

Bunte Implantate – sicher gemacht

Alu-Profilschienenführungen für den Sondermaschinenbau. Flexibilität ist sowohl für Sondermaschinenbauer als auch für deren Zulieferer ein absolutes Muss. Doring setzt auf montagefertige Maschinenelemente von Dr. Tretter, die in einer Oberflächenbehandlungsanlage für medizinische Produkte verbaut werden.

„Implantate werden häufig aus Titan hergestellt“, weiß Denis Doring. Der Geschäftsführer von Doring in Mühlacker-Enzberg bei Pforzheim ist leidenschaftlicher Motorradfahrer und trägt nach einem Unfall selbst Implantate im Rücken. „Befestigt wurden die Röhrchen und Platten mit Schrauben an der Wirbelsäule“, erinnert er sich. Bei solchen Operationen darf freilich nichts schief gehen. Damit nicht versehentlich ein falsches Implantat oder falsche Schrauben eingesetzt werden, werden diese üblicherweise eingefärbt, was für höhere Sicherheit der Patienten sorgt. Titan-Implantate kommen in der Unfall- und Wirbelsäulen Chirurgie vor allem wegen ihrer Biokompatibilität zum Einsatz. Außerdem sind sie korrosionsbeständig und ermöglichen kernspintomografische Untersuchungen. Ein etabliertes Verfahren, diese Bauteile zu färben, ist das Anodisieren in verdünnter Säure oder starken Basen. Nun hat ein Hersteller medizinischer Produkte aus der Nähe von Tuttlingen Doring beauftragt, eine Oberflächen-

behandlungsanlage zu liefern, die diesen Färbeprozess automatisiert, um dadurch eine gleichmäßig hohe und nachweisbare Qualität zu erreichen. Dieser Hersteller färbte OP-Bestecke und Implantate bisher manuell ein: Mitarbeiter brachten die Werkstücke an Gestellen an und tauchten diese in die Bäder zur Vorbehandlung und zum Anodieren. Aber hier kann es zu unregelmäßigen Färbungen kommen.

„Eigentlich entwickeln wir Anlagen und Maschinen für die Umwelttechnik oder Schmuckindustrie“, beschreibt Doring sein Unternehmen. Dazu gehören Goldrecycling- und Elektropolieranlagen sowie Sondermaschinen für die Abwasserbehandlung, Ionentauscher, Abluft- und auch Galvanoanlagen. Diese Erfahrungen können nun auch in die Medizintechnik einfließen.

Aneinandergeschaltete Anlage für die Tauchbäder

Doring legt Wert auf Flexibilität und Qualität der Zulieferer. Zu den Zukaufteilen gehören zum Beispiel Antriebselemente

und Schienenführungen von Dr. Tretter. Weil die Anlage für den Medizintechnik-Hersteller mehr Verfahrensschritte erfordert als etwa das Elektropolieren von Silberschmuck, hat Doring für diesen Anwendungsfall drei Anlagen aneinandergeschaltet. An der Beladestelle bestückt ein Mitarbeiter den Träger mit den Implantaten. Als Aufnahme für die Werkstücke und der Antriebseinheit, kommen – je nach Stärke der Base oder Säure – Linearschienenführungen aus Aluminium oder aus Edelstahl von Dr. Tretter zum Einsatz. Dabei ist je eine Schiene horizontal und eine vertikal angeordnet. Die Bewegung der Horizontalschiene beträgt 4.700 Millimeter, die der Vertikalschiene 500 Millimeter. In den Bädern findet zusätzlich eine Drehbewegung statt. Wie viele Bauteile in einem Arbeitsgang aufgenommen werden können, hängt von ihrer Größe ab. Es lassen sich beispielsweise bis zu 50 Schrauben auf einen Träger anbringen oder bis zu vier lange Arterienklammern. Die verschiedenen Träger las-

sen sich über ein Schnellspannsystem innerhalb von zwei Minuten wechseln.

Profilschienenführungen haben sich als Standardlösung für lineare Bewegungen durchgesetzt. Sie sorgen für hohe Führungsgenauigkeiten und Steifigkeiten. Kommt es auf Kosten- und Gewichtseinsparung an – beispielsweise bei einfachen Handhabungs- und Positionierbewegungen wie bei dieser Anlage – können Profilschienenführungen aus Aluminium im Vergleich zu Ausführungen aus Stahl die deutlich rentablere Lösung sein.

