen Vorwärmssystemen eine stärkere Verdichtung der Mattenmitte in der Heißpresse vermieden, die Rohdichte der Platte kann gesenkt werden. Der Vorteil: Durch die Verringerung der Rohdichte kann Material eingespart werden, die Herstellkosten beim Kunden sinken.

Den Aufbau dieses Systems zeigt Bild 1. ■



gernot.haas@dieffenbacher.de



- 1 Matte
- 2 Hydraulikzylinder
- 3 Dampfkanäle
- 4 Einlauftrömmel CPS
- 5 Dampfbohrungen
- 6 Dampfplatte
- 7 Siebband

Anlagenbetriebnahmen Januar 2000 bis zur Ligna 2001	Anlagen mit kontinuierlichen Pressen zur Herstellung von:	Kunde	Land
	MDF	Evergreen	Malaysia
	LVL	Carter Holt Harvey	Neuseeland
	Verlängerung Spanplattenanlage	Willamette Europe Darbo	Frankreich
	MDF	Sebes Frati S.A.	Rumänien
	Span	Nolte-Span	Deutschland
	Span	Uniboard-Panval	Kanada
	OSB	Footner Forest Products	Kanada
	Span	Pantec	Italien
	OSB	Agglo	Belgien
	Span	Willamette Bennettsville N.C.	USA
	Span	Tafisa Isoroy Lure	Frankreich

Anlagenbetriebnahmen Januar 2000 bis zur Ligna 2001	Beschichtungsanlagen	Kunde	Land
		Orma	Türkei
		EPI	Frankreich
		Tafisa	Kanada
		Willamette Europe Darbo	Frankreich
		MDF Sebes Frati S.A.	Rumänien
		Samling	Malaysia
		Kunming	China
		Mobifloor	China
		Tafisa Isoroy	Frankreich
		PTP Leshan	China

In Bau befindliche Anlagen	zur Herstellung von:	Kunde	Land
	Span	Sepal	Rumänien
	MDF	Homanit	USA
	OSB	Masisa	Brasilien
	LVL	Nelson Pine	Neuseeland

Neue Aufträge	Anlagen zur Herstellung von:	Kunde	Land
	MDF	Kunz KFB	Deutschland
	Span	Ponderosa	Mexiko
	Span	Akritas	Griechenland
	MDF	Willamette Europe	Irland
	Span	Willamette Industries	USA

Neue Abteilung für Anlagenmodernisierung

Für viele Betreiber ist die Modernisierung ihrer bestehenden Taktanlagen eine kostengünstige Alternative zur Neuinvestition. Return on Investment, bestimmt durch Investitionsvolumen und möglichst kurzen Produktionsausfall, sind die wesentlichen Faktoren. – Eine neu gegründete Abteilung, in der 12 Ingenieure und Technologen spezielle Umbaukonzepte erarbeiten, steht ab sofort in Pfungstadt zur Verfügung.

In den letzten 2 Jahren wurden insgesamt 15 Anlagen (meist in Mehretagen-Ausführung) erfolgreich umgebaut und zum Teil erhebliche Verbesserungen in Qualität sowie Leistung erreicht. Herr Klaus Schmidts (Tel.: 07262/65 163, Fax: 07262/65 100) ist Ihr kompetenter Ansprechpartner.



