

# Unternehmensprofil



Logistiksimulation



Entwicklung



Robotersimulation



Fertigung



Leistungsoptimierung bestehender Pressenstraßen



Vorausplanung von Teiledurchläufen

**Simulation**

Ein Unternehmen mit Ingenieur-technischen Leistungen und einer äquivalenten Produktionskapazität zur Umsetzung eigener Konstruktionsleistungen



FCE Fluid Control Engineering GmbH wurde 1992 als eine Firma gegründet, deren Hauptaufgaben im Bereich der Konstruktion und dem Bau von Pressenzubehör lag.

Bis heute entwickelte sich unsere Firma zu einem Partner der Automobilindustrie, sowie von Firmen des Maschinen- und Anlagenbaus im Bereich Rohrleitungen aus Edelstahl und anderen Werkstoffen.

Echtzeitsimulationen zur Erhöhung der Effektivität von Prozessen stellt ein weiteres Geschäftsfeld dar. Neue Geschäftsfelder, wie der Technologietransfer bei der Blechbearbeitung sind hinzugekommen und werden internationalisiert.

#### **Leistungsübersicht der Bereiche:**

**Engineering:** Konstruktion und Design, Prozessoptimierung, Planungsarbeiten für Pressenlinienbetreiber  
3D - CAD Entwicklungen, Konstruktion mit Autocad, Unigraphics, CATIA, ROBCAD Studien  
für Anwendungen im Maschinen- und Rohrleitungsbau

**Produktion:** Baugruppen für Pressen und Pressenlinien  
Rohrleitungen aus Stahl und Edelstahl für diverse Anwendungen

**Service:** Reparaturen und Ersatzteilservice

- Service an Pressen aller Fabrikate für Hydraulik und Pneumatik
- Schulung Ihres Bedien- und Wartungspersonals
- Weitere Serviceleistungen in Bereich Konstruktion und Bau

## Überlast-Sicherheits Einheiten in Karosserie-Pressen der Blechbearbeitungsindustrie

Overload-safety units for big presses  
in sheet metal industry



Blechhalter Überlastsicherung  
Adjustable overload system

Baugrößen von 2000 kN bis 100000 kN Presskraft realisierbar.  
Ranges from 2000 kN until 100000 kN power of capacity to realize.

### Für den Blechhalter / For the blank holder

Diese Überlasteinheiten kompensieren zusätzlich den  
Presskraftabfall im Blechhalter bei Aufsetzen des Ziehstößels.

These overload-safety units compensate additionally the press  
force drop in blank holder suspension point by contact  
between slider and sheet metal.

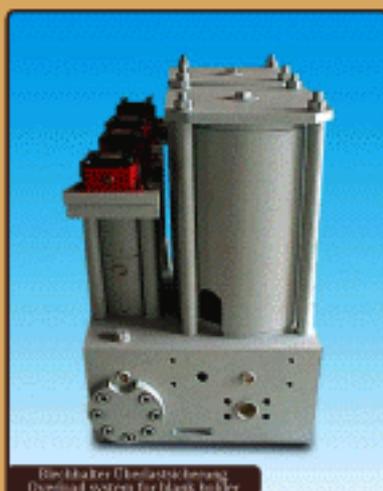


Feststapel Überlastsicherung  
Fixed volume overload system

- Schutz vor Pressenbruch
- Begrenzung der Pressenkraft
- Schutz vor Werkzeugbruch
- protection against die breakage
- prepared for limiting press power
- protection against press demolition

### Eigenschaften / Features

- kurze Reaktionszeiten (<20 ms)
- kleine geometr. Abmessungen
- niedrige Kosten /Einheit
- schnelle Installation
- very short response time (<20 ms)
- very small dimensions
- low cost per unit
- very quickly to install



Blechhalter Überlastsicherung  
Overload system for blank holder

### Überlastsicherheits-Einheiten für Blechhalter-Stößel

Overload-safety units  
for blank holder

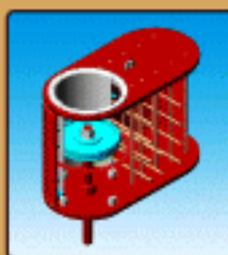
- Kompensiert den Presskraftabfall im Druckpunkt bei Kontakt zwischen Ziehstößel und Platine
- compensate the press force drop in suspension point by contact between slider and sheet metal

### Ausbalancierungszyylinder Counterbalance cylinders



Die Ausbalancierungszyylinder für Karosseriepressen werden für unsere Kunden nach den erforderlichen Einsatzbedingungen gefertigt. Dabei werden alle speziellen Druck-, Wege-, Kraft- und Zeitvariablen speziell auf die kundenspezifische Presse ausgelegt. Die Herstellung erfolgt für Pressen aller Pressenhersteller.

The counterbalance cylinders for car body press will be made for special customers application. All special pressure-, distance- and press force variables are designed for the presses at the customers. This production follows for presses all of producer.



Systeme mit integrierten Federvolumen werden ebenfalls kundenspezifisch hergestellt.

Systems with included spring capacity are available or made by order.





Wir bringen Ihre  
Pressenlinie auf Trapp!

