

Sonderheft Flurförderzeuge 2007

INHALT

6 Futuristisches Stapler-Design



28 Hochhubwagen WF 2300



46 Informationen per Industrie-PC



60 Automatisierte Hochregalstapler

Aktuell

Umfrage bei Flurförderzeugherstellern
Welche Rolle spielt das Design?6

Einsatz

RFID-Einsatz bei REWE
Das Tor in eine andere Welt
S. BARDE16

Stapler-Flotte beim Logistik-Dienstleister Hellmann
Still-Leben in Neufahrt
M. WALTER.....20

Jungheinrich-Schubmaststapler im Tiefkühlager
Für kompromisslose Qualität22

OM-Geräte unterstützen Intralogistik bei E.ON Bayern
Stapler für jeden Zweck24

Fahrzeugdaten-Management-System „LFM access“
Mehr Effizienz im Staplereinsatz26

Crown-Staplerflotte bei Tus
Gesicherter Nachschub.....28

Kalmar-Lösung für das Papierrollen-Handling bei Sappi
Treibgasstapler nach Maß30

Schleppzüge zum Materialtransport bei Ford
Sinnvolle Alternative zum Stapler
A. HAUSMANN.....32

Svetruck
Im Hamburger Hafen36

S-Elektronik
FTF im Einsatz36

Solving
FTS in der Motorenmontage.....36

Wirtschaftlichkeit von 4-t-Frontstaplern
Antriebskonzepte im Vergleich
A. ROTTMANN40

FTS und Pick-by-Voice-Technologie bei Marktkauf
Picken, ablegen, wenig warten
M. WALTER44

Stapler-IPC bei Winkels
Info-Terminals46

Spezifische Kundenwünsche berücksichtigt
Stapler für Schoko-Osterhasen
R. IRRGANG48

Branchenspezifische Messungen: Hilfen für die Praxis
Neuland Ganzkörper-Vibrationen
K. SCHÄFER; R. SCHICK; F. ROKOSCH;
C. BECKER.....50

Grammer-Innovationen
Vorfahrt für den Arbeitsschutz54

Fußbodensanierung mit der FloorLift-Methode
Stabile Fahrbahn für die Stapler.....55

Forschung

Schwingungsemissionen an Flurförderzeugen
Beurteilung im Laborversuch
C. VORWERK; I. NIKIC; K.-H. WEHKING.....52

Entwurf für dynamische Tests von Gabelstaplern
Beurteilung der Standsicherheit
N. BUSCH; O. HÖPPNER; R. BRUNS.....56

Dezentrale Informationstechnologien für Flurförderzeuge
Logistik-Schnittstelle Stapler
R. BAGINSKI76

Markt

Dreirad-Elektrostapler im Überblick
Wie damals die Isetta64

Verbrennungsmotorisch angetriebene 2,5-t-Stapler im Blickfeld
Sauber verladen.....66

Elektro-Gabelhubwagen im Vergleich
Ein gefragtes Segment68

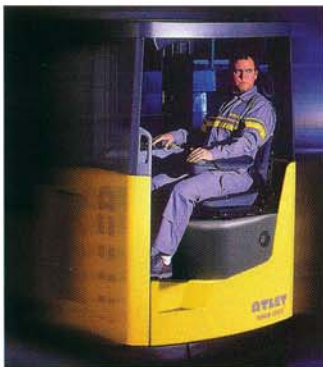
Umfrage bei Flurförderzeugherstellern

Welche Rolle spielt das Design?

Sollen Stapler schick sein oder einfach nur funktionieren? – In einer aktuellen Umfrage hat sich die Redaktion „Hebezeuge Fördermittel“ bei ausgewählten Herstellern informiert, welche Rolle das Design bei der Entwicklung von Flurförderzeugen spielt, denn Design ist heute viel mehr als reine Formgebung.