klaus.schmidts@dieffenbacher.de

Erfolgreiche Modernisierungen seit dem Jahr 2000

Kunde	Land	Anlage	Umfang der Modernisierung	Realisiertes Ziel
Interspan	Ungarn	Einetagen -Span	Verlängerung Vor- u. Hauptpresse, Hydraulikerweiterung	●
Orma	Türkei	Einetagen -Span	Verlängerung und Überholung Hauptpresse, Hydraulikerweiterung	● □
Omo Wood	Nigeria	Einetagen -Span	Pressenüberholung und neue elektrische und hydraulische Steuerung	● □ ▲
Kronotec	Schweiz	Einetagen -Span	Verlängerung Vor- u. Hauptpresse, neue elektrische Steuerung	● □
Bipan (Frati Gruppe)	Italien	Mehretagen -MDF	Erweiterung von 12 auf 16 Etagen	●
Tokyo Board	Japan	Mehretagen -Span	Erweiterung von 3 auf 4 Etagen	●
Slocan	Kanada	Mehretagen -Span	Erweiterung von 10 auf 12 Etagen	●
Linex	Frankreich	Mehretagen -Span	Erweiterung von 8 auf 11 Etagen, neue Beleimung, neue elektrische Steuerung, Modifizierung der Hydraulik	● □
Martco	USA	Mehretagen -OSB	Neue Formstation einschl. Siebumlauf, neue Steuerung mit Regelkreisen für Trockenspan, Formstation, Formstrang	● □ ▲ ○
Louisiana Pacific	USA	Mehretagen -OSB	6 Anlagen, neue Wägeeinrichtungen einschl. Regelkreise für Trockenspan, Formstation, Formstrang	□
Gruber+Weber	Deutschland	Mehretagen -Span	Neue elektrische und hydraulische Steuerung	□ ▲
C.F.P.	Frankreich	Mehretagen -Span	Neue elektrische Steuerung	□
Willamette (Darbo)	Frankreich	CPS -Span	Verlängerung der Presse, Erweiterung der Formstation	●
Kronospan	Schweiz	Kurztakt -Beschichtung	Neues Beschicksystem, Modifizierung der Hydraulik	□
Sykytkar Plywood	Russland	Mehretagen-Span	Bandvorpresse	●

- Leistungssteigerung ●
- Qualitätsverbesserung □
- Prozessoptimierung ▲
- Integration neuer Technologien ○

Weltweit kompetenter Service

Neues Dieffenbacher Servicecenter in Nordamerika

Mit der Eröffnung des neuen Servicecenters Dieffenbacher North America (DNA) bieten wir unseren amerikanischen Kunden ein noch umfassenderes Service-Netz und ein komplettes Ersatzteilangebot.

DNA hat an seinem zentralen Standort Windsor, Ontario, Kanada, wo die neuen Werksgebäude 1999 fertiggestellt wurden, gerade einen weiteren Anbau auf einer Fläche von 420 m² erstellt. Das Servicecenter bietet ein umfangreiches Ersatzteillager und garantiert so eine effektive und noch schnellere Versorgung der nordamerikanischen Kunden. Das Ersatzteillager beinhaltet viele wichtige Komponenten für den Bereich Presse (Holz, Kunststoff, Metall, Gummi) und den damit verbundenen Anlagenteilen.

Kundendienst wird bei Dieffenbacher groß geschrieben. DNA verfügt über technisch versierte und erfahrene Spezialisten, die die Anforderungen unserer Kunden im Bereich Service gut erfüllen können – vor Ort wie auch online. Durch den Transfer produktbezogener technischer Informationen zwischen Eppingen, Pfungstadt und DNA ist so ein optimaler Kundenservice gewährleistet.



Servicecenter Nordamerika



Dieffenbacher Serviceteam in Windsor



Ligna 2001 – Komplett Plattenanlagen und kompetenter Service – weltweit

Unter diesem Motto präsentiert Dieffenbacher auf einer Fläche von 600 m² flexible Systeme, Anlagen und Verfahren für die Produktion von Span-, OSB-, MDF-, LVL- und Sonderplatten. Von der Trocknung, Beleimung, Streuung, Presse, Endfertigung, Beschichtungstechnik, Förder- und Lagertechnik bis zu Prozess- und Produktionssteuerungssystemen informieren wir Sie umfassend auf unserem Stand.

Weitere Schwerpunkte bilden das Thema Service, einschließlich einem 24-Stunden-Online-Support-System zur vorbeugenden und reaktiven Wartung.

Schenkmann & Piel, als Partner von Dieffenbacher, informiert über weitere Neuigkeiten im Bereich der Sichtung und Trocknung; Intec gibt Auskunft zum Thema Prozesswärmeerzeugung und Abwärmenutzung. Dieffenbacher finden Sie in Halle 2, Stand D 22, Schenkmann & Piel in Halle 2, Stand E 19. – Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Agglo startet erfolgreich

Die Firma Agglo in Genk (Belgien) produzierte die erste OSB-Platte auf einer kontinuierlichen Dieffenbacher-CPS-Presse. Am 27. Juni 2000 erfolgte die Grundsteinlegung in Genk in der Provinz Limburg, im Dreiländereck Belgien, Holland und Deutschland.