Reparaturen von Überlastsystemen an  
Großraumpressen

Einstellung und Kalibrierung von  
Presskraft und Überlastsicherung an  
Großraumpressen und Pressen-  
systemen

Umrüstung von Überlastsystemen

Umrüstung von Werkzeugwechsel-  
tischen bzw. -wechselwagen

We offer to  
you the following  
performance!

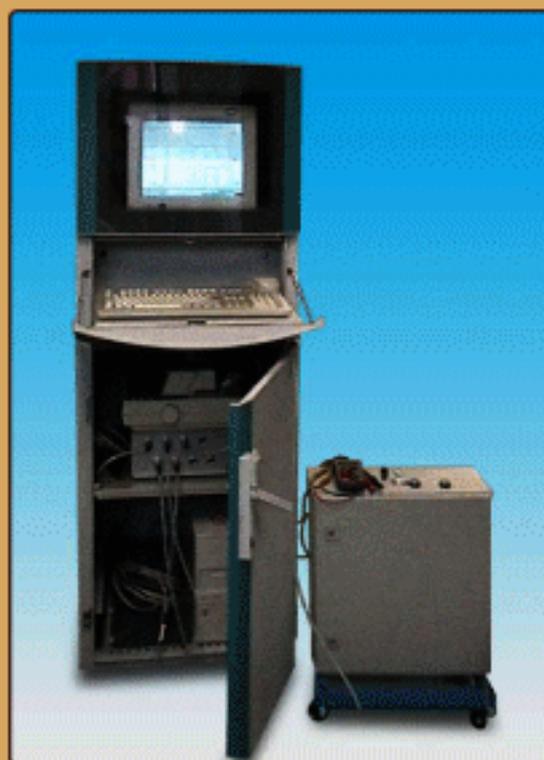


Repairs of overload systems to large  
scale presses

Adjustment and calibration of com-  
pressive force and overload systems  
on large scale presses and press systems

Change of overload systems

Change of moving bolsters with  
different moving directions selectively



Bei der Zusammenarbeit mit unseren Kunden bringen wir vor allem unsere produktionstechnische Erfahrung bei der Leistungsoptimierung ihrer Großraumpressenlinie mit ein.

During the cooperation with our customers we particularly contribute to their large-scale press lines with our technical experience within the optimization of performances.

- Reparaturen und Ersatzteilservice  
Repair und spare parts service
- Schulung ihres Bedien- und Wartungspersonals  
Training of your staff of operation and maintenance
- Service an Pressen aller Fabrikate für den Bereich  
Hydraulik und Pneumatik  
Service for presses for the fields  
of application hydraulic and  
pneumatic for all products

... please fax or mail us, we can help you.





Der hier neukonzipierte Druckpunkt erfüllt alle Voraussetzungen zum Einsatz in eine moderne Ein- oder Mehrpunktresse. Ein hydraulisch vorgespanntes Kissen ausgelegt für eine Presskraft je nach Bedarf in Topfausführung mit einem Überlastweg von 25 mm + 2 mm Reserve. Der eingestellte hydraulische Vorspanndruck entspricht der Nennpresskraft. Der Druckpunkt wird durch eine Aufnahmebohrung in der Stoßelplatte unten zentriert. Im Bereich der Führung der Verstellspindel wird der Druckpunkt durch zwei Aufnahmebohrungen (zur Aufnahme der Horizontalkräfte des Stoßelantriebes) fixiert.

**NEU**

### Baureihe

Presskraft (kN)	Hubhöhe (mm)	Druckpunkte	Stößelverstellweg (mm)	Überlastweg (mm)
2500	315	2	150	20
4000	400	2	150	20
6300	400	2	200	25
8000	500	2	200	25
10000	500	2	200	25

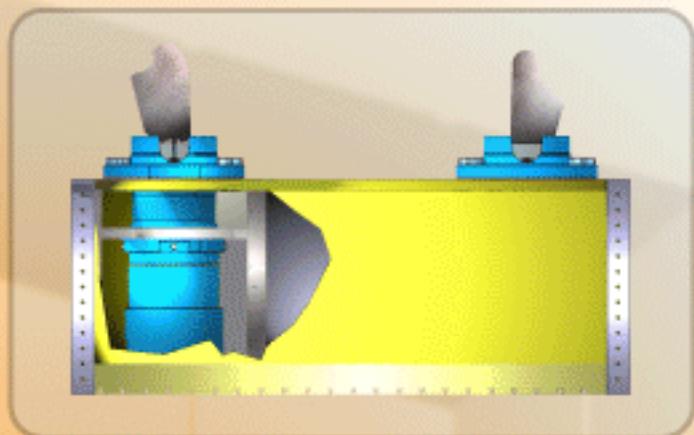


Fluid Control Engineering GmbH  
Hohenwindenstraße 13  
D-99086 Erfurt  
Tel: +49 (0) 361 / 74 91 450  
Fax: +49 (0) 361 / 73 09 630  
E-Mail: [info@fluid-control.de](mailto:info@fluid-control.de)  
[www.fluid-control.de](http://www.fluid-control.de)