Experten von Atlet, Crown, Jungheinrich, Linde, OM, Still und Toyota antworteten u. a. auf folgende Fragen:

- ▶ Welchen Anteil an der Kaufentscheidung hat nach Ihrer Meinung das Design des Fahrzeugs?
- ▶ Was bedeutet Ihnen die Mitsprache der Nutzer?
- ▶ Warum legen Sie großen Wert auf das Design Ihrer Produkte?



Formschön und hohe Funktionalität – Schubmaststapler Atlet Tergo Forte

- ▶ Welchen Restriktionen sind die Designer unterworfen?
- ▶ Woher kommen die kreativen Entwurfs-Ideen?
- ▶ Welche modernen elektronischen Hilfsmittel stehen zur Verfügung?
- ▶ Wie stehen Sie zur Wiedererkennbarkeit Ihrer Produkte (Corporate Design)?
- ▶ Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit zwischen Konstrukteuren und Designern – mehr nacheinander oder mehr miteinander?
- ▶ Welche aktuellen Design-Erfolge (z. B. Auszeichnungen) konnten Sie wofür erzielen?
- ▶ Zukunftsstudien sind das eine, die praktische Umsetzung das andere: Welche besonderen Merkmale könnte das Stapler-Design in einigen Jahren aufweisen?

Die Statements aus den Unternehmen mit entsprechenden (ausgezeichneten) Beispielen verdeutlichen den allgemeinen und speziellen Gestaltungswandel bei der Entwicklung von Flurförderzeugen.



„Wir verstehen unter Design ein konsequent konzeptionell durchdachtes, fein abgestimmtes Zusammenspiel von Technik, Funktionalität, Ergonomie und optischer Gestaltung.“

Helmut Mohr, Key Account Manager/Marketing bei der Atlet Flurförderzeuge GmbH in Oberhausen

Atlet: Konstrukteure und Designer arbeiten eng zusammen

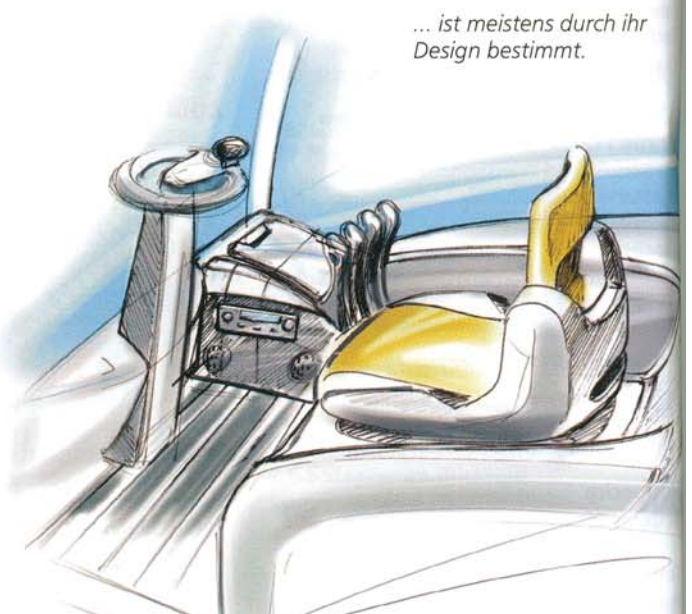
„Wir von Atlet verstehen unter Design nicht nur die äußere Hülle eines Flurfördergerätes, also das ‚schöne Aussehen‘ des Produktes, sondern ein konsequent konzeptionell durchdachtes, fein abgestimmtes Zusammenspiel von Technik, Funktionalität, Ergonomie und optischer Gestaltung“, so Helmut Mohr, Key Account Manager/Marketing bei der Atlet Flurförderzeuge GmbH in Oberhausen. So basierten etwa sämtliche im Stammhaus im schwedischen Mölnlycke produzierten Geräte auf sieben Grundchassis für 350 Atlet-Fahrzeuge mit insgesamt nur 3500 Ersatzteilen. Damit realisiert Atlet ein weltweit einmaliges Konzept. Von

Anfang an hat Firmengründer Knut Jacobsson bei der Entwicklung und Konzeption der Geräte auf die Mitsprache der Kunden größten Wert gelegt. So sind stets viele wertvolle Hinweise in die Entwicklung mit eingeflossen, was bis heute so geblieben ist.