Nach einer Bauzeit von neun Monaten wurde termingemäß am 11. April 2001 um 19:00 Uhr die erste Platte produziert.

Die Komplettanlage mit einer kontinuierlichen Presse mit einer Länge von 33 m, verlängerbar auf 38 m, sowie ein Schenkmann & Piel Trockner wurden von Dieffenbacher geliefert und montiert.

Die Interlin-Gruppe produziert 550.000 m³ Spanplatten. Durch das neue OSB-Werk mit 300.000 m³ werden dann insgesamt 850.000 m³ Holzwerkstoffplatten pro Jahr produziert. Die Gesamtinvestition für die neue Fabrik betrug 60 Mio. Euro, und es wurden ca. 100 neue Arbeitsplätze geschaffen.

CPS-User-Meeting

Das nächste CPS-User-Meeting findet Mitte 2002 statt. In getrennten Veranstaltungen in Europa und Nordamerika bieten wir den Dieffenbacher CPS-Kunden ein Forum für Informations- und Erfahrungsaustausch.

Willamette, die Fünfte

Einer der größten amerikanischen Konzerne der Holzverarbeitenden Industrie, die Willamette Gruppe, hat 2 weitere Anlagen bei Dieffenbacher bestellt.

Es handelt sich dabei um einen Spanplattenstrang mit 36,55 m kontinuierlicher Presse (CPS) für den US Standort Simsboro und für MDF für Medite in Irland (Pressenlänge 43 m).

Willamette hat somit insgesamt 5 Dieffenbacher Anlagen mit kontinuierlichen Pressen in Betrieb oder in Bearbeitung, 2 in USA, 3 in Europa.

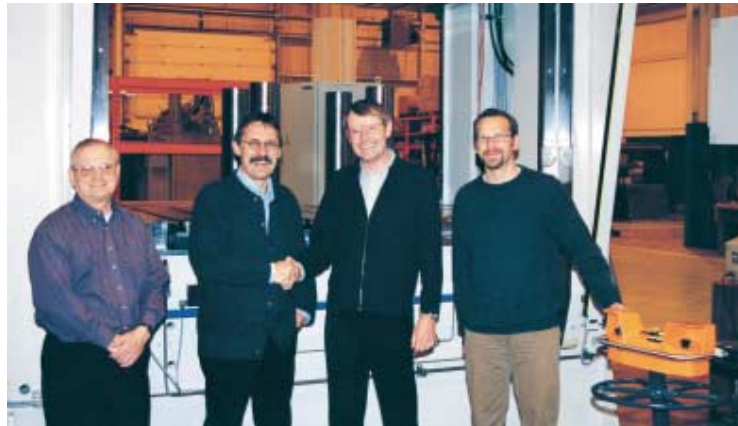
Frühling im Presswerk Franke AG setzt in USA auf Dieffenbacher

Um den Herausforderungen der Zukunft Rechnung zu tragen, setzt die Franke AG, als einer der weltweit führenden Hersteller von Haushaltswaren und Küchenspülen, nach den erfolgreichen Projekten in Schottland und Spanien jetzt auch am nordamerikanischen Standort auf neueste Pressentechnik von Dieffenbacher.

Der Auftrag zur Lieferung von zwei Fertigungslinien zur Produktion von Doppelbeckenspülen aus Edelstahl in Einplatinentechnik wurde vom amerikanischen Tochterunternehmen Federal Home Products mit Sitz in Ruston, Louisiana, Ende 1999 an Dieffenbacher erteilt.

Schon 10 Monate nach Auftragsingang konnte die erste Linie, bestehend aus zwei Pressen mit Dieffenbacher MPC (Multi Point Control) Tischkissentechologie zum Tiefziehen der Becken, sowie zwei weiteren Pressen zum Beschneiden und Umformen des Spülenrandes nach erfolgreicher Funktionsprüfung mit Werkzeugen in Eppingen vom Kunden abgenommen werden.

