

Sondertraverse für schwere Lasten

Die Wiedenmann Stahlmanufaktur hat sich auf anspruchsvolle kundenspezifische Sonderlösungen spezialisiert. Zum Beispiel eine verstellbare Traverse für den größten Windenergieanlagenhersteller Deutschlands, die die Spezialisten für Hebetchnik gemäß den Anforderungen des Kunden realisierten. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf einer schnellen, sicheren und einfachen Bedienbarkeit. Dazu tragen auch gefederte Kugelrollen bei, die dafür sorgen, dass sich die Tragrahmen der Traverse variabel verschieben lassen – und zwar mühelos per Hand.

Die Firma Wiedenmann – gegründet bereits im Jahre 1812 – war lange Zeit ein Kleinbetrieb, der sich vor allem mit der Konfektionierung von Drahtseilen und Ketten, Reparatur von Hebezeugen und der Anfertigung von Hebebändern und Zurrgurten beschäftigte. In den letzten 20 Jahren hat sich das Unternehmen jedoch zu einem kompetenten Dienstleister im gesamten Hebetchnik- und Sicherheitsausrüstungsbereich weiterentwickelt. Zug um Zug wurde die Produkt- und Leistungspalette erweitert: Es kamen Höhensicherungs- und Abseilgeräte, Krananlagen, Hydraulik- und Vakuumtechnik und – seit dem Umzug in die neu gebaute Betriebsstätte in Marktsteft – auch die sogenannte Stahlmanufaktur hinzu. „Diese Vielfalt ermöglicht es uns, individuell auf nahezu alle Kundenwünsche im Bereich der Hebe- und Sicherheitstechnik einzugehen“, erläutert Volker Kohlhepp, kaufmännischer Leiter der Wiedenmann Stahlmanufaktur. „Gerade im Sonderstahlbau liegt ein Schwerpunkt in der Projektierung und Fertigung von kundenindividuellen Lösungen.“ Gemäß der Aufgabenstellung der Kunden planen und fertigen die Experten von Wiedenmann Lastaufnahmemittel mit bis zu 500 Tonnen Tragfähigkeit auf hochqualitativem und rechtssicherem Niveau.

Kontakte

Rodriguez GmbH
Ernst-Abbe-Str. 20
52249 Eschweiler
Tel.: 0 24 03/7 80-0
E-Mail: info@rodriguez.de
<https://www.rodriguez.de/produkte/lineartechnik/kugelrollen/>

Wiedenmann-Seile GmbH
Am Traugraben 8
97342 Marktsteft
Tel.: 0 93 32 / 50 61-0
www.wiedenmannseile.de



Bild 1

Die Wiedenmann Stahlmanufaktur konzipierte und realisierte für den größten Windenergieanlagenhersteller Deutschlands eine variabel verstellbare Traverse.



Bild 2

Die „duale Aufnahme“ der Traverse lässt sich mittels exzentrischer Schiebelbolzen manuell verriegeln.

Eine variable Traverse für unterschiedlich schwere Lasten

Ein aktuelles kundenspezifisches Projekt für den größten deutschen Hersteller von Windenergieanlagen zeigt, warum sich Wiedenmann in der Branche als „Problemlöser“ bei kniffligen Aufgaben etabliert hat. Der Kunde stand vor dem Problem, dass bei der Verladung von schweren Komponenten wie Generatorgehäusen für die unterschiedlich großen und schweren Bauteile immer wieder die Traverse gewechselt werden musste. Dieser hohe Zeitaufwand verursachte in der Summe hohe Kosten. Die Traversen des bisherigen Hauslieferanten waren zudem allesamt statisch und unhandlich. Wiedenmann nahm die Herausforderung gerne an und konzipierte eine variable Traverse mit mehreren schnell zu verstellenden Aufnahme- punkten, die wahlweise für die Verwendung von Einfach- und Doppel-



Bild 3
Die Traverse ist wahlweise für die Verwendung von Einfach- und Doppelhaken geeignet.