Eine herausragende Rolle im Design spielten aber auch die vielen elektronischen Besonderheiten, die in fast allen Geräten von Atlet zu finden sind. Dazu gehört in erster Linie der Bordcomputer, der für größtmögliche Sicherheit und Effektivität sorgt, der Fehleranalysen erstellt, auf Wartungen hinweist oder Statistiken über Kollisionen sowie den Motoreinsatz und Energieverbrauch erstellt. Ein PIN-Code schützt vor unbefugter Benutzung.



Der erste Blick auf neue Staplermodelle ...



... ist meistens durch ihr Design bestimmt.



Ein Fahrersitz nach Maß – neigbare Rückenlehne, Minilenkrad, Bordcomputer, verstellbare Bedienkonsole, beste Rundumsicht, verstellbare Armlehne und größtmögliche Beinfreiheit

persönliche Einstellungen bieten den Fahrern individuelle Fahreigenschaften. Das System S 3 vermeidet gefährliche Situationen. In engen Kurven und bei angehobener Last wird die Geschwindigkeit automatisch gesenkt und somit ein Kippen des Staplers verhindert. „All diese Eigenschaften machen für uns das Geräte-Design aus“, stellt *Mohr* fest. „Nicht nur die

gelbe Farbe der Atlet-Geräte mit dem unverkennbaren Logo machen unsere Corporate Identity aus, sondern die zahlreichen Besonderheiten und Eigenschaften, die die Marke Atlet nach wie vor prägen. Dass dabei unsere Konstrukteure und Designer eng zusammenarbeiten, ist für uns selbstverständlich“.

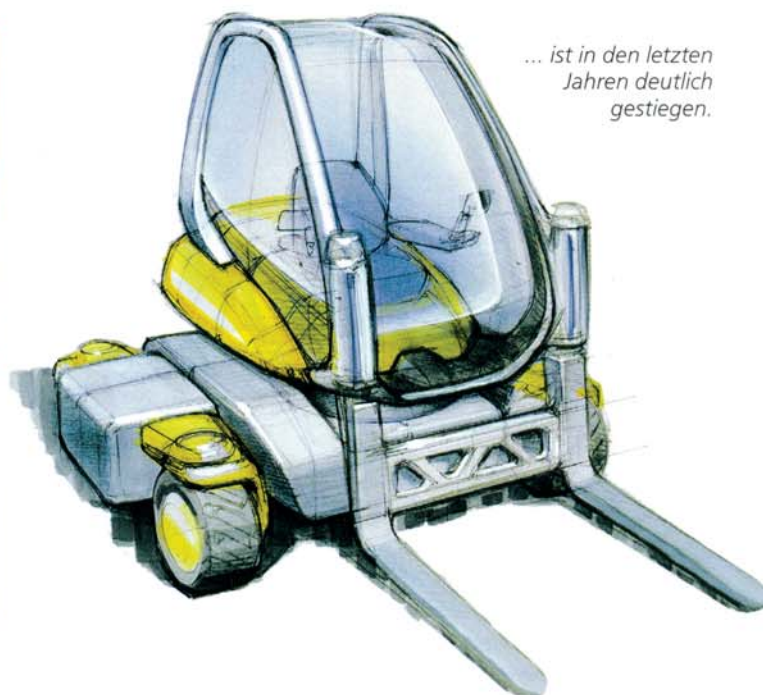
Die Rechnung geht auf: Atlet

bekam bereits zahlreiche Auszeichnungen für das Design. So hat das Unternehmen den „Swedish Industry Design SID“-Preis als „The Design Company of the Year“ gewonnen. Auch mit dem „Excellent Swedish Design“-Preis ist Atlet ausgezeichnet worden, ein Design-Preis, der sowohl für die Industrie als auch für Consumer Products ausgelobt wird. Und auch auf

EU-Ebene ist Atlet in Sachen Design preisgekrönt: Zusammen mit der Firma JCB hat Atlet den Ersten Preis des großen „European Design Prize“ in der Kategorie „The Human factor: usability and safety“ gewonnen – ausgeschrieben im Rahmen eines Europäischen Innovations-Programms, an dem sich alle EU-Länder beteiligt hatten. ▶



Die Bedeutung der äußeren Werte eines Staplers ...



... ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen.



design award
winner
2003

iF Silver Award



Enger Zusammenhang
zwischen Ergonomie
und Design – die mit
dem iF Award
ausgezeichnete
Diesel- und
Treibgasstapler-
Baureihe 39x

**Linde Material Handling:
Technische Qualität
verstärken**

Dieses Credo des „Form transports Function“ steckt vor allem hinter der Design-Philoso-

phie. „Unsere Kunden wissen das und messen dem Design deshalb auch bei anstehenden Kaufentscheidungen eine immer größere Bedeutung bei“, beobachtet *Silbermann*.

„Unsere Kunden messen dem Design bei anstehenden Kaufentscheidungen eine immer größere Bedeutung bei.“

Georg Silbermann,
Mitglied der
Geschäftsleitung,
Linde Material Handling,
Aschaffenburg



phie von Linde Material Handling. „Danach ist das Design nicht Selbstzweck, sondern unterstützt in bester Linde-Tradition die technischen Qualitäten der Produkte und bringt sie durch die Form zum Ausdruck“, erläutert *Georg Silbermann*, Mitglied der Geschäftsleitung der Linde Material Handling GmbH in Aschaffenburg.

Design gehe Hand in Hand mit Ergonomie, Sicherheit, Servicefreundlichkeit und niedrigen Betriebskosten. Leicht und komfortabel zu bedienende Geräte machen den Menschen produktiver, schonen und schützen seine Gesundheit und beeinflussen gleichzeitig posi-

Ein konkretes Beispiel, bei dem der enge Zusammenhang zwischen Ergonomie und Design offensichtlich wird, ist die Diesel- und Treibgasstapler-Baureihe 39x: Neben den zahlreichen konstruktiven Innovationen galt die besondere Aufmerksamkeit dem Fahrer und seinem Arbeitsplatz: ergonomische Bedienelemente, ein niedriger Ein- und Ausstieg sowie ein großes Raum- und Sicherheitsgefühl entlasten ihn bei seiner Tätigkeit bestmöglich. Die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine wurde ganz neu definiert. Ein derartiges Ineinandergreifen von Funktionalität und Design setzt die frühzeitige und kontinu-

ierliche Zusammenarbeit von Ingenieuren und Designern im Produktentwicklungsprozess voraus. Daten und Ideen müssen wechselseitig fließen, gegenseitiges Verständnis, Respekt und ein hohes Maß an Vertrauen sind vonnöten. Doch je größer das Wissen der Designer über Produkttechnologie, Produktion und interne Prozesse ist, desto besser kann am Ende das Ergebnis sein. Linde Material Handling hat diese Voraussetzungen in der Partnerschaft mit Porsche Industriedesign gefunden, die seit 20 Jahren besteht. Sobald das grobe Konzept eines neuen

Fahrzeuges feststeht und alle wichtigen technischen Anforderungen definiert sind, kommen die Designer hinzu. Ihre Vorschläge werden wiederum mit den projektverantwortlichen Konstrukteuren diskutiert, bis am Ende ein stimmiges Gesamtkonzept steht, das auch die Produktionskosten nicht aus den Augen verliert. „Es macht uns stolz, dass die meisten unserer neu vorgestellten Produkte in den letzten Jahren mit renommierten Designpreisen wie dem red dot-Design-Award oder dem iF-Product-Award ausgezeichnet wurden“, bekennt *Silbermann*.



