

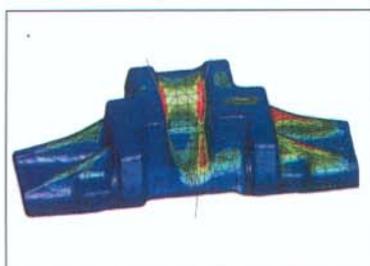
### In diesem Heft:

Bewertung der Bauteil-Lebensdauer  
von Groß-Hydraulikbaggern

Lebenszykluskosten von  
Nutzfahrzeugen oder Baumaschinen

Die neue Betriebsicherheits-  
verordnung

Bewertung der Lebensdauer  
**Baumaschinenteile  
unterliegen hohem  
Verschleiß**



Beanspruchung eines Ketten-  
segmentes



Neue Nutzermodelle werden  
interessant



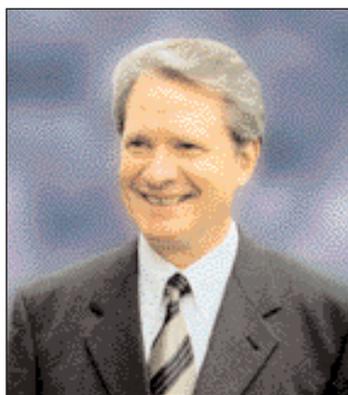
Sicherheit muss an erster Stelle  
stehen

# Welche Perspektiven hat die deutsche Bauwirtschaft?

Die enormen Bauleistungen unserer Branche und die starken Wachstumsimpulse, die damit einhergingen, sind uns allen noch in wacher Erinnerung. Heute ist der Bau-Lokomotive die Zugkraft verloren gegangen. Wir haben es mit der schwersten Konjunktur- und Strukturkrise nach dem Krieg zu tun und stellen die Frage nach den Zukunftsaussichten für diesen einst so bedeutungsvollen Wirtschaftszweig. Über hellseherische Fähigkeiten verfügt in diesem Zusammenhang sicherlich keiner. Deshalb begrüßen wir das Vorliegen des Ergebnisses einer Studie, die der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie dem Institut für Wirtschaft und Gesellschaft in Bonn unter seinem Direktor Prof. Dr. M. Miegel in Auftrag gegeben hat.

Es erscheint mir sinnvoll, in diesem Zusammenhang einige grundsätzliche Gedanken zu vorgenannter Studie wieder zu geben, die Herr Dipl.-Ing. Heinz A. Schübler, Vizepräsident des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e.V., im Vorwort zur in Auftrag gegebenen Forschungsarbeit formuliert hat:

1. Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Bauwirtschaft, gemessen am Wertschöpfungsanteil und an der Beschäftigung, wird weiter abnehmen.
2. Trotz ungünstiger Einflüsse in Folge der demographischen Tendenzen besteht für die Dekade 2001 bis 2010 ein erheblicher dringender Bedarf an Bauleistungen.
3. Die unvermeidbaren Einbrüche im Wohnungsbau, vor allem im Geschoss-Wohnungsbau, werden durch Wachstum im Nichtwohnungsbau ausgeglichen. Gleichzeitig erwachsen neue Chancen im Marktsegment „Modernisierung und Instandsetzung“. Die Baunachfrage des verarbeitenden Gewerbes wird in Folge des „bausparenden technischen Fortschritts“ zurückgehen. Gleichzeitig wird der anhaltende Strukturwandel von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft einen wachsenden Baubedarf im Dienstleistungsbereich anstoßen.
4. Die öffentliche Baunachfrage wird auch in den nächsten zehn Jahren durch die öffentliche Finanzierungskri-



Manfred Wichert,  
1. Vorsitzender des VDBUM

se bestimmt. Gleichzeitig eröffnen sich als Folge des weltweiten Trends zur Entstaatlichung neue Beschäftigungschancen auf bislang staatlich beherrschten Märkten: Bau, Unterhaltung und Betrieb von Infrastrukturprojekten, insbesondere im Verkehrsbereich.

Die deutsche Bauwirtschaft steht unter massivem Druck eines sich rasant verändernden Baumarktes. Seit Mitte der 90er Jahre haben nahezu 500.000 deutsche Bauarbeiter ihre Arbeitsplätze verloren. Der Wettbewerb ist ruinös, vor allem durch den Einsatz europäischer Niedriglohn-Unternehmen auf dem deutschen Bau-

markt. Hierdurch wird der notwendige und bereits vorgenommene Kapazitätsabbau kompensiert und verhindert so die Stabilisierung des Marktes mit der Folge: Verlust weiterer Arbeitsplätze und damit hoch qualifizierter Bauarbeiter, Gefährdung der Sicherheit am Bau, vermehrt mangelhafte Bauqualität und volkswirtschaftlich nicht vertretbare Insolvenzanfälligkeit.

Die in den europäischen Nachbarländern eingeführten Qualifizierungssysteme könnten zwar Vorbild sein, liefern allein jedoch noch keine Lösung, die unsere Bauwirtschaft aus der Krise führt.

Dazu bedarf es weiterer Weichenstellungen, z. B.:

- den Abbau des öffentlichen Investitionsstaus, auch durch eine breite privatwirtschaftliche Initiative,
- die Entwicklung einer neuen, fairen Vertragskultur zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer,
- die Bekämpfung von Korruption und anderen wettbewerbswidrigen Verhaltensweisen,
- die Verstärkung der Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen als fairer Interessenausgleich zwischen staatlichem Auftraggeber und privaten Anbietern.

Es bleibt zu hoffen, dass die Baubranche ein leistungsstarker Wirtschaftszweig bleibt und das vorgelegte Studienergebnis Ausdruck für eine realistische Zukunftsperspektive für die deutsche Bauwirtschaft darstellt. ■

# VDBUM INFORMATION

## Titelthema

### Bewertung der Bauteil-Lebensdauer von Groß-Hydraulikbaggern Teil 2

Hochbeanspruchte Baumaschinenteile erfordern eine praxisorientierte Lebensdauerabschätzung



In der VDBUM INFORMATION 3/03 wurde der Ansatz für ein Stufenverfahren vorgestellt, das es ermöglicht, anhand empirischer und theoretischer Kriterien die Lebensdauer von besonders beanspruchten Bauteilen zu bewerten. Die Fortsetzung des Beitrages von Prof. Michael Ketting, IBAF-Institut für Baumaschinen, Antriebs- und Fördertechnik GmbH und Lehrstuhl für Maschinenelemente und Fördertechnik der Ruhr Universität Bochum, widmet sich dem erreichten Verfahrensstand und zeigt weiteren Handlungsbedarf auf.

Titelfoto: Grabenräumlöffel mit Drehmotor



Foto: Rädlinger

Der Grabenräumlöffel mit Drehmotor, das patentierte Grabgefäß ist eines der Highlights der Produktpalette der Firma Rädlinger Maschinen- und Anlagenbau GmbH in Cham. Exaktes Schwenken, absolute Wartungsfreiheit, keine Stillstandszeiten durch Knicken und Abreißen der Hydraulikschläuche, Verschleißfreiheit durch Wegfall von Bolzen und Buchsen sind nur einige der Vorteile des Löffels. Der Drehmotor wird auch in Schnellwechslern oder in Hydraulikhämmern zum Schwenken verwendet, dabei reichen die Einsatzgewichte der Bagger von 1 t bis 40 t.

Beilagenhinweis: Dieser Ausgabe ist eine Information zum „Förderpreis 2003“ der Steinbruch-Berufsgenossenschaft StBG, Langenhagen, beigelegt. Wir bitten unsere Leser um Beachtung.

## Technik

Bewertung der Bauteil-Lebensdauer von Groß-Hydraulikbaggern Teil 2 .....	5
<i>Fortsetzung des Beitrages aus Heft 3/03.</i>	
Steuerungssysteme für Baggereinsatz .....	12
<i>Sie ermöglichen ein präzises und sicheres Arbeiten.</i>	
Extreme Herausforderungen .....	13
<i>Wenn die Arbeiten sehr exakt und schnell ausgeführt werden müssen.</i>	
Ingenieurkunst für die Schwerelosigkeit .....	14
<i>Wenn ganz besondere Kräfte wirken.</i>	
Viereinhalb Stunden für 1.400 t .....	15
<i>Hier musste die Logistik exakt funktionieren.</i>	

## Wirtschaft

Entwicklung der Lebenszykluskosten von Nutzfahrzeugen	16
<i>Kosten im Zusammenhang betrachten.</i>	
Streckenbezogene Maut in Deutschland .....	18
<i>Was bedeutet diese Änderung für die Nutzer?</i>	
Klein, wirtschaftlich und flexibel durch den Einsatz von Kleinmaschinen .....	21
<i>Vielseitigkeit bei der Beschaffung neuer Maschinen.</i>	
Wirtschaft – kurz notiert .....	26
„Wenn der Dachstuhl brennt, müssen alle beim Löschen helfen“ .....	35
<i>Interview mit BASF-Vorstand Eggert Voscherau.</i>	

## Vorschriften & Verordnungen

Die neue Betriebssicherheitsverordnung .....	37
<i>Was bleibt – was ändert sich?</i>	
Informationsmöglichkeiten nutzen! .....	38
Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser .....	39
<i>Mit Kontrollen und Bußgeldern sollen Verstöße gegen Ladungssicherungsvorschriften reduziert werden.</i>	
Aktuelle rechtliche und steuerliche Informationen .....	43
Forderungsmanagement sichert Geschäftserfolge .....	44

## VDBUM Spezial

Arbeitsbesuch in Spanien .....	45
Eine Baustelle der besonderen Art .....	47
Tradition und Moderne im Thüringer Wald .....	50
Vom Kiesbaggerer zum Ausrüstungsentwickler und Erdbauspezialisten .....	52

## Industrie aktuell

Aktuelle und interessante Informationen über neue Produkte und Dienstleistungen führender Ausrüster der Bauwirtschaft und ihrer Zulieferbranchen. ....	54
--	----

## Magazin

Editorial .....	3
Literatur .....	20
Menschen .....	61
Stellenmarkt .....	62
Schulungsveranstaltungen / Vorschau .....	65
Messen & Veranstaltungen / Impressum .....	66

# Bewertung der Bauteil-Lebensdauer von Groß-Hydraulikbaggern Teil 2

Prof. Dr. Michael Ketting

In der VDBUM INFORMATION 3/03 wurde in einem ersten Beitrag der Ansatz für ein Stufenverfahren vorgestellt, das es ermöglicht, anhand empirischer und theoretischer Kriterien die Lebensdauer von besonders beanspruchten Bauteilen zu bewerten. Die Fortsetzung des Beitrages widmet sich dem erreichten Verfahrensstand und zeigt weiteren Handlungsbedarf auf.

## Methodik zur Bewertung der Beanspruchung

Nach Festlegung der Ausfallkriterien (Bild 1) sowie der Definition der für den Ausfall als kritisch anzusehenden Lastfälle (Bild 2) und der Bewertung der einsatzabhängigen Lastkollektive (Bild 3) ist es vorrangig notwendig, die Wirkung der äußeren Lasten zu betrachten. Unter Berücksichtigung des eigentlichen Zieles der durchzuführenden Untersuchungen, nämlich der Bewertung und Beurteilung der Restbeanspruchbarkeit verschlissener Bauteile, geht es darum, Kriterien, die ei-

ne solche Bewertung ermöglichen, zu finden.

Zu Beginn ist es notwendig, ausgehend von bekannten bzw. ermittelten Lastkollektiven, die jeweilige Wirkung der Kollektive auf den aktuellen Verschleißzustand zu betrachten. Praktisch wäre dies sozusagen eine kontinuierliche Verfolgung des Verschleißverhaltens bei gleichzeitiger Beobachtung der Spannungsänderungen im Bauteil. Aufgrund der Komplexität der Untersuchungsmethoden zur Ermittlung der Vergleichsspannungen im Bauteil ist jedoch eine solche Vorgehensweise allein schon ►



Bild 2: Lastfälle (bauformunabhängig).

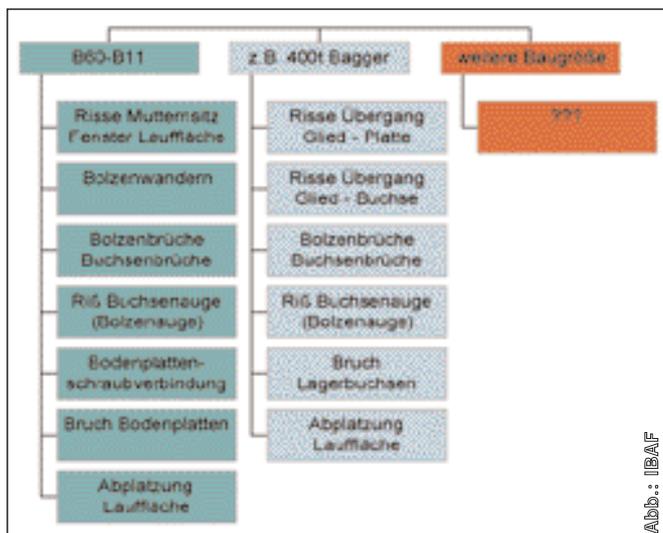


Bild 1: Ausfallkriterien (bauformabhängig).

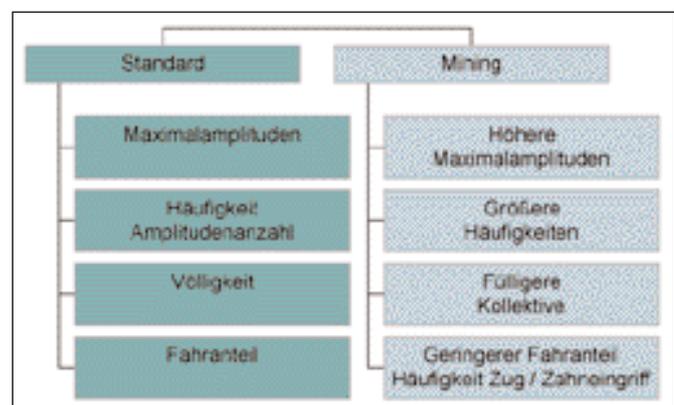


Bild 3: Lastkollektive (einsatzabhängig).

aus Gründen des Aufwandes für die (kontinuierliche) Modellbildung nicht sinnvoll. In Abhängigkeit von praktischen Erfahrungen wird deshalb eine Klassifizierung der Verschleißzustände vorgenommen, so dass die Modellierung der verschlissenen Bauteile jeweils für den in der Klassifikation definierten Verschleißzustand erfolgt. (z.B. Bild 4 – hier

der Bauteile in unterschiedlichen Verschleißzuständen zu bestimmen und danach zu klassifizieren.

Um diese Methodik zu erörtern, sollen hier für die Bewertung der äußeren Lasten die in Bild 4 dargestellten Verschleißzustände (neues Bauteil, 100 % verschlissenes Bauteil) betrachtet werden.

Ausgehend von einem ermittelten Lastkollektiv hinsichtlich der Arbeits- und Fahrbewegungen am Bagger

Glieder – sowie der Annahme, dass bei unterschiedlichen Arbeits- und Fahrbewegungen des Baggers statistisch nur jeweils vier Glieder belastet werden, erfolgt bezogen auf die 96 vorhandenen Glieder eine Beanspruchung von einem Kettenglied aus jeder 24. Belastungsamplitude.

Bezogen auf die 38,4 Mio. Spiele ergibt sich hieraus eine für ein Kettenglied relevante Spielzahl von 1,6 Mio. Somit ist das Ausgangskollektiv durch 1,6 Mio.



Bild 4: Modell des Kettensegmentes (links Ausgangsgeometrie, rechts 100 % verschlissen).

vereinfacht ein lediglich in zwei Zuständen dargestelltes Kettenglied: Ausgangsgeometrie und 100 % verschlissen).

Für jeden dieser Verschleißzustände entsteht dann ein aktuelles Beanspruchungsbild gemäß Bild 5.

Ohne auf diese Vorgehensweise im Einzelnen einzugehen, sei erwähnt, dass eine derartige Klassifizierung, insbesondere bei komplexen Bauteilen, mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist, da sich – unter dem Bewertungsaspekt der Lebensdauer – kritische Beanspruchungsbereiche mit dem Verschleißbild verschieben. Dabei geht es interessanterweise nicht nur um eine Erhöhung von Spannungen, sondern es treten auch Fälle auf, in denen höchst beanspruchte Bereiche durch Verschleiß abgetragen werden oder Materialverfestigungen eintreten. Zudem ist das Verschleißverhalten nicht immer durch reine Abrasion bestimmt. Es kommt nicht selten auch zu verschleißfördernden Wechselwirkungen zwischen Beanspruchung und Materialfließen.

Gerade aus diesen praktischen Erkenntnissen sind aber die Modellierungsstufen

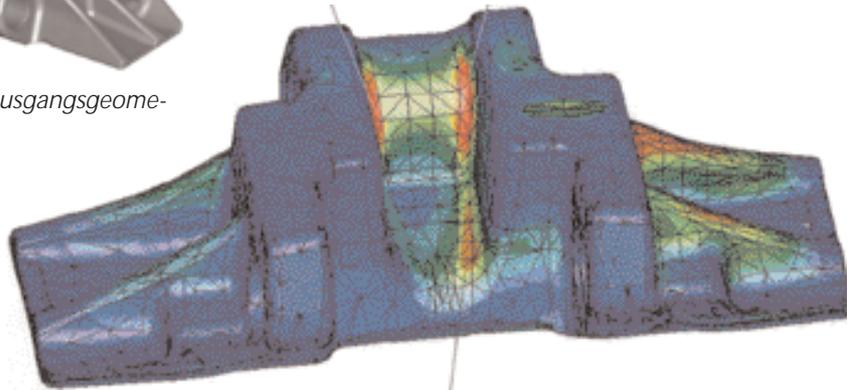


Bild 5: Beanspruchung des Kettensegmentes im Neuzustand.

wurden für einen ersten Bewertungsschritt – hochgerechnet auf 15.000 Betriebsstunden (14.000 Arbeits- und 1.000 Fahrstunden) – 38,4 Mio. Schwingspiele ermittelt. Unter Berücksichtigung, dass eine Kette 48 Glieder besitzt – und damit beide Ketten 96

Lastwechsel charakterisiert, die sich, gemäß der vereinfachten Annahme, je zur Hälfte (8 Mio.) als Spannungsspiele in dem neuen bzw. verschlissenen Bauteil widerspiegeln.

Zu berücksichtigen ist dabei, dass das Spannungsniveau des Lastkollektives

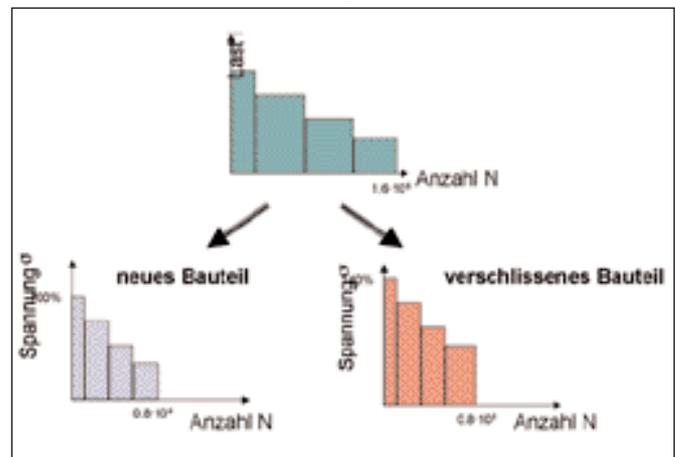


Bild 6: Verschleißzustandsorientierte Beanspruchungskollektive.

## Ausgeschlagene/verschlissene Bohrungen? Ich bin für Sie vor Ort!

Erweiterte Dienstleistung: Mobiler Bohr- und Schweißservice  
Bohrwerksarbeiten, mobile Preßarbeiten,  
Umänderungen an Baumaschinenteilen



Staufener Straße 19 · 79427 Gewerbepark Breisgau  
Tel. 07634/55 14 88 · Mobil: 0171/7 96 91 33 · Fax 07634/55 23 40



dem jeweiligen Verschleißzustand entspricht und sich damit das wirksame Beanspruchungskollektiv verschleißzustandsorientiert verändert. Damit ändern sich folglich auch die Wirkung des ursprünglichen Lastkollektives und ebenso die Wirkung der äußeren Last auf das Bauteil in den unterschiedlichen Zuständen (vgl. Bild 6).

In den beiden hier zugrunde gelegten Bauteilzuständen tritt gegenüber der Ausgangsgeometrie in kritischen Bereichen eine Spannungserhöhung um bis zu 40 % beim 100 % verschlissenen Bauteil auf.

### Schädigung im Verschleißzustand

Zur Erläuterung dieser Methodik soll zunächst unter dem Aspekt des Schädigungsfortschrittes die Möglichkeit zur Bewertung der einzelnen Zustände betrachtet werden.

Ausgangspunkt ist dabei, dass die auf der Basis eines gestuften Beanspruchungskollektives ermittelte Schädigung (wobei  $i$  die jeweilige Stufe des Kollektives,  $n_i$  die Schwingungszahl des  $i$ -ten Kollektives und  $\sigma_i$  die Beanspruchungsamplitude in der  $i$ -ten Stufe darstellt),

$$S_i = \frac{n_i}{N_i}$$

für die Beurteilung des Versagens des Bauteils zugrunde gelegt werden kann.

Dies bedeutet, dass zum Vergleich der Schädigungen eines Bauteiles in unterschiedlichen Verschleißzuständen wiederum eine kontinuierliche Betrachtung über den Verschleißverlauf notwendig wäre. Doch wird auch hier, wie beschrieben, zur vereinfachten Darstellung die Schädigung für den Neuzustand eines Bauteiles gemäß Bild 7 bei einem zu

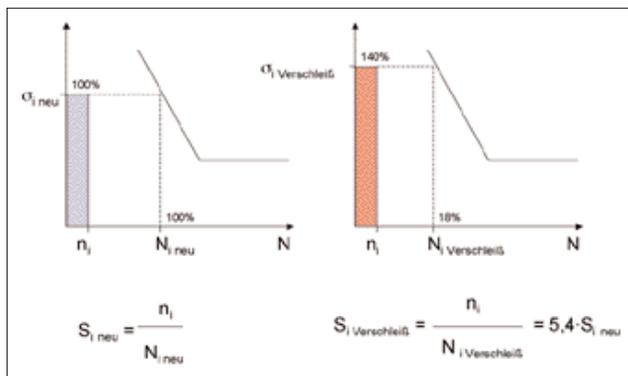
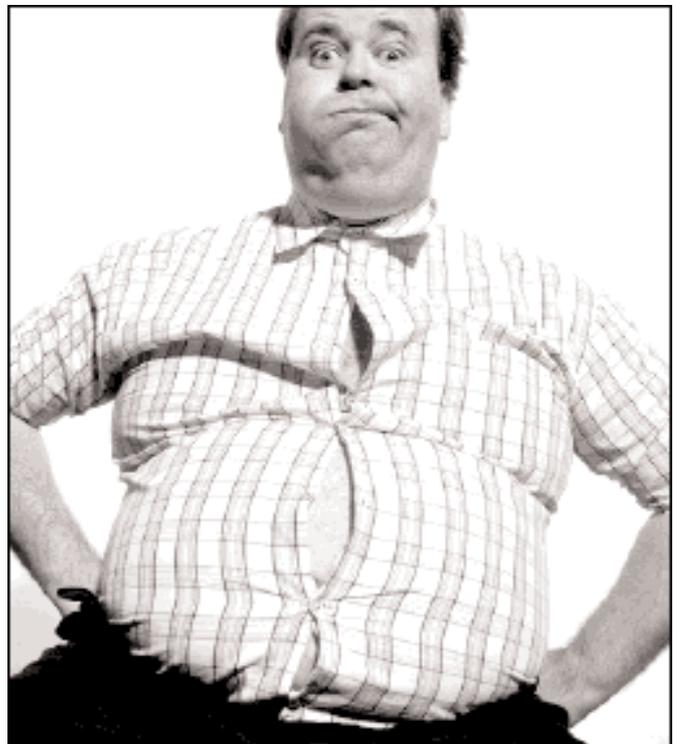


Bild 7: Schädigung im Verschleißzustand.

100% gesetzten Beanspruchungsniveau einer Versagenschwingungszahl  $N_i$  von ebenfalls 100 % in Relation gesetzt zu der bei gleicher Wöhlerlinie auftretenden Schädigung des verschlissenen Bauteiles.

Bezogen auf das erhöhte Spannungsniveau von 140 % liegt die Versagenschwingungszahl bei nur 18 % des Neuteiles. Anders ausgedrückt, die Schädigung ist um den dem Spannungswert der Steigung der Wöhlerlinie entsprechenden Faktor erhöht. Bei einer Steigung von 5 ergibt sich damit ein Schädigungswert von

$$S_{i, \text{Verschleiß}} = \frac{n_i}{N_{i, \text{Verschleiß}}} = 1,4^5 \cdot S_{i, \text{neu}} = 5,4 \cdot S_{i, \text{neu}}$$



## Noch unangenehmer sind Baumaschinen, die nicht wirklich zur Baustelle passen!

Sehr, sehr eng wird es, wenn Baumaschinen nicht zum Auftrag und zur Baustelle passen. Wenig Produktivität, keine Wirtschaftlichkeit und Bediener, die sich nicht wohl fühlen, führen zu schlechten Ergebnissen. Deshalb besser mieten! Baumaschinen in allen Leistungsklassen, für alle Einsatzfälle, dazu Spezialmaschinen und, Achtung, auch ineinander greifende Kompletausrüstungen, nahezu maßgeschneidert, mieten Sie unkompliziert, schnell und günstig beim Baurent-Mietservice. Sie und Baurent, das passt wirklich besser zusammen. Rufen Sie an: **0180 / 50 50 920** (0,12 EUR/Min.)

# BAURENT

**Besser mieten!**



Hamburg 040/53309454 • Hannover 05136/376200 • Berlin-Schöneiche 030/64903345 • Berlin-Babelsberg 030/23627200 • Dortmund 0231/617006  
 Essen 0201/690005 • Regensburg 0215/548047 • Düsseldorf 0211/748001  
 Köln 0221/67941020 • Olpe 02761/684537 • Bonn 0228/610025  
 Magdeburg 039237/20269 • Halle 034002/50254 • Leipzig 0341/6517334  
 Dresden 035204/47903 • Bielefeld 0561/6534529  
 Chemnitz 0371/4560091 • Frankfurt a. M./Oderbach 069/69836616  
 Mannheim 0621/8034990 • Stuttgart 07142/23910 • München 089/3049350 • [www.baurent.com](http://www.baurent.com)

was bedeutet, dass das verschlissene Bauteil nur etwa ein Fünftel der Lebensdauer des nicht verschlissenen aufweist. Nach Miner tritt das Versagen eines Bauteiles dann auf, wenn die sich aus den Teilschädigungen zusammengesetzte Schadenssumme

$$S_M = \frac{n_i}{N_i} = 1$$

beträgt.

Hiernach wäre eine Bewertung des Gesamtbauteils hinsichtlich seiner Lebensdauer möglich, da die Gesamtlebensdauer durch einfaches Aufaddieren der durch die Beanspruchungsamplituden eingetretenen Schädigungen bestimmt wird und das Versagen bei einer der Wöhlerlinie entsprechenden Schadenssumme eintritt.

Unter Berücksichtigung der Betrachtung des Schädigungsfortschritts kann damit zwar die prinzipielle Vorgehensweise der Lebensdauerbewertung in unterschiedlichen Verschleißzuständen des Bauteiles gezeigt werden, jedoch erweist sich bei der Belastung eines Kettengliedes und der damit verbundenen komplizierten und komplexen Belastungs- und Beanspruchungsverläufe das einfache Aufaddieren als problematisch. Es zeigt sich nämlich, dass z.B. unterschiedliche Lastfälle mit unterschiedlichen Spannungsverläufen und Spannungskomponenten (einachsige Spannungen, mehrachsige Spannungen, veränderliche Zeitverläufe u. ä.) keine hinreichenden Resultate für die praktische Verifizierbarkeit bieten.

Aus diesem Grund muss eine komplexere Betrachtungsweise herangezogen werden, die z.B. das Zusammenfassen unterschiedlicher Beanspruchungszustände zur Bewertung des jeweiligen Schädigungszustandes des Bauteiles ermöglicht.

### Komplexe Zustandsbetrachtung

Eine derart komplexe Zustandsbetrachtung ist jedoch nur möglich, wenn unterschiedliche Belastungszustände durch eine differenzierte Untersuchung der durch die jeweiligen Belastungszustände hervorgerufenen Beanspruchungen bewertet werden können.

Dies bedeutet an unserem Beispiel des Kettengliedes, dass die Kräfteinwirkun-

gen in den unterschiedlichen Beanspruchungsbereichen klassifiziert werden müssen. So sind in bestimmten Bereichen die Biegebelastfälle dominierend, in anderen dagegen Torsion u. ä. Im Fall des Kettengliedes wurden vor allem Biegung, Torsion und die durch das Maschinengewicht bedingte Aufstandskraft z.B. in den Beanspruchungsbereichen Buchse/ Bolzen klassifiziert.

Biegung ist hinsichtlich der Beanspruchung anders zu bewerten als Torsion und Aufstandskraft. Darüber hinaus ist zu unterscheiden, ob und wie sich das Verhältnis der Mittelspannung zur Spannungsamplitude sowie der zeitliche Verlauf von Schub- und Normalspannung bzw. die Hauptspannungsrichtung während des Beanspruchungsverlaufes verändert. Tritt z.B. ein konstantes Verhältnis von Mittelspannung zur Spannungsamplitude auf, so handelt es sich um proportionale Beanspruchungen. Wirken auf ein Bauteil mindestens zwei verschiedenartige und in unterschiedlicher Weise zeitlich veränderliche Belastungen ein, so weisen in der Regel auch mindestens zwei Spannungskomponenten bei gedrehtem Spannungstensor unterschiedliche Mittelwerte und Amplituden auf. In diesem Fall handelt es sich um nichtproportionale Beanspruchungen. Wegen der unterschiedlichen Schädigungsmechanismen sind die einzelnen Belastungskollektive deshalb im Allgemeinen nicht zusammenzufassen.

Im Rahmen der hier durchzuführenden Untersuchungen wurde davon ausgegangen, dass die Lastfälle Biegung im Wesentlichen durch proportionale Beanspruchung gekennzeichnet sind, während die Beanspruchungszustände, die sich aus Torsion und Aufstandskraft ergeben, dazu nicht proportional sind.

Lösungen für eine komplexe Herangehensweise an die Betriebsfestigkeitsrechnung bietet die FKM-Richtlinie [1]. Hier können neben einfachen proportionalen Spannungsverläufen u. a. auch nichtproportionale Spannungszustände einbezogen werden, wobei die dort vorgesehene Näherungslösung Ergebnisse bietet, die auf der sicheren Seite liegen.

Gemäß FKM-Richtlinie erfolgt jedoch keine Bewertung nach der Schadensakkumulation durch Addition von Teilschä-

digungen. Der Schädigungsrechnung wird vielmehr die Auslastung des Bauteiles zugrunde gelegt. Hinsichtlich der Lebensdauer wird von einer Überlebenswahrscheinlichkeit von 97,5 % ausgegangen.

Bezüglich der Bewertung der Beanspruchungen in den einzelnen Bereichen des Kettengliedes wird jeweils der lokale Spannungszustand, unter Berücksichtigung der Mittelspannungen und der lokalen Spannungsgradienten, betrachtet. Dabei kommt es insbesondere darauf an, z.B. mögliche Spannungsverläufe vor dem Hintergrund der lokalen Bauteilform, der einsatzbedingten Beanspruchung sowie, wie bereits erwähnt, unter dem Einfluss unterschiedlicher Lastfälle zu bewerten.

Um diese Vorgehensweise zu verdeutlichen, soll im Folgenden etwas näher auf die Schrittfolge der Berechnung und Bewertung eingegangen werden:

Zunächst ist die Ableitung eines schädigungsäquivalenten Einstufenblockes aus den ermittelten Lastkollektiven und unter Berücksichtigung ausgewählter schädigungsrelevanter Parameter (Mittelspannung, Spannungsgradient, Völligkeit, Konstruktionskennwerte), notwendig. (Bild 8).

Dieser Einstufenblock bildet dann das Lastkollektiv unter der Wöhlerlinie, wobei sich die Auslastung aus dem Verhältnis des Spannungswertes des Einstufenblockes (schädigungsäquivalente Spannungsamplitude) zu der durch die Wöhlerlinie fixierten und durch das Bauteil ertragbaren Spannung (Bauteilbetriebsfestigkeit) ergibt (Bild 9).

Die Auslastung ist damit

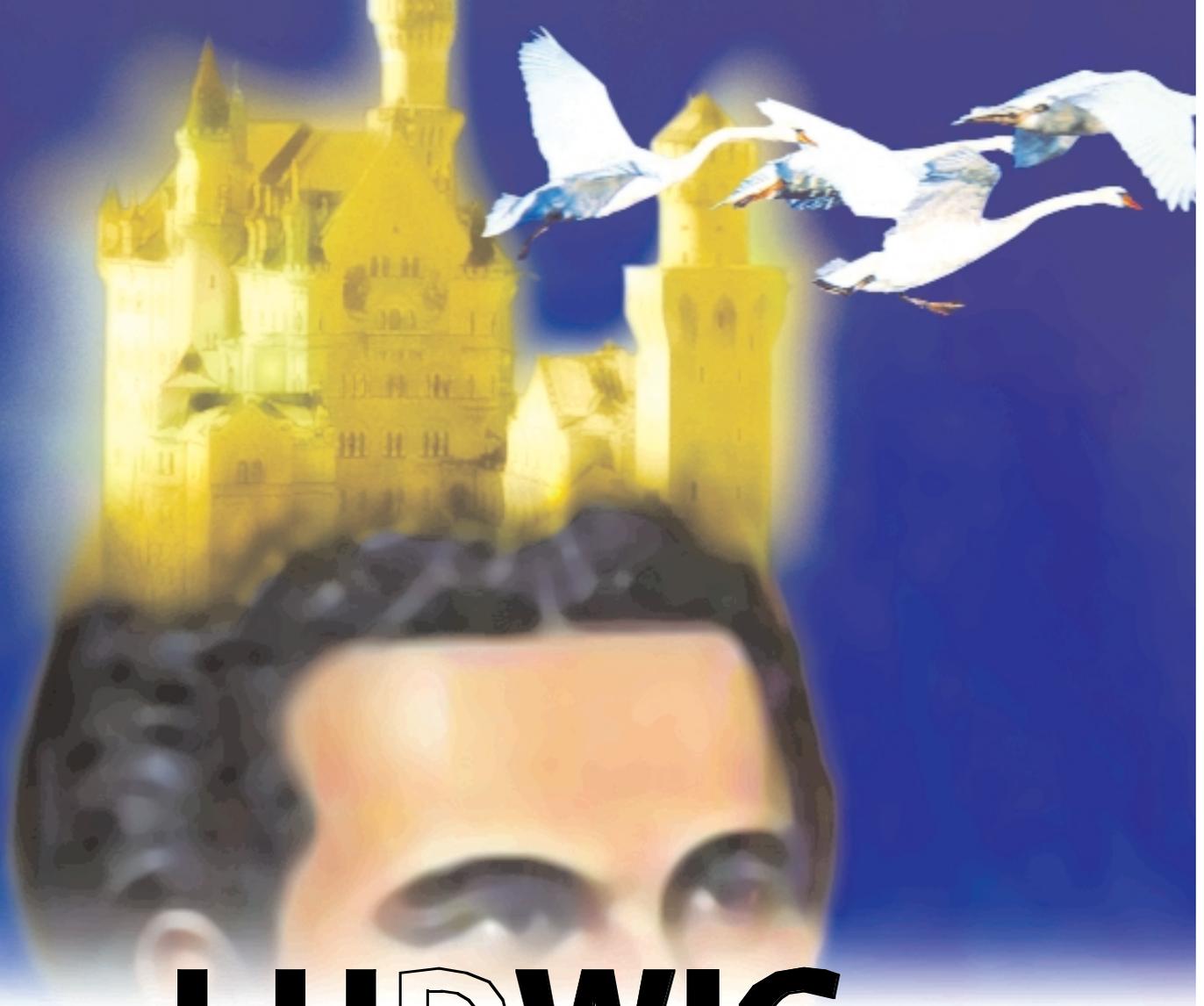
$$a = \frac{\sigma_a}{\sigma_{BK}}$$

mit  $\sigma_a$  als äquivalente Spannungsamplitude und

$\sigma_{BK}$  als Bauteilbetriebsfestigkeit.

Zur Ermittlung der Schädigung wird nunmehr das Kollektiv gegen die Wöhlerlinie gerechnet und man erhält für die einzelnen Bauteilbereiche und Lastfälle die entsprechenden Auslastungen – gemäß Tabelle 1 für das Neuteil bzw. nach Tabelle 2 für das 50 % verschlissene Bauteil.

Erst die so für unterschiedliche Beanspruchungen ermittelten Auslastungs- ►



# LUDWIG

**Jeder hat Schwächen**

# DILLIDUR

**ist wirtschaftlich!**

**DILLIDUR**  
Verschlusssicher  
Stahl



[info@dillinger.biz](mailto:info@dillinger.biz)  
<http://www.dillinger.de>

**ANCOFER**  
STAHLHANDEL GMBH

Rheinstraße 163  
D-45478 Mülheim an der Ruhr  
Telefon +49 (0)2 04/ 58 02-276  
Telefax +49 (0)2 04/ 58 02-219  
[info@ancoferDE.dillinger.biz](mailto:info@ancoferDE.dillinger.biz)  
<http://www.ancofer.de>

werte können addiert werden und es ergibt sich der für den jeweiligen Beanspruchungsbereich gültige Auslastungsgrad, der hinsichtlich der Lebensdauer bei einer Auslastung von 1 gegen die Wöhlerlinie zu bewerten ist.

Hinsichtlich der für das Bauteil zu erwartenden Lebensdauer ist dieser Wert natürlich unzureichend. Aber z.B. die Betrachtung desselben Bereiches beim Neuteil (Tabelle 1) zeigt Lebensdauerwerte, die vollkommen ausreichend sind.

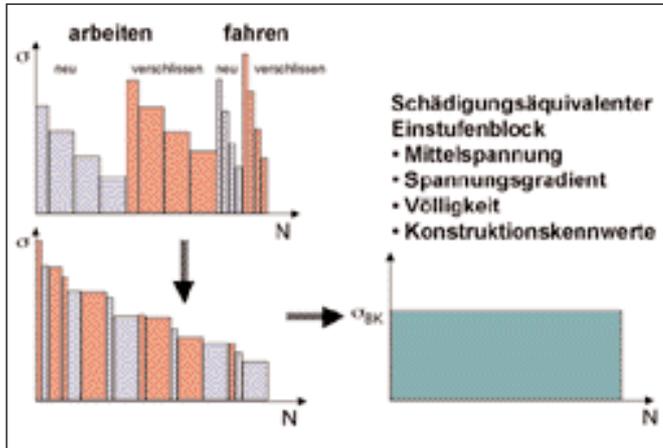


Bild 8: Kollektivbildung nach FKM.

Als Beispiel sei der Bereich B1 in Tabelle 2 herausgegriffen. Hiernach erhält man, bezogen auf 15.000 Betriebsstunden, einen Gesamtauslastungsgrad von 1,67. Unter Berücksichtigung des Anstieges der Wöhlerlinie folgt eine Lebensdauer von  $15.000/1,675 = 1.155$  Stunden bei einer Auslastung von  $a = 1$ .

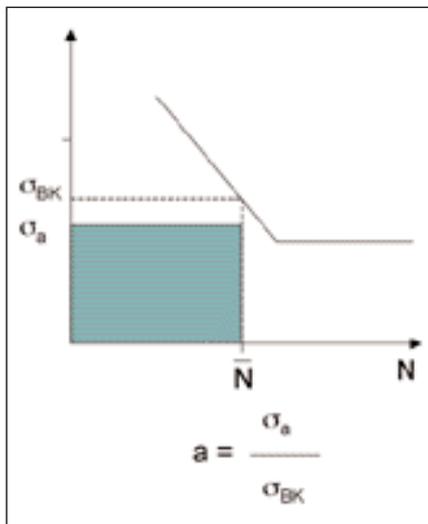


Bild 9: Auslastung nach FKM.