## Neuer Druckpunkt für mechanische Pressen - Darstellung der Anordnung im Stößel

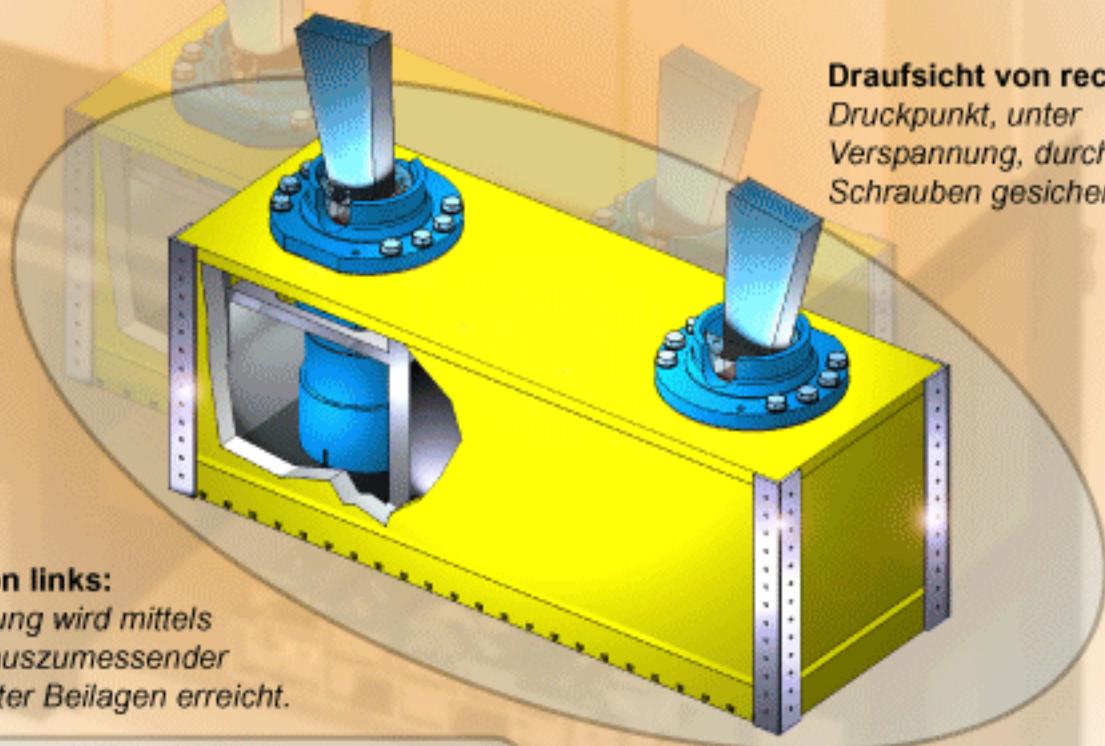
### Seitenansicht:

Im Stößel eingebaut;  
Funktionslose Außenflächen  
mit Rostschutzfarbe grundiert



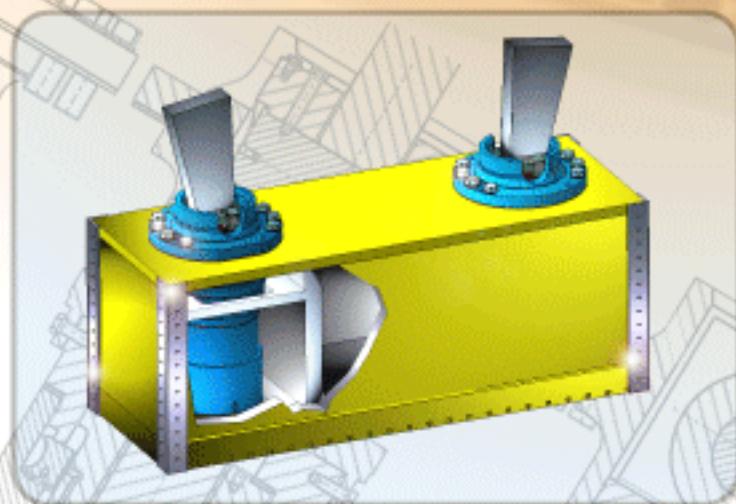
### Draufsicht von rechts:

Druckpunkt, unter  
Verspannung, durch  
Schrauben gesichert



### Draufsicht von links:

Die Verspannung wird mittels  
beim Einbau auszumessender  
und zugepasster Beilagen erreicht.



