

# HANDLING-NEWS

## Von Muskelkraft zu Hightech

Ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung der Handhabungstechnik

*Handhabungsgeräte sind nicht nur aus ergonomischer Sicht sinnvoll. Ein wichtiger Grund für die Entwicklung der Geräte ist auch die zunehmende Automatisierung.*

Noch bis zum Ende des 20. Jahrhunderts war die Muskelkraft das wichtigste Mittel, um Bauteile zu heben. War ein Werkstück für einen Mitarbeiter zu schwer, hievte man es eben zu zweit auf die Palette oder in die Werkzeugmaschine. Krane wurden erst eingesetzt, wenn ein Bauteil viel zu schwer war. Doch Mitte der 80er Jahre führten zwei Trends in der Industrie dazu, dass nach neuen Lösungen gesucht wurde:

Der zunehmende Automatisierungsgrad erforderte auch schnellere Arbeitsschritte zwischen der Bearbeitung. Krane und Kettenzüge erwiesen sich dazu als zu langsam. Das Einhängen der Last an den Haken, die schlechte Positionierfähigkeit und das Umgreifen von der Lastaufnahme zur Steuereinheit erforderten zu viel Zeit, so dass die Kapazitäten der automatischen Bearbeitungsmaschinen nicht wirklich ausgeschöpft werden konnten. Schneller ging es, wenn leichtere Bauteile einfach per Hand umgesetzt wurden.

Doch der zweite große Trend der 80er Jahre, die Humanisierung des Arbeitsplatzes, widersprach dem. Denn es setzte sich der Gedanke durch, dass Ergonomie nicht nur gut für den Menschen ist, sondern sich auch wirtschaftlich lohnt. Und das manuelle Heben von Lasten war – und ist auch heute noch – einer der größten Verursacher von Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems. Allein im Jahr 2001 waren über 27 Prozent aller Arbeitsunfähigkeitstage hierauf zurückzuführen. Dies entspricht einem Verlust an Bruttowertschöpfung von knapp 19 Mrd. Euro!

So entstanden Anfang der 90er Jahre eine Reihe von Unternehmen, die hoch spezialisierte Lösungen für das Heben von Lasten entwickelten – wie auch die VESA GmbH. Die Branche der Handhabungstechnik war geboren. Sie bot Systeme an, die die Lücke zwischen manuellem Heben von Lasten und Kranen oder Robotern schlossen. Mit den Manipulatoren, Seilbalancern oder Hubachsen von VESA können z. B. Lasten mit Gewichten zwischen 20 und 500 kg nicht nur gehoben und umgesetzt, sondern wenn nötig auch gekippt oder gedreht werden. Die Geräte ermöglichen sehr schnelle Taktzyklen, denn der Mitarbeiter kann die Last greifen, „manipulieren“ und wieder absetzen, ohne umzugreifen – ähnlich wie bei der rein manuellen Arbeit, ohne allerdings den Körper zu belasten. Denn die Manipulatoren können dank einer integrierten Wägesteuerung die Lasten in einen Schwebestand versetzen, so dass selbst ein bis zu 200 kg schweres



Im Gegensatz zum Kran lassen sich mit Manipulatoren Lasten auch von der Seite in Bearbeitungsmaschinen einlegen – präzise und schnell.

Bauteil praktisch mit dem kleinen Finger bewegt werden kann. Die Fähigkeit, z. B. mit Hubachsen in einen umbauten Raum hineinzugreifen, und die sehr präzisen Bewegungen der Handhabungsgeräte ermöglichen darüber hinaus auch das problemlose Beschicken von Werkzeugmaschinen. Die weitergehende Rationalisierung der Arbeitsprozesse weckt bei immer mehr Unternehmen Interesse an den Manipulatoren, Hubachsen oder Seilbalancern. Und natürlich hält auch der Trend der Humanisierung der Arbeitsplätze weiter an.

Technologisch gesehen sind die Geräte inzwischen so ausgereift, dass kaum noch wesentliche Neuerungen in der Zukunft zu erwarten sind. Doch immer neue Einsatzbereiche machen die Handhabungstechnik so interessant, dass selbst große Hersteller von Hebezeugen, die bisher im Bereich der Krananlagen und als Komponenten-Lieferant für Hersteller von Handhabungsgeräten tätig waren, inzwischen eigene Lösungen für den Markt der Lastenhandhabung anbieten.