Aus diesem Grund erweist es sich als sinnvoll, für die Bewertung der Auslastungswerte zwischen verschlissenen und nicht verschlissenen Bauteil Beurteilungskriterien festzulegen. Das heißt, kritische Auslastungsgrade sind unter weiteren, meist empirisch gewonnen Erkenntnissen und anwendungsorientier-

Lastfall	B1	B2	B3
Aufstandskraft	0,30		
Biegung	0,20	0,35	0,40
Torsion	0,28	0,25	
<b>Gesamtauslastungsgrad bei 15.000 h</b>	<b>0,77</b>	<b>0,60</b>	<b>0,40</b>
Lebensdauer bei einer Auslastung von $a=1$	54.702	168.150	1.502.021

Tabelle 1: Ergebnisse der Lebensdauerberechnung (Auslastungsgrad auf der Grundlage der Beanspruchungen der unverschlissenen Ausgangsgeometrie).

ten Gesichtspunkten, zu betrachten. So spielt z.B. die rückwirkende Bewertung des Einflusses der als nicht proportional zugrunde gelegten Spannungszustände

Lastfall	B1	B2	B3
Aufstandskraft	0,35		
Biegung	0,57	0,41	0,51
Torsion	0,75	0,35	
<b>Gesamtauslastungsgrad bei 15.000 h</b>	<b>1,67</b>	<b>0,76</b>	<b>0,51</b>
Lebensdauer bei einer Auslastung von $a=1$	1.155	59.550	456.704

Tabelle 2: Ergebnisse der Lebensdauerberechnung (Auslastungsgrad auf der Grundlage von jeweils 50 % anteiligen Beanspruchungen der Ausgangsgeometrie).

eine nicht zu unterschätzende Rolle. Würde man nämlich für all diese Lastfälle sozusagen proportionale Spannungen annehmen, ergäbe sich für den hier ausgewählten Bereich B1 auch für den verschlissenen Zustand noch ein akzeptabler Lebensdauerwert von 22.760 Stunden. Dies unterstreicht die Ungenauigkeit der Näherungslösung nach FKM, so dass gerade dieser Aspekt diskutiert und bewertet werden muss.

Eine solche Vorgehensweise ist keinesfalls ein Aufweichen der zugrunde liegenden Theorie, sondern vielmehr eine notwendige Abschätzung der Realität der ursprünglichen Annahmen im Hinblick auf den spezifischen Anwendungsfall unter Nutzung empirischer Erkenntnisse aus der Praxis des Baumaschineneinsatzes.

### Zusammenfassung und Fazit

Mit der auf der Grundlage einer Modellierung von nicht verschlissenen und verschlissenen Bauteilen möglichen Bewertungssystematik für die Lebensdauer von hochbeanspruchten und abrasivem Verschleiß unterliegenden Bauteilen, wird dem Konstrukteur ein Werkzeug für eine betriebsfeste Auslegung an die Hand gegeben.

Bezüglich der Bewertung der Beanspruchungen in den einzelnen Bereichen des Kettengliedes wird jeweils der lokale Spannungszustand, unter Berücksichtigung der Mittelspannungen und der lokalen Spannungsgradienten, betrachtet. Dabei kommt es insbesondere darauf an, z.B. mögliche Spannungsverläufe vor dem Hintergrund der lokalen Bauteilform und der einsatzbedingten Beanspruchung unter dem Einfluss unterschiedlicher Lastfälle (Biegung, Torsion, Aufstandskraft u. a.) mit nicht proportionalen Spannungszuständen zu verstehen, die Auslastungen für die jeweiligen Beanspruchungsbereiche zu bestimmen und die Ergebnisse zu bewerten. Basis für die Bewertung ist, über die FKM-Richtlinie hinaus, ein empirischer Bewertungskatalog, mit dessen Hilfe man in der Lage ist, eine praxisorientierte Abschätzung der Ergebnisse der Lebensdauerrechnung vorzunehmen, um zu entscheiden, ob zusätzliche konstruktive, werkstoffseitige oder auch techno-

logische Maßnahmen hinsichtlich der Auslegung des Bauteiles für den jeweiligen Einsatzfall unter Berücksichtigung der geforderten Lebensdauer erforderlich werden.

Damit liegt eine brauchbare, den Einsatzbedingungen von Groß-Hydraulikbaggern entsprechende Untersuchungsmethode vor, die es insbesondere erlaubt, die Betriebsfestigkeit von hohem Verschleiß unterliegenden Bauteilen, z.B. den Komponenten von Raupenlaufwerken, unter den Bedingungen des praxisorientierten Einsatzes abzuschätzen und Auslegungskriterien für die konstruktive Gestaltung sowie die Fertigung dieser Teile festzulegen.

Die Methode ist insgesamt noch nicht ausgereift und es bleiben Fragen offen, so dass für die unmittelbare Zukunft gilt, das hier in seinen Ansätzen vorgestellte und diskutierte Verfahren weiter auszubauen und es hinsichtlich seiner theoretischen Ansätze als auch seiner empirischen Grundlagen zu vervollständigen.

Entsprechende Untersuchungen dazu laufen derzeit am IBAF-Institut für Baumaschinen, Antriebs- und Fördertechnik GmbH im Technologiezentrum an der Ruhr-Universität Bochum, an der Juniorprofessur Baumaschinentechnik sowie dem Lehrstuhl für Maschinenelemente und Fördertechnik der Fakultät für Maschinenbau der Ruhr-Universität Bochum.

Info: [www.ruhr-uni-bochum.de](http://www.ruhr-uni-bochum.de)

Literatur

[1]Forschungskuratorium Maschinenbau (Hrsg.): Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile (FKM-Richtlinie). – 3. Auflage. VDMA Verlag Frankfurt/Main 1998

**20 Händler bundesweit**

Firma \_\_\_\_\_  
 Ansprechpartner \_\_\_\_\_  
 PLZ \_\_\_\_\_  
 Ort \_\_\_\_\_  
 Straße \_\_\_\_\_  
 Telefon \_\_\_\_\_  
 Telefax \_\_\_\_\_  
 E-Mail \_\_\_\_\_

Ja, ich möchte mehr über die kompakte Welt von AMMANN-YANMAR erfahren. Bitte senden Sie mir Prospekte zu folgenden Produktgruppen zu:

MINIBAGGER   
  VI0-SERIE   
  CARRIER

**AMMANN-YANMAR**  
Rue de la Tambourine · 52100 Saint-Dizier/France  
 Telefax: 0 700 - 5 6 6 7 2 5 8 3 (0,124 €/(min.)  
 KOMPAKTE  
 E-Mail: [sales@ammann-yanmar.fr](mailto:sales@ammann-yanmar.fr)

ViO 20

B7 Sigma

ViO 10

ViO 45/55

ViO 75

**Kurzheckbagger**

**Die ViO Serie ist komplett**

**Keiner bietet mehr**  
 Nach der Produktion des ersten Minibaggers 1968 und der Erfindung des Kurzheck-Prinzips 1993, bietet Ammann-Yanmar nun – 10 Jahre später – 7 Kurzheckbagger von 1,2 bis 8 Tonnen an. Dazu kommt der einzigartige Hüllkreisbagger „B7 Sigma“ mit Dreigelenkausleger.

Bei den ViO-Baggern ragen weder Gegengewicht noch Vorderteile des Oberwagens über die Kettenbreite heraus. Alle Kurzheckbagger verfügen über ausgezeichnete Arbeitskräfte, die sie selbst auf kleinstem Raum entfalten.

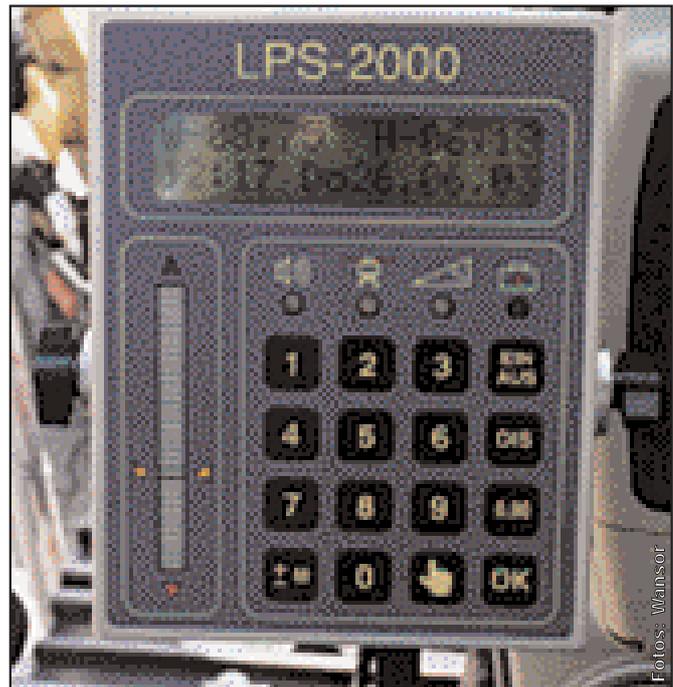
# Steuerungssysteme für Baggereinsatz

**W**ansor Grevelsberg, eines der führenden Unternehmen für Baumaschinenausrüstungen und Vermessungstechnik, ist an dem derzeit größten Ausbauprojekt der Bahn beteiligt, dem Ausbau der Bahnstrecke zwischen Hamburg und Berlin. Bedingt durch den Wegfall des ursprünglich geplanten Transrapid-Projektes wird diese ca. acht Jahre alte Strecke nun von 160 km/h auf 230 km/h ausgebaut. Dafür muss das 10,2 km lange Teilstück bei Paulinenaue für die Umbauarbeiten sechs Wochen komplett gesperrt werden. Eine echte logistische Herausforderung für die ARGE-Partner (Wittfeld, Wiebe, Matthäi, Ludwig Freytag und Gebr. von der Wettern) sowie ihre 500 Mitarbeiter. Mit dem Bodenabtrag müssen auch 36.000 in das Erdreich eingelassene Betonpfähle verkürzt werden, um die Bahntrasse zu begradigen. Selbstverständlich, dass sich die ARGE-Partner nur modernster Technik bedienen, damit die Effizienz der 16 permanent im Einsatz befindlichen CAT 320 C-Bagger auf ein Optimum gesteigert werden kann. Hierfür werden Oil-Quick-Schnellwechsler, Pfahlknacker, Greifer, Grabenräumschaufeln etc. sowie ein



*Durch modernste Technik kann der Einsatz der CAT 320-Bagger auf ein Optimum gesteigert werden.*

*Das Löffelpositionssystem LPS-2000 von Wansor garantiert präzises und sicheres Arbeiten mit den Baggern.*



Fotos: Wansor

Löffelpositionssystem LPS-2000 von HE Elektronik eingesetzt. Beim LPS-2000 handelt es sich um ein universelles Höhen- und Weitemesssystem für Bagger. Es misst kontinuierlich Höhe und Weite der Löffelschneide in Bezug auf eine vorgegebene Referenzhöhe oder auf einen Rotationslaser. Der Einsatz dieses Höhen-systems garantiert präzises und sicheres Arbeiten mit allen Baggern. Ständiges Nachmessen entfällt, die Produktivität steigt.

Die Messdaten werden gut sichtbar auf einem großen LC-Display angezeigt. Zur besseren Erkennung wird die Höhe zusätzlich auf einer LED-Leuchtbandanzeige mit 30 Segmenten dargestellt. Ebenso kann per Knopfdruck ein akustisches Signal zugeschaltet werden. In Zusammenarbeit der beiden Unternehmen Wansor und HE wurde das LPS-2000-

System für die speziellen Anforderungen des Ausbauprojektes modifiziert und weiterentwickelt.

Wansor sorgte für termingenaue Lieferung von 16 Systemen, übernahm die fachgerechte Montage und stellte eine reibungslose Übergabe an die Baggerführer sowie deren Einweisung vor Ort sicher. Nun können auch mit Greifern, Pfahlknackern und anderen hängenden Anbaugeräten die erforderlichen Genauigkeiten eingehalten werden.

Durch die vorgegebene Bauzeit von sechs Wochen handelt es sich für alle Beteiligten um ein bisher einmaliges Projekt. So ist man im Hause Wansor stolz darauf, auch bei diesem Referenz-Projekt seine Kompetenz und Zuverlässigkeit unter Beweis gestellt zu haben.

Info: [www.wansor.de](http://www.wansor.de)

		26837 Ostrhauderfehn Im Gewerbegebiet 20 A Tel. (0 49 52) 9474-0 Fax (0 49 52) 9474-40	49134 Wallenhorst Zeppelinstr. 4 Tel. (0 54 07) 8790-0 Fax (0 54 07) 8790-20
<b>ATLAS-Ladekrane</b> 	<b>Absetz- und Abrollkipper</b> 	<b>Baumaschinen</b> 	

# Extreme Herausforderungen

Perfekte Genauigkeit der Bauausführung, kürzeste Bauzeit und winterlich harte Klimabedingungen beim Umbau des Grand-Prix-Kurses am Nürburgring stellten eine hohe Herausforderung an das Tiefbauunternehmen Schnorpfeil aus Treis-Karden. In nur sechs Monaten, zwischen Oktober und April, musste die 720 m lange, kurvenreiche Strecke perfekt modelliert und aufgebaut werden. Die Ausschreibung forderte ein Planum mit absoluter Ebenheit, zur Sicherheit der Fahrer und für schnelle Rundenzeiten. Diese Ergebnisse hängen in erster Linie von der Qualität



Zweitgrößte europäische Steilwand aus bewehrter Erde.

der Fahrbahnoberfläche ab. Gleichzeitig stellte das Unternehmen im Zuge der Geländeprofilierung Europas zweitgrößte Steilwand aus bewehrter Erde her.

Um die geforderte hohe Genauigkeit des Unterbaus in der zur Verfügung stehenden Zeit zu gewährleisten, setzte die Bauleitung für die Herstellung des Erdplanums Raupen und



Nürburgring mit neuer Grand-Prix-Strecke.

## Zeit ist Geld! Die neue JS-Serie

- Schnelleres Arbeiten dank gesteigerter Leistung
- Erhöhter Komfort
- Noch sparsamer im Verbrauch



Neue Neumuster  
25. - 30. September 2003  
Freigelände Stand 149a



Die neue JS-Serie bei JCB.  
Sie möchten mehr wissen?  
Wir freuen uns auf Ihren Anruf.



Innovation bewegt

JCB GmbH | Telefon: 022 03/92 62-0 | www.jcb.com

Grader mit einer dreidimensionalen Tachymetersteuerung von Trimble ein. Das digitale Geländemodell der Strecke wurde in den Bordcomputer GP2 des Blade-Pro 3D Systems im Führerhaus geladen und der Maschinenführer erstellte das Planum exakt nach diesen Vorgaben, ohne Absteckpflocke, Schnüre und Lagepläne.

Mit der Trimble 3D Maschinensteuerung konnte der Unterbau so perfekt und reibungslos hergestellt werden, dass die Asphaltsschichten später nur nach Stärke eingebaut wurden, obwohl für die Fahrbahnoberfläche Genauigkeiten im Millimeterbereich gefordert waren.

Eine weitere, interessante Aufgabe dieses Projektes lag in der Verlängerung eines vorhandenen Böschungskopfes um ca. 10 m Breite und 180 m Länge. Die maximale Bauhöhe der Anschüttung betrug von der Talsohle bis zur Böschungskrone ca. 18 m.

Die extreme Böschungsneigung von etwa 70° erforderte eine Böschungs- ▶

sicherung mit rückwärtiger Verankerung aus Geogittern. Der Aufbau der Steilwand erfolgte mit Lavagranulat in 30 cm Stärke, jeweils mit Geogittern gesichert. Die Statik der Steilwand erforderte einen supergenauen Einbau der einzelnen Schichten. Ausgerüstet mit der BladePro 3D Maschinensteuerung von Trimble löste die eingesetzte Liebherr-Raupe 722 diese Aufgabe perfekt. Mit drei Totalstationen ATS-3D und zehn Festpunkten zur Lagekontrolle wurden die Raupen und Grader, die den Rennkurs und die Steilwand bauten, gesteuert. Den Erdbau zwischen Rennkurs und Steilwand stellte eine lasergesteuerte Raupe her.

Info: [www.trimble.com](http://www.trimble.com)



### Weltweit unter den Top Ten

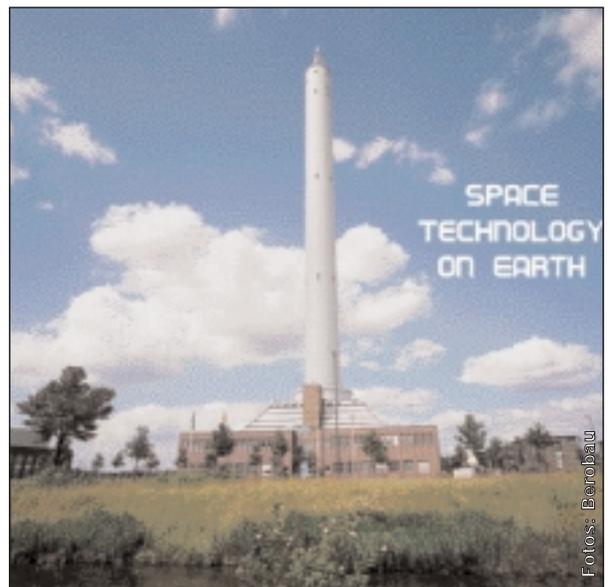
Auch im vergangenen Jahr konnte sich der Hydraulik-Fachbetrieb von Berobau in Achim bei Bremen wieder einen Platz unter den Top Ten der Service-Werkstätten von Brueninghaus-Hydrumatik sichern. Brueninghaus-Hydrumatik, eine Tochter der Bosch Rexroth AG, ist weltweit führender Hersteller von Axialkolbenmaschinen. Mit seinen Produkten für die hydrostatische Antriebshydraulik ist das süddeutsche Unternehmen rund um den Globus tätig. Zum weltweiten Jahresumsatz von ca. 0,5 Mrd. € trugen nun auch wieder die Hydraulik-Spezialisten von Berobau an vorderster Stelle bei. Ähnlich wie der Hersteller selbst bietet auch der Bremer Betrieb für Hydraulik-Engineering Produkte und Dienstleistungen für die ganze Bandbreite dieser Technik.

Info: [www.berobau.de](http://www.berobau.de)

## Ingenieurkunst für die Schwerelosigkeit

Weltweit gefragt ist der Bremer Fallturm bei Experimenten in der Schwerelosigkeit. Jetzt soll das 146 m hohe Großlabor umgestaltet werden. Um die Dauer des Zustandes der Schwerelosigkeit entscheidend zu verlängern, wird am Fuße des Turmes ein Katapult als Abschussvorrichtung installiert. Ein pneumatischer Kol-

vorsorgt werden. Mit dieser Aufgabe wandten sich die Physiker des Bremer Zentrums für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation an die ausgewiesenen Hydraulikspezialisten der Firma Berobau. Es galt, gemeinsam ein hydraulisch-pneumatisches Antriebssystem für die Kapselversorgung zu entwickeln, das auch unter den ungewöhn-



Bremer Fallturm.

ben beschleunigt die bis zu 500 kg schwere Kapsel in 0,28 s auf eine Geschwindigkeit von 48 m/s. Der rasante Aufstieg vor dem Fall verdoppelt die Experimentierzeit auf etwa 9 s. Während dieser Zeit besteht keine Verbindung zur Außenwelt. Davor und danach aber muss die Kapsel mit ihrer diffizilen Versuchsanordnung im Inneren über ein Andocksystem sicher mit Strom und Daten



Andockplatte für die Kapselversorgung bei Experimenten in der Schwerelosigkeit.

lichen physikalischen Gegebenheiten der Versuchseinrichtung einwandfrei funktioniert. Größte Herausforderung ist es dabei, das System gegen den Unterdruck und die dadurch bedingten enormen Kräfteeinwirkungen abzusichern.

Die große Angebotsbandbreite des Unternehmens half, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Voraussichtlich bis Ende des Jahres wird das Andocksystem installiert sein. Hydraulisch wird dann eine Säule hochgefahren und ein etwa 2,5 m langer Hebel mit den Versorgungskupplungen eingeschwenkt. Das Andocken geschieht automatisch. Wenige Sekunden bevor der Abwurfschlitten die Versuchskapsel in die Höhe katapultiert, lösen sich die Versorgungskupplungen. Das ganze System wird wieder im Boden versenkt. Das Experiment kann starten.

Info: [www.berobau.de](http://www.berobau.de)

## Viereinhalb Stunden für 1.400 t

Bei der Grundsanierung der Nordbahn des Frankfurter Flughafens sind Vögele-Fertiger im Nachteinsatz. Alle Arbeitsabläufe werden generalstabsmäßig geplant, denn am Morgenpunkt 6.00 Uhr muss die Bahn ohne Einschränkungen wieder dem Flugbetrieb zur Verfügung stehen. Den Zuschlag für die Asphaltarbeiten erhielt die Bietergemeinschaft Kirchhoff-Heine Straßenbau GmbH & Co. KG / F. Kirchhoff Straßenbau GmbH & Co. KG. Bagger mit Meißeln aus dem Programm von Atlas Copco ausgerüstet, brechen die alte Fahrbahn in anderthalb Stunden auf. Nach dem Abtransport der jeweils etwa 1.400 t Bauschutt stehen für den Einbau des neuen Asphalts gerade viereinhalb Stunden Zeit zur Verfügung, bevor in den verbleibenden anderthalb Stunden die Installation der neuen Befehrerung sowie Markierungs- und Reinigungsarbeiten anstehen.

Für die erste Asphaltsschicht der einzubauenden 1.400 t Asphalt verbot sich der Fertigerinsatz, da in dieser Schicht die im Durchmesser 225 mm starken Leerrohre für die Befehrerung liegen müssen. Bei der zweiten – ebenfalls 24 cm dicken – Asphalttragschicht kommen allerdings die Fertiger zum Einsatz. Ein Super 1900 und ein Super 2100 von Vögele, jeweils ausgerüstet mit Hochverdichtungsbohle TP2, bauen den 125-135° C warmen Asphalt mit einer Geschwindigkeit von 2 m/min ein. Vorerst abschließend folgt auf die Tragschicht eine 12 cm dicke Binderschicht. Bisher zeigte sich, dass bei Einbaugeschwindigkeiten von ebenfalls 2 m/min die Verdichtung hinter dem Fertiger bei 85-

86 % lag. Die Anforderungen an Ebenheit und Profiltgenauigkeit sind analog dem normalen Straßenbau. Doch je ebener eingebaut wird, desto weniger Vibrationen werden auf die Flugzeuge abgeleitet.



Einbau des Niedrigtemperaturasphaltes auf der Nordbahn des Frankfurter Flughafens. Im Einsatz: je ein Fertiger vom Typ Super 1900 und Super 2100 von Vögele.

Ist eine ausreichend große Fläche auf diese Weise fertig gestellt, was etwa alle sieben Wochen der Fall ist, haben die Meißelbagger fünf Nächte Pause. Mit vier 2-m-Fräsen von Wirtgen werden 4 cm der Binderschicht wieder abgetragen und durch einen ebenso dicken Splittmastixasphalt als Deckschicht ersetzt. Auch hier kommen wieder die Fertiger Super 1900 und Super 2100 zum Einsatz, diesmal allerdings vier an der Zahl, die Einbaugeschwindigkeiten bis zu 5 m/min vorlegen. Die Verdichtungsarbeiten werden bei allen Schichten von insgesamt vier Hamm-Walzen vom Typ

DV-8 erledigt. Doch nicht nur die Logistik auf der Baustelle lässt sich mit High-Tech beschreiben, auch der Asphalt selbst ist ein High-Tech-Produkt. Es handelt sich in allen Schichten um Niedrigtemperaturasphalt. Durch den Zusatz ei-

nes Wachses zum Bitumen bleibt dieser Asphalt auch bei 130° C verarbeitbar. Nach Einbau und Verdichtung ist der Niedrigtemperaturasphalt noch 100° C warm. Dann bleiben noch anderthalb Stunden Zeit, um weitere 15° C an Temperatur zu verlieren, damit ein Flugzeug ohne Schaden für beide Seiten starten und landen kann. Der Entwicklung dieses High-Tech-Asphalts ist es zu verdanken, dass solch eine Baumaßnahme wie die am Frankfurter Flughafen überhaupt abgewickelt werden kann.

Info: [www.voegele-ag.de](http://www.voegele-ag.de)

Ersatzteile ♦ Kundendienst ♦ AT-Motoren

**IBH** **INGENIEURBÜRO HARM**  
Antriebstechnik GmbH · Service-Partner

22848 Norderstedt  
Gutenbergring 35  
Telefon 040 / 52 30 52-0  
Telefax 040 / 5 28 11 74

24768 Rendsburg  
Helgoländer Str. 22-26  
Telefon 043 31 / 42 01-1  
Telefax 043 31 / 4 29 93

23556 Lübeck  
Sprenglerstr. 1a  
Telefon 04 51 / 89 30 83  
Telefax 04 51 / 89 86 59

18059 Papendorf (Rostock)  
Erbzenkamp 6  
Telefon 03 81 / 44 51 25  
Telefax 03 81 / 44 51 26



# Entwicklung der Lebenszykluskosten von Nutzfahrzeugen

Heiko Schulze

**Anlässlich des VDBUM Seminars 2003 in Braunlage vermittelt Heiko Schulze, DaimlerChrysler Vertriebsorganisation Deutschland, Produktmanagement Lkw, interessante Aspekte zum Verhältnis von Anschaffungskosten, Personalkosten und weiteren Kostenanteilen an den Gesamtkosten eines Nutzfahrzeuges im Laufe der Nutzungsdauer.**

**Da diese Kostenentwicklung in vielen Bereichen möglicherweise auch auf die Lebenszykluskosten von Baumaschinen übertragen werden kann, sind im folgenden Bericht einige wichtige Ausschnitte wiedergegeben.**

Die Baubranche und die Automobilwirtschaft galten über viele Jahre als die Leistungsträger der wirtschaftlichen Entwicklung in Europa und weltweit. Die Verflechtung dieser beiden traditionsreichen Wirtschaftszweige ist an der Umsatzentwicklung zu erkennen. Geht die Baukonjunktur zurück, leidet notgedrungen auch der Markt für Baufahrzeuge und Baumaschinen. So hatten auch die Hersteller von Nutzfahrzeugen in den vergangenen Jahren einen dramatischen Rückgang bei den Zulassungszahlen von Baufahrzeugen zu verzeichnen. Auf der Basis eines bereits schwachen Baufahrzeugjahres 2001 musste im Jahr 2002 nochmals ein Rückgang des Gesamtmarktes von 27 % hin- genommen werden.

## Druck wird weitergegeben

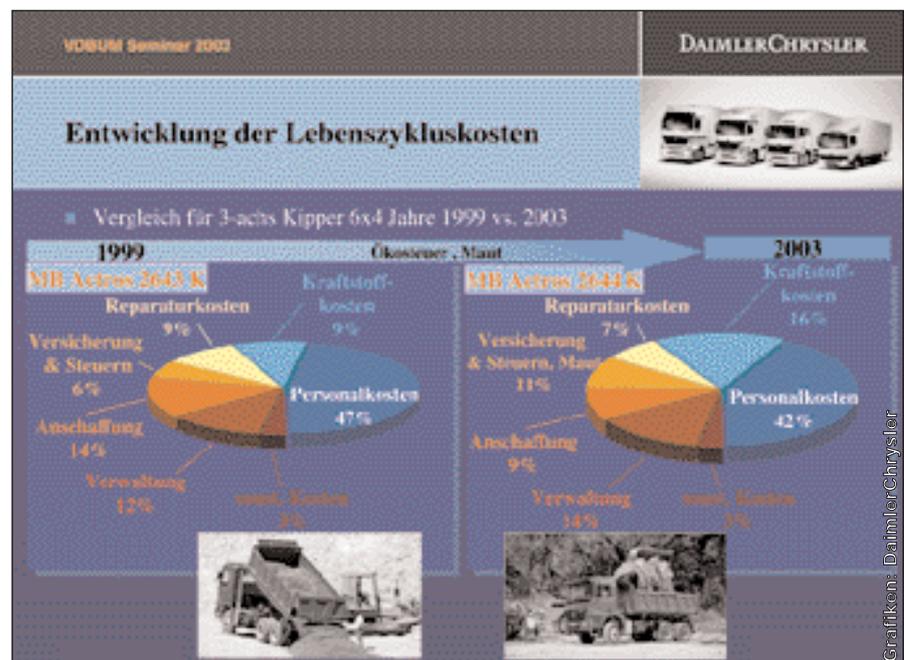
Der Kostendruck, den Unternehmen der Bauwirtschaft in allen Segmenten zu verkraften haben, wird logischerweise auch bei der Beschaffung von Fahrzeugen und Baumaschinen an die Hersteller weitergegeben.

In der Grafik ist deutlich zu erkennen, dass der Anteil der Anschaffungskosten von Fahrzeugen und Maschinen im Verhältnis zu den Lebenszykluskosten in den letzten drei Jahren spürbar abgenommen hat.

Waren 1999 noch 14 % an den Gesamtkosten für die Anschaffung eines Fahrzeuges anzusetzen, so sind es im Jahr 2003 nur noch 9 % der Lebenszyk-

luskosten, 6 % im Jahr 1999 und 14 % für Steuern und Versicherung 2003. Auch die Treibstoffkosten mit 9 % in 1999 sind überwiegend durch Maßnahmen der Steuergesetzgebung, wie Erhöhung des Steueranteils an Treibstoff und die Einführung der Ökosteuer mit 16 % im Jahr 2003, begründet. Sie werden von der Industrie als nicht beeinflussbar angesehen.

Die Bedeutung des Kaufpreises sinkt in etwa in dem gleichem Maße, wie der Anteil der Kraftstoffkosten steigt. Die Einführung der Maut für Lkw im Herbst 2003 wird ihr Übriges tun. Hierbei ist zu hoffen, dass die Einnahmen aus der Lkw-Maut im Gegenzug wenigstens überwie-



Entwicklung des Anteils der Anschaffungskosten von Fahrzeugen und Maschinen im Verhältnis zu den Lebenszykluskosten.

luskosten. Auch die Reparaturkosten sind im gleichen Zeitraum von 9 % auf 7 % zurückgegangen. Ein dramatischer Anstieg an den Gesamtkosten sind die von Herstellern und Anwendern nicht zu vertretenden Kosten für Steuern und

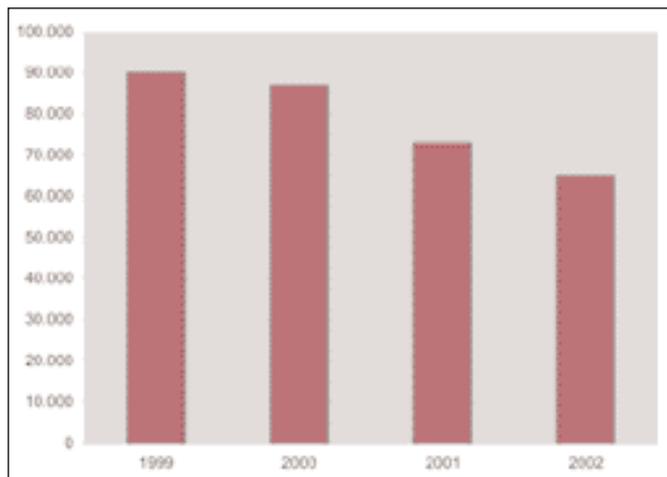
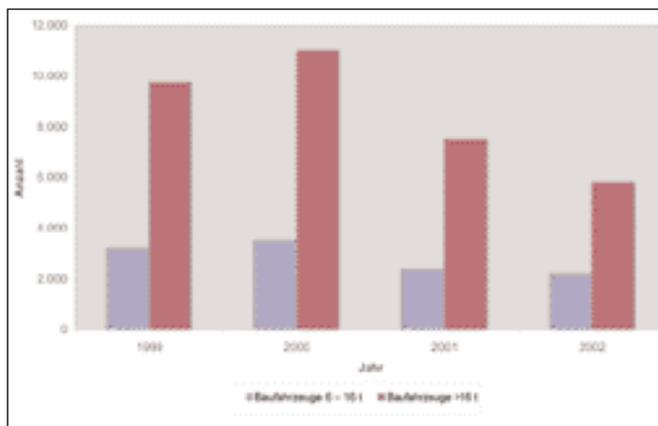
gend dem Straßenbau zugute kommen, was nach den zahlreichen Diskussionen um die Zweckbindung durchaus nicht als sicher gilt.

In der Grafik ist berücksichtigt, dass besonders die Baufahrzeuge mehr auf

mautfreien Bundes- und Landstraßen fahren als auf Autobahnen. So sind in den Kostenblock nur 10 % der gesamten Kilometer als Autobahnkilometer in die Kalkulation eingegangen. Die Belastung durch Maut und Ökosteuer auf jedes Fahrzeug während seiner Einsatzzeit wird einen Betrag von 4.000 bis 4.500 € ausmachen.

Anhand der Diagramme ist die Entwicklung des Fahrzeugmarktes für Lkw zu erkennen.

Zulassungszahlen für Baufahrzeuge zwischen 6 und 16 t bzw. > 16 t seit 1999.



Zulassungszahlen für Lkw > 6 t seit 1999.

schaffung von Nutzfahrzeugen oder Baumaschinen gewinnen neue Nutzermodelle an Bedeutung, die vor wenigen Jahren eher ein Schattendasein führten. Anbietertransparenz ist gefragt, denn nach wie vor zählt das Preis-Leistungs-Verhältnis – nur muss es sich heute noch deutlich über die Basiskriterien hinaus hinterfragen lassen.

Info: [www.daimlerchrysler.com](http://www.daimlerchrysler.com)

Bei Baufahrzeugen ist der Rückgang noch gravierender.

Bei all diesen Überlegungen ist allerdings zu beachten, dass der Kaufpreis nur ein Segment der Gesamtkosten ist. Steigender Kostendruck und sinkende Auftragszahlen zwingen die Anbieter, deutliche Differenzierungen im Vergleich zum Wettbewerb herzustellen. Neben dem Service steigen bei Kunden ergänzende Dienstleistungen und Zusatznutzen stiftende Produkterweiterungen zur Absicherung der Mobilität in allen Einsatzfällen deutlich im Kurs. Als beispielhaft gilt u.a. das Programm „CharterWay“ von Mercedes Benz, mit dem neben der Mobilität des Kunden auch dessen Fuhrparkverwaltung optimiert werden kann. Die Idee CharterWay ist höchst erfolgreich und sie beschreibt ein ausgesprochen komplexes Bündel an kundenorientierten Maßnahmen, über die man sich am besten direkt oder im Internet informiert und die Leistungen bei Bedarf mit anderen Angeboten vergleicht.

Jedenfalls zeigt die Praxis: Mit den veränderten Kostenstrukturen bei der An-

## Diesel für Fortgeschrittene

**KUBOTA (Deutschland) GmbH**  
 Geschäftsstellenbereich Mitteldeutschland  
 Sennfelder Str. 3-5  
 D-63110 Rodgau/Wieser-Roden  
 Tel. (0 61 05) 873-0 Fax (0 61 05) 873-199

# Streckenbezogene Maut in Deutschland

**Kaum ein Thema beschäftigt die Transportbranche zurzeit mehr als die Einführung der Maut. Voraussichtlich ab dem 2. November 2003 müssen alle Nutzfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 12 t auf deutschen Autobahnen eine streckenbezogene Maut bezahlen. Die Mautpflicht gilt auf allen Bundesautobahnen, mit Ausnahmen von Teilstrecken auf der A5 und A6.**

**D**urch die Erhebung der streckenabhängigen Lkw-Maut wird in Deutschland die derzeit noch geltende zeitabhängige Eurovignette entfallen. In Deutschland ist im Übergangszeitraum vom 1. September bis 2. November 2003 keine Eurovignette erforderlich. In den übrigen Ländern – Dänemark, Schweden und BENELUX – gilt die Vignette weiterhin. Im Gegensatz zum zeitbezogenen System der Eurovignette wird bei der streckenbezogenen Maut kilometergenau abgerechnet. Die Höhe der Maut richtet sich nach der Anzahl der Achsen, dem Schadstoffausstoß (Emissionsklasse) und der zurückgelegten Strecke. Die Maut gilt nicht für Omnibusse, Polizeifahrzeuge, Fahrzeuge des Bundes, selbstfahrende Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge des Schausteller- und Zirkusgewerbes. Tabelle 1 zeigt einen Überblick der Kosten im Vergleich zur Eurovignette.

## Zuverlässige Kontrollsysteme

Schwarzfahrer haben auf Bundesautobahnen keine Chance. Um Mautpreller zu fassen, wurden zwei sich ergänzende Kontrollsysteme eingerichtet.

**Stationäre Kontrolle:** Bei der stationären Kontrolle werden Lkw durch fest installierte Kontrollbrücken erfasst. Die erfassten Daten werden mit den in der Kontrollzentrale gespeicherten Daten verglichen. Die Daten hierdurch ermittelter vermutlicher Mautpreller werden an Kontrolleure der mobilen Kontrolle gesendet, die das Fahrzeug daraufhin überprüfen können.

**Mobile Kontrolle:** Zusätzlich zur stationären Kontrolle werden mobile Kontrolleure rund um die Uhr unterwegs sein, die von ihren Fahrzeugen aus einen Datenabgleich mit dem Rechenzentrum vornehmen können.

Auf Mautpreller kommen hohe Strafen zu. Wer die Maut vorsätzlich oder fahrlässig nicht bezahlt, handelt ordnungswidrig. Dies kann mit einer Geldbuße bis zu 20.000 € geahndet werden! Und nicht nur das Nichtbezahlen der Maut wird bestraft, sondern auch das Nichtbefolgen von Anweisungen der Kontrolleure. Tabelle 2 enthält eine Übersicht der geplanten Bußgelder. Der Mautbetrag muss in jedem Fall zusätzlich zu den Strafen nachentrichtet werden. Sollte die tatsächlich gefahrene Strecke nicht

nachgewiesen werden können, wird die Maut fällig, die einer Strecke von 500 km entspricht.

Die zur Kontrolle befugten Personen sind berechtigt, die geschuldete Maut vor Ort zu erheben. Sie können sogar die Weiterfahrt bis zur Entrichtung der Maut untersagen.

## Erfassung der Maut

Bei der Abrechnung der streckenbezogenen Maut sieht der Gesetzgeber ein duales System zur Einbuchung für die Mauterfassung vor. Es besteht die Wahl, sich ein festinstalliertes Gerät in das Fahrzeug einbauen zu lassen oder manuell jede Fahrt vor Antritt einzubuchen. Für welches Maut-System man sich auch entscheidet – eine frühzeitige Registrierung ist in jedem Fall von Vorteil. Durch die Registrierung ist jederzeit frei wählbar, ob man am automatischen, manuellen oder am Internet-Buchungssystem teilnimmt.

## Das manuelle System

Das manuelle Verfahren bietet sich für Unternehmen an, die deutsche Autobahnen eher selten nutzen. Hierbei wird in „manuelle Einbuchung an Mautstellen-Terminals“ und „manuelle Einbuchung über das Internet“ unterschieden.

**Manuelle Einbuchung an Zahlstellen-Terminals (1a):** Für die manuelle Einbuchung der Maut stehen über 3.500 Terminals an Raststätten, Parkplätzen und Tankstellen in Deutschland sowie im Grenzgebiet zur Verfügung. Einbuchungen sind rund um die Uhr möglich. Die Terminals sind an der Aufschrift „Toll Collect“ zu erkennen.

Vor Antritt der Fahrt werden alle erforderlichen Daten in das Terminal eingegeben und von dort direkt an den Zentralrechner übermittelt. Die Einbuchung ist vergleichbar mit dem Kauf einer Fahrkarte am Fahrkartenautomaten. Nach Bestätigung der Route und Bezahlung wird

Lkw ab 12 t	bis 3 Achsen			mit 4 oder mehr Achsen		
	streckenbezogene Maut		Eurovignette	streckenbezogene Maut		Eurovignette
	pro km	im Jahr bei 100 TKM (BAB)	im Jahr	pro km	im Jahr bei 100 TKM (BAB)	im Jahr
Euro 0	13 Cent	13.000,- €	960,- €	14 Cent	14.000,- €	1.550,- €
Euro I	13 Cent	13.000,- €	850,- €	14 Cent	14.000,- €	1.400,- €
Euro II / III	11 Cent	11.000,- €	750,- €	12 Cent	12.000,- €	1.250,- €
Euro IV	9 Cent	9.000,- €	(750,-) €	10 Cent	10.000,- €	(1.250,-) €

Tabelle: DKV-Euroservice

Tabelle 1: Überblick der Kosten im Vergleich zur Eurovignette.

ein Einbuchungsbeleg ausgegeben, der zur Fahrt auf der gebuchten mautpflichtigen Strecke berechtigt. Er enthält neben den Fahrzeugdaten die Strecke bzw. Streckenlänge, den Mautbetrag, die Einbuchungsnummer und die Gültigkeitsdauer.

Eine vorherige Registrierung ist bei der Einbuchung an Zahlstellen-Terminals nicht notwendig. Allerdings können registrierte Kunden die Eingabe der notwendigen Daten mit Hilfe ihrer Fahrzeugkarte verkürzen und wertvolle Zeit sparen. Auf der Karte sind Daten wie Zulassungsland, Achsenzahl, Kennzeichen und Schadstoffklasse gespeichert. Die Fahrzeugkarte erhält nur, wer eine vorherige Registrierung vorgenommen hat.