Fluid Control Engineering GmbH  
Hohenwindenstraße 13  
D-99086 Erfurt  
Tel: +49 (0) 361 / 74 91 450  
Fax: +49 (0) 361 / 73 09 630  
E-Mail: [info@fluid-control.de](mailto:info@fluid-control.de)  
[www.fluid-control.de](http://www.fluid-control.de)

# FCE Fluid Control Engineering GmbH

## Dynamische Presskrafteinstellung für Pressen zur Herstellung von Blechteilen

Die Kalibrierung erfolgt von uns  
auf die richtigen Werte

Überlastungsschutz!  
Korrekte Einstellwerte!  
**NEU**

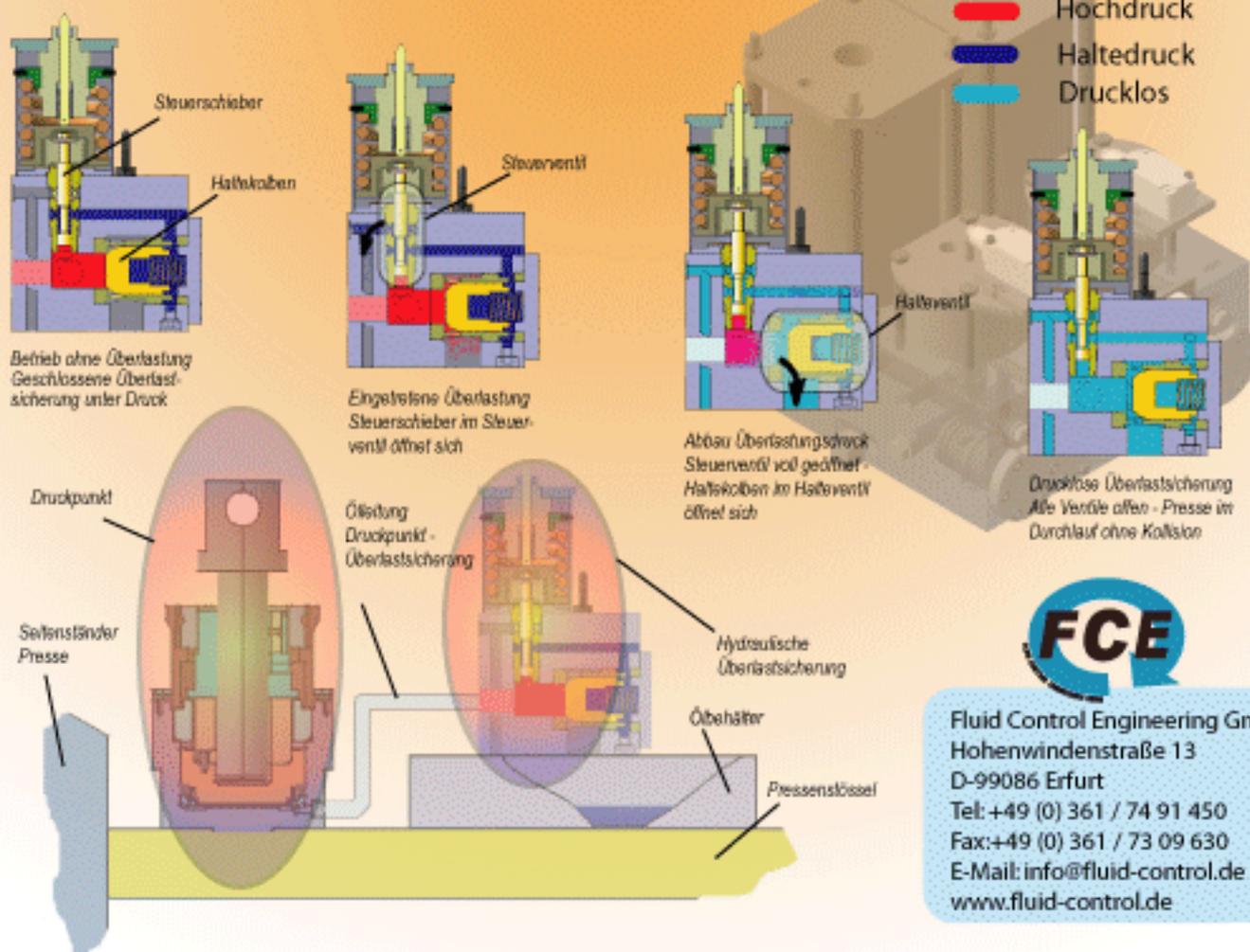
K-Info 2 / 2002

Überlastungsschutz bei Pressen



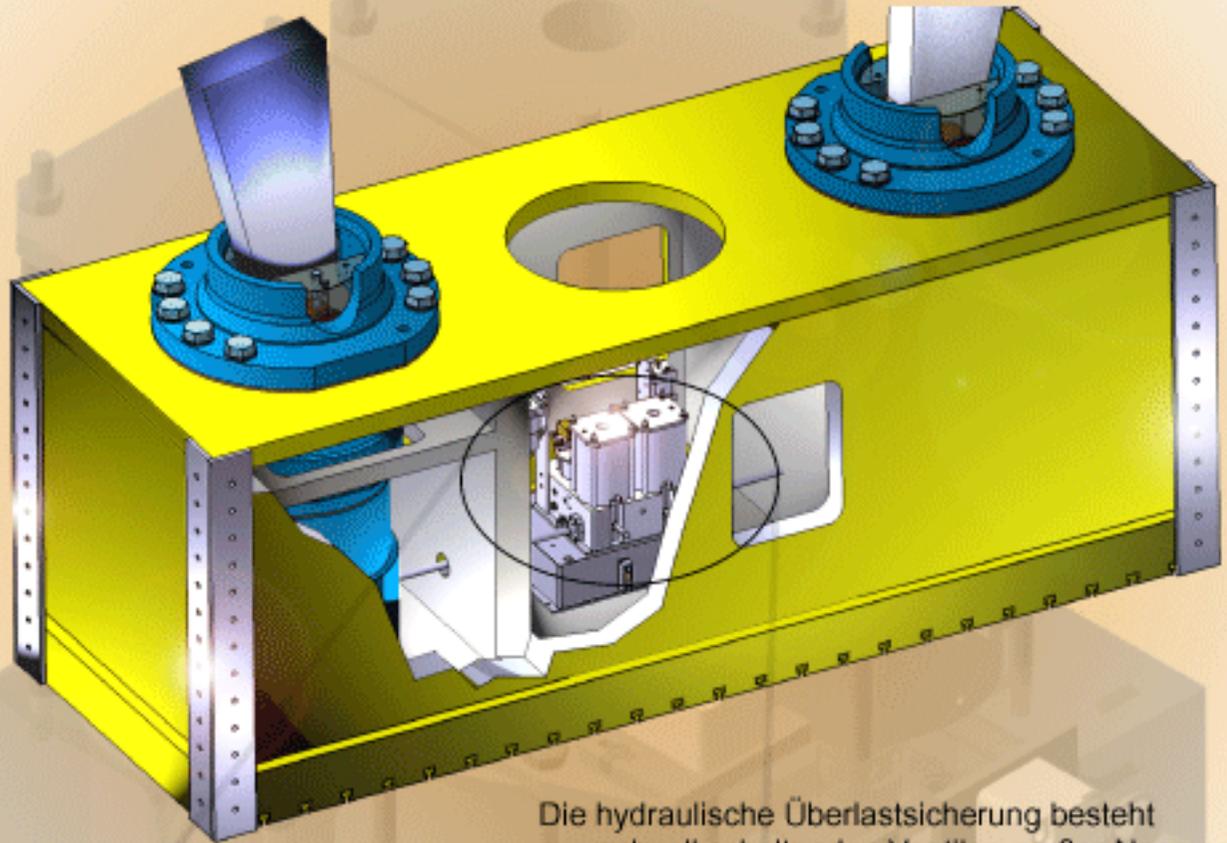
Nach Messung der tatsächlichen Presskraft über vier Messpunkte wird Ihre Hydraulische Überlastsicherung dynamisch von uns auf die für Werkzeug und Presse richtigen Werte justiert.