Noch vor Jahreswechsel wurden die Maschinen via Bremerhaven und Houston Texas zu ihrem Bestimmungsort in Ruston transportiert. Dem eng gesteckten



Dieffenbacher Team mit Herrn Wiederkehr (Franke AG; 2.v.re.) nach erfolgreicher betriebsbereiter Übergabe

Terminplan zum Trotz führte der landesweite Schnee- und Eissturm in den USA zu geringfügigem Terminverzug, was jedoch durch die zügige Montage und Inbetriebnahme vor Ort wieder kompensiert werden konnte.

Der anschließenden Schulung der Bediener, Presseneinrichter und der Schichtführer von Federal Home Products folgte im März 2001 die betriebsfertige Übergabe der ersten Linie an den Kunden. Herr Brockelmanns, Geschäftsführer von Federal Home Products, betonte bei der Endabnahme besonders das Engagement und die Einsatzbereitschaft sowie die äußerst kooperative Zusammenarbeit des Montageteams aus Eppingen.

Schon wenige Tage später erfolgte bereits die Vorabnahme der Beschneide- und der Randformpresse der zweiten Fertigungslinie, die diesmal im Werk Dieffenbacher North America in Windsor, Kanada hergestellt wurden.

Entsprechend der Zeitplanung werden diese Pressen gemeinsam mit den zwei in Eppingen hergestellten Ziehpressen mit MPC Tischkissentechologie Ende April 2001 in Ruston eintreffen und Federal Home Products im Juni zur Produktion übergeben. ■



georg.obermaier@dieffenbacher.de



Fertigungslinie zur Herstellung von Doppelbeckenspülen

Kurz vor Übergabe Neues Werkzeug-Tryout-Center für Polynorm

Mit der Inbetriebnahme der dritten Tryout Presse seit der Entwicklung der High-Speed Tryout-Pressen vor 2 Jahren setzt Dieffenbacher die Erfolgsserie auf dem Gebiet der Tryout-Pressen für die Werkzeugeinbearbeitung und Nullserienfertigung fort.

Diese dreifachwirkende 20.000 KN Tryout-Pressen mit Tischabmessungen von 5.000 mm x 2.500 mm, die im Dezember 2000 an den Automobilzulieferer Polynorm Automotive in Bunschoten, Niederlande, ausgeliefert wurde, stellte Dieffenbacher bezüglich Fertigung und Transport im Bereich der Logistik vor besondere Herausforderungen.

Nach der Fertigung der Großschweißteile an dem bei Dieffenbacher hierzu spezialisierten Fertigungsstandort in Lebach wurden unteres und oberes Querhaupt sowie Stössel und Ziehkissen mit Schwerlasttransportern in die Montagehalle unseres Stammwerkes Eppingen transportiert. Hier erfolgte dann der Zusammenbau zu komplett vormontierten Baugruppen, d.h. Anbau der mechanischen, hydraulischen und elektrischen Baugruppen mit der dazugehörigen Verrohrung bzw. Verkabelung.



Tryoutpresse mit Dieffenbacher Chef-Monteur Otto Faber

Für den Transport der vormontierten Baugruppen vom Werk Eppingen zum Kunden war aufgrund der Einzelgewichte von jeweils 100 bis 150 t nur der Schiffsweg möglich, der vom Neckarhafen Heilbronn über den Rhein nach Amersfoort führte. Die letzten wenigen Kilometer wurden dann wieder mit Schwertransportern bis zum Polynorm-Werk in Bunschoten zurückgelegt.

Das Einkrann der Presse erledigte eine auf Schwerteile spezialisierte Montagefirma unter fachgerechter Anleitung unseres Montageteams unter Leitung des Chefmonteurs Otto Faber in nur fünf Tagen.

In den darauffolgenden zwölf Wochen erfolgte die komplette Montage, Verrohrung und Verkabelung der Tryout-Pressen, einschließlich der Pressenperipherie und der Inbetriebnahme.

Zur Ausrüstung der Maschine gehören neben passivem Tischziehkissen und Stösselkissen, vierpunktgeregeltem Blechhalter und aktivem Stösselparallellaufsystem zwei Fahrtische in T-Track-Ausführung mit einer Tragkraft von je 80 t.