**Manuelle Einbuchung im Internet (1b):** Registrierte Kunden haben neben

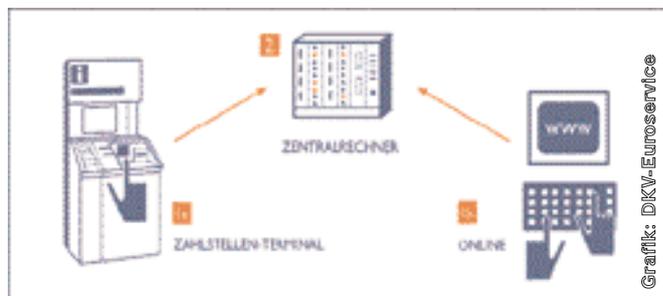


Bild 1: Funktionsprinzip der manuellen Einbuchung am Terminal.

einem komfortablen Zugang zu Terminals auch die Möglichkeit, schnell und bequem über das Internet zu buchen. Hierzu werden die erforderlichen Daten

Tatbestand	Unternehmer, Halter und die Person, die über den konkreten Fahrzeugeinsatz entscheidet	Fahrer
<b>Nicht oder nicht ausreichende Mautentrichtung</b>	Fahrlässigkeit: 150 € Vorsatz: 300 €	Fahrlässigkeit: 75 € Vorsatz: 150 €
<b>Nicht mitführen/nicht aushändigen von Belegen</b>		Fahrlässigkeit: 25 € Vorsatz: 50 €
<b>Nichtbefolgen einer Anordnung bei einer Straßenkontrolle</b>	Fahrlässigkeit: 125 € Vorsatz: 250 €	Fahrlässigkeit: 125 € Vorsatz: 250 €
Bei Wiederholungen erhöhen sich die Sätze bis auf 20.000 € <span style="float: right;">Quelle: DVZ 21.06.2003</span>		

Tabelle 2: Übersicht der geplanten Bußgelder.

online eingegeben. Nachdem die Buchung der ausgewählten Strecke bestätigt worden ist, wird eine Einbuchungsnummer übermittelt, die vom Fahrer mitzuführen ist.

tes in das Fahrzeug. Diese so genannte „On Board Unit“ (OBU/Fahrzeuggerät) sorgt für eine vollautomatische Streckenberechnung.

Durch GPS-Ortung kann der Standort des Fahrzeugs genau berechnet werden. Die OBU erkennt anhand der vom GPS-System gesendeten Positionsdaten, ob sich das Fahrzeug auf einer mautpflichtigen Strecke befindet, errechnet automatisch die für das Fahrzeug fälligen Mautgebühren und übermittelt diese per GSM-Datenübertragung an den Zentralrechner.

Grundvoraussetzung für das automatische System ist eine vorherige Registrierung, zum Beispiel über DKV Euro Service. Nach der Registrierung wird den Nutzern des automatischen Systems eine Fahrzeugkarte direkt von der

**Das Automatische System**

Das Automatische System basiert auf dem Einbau eines Mauterfassungsgerä-

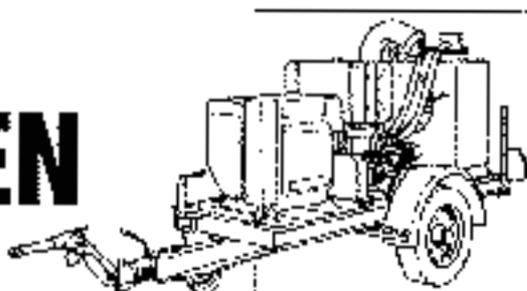


**Pollmann**  
Pumpen für Bau - Industrie - Kommunen  
Grundwasser - Abwässerungs - Technik

**Pumpensysteme für alle Erfordernisse:**

- Absenkungsanlagen
- Druck- und Spülgruppen
- Tauchmotorpumpen
- Fäkalienpumpen
- Unterwasser-, Sand- und Baggerpumpen
- Stromaggregate

**Großenlagen mit Vakuum-system bis 4000 m³/Sed.**  
**Anlagen mit einem Korndurchmaß bis 100 mm**



**UNIVERSALPUMPEN**

C. Pollmann Pumpenbau GmbH  
Zum Panrepel 1 · 28307 Bremen · Tel. (04 21) 4 86 96-0 · Fax (04 21) 4 86 96-59  
Werner-Siemens-Str. 89, 22113 Hamburg, Tel. (0 40) 73 32 04 60, Fax (0 40) 73 32 04 44  
Am Lippeglacis 35, 46483 Wesel, Tel. (02 81) 2 83 85, Fax (02 81) 2 98 36  
Glaserwitzer Chaussee 5, 18273 Güstrow, Tel./Fax (0 38 43) 21 41 93  
Köthener Straße 8 · 06188 Landsberg/Halle · Tel. (03 46 02) 2 18 10 · Fax (03 46 02) 2 18 09

Betreiber-gesellschaft Toll Collect zuge-schickt. Auf dieser Karte sind alle wichti-gen Informationen gespeichert, wie zum Beispiel Kennzeichen und Schadstoff-klasse. Besitzer der Fahrzeugkarte kön-nen sich in einer autorisierten Werkstatt die OBU initialisieren und einbauen las-sen.

Das automatische System bietet im Ver-gleich zum manuellen System eine ein-fachere Handhabung und garantiert, dass mautpflichtige Fahrzeuge auch weiter-hin ohne unnötige Aufenthalte auf deut-schen Autobahnen unterwegs sein kön-nen. Sollte jedoch ein Fahrzeuggerät während der Fahrt ausfallen, ist eine ma-nuelle Einbuchung an den Mautstellen-Terminals notwendig.

Die OBU wird kostenlos zur Verfügung gestellt. Für den Einbau werden aller-dings voraussichtlich etwa 300 € fällig. Eingebaut wird die On Board Unit von ei-ner Fachwerkstatt. Eine Liste aller zuge-lassenen Service-Partner im In- und Ausland kann unter [www.dkv-euroser-](http://www.dkv-euroser-vice.com)



Bild 2: Automatisches Mauterfassungssystem.

vice.com aufgerufen und ausgedruckt werden.

Da sich bereits viele Transportunterneh-mer in den vergangenen Wochen regi-triert und etliche auch schon Einbauter-mine in einer der autorisierten Fachwer-kstätten vereinbart haben, wird es nun in der Schlussphase vor dem 2. November 2003 unter Umständen sehr eng. Wer auf Nummer sicher gehen will, sollte nun wirklich nicht mehr zögern und sich so-fort registrieren lassen. Beim DKV sorgt ein Maut-Spezialistenteam dafür, dass al-

les reibungslos abläuft, wenn die Maut kommt. Die Registrierung über den DKV Euro Service ist selbstverständlich kos-tenlos.

Auch hinsichtlich der finanziellen Mehr-belastung müssen sich die Unternehmen gut vorbereiten. Einerseits durch die An-passung der Logistikpreise, andererseits durch Verhandlungen mit Kunden und Verladern, um die Maut ganz oder in Teil-en weiterberechnen zu können.

Info: [www.dkv-euroservice.com](http://www.dkv-euroservice.com)

**Zw st r k T y n**  
f r n u r n s t z

M c l c  
M l r  
**71 MW**

M c l c  
u n  
**71 MC**

M s s - E r n s t - O t t o  
N r 0 2 3  
25.3.31 31.12.17

h l m n n u m s c h n n G m H  
s t r a ß e 2 7 5 n s u r , T e l ( 3 3 1 ) 3 5 1 - 3 1 , T e l f a x 3 5 1 - 3 3

**M C L C H L M N N**

### Sicheres Anschlagen von Lasten – für Anschläger und Sachkundige

Anschläger tragen eine hohe Ver-antwortung beim Transport von Lasten – sei es beim Beladen von Schiffen, Lkw, auf Baustellen oder beim innerbetrieblichen Transport. Fehler können hier tödliche Folgen haben oder zu Verletzungen bis hin zur Invalidität führen. Gefährdet ist nicht nur der Anschläger, sondern seine Kollegen oder völlig Unbeteiligte. Zudem können hohe Sach-schäden und Konventionalstrafen das Unternehmen schwer schädi-gen.

Dr.-Ing. Ernst-Otto Siegmann, Resch-Verlag, Gräfelfing, Ausgabe A für Anschläger 12,00 €, Ausgabe B für Sachkundige 17,80 € (Staffel-preise möglich).

Info: [www.resch-verlag.com](http://www.resch-verlag.com)

# Wirtschaftlich und flexibel durch den Einsatz von Kleinmaschinen

Dr. Georg Sick

Nach den ertragsstarken Jahren zu Anfang und Mitte der 90er Jahre ist die Lage am Bau heute gekennzeichnet durch rückläufige Umsatzzahlen, sinkende Auftragseingänge und eine schrumpfende Auftragsgröße. Auf dem Arbeitsmarkt setzt sich im Bauhauptgewerbe die Tendenz zu billigen Arbeitskräften fort. Die Folge ist eine Zunahme von nicht ausreichend qualifiziertem Personal auf der Baustelle mit negativen Auswirkungen für die Bauqualität und die Unterhaltskosten der zum Einsatz kommenden Maschinen.

Eine ähnliche Tendenz war Mitte der 90er Jahre auch im deutschen Maschinenbau zu beobachten, der sich gegen den internationalen Wettbewerb mit Outsourcing hin zu niedrigeren Löhnen zur Wehr setzte. Die von fortschrittlichen Maschinenbauunternehmen ergriffenen Maßnahmen konzentrierten sich allerdings ganz wesentlich auf die Mitarbeiter, ihre Qualifizierung und Flexibilisierung. Zusammen mit neuen Organisationsformen wie Teambildung, Fokusfabriken, Gruppenarbeit und Prämienerhöhung wurden große Produktivitätsfortschritte erzielt. Ein wesentlicher Bestandteil ist die Flexibilisierung der Arbeitszeit und die aus Sicht der Mitarbeiter gesteigerte Autonomie in der Nutzung und Verteilung der Zeit. Sie

führt zu einer erhöhten Eigenverantwortung der Mitarbeiter und einer damit verbundenen Motivation und Leistungsorientierung. Damit einher ging in unserem Unternehmen auch eine geänderte Zielsetzung in der Maschinenausstattung. Eine eigenverantwortliche, autarke Arbeit in Gruppen oder Teams verlangt vom Unternehmen, auf die Bedürfnisse dieser Teams Rücksicht zu nehmen und sie mit allen erforderlichen Maschinen und Arbeitsmitteln auszustatten. Existente Maschinen wurden zusammengezogen, die Beschaffung neuer Maschinen veränderte sich in Richtung Vielseitigkeit. Große, spezialisierte Maschinen mit hoher Leistung standen nicht mehr im Vordergrund. Eine erhöhte Flexibilität ist das Ziel all dieser Bemühungen, da die

Diversifizierung der Kundenwünsche wie auch die Produktmengen Vielseitigkeit verlangen.

Betrachtet man die Bauindustrie, so lassen sich einige Parallelen ziehen. Einerseits ist verstärkt eine Tendenz zur Bildung von Spezialtrupps zu sehen, verbunden mit der Option der Untervergabe an andere Auftragnehmer. Andererseits wird gerade jetzt mit sinkenden Umsatzzahlen der Blick immer häufiger auf die Auslastung der einst teuer beschafften Maschinen und der eigenen Mitarbeiter gerichtet. Eine Folge davon ist, dass man die Bauplätze mit entsprechenden Spezialmaschinen und teilweise auch zu großen Maschinen möglichst nur so lange auf der Baustelle hält, wie sie unbedingt dort erforderlich sind, um anschließend die frei werdenden Ressourcen auf einer anderen Baustelle wieder einsetzen zu können. Dies führt zu einer hohen Anzahl an Maschinen- und Mitarbeitertransporten und einer damit verbundenen aufwändigen Logistik. Hinzu kommen die täglichen Unwägbarkeiten im Ablauf wie Transportverzögerungen, Verkehrsstaus, Logistikprobleme auf Baustellen und nicht zuletzt auch der nicht planbare Einfluss der Witterung. ▶

## viertel MOTOREN



Motoren-Spezialwerk • alle Marken  
Service • Ersatzteile • Überholung • Austausch

**Service Partner**

Caterpillar, Deere, John Deere, Kubota, Yanmar, Isuzu, Case, New Holland, Case IH, John Deere S700, John Deere S750, John Deere S780, John Deere S800, John Deere S820, John Deere S850, John Deere S870, John Deere S890, John Deere S900, John Deere S920, John Deere S940, John Deere S960, John Deere S980, John Deere S1000, John Deere S1020, John Deere S1040, John Deere S1060, John Deere S1080, John Deere S1100, John Deere S1120, John Deere S1140, John Deere S1160, John Deere S1180, John Deere S1200, John Deere S1220, John Deere S1240, John Deere S1260, John Deere S1280, John Deere S1300, John Deere S1320, John Deere S1340, John Deere S1360, John Deere S1380, John Deere S1400, John Deere S1420, John Deere S1440, John Deere S1460, John Deere S1480, John Deere S1500, John Deere S1520, John Deere S1540, John Deere S1560, John Deere S1580, John Deere S1600, John Deere S1620, John Deere S1640, John Deere S1660, John Deere S1680, John Deere S1700, John Deere S1720, John Deere S1740, John Deere S1760, John Deere S1780, John Deere S1800, John Deere S1820, John Deere S1840, John Deere S1860, John Deere S1880, John Deere S1900, John Deere S1920, John Deere S1940, John Deere S1960, John Deere S1980, John Deere S2000, John Deere S2020, John Deere S2040, John Deere S2060, John Deere S2080, John Deere S2100, John Deere S2120, John Deere S2140, John Deere S2160, John Deere S2180, John Deere S2200, John Deere S2220, John Deere S2240, John Deere S2260, John Deere S2280, John Deere S2300, John Deere S2320, John Deere S2340, John Deere S2360, John Deere S2380, John Deere S2400, John Deere S2420, John Deere S2440, John Deere S2460, John Deere S2480, John Deere S2500, John Deere S2520, John Deere S2540, John Deere S2560, John Deere S2580, John Deere S2600, John Deere S2620, John Deere S2640, John Deere S2660, John Deere S2680, John Deere S2700, John Deere S2720, John Deere S2740, John Deere S2760, John Deere S2780, John Deere S2800, John Deere S2820, John Deere S2840, John Deere S2860, John Deere S2880, John Deere S2900, John Deere S2920, John Deere S2940, John Deere S2960, John Deere S2980, John Deere S3000, John Deere S3020, John Deere S3040, John Deere S3060, John Deere S3080, John Deere S3100, John Deere S3120, John Deere S3140, John Deere S3160, John Deere S3180, John Deere S3200, John Deere S3220, John Deere S3240, John Deere S3260, John Deere S3280, John Deere S3300, John Deere S3320, John Deere S3340, John Deere S3360, John Deere S3380, John Deere S3400, John Deere S3420, John Deere S3440, John Deere S3460, John Deere S3480, John Deere S3500, John Deere S3520, John Deere S3540, John Deere S3560, John Deere S3580, John Deere S3600, John Deere S3620, John Deere S3640, John Deere S3660, John Deere S3680, John Deere S3700, John Deere S3720, John Deere S3740, John Deere S3760, John Deere S3780, John Deere S3800, John Deere S3820, John Deere S3840, John Deere S3860, John Deere S3880, John Deere S3900, John Deere S3920, John Deere S3940, John Deere S3960, John Deere S3980, John Deere S4000, John Deere S4020, John Deere S4040, John Deere S4060, John Deere S4080, John Deere S4100, John Deere S4120, John Deere S4140, John Deere S4160, John Deere S4180, John Deere S4200, John Deere S4220, John Deere S4240, John Deere S4260, John Deere S4280, John Deere S4300, John Deere S4320, John Deere S4340, John Deere S4360, John Deere S4380, John Deere S4400, John Deere S4420, John Deere S4440, John Deere S4460, John Deere S4480, John Deere S4500, John Deere S4520, John Deere S4540, John Deere S4560, John Deere S4580, John Deere S4600, John Deere S4620, John Deere S4640, John Deere S4660, John Deere S4680, John Deere S4700, John Deere S4720, John Deere S4740, John Deere S4760, John Deere S4780, John Deere S4800, John Deere S4820, John Deere S4840, John Deere S4860, John Deere S4880, John Deere S4900, John Deere S4920, John Deere S4940, John Deere S4960, John Deere S4980, John Deere S5000, John Deere S5020, John Deere S5040, John Deere S5060, John Deere S5080, John Deere S5100, John Deere S5120, John Deere S5140, John Deere S5160, John Deere S5180, John Deere S5200, John Deere S5220, John Deere S5240, John Deere S5260, John Deere S5280, John Deere S5300, John Deere S5320, John Deere S5340, John Deere S5360, John Deere S5380, John Deere S5400, John Deere S5420, John Deere S5440, John Deere S5460, John Deere S5480, John Deere S5500, John Deere S5520, John Deere S5540, John Deere S5560, John Deere S5580, John Deere S5600, John Deere S5620, John Deere S5640, John Deere S5660, John Deere S5680, John Deere S5700, John Deere S5720, John Deere S5740, John Deere S5760, John Deere S5780, John Deere S5800, John Deere S5820, John Deere S5840, John Deere S5860, John Deere S5880, John Deere S5900, John Deere S5920, John Deere S5940, John Deere S5960, John Deere S5980, John Deere S6000, John Deere S6020, John Deere S6040, John Deere S6060, John Deere S6080, John Deere S6100, John Deere S6120, John Deere S6140, John Deere S6160, John Deere S6180, John Deere S6200, John Deere S6220, John Deere S6240, John Deere S6260, John Deere S6280, John Deere S6300, John Deere S6320, John Deere S6340, John Deere S6360, John Deere S6380, John Deere S6400, John Deere S6420, John Deere S6440, John Deere S6460, John Deere S6480, John Deere S6500, John Deere S6520, John Deere S6540, John Deere S6560, John Deere S6580, John Deere S6600, John Deere S6620, John Deere S6640, John Deere S6660, John Deere S6680, John Deere S6700, John Deere S6720, John Deere S6740, John Deere S6760, John Deere S6780, John Deere S6800, John Deere S6820, John Deere S6840, John Deere S6860, John Deere S6880, John Deere S6900, John Deere S6920, John Deere S6940, John Deere S6960, John Deere S6980, John Deere S7000, John Deere S7020, John Deere S7040, John Deere S7060, John Deere S7080, John Deere S7100, John Deere S7120, John Deere S7140, John Deere S7160, John Deere S7180, John Deere S7200, John Deere S7220, John Deere S7240, John Deere S7260, John Deere S7280, John Deere S7300, John Deere S7320, John Deere S7340, John Deere S7360, John Deere S7380, John Deere S7400, John Deere S7420, John Deere S7440, John Deere S7460, John Deere S7480, John Deere S7500, John Deere S7520, John Deere S7540, John Deere S7560, John Deere S7580, John Deere S7600, John Deere S7620, John Deere S7640, John Deere S7660, John Deere S7680, John Deere S7700, John Deere S7720, John Deere S7740, John Deere S7760, John Deere S7780, John Deere S7800, John Deere S7820, John Deere S7840, John Deere S7860, John Deere S7880, John Deere S7900, John Deere S7920, John Deere S7940, John Deere S7960, John Deere S7980, John Deere S8000, John Deere S8020, John Deere S8040, John Deere S8060, John Deere S8080, John Deere S8100, John Deere S8120, John Deere S8140, John Deere S8160, John Deere S8180, John Deere S8200, John Deere S8220, John Deere S8240, John Deere S8260, John Deere S8280, John Deere S8300, John Deere S8320, John Deere S8340, John Deere S8360, John Deere S8380, John Deere S8400, John Deere S8420, John Deere S8440, John Deere S8460, John Deere S8480, John Deere S8500, John Deere S8520, John Deere S8540, John Deere S8560, John Deere S8580, John Deere S8600, John Deere S8620, John Deere S8640, John Deere S8660, John Deere S8680, John Deere S8700, John Deere S8720, John Deere S8740, John Deere S8760, John Deere S8780, John Deere S8800, John Deere S8820, John Deere S8840, John Deere S8860, John Deere S8880, John Deere S8900, John Deere S8920, John Deere S8940, John Deere S8960, John Deere S8980, John Deere S9000, John Deere S9020, John Deere S9040, John Deere S9060, John Deere S9080, John Deere S9100, John Deere S9120, John Deere S9140, John Deere S9160, John Deere S9180, John Deere S9200, John Deere S9220, John Deere S9240, John Deere S9260, John Deere S9280, John Deere S9300, John Deere S9320, John Deere S9340, John Deere S9360, John Deere S9380, John Deere S9400, John Deere S9420, John Deere S9440, John Deere S9460, John Deere S9480, John Deere S9500, John Deere S9520, John Deere S9540, John Deere S9560, John Deere S9580, John Deere S9600, John Deere S9620, John Deere S9640, John Deere S9660, John Deere S9680, John Deere S9700, John Deere S9720, John Deere S9740, John Deere S9760, John Deere S9780, John Deere S9800, John Deere S9820, John Deere S9840, John Deere S9860, John Deere S9880, John Deere S9900, John Deere S9920, John Deere S9940, John Deere S9960, John Deere S9980, John Deere S10000, John Deere S10020, John Deere S10040, John Deere S10060, John Deere S10080, John Deere S10100, John Deere S10120, John Deere S10140, John Deere S10160, John Deere S10180, John Deere S10200, John Deere S10220, John Deere S10240, John Deere S10260, John Deere S10280, John Deere S10300, John Deere S10320, John Deere S10340, John Deere S10360, John Deere S10380, John Deere S10400, John Deere S10420, John Deere S10440, John Deere S10460, John Deere S10480, John Deere S10500, John Deere S10520, John Deere S10540, John Deere S10560, John Deere S10580, John Deere S10600, John Deere S10620, John Deere S10640, John Deere S10660, John Deere S10680, John Deere S10700, John Deere S10720, John Deere S10740, John Deere S10760, John Deere S10780, John Deere S10800, John Deere S10820, John Deere S10840, John Deere S10860, John Deere S10880, John Deere S10900, John Deere S10920, John Deere S10940, John Deere S10960, John Deere S10980, John Deere S11000, John Deere S11020, John Deere S11040, John Deere S11060, John Deere S11080, John Deere S11100, John Deere S11120, John Deere S11140, John Deere S11160, John Deere S11180, John Deere S11200, John Deere S11220, John Deere S11240, John Deere S11260, John Deere S11280, John Deere S11300, John Deere S11320, John Deere S11340, John Deere S11360, John Deere S11380, John Deere S11400, John Deere S11420, John Deere S11440, John Deere S11460, John Deere S11480, John Deere S11500, John Deere S11520, John Deere S11540, John Deere S11560, John Deere S11580, John Deere S11600, John Deere S11620, John Deere S11640, John Deere S11660, John Deere S11680, John Deere S11700, John Deere S11720, John Deere S11740, John Deere S11760, John Deere S11780, John Deere S11800, John Deere S11820, John Deere S11840, John Deere S11860, John Deere S11880, John Deere S11900, John Deere S11920, John Deere S11940, John Deere S11960, John Deere S11980, John Deere S12000, John Deere S12020, John Deere S12040, John Deere S12060, John Deere S12080, John Deere S12100, John Deere S12120, John Deere S12140, John Deere S12160, John Deere S12180, John Deere S12200, John Deere S12220, John Deere S12240, John Deere S12260, John Deere S12280, John Deere S12300, John Deere S12320, John Deere S12340, John Deere S12360, John Deere S12380, John Deere S12400, John Deere S12420, John Deere S12440, John Deere S12460, John Deere S12480, John Deere S12500, John Deere S12520, John Deere S12540, John Deere S12560, John Deere S12580, John Deere S12600, John Deere S12620, John Deere S12640, John Deere S12660, John Deere S12680, John Deere S12700, John Deere S12720, John Deere S12740, John Deere S12760, John Deere S12780, John Deere S12800, John Deere S12820, John Deere S12840, John Deere S12860, John Deere S12880, John Deere S12900, John Deere S12920, John Deere S12940, John Deere S12960, John Deere S12980, John Deere S13000, John Deere S13020, John Deere S13040, John Deere S13060, John Deere S13080, John Deere S13100, John Deere S13120, John Deere S13140, John Deere S13160, John Deere S13180, John Deere S13200, John Deere S13220, John Deere S13240, John Deere S13260, John Deere S13280, John Deere S13300, John Deere S13320, John Deere S13340, John Deere S13360, John Deere S13380, John Deere S13400, John Deere S13420, John Deere S13440, John Deere S13460, John Deere S13480, John Deere S13500, John Deere S13520, John Deere S13540, John Deere S13560, John Deere S13580, John Deere S13600, John Deere S13620, John Deere S13640, John Deere S13660, John Deere S13680, John Deere S13700, John Deere S13720, John Deere S13740, John Deere S13760, John Deere S13780, John Deere S13800, John Deere S13820, John Deere S13840, John Deere S13860, John Deere S13880, John Deere S13900, John Deere S13920, John Deere S13940, John Deere S13960, John Deere S13980, John Deere S14000, John Deere S14020, John Deere S14040, John Deere S14060, John Deere S14080, John Deere S14100, John Deere S14120, John Deere S14140, John Deere S14160, John Deere S14180, John Deere S14200, John Deere S14220, John Deere S14240, John Deere S14260, John Deere S14280, John Deere S14300, John Deere S14320, John Deere S14340, John Deere S14360, John Deere S14380, John Deere S14400, John Deere S14420, John Deere S14440, John Deere S14460, John Deere S14480, John Deere S14500, John Deere S14520, John Deere S14540, John Deere S14560, John Deere S14580, John Deere S14600, John Deere S14620, John Deere S14640, John Deere S14660, John Deere S14680, John Deere S14700, John Deere S14720, John Deere S14740, John Deere S14760, John Deere S14780, John Deere S14800, John Deere S14820, John Deere S14840, John Deere S14860, John Deere S14880, John Deere S14900, John Deere S14920, John Deere S14940, John Deere S14960, John Deere S14980, John Deere S15000, John Deere S15020, John Deere S15040, John Deere S15060, John Deere S15080, John Deere S15100, John Deere S15120, John Deere S15140, John Deere S15160, John Deere S15180, John Deere S15200, John Deere S15220, John Deere S15240, John Deere S15260, John Deere S15280, John Deere S15300, John Deere S15320, John Deere S15340, John Deere S15360, John Deere S15380, John Deere S15400, John Deere S15420, John Deere S15440, John Deere S15460, John Deere S15480, John Deere S15500, John Deere S15520, John Deere S15540, John Deere S15560, John Deere S15580, John Deere S15600, John Deere S15620, John Deere S15640, John Deere S15660, John Deere S15680, John Deere S15700, John Deere S15720, John Deere S15740, John Deere S15760, John Deere S15780, John Deere S15800, John Deere S15820, John Deere S15840, John Deere S15860, John Deere S15880, John Deere S15900, John Deere S15920, John Deere S15940, John Deere S15960, John Deere S15980, John Deere S16000, John Deere S16020, John Deere S16040, John Deere S16060, John Deere S16080, John Deere S16100, John Deere S16120, John Deere S16140, John Deere S16160, John Deere S16180, John Deere S16200, John Deere S16220, John Deere S16240, John Deere S16260, John Deere S16280, John Deere S16300, John Deere S16320, John Deere S16340, John Deere S16360, John Deere S16380, John Deere S16400, John Deere S16420, John Deere S16440, John Deere S16460, John Deere S16480, John Deere S16500, John Deere S16520, John Deere S16540, John Deere S16560, John Deere S16580, John Deere S16600, John Deere S16620, John Deere S16640, John Deere S16660, John Deere S16680, John Deere S16700, John Deere S16720, John Deere S16740, John Deere S16760, John Deere S16780, John Deere S16800, John Deere S16820, John Deere S16840, John Deere S16860, John Deere S16880, John Deere S16900, John Deere S16920, John Deere S16940, John Deere S16960, John Deere S16980, John Deere S17000, John Deere S17020, John Deere S17040, John Deere S17060, John Deere S17080, John Deere S17100, John Deere S17120, John Deere S17140, John Deere S17160, John Deere S17180, John Deere S17200, John Deere S17220, John Deere S17240, John Deere S17260, John Deere S17280, John Deere S17300, John Deere S17320, John Deere S17340, John Deere S17360, John Deere S17380, John Deere S17400, John Deere S17420, John Deere S17440, John Deere S17460, John Deere S17480, John Deere S17500, John Deere S17520, John Deere S17540, John Deere S17560, John Deere S17580, John Deere S17600, John Deere S17620, John Deere S17640, John Deere S17660, John Deere S17680, John Deere S17700, John Deere S17720, John Deere S17740, John Deere S17760, John Deere S17780, John Deere S17800, John Deere S17820, John Deere S17840, John Deere S17860, John Deere S17880, John Deere S17900, John Deere S17920, John Deere S17940, John Deere S17960, John Deere S17980, John Deere S18000, John Deere S18020, John Deere S18040, John Deere S18060, John Deere S18080, John Deere S18100, John Deere S18120, John Deere S18140, John Deere S18160, John Deere S18180, John Deere S18200, John Deere S18220, John Deere S18240, John Deere S18260, John Deere S18280, John Deere S18300, John Deere S18320, John Deere S18340, John Deere S18360, John Deere S18380, John Deere S18400, John Deere S18420, John Deere S18440, John Deere S18460, John Deere S18480, John Deere S18500, John Deere S18520, John Deere S18540, John Deere S18560, John Deere S18580, John Deere S18600, John Deere S18620, John Deere S18640, John Deere S18660, John Deere S18680, John Deere S18700, John Deere S18720, John Deere S18740, John Deere S18760, John Deere S18780, John Deere S18800, John Deere S18820, John Deere S18840, John Deere S18860, John Deere S18880, John Deere S18900, John Deere S18920, John Deere S18940, John Deere S18960, John Deere S18980, John Deere S19000, John Deere S19020, John Deere S19040, John Deere S19060, John Deere S19080, John Deere S19100, John Deere S19120, John Deere S19140, John Deere S19160, John Deere S19180, John Deere S19200, John Deere S19220, John Deere S19240, John Deere S19260, John Deere S19280, John Deere S19300, John Deere S19320, John Deere S19340, John Deere S19360, John Deere S19380, John Deere S19400, John Deere S19420, John Deere S19440, John Deere S19460, John Deere S19480, John Deere S19500, John Deere S19520, John Deere S19540, John Deere S19560, John Deere S19580, John Deere S19600, John Deere S19620, John Deere S19640, John Deere S19660, John Deere S19680, John Deere S19700, John Deere S19720, John Deere S19740, John Deere S19760, John Deere S19780, John Deere S19800, John Deere S19820, John Deere S19840, John Deere S19860, John Deere S19880, John Deere S19900, John Deere S19920, John Deere S19940, John Deere S19960, John Deere S19980, John Deere S20000, John Deere S20020, John Deere S20040, John Deere S20060, John Deere S20080, John Deere S20100, John Deere S20120, John Deere S20140, John Deere S20160, John Deere S20180, John Deere S20200, John Deere S20220, John Deere S20240, John Deere S20260, John Deere S20280, John Deere S20300, John Deere S20320, John Deere S20340, John Deere S20360, John Deere S20380, John Deere S20400, John Deere S20420, John Deere S20440, John Deere S20460, John Deere S20480, John Deere S20500, John Deere S20520, John Deere S20540, John Deere S20560, John Deere S20580, John Deere S20600, John Deere S20620, John Deere S20640, John Deere S20660, John Deere S20680, John Deere S20700, John Deere S20720, John Deere S20740, John Deere S20760, John Deere S20780, John Deere S20800, John Deere S20820, John Deere S20840, John Deere S20860, John Deere S20880, John Deere S20900, John Deere S20920, John Deere S20940, John Deere S20960, John Deere S20980, John Deere S21000, John Deere S21020, John Deere S21040, John Deere S21060, John Deere S21080, John Deere S21100, John Deere S21120, John Deere S21140, John Deere S21160, John Deere S21180, John Deere S21200, John Deere S21220, John Deere S21240, John Deere S21260, John Deere S21280, John Deere S21300, John Deere S21320, John Deere S21340, John Deere S21360, John Deere S21380, John Deere S21400, John Deere S21420, John Deere S21440, John Deere S21460, John Deere S21480, John Deere S21500, John Deere S21520, John Deere S21540, John Deere S21560, John Deere S21580, John Deere S21600, John Deere S21620, John Deere S21640, John Deere S21660, John Deere S21680, John Deere S21700, John Deere S21720, John Deere S21740, John Deere S21760, John Deere S21780, John Deere S21800, John Deere S21820, John Deere S21840, John Deere S21860, John Deere S21880, John Deere S21900, John Deere S21920, John Deere S21940, John Deere S21960, John Deere S21980, John Deere S22000, John Deere S22020, John Deere S22040, John Deere S22060, John Deere S22080, John Deere S22100, John Deere S22120, John Deere S22140, John Deere S22160, John Deere S22180, John Deere S22200, John Deere S22220, John Deere S22240, John Deere S22260, John Deere S22280, John Deere S22300, John Deere S22320, John Deere S22340, John Deere S22360, John Deere S22380, John Deere S22400, John Deere S22420, John Deere S22440, John Deere S22460, John Deere S22480, John Deere S22500, John Deere S22520, John Deere S22540, John Deere S22560, John Deere S22580, John Deere S22600, John Deere S22620, John Deere S22640, John Deere S22660, John Deere S22680, John Deere S22700, John Deere S22720, John Deere S22740, John Deere S22760, John Deere S22780, John Deere S22800, John Deere S22820, John Deere S22840, John Deere S22860, John Deere S22880, John Deere S22900, John Deere S22920, John Deere S22940, John Deere S22960, John Deere S22980, John Deere S23000, John Deere S23020, John Deere S23040, John Deere S23060, John Deere S23080, John Deere S23100, John Deere S23120, John Deere S23140, John Deere S23160, John Deere S23180, John Deere S23200, John Deere S23220, John Deere S23240, John Deere S23260, John Deere S23280, John Deere S23300, John Deere S23320, John Deere S23340, John Deere S23360, John Deere S23380, John Deere S23400, John Deere S23420, John Deere S23440, John Deere S23460, John Deere S23480, John Deere S23500, John Deere S23520, John Deere S23540, John Deere S23560, John Deere S23580, John Deere S23600, John Deere S23620, John Deere S23640, John Deere S23660, John Deere S23680, John Deere S23700, John Deere S23720, John Deere S23740, John Deere S23760, John Deere S23780, John Deere S23800, John Deere S23820, John Deere S23840, John Deere S23860, John Deere S23880, John Deere S23900, John Deere S23920, John Deere S23940, John Deere S23960, John Deere S23980, John Deere S24000, John Deere S24020, John Deere S24040, John Deere S24060,

Eine Alternative zu diesem verrichtungs- bzw. gewerorientierten Projektmanagement kann in der teilweise bereits er-

Im Folgenden wird versucht, unter Hin- nahme einiger Vereinfachungen, die Wirtschaftlichkeit autarker, autonom

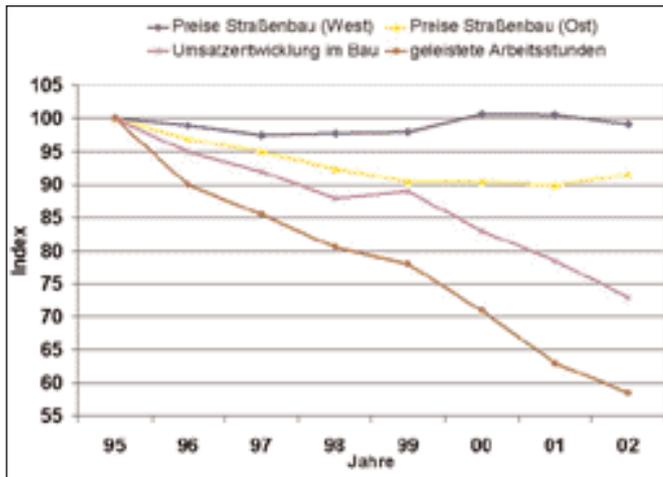
dürfnissen des Projektes oder der Kun- den nachkommen.

Der Vergleich wird an einer typischen innerstädtischen Baustelle durchgeführt. Zur Reparatur einer Leitung wird ein 5 m langer, 1 m breiter und 1,5 m tiefer Gra- ben ausgehoben, später wieder verfüllt, verdichtet und die Straßenoberfläche hergestellt.

Die Maschinenausstattung entspricht den üblicherweise verwendeten Gerä- ten. Die Kosten sind nach der BGL be- rechnet, die Arbeitsleistungen stammen aus Praxisdaten.

Für die Berechnung des Prozessablaufs wurde angenommen, dass bei der hier definierten Baustelle ständig ein Mitar- beiter während der etwa dreistündigen Abfolge von Einzelgewerken an der Bau- stelle verbleibt. Dieser Mitarbeiter fährt anschließend zur zeitlich nächsten Bau- stelle.

Zum Schneiden und Aufbrechen kommt selbstfahrend ein weiterer Mitarbeiter zur Baustelle und verlässt diese nach Ab- schluss seines Gewerkes, um zum zeit- lich nächsten Aufbruchprozess einer an- deren Baustelle zu fahren. Die Rüstzeiten sind in dem Diagramm berücksichtigt, je- doch nicht einzeln dargestellt. Mit Aus- nahme des ersten Auf- und des letzten Abrüstens laufen alle Rüstmaßnahmen zeitlich parallel mit den anderen Arbei- ten, diese Rüstzeiten sind daher nicht zeitbestimmend. Vorausgesetzt wird allerdings, dass der jeweilige Mitarbeiter so rechtzeitig an der Baustelle ist, dass er unmittelbar nach Abschluss seines Rüst- vorganges, ohne eine Verzögerung des Bauablaufs zu verursachen, zum Einsatz kommt. Gleiches gilt für die mit dem je- weils benötigten Gerät selbst anfahren- den Baggerfahrer und die Mitarbeiter zur Boden- und Asphaltverdichtung. Die- se von der Realität abweichenden Defini- tionen beeinflussen die ermittelten Kos- ten positiv, sie beeinträchtigen jedoch nicht die Aussagen des hier vorgenom- menen Vergleichs zwischen zwei un- terschiedlichen Arbeitsformen. Die Baustel- le ist mit Einbeziehung der an- und ab- fahrenden Mitarbeiter ständig mit min- destens zwei produktiven Mitarbeitern besetzt. Aufgrund der Rüst- und Warte- perioden können zeitweise aber auch bis zu fünf Mitarbeiter vor Ort sein.

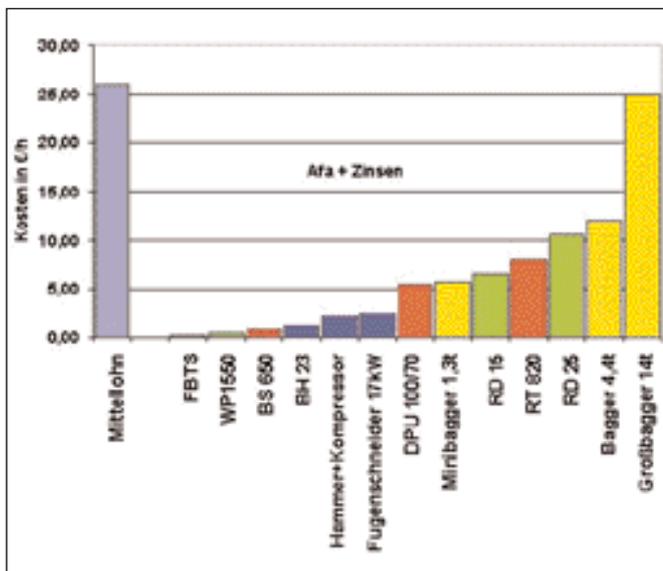


Umsatzentwicklung im Bau.

folgreich angewendeten, dezentralen Selbstorganisation autonomer, autarker Teams gesehen werden. Im Maschinenbau hat sich diese Vorgehensweise wie eingangs erwähnt als sehr erfolgreich erwiesen. Der EDV- und Organisationsaufwand ist deutlich gesunken, der Anspruch an die Qualifikation der Mitarbeiter allerdings auch deutlich gestiegen. Da die Personalkosten im Vergleich zu den Finanzierungs- und Unterhaltskosten der Baumaschinen (Mittellohn gegenüber AfA und Zinsen) in jedem Fall von überragender Bedeutung sind, sollten autarke Bautrupps ausreichend mit geeigneten, flexiblen Maschinen ausgestattet sein, so dass auch tatsächlich autark und autonom gearbeitet werden kann.

agierender Teams mit gewerorientiertem Baustellenmanagement zu verglei- chen. Das gewerorientierte Baustellenmanagement beschreibt das eingangs geschilderte, häufig zu beobachtende Verschieben von Maschinen und Mitar- beitern mit dem Ziel, die Auslastung des Maschinenparks zu optimieren. Dies ist natürlich ebenso oft die Folge eines nicht ausreichenden Maschinenparks in Rela- tion zu Zahl und Größe der zu bearbei- tenden Projekte.

Das dezentral agierende, autarke, auto- nome Team ist ein ausreichend mit Ma- schinen ausgestattetes, über eigene klei- ne Transportmittel verfügendes Team aus qualifizierten Mitarbeitern, die idealer- weise ihre Zeit selbst einteilend den Be-

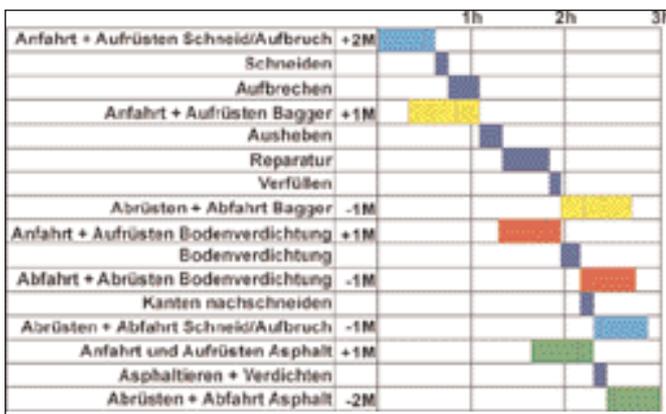


Kostenvergleich Mann - Maschine.