## Funktionsweise Hydraulische Überlastsicherung / Druckpunkt

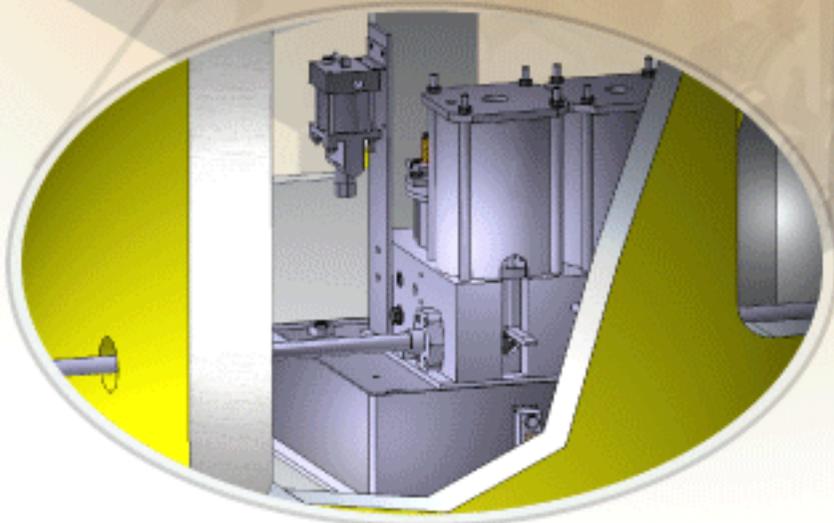


Fluid Control Engineering GmbH  
 Hohenwindenstraße 13  
 D-99086 Erfurt  
 Tel: +49 (0) 361 / 74 91 450  
 Fax: +49 (0) 361 / 73 09 630  
 E-Mail: info@fluid-control.de  
 www.fluid-control.de

Pro Druckpunkt ist eine Überlastsicherung vorhanden. Bei Auslösen der Überlastsicherung eines Druckpunktes erfolgt das zwangsweise Öffnen der Sicherung des zweiten Druckpunktes mittels Steuerleitung.



Die hydraulische Überlastsicherung besteht aus schnell schaltenden Ventilen großer Nennweite. Dadurch wird ein ausreichend schnelles Abfließen des Öles aus dem Druckkissen erreicht.