Wenig Reibung und Verschleiß, dafür führungsgenau

Dr. Tretter hat die einst als E-Line bekannten Schienenführungen von Bosch Rexroth im Programm. Diese stellt in Lizenz die Schweizer Alulineartechnik her, die Alleinvertretung in Deutschland hat Dr. Tretter inne. Merkmale dieser Schienenführungen sind die geringe Reibung und wenig Verschleiß. Ihre Führungsgenauigkeit bleibt über die gesamte Lebensdauer nahezu konstant. Bei diesen Führungen besteht der Grundkörper der Schiene und des Führungswagens aus einer Aluminium-Knet-Legierung. Sie sind eloxiert und sorgen damit für mehr Korrosionsbeständigkeit. Durch Stahleinlagen in Niro-Ausführung sind die Alu-Führungen belastbar und rund 60 Prozent leichter als entsprechende Ausführungen aus Stahl. Für die Oberflächenbehandlungsanlage kommen die Führungen in der Baugröße 25 mit Flanschwagen zum Einsatz. Diese laufen auf zwei Kugelreihen, die



Bei During kommen Alu-Linearschienenführungen zum Einsatz. Durch ihr geringeres Gewicht im Vergleich zu Ausführungen aus Stahl ist die Anlage leichter gebaut. (Fotos: Dr. Tretter)

über die Profilschiene ablaufen. Genau wie bei Hochleistungs-Kugelschienenführungen lenken stirnseitige Kunststoff-Umlenkörper die Kugeln um. Dadurch begrenzt nur die Schienenlänge den Hub. Die Kugelführungswagen liefert Dr. Tretter serienmäßig erstbefettet, ausgelegt auf eine Lebensdauerschmierung von 30.000 Kilometer. Die Führungswagen nehmen die Belastungen in allen vier Richtungen gleichmäßig auf; damit sind sie unabhängig von der Belastungsrichtung. Aufgrund ihrer Bauweise sind größere Parallelitäts- und Höhenabweichungen der Montageflächen zulässig. Die Schienenführungen lassen sich teilweise sogar auf unbearbeiteten Montageflächen befestigen, denn der Aluminiumkörper gleicht kleine Unebenheiten aus. Die Schienenführungen sind in den Abmessungen nach DIN 645-1 erhältlich. Damit haben sie die gleichen Anschlussmaße wie alle gängigen Schienenführungen aus Stahl. Dr. Tretter liefert die Schienen bis 4.000 Millimeter Länge. Bei mehrteiligen Schienen sind die Enden auf Stoß gefertigt und eindeutig gekennzeichnet.

Auch Schienenführung aus Edelstahl im Einsatz

Um das Titan mit einer homogenen Oxidschicht und damit einer gleichmäßigen Farbwirkung versehen zu können, muss zunächst die natürliche Oxidschicht durch Beizen sorgfältig und vollständig entfernt werden. Dazu kommen unterschiedliche Säuren zum Einsatz. Die Vorbehandlung kann bis zu fünf Minuten betragen. Nach dem Beizvorgang fährt der Träger mit der Aufnahme in horizontaler Richtung zur nächsten Station, in der die Titan-Teile mit destilliertem Wasser zwischengespült werden, um eine Verschleppung der Beize zu verhindern. Anschließend werden die Werkstücke schnell ins Anodisierbad getaucht, um eine Oxidschicht, die sich sonst an der Luft in nur wenigen Sekunden bildet, zu verhindern. Während des Färbeprozesses wird anodisch eine Spannung bis 120 Volt angelegt. Jede Voltzahl erzeugt eine andere Farbe. Potenzialverschiebungen oder schlechte Kontakte und damit eine falsche Spannung können zu unterschiedlichen Farbausprägungen führen. Die Teile kommen nun wieder in Spülbäder, anschließend werden sie getrocknet. Insgesamt ist die Anlage mit zehn Becken ausgestattet. Die Aufnahme mit den Werkstücken fährt nun zum Endladeplatz. Um die Werkstücke nacheinander zu den einzelnen Stationen zu transportieren, ist eine Schienenführung aus Edelstahl von Dr. Tretter mit einer Länge von 4,70 Metern im Einsatz.

pb

Alu-Profilschienenführungen

Dr. Erich Tretter, www.tretter.de

Unsere Antriebe sprechen Ihre Sprache ...

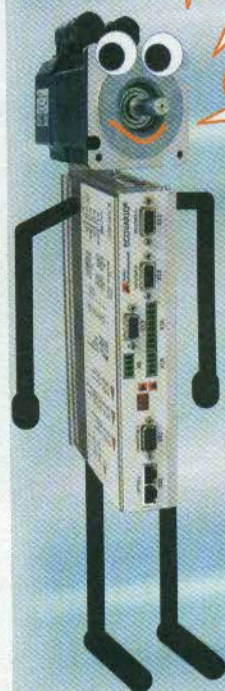
Jetzt neu:

PROFI
INDUSTRIAL ETHERNET
NET

CANopen

PROFI

EtherCAT



Motek
Besuchen Sie uns in Halle 9, Stand 9438



Neben den bisher verfügbaren Schnittstellen kann der 2-Achs-Servoverstärker ECOVARIO®114 D nun auch in Profinet-Netzwerke eingebunden werden:

- PROFIdrive-Applikationsklassen 1, 3 und zukünftig auch 4
- IRT-fähig (Realtime Class 3)
- Zykluszeiten 1, 2 und 4 ms

Jenaer Antriebstechnik.

Kompetenz in Systemen - überzeugend im Detail.

Tel.: +49 (0) 3641 / 6 33 76-55
info@jat-gmbh.de
www.jat-gmbh.de

Jenaer Antriebstechnik GmbH