Der neue Dieselstapler XD40 von OM im Zagato-Design

„Jede industrielle Maschine besitzt ihre eigene potenzielle Schönheit.“

Andrea Zagato,
Designzagato, Mailand



platz, Bedienungselemente, Komfort, Lautstärke, Vibration und Kraftaufwand. Elektronisch unterstützte Hydraulik-Kontroll-Elemente bei Schwerlaststaplern, elektronisch unterstützte Aktivierung der Parkbremse der jüngsten Produktneheiten sowie Pedale mit kombinierter Inching- und Brems-Funktion zählen zu den Innovationen. Futuristische Designstudien des Drehkabinen-Staplers „Janus“ und des Hubkabinen-Staplers waren Pionierleistungen in Kooperation mit Zagato. Aktuelle Leistungs- und Qualitätsstandards der Stapler und Lagertechnikgeräte von OM sollen durch Präsentationen auf Logistikmessen dokumentiert werden. ▶

OM: „Waffe“ im Wettbewerb am Markt

Gutes Industriedesign kommt oft aus Italien. Der italienische Stapler-Hersteller OM arbeitet seit 1919 mit dem international erfolgreichen Design-Studio Designzagato zusammen. Sichtbar wird diese Kooperation besonders an der neuen Produktlinie „X-Generation“, die seit 1999 schrittweise in allen Geräteklassen eingeführt wird.

Stardesigner *Andrea Zagato* führt heute das weltbekannte Mailänder Designstudio. Maschinen sieht er, „als Bestandteil der Arbeitsumgebung, in der Menschen täglich acht Stunden oder mehr verbringen“. Da bei den überwiegenden Prozessen die Ergonomie wichtigste Verbindung zwischen Mensch und Maschine ist, betreibt sein Studio Grundlagenforschungen der menschlichen Proportionen und natürlichen Bewegungsabläufe, um intelligente Erweiterungen des menschlichen Körpers zu entwickeln.

Auch bei OM und Zagato folgt deshalb das Design der Funktion – und nicht umgekehrt. Jede industrielle Maschine besitzt für *Zagato* „ihre eigene potenzielle Schönheit“. Das ästhetische Aussehen dient als „Waffe“, um den Wettbewerb am Markt zu gewinnen. Aufgeschlossenheit, gutes Marktverständnis und konstruktive Zusammenarbeit sind dabei die tragenden Elemente kreativen Schaffens. Durch die vertrauensvolle und solide Händler-Anwender-Beziehung gelangen bei OM wichtige Informationen direkt zum Engineering.

Konstrukteure und Designer bedienen sich modernster CAD-Systeme. Ein ergonomisches Cockpit ist aus OM-Perspektive

z. B. das Ergebnis des gesamten Layout-Designs in Form und

Anordnung. In die Ergonomie einbezogen werden u. a. Sitz-

cascade

Anbaugeräte und Gabelzinken aus einer Hand

Besuchen Sie uns auf der
BRAU in Nürnberg
 Halle 7A-524

Weltweit die Nr. 1 bei Gabelzinken und Anbaugeräten. Unsere sechs Werke in Europa arbeiten 24 Stunden für Sie. **Hochwertige Qualitätsgabelzinken**, für harte Einsätze in vollvergüteter Ausführung, sind stets schnell verfügbar. Das umfangreiche Anbaugeräteprogramm bietet vom einfachen Seitenschieber bis hin zur Papierrollenklammer mit automatischer Klammerkraftregelung alles, was Sie benötigen, um **erfolgreich zu sein**. Zinkenverstellgeräte, Ballenklammern, Mehrfachpaletten- und Gerätekammern sind täglich im Einsatz und leisten verlässliche Dienste.

Nutzen Sie unseren Mietservice oder unser Gebrauchtgeräteangebot. Lassen Sie sich beraten. Professionelles und sicheres Handling mit **Produkten von Cascade**.

Papierrollenklammer

Gabelzinken

Klemmschieber

Mehrfachpalettenklammer

Kartonklammer G-Serie

Cascade GmbH • Nieder Wippeköhl 1 • 58579 Schalksmühle • Tel.: +49 2355 5090 0 • Fax: +49 2355 5090 20 • www.cascorp.com