Über ein Schienensystem von insgesamt 100 m Länge gelangen diese Fahrtische, angetrieben durch geräuscharme Pneumatikmotoren, mit den Werkzeugen in zwei von Dieffenbacher neu entwickelte Werkzeugbearbeitungsstationen. Hier werden die Werkzeuge in Ober- und Unterteil getrennt, bearbeitet und anschließend zum nächsten Probehub wieder in die Tryout-Pressen gefahren. Mit dieser Verfahrensweise wird der spätere Werkzeuganlauf erheblich verkürzt, die Produktionssicherheit erhöht und die Werkzeuganlaufkosten wesentlich reduziert.

Der für Mitte April geplanten und termingerechten betriebsbereiten Übergabe folgt im Juni 2001 die offizielle Einweihungsfeier des Einarbeitungs-Centers durch die Firma Polynorm Automotive. Auf Einladung der Firma Polynorm wird an diesem Tag das Tryout-Center einem großen Fachpublikum aus der Automobil- und Zulieferindustrie präsentiert. ■



hans.schwindenhammer@dieffenbacher.de

Flexible Automation von Pressenstraßen

In der Automobilindustrie werden durch die Modellvielfalt sowie den Ersatzteilbedarf an die Fertigungseinrichtungen für Blechteile extrem hohe Anforderungen an die Flexibilität gestellt.

Die etablierten Transfer-Pressensysteme, wie auch die realisierten Feeder-Automationen, bieten für diesen speziellen Aufgabenbereich nur eingeschränkte Lösungen. Der Grund hierfür liegt in erster Linie in den entsprechend hohen Investitionskosten sowie den langen Rüstzeiten bei einem Produktwechsel.

Der Einsatz von Industrierobotern bietet hier eine wirtschaftliche Alternative. Die Dieffenbacher Automation GmbH, DAH, in Seevetal bei Hamburg hat mit einem Großauftrag des Kunden Weser-Metall-Umformtechnik-GmbH, WMU, in Hannover-Münden, einem Unternehmen der EDAG-Gruppe, einen Einstieg in dieses Marktsegment gefunden.

Die WMU hat sich in den vergangenen Jahren als weltweit tätiger Just-in-time-Lieferant von Press- und Stanzteilen sowie von einbaufertigen Komponenten für die Automobilindustrie etabliert.

Die WMU hat in einem neu errichteten, 4.800 m² großen Presswerk unter anderem zwei mechanische Pressenstraßen mit insgesamt elf betriebserprobten Pressen mit 17 Industrierobotern durch DAH automatisiert.

Kurze Umrüstzeiten bei einem Bauteilwechsel und höchste Verfügbarkeit unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit sind die Argumente, die zur Entscheidung der Roboterautomation geführt haben.

DAH hat als Systemlieferant das Projekt in einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit Fanuc Robotics von der Planung über das Engineering bis zur Produktionsbegleitung erfolgreich realisiert. Die durch DAH entwickelte, übergeordnete Steuerung auf PC-Basis ermöglicht die Bedienung und die Verwaltung der Gesamtanlage mit minimalem Personalaufwand.

Durch eine entsprechende Produktvorwahl werden die benötigten Preß- und Roboterprogramme aktiviert. Über eine Kodierung wird sichergestellt, dass vom Platinenlader über die Befüllungseinheit, den Pressen mit Werkzeugen bis zu den Robotern mit Tooling alle Anlagenteile mit

der erforderlichen Hard- bzw. Software produktbezogen einsatzbereit sind.

Im Störfall werden am Display der übergeordneten Steuerung detaillierte Fehlermeldungen dargestellt, die dem Bediener eine schnelle Fehleranalyse ermöglichen. Bei Bedarf ermöglicht die übergeordnete Steuerung eine Betriebs- und Prozessdatenerfassung.

Abgesichert sind die einzelnen Verkettungszellen über Schutzgitter, die bei Bedarf durch Zusammenfallen fast ganz geöffnet werden können. Sicherheitstechnisch werden die Anlagen von einem Pilz-Safetybus-System überwacht, das an die übergeordnete Steuerung

gekoppelt ist. Eine angesichts des breiten Teilespektrums für WMU ideale Lösung findet sich auch bei der Platinenvereinzelnung: Ein hochflexibler 6-Achs-Knickarmroboter dient als Platinenlader. Er sorgt mit den zwei separaten Platinenaufnahmegewagen für eine maximale Anlagenleistung; denn beim Wechsel der Platinenstapel kommt es zu keiner Produktionsunterbrechung. Der Platinenladebereich wurde für die Verarbeitung von Stahl-, Edelstahl- und Aluminiumblechen konzipiert. Größte Prozesssicherheit in diesem Anlagenteil wird auch durch eine zweifache Doppelblechkontrolle sichergestellt. Bemerkenswert ist noch der Einsatz von zwei Robotern in der Zelle nach den Kopfpresen.

