



# Ruckfrei und präzise bewegen

## Geräuscharmes Planetengetriebe für sicheren Liegantrieb in Computertomographen

Friedrich Obermeyer

Ob moderne Diagnoseverfahren oder spektakuläre Behandlungsfortschritte in der Medizintechnik – all dies ist ohne die kontinuierliche Weiterentwicklung zukunftsweisender Technologien nicht möglich. Das gilt auch für die in medizinischen Geräten zur Anwendung kommende Antriebstechnik, wie die im Folgenden vorgestellten Planetengetriebe-Motoren.

Die frühzeitige und genaue Erkennung einer Krankheit ist eine wesentliche Voraussetzung für eine schnelle und zielgerichtete Behandlung. Bildgebende Verfahren liefern dafür ein Instrumentarium, mit dem es möglich ist, Untersuchungen am Patienten auch ohne operativen Eingriff darzustellen. So erfordert eine fundierte Diagnose mittels Computertomographie (Bild 1) viel Erfahrung und Fingerspitzengefühl. Doch präzise Bildresultate können nur erreicht werden, wenn in den dafür eingesetzten High-Tech-Geräten auf ein optimales Zusam-

in hoch sensiblen Computertomographen geeignet.

### Getriebemotoren für effiziente Antriebskonzepte

Zeitlauf stellt für verschiedene Anwendungsbereiche in der Medizintechnik effiziente Antriebskonzepte auf Basis von Winkel-, Planeten- und Stirnradgetriebemotoren her. Sie zeichnen sich durch hohe Laufruhe, Lebensdauer und starke Leistung aus. Der Technologieexperte kann dank eigener Grundlagenentwicklungen den Bogen von der Standardvariante bis zur kundenspezifischen Gesamtlösung spannen.

Das Bestreben von Zeitlauf ist es, mit hoch präziser und effizienter Kleintriebemotorteknik bestmögliche Untersuchungs- und Behandlungsverfahren mit höchstem Schutz und Komfort für den Patienten voranzutreiben. Durch viele kundenspezifische Entwicklungsprojekte in den vergangenen Jahren kennen die Antriebsexperten bei Zeitlauf die individuellen Anforderungen an Antriebseinheiten, die in der Medizintechnik eingesetzt werden, bestens.

### Anforderungen an die Antriebstechnik

Das Prinzip der Computertomographie (CT) basiert auf der Methode einer sich kreisförmig um den Patienten bewegenden Röntgenröhre. Dabei werden detaillierte Bilder vom Körperinneren aufgenommen. Während der Aufnahmen liegt der Patient auf dem Lagerungstisch, der durch die Ge-

### Die Schrägverzahnung der Getriebe sorgt für hohe übertragbare Lasten bei exzellenter Laufruhe

menwirken aller technischen Komponenten vertraut werden kann.

Unterstützung erhalten die Ärzte dabei durch die moderne Antriebstechnik von Zeitlauf. Das Planetengetriebe Noiseless Plus 63 sorgt für präzise Untersuchungsergebnisse. Insbesondere durch die hohe Laufruhe und Sicherheit im Betrieb ist der Getriebemotor ideal für den Einsatz

räteöffnung gefahren wird. Bei dieser angewandten Technik der bildgebenden Diagnostik sorgt das Planetengetriebe Noiseless Plus 63 für eine sichere Untersuchung, denn kleinste Unregelmäßigkeiten können das Ergebnis erheblich beeinflussen.

Das Planetengetriebe ist dafür verantwortlich, dass die Patienten gleichmäßig und sanft auf einer speziellen Liege in die



Bild 2: Die Planetengetriebe lassen extreme Radiallasten auch bei sehr hohen Drehzahlen zu

Geräteöffnung hinein und wieder heraus geschoben werden. Wichtig für eine fundierte Diagnose ist ein optimales Bildresultat, das jedoch nur erreicht werden kann, wenn das CT-Verfahren absolut ruckfrei, präzise und fein steuerbar abläuft. Nur so können die Patienten von einer optimalen Untersuchung profitieren.

In der Medizintechnik gibt es keine Kompromisse. Zuverlässige Antriebslösungen, Sicherheit im Betrieb und eine extrem lange Lebensdauer bei geringster Geräuschentwicklung sind die Anforderungen, die medizinische Geräte permanent erfüllen müssen. Das bei Computertomographen eingesetzte Noiseless Plus Planetengetriebe ist eines der lauffähigsten und leisesten Planetengetriebe, die derzeit auf dem Markt verfügbar sind. Überall, wo es auf maximale Leistungsausbeute bei möglichst geräuscharmem Betrieb ankommt, spielt es seine ganzen Stärken aus. Beim CT-Verfahren ist der Planetengetriebemotor gleich aus mehreren Gründen die ideale Getriebelösung: Schalleistungen: Überzeugend sind die

### Technische Daten zum Planetengetriebemotor

#### Die wichtigsten Features des Planetengetriebes Noiseless Plus 63:

- Wirkungsgrad:  $\eta = 0,9$
- Übersetzung:  $i = 11$
- Stufenzahl: 1
- Nennabtriebsdrehzahl:  $305 \text{ min}^{-1}$
- Nennabtriebsdrehmoment:  $2,7 \text{ Nm}$
- Nennabgabeleistung:  $85,5 \text{ W}$
- Max. zul. Axiallast:  $300 \text{ N}$
- Max. zul. Radiallast:  $1000 \text{ N}$
- Lebensdauer:  $10\,000 \text{ h}$
- Schutzart: IP 40