Bild 4
Die gefederten Kugelrollen sorgen dafür, dass sich die Tragrahmen der Traverse variabel verschieben lassen.

haken geeignet ist und auch eine einfache Vorrichtung für den Transport mittels Gabelstapler umfasst. Die Konstrukteure der Stahlmanufaktur von Wiedenmann lösten die „duale Aufnahme“ mit einer Sonderösenkonstruktion, die sich mittels exzentrischer Schiebefolzen manuell verriegeln lässt. Sie ist passend für Einfach- (DIN 15401/ Nr. 16)- und Doppelhaken (DIN 15402/ Nr. 25 und 32). Zum innerbetrieblichen (Leer-)Transport per



Bild 5
In der Traverse kommen pro Tragrahmen acht gefederte Kugelrollen zum Einsatz. Diese verfügen über einen Bodenflansch und eine Spiralfeder im Inneren, sodass die Kugel bei Belastung einfedern kann und die komplette Last auf dem Gehäuse aufliegt.

Gabelstapler wurde die Traverse mit zwei Zinkenschuhen auf der Oberseite versehen.

Zuverlässige Lastaufnahme

Zwei horizontal zwischen 2000 und 7000 mm verschiebbare Tragrahmen ermöglichen einen variablen und gleichzeitig soliden Ladevorgang. Beide Rahmen lassen sich zur Lage-

sicherung in Abständen von 250 mm werkzeuglos über seitliche Schiebefolzen arretieren. Integrierte stirnseitige Abstellfüße für die Traverse machen ein spezielles Abstellregal überflüssig. Im Obergurt integrierte, gefederte Edelstahlkugelrollen sorgen dafür, dass sich die beiden Tragrahmen im unbelasteten Zustand einfach und schnell in der Arbeitslänge verstellen lassen. „Die Federkraft der Kugelrollen macht es möglich, diesen Vorgang manuell durchzuführen“, erläutert Timo Hermann, zuständiger Projektleiter bei Rodriguez, dem Zulieferer der Kugelrollen. „Sobald sie unter Last sind, federn unsere Kugelrollen ein und liegen dann formschlüssig auf dem Hauptträger auf. Die maximale Last beträgt dabei 70 000 kg insgesamt, 35 000 kg je Tragrahmen.“

Große Lasten einfach bewegen

In der Traverse kommen pro Tragrahmen acht gefederte Kugelrollen zum Einsatz, der Durchmesser der Lastkugeln beträgt 25,4 mm. Aufgrund des Einsatzgebietes im Freien fiel die Wahl auf Kugelrollen, die komplett aus Edelstahl gefertigt sind: Das gilt sowohl für die Last- als auch für die Tragkugeln und das Gehäuse. Die Kugelrollen verfügen über einen Bodenflansch und eine Spiralfeder im Inneren, sodass die Kugel bei Belastung einfedern kann und die komplette Last auf dem Gehäuse aufliegt. Das Gewicht einer Kugelrolle beträgt dabei nur 0,45 kg.

Bild 6
Rodriguez ist einer der weltweit größten Anbieter von Kugel-Transportsystemen, die sich vor allem in der Materialflusstechnik bewähren. Überall wo schweres Ladegut leicht, präzise und mit geringstem Aufwand bewegt werden soll, bieten sich die allseits beweglichen Kugelrollen an.



„Kugelrollen bewirken mit wenig Aufwand eine große Wirkung“ erklärt Timo Hermann. „Überall wo schweres Ladegut leicht, präzise und mit minimalem Aufwand bewegt werden soll, bieten sich unsere allseits beweglichen Kugelrollen als Förderelement an.“ Rodriguez ist einer der weltweit größten Anbieter von Kugel-Transportsystemen, die sich vor allem in der Materialflusstechnik bewähren. Insgesamt 146 verschiedene Kugelrollenvarianten mit Tragkräften von 5 bis 5000 kg und Kugeldurchmessern von 4,8 bis 120 mm lösen nahezu jedes Transportproblem.

„Der Windenergieanlagenhersteller ist mit der Sondertraverse sehr zufrieden. Sie ermöglicht einen zügigen und flexiblen Ladevorgang auch von unterschiedlich schweren Teilen, und die Kugelrollen von Rodriguez tragen einen wesentlichen Teil dazu bei“, erläutert Projektleiter Werner Vehe. „Bei den gefederten Kugelrollen handelt es sich um ein hochwertiges und langlebiges Produkt, welches für diesen Einsatzzweck geradezu prädestiniert war.“ Der verantwortliche Projektleiter der Wiedenmann Stahlmanufaktur ist mit den Kugelrollen von

Rodriguez rundum zufrieden und erwägt, in Zukunft auch weitere Produkte des Eschweiler Unternehmens zu beziehen: Benötigt werden bei Wiedenmann unter anderem Wälzlager und Kugeldrehverbindungen, aber auch Produkte aus der Linear-technik wie Profilschienen, Kugelgewindetriebe oder ganze Linearachsen. Kein Problem für Rodriguez: Das umfassende Sortiment sowie eigene Fertigungskapazitäten erlauben es, unterschiedlichste und auch maßgefertigte Komponenten aus einer Hand zu liefern.