Maschine	Anfahrzeit z: 4'	Pro Kosten z: 600,-/h	Schneidkosten z: 80,-/h	Ausbeibetrieb
Schneides				
Baggerschneide 1547	12750,00	440,70	5,70	1,40h/m²
Bagger	10950,00	361,50	4,80	0,60h/m²
Bagger A.S. - 9,73er	14000,00	466,60	6,20	0,70h/m²
Bodenverdichtung	14700,00	490,00	6,40	0,80h/m²
Ausbeibetrieb	14500,00	483,30	6,30	0,75h/m²

Basisdaten für die Vergleichsrechnung.

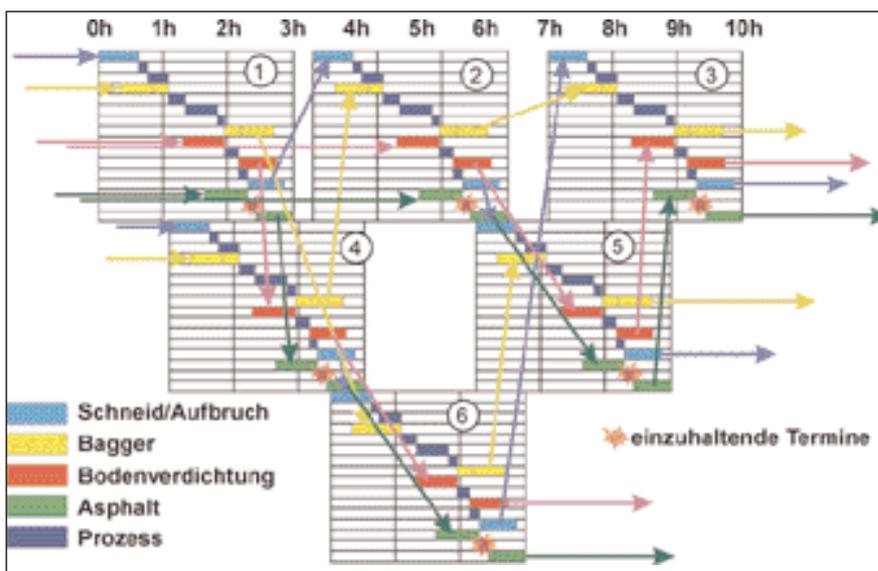
Die gleiche Aufgabe kann an ein aus zwei Mitarbeitern bestehendes, autarkes, autonomes Team gestellt werden. Für den Prozessablauf wurde angenommen, dass das Team mit seiner flexiblen Ausrüstung die Baustelle anfährt und sie erst nach dem Abschluss aller Arbeiten verlässt. Die 30-minütigen Transportzeiten zu Beginn und Ende des Bauauftrags sind hier ebenfalls enthalten. Da auch bei diesem Ablauf ständig zwei produktive Mitarbeiter vor Ort sind, ergeben sich gleiche Prozesszeiten wie bei dem gewerkorientierten Vorgehen.



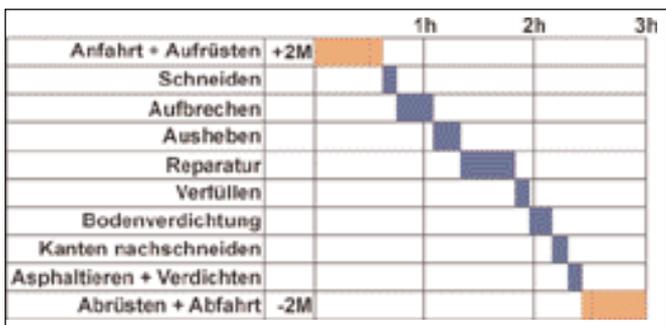
Prozessablauf mit gewerkorientiertem Baustellenmanagement, Tiefbau 5 x 1 x 1,5 m.

Unter der Annahme, dass in willkürlicher, zeitlicher Verteilung sechs etwa gleiche Baustellen der beschriebenen Art in einem Zeitraum von zehn Stunden zu versorgen sind, sind die Komplexität des Baustellenmanagements und die hohe Anforderung an eine funktionierende Logistik vorstellbar.

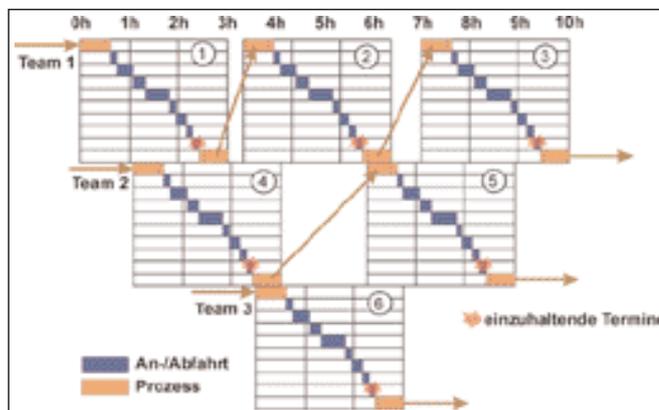
Vorausgesetzt ist hier, dass die einzelnen Mitarbeiter und Maschinen unter der getroffenen Annahme eines An- und Abfahrtweges von 30 Minuten Dauer rechtzeitig selbst zu den als unaufschiebbar definierten Baustellen fahren. Zur Kostenermittlung wurden sämtliche Kosten inklusive der Aufwendungen für angemessene Transportfahrzeuge einbezogen.



Projekt aus sechs Baustellen mit gewerkorientiertem Management.



Prozessablauf mit autarkem Team, Tiefbau 5 x 1 x 1,5 m.



Projekt aus sechs Baustellen mit autarken Teams.

beim gewerkorientierten Baustellenmanagement, auch hier keine der idealen Auslastung annähernde Auftragsituation vorliegt. Trotzdem sind aufgrund der identischen Ausgangssituation die Kosten einem Vergleich zugänglich. Zunächst ist es interessant zu vergleichen, wie viele Mitarbeiter in dem hier zufällig vorgegebenen Projekt benötigt werden.

Mit dem gewerkorientierten Baustellenmanagement werden für das gesamte Projekt insgesamt elf Mitarbeiter benötigt, während das gleiche Projekt durch drei autarke, autonome Teams à zwei Mitarbeiter, also sechs Mitarbeiter, bewältigt werden kann.

Betrachtet man weiter, dass jedes Einzelprojekt zwei Mitarbeiter für ca. drei Stunden mit wertschöpfender Arbeit bindet, so ergibt sich für sechs Einzelprojekte eine Anzahl von 36 wertschöpfenden Mannstunden. Setzt man diese Zahl in Relation zu den hier insgesamt aufgewendeten bzw. vorgehaltenen Mannstunden, so ergibt sich ein Wertschöpfungsanteil von 32 %. Demgegenüber wird bei gleicher Rechnung mit den autarken Teams ein Wertschöpfungsanteil von ca. 60 % erreicht.

Neben dem Wertschöpfungsanteil er-



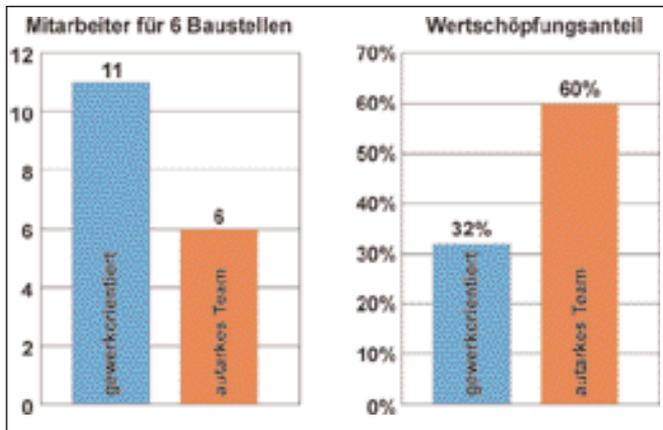
Kleingeräteausstattung für ein autarkes Team.

paraturmaterial und/oder Asphalt und dergleichen berücksichtigt, da diese Kosten für die einzelnen Varianten gleich sind und an der Aussage nichts ändern. Bei dem gewerkorientierten Baustellenmanagement steigen die Selbstkosten mit wachsender Anfahrtszeit steil an. Die

Effizienz aufweist, die bei kurzen Anfahrtszeiten auch zur Geltung gebracht werden kann. Aufgrund der hohen unproduktiven Zeiten des An- und Abtransports im Fall des gewerkorientierten Baustellenmanagements ist dieses in dem hier betrachteten Intervall der Anfahrtszeiten nicht wettbewerbsfähig.

Interessant ist außerdem die Betrachtung der Selbstkosten in Abhängigkeit von der Baustellengröße, d.h. unter Variation der Länge des auszuhebenden und wieder zu verfüllenden Grabens. Als Anfahrtszeit wurden wiederum 30 Minuten angenommen.

Auch hier ist das gewerkorientierte Baustellenmanagement durch einen ungünstigen Verlauf der Kosten gekennzeichnet. Autarke Teams mit mittelschwerem Gerät sind ab einer Grabenlänge von etwa 3 m im Vorteil. Es zeigt sich aber auch, dass die Herstellung von so genannten Mannlöchern (ca. 2 x 1 x 1,5 m) mit Kleingerät am wirtschaftlichsten ist. In diesem Zusammenhang ist es interessant zur Kenntnis zu nehmen, dass allein die Stadt München im Jahr etwa 5.000 – 8.000 Baustellen oder Reparaturstellen zu bearbeiten hat, die typischerweise diese Grabengröße aufweisen. Neben diesen kalkulatorisch be-

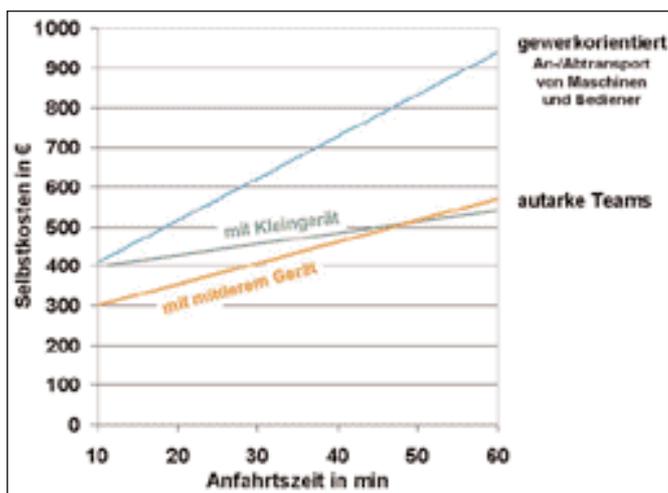


Vergleich Mitarbeiter und Wertschöpfungsanteil.

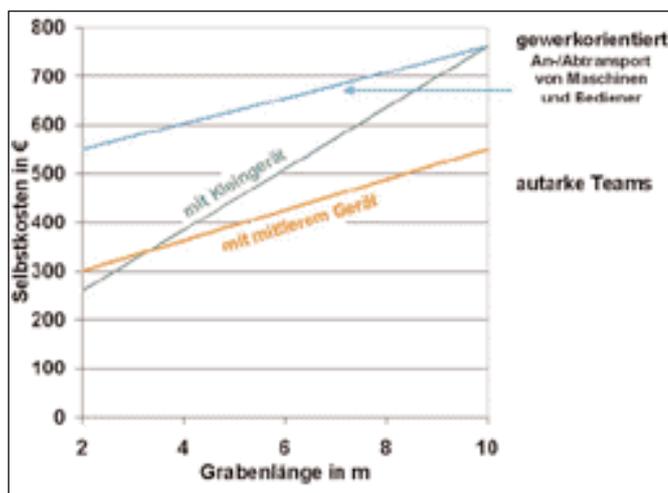
möglichen natürlich auch die Selbstkosten einen interessanten Vergleich. Zusätzlich zu den bereits definierten Möglichkeiten wurde hierbei auch ein autarkes Team mit kleiner Geräteausstattung berücksichtigt.

Bei der Berechnung der Selbstkosten wurde keine Beaufschlagung mit Gemeinkosten, Gewinn, Materialkosten oder Materialgemeinkosten wie z.B. Re-

flachste Steigung wird erwartungsgemäß mit autarken Teams erreicht, die mit Kleingerät ausgestattet sind. Das für die Baustellengröße optimal vorgegebene „mittlere Gerät“ zeigt bei kurzen Anfahrtszeiten bis ungefähr 50 Minuten seine Überlegenheit, auch gegenüber den mit Kleingerät ausgestatteten autarken Teams. Dies lässt sich dadurch erklären, dass das mittlere Gerät eine höhere



Selbstkosten, abhängig von der Anfahrtszeit.



Selbstkosten, abhängig von der Grabenlänge.

rechenbaren Vorteilen autarker Teams liegt ein ganz besonders wichtiger Punkt in der Qualifikation des Personals. Betrachtet man den üblichen Bauablauf, so stammt die Mannschaft vor Ort eher aus der Gruppe der billigen, weniger qualifizierten Arbeitnehmer. Demgegenüber überlässt ein Bauunternehmer sein „teures“ Transportgerät mit den darauf befindlichen Maschinen verständlicherweise eher einem höher qualifizierten, verantwortlichen und damit auch höher bezahlten Arbeitnehmer. Dies hat zur Folge, dass zusätzlich zu den reinen Mannstunden, die während der Transportfahrten benötigt werden, die Transportzeit einen großen Teil der höherwertigen Arbeitskräfte verbraucht. Demgegenüber herrscht dort, wo das eigentliche Geld verdient wird, nämlich auf der Baustelle, eine geringere Qualifikation vor. Um dennoch die Qualität auf der Baustelle aufrecht zu halten, ist der Einsatz von entsprechend kostenaufwändigem Kontrollpersonal notwendig. Durch den Einsatz von qualifiziertem Personal und die Weiterbildung des vorhandenen Personals können die Qualität auf der Baustelle gesteigert und der Einsatz von Kontrollmaßnahmen reduziert werden.

Die dadurch erhöhten Personalkosten sind aber nur dann sinnvoll eingesetzt, wenn das Personal zur Bewältigung der vom Auftraggeber tatsächlich bezahlten Arbeiten herangezogen wird und durch ausreichende Maschinenausstattung entsprechend autark und autonom handeln kann.

Diese Vorteile autarker, autonomer Teams können in folgenden Punkten zusammengefasst werden:

- Hoher Wertschöpfungsanteil
- Niedrige Kosten trotz geringerer Maschinenauslastung
- Hohe Prozessflexibilität vor Ort
- Geringe Anfälligkeit gegenüber Störungen der Logistik
- Hohe Motivation und Verantwortungsbewusstsein auf der Baustelle
- Hohe Verantwortung für den zugeordneten Maschinenpark
- Geringere Wartungskosten für den Maschinenpark
- Erhöhter Aktionsradius für das Unternehmen

Es stellt sich weiterhin die Frage, ob hieraus Anforderungen an die Ausstattung mit Baumaschinen und Geräten ableit-

bar sind, die eine besondere Eignung für die Nutzung in autarken, möglicherweise autonomen Bautrupps aufweist. Besondere Merkmale sind z.B.:

- Universell einsetzbare Maschinen
- Flexibilität wichtiger als Leistung
- Niedriges Gewicht
- Einfaches Verstauen, Heben, Verfahren
- Hohe Transportsicherheit
- Modularer Aufbau
- Wenig Bauteile
- Gleiche Schmier- und Kraftstoffe für alle Maschinen
- Gleiche Wartungsteile (Filter, Keilriemen etc.)
- Dokumentation mit guter Reparaturanleitung

Viele der hier aufgeführten Merkmale sind für sich genommen nicht außergewöhnlich. Sollen aber alle oder weitgehend alle Merkmale erfüllt sein, so ergeben sich für den Hersteller eine Reihe von Zielsetzungen für künftige Produktentwicklungen.

Info: [www.wackergroup.com](http://www.wackergroup.com)



## Kosten senken im Fuhrpark

### Die Fett-Zentralschmierung für Baumaschinen



BEKA-MAX®

BAIER+KÖPPEL GMBH+CO  
 PRÄZISIONSAPPARATEFABRIK  
 BEETHOVENSTRASSE 14  
 D-91257 PEGNITZ

Tel: +49 (0)9241 / 729-0  
 Fax: +49 (0)9241 / 729-50  
 e-mail: [beka@beka-lube.de](mailto:beka@beka-lube.de)  
[www.beka-lube.de](http://www.beka-lube.de)

## Voll Vertrauen in die Zukunft

Mit dem Neubau ihres Vertriebs- und Servicezentrums Rhein-Ruhr legt die Zeppelin Baumaschinen GmbH, Garching bei München, ein klares Bekenntnis zum Standort Deutschland ab. Wenngleich angesichts der anhaltend rezessiven Baukonjunktur Investitionen derzeit nahezu eine Ausnahmeerscheinung darstellen, investiert das Unternehmen in den Erhalt und Ausbau eines flächendeckenden Standortnetzes. Das Investitionsvolumen für das Bürogebäude und die Außenanlagen betrug rund 2,8 Mio. €. Der Neubau war erforderlich geworden, nachdem vergangenes Jahr ein Kabel-Schwelbrand das 36 Jahre alte Bürogebäude und Teile des angrenzenden zentralen Ersatzteillagers in Köln-Porz umfassend beschädigte. 2004 soll auch die Servicehalle neu gebaut werden. In dem Vertriebs- und Servicezentrum für den Wirtschaftsraum Rhein-Ruhr stehen den Kunden 121 Mitarbeiter plus 80 weitere, die im angrenzenden zentralen Ersatzteillager tätig sind, zur Verfügung, wenn es um den Verkauf, die Vermietung und den Service rund um das umfassende Produktprogramm von Zeppelin geht.

Fabio Milandri, Vertriebsdirektor Rhein-Ruhr, äußerte sich bei der Einweihungsfeier erleichtert darüber, den Kunden nun wieder eine räumlich bestmögliche Anlaufstelle bieten zu können.

An der Eröffnung nahmen auch zahlreiche Ehrengäste teil. Arndt Frauenrath, Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes, appellierte in seiner Ansprache u. a. an die Baumaschinenhersteller, den Fahrkomfort bei Baumaschinen nicht bis zu „Pkw-Ni-



V.l.n.r.: Fabio Milandri, Vertriebsdirektor Rhein-Ruhr; Michael Heidemann, GF Vertrieb und Service; Arndt Frauenrath ZdB; Konzernvorstand Ernst Susaneck; Friedrich Merz, Stv. Vorsitzender der CDU/CSU-Bundestagsfraktion.



Im futuristischen Design: ein Luigi Colani-Lkw.

veau“ weiter zu entwickeln. Das könne dann keiner mehr bezahlen.

Auch Friedrich Merz, Stv. Vorsitzender der CDU/CSU-Bundestagsfraktion, hat

mit seinen Ausführungen zum Thema Arbeitsmarkt und wirtschaftliche Entwicklung den Nerv der Zuhörer getroffen.

Info: [www.zeppelin.de](http://www.zeppelin.de)



## Marktübersicht und Wertorientierung Baumaschinen

LECTURA GmbH • Verlag + Marketing - Service

[www.lectura.de](http://www.lectura.de) • [info@lectura.de](mailto:info@lectura.de) • Tel: +49 (0)911-430899-0 • Fax: +49 (0)911-455928

## Vertriebs- kooperation

Die HSP Hoesch Spundwand und Profil GmbH (HSP) in Dortmund, ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe, und die ThyssenKrupp GfT Gesellschaft für Technik mbH in Essen, ein Tochterunternehmen der ThyssenKrupp Materials AG, haben im Februar 2003 einen langfristigen Vertriebsvertrag geschlossen. Beide Unternehmen werden ein Joint Venture bilden, in das die ThyssenKrupp GfT Ge-



Foto: ThyssenKrupp GfT Bautechnik

Die neue ThyssenKrupp GfT Bautechnik GmbH hat sich als Systemanbieter im Hafen- und Spezialtiefbau formiert.

sellschaft für Technik mbH ihren Geschäftsbereich Bautechnik einbringt und in das HSP seinen Vertrieb einbringt. Diese neue ThyssenKrupp GfT Bautechnik GmbH wird die ThyssenKrupp Tiefbautechnik GmbH, Alsfeld, als Tochterunternehmen haben. HSP wird sich an dem Joint Venture mit 30 % beteiligen. Das neue Unternehmen unter wirtschaftlicher Führung der Thyssen Krupp GfT soll einen Umsatz von ca. 200 Mio. € p.a. erzielen.

Info: [www.tkgftbautechnik.de](http://www.tkgftbautechnik.de)

## Stabile Entwicklung

Der Umsatz des Flurförderzeugherstellers BT Industries, Mjölby, Schweden, ist im ersten Quartal des Jahres 2003 mit 322 Mio. € gegenüber dem entsprechenden Vorjahreszeitraum (323 Mio. €) nahezu konstant geblieben. Der Auftragseingang war in diesem Zeitraum leicht auf 333 Mio. € (Vorjahr 340 Mio. €) rückläufig. Der Nettogewinn von BT ging ebenfalls leicht auf 18,5 Mio. € (Vorjahr: 19,16 Mio. €) zurück. Die Anzahl der Mitarbeiter lag im ersten Quartal mit 7.782 etwa auf dem Vorjahresniveau.

Info: [www.bt-industries.com](http://www.bt-industries.com)

# MOTOREN- FAMILIE

## 1 B.: JETZT NAHTLOS



Dieses runde Programm hochmoderner Einzylinder-Dieselmotoren ist zertifiziert nach EPA. Es gibt sie mit 3,6 kW, 5,6 kW und 7,7 kW, sowohl mit horizontaler als auch mit vertikaler Welle. Nut-

## HATZ-DIESEL

MOTORENFABRIK HATZ · D-94095 RUHSTORF  
a.d. ROIT  
Tel.: 0 85 31 / 3 19-0 · Fax: 0 85 31 /



## Gestärkt nach Umstrukturierung

**A**nfang 2002 wurde das Langenburger Familienunternehmen Schaeff an den US-amerikanischen Terex-Konzern verkauft. Das Jahr 2001 schloss die Firmengruppe zwar mit schwarzen Zahlen ab, das Kerngeschäft fuhr jedoch Verluste ein. Der Sanierungsplan der Terex Corporation sah den Abbau von rund 400 Mitarbeitern, eine Neuorganisation der Firmenstruktur und

die mögliche Schließung einiger Produktionswerke vor. Nach knapp zwei Monaten, im März 2002, war die schwierigste Phase beendet, die Trennung von fast 280 der ursprünglich 1.410 Mitarbeiter über freiwillige, einvernehmliche Aufhebungsverträge war abgeschlossen. Die neue Geschäftsführung konnte somit in konstruktiven Verhandlungen mit dem Betriebsrat nicht nur ein Drittel des ursprünglich geplanten Stellenabbaus verhindern, sondern auch alle deutschen Standorte des Unternehmens sichern. Damit konnten die wichtigen Aufgaben einer Umstrukturierung der Produktion, der Verwaltung, der Forschungs- und Entwicklungsabteilung sowie des Ein-

den interessantes Finanzierungsangebot aufgelegt, das sich unter dem Begriff Terex Financial Solutions (TFS) am Markt etabliert hat. Trotz rückläufiger Konjunktur baute Schaeff-Terex 2002 seine Marktanteile in Deutschland weiter aus und auch die Entwicklung im Frühjahr dieses Jahres scheint den – trotz der negativen Stimmung am Markt – positiven Trend zu bestätigen. Die Gerätepalette wurde komplett überarbeitet. Die Neuheiten sollen erstmals auf der bauma 2004 in München präsentiert werden. Die Schaeff-Terex-Gruppe schloss das vergangene Jahr mit einem im Vergleich zu 2001 etwas höheren Umsatz von rund 225 Mio. € ab. Trotz der beträcht-

## Mit neuer Strategie

**D**aewoo Baumaschinen hat eine zweite Offensive im deutschen Markt gestartet. In Zusammenarbeit mit einem neuen Team in Langenfeld und neu gewonnenen Händlern wollen die Techniker in Korea und in Belgien ganz spezielle deutsche Notwendigkeiten berücksichtigen und in innovative Details umsetzen. Offensichtlich wird diese Idee vom Markt honoriert, denn in den ersten sechs Wochen des Neu-Auftritts hat Daewoo so viele Baumaschinen verkauft, wie für den Zeitraum von vier Monaten erhofft worden war. Die Baumaschinen-Sparte des koreanischen Unternehmens will mit einer ausgereiften Produktpalette – Raupenbagger (13 t bis 50 t), Mobilbagger (13,7 t bis 22,2 t), Radlader (8 t bis 30 t) sowie Kompaktlader und Minibagger – in anerkannt guter Technik, vielen Innovationen im Detail und einer hochmotivierten Händlerschaft in den Markt vordringen. Neben einem sehr guten Kosten-Nutzen-Verhältnis soll der Schwerpunkt auf verbesserten Service gegenüber den Kunden gelegt werden. Mit einer Aktion wendet sich das Unternehmen an langjährige Nutzer von Daewoo-Maschinen, um den Kontakt zu den jeweiligen Service-Partnern herzustellen.

Info: [www.daewoo.de](http://www.daewoo.de)

*Neben den Raupen- und Minibaggern wurde im vergangenen Jahr die komplette Radladerreihe von Schaeff-Terex überarbeitet.*



Foto: Schaeff-Terex

kaufs gemeinsam angegangen werden. Die Aufgaben waren auch für den Vertrieb vielfältig, die Händlerorganisation in Deutschland musste mit den neuen Strukturen vertraut gemacht werden. Aus diesem Grund wurde auch zusammen mit einem Partner ein für die Kun-

lichen Abfindungen an ausscheidende Mitarbeiter (rund 4,2 Mio. €), die hohen Kosten für die Umorganisation und die lahrende Bauwirtschaft war das Unternehmen profitabel. Die weiteren Ausichten sind also vielversprechend.

Info: [www.schaeff-terex.de](http://www.schaeff-terex.de)

**BERGMANN-DUMPER**  
VERKAUF • MIETE • SERVICE

**NEU** *Loadmatic 2035*



**BERGMANN**  
DIE STARKE KRAFT  
Maschinenbau GmbH & Co.KG  
Essener Straße 7  
49716 Meppen-Hüntel

**Tel. (0 59 32) 72 92-0 • Fax (0 59 32) 72 92 92**

## Blitzbesuch aus Korea

Nicht nur die Hausmesse Ende April auf dem Gelände der Lohrmann Services GmbH im Gewerbegebiet Stuhrbaum war als voller Erfolg zu sehen, sondern auch das daraus resultierende Interesse am Unternehmen. Lohrmann Services hat mit der Firmengründung den Startschuss in eine neue Generation der Baumaschinen gegeben.

Als größter deutscher Partner von Daewoo Heavy Industries & Machinery Ltd. in Seoul, Korea, ist Lohrmann Services GmbH eine Adresse für alle Sparten der

Baubranche, wenn es um leistungsfähige Baumaschinen, wie Radlader und Bagger, geht.

Dass der deutsche Baumaschinenmarkt für den Konzernriesen aus Korea nicht unwichtig ist, zeigte der Besuch des Executive Managing Directors Dae-Ryong Kang bei Lohrmann Services in Stuhr/Bremen am 19. Mai 2003. Dabei wurden die Anforderungen an Baumaschinen vertieft, um die Produktentwicklung noch besser an die Bedürfnisse des deutschen Marktes anzupassen.

Info: [www.lohrmann-services.de](http://www.lohrmann-services.de)



Executive Managing Director Dae-Ryong Kang, Daewoo Korea, mit der Geschäftsführung von Lohrmann Services, Wiebke Lohrmann und Ingo Domnitz.

## Ergebnis 2002

Die Umsätze des Zeppelin Konzerns sind im Jahr 2002 gegenüber dem Jahr 2001 um 5 % auf 1,26 Mrd. € zurückgegangen. Der Handelsbereich erwirtschaftete einen Umsatz in Höhe von 1,16 Mrd. € (Vorjahr: 1,23 Mrd. €). Die Zeppelin Baumaschinen GmbH in Garching bei München verzeichnete dabei einen Umsatzrückgang von 10 %, wohingegen die ausländischen Tochterunternehmen beim Umsatz um 24 % zulegen konnten. Durch die Integration des Geschäftsbereiches Gabelstapler in die Zeppelin Baumaschi-

nen GmbH und eine positive Entwicklung anderer Tochtergesellschaften im Handelsbereich hat sich die Mitarbeiterzahl im Konzern auf 3.414 Beschäftigte erhöht.

Die Zahl der Auszubildenden wurde mit 285 im Konzern angegeben. In den ersten vier Monaten dieses Jahres ist der Konzernumsatz nach Unternehmensangaben im Vergleich zum Vorjahr gestiegen. Für das Gesamtjahr erwartet Zeppelin einen Umsatz etwa auf dem Vorjahresniveau.

Info: [www.zeppelin.de](http://www.zeppelin.de)

## Forderungsausfälle: Neues Modell für die Tiefbaubranche

Ca. 2/3 der Arbeitszeit verbringen Tiefbauunternehmer damit, Außenstände einzutreiben. Das muss nicht sein. Das Fachportal [www.nodig-bau.de](http://www.nodig-bau.de), unter Federführung der Profundis GmbH, hat in Zusammenarbeit mit der Dr. Schmidt & Erdsiek Gruppe ein für die Tiefbaubranche spezielles und einmaliges Forderungsmanagement entwickelt. Tiefbauer können sich so ohne großen Zeitaufwand und zu attraktiven Konditionen vor Forderungsausfällen schützen.

Info: [www.nodig-bau.de](http://www.nodig-bau.de)

## Bauwirtschaft im Zahlenbild

Pünktlich zum Tag der Deutschen Bauindustrie ist die aktuelle Ausgabe der Bauwirtschaft im Zahlenbild 2003 erschienen. Das Standardwerk der bauwirtschaftlichen Information, herausgegeben vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, führt die erfolgreiche Linie der Vorjahre fort und bietet einen ausführlichen Überblick über alle relevanten bauwirtschaftlichen Fakten. In übersichtlicher Form werden die Daten sowohl tabellarisch als auch in optisch ansprechender Grafik aufbereitet. Kurze Erklärtex te fassen die wichtigsten Informationen auch für den eiligen Leser zusammen. Die gedruckte Broschüre wird durch eine CD-Rom ergänzt, die die Grafiken in pdf- bzw. jpg-Format enthält. Das Themenspektrum der alle zwei Jahre erscheinenden „Bauwirtschaft im Zahlenbild“ reicht von der gesamtwirtschaftlichen Bedeutung der Bauwirtschaft über die Öffentliche Bautätigkeit bis hin zur Entwicklung des Auslandsbaus. Ein besonderer Akzent wurde in der vorliegenden Ausgabe auf strukturelle Tendenzen innerhalb des Bauhauptgewerbes gesetzt.

Hrsg.: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, Broschüre inklusive CD-Rom 19,20 €. Info und Bestellung: [www.bauindustrie.de](http://www.bauindustrie.de)

## Straßenfertiger für Gewerbeschule Breisach

Die Allgemeine Baumaschinengesellschaft (ABG) in Hameln, die zur amerikanischen Ingersoll-Rand-Gruppe gehört, hat dem Förderverein der Gewerbeschule Breisach einen Straßenfertiger der Baureihe Titan 125 geschenkt. Die im November vergangenen Jahres gefertigte Maschine war bislang nur als Vorführgerät im Einsatz und weist lediglich 150 Betriebsstunden auf. Erste Kontakte knüpften Vertreter der Breisacher Schule bereits vor vier Jahren zu dem Unternehmen. Weil es nach Auskunft von Jens Oerke, Kundendienstleiter der Hamelner Firma, immer schwieriger wird, gut geschultes Personal zu finden, war das Unternehmen auf

der Suche nach einem geeigneten Partner, der in der Lage ist, Ausbildung auf hohem Niveau zu gewährleisten. Ergebnis dieser Suche ist, dass seit September 2002 zwei Auszubildende von ABG in Breisach in der einjährigen Berufsfachschule betreut werden. Das Unternehmen war deshalb gerne bereit, die Ausbildungsbemühungen der Gewerbeschule Breisach zu unterstützen. Der jetzt zur Verfügung gestellte Straßenfertiger verfügt über eine äußerst moderne Elektronik und eine ausgereifte Hydraulik. Er kann pro Stunde bis zu 250 t Teer, Kies, Sand, Schotter oder Betongemische verarbeiten, was etwa 20 Lkw-Ladungen entspricht. In 60 min ist

die Maschine in der Lage, eine 4 m breite und rund 350 m lange Straße zu erstellen.

Der Schulleiter der Gewerbeschule Breisach, Norbert Meigel, und Peter Kunzelmann, Vorsitzender des Fördervereins und Obermeister Landmaschinenmechaniker-Innung Baden, bedankten sich für das großzügige Geschenk und betonten, dass ein Straßenfertiger mit solch moderner Technik die Unterrichtsqualität weiter verbessern werde. Eingesetzt wird die Maschine bei der Ausbildung der Bau- und Landmaschinenmechaniker sowie in den Meisterklassen.

Info: [www.breisgau-hochschwarzwald.de](http://www.breisgau-hochschwarzwald.de)

## Eigenständig seit einem Jahr

Der Kompressorenhersteller CompAir hat mit einem erfolgreichen Auftritt in Hannover, zwei Akquisitionen und dem Eintritt in neue Vertriebsmärkte bewiesen, dass er wieder bereit für eine führende Position in der Kompressorenbranche ist.

Mit dem neuen Rotationsverdichter konnte eine echte Produktionsinnovation präsentiert werden, und mit den neuen ölfreien Produkten wurde eine klare Ausweitung der Produktpalette vorgestellt. Im letzten Jahr sind bei CompAir eine erhebliche Umstrukturierung in marktspezifischen Bereichen sowie Rationalisierungen einiger Produktionsstätten vorgenommen worden. Das Unternehmen tätigte bereits zwei Akquisitionen, die seine Präsenz im australisch-asiatischen Raum sowie in den USA stärken sollen. Gemäß seiner Strategie, globale Verkäufe auf dem Sekundärmarkt zu fördern, kaufte CompAir im vergangenen Jahr das in Tasmanien ansässige Druckluftunternehmen Cyclone Air Services. Mit diesem Schritt sollte die beachtliche Erlössteigerung forciert werden, die das Unternehmen auf dem

australischen Sekundärmarkt verzeichnen konnte. Kürzlich hatte das Unternehmen mit dem Rückkauf von CompAir Southern California an der Westküste der USA die Gelegenheit, eine Lagereinrichtung einzuführen, die sich äußerst positiv auf die Unterstützung der Distributoren in dieser Region auswirken wird. Ein Bereich, in dem CompAir einen beachtlichen Zuwachs in den Verkaufszahlen verbuchen konnte, ist der Ferne Osten. Auch hier startete das Unternehmen im letzten Jahr eine Reihe strategischer Initiativen. Ende 2002 wurde ein neues Vertriebsbüro in Taiwan eröffnet – ein Schritt, der sich sofort auf die Verkaufszahlen des Unternehmens in dieser Region auswirkte. Zuvor ist ein Vertrag mit einem Partner in der Volksrepublik China abgeschlossen worden, der auf die Gründung eines neuen Unternehmens für die Herstellung von Druckerdgassystemen abzielt. China ist ein Gebiet, wo CompAir bereits über eine bemerkenswerte Marktpräsenz verfügt und ein rasch wachsendes Netzwerk an Vertriebsbüros unterhält.

Info: [www.compair.de](http://www.compair.de)

## Doppelgeburtstag

Dieses Jahr begehen Toi Toi & Dixi – die ehemals eigenständigen Pioniere für mobile Toilettenkabinen – ihr 20- bzw. 30-jähriges Firmenjubiläum. Kaum vorstellbar, doch bis in die 70er Jahre hinein waren offene Gruben, Donnerbalken oder grob zusammen gezimmerte Holzhäuschen fester Bestandteil von Baustellen, Volksfesten, Manövern und sonstigen Open-Air-Veranstaltungen. Die Idee, das Klosett vom Wasser- und Kanalnetz abzunabeln, stammt aus den USA. Dort wurden in den 40er Jahren die ersten mobilen Klohäuschen mit integrierten Fäkalientanks eingesetzt. Nach Europa kam diese Revolution für Umwelt und Hygiene mit Verzögerung. 1973 gründete der in Deutschland stationierte Amerikaner Fred Edwards die Firma Port-San-Ser mit Sitz im westfälischen Velbert. Die Dienstleistung des Unternehmens, aus dem später Dixi hervorging, wurde schnell zum Renner, denn neben Vermietung, Anlieferung und Abholung gehörte auch das regelmäßige Entleeren, Reinigen und Bestücken der Kabinen zum Service. 1983

gründete Harald Müller, Wiesbaden, die Firma Toi Toi, ließ seine Toiletten von Produktdesignern entwerfen und konnte sich mit diesen ebenso funktionalen wie formschönen Kabinen dauerhaft am immer härter umkämpften Markt behaupten.

Auf Baukrise und Globalisierungsdruck reagierten Toi Toi und Dixi 1997 mit einer Fusion unter dem Dach der ADCO-Umweltdienste. Heute ist dieser Global-Player mit seinen Tochtergesellschaften in 20 europäischen Ländern, den USA und Fernost weltweiter Marktführer im Bereich mobiler Sanitärsysteme.

Mit einem Marktanteil von 60 % ist die Toi Toi & Dixi Sanitärsysteme GmbH unangefochtener Marktführer in Deutschland. Das entscheidende Standbein ist die Baubranche – sie macht rund 70 % des Gesamtumsatzes aus.

Info: [www.dixi-online.de](http://www.dixi-online.de)

## Zahlungsmoral

Das Deutsche Baugewerbe legte im Mai dieses Jahres einen Vorschlag für ein Gesetz zum Schutz von Bauforderungen vor, mit dem die immer schlechtere Zahlungsmoral am Bau wirksam bekämpft werden kann. Ziel sei es, gesetzlich sicherzustellen, dass der Werkunternehmer tatsächlich schnell die ihm vertraglich zustehende Vergütung erhält, ohne dass er hierfür immer erst die Gerichte in Anspruch nehmen muss. Dies sei notwendig, da sich die gesetzgeberischen Initiativen in den letzten Jahren als nicht ausreichend erwiesen haben. Immer noch müssten Unternehmen monatelang auf ihr Geld warten. Private wie öffentliche Auftraggeber ließen sich Ewigkeiten Zeit, die Rechnungen zu begleichen, so Arndt Frauenrath, Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes, anlässlich der Sommerpressekonferenz seines Verbandes. Der zur Erreichung dieses Zie-

les gewählte Ansatz ist denkbar einfach. Bereits jetzt dürfen kreditfinanzierte Mittel, so genanntes Baugeld, laut Gesetz ausschließlich zweckgebunden, d.h. zur Bezahlung einer Bauleistung verwendet werden. Der ZDB-Vorschlag geht dahin, diese gesetzliche Regelung so zu verbessern, dass in Zukunft der Bauunternehmer einen Direktanspruch gegenüber der den Bau finanzierenden Bank auf Zahlung seiner Vergütung hat. Die Bank darf also den Kredit nicht mehr an den Bauherrn auszahlen, sondern muss, nach Freigabe durch den Bauherrn, direkt an den Unternehmer zahlen.

Diese Regelung würde auch dazu führen, dass der "Volkssport" von Bauherren, nämlich die unberechtigte Geltendmachung angeblicher Mängel unter gleichzeitiger Verweigerung der Bezahlung, ein Ende findet.

Info: [www.zdb.de](http://www.zdb.de)

Trenntiefe 14,5 cm, 26 cm oder 35 cm:

## **PARTNER K950 – die Power Family.**

*K950 Active, K950 Ring, K950 Chain –  
eine Maschine als Basis für so gut wie jeden  
Einsatzzweck. Das macht flexibel.  
Das spart Geld z. B. bei den Ersatz- und  
Verschleißteilen. Und das bietet Ihnen  
natürlich keiner außer PARTNER.*

Und das sind einige von vielen technischen Features, die Ihnen  
auch nur Partner bietet: Active Air Filtration für optimale  
Reinigung der Ansaugluft; Smartcab-Verdampfer für gleichbleibende  
Leistung; Dura-Starter für längere Lebensdauer und vieles mehr.

**PARTNER®**

Electrolux Motor GmbH, Dinslaken Deutschland  
Niederstr. 6 · D-58313 Herdecke · Tel. 023 30/974 39 - 6  
Fax: 023 30/974 39 - 7 · [www.partner-industrial.com](http://www.partner-industrial.com)



## Handelsvertretung übertragen

**K**VVM, dänischer Hersteller von Asphaltmisch- und Betonsteinanlagen, hat Christophel die Handelsvertretung der bekannten KVM Dosieranlagen übertragen. Christophel gewährte durch seine flächendeckende Präsenz qualifizierten und kostengünstigen Service vor Ort, so Ole Munch, Präsident von KVM. Die motivierte Verkaufsmannschaft verfüge zudem über die notwendigen Branchenkenntnisse, um der Kundschaft bei der Lösung aktueller Aufgabenstellungen vor Ort zu helfen.