Fluid Control Engineering GmbH  
Hohenwindenstraße 13  
D-99086 Erfurt  
Tel: +49 (0) 361 / 74 91 450  
Fax: +49 (0) 361 / 73 09 630  
E-Mail: [info@fluid-control.de](mailto:info@fluid-control.de)  
[www.fluid-control.de](http://www.fluid-control.de)

# FCE Fluid Control Engineering GmbH

Entwicklung - Konstruktion - Fertigung

Beispiele unseres Leistungsspektrums

Fertigung und Konstruktion  
von Rohrleitungen

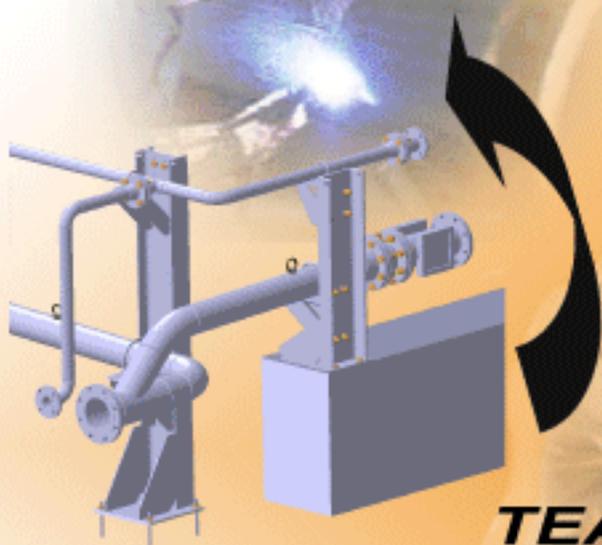
Ablage und Logistik-  
Systeme

K-Info 2 / 2002

i

Factory Automation

End of Linie logistic



**TEAM FCE** Lager- und Sortiersysteme

Technologietransfer

Simulation  
technologischer Prozesse

Produktion Kanalabdeckung

Farbspritzanlagen  
mit Roboter

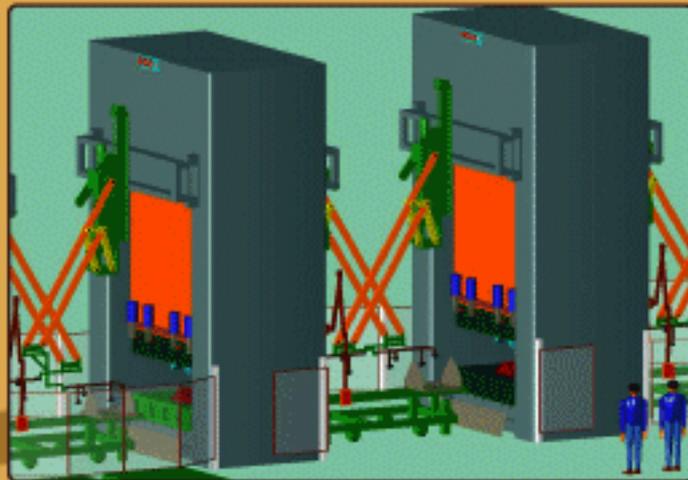
Schneid- und Abkantlinie



Fluid Control Engineering GmbH  
Hohenwindenstraße 13  
D-99086 Erfurt  
Tel: +49 (0) 361 / 74 91 450  
Fax: +49 (0) 361 / 73 09 630  
E-Mail: [info@fluid-control.de](mailto:info@fluid-control.de)  
[www.fluid-control.de](http://www.fluid-control.de)

Simulation Linienverkettung - Feedertechnik

Simulation line-concatenation - feeder technology



### Anwendungsgebiete / Features

#### 1. Vorausplanung

von Teiledurchläufen auf bestehenden Pressenstraßen anwendbar auf:

- a) existierende Werkzeugsätze
- b) noch zu planenden bzw. neue Werkzeugsätze hinsichtlich Kollision und Optimierung

#### 1. Forward planning

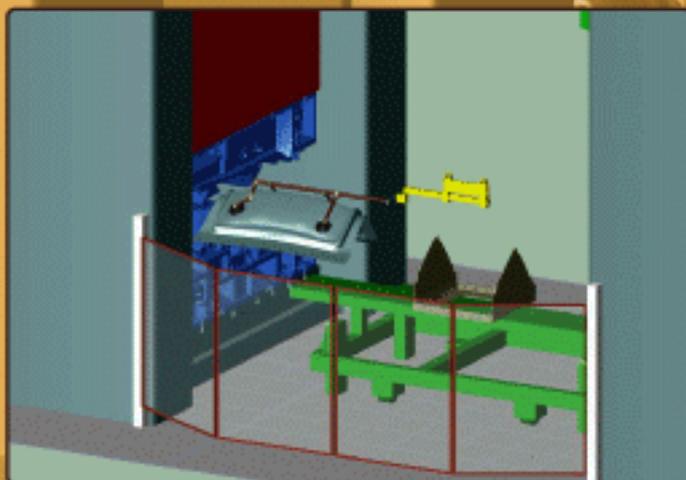
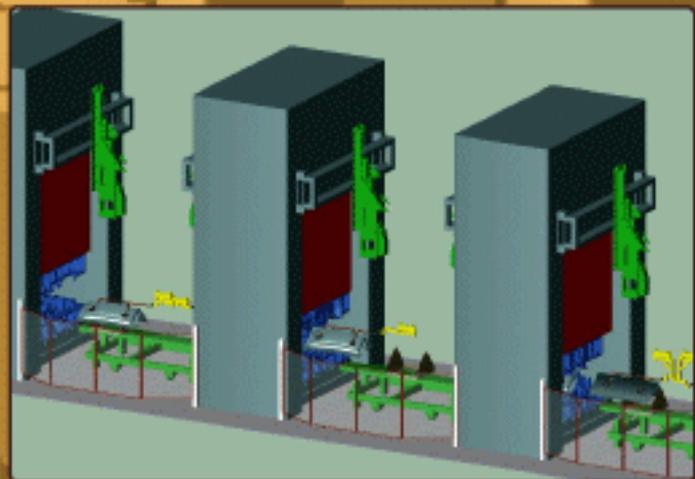
of machining operation of parts on existing stampings practicable on:

- a) existing die kits
- b) planned or new die kits regarding collision and optimization

### Anwendungsgebiete / Features

2. Leistungsoptimierung von bestehenden Pressenstraßen hinsichtlich maximaler Teileausbringung.

2. Performance optimization of stamping lines regarding maximally part output



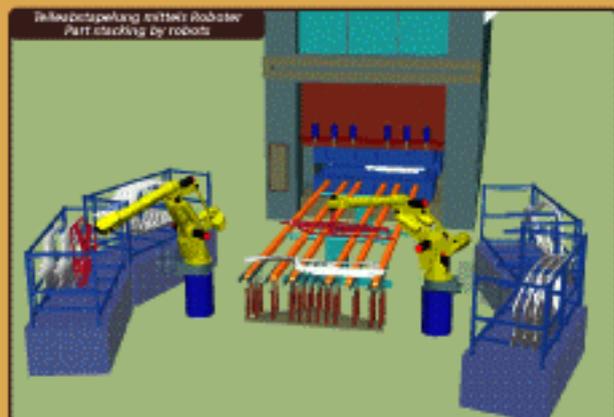
### Anwendungsgebiete / Features

#### 3. Simulation und Training

des Werkzeugwechsel unter der Prämisse maximale Nutzhubzahl der Pressenlinie

3. Simulation and training of quick die change under the premise of maximally average stroke per minutes (ASPM) of press lines.





**1. Vorausplanung**  
von Teiledurchläufen auf  
bestehenden Pressenstraßen  
anwendbar auf:

- a) existierende Werkzeugsätze
- b) noch zu planenden bzw.  
neue Werkzeugsätze

hinsichtlich Kollision und  
Optimierung

**1. Forward planning**  
of machining operation of  
parts on existing stampings  
practicable on:

- a) existing die kits
- b) planned or new die kits

regarding collision and  
optimization



**2. Leistungsoptimierung**  
von bestehenden Pressenstraßen hinsichtlich  
maximaler Teileausbringung unter dem Gesichtspunkt  
eines optimalen Roboterhandlings



**2. Performance optimization**  
of stamping lines regarding maximally part  
output from the viewpoint of optimal  
handling by robots

**Teileentnahme und Teilelogistik ein wichtiger Punkt bei der Leistungsoptimierung von Pressenstraßen und Großraum-Transferpressen**

**Car parts logistic an important issue at the process optimization of new stamping lines and largescale transfer presses**



Die Darstellung der Teileentsorgung an Cross bar - Pressen und an einzelnen Pressenkomplexen wird in einer Echtzeit-Simulation durchgeführt und nachfolgend optimiert. Die Simulation zeigt, dass kollisionskritische Bewegungen vermieden werden und Bewegungsbahnen der beteiligten Mechanismen optimiert werden. Dies führt zu einer nicht unerheblichen Leistungserhöhung des Gesamtsystems.

The presentation of car part logistic on crossbars or other stampings is shown by a real time computer simulation and computer optimization. The simulation helps to avoid collision - critical motions and to optimize the movement paths of the involved mechanisms. The result is a higher performance of the total system.

Die Simulation zeigt, dass mit Lösungsansätzen von FCE eine Darstellung und Auswertung von Systemen angeboten wird, welche beim Kunden zu erheblichen Kosteneinsparungen führen können.

The simulation shows good results based on the experience of FCE in press shops in the car industry. The solutions presents a good decisions model and in most of simulations a reduce of the costs.



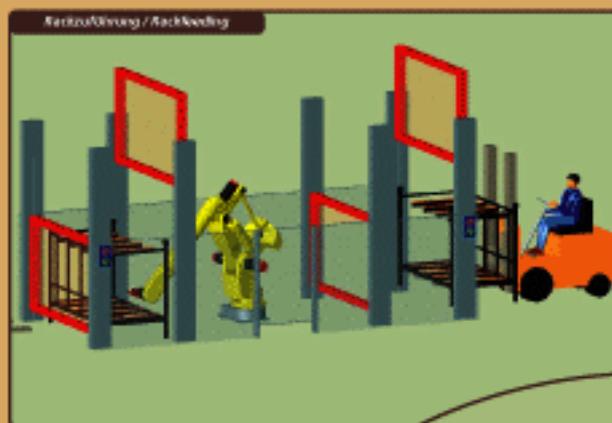
## Beispiele für die Teile-Logistik / Examples for parts logistic