Durch diese Konstellation können Bleche, bei Bedarf online, um 180° gewendet werden.

Nach dem bereits gelungenen Einstieg in die Automobilindustrie durch die Tryout-Pressen von Dieffenbacher ist durch diese Referenz einer Roboterautomation ein weiterer wichtiger Schritt für den künftigen Erfolg beim Verkauf von kompletten Pressenstraßen durch Dieffenbacher gelungen. ■



uwe.krause@da-h.de

Platinenladerroboter



Teilsicht Linie 1



Verkettungsroboter



Entnahmeroboter

LFT-D/GF Eine weitere Direktanlage kurz vor der Inbetriebnahme

Bei unserem Kunden SAI Automotive Wörth GmbH wird in Kürze eine weitere vollautomatisierte Anlage zur Herstellung von Automobilteilen nach dem Dieffenbacher Direktverfahren, LFT-D/GF, in Betrieb gehen.

Hier handelt es sich um die erste vollautomatisierte Anlage, die nach dem Original-Dieffenbacher-Konzept arbeitet, das heißt, die Herstellung des Kunststoff-Compounds ist in die Pressenlinie integriert, wobei das Verfahrensteil vom Compoundier-Extruder entkoppelt ist. Auf dieser Anlage werden ab Mitte April 2001 im 45 s Takt die Instrumentenfelträger für den PKW Mercedes Benz W211 (neue E-Klasse) produziert.

Anfang Februar 2001 wurde die Baustelle eröffnet und die Montagearbeiten begannen mit der Anlieferung und Installation der 18.000 kN Schnellhubpresse. 3 Monteure waren von Beginn an auf der Baustelle im Einsatz und konnten die Montagearbeiten zügig voranbringen. Parallel zu der Pressenmontage wurde das Werkzeugwechselsystem und Teile der Anlagenautomation installiert. Rechtzeitig konnte die Presse am 03.04.2001 vorab in Betrieb genommen werden. Sukzessive werden nun die restlichen Anlagenkomponenten installiert und in Betrieb genommen.



Montage der LFT-D-Anlage im Werk des Kunden

Insgesamt sind 6 Zulieferfirmen in dieses Projekt eingebunden, unter anderem auch die Dieffenbacher Tochterfirmen DAH (Dieffenbacher Automation Hamburg) als Lieferant der Automation für das Teilehandlung und DUTW (Dieffenbacher Umformtechnik Wien) als Düsenlieferant. Nachdem vom Kunden besonderen Wert auf kurze Umrüst- und Werkzeugwechselzeiten gelegt wurde, ist diese Anlage für einen weitgehend automatisierten Werkzeugwechsel ausgerüstet. Die Pressformen werden automatisch aus dem Presseneinbauraum aus- und eingefahren.

Die Zu- und Rückleitungen für die hydraulischen Hilfsfunktionen, die Wasseranschlüsse für die Werkzeugtemperierung sowie die Pneumatik- und Elektroverbindungen werden über Multikupplungssysteme an die Werkzeuge angedockt.

Mit Hochdruck wird jetzt weiter gearbeitet, damit alle übrigen Anlagenkomponenten rechtzeitig in Betrieb genommen werden, um die Gesamtanlage termingerecht in KW 16/2001 an die Firma SAI Automotive Wörth GmbH betriebsbereit zu übergeben. ■

heinrich.ernst@dieffenbacher.de



LFT-D – Die Erwartungen wurden übertroffen

Seit knapp 3 Jahren befasst sich Dieffenbacher mit der Entwicklung und Implementierung des Direktverfahrens. Die damals optimistisch angesetzten Prognosen wurden übertroffen.

Der Markt reagierte spontan auf das hochwirtschaftliche Direktverfahren mit der Herstellung des Compounds innerhalb der Pressenlinie und Inline-Verarbeitung von Kunststoff-Rezyklat. In kurzer Zeit wurden Anlagen für die verschiedensten Anwendungsbereiche wie Frontend-Montageträger, I-Tafelträger und Unterbodenverkleidungen verkauft.