KVM verfügt über kostengünstige 3- bis 4-Taschendosieranlagen bis hin zu Hochleistungsanlagen mit bis zu 700 t Stundenleistung. Die Dosiertechnik wird über eine auf die Kies- und Steinbruchindustrie maßgeschneiderte Software gesteuert. In der Komplettlösung erfolgt die Verladung mannoslos über Chipkarten. KVM-Dosiertechnik sichert gleichbleibend hochwertige Baustoffgemische. Hierdurch wird in wirtschaftlich schwieri-

ger Zeit die Kundenbindung gefestigt und teuren Reklamationen vorgebeugt. Optional kann der Lkw-Fahrer einen Sieblinienausdruck als Nachweis gleich

die Einzelfractionen mit Einheitspreisen hinterlegen. Hierdurch würden die Materialkosten bei Verwendung unterschiedlicher Gemische sofort mit ausgeworfen.



Foto: KVM/Christophel

*Zwei starke Partner – KVM und Christophel.*

aus dem Kieswerk mitnehmen. KVM nutze dem Betreiber in verschiedener Weise, so Rüdiger Christophel. Neben reduzierten Betriebskosten und gleichbleibender Qualität könne der Betreiber

So könnten günstigere Nebenangebote mitkalkuliert und sofort als Qualitätsnachweis mit ausgedruckt werden.

Info: [www.sieben-brechen-schreddern.de](http://www.sieben-brechen-schreddern.de)

## Partnerschaft in Aktion

**K**omatsu und Vertragshändler Schlüter für Baumaschinen praktizieren eine Partnerschaft, die auf beiden Seiten von Fairness und Vertrauen getragen wird und auf Professionalität aufbaut. Schlüter für Baumaschinen ist untrennbar mit der Geschichte von Komatsu in Deutschland verbunden. Zunächst wurden MF-Baggerlader und später Hanomag-Baumaschinen vertrieben. Die Übernahme von Hanomag durch Komatsu versetzte Schlüter dann in die Lage, das überaus weitgefächerte Komatsu-Baumaschinenprogramm anbieten zu können, das heute 95 % des Schlüter-Umsatzes ausmacht. Neun Schlüter-Betriebe mit über 200 Mitarbeitern betreuen 5.000 Kunden. Das Vertriebsgebiet umfasst 15 % der Fläche Deutschlands.

Info: [www.komatsuhanomag.de](http://www.komatsuhanomag.de)  
[www.schluter-baumaschinen.de](http://www.schluter-baumaschinen.de)



Foto: Komatsu

*Geschäftsführung von Schlüter Baumaschinen (v.l.n.r.):*

*Kaspar-Heinrich Schlüter, Caspar-Heinrich Schlüter, Petra Schlüter, Thomas Schlüter.*

# Perfektes Mietangebot

**B**auRent bietet ein Mietprogramm, das nicht nur aus den am häufigsten eingesetzten Maschinen oder aus einzelnen Maschinenarten besteht. Ausschließlich als Vermieter tätig, hat das Unternehmen ein Mietprogramm aufgebaut, das praktisch alle benötigten Maschinen und Geräte umfasst. Dementsprechend stehen beispielsweise Kompressoren für 1,8 bis 27 m<sup>3</sup>/min und 7,0 bis 25 bar, Generatoren zwischen 5,5 und 720 kVA, Bodenverdichter von Vibrationsstampfern bis zu Walzenzügen, Radlader von besonders kompakten bis zu 3,5 m<sup>3</sup> aufnehmenden Ladern mit Knicklenkung sowie Bagger von Minibaggern über Mobilbagger von 5 bis 20 t bis zum 30-t-Raupenbagger bereit. Davon ausgehend können bei BauRent vor allem auch aufeinander abgestimmte Maschinen, wie z.B. Planierraupen und Walzenzüge, sowie komplette Ausrüstungen wie Radlader, Bagger, Kompressoren, Druckluflthämmer und Bodenverdichter gemietet werden. Sogar für spezielle Aufgaben stehen passende Ausrüstungen zur Verfügung, mit denen optimale Produktivität und Wirtschaftlichkeit erzielt werden. Ein Beispiel sind Kompresso-



Foto: BauRent

Zur BauRent-Mietflotte gehören u. a. modernste Walzenzüge und Bodenverdichter.

ren mit integriertem Nachkühler, wenn es um Druckluft hoher Qualität geht. Wie kaum anderswo steht also für jedes Projekt alles benötigte in technisch-wirtschaftlich optimaler Version und in kürzester Zeit bereit. Alle Baumaschinen und -geräte in der BauRent-Mietflotte sind Stand der Technik und tragen das Markenzeichen führender Hersteller.

Info: [www.baurent.com](http://www.baurent.com)

# Erweiterte Zusammenarbeit

**D**er italienische Landtechnikhersteller Same Deutz-Fahr und der deutsche Motorenhersteller Deutz AG haben einen Vertrag unterzeichnet, um ihre bisherige Kunden-Lieferanten-Beziehung zu einer Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Dieselmotoren für landwirtschaftliche Geräte weiter zu entwickeln. Die derzeitigen Geschäftsbeziehungen zwischen den beiden Unternehmen starteten 1995, als die in Italien ansässige Same-Gruppe die Deutz-Fahr-Aktivitäten von Deutz, der damaligen KHD AG, kaufte. Nun wird Deutz der Hauptlieferant von Dieselmotoren für die Landmaschinen von Same Deutz-Fahr. Um die beabsichtigte langfristige Partnerschaft zu unterstreichen, wird Same Deutz-Fahr alle neuen Aktien, die von der Deutz AG im Rahmen einer genehmigten Kapitalerhöhung angeboten werden, zum gesetzlich festgelegten Mindest-Angebotspreis von 2,56 € übernehmen, soweit diese neuen Aktien nicht von den derzeitigen Anteilseignern der Deutz AG unter Ausübung ihrer Bezugsrechte gezeichnet werden. Die Deutsche Bank und AB Volvo (publ) haben zugesagt, ihre Bezugsrechte nicht ▶

Wirtschafts-Grenz – in Ihrer  
Machern in der Welt

... und ... FLEX ...  
... ..  
... ..

... SERVICE INITIATIVE 2003 ...  
... ..  
... ..



... ..

... ..

**H FLE**

... ..

auszuüben. Vorbehaltlich der kartellrechtlichen Klärung soll die Kapitalerhöhung im Verlauf der zweiten Jahreshälfte durchgeführt werden und wird der Deutz AG etwa 68,7 Mio. € neues Eigenkapital zuführen.

Gleichzeitig hat die Deutsche Bank ihre Wandelgenussrechte an der Deutz AG an die Same Deutz-Fahr-Gruppe verkauft und Same Deutz-Fahr sowie Volvo eine Bezugsoption für ihre Aktienanteile an Deutz eingeräumt.

Die endgültigen Vereinbarungen über die neue Zusammenarbeit zwischen Same Deutz-Fahr und Deutz werden voraussichtlich im Herbst 2003 abgeschlossen.

Info: [www.deutz.de](http://www.deutz.de)

## Vertrieb und Service gemeinsam

Die Metso Dynapac GmbH und der Baumaschinen-Fachhändler Beutlhauser, Passau, ziehen an einem Strang. Ab sofort übernimmt Beutlhauser für die Gebiete Ostbayern, Oberpfalz, Franken und den Großraum Dresden / Cottbus Vertrieb und Service für die Dynapac-Walenzüge.

Das traditionsreiche Unternehmen Beutlhauser zählt zu den ganz Großen im Baumaschinenhandel. Gegründet 1898 arbeiten heute 400 Mitarbeiter an elf Standorten in Bayern, Thüringen, Sachsen und Brandenburg. Beraten und betreut werden Kunden aus nahezu allen Baubranchen. Beutlhauser sieht in der Zusammenarbeit mit Dynapac eine effektive Kombination von renommiertem Hersteller und anerkanntem Fachhandel. Die Walzen und Walenzüge der Marke Dynapac gehören zu den qualitativ



Der Baumaschinen-Fachhändler Beutlhauser hat jetzt auch Dynapac-Walenzüge im Programm.

hochwertigsten Produkten dieser Maschinengattung. In Verbindung mit dem Beratungs-know-how und Servicepotenzial von Beutlhauser verfügt der Kunde damit nicht nur über gute Maschinen und schnellen Kundendienst, sondern

auch über Sicherheit. Besonders großen Wert legt Beutlhauser auf das Mietgeschäft. Dementsprechend wird der Mietpark für die Dynapac-Walzen ständig erweitert und erneuert.

Info: [www.metso-dynapac.de](http://www.metso-dynapac.de)

## Verstärkung im Team

In Blau-Weiß, entsprechend der Corporate Identity der Firma Quakernack, sind die fünf neuen AR 95 Radlader aus dem Hause F. Weyhausen lackiert, die Atlas-Händler Tecklenborg aus Werne – mittlerweile auch für Ostwestfalen zuständig – kürzlich ausgeliefert hat. Die 74 kW starken Maschinen mit den 1,4-m<sup>3</sup>-Schaufeln verstärken das Team des bundesweit tätigen Tief- und Straßenbauers, der damit nun insgesamt 45 Atlas-Lader im Einsatz hat, davon alleine 20 in Bielefeld. Es sind die ersten Radlader vom Typ AR 95 für den Bielefelder Bauunternehmer. Als langjähriger, sehr zufriedener Atlas-Kunde schätzt das Unternehmen besonders die hohe Produktivität und Flexibilität im Einsatz der Maschinen. Quakernack ist ein Bauunter-



Übergabe der ersten AR 95 für das Unternehmen Quakernack in Bielefeld. V.l.: Reinhard Wedding, Gebietsverkaufsleiter bei Tecklenborg, Quakernack-Werkstattmeister Egbert Wortmeier und Geschäftsführer Jan Möllmann.

nehmen mit fast 100-jähriger Tradition und rund 300 Mitarbeitern. Das Unternehmen erledigt jegliche Erdbauarbeiten, sowohl im Straßen- als auch im Kanalbau und ist im Spezialtiefbau ebenso zu Hause wie im Abbruch.

Dabei vertraut man auf die Wirtschaftlichkeit der Atlas-Geräte und den zuverlässigen und schnellen Service der Firma Tecklenborg.

Info: [www.radlader.com](http://www.radlader.com)

# „Wenn der Dachstuhl brennt, müssen alle beim Löschen helfen“

Interview mit BASF-Vorstand Eggert Voscherau

Seit Mai dieses Jahres ist Eggert Voscherau stellvertretender Vorstandsvorsitzender der BASF AG. Als Mitglied der Hartz- und der Rürup-Kommission sowie BASF-Arbeitsdirektor gehört der 60-Jährige zu den Topmanagern Deutschlands, die bereit sind, ihr Wissen und Können aktiv in politische Entscheidungsfindungen einzubringen. Die VDBUM INFORMATION sprach mit Voscherau über den Reformstau im Land und mögliche Auswege sowie die Fähigkeiten der Politiker, Deutschland aus der Misere herauszuführen.

**VDBUM INFORMATION:** Herr Voscherau, ist die augenblickliche desaströse wirtschaftliche Situation in Deutschland durch geeignete politische Rahmenbedingungen kurz- oder mittelfristig zu ändern?

**Voscherau:** Wenn der Dachstuhl unseres Hauses Deutschland brennt, dann müssen alle beim Löschen helfen. Das darf nicht allein der gerade amtierenden Hausverwaltung (Regierung) überlassen bleiben. Das klingt einfach und logisch. Die Wirklichkeit sieht aber anders aus. Da werden dem Löschkommando von vielen Seiten – auch von der eigenen Struktur – Hindernisse in den Weg gelegt. Am schlimmsten – es möchte eigentlich keiner nass werden.

Vielleicht ist mit diesem Bild deutlich geworden, worauf ich hinaus will. Es ist offensichtlich, dass in Deutschland, aber auch in Europa, dringender Reformbedarf besteht, dem wir uns alle stellen müssen. Die Themen Arbeitsmarkt, Lohnnebenkosten, Gesundheitswesen und Rentenversicherung sind nicht erst unter der jetzigen Regierung zu Problemfeldern geworden. Wir alle – Politiker, Unternehmer, Gewerkschafter – tragen in unterschiedlicher Weise Mitverantwortung für die Entwicklung der zurückliegenden 25 Jahre, die uns in die

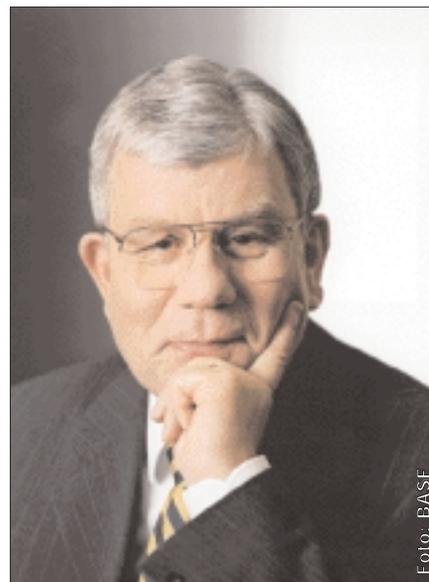
heutige Situation gebracht hat. Das bringt uns alle in die Pflicht, jetzt gemeinsam an der Gestaltung der Zukunft mitzuwirken. Da darf sich niemand davonstellen.

Die Agenda 2010 ist ein erster Schritt in die richtige Richtung. Der Bundeskanzler hat bisher wichtige Maßnahmen gegen Blockierer und Vetospieler durchgesetzt. Jetzt muss sich zeigen, wie die Maßnahmen den parlamentarischen Prozess überstehen.

**VDBUM INFORMATION:** Was wären aus Ihrer Sicht adäquate Maßnahmen, die Sicherungssysteme – Altersvorsorge und Gesundheitswesen – auf zukunfts-trächtige Beine zu stellen?

**Voscherau:** Wirtschaftliche Dynamik ist Voraussetzung für soziale Sicherheit. Wir können nur den Kuchen verteilen und essen, den wir vorher auch gebacken haben. Eine nachhaltige Politik, die wirtschaftliche Dynamik fördert, ist daher unerlässliche Voraussetzung für die Zukunft der sozialen Sicherheit.

Der Schlüssel für die meisten unserer Probleme liegt auf dem Arbeitsmarkt. Der Begriff Arbeitsmarkt zeigt, worum es hier gehen muss, nämlich um die Rahmenbedingungen eines wirklichen Marktes für Arbeit. In Deutschland



Eggert Voscherau

herrscht auf diesem Politikfeld ein Nachholbedarf. Über 4 Mio. Arbeitslose erfahren am eigenen Leib, dass in einer dirigierten Welt vor allem die Dirigenten gut leben. Eine Arbeitsmarktpolitik, die verhindert, dass Unternehmen in Aufschwungphasen neue Arbeitsplätze schaffen, weil sie in schwierigen Zeiten nicht mehr flexibel reagieren können, verspielt die Zukunftschancen von Millionen.

Nur mit mehr Beschäftigung können wir die dramatische Situation bei der Altersvorsorge und im Gesundheitswesen entschärfen. Angesichts der demographischen Entwicklung und der Lage in den öffentlichen Kassen ist aber auch klar, dass jeder Einzelne sich künftig mehr an der privaten Vorsorge beteiligen muss.

Die beste Sozialpolitik ist – Freiraum geben. Fördert individuelle Initiative und unternehmerisches Handeln – so entsteht Wachstum, und der Kuchen wird größer!

**VDBUM INFORMATION:** Würden Sie auch für das Vorziehen der Steuer- ▶

reform auf 2004 plädieren? Auf welche Art würden Sie die Lücken im Staatshaushalt gegenfinanzieren? Sind Subventionsabbau und Neuverschuldung geeignete Maßnahmen?

**Voscherau:** Meine Antwort auf die Frage, ob das Vorziehen der Steuerreform die gewünschte Wirkung haben wird, lautet: JEIN! Die Konjunktur selbst ist nämlich nicht unser Hauptproblem. Problematisch sind unsere Strukturen. Deutschland hat im Vergleich ein kleines Konjunktur- und ein großes Strukturproblem. Wir brauchen keine Debatte darüber, dass Deutschlands Wirtschaft zurzeit nicht wächst, sondern wir müssen uns fragen, warum sie seit 20 Jahren deutlich langsamer wächst als die anderer Industrienationen.

Wir brauchen auch keine Diskussion über die Pendlerpauschale, sondern darüber, dass ein normal begabter Mensch in der Lage sein muss, seine Steuererklärung alleine auszufüllen – das würde mehr bringen als alle Stufen der Steuerreform zusammen. Und wir brauchen keine langen Diskussionen über Subventionen. Was wir brauchen sind Staatshilfen, die von vornherein zeitlich befristet und degressiv gestaltet sind, so dass diejenigen in Erklärungsnot kommen, die immer mehr Unterstützung vom Staat fordern und nicht diejenigen, die Staatshilfen kappen wollen.

Ich habe schon immer für ein Steuersystem plädiert, das einfacher, gerechter und transparenter ist. Jede Steuerreform, die in diese Richtung zielt, ist sinnvoll. Ein auf Pump finanziertes Steuerpaket ist die falsche Lösung, denn weniger Steuern können tragfähig nur mit weniger Leistung für die Bürger verbunden werden.

**VDBUM INFORMATION:** Halten Sie unsere politische „Kaste“ für fähig, die notwendigen Reformen umzusetzen?

**Voscherau:** Während meiner Arbeit in unterschiedlichen Gremien und Kommissionen und in vielen Gesprächen mit Politikern höre ich viele gute Vorschläge, den Reformstau in Deutschland zu überwinden. Aber ich stelle oft auch einen Mangel an Mut fest, diese guten Ideen gegen die Meinung der Partei oder Organisation, der man zugehört, durchzu-

setzen. Hier wünschte ich mir mehr Courage und Entschlossenheit.

Deutschlands und auch Europas Zukunft werden letztendlich davon abhängen, inwieweit sie in der Lage sein werden, bahnbrechende Technologien hervorzu- bringen, Innovation zu fördern und die Elite der wissenschaftlichen Welt anzu- ziehen. Nur innovative Unternehmen sind langfristig erfolgreich. Für eine wettbewerbsfähige Industrienation hängt deshalb viel vom allgemeinen For- schungsklima, vor allem aber von der marktfähigen Umsetzung in neue Pro- dukte und Technologien ab. Die interna- tionale Wissenschaftselite zieht es nach wie vor in die Vereinigten Staaten. Drei von vier deutschen Nobelpreisträgern ar- beiten in Amerika. Europas Spitzenfor- scher wandern ab, weil es in den USA nicht nur einfacher ist zu forschen, son- dern weil die Forschungsergebnisse dort auch leichter umgesetzt werden können. Während in den USA die Chancen neuer Technologien hervorgehoben werden, stehen in Europa die Risiken im Vorder- grund.

Wenn die Europäer ihre skeptische Grundeinstellung nicht überdenken, dann werden wir die Abwanderung von Zukunftstechnologien und Wertschöp- fung in andere Kontinente nicht aufhal- ten, geschweige denn umkehren kön- nen.

**VDBUM INFORMATION:** Würden auch Sie es für richtig und notwendig erach- ten, wenn im Bundestag mehr Bürger der freien Wirtschaft mit größerem Sach- verstand vertreten wären?

**Voscherau:** Jeder Berufsstand hat sei- nen spezifischen Sachverstand. Aber na- türlich ist es wünschenswert, dass in der Politik noch mehr Verständnis und Ge- fühl für wirtschaftliche Zusammenhänge entsteht. Führungskräfte aus Wissen- schaft und Wirtschaft haben hier aber auch eine Bringschuld, sich noch stärker ins Zeug zu legen, um ihren Stimmen Gehör zu verschaffen.

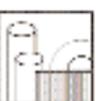
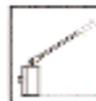
Ich bin der Meinung, wenn man kon- struktiv etwas zur Lösung der anstehen- den Zukunftsprobleme in Deutschland beitragen kann, muss man sich einbrin- gen. Als Arbeitsdirektor der BASF habe ich die entsprechenden Fachressourcen im Hintergrund und habe daher die an mich herangetragene Anfrage zur Mitar- beit in der Hartz- und anschließend in der Rürup-Kommission nicht ablehnen können. Wenn man nicht dazu bereit ist, dieses Wissen in derlei Kommissionen einzubringen und dadurch zumindest die Möglichkeit nutzt, Vorschläge aktiv mitzugestalten, dann werden andere dies für uns tun. Eine Garantie, dass dies im Ergebnis dann besser bzw. in unse- rem Sinne geschieht, gibt Ihnen nie- mand. vdbum ■



# KLOSKA

GROUP

**Ihr zuverlässiger Partner für  
Industrie, Handwerk, Baugewerbe,  
Werften und Schifffahrt**

 <small>Dichtungstechnik</small>	 <small>Gummetechnik Vulkanisation</small>	 <small>Schlauch und Förderer-technik</small>	 <small>Anschlags- und Hebe-technik</small>
 <small>Kunststofftechnik</small>	 <small>Isolier-technik</small>	 <small>Antriebs-technik</small>	 <small>Hydraulik- und Pneumatik-technik</small>
 <small>Werkzeug- und Metallbearbeitung</small>	 <small>Chemische Industrie-Produkte</small>	 <small>Spezialtechnik</small>	 <small>Schiffbau- und Schiffbau-Produkte</small>
 <small>Kälbertechnik</small>	 <small>Umwelttechnik</small>	 <small>Schweißtechnik</small>	 <small>Verpackung</small>

**Uwe Kloska GmbH**  
28217 Uthmannsdorfer Str. 15  
Tel.: 0421 618020 - Fax: 0421 6180220  
Produktion: Adam-Ope!-Str. 13  
Tel.: 0421 649740 - Fax: 0421 6497440

**Uwe Kloska GmbH**  
27570 Uthmannsdorfer Str. 15  
Tel.: 0471 932200 - Fax: 0471 9322040

**SVR Rostock GmbH**  
Gendarmen-Allee-Str. 1A · 18147 Rostock  
Tel.: 0381 670190 · Fax: 0381 6701999

**SVR Niederlassung Bremerhaven**  
Tel.: 0471 9322070 · Fax: 0471 9322068

**SVR Niederlassung Greifswald**  
Tel.: 03834 56 670 · Fax: 03834 56 6720

**Günner GmbH**  
Adam-Ope!-Str. 13 · 28207 Bremen  
Tel.: 0421 6492420 · Fax: 0421 6492410

**ASK Kloska GmbH**  
Uthmannsdorfer Str. 15 · 28125 Sande  
Tel.: 04472 95300 · Fax: 04472 953099

# Die neue Betriebssicherheitsverordnung

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

**Am 3. Oktober 2002 setzte der Gesetzgeber die Artikelverordnung „Die Verordnung zur Rechtsvereinfachung im Bereich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, der Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und der Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes“ in Kraft, deren Kernstück die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) selbst ist.**

Mit Inkraftsetzung der „Verordnung zur Rechtsvereinfachung ...“ wurden alle auf die Ermächtigung in § 11 Absatz 1 des Gerätesicherheitsgesetzes (GSG) gestützten Verordnungen mit den jeweils zugehörigen Verwaltungsvorschriften zum 1. Januar 2003 aufgehoben, wie die Verordnung brennbarer Flüssigkeiten, Aufzugsverordnung, Druckbehälterverordnung, Dampfkesselverordnung, Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, Acetylenverordnung sowie die Getränkeschankanlagenverordnung, für die jedoch noch Übergangsregelungen bestehen. Ferner wird die Arbeitsmittelbenutzungsverordnung (AMBV) in die Betriebssicherheitsverordnung integriert. Zusätzlich wird der Nichtraucherschutz in der Arbeitsstättenverordnung stärker verankert.

Kernstück der Artikelverordnung ist die unter Artikel 1 erlassene Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV). Sie enthält neben den allgemeinen Arbeitsschutzanforderungen für die Benutzung von Arbeitsmitteln auch die Betriebsvorschriften für alle überwachungsbedürftigen Anlagen im Sinne des GSG.

## Ziele der Verordnung

Mit der neuen Gesetzgebung sind mehrere EG-Richtlinien in nationales Recht umzusetzen, ein einheitliches betriebliches Anlagensicherheitsrecht zu schaffen (klare Trennung zwischen Hersteller- und Betreiberpflichten), eine Neuordnung zwischen staatlichem Arbeitsmittelrecht und berufsgenossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften zu schaffen, um Doppelregelungen zu beseitigen und zu vermeiden. Anstelle der gesetzlichen Regelungen tritt die Betreiberverantwortung (Deregulierung), welches die wichtigste und entscheidendste Änderung ist.

Das heißt, der Betreiber hat folgenden Punkten eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken:

- Gefährdungsbeurteilung
- Explosionsschutzdokument
- Definition der „Befähigten Person“
- Anforderungen an die Bereitstellung der Arbeitsmittel
- Anforderungen an die Beschaffenheit der Arbeitsmittel
- Arbeitsschutzmaßnahmen beim Benutzen der Arbeitsmittel
- Schriftliche Betriebsanweisungen für den Umgang mit den Arbeitsmitteln

- Unterweisung der Mitarbeiter
- Prüfungen der Arbeitsmittel
- Dokumentation der Prüfungen

Aufgehoben werden auch alle allgemeinen Verwaltungsvorschriften, die zu den vorstehend genannten Verordnungen bestehen. Die Betriebsvorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen werden künftig in der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) zusammengefasst sein. In der Vergangenheit sind vereinzelt Abgrenzungsprobleme zwischen der Benutzung von Arbeitsmitteln und dem Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen aufgetreten. Daher ist es erforderlich, in diese Verordnung auch die Regelungen der bestehenden Arbeitsmittelbenutzungsverordnung vollständig zu übernehmen.

Mit der Betriebssicherheitsverordnung wird der mit der Änderung des Gerätesicherheitsgesetzes im Jahr 2000 eingeschlagene Weg der Vereinheitlichung und Modernisierung der Arbeitsschutzvorschriften konsequent fortgesetzt. Dies gilt auch für das Ziel einer EG-konformen, widerspruchsfreien und anwenderfreundlichen Gestaltung des Rechtsbereiches der Betriebs- und Anlagensicherheit. Dabei behält die Verordnung das bestehende hohe Sicherheitsniveau bei, passt es – wo notwendig – den europäischen Vorgaben an und schafft die Voraussetzungen, es entsprechend dem Stand der Technik fortschreiben zu können.

Im Bereich des staatlichen Rechts wurden mit dieser einzigen Verordnung – der Betriebssicherheitsverordnung – die bisher über zahlreiche Verordnungen verstreuten Arbeitsschutzanforderungen für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln und Anlagen, einschließlich des Betriebes überwachungsbedürftiger Anlagen, zusammengefasst. Damit entstand erstmalig ein umfassendes, ►

widerspruchsfreies und modernes betriebliches Anlagensicherheitsrecht. Es wurden acht Verordnungen für überwachungsbedürftige Anlagen aufgehoben und daraus weiterhin erforderliche Vorschriften, konzentriert auf vier Gefahrenmomente (Druck, Explosionsschutz, Brandschutz und Heben von Personen und Gütern), fortgeführt, die Arbeitsmittelbenutzungsverordnung angepasst

## Informationsmöglichkeiten nutzen!

**D**urch vielfältige Erfahrungsberichte aus den Bauunternehmen kann der VDBUM feststellen, dass die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), die die gesamten gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Arbeitsschutzvorschriften neu regeln wird, bisher nur wenig Beachtung findet. Sie ist seit nunmehr fast einem Jahr in Kraft und wurde nicht oder nur in sehr geringem Umfang in den Unternehmen umgesetzt. Zu berücksichtigen ist dabei auch, dass ein erheblicher Anteil von Unternehmern oder Verantwortlichen in den Unternehmen sogar keine oder nur geringe Kenntnis von der Existenz und den Inhalten der BetrSichV vorweisen kann. Diese Verordnung wird in den Bauunternehmen zu arbeitsintensiven Maßnahmen führen, die in Teilen bereits seit dem 1. Januar 2003 in die Praxis umgesetzt werden müssen. Um die zukünftigen Folgen dieser Verordnung aufzuzeigen, ist im Beitrag S. 37 eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Veränderungen aufgestellt. Insbesondere nach der erstmals am 4. Juni in der VDBUM-Zentrale in Bremen erfolgreich durchgeführten Schulung zu dieser Verordnung scheint die Information der Baubranche notwendiger denn je zu sein. Der VDBUM wird daher seine Schulungen in diesem und im kommenden Jahr bundesweit anbieten. Nähere Informationen hierüber sind der VDBUM INFORMATION oder der Internetseite des Verbandes [www.vdbum.de](http://www.vdbum.de) zu entnehmen. vdbum ■

und um die Vorschriften der EG-Änderungsrichtlinien [(95/63/EG – Prüfungen) und (2001/45/EG – Gerüste)] zur Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie ergänzt, sowie Regelungen der EG-Explosionsschutzrichtlinie (1999/92/EG) umgesetzt.

### Schutzkonzept

Mit der Betriebssicherheitsverordnung entsteht ein umfassendes Schutzkonzept, das auf alle von Arbeitsmitteln ausgehenden Gefährdungen und Belastungen anwendbar ist.

Grundbausteine dieses Schutzkonzeptes sind eine ganzheitliche Gefährdungsbeurteilung, eine sicherheitstechnische Bewertung für den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen, der „Stand der Technik“ als einheitlicher Sicherheitsmaßstab, geeignete Schutzmaßnahmen und Prüfungen sowie Mindestanforderungen für die Beschaffenheit von Arbeitsmitteln (soweit sie nicht bereits eu-

ropäisch oder spezialgesetzlich geregelt sind).

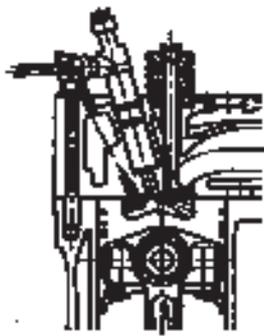
Dieses Konzept fügt sich passgenau in die sich aus dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) ergebenden Verpflichtungen ein und konkretisiert dieselben. Die Einbeziehung der Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen folgt dem umfassenden Schutzkonzept für Arbeitsmittel, indem gleichartige Vorschriften Anwendung finden und zugleich der Schutz Dritter gewährleistet bleibt.

Die Maßnahmen sollen bei hohem sicherheitstechnischem Niveau eine Verschlinkung des bestehenden Vorschriften- und Regelwerkes – nicht zu vergessen die Doppelregelungen im deutschen Arbeitsschutzrecht durch Gesetzgeber und Berufsgenossenschaften – insgesamt ermöglichen. Damit wird voraussichtlich sowohl die Anwenderfreundlichkeit wie die Durchsetzbarkeit des Arbeitsmittelrechts entscheidend verbessert.

Info: [www.voss-arbeitsschutz.de](http://www.voss-arbeitsschutz.de) ■

**Der VDBUM bietet zu dieser Thematik eine eintägige Informationsveranstaltung am 13. November 2003 in Gersthofen (bei Augsburg) an. Weitere Infos erhalten Sie auf den Seiten 48/49 oder im Internet: [www.vdbum.de](http://www.vdbum.de)**

**Wer kraftvoll antreibt kommt überall gut an**



**KUBOTA (Deutschland) GmbH**  
 Industriepark - Plochingen  
 D-89110 Plochingen/Weiler-Rosen  
 Tel. (0911 899 173-0 - Fax (0911 899 173-110)

**KUBOTA**

# Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser

Oliver Rompf

**Der Gesetzgeber setzt zunehmend auf die Wirkung von Kontrollen und Bußgeldern, um Verstöße gegen Ladungssicherungsvorschriften zu reduzieren.**



Dem steigenden Druck im Speditionsgewerbe zum Trotz stellen immer mehr Unternehmen ihren Fahrern sowohl das nötige Handwerkszeug zur Ladungssicherung als auch die Zeit zur Verfügung, dieses einzusetzen. Zum Teil existieren auch konkrete Handhabungsanweisungen, einige Unternehmen drohen sogar mit Sanktionen, werden die hausinternen Vorgaben nicht eingehalten. Gegenüber Marktbegleitern, die dies nicht tun, entsteht diesen Unternehmen dadurch ein Wettbewerbsnachteil, der nicht zu unterschätzen ist. Erklärtes Ziel der Kontrollorgane wie Polizei und Bundesamt für Güterverkehr (BAG) ist deshalb das Auffinden der „Schwarzen Schafe“, die den Gewinn höher schätzen als die Sicherheit.

## Grenzüberschreitend

Trotz des allgemeinen Sparzwangs, der auch oder gerade vor der öffentlichen Hand nicht Halt macht, hat sich die Kontrolldichte stark erhöht. Um Verstöße gegen Transportvorschriften auch im internationalen Verkehr aufzudecken, wird

vor allem an Knotenpunkten des Transitverkehrs, in bestimmten Grenzregionen und an Unfallschwerpunkten kontrolliert. Die Überwachungen werden flächendeckend koordiniert und durchgeführt, teilweise europaweit zeitgleich. Hier stellt die grenzüberschreitende Zusammenarbeit der Behörden schon lange kein Problem mehr dar. Und durch die Anwesenheit des Zolls bei den Kontrollen gestaltet sich auch das Öffnen verplombter Fahrzeuge unproblematisch.

## Allumfassend

Die Bildung regionaler Kontrollgruppen ermöglicht Schwerpunktkontrollen, die nahezu alle transportrechtlichen Bereiche abdecken. Spezialisten für Lenk- und Ruhezeiten, Gefahrgut, Abfall, Tiertransporte und Ladungssicherung führen die Kontrollen kompetent durch. Unterstützt werden die Kontrolleure durch andere Behörden, wie Gewerbeaufsichtsämter oder zivile Sachverständige. Denn die Standzeiten der Kontrollierten sollen so gering wie möglich gehalten, Verstöße aber auch aufgedeckt werden. Neben

der personellen Situation ist auch die technische Ausstattung up to date. Die moderne Ausrüstung mit Notebooks, Digitalkameras oder mobilen Bodenwaagen erinnert bei weitem nicht mehr an eine Reise in die Vergangenheit.

## Kein Nachspannen

Die Ladungssicherung wird inzwischen bei jeder Kontrolle mit begutachtet. Ganz genau geschaut wird beim Ladungssicherungsmittel Nummer eins, dem Gurt: In welchem Allgemeinzustand ist er, hat er den vorgeschriebenen Zulassungsschein und wo ist der Gurt eingehängt? An Holzspriegeln verzurrte Waren sind leider keine Seltenheit. Und: Ist der Gurt ausreichend gespannt oder hat er sich während der Fahrt gelockert? Denn auch wenn die Ladung vor Fahrtantritt ausreichend gesichert wurde, an das Nachspannen unterwegs denkt kaum ein Fahrer.

## Laschen und Ösen

Genauere Aussagen dazu liefert ein Vorspannkraftmessgerät. Es misst die tatsächliche Kraft, welche die Ladung auf der Ladefläche hält oder halten soll. „Häufig stellen wir fest, dass die Fahrzeuge selbst für die Ladung ungeeignet sind. Denn vielfach können Ladungssicherungsmittel gar nicht vernünftig eingesetzt werden, so viel Mühe sich der Fahrer auch gibt“, erklärt ein Mitarbeiter der regionalen Kontrollgruppe Hannover. „Oft finden wir beispielsweise Auflieger, die zwar reichlich mit Laschpunkten für Gurte ausgestattet sind, aber nicht eine einzige geeignete Öse für Ketten haben. Und damit sollen dann tonnenschwere Lasten befördert werden.“ Auch Fahrzeuge, die trotz geltender Normen nicht oder nicht ausreichend mit Zurrpunkten versehen sind, geraten immer häufiger in Kontrollen.

Derartige Verstöße finden sich aber nicht nur bei alten Aufbauten. Selbst nagel- ▶

neue Fahrzeuge in- und ausländischer Hersteller lassen manchmal zu wünschen übrig.

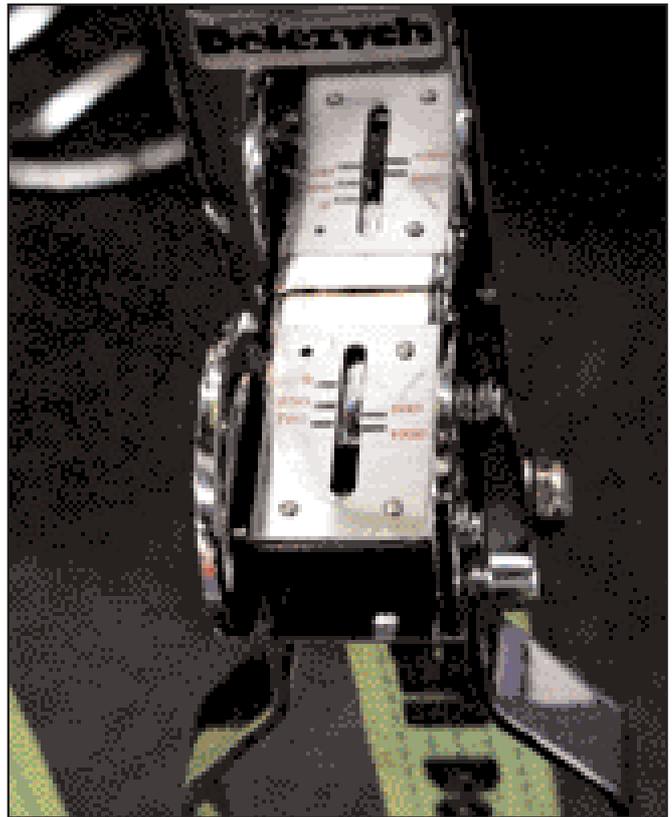
**Mängelbeseitigung**

Stellen die Kontrollgruppen Mängel fest, steht deren Beseitigung immer an erster Stelle. Im Falle mangelhafter Ladungssicherung bedeutet dies: nachsichern. Dass die Fahrer dabei ein Dutzend origi-



PHK Alfred Lampen bei der Überprüfung eines Spanngurtes.

nal verpackter Gurte aus dem Staukasten zu Tage fördern, kommt ebenso vor wie dass sich nicht ein einziges Ladungssicherungsmittel an Bord befindet. In jedem Fall wird die Weiterfahrt solange untersagt, bis die Mängel behoben wur-



Das Vorspannmessgerät misst die tatsächlich angreifende Kraft.

den. Notfalls muss der Fahrer sich von seinem Arbeitgeber Gurte bringen lassen oder selbst welche kaufen. Ist das Fahrzeug gänzlich ungeeignet oder etwa beschädigt, bleibt nur noch das Umladen in ein anderes Fahrzeug. Je nach Art und Schwere des Delikts werden außerdem Verwarn- oder Bußgelder verhängt.

**Auf der Schulbank**

Damit alle Beamten bei ihren Kontrollen den gleichen Kenntnisstand haben, hat die Polizei Niedersachsen in Zusammen-

arbeit mit Gutachtern und Sachverständigen ein Ladungssicherungshandbuch auf der Grundlage der VDI-Richtlinien erarbeitet, das bundesweit einheitlich eingeführt werden soll. Daneben wird auch auf Fortbildungen gesetzt, bei denen neben polizeieigenen Fachleuten freie Sachverständige tätig sind. Dabei wird der Kontakt zur Industrie durchaus gesucht, denn bei allen Sicherheitsbestrebungen ist den Kontrollbehörden bewusst, dass Ladungssicherung auch durchführbar und bezahlbar bleiben muss.



# SIE EN K n r l c h t m t c h t m M n n r r t

W n n S h u i n W i r t s c h a f t l i c h e  
U r s a c h e n u n d n u r n u r b l i n S i e r l e h  
n K m R e n l v n W i s e r n.

W r v P K u r n L s t u n



25.000  
Fr. 1.500  
H. in Ur. v. Str. 8

## CH IST HEL

SIE EN ECHEN SCH E E N

Tisch nm ch rstr. 31 - 33 - 2955 - L - ek  
T.L. ( 31) 7 - F x ( 31) 7  
713 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000  
82 57 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000  
m l - ch r s t h t k m - w w w . c h e s t h t k m

## Gefahr/gut im Gespräch

Über die Kontrollpraxis und den Ausbildungsstand der Kontrollbeamten sprachen wir mit Polizeihauptkommissar Alfred Lampen, Dienstabteilungsleiter bei der Autobahnpolizei in Oldenburg.

**Gefahr/gut:** Welchen Kenntnisstand hat die Polizei im Bereich Ladungssicherung?

**Lampen:** Der Kenntnisstand der niedersächsischen Kollegen zu dieser Thematik liegt über dem Bundestrend. Aber auch in anderen Bundesländern sind mir Kollegen bekannt, die sich ebenfalls sehr intensiv mit dem Thema befassen. Was jedoch Art und Umfang der Schulung der Beamten und Beamtinnen anbelangt, hat Niedersachsen sicherlich eine Vorreiterrolle übernommen.

**Gefahr/gut:** Sind alle Polizeibeamten gleich ausgebildet?

**Lampen:** Nein. Insgesamt betrachtet, wird die Polizei heute spezifischer ausgebildet. Denn komplexe Sozialvorschriften, umfangreiches Gefahrgut- und Abfallrecht sowie Ladungssicherung erfordern eine Spezialisierung und ständige Weiterbildung. Wer sich mit der Thematik Schwerlastverkehr beschäftigen will, muss so vorgehen. Und wenn Kollegen an ihre fachlichen Grenzen stoßen, dann können sie sich kompetenten Beistand holen und Fachleute hinzuziehen.