# FCE Fluid Control Engineering GmbH

Simulation automatischer Vermessung von Teilebehältern (Racks)

Simulation automatically measuring of racks

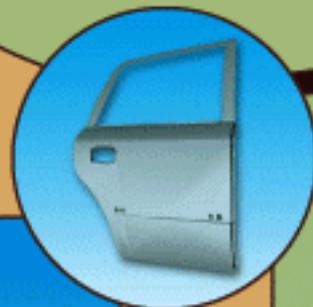
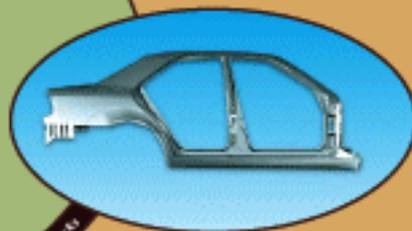
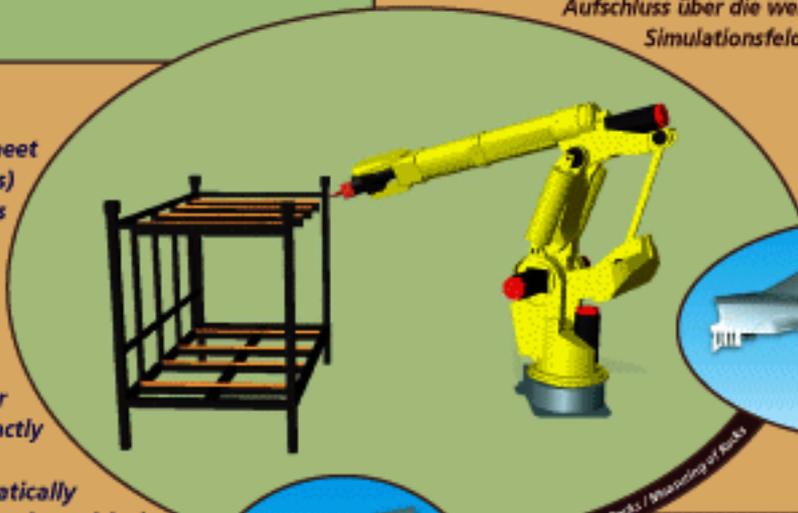


Beim Abstackeln von diversen Pressteilen in Teilebehälter (Racks) müssen die Positioniervorgänge der Einbringmechanismen z.B. von ROBOTERN sehr schnell und genau sein. Dies wiederum setzt eine exakte Maßhaltigkeit der Teilebehälter (Racks) voraus. Eine ständige automatische Vermessung auf Qualität, hier z.B. mittels Roboter, ist notwendig.

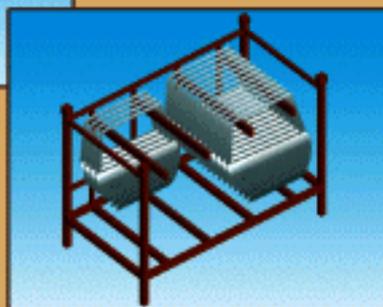
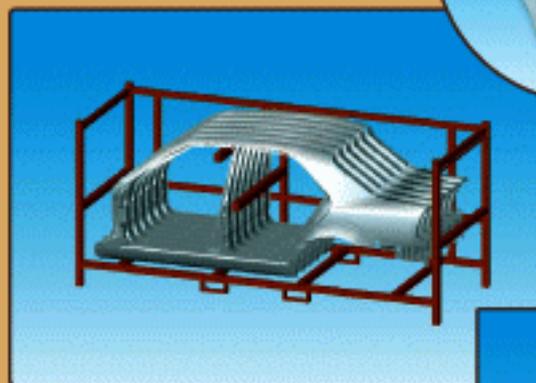
Die in der Simulation von FCE gezeigten Lösungsvarianten geben Aufschluss über die weiteren Anwendungen von Simulationsfeldern in Presswerken.

During the stack of sheet metals (car side parts) in racks the positions procedure of robots must be very quickly and exactly in a short cycle time.

The requirements for this have to be an exactly quality rack. A permanent automatically measuring and comparing with the nominal geometrical datas for example with the help of robots are necessary.



Vermessung der Racks / Measuring of Racks



# Referenzliste der FCE Fluid Control Engineering GmbH



1. BMW , München 
2. Daimler Chrysler  
Sindelfingen, Bremen 
3. VW Volkswagen, Kassel, Wolfsburg  
Volkswagen de México 
4. Opel, Rüsselsheim, Antwerpen  
Bochum, Kaiserslautern,  
Ellesmere Port 
5. Siemens 
6. Umformtechnik ERFURT  
Ein Unternehmen der Müller Weingarten Gruppe 
7. KUKA Werkzeugbau  
Schwarzenberg 
8. AUDI, Neckarsulm 
9. Benteler AG, Eisenach,  
Mexiko 
10. EDAG, Fulda 
11. Blechformwerke Bernsbach 
12. Tower Automotive  
Presswerk Zwickau GmbH 