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

### IN DIESER AUSGABE:

Heben, drehen, schwenken	2
Rücken schonen – gewusst wie	2
Sieben Balancer für mexikanisches VW-Werk	2
Lösungen in aller Kürze	3
Belastungen am Computer berechnen	3
Wartung sichert Einsatzbereitschaft	4
Mit Sicherheit mehr Gewinn	4
Impressum/Kontaktformular	4

## Heben, drehen, schwenken



Mit der Handkraft gesteuerten Aluminium-Hubachse von VESA lassen sich über ein modulares Schienensystem Lasten mühelos auch über

große Flächen bewegen. Laufbrücke, Katzrahmen und Teleskop-Hubachse sind aus Aluminium-Hohlprofilen hergestellt, so dass das Handhabungsgerät leicht per Handverfahren werden kann.

Die Teleskop-Hubachse ist für das manuelle Handling von Lasten bis zu 160 kg konzipiert. Die Hebe- und Senkgeschwindigkeit wird einfach und intuitiv über Handkraft gesteuert. Dazu umfasst der Anwender nur den Steuergriff; Sensoren setzen die Handkraft in Steuerbefehle um, mit denen die Hubachse über eine elektrische Seilwinde gehoben bzw. gesenkt wird. Beim Loslassen des Griffes reagiert die elektrische Bremse des Hebezeugs und die Last wird in der gewünschten Stellung gehalten. Mit diesem System ist sowohl eine hohe Hubgeschwindigkeit möglich, wie auch ein sehr präzises und feinfühliges Bewegen der Last. Diese Präzision wird auch durch den spielfreien Lauf der in der Hubachse verwend-

ten Lineareinheiten erreicht, die gleichzeitig die Aufnahme von hohen exzentrischen Lasten ermöglichen. So lassen sich Produkte nicht nur heben, sondern auch drehen oder schwenken. Dazu kann die Hubachse mit individuell auf die Aufgabe zugeschnittenen Lastaufnahmen versehen werden.

Die Hubachse wird über ein Hängebahnsystem in der x- und y-Richtung manuell verschoben. Die leichtgewichtige Konstruktion aus eloxierten Aluminium-Hohlprofilen ermöglicht dabei eine leichtgängige Bewegung ohne großen Kraftaufwand. Auf Wunsch können aber auch Antriebe für Brücke und Katze eingesetzt werden. Das System kann modular erweitert werden und lässt sich so an nahezu jede betriebliche Anforderung anpassen. Eine große Flächenabdeckung, z. B. zum Transport eines Produktes durch die gesamte Hallenlänge, ist so kein Problem.

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

### Unterrichtshilfe

## Rücken schonen – gewusst wie

Andauernde Zwangshaltungen und regelmäßiges schweres Heben und Tragen belasten das menschliche Muskel- und Skelettsystem enorm und begünstigen die Volkskrankheit Nummer eins: Rückenschmerzen. Deshalb ist es sehr wichtig, dass bereits junge Arbeitnehmer frühzeitig lernen, wie man durch richtiges Heben und Tragen Rückenschmerzen vorbeugen kann.

Mit der Unterrichtshilfe „Heben und Tragen“ (PDF, 6 Seiten) des

Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften sollen Schüler und Schülerinnen mögliche gesundheitliche Gefährdungen durch schweres Heben oder Zwangshaltungen am Arbeitsplatz erkennen und erfahren, wie man Rückenschmerzen vorbeugen kann.

Bestandteil der Unterrichtshilfe ist auch ein Arbeitsplatz-Check. Er umfasst 13 Fragen – wenn eine oder mehrere davon mit „ja“ beantwortet werden, ist eine Gefährdung der Ge-

sundheit möglich. Dabei wird unterschieden zwischen einer Gefährdung durch die Arbeitsaufgabe bzw. die Arbeitsorganisation, einer Gefährdung infolge ungünstiger Körperhaltung und einer Gefährdung durch die Lastbeschaffenheit.

Die Unterrichtshilfe wird im Online-Angebot Next-Line, dem Info-Portal der Berufsgenossenschaften für junge Menschen, unter der Rubrik „Teacher“ angeboten.

[www.next-line.de](http://www.next-line.de)

### Praxis

## Sieben Balancer für mexikanisches VW-Werk

Im Volkswagen-Werk in dem rund 125 Kilometer südöstlich von Mexiko-Stadt gelegenen Puebla wird ab dem Jahr 2005 nach dem New Beetle und New Beetle Cabrio ein weiteres Auto für den Weltmarkt gebaut – die neue Generation des Bora, die Stufenheckvariante des Golf.

In der neuen Produktionslinie für den Bora werden auch sieben Handhabungsgeräte von VESA zum Einsatz kommen. Die Balancer mit Knickgelenkausleger und pneumatischer Seilwinde werden bei dem Einbau der Wischwasserbehälter verwendet.