**Gefahr/gut:** Wie sieht es auf Bundesebene mit der Aus- und Weiterbildung aus?

**Lampen:** Die Polizei Niedersachsen hat

ein Ladungssicherungshandbuch erarbeitet, das den Dienststellen bundesweit zur Verfügung stehen soll. Das Handbuch beruht auf physikalischen Grundlagen, wertet Unfallgeschehen aus und zeigt zahlreiche Möglichkeiten der Ladungssicherung. Bei der Erstellung haben wir eng mit dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) und dem Bundesverband Güterkraftverkehr, Logistik und Entsorgung (BGL) zusammengearbeitet. In Hessen und Nordrhein-Westfalen gibt es bereits Sicherheitspartnerschaften zwischen der Polizei und der verladenden Wirtschaft.

**Gefahr/gut:** Finden sich die Grundlagen für Schulungen und das besagte Handbuch nur in den VDI-Richtlinien?

**Lampen:** Nein, die VDI-Richtlinien stellen zunächst nur den Rahmen für die Ladungssicherung. Dort finden sich Berechnungsgrundlagen und die physikalischen Zusammenhänge. Für die Schulung wie für die Kontrolle werden die Ladungssicherungshandbücher der BG für Fahrzeughaltung, des Gesamtverbandes der deutschen Versicherer (GDV) und des BGL genutzt. Auch die UVV Fahrzeuge (BGV D 29) ist ein wichtiges Hilfsmittel.

**Gefahr/gut:** Nach welchen Gesichtspunkten kontrollieren Sie Fahrzeuge?

**Lampen:** Wir prüfen Lkw, von denen wir vermuten, dass sie wegen mangelhafter Ladungssicherung eine Gefährdung für den öffentlichen Straßenverkehr darstellen. Das können offene Fahrzeuge sein,

die schon von weitem erkennen lassen, dass ungenügend gesichert wurde, Lkw, bei denen die Plane Beulen schlägt oder Transporte ganz bestimmter Güter wie Getränke, Coils oder Flachstähle.

**Gefahr/gut:** Wie gehen Sie bei einer Kontrolle vor?

**Lampen:** Zunächst werden alle transportrelevanten Papiere eingesehen, anschließend die Lenk- und Ruhezeiten überprüft. Dann erfolgt eine Kontrolle der Ladefläche auf verstecktes Gefahrgut und Mängel in der Ladungssicherung. Finden wir Mängel, lassen wir diese an Ort und Stelle beseitigen. Eine Checkliste erleichtert hier die Arbeit und dient gleichzeitig der Beweissicherung. Hier wird detailliert festgehalten, welche Materialpaarungen vorlagen, ob formschlüssig geladen wurde, welche Hilfsmittel verwendet wurden. Ferner vermerken wir, wie viele Gurte an Bord waren und eingesetzt wurden. Danach berechnen wir die erforderlichen Sicherungskräfte und ermitteln, ob die Sicherung reicht. Alle Mängel werden fotografiert. Die Vorspannung von Gurten messen wir mittels Vorspannkraftmessgeräten.

**Gefahr/gut:** Hin und wieder verlassen Lkw Marke „Gurt statt Plane“ die Kontrollstellen. Fordern Beamte da vielleicht ein Übermaß?

**Lampen:** Hier liegt wohl eher eine Fehlinterpretation vor. Vielfach wird von vornherein schlecht geladen. Es bleiben Ladelücken, es werden keine rutschhemmenden Unterlagen genutzt, usw. Das lässt sich nur unter einem ▶

**Hauptsitz Ritterhude**  
Moormannskamp 5  
27721 Ritterhude  
Tel. 042 92-10 81 · Fax 042 92-2803

**Niederlassung Hennickendorf**  
Pappelhain 20  
15378 Hennickendorf  
Tel. 03 34 34-40 70 · Fax 03 34 34-40740

**Niederlassung Leer-Ost**  
Gewerbestr. 11  
26845 Nortmoor  
Tel. 049 50-26 95 · Fax 049 50-26 97

**Niederlassung Rehden**  
Nienburger Str. 12  
49453 Rehden  
Tel. 054 46-611 · Fax 054 46-90 27 54

E-Mail: [info@kaehler.cc](mailto:info@kaehler.cc) · Homepage: [www.kaehler.cc](http://www.kaehler.cc)

IP-Bodendurchschlag-Geräte

# Die besten ESSIG-Raketen.

*Über 37 Jahre ein Begriff.*

H. Jürgen ESSIG GmbH & Co. KG  
Gänsekamp 35  
D-32457 Porta Westfalica  
Fon +49 (0) 5 71 1 7 20 90  
[www.essig-porta.de](http://www.essig-porta.de)  
[essig@essig-porta.de](mailto:essig@essig-porta.de)

Fordern sie unseren Katalog an:

erheblichen Aufwand ausgleichen. Die Alternative dazu wäre die Neubeladung des Fahrzeuges. Wenn glatte, schwere Teile ohne weitere Hilfen auf der Ladefläche liegen und zur Sicherung nur Niederzurren möglich ist, müssen sie mit einer Vorspannkraft gesichert werden, die teilweise der dreifachen Ei-

genmasse entspricht. Anders ausgedrückt: Wiegt eine solche Ladung 10 t, brauchen Sie zur Sicherung unter Umständen 40 Gurte.

**Gefahr/gut:** Stimmt denn der Vorwurf, ausländische Fahrzeugführer blieben unbehelligt?

**Lampen:** Ganz und gar nicht! Wir unterscheiden nicht nach dem Heimatland. Stellen wir bei ausländischen Lkw Mängel fest, muss der Fahrer bar oder per Kreditkarte eine Sicherheitsleistung hinterlegen. Die setzt sich aus dem vorgesehenen Bußgeld und einer Bearbeitungsgebühr zusammen. Andernfalls bleibt er stehen. Natürlich muss er die Mängel dann noch entsprechend abstellen, bevor er weiterfahren darf. Selbstverständlich kann er anschließend eine gerichtliche Klärung anstreben.

**Gefahr/gut:** Stichwort Gerichte. Welche Würdigung erfahren Ordnungswidrigkeitenanzeigen dort?

**Lampen:** Unkenntnis seitens der Richter und Richterinnen gibt es hier schon lange nicht mehr. Die Problematik wird sehr ernst genommen, die Richter und Richterinnen setzten sich sehr damit auseinander. In strittigen Fragen werden Gutachter bemüht.

**Gefahr/gut:** Sie stehen in dem Ruf, regelrecht Jagd auf Curtainsider zu machen.

**Lampen:** Mit diesem Fahrzeugtyp habe ich mich sehr intensiv beschäftigt, nachdem ich mehrere schlimme Unfälle aufnehmen musste. Der Curtainsider als Fahrzeug ist o.k., auch die Plane ist o.k., allerdings nur als Wetterschutz! Aus Sicht der Ladungssicherung sind diese Fahrzeuge jedoch ausgesprochen kritisch. Lobenswerte Ausnahmen stellen lediglich zertifizierte Planen für den Getränketransport dar. Diese müssen aber in einen Curtainsider eingebaut sein, der hierfür zertifiziert ist. In der Kombination mit formschlüssiger Ladung sind diese Aufbauten auch hinsichtlich der Ladungssicherung geeignet. Die BG für Fahrzeughaltung weist schon seit Jahren auf die Problematik hin, leider mit mäßigem Erfolg. Die Hersteller dieser Aufbauten sind inzwischen dabei, ihre Konstruktionen zu verbessern.

**Gefahr/gut:** Wer nimmt solche Zertifizierungen vor? Und nach welchen Maßstäben?

**Lampen:** Die DEKRA Bielefeld hat unter der Federführung von Herrn Bühren zunächst zahllose Fahrversuche vorgenommen. Nach deren Auswertung wurden eigene Vorgaben entwickelt, die nun geprüft werden. Erst, wenn ein Fahrzeug diesen Härtestest übersteht, kriegt es den begehrten Stempel.

Info: [www.gefährgutberater.de](http://www.gefährgutberater.de)

*Das Interview führte Oliver Rompf.*

Nachdruck aus der Zeitschrift Gefahr/gut 01/2002 mit freundlicher Genehmigung des Verlages Heinrich Vogel, München



**Baummaschinen  
... und mehr**

## Hydraulikzylinder-Service

**Wir sorgen für Bewegung!**



- Hydrozylinder jeder Art und Größe
- Garantierte BEROBAU-Qualität
- Fertigung und Reparatur
- Schnell, pünktlich und preiswert
- 24-Stunden-Notdienst

**BEROBAU Paul Stöckler GmbH + Co.**

Lingen	Tel. 05 91 / 80 08-14	Löhne	Tel. 0 57 32 / 97 45 - 0
Bremen	Tel. 04 21 / 4 86 04-22	Hannover	Tel. 0 50 66 / 60 56-50
Osnabrück	Tel. 0 54 07 / 87 40-14	Braunschweig	Tel. 0 53 06 / 95 94 - 0
Aurich	Tel. 0 49 41 / 92 91 - 0	Erxleben	Tel. 03 90 52 / 9 82 - 0

**Ventilsysteme  
Herstellung + Vertrieb**

Am Kröckelbach 4  
D-64658 Fürth/Odw.  
Telefon 0 62 53/43 69  
Telefax 0 62 53/34 17  
email: [skarke@t-online.de](mailto:skarke@t-online.de)  
Internet: [www.skarke.de](http://www.skarke.de)

**ÖL - Service - Ventile**  
sauber und umweltfreundlich





## Aktuelle rechtliche und steuerliche Informationen

Im Folgenden weist die VDBUM INFORMATION wie gewohnt auf eine Auswahl neuer Vorschriften, auf wichtige Veränderungen im Verordnungswesen und auf neue Serviceprodukte, die der Handhabbarkeit von Vorschriften dienen, hin.



## Vertragsstrafen in Bauverträgen des Bundesfernstraßenbaus

Nach einer Information im Verkehrsblatt 11/2003, dem Amtsblatt des BMVBW, hat der Bundesgerichtshof (BGH) mit Urteil vom 23. Januar 2003 – Az. VII ZR 210/01 – entschieden, dass die in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Bauverträgen enthaltene Obergrenze der Vertragsstrafen von 10 % der Auftragssumme den Auftragnehmer unangemessen benachteiligt und deshalb unwirksam ist. Nicht beanstandet wird dagegen eine Obergrenze von bis zu 5 % der Auftragssumme. Da die Obergrenze von 10 % bisher aber vom BGH für Verträge mit Auftragsvolumen bis zu ca. 13 Mio. DM (6,64 Mio. €) unbeanstandet hingenommen wurde, hält es der BGH unter dem Gesichtspunkt des Vertrauensschutzes für nicht gerechtfertigt, Vertragsstrafen in bis zum Bekanntwerden dieser Entscheidung geschlossenen Verträgen bei vergleichbaren oder niedrigeren Größenordnungen deshalb für unwirksam zu halten, weil diese Verträge von Obergrenzen von bis zu 10 % der Auftragssumme ausgehen. Auf Grund der genannten Rechtsprechung sind laut BMVBW die für den Bereich der Bundesfernstraßen zuständigen Behörden gehalten, Folgendes zu beachten:

### Erstellen der Vergabe- und Vertragsunterlagen

Die neue Obergrenze für Vertragsstrafen von 5 % der Auftragssumme konnte in

der 2. Fortschreibung des Handbuchs für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen (HVA B-StB) noch berücksichtigt werden, jedoch nicht mehr im Erläuterungstext zu den Änderungen des HVA B-StB im Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 15/2003 (Bezug 3.).

Entsprechend wird darauf hingewiesen, dass der Vordruck HVA B-StB – Besondere Vertragsbedingungen 2 (12/02) unter Nr. 3.3 bereits die vom BGH neu festgelegte Obergrenze enthält.

Die vom BGH festgelegte neue Obergrenze ist ab sofort auch allen neuen Bauvorhaben auf BAB-Betriebsstrecken, in denen Bauzeitverkürzungen dem Wettbewerb unterstellt werden sollen, als Höchstsumme für die Vertragsstrafe/Beschleunigungsvergütung zugrunde zu legen.

Bisherige Ausführungen des Ministeri-

ums – hierzu im ARS Nr. 7/1990 (Bezug 1.) – sind damit aufgehoben.

### Laufende Verträge

Für alle abgeschlossenen Verträge bis zu einem Auftragsvolumen von ca. 13 Mio. DM (6,64 Mio. €) netto ergeben sich für eine vereinbarte Vertragsstrafenregelung nach dem Vordruck HVA B-StB – Besondere Vertragsbedingungen, keine Änderungen.

Bei allen übrigen abgeschlossenen Verträgen soll, bei Verwirkung der Vertragsstrafe wie bisher, bei der Abnahme ein Vorbehalt erklärt und die Durchsetzung der Vertragsstrafe mit dem Ministerium abgestimmt werden.

Im Interesse einer einheitlichen Handhabung wird zusätzlich empfohlen, die vorgenannten Regelungen, soweit zutreffend, auch für die in den jeweiligen Zuständigkeitsbereichen liegenden Strafen einzuführen.

Info: [www.verkehrsblatt.de](http://www.verkehrsblatt.de)

## EU-Geräuschrictlinie

Wenn die zweite Stufe der vom Europäischen Parlament beschlossenen Geräuschrictlinie 2000/14/EG in unveränderter Form und wie geplant Anfang 2006 in Kraft tritt, wird es bei vielen Baumaschinenherstellern in Europa zu Produktionseinschränkungen und damit verbundenen Entlassungen kommen. Wegen nicht reduzierbarer Maschinen- und Bauprozessgeräusche sehen sich die Unternehmen

außer Stande, die Geräuschemissionen ihrer Maschinen, wie in der Richtlinie gefordert, um weitere 3 dB zu senken. Betroffen sind die Hersteller von Straßenfertigern, handgeführten Verdichtungs- und kettenbetriebenen Erdbaumaschinen. Sie befürchten, ihre Produkte dann vom Markt nehmen zu müssen.

Außerdem gehen die Unternehmen davon aus, dass die geplante Überarbeitung der Richtlinie und damit der end- ▶

ORIGINAL KOMATSU-ERSATZTEILE  
NEU UND ANGEKÜNDIGT  
TAC  
TRACTOR AGENCIES COMPANY LTD  
Derringerstraße 99 A, D-94072 Bamberg  
Telefon (091 83) 640-0, Fax (091 83) 640-103

ORIGINAL ISUZU-ERSATZTEILE  
NEU UND ANGEKÜNDIGT  
TAC  
TRACTOR AGENCIES COMPANY LTD  
Derringerstraße 99 A, D-94072 Bamberg  
Telefon (091 83) 640-0, Fax (091 83) 640-103

gültige Text erst im Januar 2005 vorliegen. Zu spät für sie, denn selbst wenn die Bestimmungen auf realisierbare Werte heruntergefahren werden, sind für die erforderlichen technischen Neu- und Weiterentwicklungen mindestens zwei Jahre zu veranschlagen. Frühestens 2007 könnten sie also mit den angepassten Produkten auf dem Markt sein.

Angesichts dieser – für einige Unternehmen existenzbedrohenden – Situation hat sich VDMA-Präsident Diether Klingenberg mit der Bitte um Intervention an Bundeswirtschaftsminister Wolfgang Clement gewandt. Der will sich nun dafür einsetzen, „dass die Europäische Kommission die Erfüllbarkeit der Grenzwertfestsetzungen auf ihre Kompatibilität und Nachhaltigkeit unter Einbezie-

hung sowohl der sozialen und Umwelt- als auch der Wirtschaftsaspekte prüft“. Wie Clements Staatssekretär Adamowitsch in einem Schreiben an Klingenberg weiter mitteilt, soll auch das federführende Bundesumweltministerium eingeschaltet werden.

Clements Ministerium will sich in Brüssel nicht nur für eine machbare Version der Richtlinie, sondern auch für eine möglichst frühzeitige Entscheidung über deren endgültige Fassung einsetzen. Bereits im vergangenen Jahr hatte der Verband der Europäischen Baumaschinenhersteller (CECE) der verantwortlichen EU-Kommission eine Dokumentation der Problemfälle mit entsprechenden Modifizierungsvorschlägen vorgelegt und im Februar 2003 erläutert. Von Seiten der

EU hat sich bisher jedoch noch nichts getan.

Im Detail geht es u. a. darum, dass sich die betroffenen europäischen Baumaschinenhersteller nicht in der Lage sehen, vorhandene Laufgeräusche kettenbetriebener Erdbaumaschinen um die geforderten 3 dB zu senken. Aus Stahl gefertigte Ketten, so die Argumentation, machten nun mal Geräusche und die lieben sich mit der heute zur Verfügung stehenden Technik nicht weiter reduzieren. Ähnliches gelte für Straßenfertiger und handgeführte Verdichtungsmaschinen. Trotz umfangreicher Dämpfungsmaßnahmen im Motorenbereich ließen die sonstigen prozessbedingten und dominanten Geräuschanteile die Einhaltung der verschärften Vorschrift nicht zu. Info: [www.vdma.org](http://www.vdma.org)

## Forderungsmanagement sichert Geschäftserfolge

**Z**iel jedes Unternehmers ist es, Absatzchancen konsequent zu nutzen und möglichst hohe Erträge zu erwirtschaften. Dabei wird in hart umkämpften Märkten akquiriert, in denen die Gewährung von offenen Zahlungszielen auch bei Neukunden häufig als selbstverständlich empfunden wird. Die besorgniserregende Insolvenzentwicklung der letzten Jahre zeigt jedoch deutlich, dass Chance und Risiko hier eng beieinander liegen.

Eine wirksame Absicherung offener Forderungen sichert Liquidität, Ertrag und oftmals sogar die Existenz des Unternehmens.

Die Gerling AG versichert in der Bauwirtschaft Forderungen aus Warenlieferungen und Dienstleistungen gegenüber Unternehmen bei Firmen mit einem max. Jahresumsatz von 5 Mio. €. Nicht zum versicherbaren Umsatz gehören Barzahler und öffentliche Aufträge. Im Mittelpunkt stehen

dabei die qualifizierte Bonitätsprüfung der Abnehmer sowie die Sicherung von Liquidität und Ertrag im Schadenfall. Gerling entschädigt bei Insolvenz der Kunden schnell und unbürokratisch auf Basis der offenen Rechnungen.

Die Kreditversicherungsbeiträge werden individuell kalkuliert und richten sich im Wesentlichen nach Branche und Abnehmerstruktur, den bisherigen Forderungsausfällen sowie der Höhe des Umsatzes. Die Vorteile einer solchen Versicherung sind:

– **Abwehr erkennbarer Schäden**

Durch die qualifizierte Prüfung und laufende Überwachung der Kreditwürdigkeit der Abnehmer können Verluste vermieden oder zumindest erheblich gemindert werden.

– **Entschädigung von Forderungsausfällen**

Bei Eintritt eines Insolvenzfalls wird der entstandene Ausfall rasch und unbürokratisch ersetzt. Hierdurch bleibt auch ein größerer Forderungsverlust

ohne nennenswerten Einfluss auf Liquidität und Ertrag.

– **Minderung des Schadensmaßes**

Erfahrene Schadenexperten stehen mit fachkundigem Rat für schadenbegrenzende Maßnahmen zur Verfügung. Sie vertreten die Interessen der Versicherungsnehmer in den Gremien der Gläubiger und erarbeiten Sanierungskonzepte.

Info: [www.gerling.de](http://www.gerling.de)

# Arbeitsbesuch in Spanien

Im Juni 2003 war eine Abordnung kompetenter VDBUM-Mitglieder einer Einladung der Iveco Magirus AG für drei Tage ins Werk nach Madrid gefolgt. Sammelpunkt für die Reisetilnehmer war der Flughafen Frankfurt am Main, um von dort gemeinsam nach Madrid zu fliegen.

Die Produktionsstätte in Madrid zählt sicherlich zu einem der modernsten Lkw-Montagewerke in Europa. 1991 konnte Iveco durch die Fusion mit dem spanischen Fahrzeughersteller Pegaso die inzwischen mehrfach modernisierten Fertigungs- und Montagstätten übernehmen.

In umfangreichen Präsentationen durch Manfred Kuchlmayr und Johannes Schreyer wurden die VDBUM-Teilnehmer in die gelungenen Veränderungen der einzelnen Iveco-Baureihen eingewiesen. Technisch sehr detailliert stellten sie alle

Neuerungen der Baureihen von den Motoren, Fahrerhäusern, Achsen, Rahmen, Antrieben bis zu den Aufbauten vor.

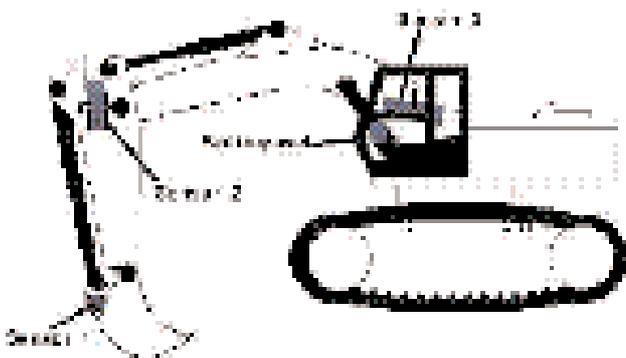
Selbstverständlich gehörte ein Gesamtüberblick über das Unternehmen Iveco und seine Einbindung in den Fiatkonzern aus dem Munde von Martin Studener, Direktor Kommunikation der Iveco Magirus AG, der für drei Tage auch als Reiseleiter fungierte, zur Abrundung des Programms im Werk.

Beim abschließenden Rundgang durch die Fertigungsstätten waren die Reisetilnehmer von der Helligkeit und Sau-

berkeit der Hallen angenehm überrascht. Anstelle von Montagegebäuden gibt es Fertigungsinseln, die durch flexible, flurgesteuerte Wagen die einzelnen Fahrstelle auftragsbezogen angeliefert bekommen. Eine logistische Meisterleistung ist die Zuführung der einzelnen Bauteile aus den unterschiedlichsten europäischen Fertigungsstätten sowie der Vielzahl von Zulieferern zu nennen. Sehr groß ist der Anteil von deutschen Komponenten, wobei ZF ein auffallend großer Vertragspartner ist. Die Madrider Fertigungsstätte produziert in engster Absprache mit dem Ulmer Werk etwa die gleiche Anzahl von Schwer-Lkw. Dieses Abkommen wurde schon vor einigen Jahren von den Direktionen und den Betriebsräten der beiden Werke getroffen. Die in Madrid produzierten ca. 14.000 Lkw beinhalten alle Baufahrzeuge für ▶

**Das Baggersystem LPS 2000**

**LEVEL&SERVO**



Damit Sie nicht im Dunkeln stoßern.  
Kontrollieren Sie Tiefe und Neigung  
auf den cm genau.  
Effizienzsteigerung um bis zu 50%

Manfred Wansor -Baumaschinenspezialist  
Gewerbestraße 19 - 58285 Greveldersberg  
Tel. (02332) 18 13 - Fax (02332) 1 81 59  
Email: wansor@t-online.de · www.wansor.de

**Mobile Räume sofort !**

- Büro-, Wohn-, Mannschaft-, Sanitär-Container
- Magazine, Geräteboxen, Seecontainer
- Sonder- und Aggregatecontainer
- Lieferung sofort, europaweit.



Wir kommen Ihnen entgegen.

**ELA**

**CONTAINER**

für Baustellen und Industrie GmbH  
Produktion • Vermietung • Verkauf • Service  
www.container.de info@container.de

Zentrale: Dieselstraße 8  
49733 Haren/Ems  
Tel. (05932) 506-0  
Fax (05932) 506-10

Servicestützpunkt:  
Zum Hammerberg 1  
09669 Frankenberg/Chemnitz  
Tel. (037206) 851-0  
Fax (037206) 851-10

► **Gebraucht-Container-Verkauf**

**ORIGINAL KOMATSU-ERSATZTEILE  
NEU UND ANGEKÜNDIGT  
TRACTOR AND TRUCKS COMPANY INC.**

**TAC**

Corpuscular Straße 10 A, D-44872 Bielefeld  
Telefon (0521) 6 80 00, Fax (0521) 6 40 00

den europäischen Markt. Der Euro-Trucker in der Klasse 18 – 32 t Gesamtgewicht (technisch zulässig bis 40 t, Gesamtzuggewicht bis 85 t) wird mit Cursor-Motoren von 245 bis 480 PS angeboten. Cursor-Motoren der Typen 8 – 13 mit 7,9 bis 12,9 l Hubraum sind 6-Zylinder-Reihenmotoren aus dem Iveco-Konzern.

Neben der Fahrzeugmontage werden in Madrid Euro-Trucker-Führerhäuser aus vorgefertigten Teilen mit Hilfe von

Die Hauptforschungsziele im Bereich der Iveco-Fahrzeug-Holding sind zurzeit mehr Wirtschaftlichkeit durch Reduzierung des Treibstoffverbrauchs und Verlängerung der Wartungsintervalle, Minimierung der Wartungskosten und Gewichtseinsparung an allen Fahrzeugen. Jährlich werden 2,5 % des Umsatzes für die Forschung aufgewandt.

Eine VDBUM-Exkursion wäre nicht vollständig, wenn bei soviel Aufwand nicht auch ein kulturelles Erlebnis vorgesehen

wäre. Die Teilnehmer hatten die einmalige Gelegenheit, die Stadt Toledo in der Region Neukastilien in einem Tagesausflug zu besuchen. Die Altstadt hat zahlreiche Bauten aus der maurischen Zeit, liegt am Tajo und ist über historische Brücken mit Türmen zu erreichen. Ein markantes Bauwerk ist die ehemalige Moschee (heute Kirche San Christo de la Luk).

Mit einem dicken Lob an den Initiator der Reise, Albrecht von Hahn, verabschiedeten sich die Reiseteilnehmer, um wieder in Richtung Germany zu fliegen.

vdbum ■

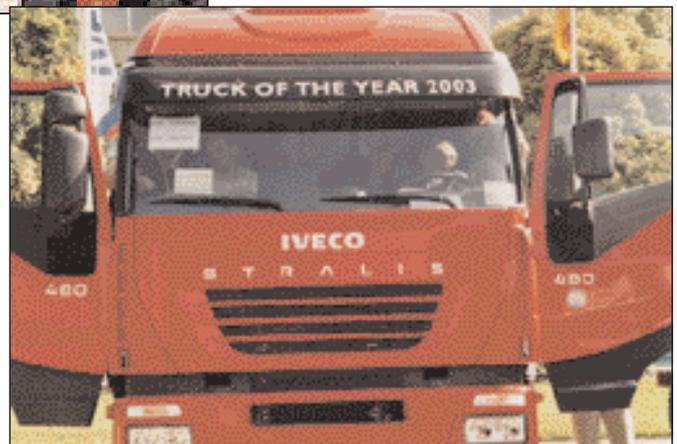


Fotos: VDBUM

Sehr detailliert wurden den Exkursions-Teilnehmern alle Neuerungen der einzelnen Iveco-Baureihen erläutert.

Schweißautomaten weitestgehend komplett erstellt. Beeindruckende Zahlen konnten die VDBUM-Mitglieder aus dem Mund der Iveco-Repräsentanten erfahren. So fertigte das Unternehmen weltweit im Jahr 2002 154.000 Lkw. Auch war bisher unbekannt, dass Iveco mit zu den größten Dieselmotorherstellern weltweit gehört und im Jahr 2002 ca. 361.000 Motoren fertigte und diese zum Teil auch außerhalb des Fiat-Konzerns vertrieb.

Der Iveco Stralis – Truck of the year 2003.



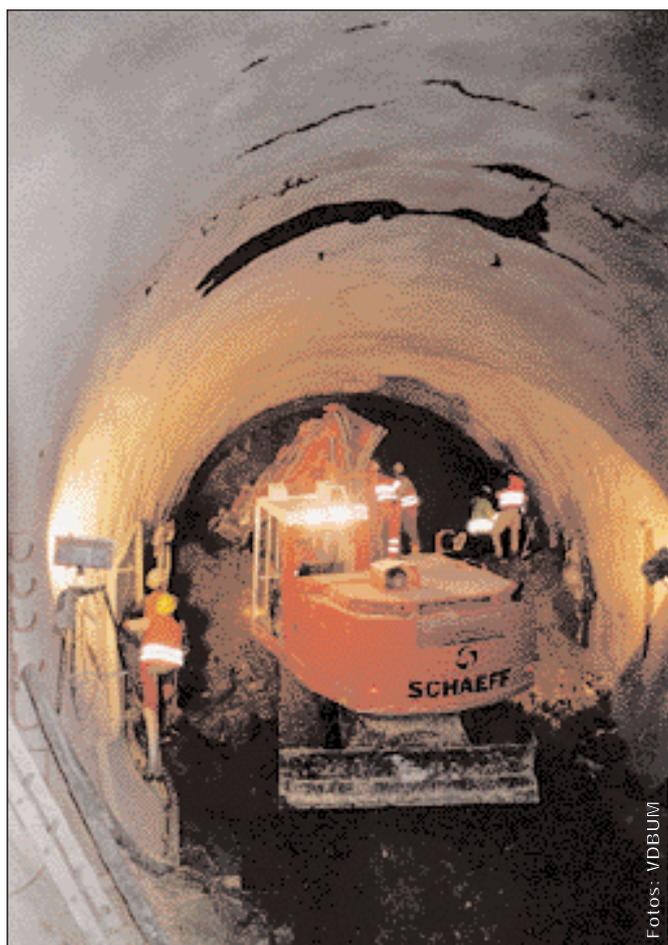
DIE PARTNER FÜR MEINERE ORIGINAL  
**YANMAR · ISUZU · KUBOTA**  
 UNTER-ERMITTELE  
**TAC**  
 TRACTOR ADJUSTING COMPANY INC.  
 Derringerstraße 88 A, D-94072 Bamberg  
 Telefon (0911 432) 8-40 000, Fax (0911 832) 8-40 000

DIE PARTNER FÜR MEINERE ORIGINAL  
**ORIGINAL KOMATSU-ERSATZTEILE**  
 NEU UND ANGEKÜNDIGT  
**TAC**  
 TRACTOR ADJUSTING COMPANY INC.  
 Derringerstraße 88 A, D-94072 Bamberg  
 Telefon (0911 832) 8-40 000, Fax (0911 432) 8-40 000

# Eine Baustelle der besonderen Art

Nach langer Abstinenz hinsichtlich Exkursionen hatte der Stützpunkt München am 13. Juni zur Besichtigung einer Tunnelbaustelle der U-Bahn München eingeladen.

Das Interesse von Mitgliedern und Gästen war überwältigend. Mehreren Interessenten musste abge sagt werden, um die Gruppe noch in überschaubarer und für die Baustelle zu bewältigender Größe zu halten.



Fotos: VDBUM



Mit großem Interesse ließen sich die Exkursionsteilnehmer die technischen Einrichtungen erklären.

wie die Vorarbeiten und die Komponenten zur Einrichtung einer Druckluftbaustelle. Beeindruckend waren neben den technischen Einrichtungen die Arbeitsorganisation und die Souveränität, mit der ein aufeinander eingespieltes Team höchst effizient arbeitet.

Aufregung kam hingegen bei der VDBUM-Gruppe auf, als beim Verlassen der Baustelle eine Teilnehmerin im un freiwilligen Selbstversuch sich von der Wirksamkeit der Reifenwaschanlage überzeugte; und wirksam ist sie zweifellos.

Die Exkursion hat hungrig gemacht auf weitere Veranstaltungen ähnlicher Art.

vdbum ■

Neue österreichische Bauweise beim U-Bahnbau in München.

Nach einer Einführung durch den Bauleiter wurde die Gruppe durch die Baustelle Olympiapark Nord, einer ARGE der Firmen Züblin und Max Bögl, geführt. Dabei zeigten die für den Bau Verantwortlichen durch ihre engagierte und mitreißende Art der Führung deutlich, wie stolz sie auf ihr „Baby“ sind.

Auf der Baustelle konnte Tunnelbau in „Neuer Österreichischer Bauweise“ studiert werden, wobei der Vortrieb im Wesentlichen mit Baggern erfolgt – ebenso



**WEIDEMANN**  
GmbH & Co. KG - Maschinenfabrik  
www.weidemann.de  
eMail: info@weidemann.de  
Tel. 0 56 33 / 6 39 - 0

**HOFFRAC - Das Original!**  
Radlader  
**TELESKOPE**



**Der Einstieg in die WEIDEMANN - WELT!**  
Fordern Sie noch heute unsere Prospektmappe an oder besuchen Sie uns im Internet.

# Programm 2003

## Seminare, Lehrgänge



Verband der  
Baumaschinen-  
Ingenieure  
und -Meister e.V.

Wir bieten fundierte Weiterbildungs- und Qualifizierungsprogramme an – immer orientiert an der beruflichen Praxis und sofort im eigenen Betrieb umsetzbar. Damit Ihr Unternehmen auch in Zukunft wettbewerbsfähig bleibt, ist die Qualifikation und die gezielte Förderung von Mitarbeitern ein entscheidender Faktor für die Qualität ihrer Arbeit.



## Die neue Betriebssicherheitsverordnung

– Konsequenzen für die Bauunternehmen –

### Inhalt:

Grundidee der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), rechtliche Regelungen im Bereich des Arbeits- und Sicherheitsschutzes.  
Aufbau und Inhalte der neuen Betriebssicherheitsverordnung: Gefährdungsbeurteilung, Anforderungen an Arbeitsmittel, Unterweisung von Mitarbeitern, Arbeitsschutz-Managementsysteme, Erlaubnisvorbehalt, Prüffristen von Arbeitsmitteln, wiederkehrende und außerordentliche Prüfungen, Prüfbescheinigungen und Mängelanzeigen, Betrieblicher Explosionsschutz, Anzeigeverfahren, Anforderungen an „Befähigte Personen“ (alt: Sachkundiger).  
Technische Regeln Betriebssicherheit, Aufhebung von Verordnungen für überwachungsbedürftige Anlagen, Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung in den Betrieben, Diskussion und Erfahrungsaustausch.

### Teilnehmerkreis:

Angesprochen werden Unternehmer, Technische Leiter, MTA-Leiter, betriebliche Führungskräfte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte, Bauleiter.

### Daten:

**Dauer:** 1 Tag

**Datum:** 13.11.2003

**Ort:** Augsburg

**Leistungen:** Lehrgang, Mittagessen, Lehrgangsgetränke, Seminarunterlagen, Teilnahmezertifikat.

**Kosten:** € 285,- + MwSt. pro Teilnehmer



## Sachkundiger/Befähigte Person Baumaschinen

### Inhalt:

**Der Sachkundige:** Voraussetzungen, Anforderungen, Haftungsfragen;  
**Die Sachkundigenprüfung:** Rechtsgrundlagen, einschlägige Sicherheitsregeln und Durchführungsbestimmungen, VBG 40 und andere wichtige berufsgenossenschaftliche Vorschriften, BetrSichV, Handhabung von Abnahmeprotokollen und Prüfsiegeln, praktische Sachkundigen-Prüfungen an unterschiedlichen Baumaschinen und -geräten.

### Teilnehmerkreis:

Meister und Ingenieure, die auf dem neuesten Stand der Technik und der Vorschriften sein müssen, Techniker, Monteure sowie Geräteführer und -bediener, die die Sachkundigen-Prüfung von Maschinen und Geräten durchführen.

### Daten:

**Dauer:** 2 Tage

**Datum:** 26.-27.09.2003

**Ort:** Magdeburg

14.-15.11.2003

Augsburg

**Leistungen:** Lehrgang in Theorie und Praxis, 2 x Mittagessen, Lehrgangsgetränke, Seminarunterlagen, Teilnahmezertifikat.

**Kosten:** € 318,- + MwSt. für Mitglieder  
€ 368,- + MwSt. für Nichtmitgl.



## Sachkundiger/Befähigte Person Krane und LKW-Ladekrane

### Inhalt:

**Der Sachkundige:** Voraussetzungen, Anforderungen, Haftungsfragen;  
**Die Sachkundigenprüfung:** Rechtsgrundlagen, einschlägige Sicherheitsregeln und Durchführungsbestimmungen, BGV D6 und andere wichtige berufsgenossenschaftliche Vorschriften, BetrSichV, Handhabung von Abnahmeprotokollen und Prüfsiegeln, praktische Sachkundigen-Prüfungen am Turmdrehkran und LKW-Ladekran.

### Teilnehmerkreis:

Meister und Ingenieure, die auf dem neuesten Stand der Technik und der Vorschriften sein müssen, Techniker, Monteure sowie Kranführer, die die Sachkundigen-Prüfung von Kranen und LKW-Ladekränen durchführen.

### Daten:

**Dauer:** 2 Tage

**Datum:** 19.-20.09.2003

**Ort:** Stuttgart

19.-20.09.2003

Stuttgart

**Leistungen:** Lehrgang in Theorie und Praxis, 2 x Mittagessen, Lehrgangsgetränke, Seminarunterlagen, Teilnahmezertifikat.

**Kosten:** € 318,- + MwSt. für Mitglieder  
€ 368,- + MwSt. für Nichtmitgl.



## Sachkunde elektrische Anlagen und Geräte

### Inhalt:

**Der Sachkundige:** Voraussetzungen, Anforderungen, Haftungsfragen;  
**Die Sachkundigenprüfung:** Rechtsgrundlagen, einschlägige Sicherheitsregeln und Durchführungsbestimmungen, BGV A 2, BetrSichV, Handhabung von Abnahmeprotokollen und Prüfsiegeln, praktische Messübungen an Prüfplätzen - Anlagenprüfung, Betriebsmittelprüfung und Isolationsprüfung.

### Teilnehmerkreis:

Meister und Ingenieure, die auf dem neuesten Stand der Technik und der Vorschriften sein müssen, Techniker, Monteure, Elektriker, Elektrofachkräfte sowie elektrotechnisch unterwiesene Personen, die die Sachkundigen-Prüfung von elektrischen Anlagen und Geräten durchführen. Grundkenntnisse der Elektrik/Elektrotechnik sind erforderlich.

### Daten:

**Dauer:** 2 Tage

**Datum:** 05.-06.12.2003

**Ort:** Stuhr/Bremen

05.-06.12.2003

Stuhr/Bremen

**Leistungen:** Lehrgang in Theorie und Praxis, 2 x Mittagessen, Lehrgangsgetränke, Seminarunterlagen, Teilnahmezertifikat.

**Kosten:** € 318,- + MwSt. für Mitglieder  
€ 368,- + MwSt. für Nichtmitgl.



## Reparatur- und Auftragsschweißung – Praxis für Anwender –

### Inhalt:

Die Teilnehmer sollen durch verschiedene Referate und praktische Vorführungen die Probleme bei der Zusammenfügung unterschiedlicher Materialien kennen und beurteilen lernen. Vorgesehen ist eine kurze Einführung in die Metallurgie. Es werden verschiedene Schweißmaschinen und -verfahren vorgestellt und stehen den Teilnehmern zur Erprobung zur Verfügung.

### Teilnehmerkreis:

Ingenieure, Meister, Monteure und Schweißer, die mit der Durchführung von Reparatur- und Auftragsschweißungen an Baumaschinen im Bereich von Werkstätten und Baustellen beauftragt sind. Werkstattpersonal, welches allgemeine Schweißarbeiten im Baugewerbe durchführt.

### Daten:

**Dauer:** 1 Tag

**Datum:** 09.10.2003

**Ort:** Oberschleißheim bei München

09.10.2003

Oberschleißheim bei München

**Leistungen:** Lehrgang in Theorie und Praxis, Mittagessen, Lehrgangsgetränke, Seminarunterlagen, Teilnahmezertifikat.

**Kosten:** € 128,- + MwSt. für Mitglieder  
€ 178,- + MwSt. für Nichtmitgl.

### In-house Schulung:

Auf Wunsch führt der VDBUM Angebote aus seinem Schulungsprogramm auch in Ihrem Unternehmen durch – sprechen Sie uns an!

## Eigener Bauhof oder fremd vergeben? - Die MTA im Blickpunkt -

### Inhalt:

Die Maschinentechnische Abteilung ist im Bauunternehmen ein inproduktiver, Kosten verursachender Bereich. Mit dieser Aussage werden die Verantwortlichen der MTA konfrontiert, gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten. Aber sind MTA's, Magazine und Bauhöfe wirklich nur Kostenverursacher? Was leisten diese Abteilungen? Wo entstehen Kosten in der Praxis? Entstehen Kosten schon durch Fehler im Vorfeld in anderen Bereichen durch falsche Planung und Vorbereitung? Ab wann lohnt sich ein eigener Maschinenpark? Wann sollte man selbst reparieren und wann fremd vergeben? Ab wann mietet man Geräte anstatt sie zu kaufen? Zu all diesen Fragen wird in fachkundigen Referaten exemplarisch Stellung genommen. Beispielhaft wird die technisch/wirtschaftliche Bedeutung, die ein Bauhof für ein Bauunternehmen hat, an Hand von Daten und Fakten erläutert. Nutzen auch Sie die Möglichkeit, sich hier umfassend und kompetent zu informieren.

### Teilnehmerkreis:

Angesprochen werden Unternehmer, MTA-Leiter, betriebliche Führungskräfte, Baukaufleute, Baumaschinen-Ingenieure und -Meister sowie weitere Interessierte.

