

Über den Maschinenbau vom Implantat zur Lineartechnik

In einer Oberflächenbehandlungsanlage zur Einfärbung von Implantaten werden Profilschienenführungen aus Aluminium verbaut. Diese sind im Vergleich zu Ausführungen aus Stahl günstiger, leichter zu montieren, und die Gewichtseinsparung wirkt sich positiv auf die gesamte Konstruktion aus.

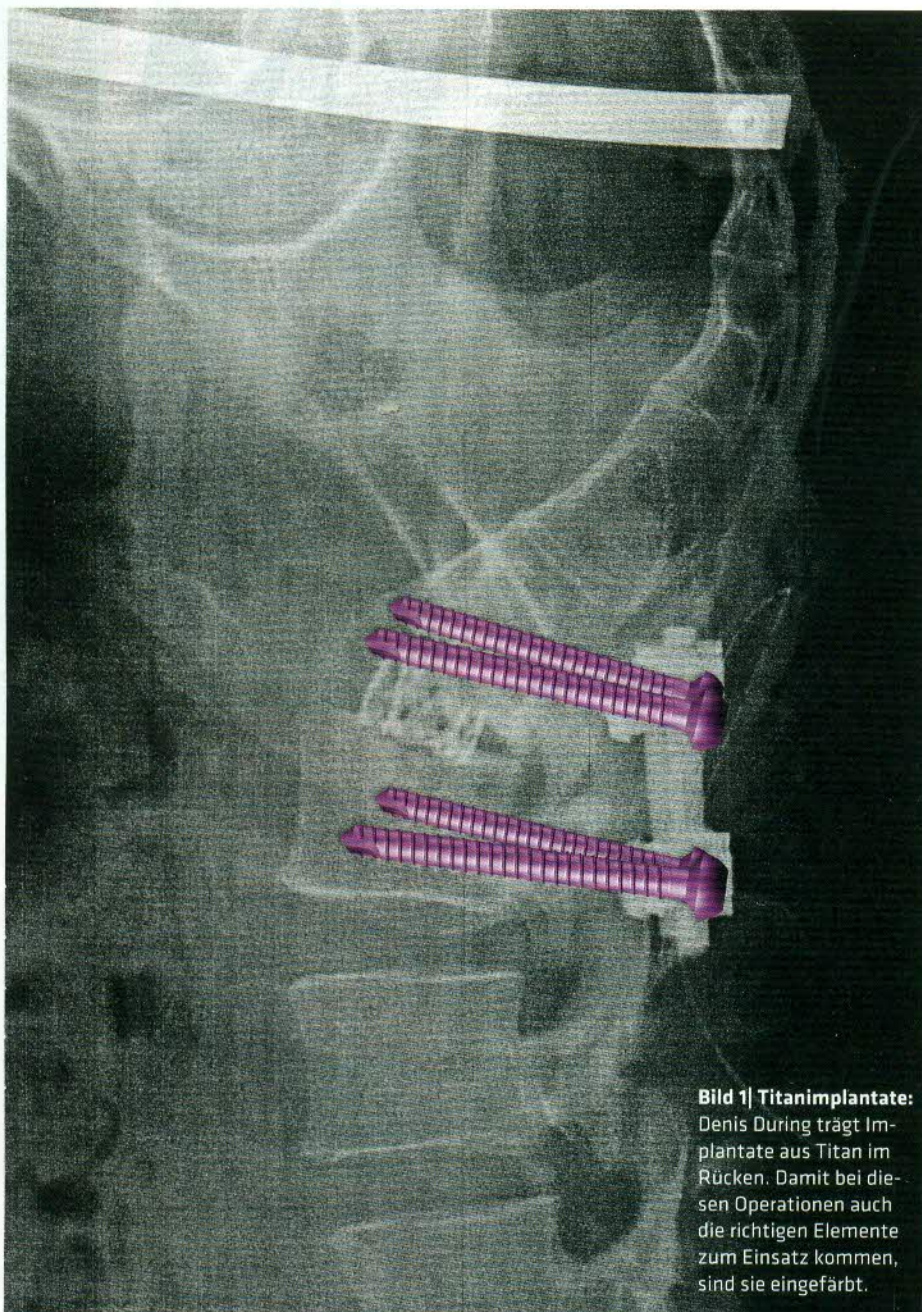


Bild 1 | Titanimplantate: Denis During trägt Implantate aus Titan im Rücken. Damit bei diesen Operationen auch die richtigen Elemente zum Einsatz kommen, sind sie eingefärbt.

Bild: During

Denis During ist Geschäftsführer des Anlagenbauers During GmbH. Nach einem Motorradunfall trägt er Titanimplantate im Rücken (Bild 1) und weiß: „Bei solchen Operationen darf nichts schiefgehen.“ Deshalb werden Implantate in der Regel eingefärbt. Ein Vorgehen, das auch bei OP-Besteck genutzt wird. In violett, gelb oder hellgrün kann dies den jeweiligen Operationsschritten genau zugeordnet werden. Ein Verfahren, die Bauteile zu färben, ist das Anodisieren in verdünnter Säure oder in starken Basen.