Ein Blick in die Montagehalle zeigt, daß jetzt schon die Extruder in Serien montiert werden können. Dadurch und aufgrund der Verwendung typisierter Baugruppen entstehen Rationalisierungseffekte, von denen auch die Dieffenbacher Kunden profitieren. Die nachfolgende Referenzliste verdeutlicht die erfolgreiche Vermarktung dieser neuen Verfahrenstechnologie. ■

heinrich.ernst@dieffenbacher.de

Referenzen LFT-D Anlagen

Kunde	Land
Menzolit-Fibron	Slowakei
Menzolit-Fibron	Deutschland
Fraunhofer Institut ICT	Deutschland
TITK Institut	Deutschland
Rieter Automotive Heatshields AG	Schweiz
SAI Automotive Wörth	Deutschland
Mitras Composite CR s.r.o.	Tschechische Republik
Polymer Tec	Deutschland



Blick in die Extruderanlage

Euro-BLECH 2000

Alle zwei Jahre wieder findet die internationale Leitmesse für die gesamte Branche der Blechbearbeitung auf dem Messegelände in Hannover statt. Der Zeitpunkt der letzten Messe war nicht wie gewohnt im Oktober, sondern aufgrund der EXPO erst im Dezember. Das heißt, direkt im Anschluss an die „Welt der Kultur“ wurde die „Welt des Blechs“ zur Schau gestellt. Auf 70.000 m² haben 1.000 Aussteller ihre neuesten Entwicklungen präsentiert; so viele wie nie zuvor.

Der Messeauftritt von Dieffenbacher stand unter dem Motto „presses + more“ für die innovative Automobilindustrie. Unter dieser Zusage präsentierte der Geschäftsbereich Umformtechnik mit seinen verbundenen Tochterunternehmen Karle + Jung (Werkzeugbau) und DAH (Dieffenbacher Automation) sein Leistungsspektrum und seine Visionen.

Mit virtuellen Darstellungen in multimedialer Technik und in Verbindung mit entsprechenden Videobeiträgen über reale Anwendungen im Produktionseinsatz wurden folgende Themenschwerpunkte kommuniziert:

- High-Speed Tryout-Pressen – zum Einfahren von Werkzeugen für die Karosserieteilefertigung
- Pressenstraßen für die Automobilindustrie
- Edelstahlumformung – unsere führende Kompetenz bei der Spulenfertigung
- Automation und Werkzeugtechnik – das Programm unserer Tochterunternehmen Karle + Jung und DAH
- Steuerungstechnik und Online-Service



Dieffenbacher-Stand auf der Euro-Blech 2000

Aus den vorab präsentierten Themen formierte sich während der Messe ein überzeugender Eindruck von der Kompetenz und der innovativen Kraft des Systemanbieters Dieffenbacher, mit dem Bekenntnis für das Geschäftsfeld Automobilindustrie. Nach den Erfolgen bei den Tryout-Pressen sehen wir uns in der Lage, mit unseren Kernkompetenzen den gesamten Lebenszyklus einer Pressenstraße, einschließlich der zugehörigen Prozesskette zur Fertigung von Karosserieteilen, abzudecken.

manfred.wischnewski@dieffenbacher.de



Auftrag von Daimler Chrysler

In Eppingen freut man sich über den Auftrag von Daimler Chrysler über eine weitere High-Speed Tryout-Pressen. Mit einer Stößelkraft von 28.000 kN sowie den Tisch- und Stößelabmessungen von 5.000 x 2.500 mm wird es sich hier um eine der bisher größten High-Speed Tryout-Pressen handeln, die für den Werkzeug-Tryout installiert wurden. – Liefertermin: Dezember 2001. ■

Die hohe Kompetenz von Dieffenbacher zeigt sich auch im Auszug der Auftragsliste des Umformbereiches.