### Daten:

**Dauer:** 1 Tag      **Ort:**  
**Datum:** Rödermark  
16.10.2003      bei Frankfurt  
**Leistungen:** Lehrgang, Mittagessen,  
Lehrgangstränke, Teilnahmezertifikat.  
**Kosten:** € 149,- + MwSt. pro Teilnehmer

## Fahrer Flurförderzeug - Gabelstaplerfahrer -

### Inhalt:

**Grundsätze:** Verantwortung, Haftung und Rechtsfolgen  
Persönlichkeit, Voraussetzungen, Anforderungen  
Vorschriften und Verordnungen  
Straßenfahrten (StVZO).

### Bau und Ausrüstung von Flurförderzeugen:

Technische Grundlagen, Konstruktion, Lastmerkmale, Tragkräfte, Gewichtsbe-  
rechnung, Bremssystem, Bereifung, Lenkung und Lenkart, Geschwindigkeiten,  
Fahrerschutz-Systeme, Anbaugeräte und Personenkörbe Standsicherheit,  
Tragkräfte anhand des Lastdiagramms berechnen und bestimmen,  
Tägliche Pflege, Wartung und Service.

### Schriftliche, theoretische Prüfung (Kenntnisnachweis)

### Praktische Einweisung und Fahrübungen

Bedienelemente, Lastdiagramm, tägliche Pflege, Wartung und Service, praktische Übungen und Fahrtstest

### Teilnehmerkreis:

Fahrer von Flurförderzeugen sowie Verantwortliche in Unternehmen, die bereits ausreichend praktische Fähigkeiten vorweisen können.

### Daten:

**Dauer:** 2 Tage  
**Datum:** 30.-31.10.2003      **Ort:** Bremen  
**Leistungen:** Lehrgang in Theorie und Praxis, 2 x Mittagessen, Lehrgangstränke, Seminarunterlagen, Fahrausweis für Flurförderzeuge  
**Kosten:** € 248,- + MwSt. pro Teilnehmer

## Anmeldung

Hiermit melde ich mich an für:

- |   |                            |                     |
|---|----------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> Lehrgang „Die neue Betriebssicherheitsverordnung“                | Augsburg                   | 13.11.2003          |
| <input type="checkbox"/> Lehrgang „Sachkundiger/Befähigte Person Baumaschinen“            | Lehrgangsort: _____        | Datum: _____        |
| <input type="checkbox"/> Lehrgang „Sachkunde elektrische Anlagen und Geräte“              | Stuhr/Bremen               | 05.12. - 06.12.2003 |
| <input type="checkbox"/> Lehrgang „Sachkundiger/Befähigte Person Krane und LKW-Ladekrane“ | Stuttgart                  | 19.09. - 20.09.2003 |
| <input type="checkbox"/> Seminar „Reparatur- und Auftragsschweißung“                      | Oberschleißheim b. München | 09.10.2003          |
| <input type="checkbox"/> Seminar „Eigener Bauhof oder fremd vergeben?“                    | Rödermark b. Frankfurt     | 16.10.2003          |
| <input type="checkbox"/> Lehrgang „Fahrer Flurförderzeug - Gabelstaplerfahrer -“          | Stuhr/Bremen               | 30.10. - 31.10.2003 |

Bitte erst nach der Anmeldebestätigung die Teilnahmegebühr bezahlen. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Bei Rücktritt 30 bis 15 Tage vor der Veranstaltung werden 50% der Teilnahmegebühr fällig. Bei Rücktritt 14 Tage oder weniger vor der Veranstaltung wird die Teilnahmegebühr zu 100% einbehalten. Die Entsendung von Ersatzteilnehmern ist selbstverständlich zugelassen.

Übernachtung:

Falls erforderlich, buchen Sie bitte persönlich direkt beim Hotel. Eine Anschrift erhalten Sie mit der Teilnahmebestätigung.

Mit Ihrer Unterschrift werden die o.g. Rücktrittsbedingungen anerkannt.

## Teilnehmer

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ, Wohnort \_\_\_\_\_

in Firma \_\_\_\_\_

Firmenanschrift \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_      Telefax \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

Rechnungslegung an:

- privat  
 geschäftlich

Bankeinzug:

- nein  
 ja

Bank \_\_\_\_\_

BLZ \_\_\_\_\_

Konto-Nr. \_\_\_\_\_

# Tradition und Moderne im Thüringer Wald

Durch aktuelle Fachberichte inspiriert, besuchte der VDBUM-Stützpunkt Würzburg am 22. Mai die Staudammbaustelle Leibis-Lichte. Die Morassina-Grotte bei Schmiedefeld stand ebenso auf dem Besuchsprogramm.

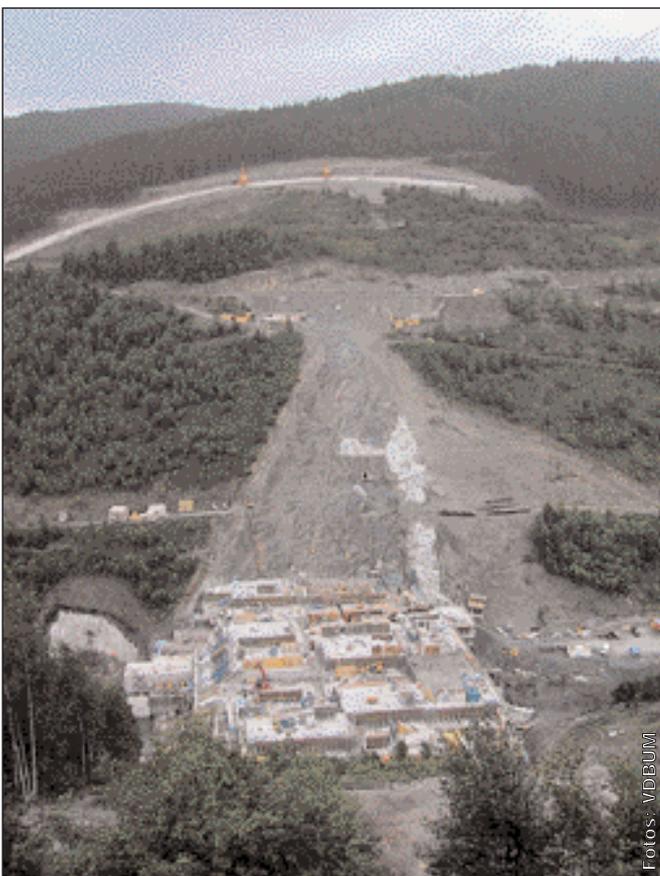
Nach der Anreise über Lauscha wurden die Teilnehmer von Bauleiter Henry Götze, Firma Bögl, empfangen. Eine überzeugende Präsentation vermittelte einen ersten theoretischen Einblick in die Baustellenplanung und Bauabwicklung. Die eingesetzte Technik – Materialtransport, Beton-

ches Highlight, die Fragen gestalteten sich entsprechend (Eckdaten zur Baustelle: VDBUM INFORMATION 5/02).

Von der Baustelle aus ging es dann mit Wolfgang Müller vom Schaubergwerk Morassina Grotte zu einer weiteren Reise durch den Thüringer Wald. Wichtige Aussagen über Land und Leute sowie

Grotte, im sagenumwobenem Schwefeloch bei Schmiedefeld, baute man von 1680 bis 1860 Allaunschiefer ab. Vor etwa zehn Jahren wurde die Grotte von heimatverbundenen Idealisten zum Schaubergwerk umgebaut und steht nunmehr der Öffentlichkeit zur Verfügung. Ein Bergbaumuseum rundet die geschichtliche Entwicklung ab. Bei der Führung in den Stollen wurden neben Bergbautechnik auch verschiedene Tropfsteinarten vorgestellt.

Beim Abendessen im Landgasthof Hummel in Prächting (Oberfranken) konnten



Fotos: VDBUM



Teilnehmer der Exkursion vor dem Eingang der Morassina-Grotte.

die Tageserlebnisse nochmals ausgiebig diskutiert und die nächste Exkursion schon in groben Zügen angedacht werden. vdbum ■

Faszinierend:  
Die Staudamm-  
Baustelle in  
Leibis-Lichte.

mischanlage, Kabelkran, Schalung etc. – stand dabei im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit, was auch die vielfältigen Fragen der Teilnehmer, die alle zur Zufriedenheit beantwortet wurden, unterstrichen.

Wie nicht anders zu erwarten, erwies sich der Rundgang auf der Baustelle als besonders faszinierend. Der Einsatz von Kabelkränen ist eben doch kein alltägli-

Geschichte und Gewerbe vermittelten ein Bild vom Leben der Thüringer, das früher überwiegend von schwerer Arbeit geprägt war. Holzfäller, Köhler, Harzscharrer und Pechkratzer lauteten die Berufsbezeichnungen, die gerade für ein armseliges Leben reichten. Glas, Porzellan und Bergbau führten andererseits zum teilweisen wirtschaftlichen Aufschwung der Region. In der Morassina



# Aus-, Fort- und Weiterbildung 2003 / 2004

## Metall- und Kunststofftechnik, Maschinen- und Steuerungstechnik

Bildungsangebot	Termine	Zielgruppe	Inhalt	Gebühren
<b>Berufsausbildung / Umschulung</b>				
Überbetriebliche Ausbildung für Anlagenmechaniker - Fachrichtung Verordnungsmechanik	ab 01.08.03 in unterschiedlichen Zeitblöcken	Auszubildende zum Anlagenmechaniker - Verordnungsmechanik - 1., 2., 3. und 4. Ausbildungsjahr	Schweißtechniken: WIG, MAG, Elektro; Abwicklungen, Handhabung von technischen Unterlagen, Kunststofftechnik, Montage von Gasrührpatronen, bohrtrieb im Rohrleitungsbau, Nivelliertechnik im Anlagenbau	Ausbildungsnachweis für Auszubildende der SOKA BAU sonst € 51,13 Euro / Tag
Überbetriebliche Ausbildung für Industriemechaniker Fachrichtung Betriebsmechanik		Auszubildende zum Industriemechaniker - Betriebsmechanik - 1., 2., 3. und 4. Ausbildungsjahr	Zerspanungstechnik, Blechbearbeitung, Kunststoffausbildung, Schweißtechnik, Instandsetzung von Baugruppen, Steuerungstechnik, Pneumatik, Elektropneumatik, Hydraulik, Prüfungs Vorbereitung	
Überbetriebliche Ausbildung für Industriemechaniker Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik		Auszubildende zum Industriemechaniker Maschinen- und Systemtechnik - 1., 2., 3. und 4. Ausbildungsjahr	Zerspanungstechnik, Blechbearbeitung, Kunststoffausbildung, Schweißtechnik, Instandsetzung von Baugruppen, Steuerungstechnik, Pneumatik, Elektropneumatik, Hydraulik, Prüfungs Vorbereitung	
Überbetriebliche Ausbildung und Umschulung für Baugeräteführer		Auszubildende zum Baugeräteführer 1., 2. und 3. Ausbildungsjahr	Arbeiten in der Bautechnik, Verarbeiten von Bau- und Baufüllstoffen, Einrichten und Sichern von Bauteilen, Metall- u. Kunststoffbearbeitung, Handhabung von Bauteilen, Baugruppen und Systemen von Baugeräten, Inbetriebnahme, Führen und Auserbitteln von Baugeräten, Wartung und Instandsetzung, Feinabstellen von Störungen sowie Einleiten von Fahrdiensteinsatz	
Überbetriebliche Ausbildung für Mechatroniker		Auszubildende zum Mechatroniker 1., 2., 3. und 4. Ausbildungsjahr	Verrichtung aller Fertigkeiten und Kenntnisse in der Metallbearbeitung, Montage / Demontage und Instandsetzung von Maschinengruppen, Pneumatik, Elektropneumatik, Hydraulik und Speicherprogrammierbare Steuerungstechnik, Dokumentation von Funktionsabläufe	Ausbildungsnachweisliste sonst € 750,00
Grundlehrgang: Metalltechnik für technische Zeichner	29.03. - 16.04.04 und 21.08. - 09.07.04	Technische Zeichner, Auszubildende zum Technischen Zeichner, u. für alle Berufe in denen die Grundzubereitung im Bereich Metall wichtig ist	Grundfertigkeiten der Metalltechnik, Montage von Metallwerkstätten mit unterschiedlichen Schraub- und Stiftverbindungen, Fertigkeiten und Kenntnisse zur Bedienung einer Universal-Drehmaschine, Universal-Fräsmaschine, Unfallverhütungsvorschriften	

### Nachqualifizierung

Umförderlehrgänge nach DVGW-Arbeitsblatt GW 15 - Grundlehrgang -	3 Tage auf Anfrage	Rohrleitungsbauer, Fachleute Rohrleitungsbau / Auszubildende zum Anlagenmechaniker und Rohrleitungsbauer ab 3. Ausbildungsjahr.	Nach DVGW-Arbeitsblatt GW 15	€ 200,00
Umförderlehrgänge nach DVGW-Arbeitsblatt GW 15 - Nachschulung -	1 Tag auf Anfrage	Nachschulung der Absolventen des Grundlehrganges nach 5 Jahren	Nach DVGW-Arbeitsblatt GW 15	€ 170,00

### Praktikerseminare Maschinen- und Geräterwartung

Wartungsaufgaben für den Bediener einer Baumaschine - Grundlehrgang -	01.12. - 02.12.03 02.02. - 03.02.04 15.03. - 16.03.04	Bediener von Baumaschinen, die in die Lage versetzt werden sollen hydraulisch gesteuerte Baumaschinen warten u. reparieren zu können	Grundübungen am Baumaschinen-Simulator, Kennenlernen typischer Symbolsätze, An- und Einleiten einer Hydraulikanlage, Erkennen und Einordnen von Funktionsstörungen, Behalten von Störungen, Funktionsweise und Wartung eines Baumaschinen-Dieselmotors	€ 345,00
Wartungsaufgaben für den Bediener einer Baumaschine - Aufbaulehrgang -	03.12. - 04.12.03 04.02. - 05.02.04 17.03. - 18.03.04	Bediener von Baumaschinen, die in die Lage versetzt werden sollen hydraulisch gesteuerte Baumaschinen warten u. reparieren zu können	Grundübungen am Baumaschinen-Simulator, typische Symbolsätze, An- und Einleiten einer Hydraulikanlage, Erkennen und Einordnen von Funktionsstörungen, Behalten von Störungen, Funktionsweise und Wartung eines Baumaschinen-Dieselmotors	€ 345,00
Wartungsaufgaben für den Bediener eines Brunnenbohrgerätes - Grundlehrgang -	26.03. - 27.03.04 06.03. - 09.03.04	Bediener von Bohrgeräten, Werkstattpersonal	Durchführung von Wartungsaufgaben, Erkennen und Einordnen von Funktionsstörungen, Behalten von Funktionsstörungen, konkrete Abarbeitung des Werkstattpersonals	€ 345,00
Wartungsaufgaben für den Bediener eines Brunnenbohrgerätes - Aufbaulehrgang -	28.03. - 29.03.04 10.03. - 11.03.04	Bediener von Bohrgeräten, Werkstattpersonal	Sicherheitsbewusst zum Betrieb von Erdmaschinen nach CEN-Norm, Lesen von Hydraulik-Schaltplänen, Demontage und Montage von Hydraulikbauteilen, Verfertigen der Störungs- und Fehleranalyse Funktionsweise eines Baumaschinen-Dieselmotors	€ 345,00

### Praktikerseminare für Bediener von Radladern, Hydraulikbaggern, Klein und Spezialgeräten, Brunnen- und Spezialtiefbaugeräten

Steuerungstechnik Hydraulik - Grundlehrgang -	22.09. - 26.09.03 08.12. - 12.12.03 12.01. - 16.01.04 01.03. - 05.03.04	Bedienungs- und Instandsetzungs-personal von hydraulischen Fertigungsanlagen bzw. Maschinen	Grundlagen der Hydraulik u. Bestandteile Hydraulikanlage, Symbole u. Symbolsätze, Schaltpläne, Hydraulische Steuerungen u. praktische Funktionsbeschreibungen mittels Hydraulik-Schaltpläne, Demontage u. Montage von Hydraulikbauteilen, Inbetriebnahme, Wartung / Instandhaltung	€ 575,00
Steuerungstechnik Elektropneumatik - Grundlehrgang -	17.11. - 21.11.03 26.04. - 30.04.04	Bedienungs- und Instandsetzungs-personal von pneumatischen Fertigungsanlagen bzw. Maschinen	Grundlagen der Pneumatik, Aufbau einer Pneumatikanlage, Wirtschaftliche Aufbereitung und Verleitung von Druckluft, Geräte / Bauteile zur Energieumformung, -steuerung u. -regelung, Montage pneumatischer Schaltungen nach Schaltplänen, Inbetriebnahme, Wartung / Instandhaltung	€ 575,00
Baumaschinenkunde und Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Baumaschinen	27.10. - 28.10.03	Baumaschinenbediener, Werkstattpersonal, Disponenten der Baumaschinen	Grundlagen Baumaschinenkunde, Hinweise zur wirtschaftlichen Ersatzteilhaltung anhand von Checklisten, Sicherheitsmaßnahmen für den Betrieb von Erdbaumaschinen, Transport von Erdbaumaschinen in der Praxis	€ 105,00
Einweisung in die Bedienung und Wartung von Radlader und Hydraulikbagger anhand von Bediener-Handbücher in der Praxis	29.10. - 30.10.03	Baumaschinenbediener, Werkstattpersonal, Disponenten der Baumaschinen	Aufbau, Funktion, Montage und Demontage, Ersatzteilhaltung sowie Wartung und Fehleruche an Erdbaumaschinen oder Brunnenbohr- bzw. Spezialtiefbaugeräten, Anbaugeräten, Kleingeräten und Bauteilgruppenkomponenten, Checklisten zur Gerätekontrolle, Erstellung von Maschinenrumpfprotokollen, Wartungsprotokollen und Baumaschinenrechnung	€ 105,00
Anwendung von Service-Handbüchern für Radlader und Hydraulikbagger bei der Fehleranalyse und Instandsetzung	16.02. - 17.02.04	Werkstattpersonal	Systematischer Aufbau von Instandsetzungs- u. Umbaumaßnahmen für Baumaschinen od. Brunnenbohr- u. Spezialtiefbaugeräte in der Praxis, Fehleranalyse mittels Schaltplänen, Simulationen am Hydraulik- u. Baumaschinen-Simulator, Erstellung Messprotokolle, Demontage u. Montage von Verschleißteilen an Pleuelgeräten, Checklisten zur Inspektion, Sachkundigenprüfung, Ersatzteilbestellung, Reparaturprotokolle, Kräfte, Öle, Werkzeugeinsatz	€ 105,00
Grundlagen der Fahrzeugelektrik bei Baumaschinen	16.02. - 19.02.04	Baumaschinenbediener, Werkstattpersonal	Grundwissen der Elektrotechnik, Messgeräte u. Anwendungen von elektrischen Schaltungen an Erdbewegungsmaschinen / Verrichtung von Zusammenhängen der Elektrotechnik zur Fehlererkennung u. Störungsbehebung	€ 105,00
Anwenderschulung für Schlauchleitungen und Verschraubungstechniken der Firma HANSA-FLEX	24.11.03 03.05.04	Bedienerpersonal, Instandsetzungs-personal, Werkstattpersonal, Disponenten von Baumaschinen	Anwendungsgebiete, Grenzfälle, Merkmale der Schlauch-, Rohrleitungs- und Verschraubungstechnik, Wartung und Instandsetzung, Inspektionsskizzen, Verschleißmerkmale, Herstellen von unterschiedlichen Schweiß- und Bördverschraubungen, Schlauchverschraubungsmethoden, Montage und Druckprobe eines Hydraulikbaggerelementes, Schlauchverbindung in der Metallhydraulik, Rohr- und Schlauchleitungsanlagen an kritischen Stellen	€ 50,00
Flurförderfahrzeuge - Grundlehrgang	03.11. - 04.11.03 10.05. - 11.05.04	Bediener von Flurförderfahrzeugen, Anfänger und Fortgeschrittene	Fahrübungen mit unterschiedlichen Flurförderfahrzeugen, Besatzung von Lagern mit unterschiedlichen Flurförderfahrzeugen, Erläuterung der unterschiedlichen Technikkomponenten, Grundlagen der Fahrzeugtechnik, Fahrzeugwartung, Praxisprobleme und Lösungsmöglichkeiten, Vorschriften der Berufsgenossenschaften, Vorschriften der VDI, Aufbauende Fahrübungen mit unterschiedlichen Flurförderfahrzeugen	€ 210,00
Flurförderfahrzeuge - Aufbaulehrgang	05.11.03 12.05.04			€ 110,00
Seilbagger-Fahrerschulung	06.01. - 13.02.04	Baumaschinenbediener, Werkstattpersonal der Trocken- und Seilbaggertechnik, Trägergerät- und Kran-technik	Grundwissen der Geräterechnik mit folgenden Schwerpunkten: Grenzlastregelung, Druckabschneidung, Elektronische Senkensteuerung, Packaufbereitung und kraftfähiger Hakenbetrieb, Motorsanierung für externe Vortriebe, Elektronische Pumpenansteuerung, Automatiksteuerungen für Profilmähdern (weitere Schulungsmodule auf Anfrage)	€ 3450,00

# Werksbesichtigung: Vom Kiesbaggerer zum Ausrüstungsentwickler und Erdbauspezialisten

**Die Firma Rädlinger, ein Baumaschinenausrüster mit Konstruktionsabteilung, einem Entwicklungszentrum für Ausrüstungen, wo Kundenwünsche und Erfahrungen verarbeitet und mit modernster CAD-Technik zur Fertigungsreife gebracht werden, hatte den VDBUM-Stützpunkt Regensburg zu einer Werksbesichtigung eingeladen.**

**B**egrüßt wurden die Teilnehmer durch die beiden Juniorchefs Josef und Werner Rädlinger und den Betriebsleiter der Abteilung Maschinen- und Anlagenbau GmbH, Thomas Paa. Rädlinger, in Cham-Windischbergendorf als Kiesbaggerei und Fuhrunternehmen 1963 gegründet, hat sich bis heute zu einer der bedeutendsten Erdbaufirmen mit über 1.000 Mitarbeitern in Deutschland entwickelt. Für den eigenen Erdbaubetrieb wurden ab 1990 Tieflöffel, Ladeschaufeln und Schnellwechsler gebaut

des Unternehmens darstellen. Gebündelte Rädlinger-Erfahrungen beim Einsatz der Ausrüstungen an eigenen Geräten bilden den Grundstock für die optimale Formgebung und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb.

Der Rundgang begann in der Konstruktionsabteilung, dem Entwicklungszentrum der Ausrüstungen, wo Kundenwünsche und Erfahrungen verarbeitet und mit modernster CAD-Technik zur Fertigungsreife gebracht werden. Die Konturen der Materialzuschnitte gehen per Datenträ-

Zahnsystem wird überwiegend der Esco-Zahn verwendet, der die Anforderung – lange schlanke Zahnform, geringer Halterverschleiß und hohe Standzeiten – erfüllt. Dazu steht eine große Auswahl an verschiedenen Spitzen zur Verfügung.

Große Beachtung fand der erstmals 1995 von Rädlinger zur bauma vorgestellte sehr robuste, hydraulisch angetriebene Drehmotor. Inzwischen werden Drehmotore in sieben verschiedenen Größen mit Drehmomenten von 2.100 Nm bis 33.000 Nm bei 150 bar angeboten. Durch die Anwendung dieser Schwenktechnik für Graben- und Tieflöffel und andere dafür geeignete Ausrüstungen entfallen störanfällige Schwenkzylinder und Lagerstellen.

Die selbst entwickelten Schnellwechseinrichtungen wurden den praktischen Erfordernissen angepasst. Angeboten werden Ausführungen mit mechanischer oder hydraulischer Verriegelung, mit oder ohne Änderung der Löffelaufhängung und als neue Variante mit ganz niedriger Bauhöhe. Die Besichtigung hat belegen können, dass mit Ideen und Fleiß Produkte geschaffen werden, die der Markt braucht und die dem Betreiber Wirtschaftlichkeit bringen.

Ein Dankeschön an die Geschäftsführung für die sehr interessante Führung. Nach dem technischen Teil am Vormittag folgte das Programm für die körperliche Ertüchtigung. Der Bayerische Wald lud zu reizvollen Wanderungen ein. Der Weg führte von Reitenberg, dem Fernwanderweg E6 folgend, vorbei an den Felsabbrüchen des Pfarrstuhls und der Räuber



Beim Rundgang in der Entwicklungsabteilung der Firma Rädlinger.

und zur Serienreife gebracht. Inzwischen ist die Abteilung Maschinen- und Anlagenbau mit ca. 100 Mitarbeitern zu einem vielseitigen und zuverlässigen Lieferanten von Ausrüstungen für Baumaschinen geworden. Gefertigt werden die Ausrüstungen in Standardausführung und nach Kundenvorgaben, wobei besonders die kurzen Lieferzeiten Stärken

ger zu den Brennschneidmaschinen. Je nach Kundenwunsch werden meist hochfeste Stähle mit optimalem Verschleißverhalten verwendet. Löffelböden bis 35 mm Blechstärke können gerundet werden. Die Schutzgasschweißung wird angewandt, um die Böden mit den Seitenwänden, Zahnschneiden und Aufhängungen zu verbinden. Als optimales





Rast bei einer Wanderung durch den Bayerischen Wald.

Heigl Höhle zum Kamm des Kaitersberges und weiter zur Kötztlinger Hütte (1.024 m). Nach einer kurzen Rast auf der Sonnenterrasse und dem Genuss der guten Fernsicht in die umliegenden Täler und bewaldeten Regionen, ging es wieder auf den Rückweg. Der führte auf felsigen Steigen über den Aussichtspunkt Kreuzfelsen mit dem 16 m hohen Gipfelkreuz zurück zum Parkplatz. Alle Teilnehmer unter den Mitgliedern werden den interessanten Tag, der mit einer deftigen Brotzeit im Biergarten der Lindner Brauerei endete, in sehr guter Erinnerung behalten.

vdbum ■

## Protokolle und Prüfsiegel jetzt bestellen!



VDBUM  
 Henleinstr. 8a, 28816 Stuhr  
 Tel. 0421-871680, Fax 0421-8716888  
 www.vdbum.de, zentrale@vdbum.de

**Perkins**  
 Power Systems Buecker & Essing

NEU  
 SCHNELL  
 GUT

**www.pps-perkins.de**

NEUMOTOREN  
 TAUSCHMOTOREN  
 ERSATZTEILE  
 SERVICE FÜR:  
 INDUSTRIE  
 BAUMASCHINEN  
 FLURFÖRDERFAHRZEUGE  
 AGGREGATBAU  
 LANDMASCHINEN

Ein Unternehmen der **BUE**

PPS Buecker & Essing | 49084 Osnabrück | T: 05 41 - 58 47 40  
 Weitere Tauschmotoren für Mercedes | MAN | Deutz | Hatz  
 → www.buecker-gruppe.de

**YANMAR • ISUZU • KUBOTA**

**TAC**

ORIGINAL-ERSATZTEILE  
 TRACTOR ACCESSORIES COMPANY

Datteln (Kreis Soest) 44184, D-44184 Datteln  
 Telefon 0201 433 540-0, Fax 0201 433 440 83

# V UM



Verband der  
Baumaschinen-  
Ingenieure  
und -Meister e.V.

## Forum für Baufach- leute

Bau-Ingenieure  
Baumaschinen-Ingenieure und -Meister  
Baumaschinen-Hersteller

Wir bieten

- Schulungen, Seminare und Exkursionen
- Beruflichen Erfahrungsaustausch
- Sachkundigen-Lehrgänge
- Dialog mit Herstellern zur Produktverbesserung
- Magazin VDBUM INFORMATION
- Vertrieb von Abnahmeprotokollen und Prüfsiegeln
- Rechtsschutz-Versicherungen
- Stellenmarkt
- Unterstützung von Unternehmen in speziellen Fragen

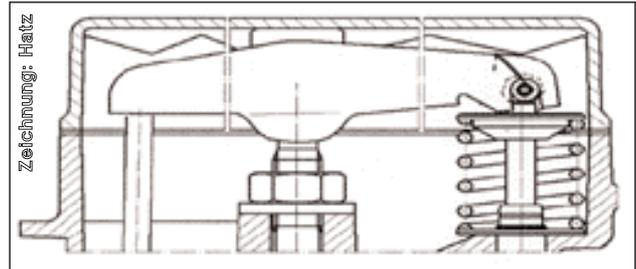


VDBUM  
Henleinstraße 8a  
28816 Stuhr  
Tel.: 0421-8716 80  
Fax: 0421-8716 888  
zentrale@vdbum.de

[www.vdbum.de](http://www.vdbum.de)

## Innovativer Ventil- spiel-Nachsteller

Bei Hatz-Neumotoren ist nach den ersten 25 Betriebsstunden das Ventilspiel zu messen und neu einzustellen. Danach sollte alle 250 Betriebsstunden erneut eine Messung/ Nachstellung erfolgen. Ein Aufwand, der ab sofort entfällt, wenn die als Zusatzausrüstung unter der Identnummer 017 406 00 lieferbare Ventil-Nachstelleinrichtung montiert wird. Diese Einrichtung kontrolliert automatisch das Ventilspiel, Einstellungsarbeiten erübrigen sich.



Ventil-Nachstelleinrichtung für den Hatz 1B40.

Die Wirkungsweise des zum Patent angemeldeten Bauteils ist relativ einfach und deshalb sehr zuverlässig. Jeder Kipphebel ist über dem Ventilschaft (Ein- und Auslass) mit einem exzentrisch gelagerten Gleitstein versehen, der mittels einer Feder für eine spätere Drehbewegung vorgespannt ist. Bevor sich – bedingt durch die üblichen Spieländerungen im Ventilbetrieb – das Ventilspiel auf einen unzulässigen Wert vergrößert, reagiert die vorgespannte Feder. Sie dreht den Gleitstein um eine Stufe weiter und sorgt so für einen Ausgleich innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen.

Hatz will diese Nachstelleinrichtungen auch für den Einsatz bei anderen Motoren prüfen.

Info: [www.hatz-diesel.de](http://www.hatz-diesel.de)

## Singlebereifung auf der Hinterachse

Die ersten beiden MAN TGA Sattelzugmaschinen vom Typ 18.480 rollen ab sofort mit singlebereifter Hinterachse auf deutschen Straßen. Damit setzt MAN einen weiteren Meilenstein in der Entwicklung der Nutzfahrzeugtechnologie. Die Fahrzeuge verfügen auf der Antriebsachse über extrabreite Reifen vom Typ Michelin X One in der Dimension 495/45 R 22.5, ausgestattet mit dem Fernverkehrsprofil Michelin X One XDA 2 Energy. Singlebereifte MAN TGA sind grundsätzlich mit ESP (Elektronisches Stabilitätsprogramm) und dem Reifendruck-Überwa-

chungssystem MAN TPM (Tyre Pressure Monitoring) ausgestattet. Eine Nachrüstung von Fahrzeugen ohne ESP mit Singlereifen ist daher nicht möglich.

Ein 40-t-Zug, der auf der Antriebsachse mit den extrabreiten Michelin X One XDA 2 Energy Reifen ausgerüstet ist, spart im Vergleich zu herkömmlichen

Standardreifen spürbar Kraftstoff, da eine geringere Wärmeentwicklung entsteht, was wiederum den Rollwiderstand reduziert. Gerade bei Tankzügen, die im Fernverkehr eingesetzt werden, spielt neben der Kraftstoffeinsparung ein weiteres Argument für den Einsatz dieser Reifentechnik eine Rolle. Mit dem Ersatz der Zwillingss- durch eine Singlebereifung ist ein Nutzlastgewinn von bis zu 130 kg zu erzielen. Dies bedeutet einen großen Vorteil in einem Markt, wo um jedes Kilogramm Nutzlast hart gerungen wird. Da kein Ersatzrad mitgeführt wird, garantiert Michelin den europaweit flächendeckenden 24-Stunden-Pannenservice Michelin Euro Assist.

Rechtzeitig im Herbst wird Michelin den X One auch als Winterreifen anbieten.

Info: [www.man-nutzfahrzeuge.de](http://www.man-nutzfahrzeuge.de)



Foto: MAN

Neu auf dem MAN TGA – der Superbreitreifen Michelin X One XDA 2 Energy in der Dimension 495/45nR 22.5.

## Mit Power durch schweren Boden

Der 17,6 bis 20,8 t schwere Mobilbagger MH 5 compact von O&K mit einer Motorleistung von 90 kW kann auch in weichem Erdreich in seiner Mobilität bis an seine Grenzen beansprucht werden und verfügt trotzdem leistungsmäßig noch über Reserven. Durch eine direkte Anflanschung



Foto: O&amp;K

Der 18 t schwere MH 5 compact von O&K hat auch in weichem Erdreich genügend Standfestigkeit, um seine volle Arbeitsleistung zu entfalten.

des Getriebes an die Hinterachse wird eine hohe Bodenfreiheit erreicht. Vier Stielvarianten, Tieflöffel und Felstieflöffel sowie diverse Anbaugeräte stehen zur Wahl. Der Regelfahrmotor hat eine automatische Zugkraft-Anpassung und die patentierte Lamellenbremse sichert nahezu ruckfreies Arbeiten. Mit diesem Bremssystem wird die Bremskraft direkt in den Bremskörper übertragen und bringt die volle Leistung auch unter widrigen

Umständen. Für Einsätze auf engen Baustellen wurde beim MH 5 compact das Heck gekürzt, und zwar im Vergleich zum Standardgerät um 500 mm. Ein kraftvoller 90-kW-Motor und die PMS-Dreipumpenhydraulik mit separater Schwenkpumpe sorgen dafür, dass die Arbeit kein Problem macht. Das moderne Cockpit im Softline Design bietet dem Fahrer viel Platz und ermöglicht somit ein angenehmes Arbeiten. Serienmäßig verfügt der MH 5 compact über eine elektronische Wegfahrsperr.

Info: [www.orenstein-koppel.com](http://www.orenstein-koppel.com)

**NEUMÜNSTER**  
**NORDBAU**

Fachmesse der Bauwirtschaft  
**25. - 30. Sept. 2003**  
Messegelände Holstenhallen  
Do - Di von 9.00 bis 18.00 Uhr

Exhibierende Sonderthemen:

- Baueinrichtungen für den Umweltschutz in Stadt & Kommune
- Umbau - Neubau - Energie

Info ☎ 04321 - 910 190

**NB** **NORDBAU 2003**

Baumaschinen • Geräte • Planung • Neubau • Ausbau

# Einspritzpumpensystem der Zukunft

Für die Deutz AG als ein weltweit operierender unabhängiger Motoren-Lieferant ist es besonders wichtig, ein für alle Einsätze gültiges Basis-Motorenkonzept zu haben. Möglicherweise, das wird die Zukunft zeigen, muss die eine oder andere Komponente des Einspritzsystems für den jeweiligen Einsatzfall modifiziert werden.

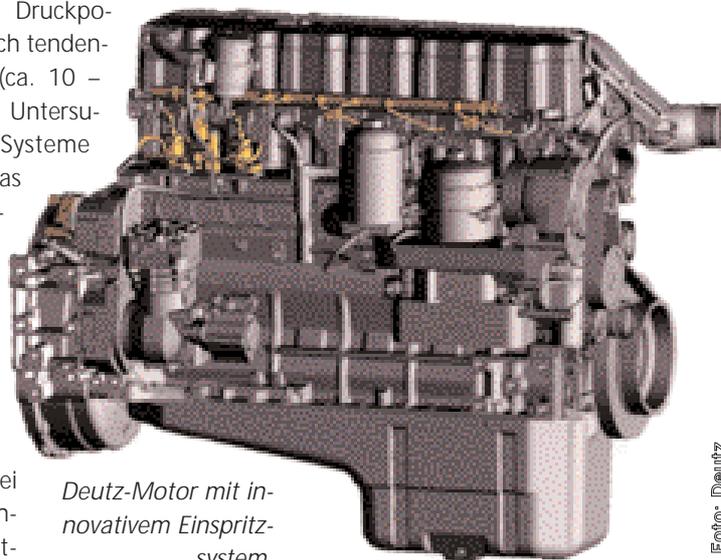
Die geplante Einführung neuer Emissionsgesetzgebungen ab dem Jahr 2006 sowohl für Industrie- (EU-RL 2002/88, Stufe III) als auch Nutzfahrzeug-Motoren (EU-RL 2001/27/EG, (EURO 4 ff)) führte bei Deutz zu einer umfassenden Untersuchung aller Einspritzsystemoptionen. Wesentliche Anforderungen waren ein maximales Emissions- und Kraftstoffverbrauchspotenzial, die Senkung des Motorengeräusches, Verbesserung der Motorcharakteristik, Senkung der Produktkosten, Kompatibilität zu vorhandenen Produktionseinrichtungen sowie Kompatibilität zu heutigen Kundeneinbauten bezüglich Nebenabtrieben und Motorabmessungen.

Einer Weiterentwicklung des Pumpe-Leitung-Düse-Systems (PLD) standen die aus Nutzfahrzeug- und Pkw-Anwendungen bekannten Einspritzsysteme Pumpe-Düse (PD) und Common-Rail (CR) mit ihren jeweiligen zukünftigen Potenzialen gegenüber. Während bei dennockenge-

triebenen Systemen PLD und PD die Einspritzdruckerzeugung an Motordrehzahl und -last gebunden ist, bietet das Common-Rail-System den Einspritzdruck unabhängig vom Betriebspunkt sowie die Möglichkeit mehrfacher Einspritzungen.

Das maximale Druckpotenzial ist jedoch tendenziell geringer (ca. 10 – 20 %). Nach Untersuchung aller Systeme konnte sich das Common-Rail-System hier deutlich gegenüber dennockengetriebenen Optionen PLD und PD durchsetzen. Bei etwa vergleichbaren Produktkosten hätte das Common-Rail-System mit seiner zentralen, zahnradgetriebenen Hochdruckpumpe jedoch zu erheblichen Produktkosten und Applikationsaufwänden auf der OEM-Seite geführt. Das umfangreiche Technik-Know-how bei dem Unternehmen führte letztendlich zu einer kostenoptimalen Lösung. Zwei Steckpumpen des Pumpe-Leitung-Düse-Systems (PLD) in Verbindung mit dem kräftigen Nockentrieb werden bei ansonsten un-

verändertem Basismotor verwendet. Die elektronische Einheit zur Raildrucksteuerung, aber auch alle sonstigen Systemkomponenten, können aus dem Baukasten der Bosch-Standardssysteme übernommen werden. Diese motorintegrierte



*Deutz-Motor mit innovativem Einspritzsystem.*

Foto: Deutz

Raildruckerzeugung führt dazu, dass die erwähnten Anforderungen in allen Punkten erfüllt werden. Alle Weiterentwicklungsmöglichkeiten zukünftiger Common-Rail-Systeme werden unterstützt. Dieses innovative Einspritzsystem wird in allen Deutz-Motoren mit Einzel-Einspritzpumpen zukünftig unter dem Markennamen DCR (Deutz Common Rail) eingeführt.

Info: [www.deutz.de](http://www.deutz.de)

## Jederzeit die passende Lösung

Die Modellpalette der Maschinenfabrik Weidemann umfasst 17 verschiedene Maschinentypen. Als Einsteigermodell bei den Hoftrac-Maschinen ist der 1013 L17 / P22 zu nennen. Mit einer Standardbreite von 864 mm und einem Wenderadius von 692 mm kann er in engsten Arbeitsräumen bewegt werden. So ist das Potenzial aller Hoftrac Modelle angelegt – klein, wendig und leistungstark. Auch die Radladerpalette zeichnet sich durch hochwertige Verarbeitung und bä-

renstarke Motoren aus. Für die Bauwirtschaft werden Anbaugeräte wie Uni-Schaufeln, Erdbohrer, Palettengabeln, Kehrbesen und verschiedene Ausführungen von Erdschaufeln angeboten. Ein hydraulisches Schnellwechselsystem gehört zur Standardausrüstung. Schnelles und bequemes Wechseln der Geräte ist vom Fahrersitz aus ohne aufwändigen Zeitverlust möglich. Ob beim Pflastern, Begraden, Bohren oder auch Mähen, Kehren und Transportieren, die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig.

Mit dem Teleskoplader 5006 D81 beschreitet Weidemann neue Wege im Gesamtprogramm. Der Unterschied zu den anderen Typen mit Knicklenkung liegt in den zwei Lenkachsen dieses Modells. Drei Lenkarten können individuell gewählt werden. Weiterhin eignet sich die Maschine zum Arbeiten in niedrigen, beengten Gebäuden, die Gesamthöhe ist unter 2 m. Hoch hinaus kommt man mit der Hubhöhe von ca. 5,40 m. Auch für den Straßen- und Wegebau wurde mit einem Grader eine passende



Foto: Weidemann

Aus der Radladerpalette der Firma Weidemann.