Beständig gegen Basen und Säuren

Ein Hersteller medizinischer Produkte beauftragte Durings Unternehmen, das bisher vor allem Anlagen und Maschinen für die Umwelttechnik und die Schmuckindustrie entwickelt hat, eine Oberflächenbehandlungsanlage zu liefern, die diesen Färbeprozess automatisiert. Ziel: eine gleichmäßig hohe und vor allem nachweisbare Qualität. Bisher färbte besagter Hersteller seine OP-Bestecke und Implantate manuell ein: „Wird aber zum Beispiel bei der Vorbehandlung zu kurz gebeizt und die natürliche Oxidschicht nicht vollständig entfernt, kommt es zu unregelmäßigen Färbungen“, erklärt During, der für diesen speziellen Einsatzfall eine Elektropolieranlage modifiziert hat.

Weil die Anlage für den Medizintechnikhersteller mehr Verfahrens-

Konzentration auf Serienprodukte

Es sind serienmäßig Schienenführungen im Einsatz, die nicht nur kostengünstig sind, sondern darüber hinaus besonders wartungsarm und langlebig. Der Medizintechnikhersteller hat jetzt eine Anlage im Einsatz, mit der er alle Verfahrensparameter wie Temperaturen, Zeiten oder Stromdichten im Programm hinterlegen kann. Jeder Bearbeitungsschritt ist somit exakt nachvollziehbar. Mit dieser Anlage wird ein Maximum an Qualitätssicherung gewährleistet.



Bild: Dr. Tretter

Bild 2 | Alu-Linearschienenführungen: Durch ihr geringeres Gewicht im Vergleich zu Ausführungen aus Stahl ist die Anlage wesentlich leichter konstruiert und gebaut.

schritte erfordert als das Elektropolieren von Schmuck, wurden drei Anlagen aneinandergeschaltet. An der Beladestelle bestückt ein Mitarbeiter den Träger mit Implantaten. Als Aufnahme für die Werkstücke und die Antriebseinheit kommen – je nach Stärke der Base oder Säure – Linearführungen aus Aluminium oder aus Edelstahl von Dr. Tretter zum Einsatz (Bild 2). Dabei ist je eine Schiene horizontal und eine vertikal angeordnet (Bild 3). Die Bewegung der Horizontalschiene beträgt 4.700 mm, die der Vertikalschiene 500 mm. In den Bädern findet zusätzlich eine Drehbewegung statt. Es lassen sich bis zu 50 Schrauben auf einem Träger anbringen oder bis zu vier lange Arterienklemmen. Die verschiedenen Träger können über ein Schnellspannsystem innerhalb von zwei Minuten gewechselt werden.

Aluminium spart Kosten und Gewicht

Profilschienenführungen haben sich als Standardlösung für lineare Bewegungen durchgesetzt. Ihre Führungsgenauigkeit bleibt über die gesamte Lebensdauer nahezu konstant. Bei einfachen Handhabungs- und Positionierbewegungen können Profilschienenführungen

aus Aluminium im Vergleich zu Ausführungen aus Stahl die deutlich rentablere Lösung sein. Bei diesen Schienenführungen besteht der Grundkörper der Schiene und des Führungswagens aus einer Aluminium-Knet-Legierung. Sie sind eloxiert und sorgen damit für eine erhöhte Korrosionsbeständigkeit. Durch Stahleinlagen in Niro-Ausführung sind die Aluminiumführungen belastbar und zugleich rund 60 Prozent leichter als entsprechende Ausführungen aus Stahl.

Für die Oberflächenbehandlungsanlage kommen die Aluminiumführungen in der Baugröße 25 mit Flanschwagen zum Einsatz. Diese laufen auf zwei Kugelnreihen, die über die Profilschiene ablaufen. Genau wie bei Hochleistungs-Kugelschienenführungen lenken stirnseitige Kunststoff-Umlenkkörper die Kugeln um. Dadurch begrenzt nur die Schienenlänge den Hub der Führungen. Die Kugelführungswagen werden serienmäßig erstbefettet geliefert. Sie sind auf eine Lebensdauerschmierung von 30.000 km ausgelegt, wenn bestimmte Betriebs- und Umgebungsparameter eingehalten werden. Die Bewegungen erfolgen dabei sehr leicht und präzise. „Die Führungswagen nehmen die Belastungen in allen vier Richtungen gleichmäßig auf. Damit sind sie

Maßgeschneiderte Innovationen aus PTFE und anderen Hochleistungskunststoffen. Als Technologieführer mit eigenem Verfahrens-Know-how bieten wir ein breites Produktprogramm für die Medizintechnik. Individuelle Funktionslösungen für die Analytik, Endoskopie, Dialyse und Gerätetechnik – funktionssicher, biokompatibel, chemisch und thermisch beständig.

www.elringklinger-kunststoff.de
ekt-info-k@elringklinger.com
Fon +49 7142 583-0



elringklinger
Kunststofftechnik