#### Die wichtigsten Features des Motors GR 63 x 55:

- Nennspannung:  $24 \text{ V}$
- Nenndrehzahl:  $3\,350 \text{ min}^{-1}$
- Nenndrehmoment:  $270 \text{ mNm}$
- Nennabgabeleistung:  $95 \text{ W}$
- Leerlaufdrehzahl:  $3\,650 \text{ min}^{-1}$
- Schutzart: IP 40
- Zubehör: Arbeitsstrombremse, Encoder

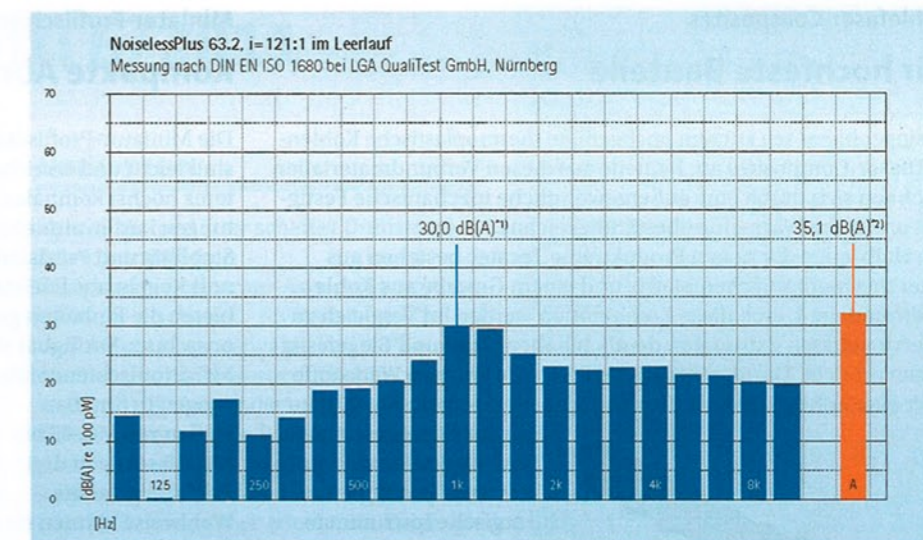


Bild 3: Messungen im zertifizierten Geräuschlabor bescheinigen dem Kleintriebemotor Spitzenwerte für Laufruhe



Bild 4: Das Planetengetriebe ermöglicht im einstufigen Aufbau in Blutpumpen Übersetzungen sogar bis  $i = 34:1$

Werte für Laufruhe und Geräuschreduzierung, die im zertifizierten Geräuschlabor gemessen worden sind (Bild 3). Erreicht werden diese Schalleistungen durch die Kombination von modifizierter Verzahnungsauslegung und Präzisionsfertigung der Getriebeteile.

Radiallasten: Dank ihrer ausgeklügelten Konstruktion sind die leisen Getriebemotoren auch für extreme Radiallasten bestens gerüstet. Doppelt kugellagerte Abtriebswellen sorgen für die erforderliche Belastbarkeit auch bei sehr hohen Drehzahlen (Bild 4).

Übersetzungen: Das Noiseless Plus Planetengetriebe ermöglicht in der CT-Patientenliege neben einem Wirkungsgrad von 90 % Übersetzungen von 11:1 im einstufigen Aufbau.

Getriebestufen: Noiseless Plus ist bestens vorbereitet für die hohen Drehzahlen der ersten Stufe und die großen Drehmomente in der Abtriebsstufe. Planetenräder aus hochwertigem Kunststoff gewährleisten eine optimale Geräuschdämpfung im Betrieb, womit das Getriebe ausgesprochen leise agiert. Die Schrägverzahnung sorgt für einen gleichmäßigen, fließenden Eingriff und ermöglicht dadurch besonders hohe übertragbare Lasten bei exzellenter Laufruhe. Die Lagerbohrungen der Kunststoff-Planetenträger sind mit einem Kreuzschliff versehen, der über die gesamte Getriebe-Lebensdauer die optimale Einbettung des Schmier-

stoffes sicherstellt. Das komplette Planetengetriebe findet Platz in einem einteiligen, aus dem Vollen gedrehten Aluminium-Planetengehäuse. Für maximale Präzision wird die Verzahnung nicht gegossen, sondern gestoßen. Das Resultat: Hohe Laufruhe und minimaler Verschleiß.

### Mit Langlebigkeit zusätzlich punkten

Je moderner die angewandte Technik in der bildgebenden Diagnostik ist, desto genauer können Untersuchungen durchgeführt und hochwertige Ergebnisse geliefert werden. Der leise und zukunftsweisende Planetengetriebemotor Noiseless Plus von Zeitlauf erfüllt diese Anforderungen und punktet beim Computertomographen auch mit seiner Langlebigkeit. So schaffen extrem robuste und wartungsarme Komponenten mit einer Lebensdauer von über 10 000 Stunden im Nennbetrieb Kostenvorteile und langfristige Investitionssicherheit. Insgesamt ist Noiseless Plus ein Antriebskonzept von Zeitlauf, das für mehr Patientenkomfort und einen größeren Behandlungserfolg bei Computertomographen steht.

Ausführlichere Informationen erhalten interessierte Leser unter

ZEITLAUF 27183290  
[www.vfv1.de/27183290](http://www.vfv1.de/27183290)