Lösung gefunden. Der Anbaugrader kann auf Wunsch selbst mit einem Laser-Nivelliersystem betrieben werden. Seine Eignung bezieht sich auf die Erstellung des Grundplanums sowie zum Grob- und Feinplanieren. Außer dem Wegebau zeigte er seine Stärke beim Feinplanieren im Klein- und Sportplatzbau sowie beim Hallenbau. Durch seine geringe Baubreite kann er auf schmalen Straßen, Rad- oder Fußwegen arbeiten. Er besitzt ein Front-Planierschild und unmittelbar hinter der Vorderachse einen Auflockerer für 1,2 m Arbeitsbreite. Die hydraulisch verstellbare Schar des Anbaugraders bietet bis zu 3 m Arbeitsbreite.  
Info: [www.weidemann.de](http://www.weidemann.de)

## Komplett mit neuen Fahrerhäusern

Die Erneuerung von Ivecos mittelschwerer Baureihe Eurocargo wird jetzt mit der Einführung neuer, aerodynamisch optimierter Fahrerhäuser abgeschlossen. Drei Versionen gibt es – das Normalfahrerhaus, das Fernfahrerhaus und die Doppelkabine 6+1. Gezeichnet von Stile Bertone zeigen die neuen Kabinen mit ihrer sanften Linienführung und viel Chic deutlich die Verwandtschaft zum größeren Iveco Stralis. Das Fernfahrerhaus kommt serienmäßig mit einer (unteren) Liege mit 60 cm breiter Matratze. Eine zusätzliche obere Liege gibt es auf Wunsch. Für lange Touren mit mehreren Übernachtungen an Bord und einem Fahrer bietet sich als Sonderausstattung eine dritte Möglichkeit für höchsten Komfort an – die mittelhoch angeordnete, 75 cm breite Liege. Sie wird zusammen mit einer Kühlbox oder einem Kühlschrank installiert. Ebenfalls auf Wunsch ist das lange Fahrerhaus auch mit Hochdach zu haben. Dann stehen eine Innenhöhe von etwa 2 m für bequemes, aufrechtes Stehen sowie ein noch gemütlicheres Schlafabteil zur Verfügung. Der Fahrerplatz mit in Höhe und Neigung verstellbarem Lenkrad wurde in jeder Hinsicht an die wachsenden Bedürfnisse der Fahrer angepasst. Zum Beispiel zeigt ein Display im Instrumententräger wichtige Betriebsdaten an. Die Schalter am Armaturenbrett liegen in bequemer

Reichweite. Die großzügige Verglasung – u. a. mit tief in die Türen gezogenen Seitenscheiben – ermöglicht beste Übersicht. Außerdem verfügen alle Fahrerhäuser über eine Vielzahl von Ablagen und Staukästen.

seitig der Einstiege machen das häufige Ein- und Aussteigen – ein ganz wichtiger Aspekt im Verteilerverkehr – zum Kinderspiel.

Den neuen Eurocargo gibt es in Deutschland, Österreich und der Schweiz mit 6,5



Foto: Iveco

Die neuen Fahrerhäuser Active Day (AD; normal) und Active Time (AT; lang) für den Iveco Stralis im nationalen Fernverkehr, schweren Verteilerverkehr und Kommunaleinsatz verfügen über den gleichen Fahrerplatz wie die Kabine Active Space des Stralis für den internationalen Fernverkehr.

Eine nur 50 cm hohe Stufe bei den Modellen bis 10 t und zwei ebenfalls sehr niedrige Stufen bei den schwereren Modellen sowie weit öffnende Türen und bequem zu erreichende Handläufe beid-

bis 18 t zulässigem Gesamtgewicht sowie sparsamen Tector-Motoren mit Common-Rail-Einspritzung und 95 bis 202 kW (129 bis 275 PS).

Info: [www.iveco.com](http://www.iveco.com)

## Energie für die Fassadenreinigung

Zum Reinigen der Fassade des Kirchenschiffes vom Hamburger Michel kommt ein neuartiges, besonders schonendes Niederdruck-Nassstrahlverfahren zum Einsatz – das Bauer Blast-Wirbelstrahlverfahren.

Bei der Energieversorgung setzt das ausführende Unternehmen auf Kompressoren von CompAir Drucklufttechnik. Ein C 59-10 Kompressor mit eingebautem Stromgenerator 12 kVA wird eingesetzt. Besonders bei kleineren Baustellen, wenn zum Beispiel Graffiti zu entfernen sind, sichert der Generator den autarken Betrieb von Baustellenleuchten, Elektrogeräten wie Wasserauger, HD-Pumpen usw.

*Die nötige Energie für dieses Reinigungsverfahren liefert ein CompAir Kompressor C 59-10.*



Foto: CompAir Drucklufttechnik

Der C 59-10 Kompressor bietet mit 5,9m<sup>3</sup>/min bei 10 bar Betriebsüberdruck genug Leistung für den sicheren Betrieb

der Wirbelstrahlereinheit, selbst bei großen Arbeitshöhen.

Info: [www.compair.de](http://www.compair.de)

## Teleschwenker in Sicht

Inspiziert durch die Teleskoptechnik hat Ahlmann einige Schwenklader-Modelle in Teleradlader umgebaut. Der AS 90tele z.B. bietet mehr Reichweite neben der Fahrspur und kann in bestimmten Fällen auch über kleine Gräben reichen. Er wiegt 7,3 t und hat als Antrieb einen Deutz BF4L 2011. In der komfortablen Großraumkabine mittig sitzend kann jeder Absatzablauf nachverfolgt werden. Besonders im harten Dauereinsatz machen sich die ermüdungsarme Sitzposition und der Komfort bemerkbar. Alle für den Arbeitsablauf benötigten Funktionen sind im rechten Joystick integriert. Somit sind schnelle Arbeitsspiele und maximale Sicherheit ohne Fehlfunktion gewährleistet.

Nicht nur in der Höhe liegt der Vorteil beim Teleskopsystem, sondern auch in der horizontalen Reichweite. Das bedeutet eine massive Erweiterung der Einsetzbarkeit, welche zur Einsparung von Arbeitskräften und somit Kapital führt. Kundenforderung war die größere Hubhöhe. Die Lösung ist ein 100%-iger Teleskopschwenklader. Verwindungsfreier Ahlmann-Starrrahmen mit lastabhängiger Achsabstützung und 4-Rad-Achsenkellenkung gewährleisten maxima-



Foto: Ahlmann

*Mit dem Ahlmann AS 90tele ist das Beladen eines großen Lkw kein Problem.*

le Standsicherheit. Durch den separaten hydraulischen Schwenkwerktrieb kann nicht nur die Schwenkfunktion zu 100 % gewährleistet werden, sondern

auch die Teleskopierfunktion. Alle Arbeitsfunktionen können immer gleichzeitig ablaufen.

Info: [www.ahlmann.com](http://www.ahlmann.com)

# Erleichterungen bei der Maschineninstandhaltung

LIS hat für Baggerketten der Teillängen 190 und 203 mm einen neuen Hammerkopfbolzen eingeführt. Er ist ein einseitiger Flanschbolzen mit einer über die gesamte Bolzenlänge durchgehenden Übergangspassung, die beim Schließen oder Öffnen der Ketten an den Kettenendgliedern in der Regel ein müheloses Ein- und Austreiben ermöglicht. Damit sich der Endbolzen beim Verfahren des Baggers und somit beim Scharnieren der Ketten nicht in den Kettenendgliedern drehen kann, ist der Endbolzenflansch auf zwei parallelen Flächen abgefräst. Indem er in eine maßlich entsprechende Ausfräsung an den Bolzenaugen der Kettenendglieder eintaucht, fixiert er den Bolzen nicht nur in der Eintreibrichtung gegen axiales Wandern, sondern eben auch gegen Drehen, das schädliche Bolzendrehen in den Bolzenaugen der Kettenglieder. Die Axialsicherung des Kettenendbolzens in der Austreibrichtung erfolgt mittels eines massiven Um Schlagstiftes, der am flanschlosen Bolzenende in Höhe der dortigen Kettengliederausfräsung durch eine Bolzen-

querbohrung gesteckt und danach mit dem Hammer umgeschlagen wird. Um die Kette zu öffnen, braucht nur das zuletzt umgeschlagene Ende des Sicherungsstiftes abgeflext und der andere



*Der neue Kettenschlussbolzen der LIS-Baggerketten mit 190er und 203er Teillung ist durch einen parallel abgeflachten Stirnflansch gekennzeichnet.*

Stiftteil herausgeschoben zu werden. Danach lässt sich der Endbolzen mit einem passenden Werkzeugbolzen mit ein paar Hammerschlägen aus der Kette austreiben. Um das im Havariefall auch an im Fahrtrieb blockierten Maschinen, das heißt, in jeder Endbolzenstel-

lung, stets sicher in dieser Weise tun zu können, sind beim Auflegen der Laufwerk Ketten die Endbolzen stets von der Maschinenmitte her nach außen einzutreiben.

Die Kette kann während ihrer Lebensdauer allgemein wiederholt mit dem gleichen Kettenendbolzen geschlossen werden. Allerdings ist zu dessen erneuter Sicherung ein neuer Sicherungsstift in der bekannten Weise einzusetzen.

Die richtige Handhabung des neuen Endbolzens ist durch seine Form und die des Kettenendgliedes vorgegeben und daher denkbar einfach. Sie wird allgemein ohne besondere Unterweisungen fehlerfrei beherrscht.

Durch die besondere Kopfform des neuen Kettenschlussbolzens ist das Kettenschlussglied deutlich zu sehen und daher im Bedarfsfall schnell zu finden.

Die neue Kettenendbolzenform erleichtert an schweren Hydraulikbaggern nötige Laufwerkinstanzsetzungen und verkürzt die Instandsetzungszeiten.

Info: [www.lis-linser.de](http://www.lis-linser.de)

# Rationalisierungseffekt durch Separator-Schaufel

Im Bereich des Kanal-, Straßen- und Tiefbaus sind die Tragfähigkeit sowie besondere Bodeneigenschaften des Baugrundes ein wichtiges Thema. Vollerorts ist bei Baumaßnahmen ein Bodenaustausch zur Erfüllung der Qualitätsansprüche und Normen notwendig. Hierbei entstehen durch anfallende Transporte, Kippgebühren und Wiederbeschaffung von Bodenmaterial enorme Kosten, die sich auf das Bauwerk niederschlagen. Das Unternehmen Jakob Gärtner und Söhne suchte als traditionelles Bauunternehmen, das besonders im Kanal- und Kabelleitungstiefbau Kernkompetenzen aufgebaut hat, nach Mög- ▶

*Einer von insgesamt elf Atlas-Radladern im Dienste der Jakob Gärtner und Söhne.*



lichkeiten, an diesem Punkt Kosten zu sparen. Dies gelang mit der Neuanschaffung eines AR 95 aus dem Hause F. Weyhausen plus einer Separator-Schaukel.

Der Separator ermöglicht es, Bodenaushub direkt auf der Baustelle in grob und fein zu trennen. Für die Bodenaufberei-

tung ist so eine Volumenreduktion der zu deponierenden Stoffe auf ca. 15 % möglich. Gleichzeitig kann der Boden vor Ort mit Bindemitteln (z.B. Kalk oder Zement) vermischt, so stabilisiert und entwässert werden. Damit kann der Unternehmer den hohen Anforderungen der Auftraggeber gerecht werden und

gleichzeitig Kosten für beide Seiten sparen. Dies ist aber nur ein Beispiel für den Einsatz von Atlas-Radladern in der Praxis. Immer spielt neben der Qualität und einem guten Preis-Leistungsverhältnis der Einsatzbereich der Baumaschine eine entscheidende Rolle.

Info: [www.radlader.com](http://www.radlader.com). ■

## Neue Kettenbagger-Generation

Mit dem JS 220, JS 210 und JS 200 laufen gleich drei neue Modelle im JCB Baggerwerk im mittellänglichen Uttoxeter vom Band. Alle sind mit dem neuen Advanced Management System AMS und leistungsstärkeren Motoren ausgerüstet. Sie bieten eine höhere Leistung als ihre Vorgänger – und dies bei gleichzeitig gesenkten Betriebskosten. Ausgestattet mit bewährten japanischen Spitzenkomponenten setzt die neue Generation der modernen JS-Maschinen neue Standards in Sachen Leistung, Servicefreundlichkeit, Komfort und Ergonomie. Im Vergleich zu den Vorgängermodellen haben die Maschinen eine 7 % höhere Motorleistung. Die rundum verbesserte Fahrerkabine bietet eine optimalere Sicht und gesteigerten Bedienkomfort. Ein weiterer Vorteil sind die höheren Reiß- und Losbrechkräfte sowie größere Durchzugskraft im Fahrwerk. Die Maschine ist schneller – mit bis zu 14 % schnelleren Arbeitsbewegungen. Ein intelligentes Managementsystem sorgt für erhöhte Produktivität und verbesserte Wirtschaftlichkeit – geringere Betriebskosten und niedrigeren Kraftstoffverbrauch. Auch der Service wurde optimiert. Die Schmierintervalle an den wichtigsten Bolzen wurden von 50 auf 1.000 Stunden erhöht. Mit der Einführung der neuen JS 220-, JS 210- und JS 200-Modelle – allesamt Maschinen der 20-t-Klasse – will JCB seine weltweite Marktposition weiter stärken. In Großbritannien ist JCB in diesem Segment bereits schon jetzt Marktführer. Das Advanced Management System (AMS) überwacht und steuert neben der Aufzeichnung der wichtigsten Betriebsdaten auch alle Hauptfunktionen einschließlich Motordrehzahl, Pumpenlei-

stung, automatische Leerlaufschaltung, Scheibenwischer und Zusatzkreisläufe. Es umfasst die Betriebsmodi Auto-, Eco-, Präzisions- und Hebe-Modus, lässt sich jetzt noch leichter bedienen und macht die Maschine noch effizienter. Ein integrierter Computer diagnostiziert elektrische und elektronische Störungen und

Schnellkupplungs-Ablassschlauch ausgestattet ist. Für die Modelle JS 200, JS 220 und JS 220XD stehen jeweils Laufwerke in drei verschiedenen Größen zur Auswahl: schmales Laufwerk (1.990 mm Spurweite), Standard-Laufwerk (2.200 mm Spurweite) und langes Laufwerk (2.390 mm Spurweite). Bodenplatten



*Die neuen JS-Maschinen von JCB bieten höhere Leistung bei niedrigeren Betriebskosten*

macht den Fahrer rechtzeitig auf Fehlfunktionen aufmerksam.

Die neue Generation der JS-Bagger ist mit den neuesten Motoren gemäß Emissionsrichtlinie Tier II ausgestattet, die eine Nennleistung von 102 kW (139 PS) liefern – eine Leistungssteigerung um 7 %. Ein um 11 % größerer Tankinhalt verlängert die Tankintervalle erheblich. Bei Minustemperaturen sorgt ein automatisches Warmlaufsystem dafür, dass der Motor schonend auf Betriebstemperatur gebracht wird. Zahlreiche Verbesserungen gibt es auch in Sachen Wartungskomfort. Motoröl- und Filterwechsel sind erst nach 500 Betriebsstunden erforderlich. Ein schwenkbarer Unterboden sorgt für einen besseren Zugang zu der Ölwanne, die serienmäßig mit einem

von 500 mm bis 900 mm stehen zur Auswahl. Serienmäßig sind die neuen JS-Modelle mit drei Fahrstufen von 2,3 bis 5,5 km/h ausgerüstet. Die Umschaltung zwischen der 2. und 3. Fahrstufe erfolgt automatisch. Die erste Fahrstufe (Kriechgang) wird manuell geschaltet. Für die Maschinen sind verschiedene Mono- oder Verstellausleger (T.A.B.) mit einer großen Auswahl an Löffelstielen – 1,9 m, 2,4 m und 3 m – verfügbar. Neue, wartungsarme Lagerbuchsen (mit integrierten Graphiteinlagerungen) – am Auslegerfuß und zwischen Ausleger und Löffelstiel – verlängern die Schmierintervalle von 50 auf 1.000 Stunden und reduzieren somit ebenfalls Wartungskosten und Wartungszeit.

Info: [www.jcb.com](http://www.jcb.com). ■

# Einsteiger – Aufsteiger – Umsteiger

## Neuer Chef

Die Esco Corporation aus dem US-amerikanischen Portland mit europäischem Hauptsitz in Frameries/Belgien hat Francois Baril mit Wirkung vom 1. Juli 2003 zum Managing Direktor Europa ernannt. Besonderen Fokus wird er auf die Schlüsselmärkte Frankreich und Deutschland legen. Zuvor war er Niederlassungsleiter der Esco-Gießerei in Port Hope, Kanada.

Esco ist seit 1958 in Europa aktiv und startete den Vertrieb von Zahnsystemen, Messern, Schneiden und anderen Verschleißschutzkomponenten 1971 von Belgien aus. Der weltweit agierende Konzern betreibt auch in Europa mehrere Gießereien. Die deutsche Vertriebsgesellschaft befindet sich in Mönchengladbach. Die Produkte werden entweder direkt an OEM-Hersteller oder über Händler an Endkunden vertrieben.

Info: [www.escoCorp.com](http://www.escoCorp.com)

## Know-how nutzen heißt Kosten senken

Das Institut für Baumaschinen, Antriebs- und Fördertechnik (IBAF) bietet konkrete Unterstützung für Unternehmen aus den Bereichen Baumaschinen-, Antriebs-, Förder-, Landmaschinentechnik und artverwandten Bereichen an, die nach modernsten wissenschaftlichen Methoden konstruieren oder überprüfen wollen. IBAF arbeitet direkt mit der Ruhr-Universität Bochum zusammen. Zum Leistungsspektrum gehören System- und Bauteilentwicklung, Konstruktionen, Berechnungen und Simulationen, Prüfstandsentwicklung, Unterstellungen sowie Prototypenbau, Lebensdaueruntersuchung und Bewertung, Verschleißuntersuchung, werkstofftechnische Entwicklung, Schadensanalyse, Durchführung von Messungen in Labor und Feld. Dieses gesamte Dienstleistungsspektrum ist nutzbar sowohl für einzelne kleine Bauteile als auch für komplexe Systeme, um eine kleine



Francois Baril

Berechnung durchzuführen oder aber um komplexe Entwicklungs- oder Überprüfungsaufgaben zu realisieren. Der Vorteil für die Herstellerseite ist in jedem Fall, dass der gesamte Kostenapparat, der sonst im eigenen Unternehmen entstehen würde, beim IBAF liegt und nur für das einzelne Auftragsgeschehen zum Tragen kommt. Dass nicht nur die Möglichkeiten eines Institutes der Universität, sondern auch vielfältigste Erfahrungen aus der produzierenden Industrie für Auftraggeber nutzbar sind, ergibt sich aus der Tatsache, dass sowohl Prof. Ketting, Geschäftsführer des IBAF, als auch Prof. Wagner, Vorsitzender des Beirats, viele Jahre geschäftsführend in Baumaschinen-Industrieunternehmen tätig waren. Wichtig ist, so Prof. Ketting, dass individuell das Problem oder die Aufgabenstellung betrachtet werden kann und dafür entsprechende Lösungen angeboten werden.

Info: [www.ibaf-bochum.de](http://www.ibaf-bochum.de)

## Mechaniker für Baumaschinentechnik

Ab September 2003 können Lehrlinge erstmals zu Mechanikern für Land- und Baumaschinen-



Michael Ketting

technik speziell für die Bereiche Instandsetzung, Wartung und Service ausgebildet werden. Die Dauer der Ausbildung beträgt 3,5 Jahre, sie ist untergliedert in die Grundausbildung (1 Jahr) und die Fachausbildung (2,5 Jahre). Eine Meisterausbildung existiert derzeit noch nicht, soll aber in den nächsten Jahren ebenfalls kommen, um den neuen Mechanikern für Land- und Baumaschinentechnik Weiterentwicklungschancen zu bieten.

Der seit langem von der gesamten Baumaschinenbranche geforderte Ausbildungsberuf wurde in den letzten zwei Jahren mit der maßgeblichen Unterstützung von Experten der Bau- und Landmaschinenindustrie entwickelt. Er greift den Bedarf der Branche in den Bereichen Service und Wartung auf und baut inhaltlich auf dem bisherigen Ausbildungsberuf des Landmaschinentechnikers auf. Eine formaljuristische Öffnung erfolgte jedoch dahingehend, dass das neue Berufsbild nun mit einer Prüfung vor der IHK endet, so dass eine weitere Mitgliedschaft des Ausbildungsbetriebes bei der regionalen Handwerkskammer nicht mehr erforderlich ist. Damit wurde eine der wichtigsten Forderungen der Baumaschinenindustrie erfüllt.

Die klare Serviceorientierung des/der ►





**Der VDBUM vermittelt im Auftrag**

**Werkstattleiter/Maschinenmeister**

55 Jahre, verheiratet, langjährige erfolgreiche Tätigkeit in der Zentralwerkstatt eines Großkonzerns als Werkstattleiter und auf internationalen Baustellen. Fundiertes Fachwissen in den Bereichen Mitarbeiterführung, Instandhaltung und Neuanfertigungen von Sondermaschinen, Qualitätsbeauftragter nach QM 9001-9003, Arbeitssicherheit, UVV und Zulassung als Ausbilder für Industriemechaniker/Fachrichtung Betriebstechnik. Belastbar und flexibel, eigenständig und verantwortlich handelnd, sucht neue Herausforderung im Großraum Ruhrgebiet.

Chiffre 146/03

VDBUM, Henleinstr. 8a, 28816 Stuhr



**Der VDBUM vermittelt im Auftrag**

**Leiter MTA/Kfz-Meister**

54 Jahre, verheiratet, mit langjähriger Erfahrung in den Bereichen Werkstattleitung, Investitionsplanung, Maschinen-/Geräte-einkauf und -verwaltung sowie Mitarbeiterführung, FS Kl. 1-4, ständige Weiterbildung, eigenständig und verantwortlich handelnd, belastbar, flexibel und nicht ortsgebunden, sucht neue Herausforderung.

Chiffre 144/03

VDBUM, Henleinstr. 8a, 28816 Stuhr



**Der VDBUM vermittelt im Auftrag**

**Leiter MTA/Maschinenbautechniker**

37 Jahre, Erfahrung in den Bereichen Ingenieur-, Tief- und Spezialtiefbau, Werkstatt- und Bauhofleitung, Einkauf von Maschinen und Geräten, Garantie- und Schadenabwicklung, Gerätedisposition und -verwaltung. Ausbildung zum technischen Betriebswirt, Sicherheitsfachkraft, MS-Office, AutoCAD. Selbstständig arbeitend, belastbar und flexibel, sucht neue Herausforderung in Nord-/Westdeutschen Raum.

Chiffre 145/03

VDBUM, Henleinstr. 8a, 28816 Stuhr

Ergreifen Sie die Chance und gestalten Sie Ihre Zukunft

**Technische Führungspersönlichkeit mit Innovationen für die zukünftige Erfolgsstory!**

**Soselen wir uns im Markt:**

In unserem Markt sind wir der unbestrittenen Nr. 1 um-Anbieter von Kommunalpflegemaschinen. Unsere Maschinenbaue (Agrar Kommunaltechnik, Baum- und Gartentechnik) sind bekannt für Qualität und Leistung. Wir sind ein international operierendes Unternehmen des Maschinenbaus. Bislang haben Sie eine neue Herausforderung, Forschung und Entwicklung, unter Berücksichtigung der Kundenwünsche, haben uns geholfen, ein weiterer Marktführer in unserer Branche zu werden.

**Das sollten Sie mitbringen:**

Sie haben ein abgeschlossenes Studium des Maschinenbaus (Agrar Kommunaltechnik, Bauma- und Gartentechnik) und verfügen über Erfahrung in der Entwicklung von Maschinen und Geräten auf CAD. Sie besitzen eigenverantwortliches und kundenorientiertes Denken und Handeln und können auch in englischer Sprache mit unseren Kunden kommunizieren. Persönliches Format, Flexibilität und Eigeninitiative runden Ihr Profil ab.

Wir suchen den

**Konstruktions- und Entwicklungsleiter**

**Darauf können Sie sich freuen:**

Sie übernehmen die Verantwortung für die Konstruktion und Neuentwicklung unserer zukünftigen Produktportfolios sowie die systematische Optimierung unserer bestehenden Serienprodukte. Sie tragen die technische Verantwortung für neu zu entwickelnde Produkte und führen sie in die Serienfertigung ein. In enger Zusammenarbeit mit einem motivierten Team entwickeln Sie innovative Maschinen und erkennen zukunftsorientierten Kundennutzen, ohne die heutige Positionierung im Markt aus den Augen zu verlieren. Sie pflegen eng den Kontakt zu internen Fachabteilungen. Gelebte Leidenschaft und ehrliches Handeln sind uns zu internationaler Erfolg geführt haben.

**Hier kommt Ihre Bewerbung gut an:**

Wenn Sie diese abwechslungsreiche Aufgabe mit großem Gestaltungsspielraum reizt, dann sollten wir uns kennen lernen. Ihr Alter liegt zwischen 45 und 55 Jahren. Es erwartet Sie ein innovatives und wachsendes Unternehmen mit herausfordernden Aufgaben. In Ihre Fähigkeiten mit großem Freiraum für Kreativität setzen wir ein hohes Maß an Vertrauen. Wir bieten ein Betriebsklima mit starkem Gemeinschaftsgeist und ein lukratives Gehalt. Wenn Sie sich angesprochen fühlen, nehmen Sie bitte mit Herrn Manfred Loenzen per Brief oder E-Mail Kontakt auf. Die verbindliche Behandlung Ihrer Bewerbung ist für uns selbstverständlich.

LMW-Consulting  
Manfred Loenzen  
Dammgr Weg 6B  
D 59494 Soest  
Telefon:  
0 29 21 / 96 95 530  
Telefax:  
0 29 21 / 96 95 539  
eMail:  
M.Lorenz@lwm-consult.com  
Jobbörse  
www.lwm-consult.de



# Kurzangaben zu den Inhalten der VDBUM-Vortragsreihen

## Kramer-Werke GmbH

1. Innovationen im Produktbereich
  - Serie 80
  - Analyse der Kundenanforderungen
  - Umsetzungen der Kundenanforderungen in der Entwicklung
  - Mehrwert für den Kunden (Added value)
  - Markteinführung
2. Innovative Getriebetechnik
  - Funktionsweise
  - Vorteile
  - Kundennutzen

## JCB GmbH, 51147 Köln

1. Das Unternehmen JCB – aus Tradition unabhängig
2. Die Produktpalette der JCB Raupen- und Mobilbagger
3. Die neue 20 t-Klasse
4. Gerätetechnik – Antrieb, Steuerung
5. Wartung – längere Intervalle durch Innovative Technik
6. AMS (Advanced Management System) – das elektronische Diagnosesystem für die JCB Bagger
7. Wirtschaftlichkeit bei hohem Komfort
8. JCB Asset Care – Servicepakete für jeden Bedarf

## Bauer Maschinen GmbH

1. RTG Rammtechnik - Teleskopmäklerinstrumente für universellen Einsatz im Spezial-Tiefbau
  - Technische Weiterentwicklung unterschiedlicher Mäker und Vibratortypen
2. SMW – Ein neues Verfahren zur Herstellung von Verbauwänden und Dichtwänden mit entsprechenden Geräten
3. Herstellung von Verdrängerpfählen mit dem BG-System
4. Neue Technologien zur Datenübertragung bei Baumaschinen

## oops GmbH, 25462 Rellingen

1. oops Firmenportrait
2. GPS-basierte Ortungssysteme: Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten
3. Baugerätesicherung: Diebstahl und Missbrauch automatisch feststellen
4. Baugeräteabrechnung: Einsatzzeiten und automatische Kostenträgerermittlung
5. Personentransporte: Fahrtenbücher automatisch erstellen
6. Technische Entwicklung: Entwicklung neuer Mobilfunkdienste und deren Nutzen für die Bauwirtschaft

## BauFach 2003

Vom 6. bis 9. November wird die Leipziger Bau-Fachmesse 2003 erneut zur Kontaktbörse der Bauwirtschaft und Baustoffindustrie aus Ost- und Westeuropa. Als Partnerland präsentiert sich diesmal Polen. Fachveranstaltungen am Tag Polens, Tag Tschechiens und am Tag Russlands geben Auskunft über Märkte, Kooperationsmöglichkeiten und Entwicklungschancen in Folge des EU-Beitritts. Mit ausländischen Partnern hat die Leipziger Messe zudem ein Kontaktmanagement entwickelt, das potenzielle Kooperationspartner bereits

vor der Messe zusammenführt. Alle Kontaktwünsche der Aussteller, die mit ausländischen Unternehmen in Richtung Kooperation, Vertrieb, Einkauf, Export oder auch Import zusammenarbeiten wollen, werden vorab veröffentlicht und u. a. in einem Katalog zusammengefasst. Besucher der BauFach wissen damit schon vor ihrer Reise nach Leipzig, welche Aussteller für mögliche Kooperationen in Frage kommen. Darüber hinaus stellt die Leipziger Messe die Kontaktwünsche der internationalen Fachbesucher zusammen und übermittelt diese

den Ausstellern. Die Aussteller haben damit die Möglichkeit, ausländische Besucher gezielt an ihre Stände einzuladen. Höhepunkt des internationalen Kontaktmanagements ist am 6./7. November 2003 das Unternehmertreffen Contact: Construction mit Unternehmen aus etwa 15 Ländern. Dieses organisiert das Euro Info Centre Leipzig in Kooperation mit Vertretern des europaweiten Netzwerkes der Euro Info Centres und anderen Wirtschaftsförderern.

Info: [www.leipziger-messe.de](http://www.leipziger-messe.de)

## Vorträge des VDBUM in den Monaten September 2003 bis Dezember 2003

VDBUM Stützpunkt	Uhrzeit	Veranstaltungsort	Referent:			
			Sept. 2003	Okt. 2003	Nov. 2003	Dez. 2003
			Bauer Maschinen GmbH, 86529 Schrobenhausen	JCB Baumaschinen GmbH, 51147 Köln	oops GmbH, 25462 Rellingen	Eigenveranstaltungen der VDBUM-Mitglieder
			Vortragsthema:			
			Spezialist für neuzeitliche Rammtechnik	Die neue JS-Serie – die besten Bagger, die JCB je gebaut hat	Ortungs- und Telemetrie-Systeme in der Bauwirtschaft	
Bremen	19.00	VDBUM-Zentrale, Henleinstraße 8a, 28816 Stuhr/Brinkum-Nord	Montag 1. Sept.	Montag 6. Okt.	Montag 3. Nov.	
Hamburg	19.00	Gesellschaft zur Förderung der Gehörlosen in Groß-Hamburg e.V., Bernadottestraße 126, 22605 Hamburg	Dienstag 2. Sept.	Dienstag 7. Okt.	Dienstag 4. Nov.	
Güstrow	18.00	Manfred Harms KG, Schulungszentrum, Gewerbestraße 8, 18299 Kritzkow	Mittwoch 3. Sept.	Mittwoch 8. Okt.	Mittwoch 5. Nov.	
Berlin	18.00	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Raum 1101, Württembergische Str. 6, 10707 Berlin	Donnerstag 4. Sept.	Donnerstag 9. Okt.	Donnerstag 6. Nov.	
Kassel	19.00	Hotel Stadthalle, Rotenburger Straße 10, 34212 Melsungen	Montag 8. Sept.	Montag 13. Okt.	Montag 10. Nov.	
Dresden	18.00	Hotel Restaurant Lindenhof, Podemusstraße 9, 01157 Dresden	Dienstag 9. Sept.	Dienstag 14. Okt.	Dienstag 11. Nov.	
Leipzig	18.30	Hotel 3 Linden, Kastanienweg 11, 04178 Leipzig-Rückmarsdorf	Mittwoch 10. Sept.	Mittwoch 15. Okt.	Mittwoch 12. Nov.	
Magdeburg	18.00	BKS Business Kultur & Service GmbH, Rogätzer Straße 8, 39106 Magdeburg	Montag 15. Sept.	Montag 27. Okt.	Montag 24. Nov.	
Hannover	19.30	Verein zur Berufsförderung der Bauindustrie in Niedersachsen e.V., Ausbildungszentrum, Bugenhagenstraße 9, 30165 Hannover	Dienstag 16. Sept.	Dienstag 28. Okt.	Dienstag 25. Nov.	
Münster	19.00	Handwerkskammer Münster, Bildungszentrum, Echelmeyerstraße 1, 48163 Münster	Mittwoch 17. Sept.	Mittwoch 29. Okt.	Mittwoch 26. Nov.	
Köln	18.30	Dorfschänke Rösrath, Gebr. Eckert, Scharrenbroicher Str. 75, 51503 Rösrath	Donnerstag 18. Sept.	Donnerstag 30. Okt.	Donnerstag 27. Nov.	
VDBUM Stützpunkt	Uhrzeit	Veranstaltungsort	Referent:			
			Sept. 2003	Okt. 2003	Nov. 2003	Dez. 2003
			Kramer-Werke GmbH, 88662 Überlingen	oops GmbH, 25462 Rellingen	JCB Baumaschinen GmbH, 51147 Köln	Eigenveranstaltungen der VDBUM-Mitglieder
			Vortragsthema:			
			Technik und Design für die Zukunft	Ortungs- und Telemetrie-Systeme in der Bauwirtschaft	Die neue JS-Serie – die besten Bagger, die JCB je gebaut hat	
Würzburg	19.00	Hotel Krone-Post, Balthasar-Neumann-Straße 1-3, 97440 Werneck	Montag 8. Sept.	Montag 13. Okt.	Montag 10. Nov.	
Nürnberg	19.00	Hotel Wilder Mann, Hauptstraße 37, 90607 Rückersdorf	Dienstag 9. Sept.	Dienstag 14. Okt.	Dienstag 11. Nov.	
Regensburg	19.00	Hotel-Gasthof Götzfried, Wutzlhofen 1, 93057 Regensburg	Mittwoch 10. Sept.	Mittwoch 15. Okt.	Mittwoch 12. Nov.	
München	19.00	Wirtshaus Zum Kreuzhof, Kreuzstraße 1, 85764 Oberschleißheim	Donnerstag 11. Sept.	Donnerstag 16. Okt.	Donnerstag 13. Nov.	
Freiburg	19.30	Stadthotel Kolping, Karlstraße 7, 79104 Freiburg i. Br.	Montag 15. Sept.	Montag 27. Okt.	Montag 24. Nov.	
Stuttgart	19.00	Hotel Hirsch, Hindenburgstraße 1, 71229 Leonberg	Dienstag 16. Sept.	Dienstag 28. Okt.	Dienstag 25. Nov.	
Frankfurt / M.	18.30	Gasthaus Zum Grünen Laub, Schaafgasse 2, 64347 Griesheim	Mittwoch 17. Sept.	Mittwoch 29. Okt.	Mittwoch 26. Nov.	

Änderungen des Veranstaltungskalenders behalten wir uns vor.

<b>Vorschau</b>	<b>Spezialtiefbau: Geräte, Verfahren, Arbeitssicherheit</b>	<b>Neue Markt- potenziale für Bauunternehmen</b>	<b>Gefährdungs- analysen in Bauunternehmen</b>	<b>Ausgabe 5   2003 erscheint am 15. Oktober 2003</b>
-----------------	---	--	--	---

## Impressum



Die VDBUM INFORMATION ist das offizielle Organ des Verbandes der Baumaschinen-Ingenieure und -Meister e.V.

31. Jahrgang / ISSN-Nr. 0940-3035

**Herausgeber:**

Verband der Baumaschinen-Ingenieure und -Meister e.V., Henleinstraße 8a, 28816 Stuhr  
Tel.: 0421-87 16 80, Fax: 0421-87 16 888  
www.vdbum.de, E-Mail: zentrale@vdbum.de

**Geschäftsführung:**

Udo Kiesewalter  
Tel.: 0421-87 16 80, Fax: 0421-87 16 888

**Verlag und Druck:**

Verlag Jens Engel KG,  
Leester Straße 57, 28844 Weyhe  
Tel.: 0421-89 51 15-0, Fax: 0421-80 21 22  
E-Mail: verlag@vdbum.de

**Geschäftsführung und Verlagsleitung:**

Jens Engel, Tel.: 0421-89 51 15-0  
Fax: 0421-80 21 22

**Redaktion:**

Presseausschuss des VDBUM, Tel.: 0421-87 16 80  
Fax: 0421-87 16 888

**Anzeigen und Vertrieb:**

Jens Engel, Tel.: 0421-89 51 15-0  
Fax: 0421-80 21 22

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 23a vom 01.01.2003

**Erscheinungstermine 2003:**

15. Februar, 15. April, 15. Juni, 30. August, 15. Oktober, 15. Dezember

(Für den Fall höherer Gewalt besteht keinerlei Haftung.)

**Auflage:**

Die VDBUM INFORMATION erscheint jeweils in einer Auflage von 22.000 Exemplaren.

**Abonnement:**

Abonnements sind schriftlich beim Herausgeber zu bestellen. Die Kündigung kann nur zum Jahresende erfolgen. Sie bedarf der Schriftform und muss dem Verlag bis spätestens zwei Monate vor Jahresende zugehen. Sonst verlängert sich das Abonnement automatisch um ein Jahr.

**Veröffentlichungen:**

Veröffentlichungen, die nicht ausdrücklich als Stellungnahme des Herausgebers gekennzeichnet sind, stellen die persönliche Meinung des Verfassers dar. Für mit Namen gekennzeichnete Beiträge übernimmt der Einsender die Verantwortung. Für unverlangt eingereichte Manuskripte und Illustrationen wird keine Haftung übernommen. Die Redaktion behält sich das Recht auf Kürzungen und Streichungen vor. Das Veröffentlichungs- und Verbreitungsrecht von zum Abdruck angenommenen Beiträgen und Illustrationen geht im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen auf den Verlag über. Alle in der Zeitschrift erscheinende Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Eine Verwertung ist mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ohne Einwilligung von Verlag und Herausgeber strafbar.

**Hinweis:**

Der Versand der VDBUM INFORMATION erfolgt über eine Adressenkartei, die mit einer automatisierten Datenverarbeitung geführt wird.

# Messen+Veranstaltungen

Entsorga, Köln <a href="http://www.entsorga.de">www.entsorga.de</a>	23.09. – 27.09.2003
NordBau, Neumünster* <a href="http://www.nordbau.de">www.nordbau.de</a>	25.09. – 30.09.2003
Naturstein-Forum 2003, Würzburg <a href="http://www.geoplambh.de">www.geoplambh.de</a>	30.09. – 02.10.2003
Interlift, Augsburg <a href="http://www.interlift.afag.de">www.interlift.afag.de</a>	14.10. – 17.10.2003
BauFach, Leipzig <a href="http://www.leipziger-messe.de">www.leipziger-messe.de</a>	06.11. – 09.11.2003
33. VDBUM-Seminar, Braunlage <a href="http://www.vdbum.de">www.vdbum.de</a>	10.02. – 14.02.2004
bauma, München* <a href="http://www.bauma.de">www.bauma.de</a>	29.03. – 04.04.2004
Interkama, Hannover <a href="http://www.messe.de">www.messe.de</a>	19.04. – 24.04.2004
Resale 2004, Karlsruhe <a href="http://www.resale.de">www.resale.de</a>	26.04. – 28.04.2004
GalaBau, Nürnberg* <a href="http://www.nuernbergmesse.de">www.nuernbergmesse.de</a>	15.09. – 18.09.2004

\*auf diesen Messen ist der VDBUM mit einem eigenen Informationsstand vertreten.

## NordBau

Das Angebot der diesjährigen NordBau vom 25. bis 30. September 2003 in Neumünster reicht traditionell von Baumaschinen und Baugeräten, Baustoffen und Bauelementen, dem Garten- und Landschaftsbau über Kommunal- und Umwelttechnik bis hin zur Computertechnik am Bau.

Zu Sonderthemen wie Umbau – Ausbau – Energie oder Bauen für den Umweltschutz wird an vielen Einzel- und Gemeinschaftsständen informiert.

Das 21 Fachtagungen umfassende Kongressprogramm beginnt am Donnerstag mit einer Podiumsdiskussion zum Thema „Vernetzung der norddeutschen Verkehrsinfrastruktur – Notwendigkeiten und Perspektiven“.

Dass die NordBau auch zum Teil eine „bewegte Messe“ ist, beweist der Wunsch vieler Aussteller, Vorführungen und Demonstrationen von Arbeitsabläufen in diesem Jahr auszuweiten. Maschinenführer und Unternehmer sollen die Maschinen auf der Messe nicht nur begutachten, sondern auch selbst testen können. Darüber hinaus ist eine Reihe von Innovationen der Hersteller angekündigt, darunter Baumaschinen und Geräte, die erstmalig in Deutschland vor-

gestellt werden. Auch in diesem Jahr rechnet Norddeutschlands BauFachmesse wieder mit über 75.000 Fachbesuchern.

**VDBUM-Stand 1551, Freigelände Hamburger Straße.**

Info: [www.nordbau.de](http://www.nordbau.de)

## Interkama

Die Messe Düsseldorf GmbH und die Deutsche Messe AG Hannover werden im Bereich der Automatisierungsmessen ab 2004 national wie international zusammenarbeiten. Dabei bringt die Messe Düsseldorf ihre gut positionierte Leitmesse Interkama in einen Verbund mit der Hannover Messe ein. Beide Messegesellschaften treten gemeinschaftlich als Veranstalter auf. Vom 19. bis 24. April 2004 findet die Interkama erstmals in Hannover statt. Sie bildet den Einstieg in ein zielgruppenorientiertes übergreifendes Messekonzept mit den Schwerpunkten der Prozess- und Fertigungsautomatisierung.

Info: [www.messe.de](http://www.messe.de)