Volkswagen plant bis zum Jahr 2008 Investitionen im Wert von rund 2,0 Milliarden US-Dollar (1,6 Mrd. Euro) an seinen mexikanischen Standorten. So sollen unter anderem die Voraussetzungen geschaffen werden, neben dem VW Bora für den europäischen Markt ab 2005 auch den neuen Golf für die USA und Kanada zu bauen.

Ausschlaggebend für die Entscheidung zum Einsatz der VESA-Geräte war neben dem guten Preis-/Leistungsverhältnis vor allem auch die kurzfristige Lieferung: Die meisten Bauelemente für den Seilbalan-



cer liegen bei VESA praktisch auf Lager, so dass entsprechende Geräte schon in kürzester Zeit montiert und ausgeliefert werden können.

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

## Lösungen in aller Kürze



Mit dem Greifer werden bis zu 50 kg schwere Bauteile aus einer Roboter-Schweißstation entnommen und in einer Gitterbox abgelegt. Dabei wird der Prozesstakt des Roboters nicht behindert.



Der mit bis zu 18 kg Gebäck gefüllte Kasten wird von der Stirnseite gegriffen und per Knopfdruck über einem Schütttrichter entleert. Die Lastaufnahme ist speziell für die Lebensmittelindustrie gekapselt.



Einer der größten Greifer von VESA bisher: Mit einem Spannungsbereich von 500 bis 2.000 mm können bis zu 100 kg schwere Stahlzäune problemlos gegriffen und auf die Versandpaletten gepackt werden.



Bei einem Hersteller von Autositzen werden dank der individuellen Lastaufnahme 50 kg schwere Rücksitze von einer Montagestation auf Transportwagen gehoben. Besonders wichtig ist hier das schonende Greifen des Sitzes, ohne das Polster zu beschädigen oder die Lackierung zu zerkratzen.



Bis zu 120 kg Blechband-Coils müssen von der Wickelmaschine auf Paletten gepackt werden. Nach verschiedenen Hebeversuchen erwies sich der Einsatz von Permanentmagneten als beste Lösung. Vakuumsauger konnten nicht eingesetzt werden, da durch die relativ lose Wicklung der Coils die Leckage zu hoch ist.



Auch mit Magnetgreifern lassen sich Bauteile schwenken, wie diese Anwendung zeigt: Mit Hilfe des Manipulators wird ein 50 kg schweres Blechprofil in eine Bearbeitungsmaschine eingesetzt. Die Schwenkfunktion ist notwendig, da das Bauteil von verschiedenen Seiten bearbeitet wird und daher gedreht werden muss.

### Software

## Belastungen am Computer berechnen

Das Institut ASER e.V. an der Bergischen Universität – GH Wuppertal stellt auf ihrer Internetseite einen Lastenrechner zur Ermittlung von Belastungssituationen und Vermeidung von Schäden durch Überbelastung zur Verfügung.

Gesundheitliche Schäden, die mit dem Lastentransport in Zusammenhang gebracht werden können, stehen an der Spitze der Häufigkeiten spezifischer Erkrankungen. Derartige Erkrankungen bedingen zwar nur in den seltensten Fällen einen lebensbedrohenden Zustand, doch wird die

Lebensqualität des Betroffenen erheblich reduziert und die Arbeitsfähigkeit eingeschränkt. Schließlich stellen diese Erkrankungen einen nicht zu übersehenden Kostenfaktor für die Allgemeinheit dar.

Mit dem Lastenrechner der Universität Wuppertal ist es möglich, aus einfach zu erfassenden Eingabewerten wie Gewicht, Griffentfernung, oder Hubfrequenz die Belastung durch die Manipulation von Lasten zu ermitteln.

In dem Programm wurden verschiedene Berechnungsverfahren

implementiert; die Ergebnisse werden übersichtlich dargestellt und können in einem Protokoll ausgegeben werden. Auf der Grundlage gemessener Daten kann die Belastungssituation bewertet und durch Veränderung einzelner Parameter alternative Bedingungen beurteilt werden. Neben der Ausgabe der Belastungswerte erfolgt eine verbalisierte Bewertung der Situation. Dabei kann auf einfache Weise dieselbe Hebesituation nach verschiedenen Verfahren beurteilt werden.

[www.aser.uni-wuppertal.de](http://www.aser.uni-wuppertal.de)

# Wartung sichert Einsatzbereitschaft

Handhabungsgeräte sind meist eng in die Produktionsabläufe integriert. Fällt das Handhabungsgerät aus, steht die gesamte Produktion. Dies kann nur durch eine fachgerechte, vorbeugende Instandhaltung der Geräte verhindert werden.