Titelthema Drehgeber und Wegmesssysteme

Seite 12

High-End-Maschinen werden immer genauer. Nur durch den Einsatz hochpräziser, extrem robuster Messsysteme ist das überhaupt möglich. Die Winkelmessgeräte von AMO boten schon bisher eine Auflösung von bis zu $0,125 \mu\text{m}$. Mit der neuen Elektronik sind bis zu einer Drehzahl von $26\,000 \text{ min}^{-1}$ sogar Genauigkeiten von bis zu $0,05 \mu\text{m}$ realisierbar. Und moderne Messgeräte können noch mehr ... *Bild: AMO*

Sonderteil Antriebstechnik

Seite 37

Wenn es darum geht schwere Lasten zu bewegen, sind „Kugelrollen“ möglicherweise die Lösung. So hatte die Wiedenmann Stahlmanufaktur die Aufgabe, eine verstellbare Traverse für den größten Windenergieanlagenhersteller Deutschlands zu realisieren. Gefederte Kugelrollen sorgen dafür, dass sich die Tragrahmen der Traverse variabel verschieben lassen – und zwar mühelos per Hand. *Bild: Rodriguez*

Rubriken

- 3 Editorial: „Edge Computing – das Beste aus zwei Welten
- 6 Branchen-News
- 8 Veranstaltungen, Impressum
- 10 VDI-GPP-Nachrichten

12 Titelthema Drehgeber und Wegmesssysteme

- 12 Winkelmessgeräte: Präzision im Mikrometerbereich
- 16 Absolutes Längenmessgerät jetzt auch einteilig
- 18 Induktive Weg- und Winkelsensoren
- 20 Motor-Feedback (nicht nur) für Robotik-Direktantriebe
- 22 Längen- und Geschwindigkeitsmessung extrem
- 14 Produkte

26 Fluidtechnik

- 26 Seilbasierte variable Positionsmessung in Hydraulik- und Teleskopzylindern
- 30 Reibungsarme Dichtungen sparen Energie und schonen Achse und Getriebe
- 32 Energieeffizientes Dichtungssystem für Hydraulikzylinder
- 36 Anlage immer im optimalen Betriebszustand
- 35 Produkte

37 Sonderteil Antriebstechnik

- 38 Sondertraverse für schwere Lasten
- 42 Alternativantriebe für Offshore-Kräne
- 44 Wie man DC-Motoren als Generatoren verwendet
- 46 Energieeffizienz im Antriebsstrang bestmöglich ausschöpfen
- 40 Produkte

53 Produktentwicklung

- 53 Scrum – Agiles Projektmanagement für die Entwicklung neuer Maschinen und Anlagen

73 Praxis Forschung Wissenschaft

Additive Fertigung

M. Hallmann, T. C. Spruegel, V. M. Kelber, B. Schleich, S. Wartzack

- 73 Steigerung der Bauteilqualität durch Erhöhung der Anlagensteifigkeit eines FDM-Druckers *

Fertigungsgerechte Gestaltung

H. Binz, C. Honold, F. Laufer, P. Hommel, D. Roth, T. Bauernhansl, M. Schuster

- 78 Konstruktion und Herstellung eines Auslegers aus Aluminiumschaum-Sandwich unter Anwendung der Fräskanttechnik *

Roboter

B. Bender, M. Bartz, R. Remus

- 84 Anwendung der Leichtbauprinzipien des Muskel-Skelettsystems auf einen Gelenkarmroboter *

- 83, 90 Bücher

Die mit * gekennzeichneten Beiträge sind von den Herausgebern und externen Experten (i. Allg. Professoren der entsprechenden Fachrichtung) begutachtete (peer reviewed) Fachaufsätze von Autoren aus Industrie und Wissenschaft.