Kunststoff/Kunde	Land
Rütgers	Brasilien
Polynorm Plastics	Niederlande
CSP	USA

Metall/Kunde	Land
Daimler Chrysler	Deutschland
Kohler	USA
Blanco	Deutschland

Dieffenbacher verstärkt Pressenautomation

Auf dem Weg zum Systemlieferanten hat sich der Geschäftsbereich Umformtechnik der Dieffenbacher GmbH & Co. mit dem Zukauf der Firma ASA (Automation- und Steuerungsanlagen) GmbH, Walzbachtal weiter verstärkt.

Die Eingliederung der Firma ASA in die Dieffenbacher-Gruppe erfolgte am 1. November 2000. ASA ist seit Jahren ein in der Umformtechnik etabliertes Unternehmen bei der Automation von Pressen. Dabei erstreckt sich das Produktspektrum überwiegend auf Transfersysteme, Wanderbalken und Platinenlader.



Der größte Umsatz wird mit Transfersystemen erzielt, die an allen Achsen elektronisch angetrieben und zum Transport von Blech-, Schmiede oder Fließpressteilen in Mehrstufenpressen eingesetzt werden. Der Firmensitz von ASA befindet sich in Walzbachtal, zwischen Karlsruhe und Bretten, an dem heute ca. 40 Mitarbeiter beschäftigt sind. Die Geschäftsführung wurde Herrn Dr. Jürgen Hohnhaus übertragen. Mit der Integration von ASA in die Dieffenbacher-Gruppe können wir unseren Kunden, in Verbindung mit der Dieffenbacher Automation GmbH, Hamburg, ein komplettes Programm für die Automation von Transferpressen sowie Pressenstraßen liefern, einschließlich Planung, Engineering und Projekt-entwicklung.

DNA weiter auf Erfolgskurs

Unser Werk DNA in Windsor, Ontario hat im Geschäftsjahr 2000 neun Kunststoffpressen mit Presskräften 15.000 kN bzw. 25.000 kN an einen US-amerikanischen Kunststoffverarbeiter geliefert. Auch das neue Geschäftsjahr begann vielversprechend. Gleich am Anfang dieses Jahres hat DNA einen Auftrag der US-Firma Continental Structural Plastics (CSP), zur Lieferung von drei GMT-Pressen erhalten (Presskraft 25.000 kN). Ein weiterer Großauftrag wurde jetzt von DNA gebucht, zur Lieferung von sieben Pressen an einen namhaften US-Produzenten von Edelstahlspülen.

Einführung von SAP

Nach dem erfolgreichen Start von SAP / R3 in der Eppinger Dieffenbacher Zentrale Anfang 2000 ist mittlerweile auch die Betriebsstätte in Pfungstadt sowie Dieffenbacher Zaisenhausen in das ERP-System von SAP integriert.

Schneller Datenaustausch sowie einheitliche Standardsoftware unternehmensweit sind die überragenden Vorteile dieser Strategie. Bis Ende 2003 werden alle Unternehmen der Gruppe auf SAP umgestellt sein.

Dieffenbacher Messebeteiligungen 2001

Thema	Messe	Stadt	Land	Termin
Holzplattentechnik	Pullman Symp.	Washington	USA	02.04. - 05.04.2001
	LIGNAplus 2001	Hannover	Deutschland	21.05. - 25.05.2001
	Woodmac Asia	Singapur	Singapur	04.09. - 07.09.2001
	BIFE-TIMB	Bukarest	Rumänien	05.09. - 09.09.2001
	Maschinenbau	Brünn	Tschechien	24.09. - 28.09.2001
Umformtechnik, Kunststoff	Intermob	Istanbul	Türkei	10.10. - 14.10.2001
	AVK	Baden-Baden	Deutschland	September 2001
	Maschinenbau	Brünn	Tschechien	24.09. - 28.09.2001
Umformtechnik, Metall	Rubber Exhibition	Cleveland	USA	16.10. - 18.10.2001
	Messe K	Düsseldorf	Deutschland	25.10. - 01.11.2001
	Metalforming	Cleveland	USA	06.05. - 10.05.2001
	Metal Asia	Singapur	Singapur	22.05. - 26.05.2001
	AIEE	Melburne	Australien	29.05. - 01.06.2001
	Maschinenbau	Brünn	Tschechien	24.09. - 28.09.2001
	Thai Metalex	Bangkok	Thailand	08.11. - 11.11.2001
Fab Tech	Chicago	USA	10.11. - 14.11.2001	