VESA übernimmt daher für Manipulatoren, Balancer oder Hubachsen auch die regelmäßige Wartung. Die Servicetechniker überprüfen dabei alle Verschleißteile und tauschen fehlerhafte Bauteile sofort aus. Die Vorteile, die die Wartung durch den Hersteller bietet, liegen auf der Hand: Die VESA-Mitarbeiter kennen sich in der speziellen Technik der Geräte aus und haben auch gleich die erforderlichen Ersatzteile „on board“, so dass die vorbeugende Instandhaltung schnell und präzise durchgeführt werden kann. Lange Wartezeiten auf Ersatzteile und damit teure Stillstandszeiten der gesamten Produktion werden so vermieden. Dabei beschränkt sich VESA nicht nur auf die eigenen Geräte,

sondern übernimmt auch die Instandhaltung von Fremdgeräten.

Nach der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) hat der Unternehmer zusätzlich „dafür zu sorgen, dass Lastaufnahmeeinrichtungen in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen geprüft werden.“ Die VESA-Servicetechniker führen diese Prüfungen nach den Richtlinien der VBG9 durch. Das beinhaltet die Sichtprüfung und Verschleißmessung genauso wie die Erstellung einer Prüfbescheinigung.

Viele Unternehmen lassen diese Kontrollen durch die mit der Prüfung der im Betrieb installierten Krananlagen beauftragten Experten durchführen, doch unterscheiden sich Manipulatoren und Balancer auf Grund ihrer Technologie erheblich von Kranen. Die vom Staat geforderte „Sachkunde“ kann daher nur durch Spezialisten für Handhabungsgeräte, wie sie die VESA-Servicetechniker sind, garantiert werden. Sie kennen die Technik der Geräte in- und aus-



wendig und sind mit den hierfür geltenden Vorschriften, Richtlinien und Regeln vertraut, so dass sie den arbeitssicheren Zustand der Handhabungsgeräte beurteilen und garantieren können. Die Mehrzahl der VESA-Kunden vertraut daher bereits auf die Service-Kompetenz von VESA und lässt ihre Handhabungsgeräte auch von dem Hersteller warten.

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

## Broschüre

### Mit Sicherheit mehr Gewinn

Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz rechnen sich für alle Beteiligten in Euro und Cent. Dies verdeutlicht die neue Broschüre „Mit Sicherheit mehr Gewinn“ der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).

Gesunde und zufriedene Mitarbeiter sind motiviert, engagiert und leistungsfähig. Die BAuA widmet sich deshalb verstärkt Ansätzen, um die Qualität der Arbeit zu verbessern. Mit der neuen Broschüre richtet sie sich gezielt an kleine und mittelständische Unternehmen.

Dabei zeigt die Broschüre auf, dass mitarbeiterorientierte Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes sich positiv auf die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens auswirken. Immerhin lassen sich damit zwischen 30 und 40 Prozent der krankheitsbe-

dingten Ausfallzeiten im Betrieb vermeiden. Deshalb klärt sie über die wirtschaftlichen Chancen einer gezielten Gesundheitsförderung auf und verdeutlicht die positiven Effekte besserer Arbeitsbedingungen.

Am Beispiel einer fiktiven Firma erläutert die Broschüre einfache Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsberechnung, die auch kleine und mittlere Unternehmen anwenden können. Darunter befinden sich Anleitungen zur Berechnung der Krankenstandskosten und der Kosten für die ungestörte Arbeitsstunde.

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

## Impressum

HANDLING-NEWS wird kostenlos an Interessenten und Kunden der VESA GmbH abgegeben.

Herausgeber:  
VESA GmbH, Hansestr. 17  
51688 Wipperfürth  
[www.vesa.de](http://www.vesa.de)

Realisation:  
Presse- und Redaktionsservice  
Olaf Meier  
41236 Mönchengladbach  
[www.pr-om.de](http://www.pr-om.de)

Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist ausschließlich mit Genehmigung der VESA GmbH gestattet.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

## Mehr Infos

# Fax: 0 22 67 / 65 82-29

Ich will mehr wissen über die Handhabungsgeräte von VESA!

- Bitte senden Sie mit weitere Informationen zu.
- Ich habe weitere Fragen. Bitte rufen Sie mich an.

Bemerkungen:

Firma \_\_\_\_\_  
Name \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort \_\_\_\_\_  
E-Mail \_\_\_\_\_  
Telefon \_\_\_\_\_