



ervice-Box

## In der Ruhe liegt die Kraft

**Getriebe** – Planetengetriebe mit schrägverzahnten, gestoßenen Planetenrädern aus Kunststoff setzen neue Maßstäbe bei der Laufruhe. Hohe Übersetzungsverhältnisse ermöglichen vielfältige Einsätze.

Die Fortschritte in der Elektronik haben die Möglichkeiten in der Antriebstechnik stark erweitert und erlauben den Aufbau komplexer mechatronischer Systeme. Eine zunehmend wichtige Rolle bei der Auswahl des richtigen Systems spielt heute jedoch auch die Laufruhe. Der Antriebstechnikspezialist Zeitlauf aus Lauf bei Nürnberg hat deshalb ein neuartiges Planetengetriebe entwickelt, das außergewöhnlich ruhigen Lauf mit hoher Leistungsfähigkeit verbindet.

Die Planetengetriebe der Baureihe NoiselessPlus erreichen die hohe Laufruhe durch die Kombination einer modifizierten Verzahnungsauslegung mit einer hochpräzisen Fertigung der Getriebeteile. Die doppelt kugelgelagerten Abtriebswellen beiderseits der Planetenabgangsstufe erlauben dabei hohe Radiallasten auch bei sehr hohen Drehzahlen ohne eine Gegenlagerung der Abtriebswelle in der Applikation.

Die modular aufgebaute Getriebebaureihe ermöglicht im einstufigen Ausbau Untersetzungen von 4,33:1 bis 21:1, in den zweistufigen Versionen lassen sich Untersetzungen bis 231:1 erzielen. Platz findet das komplette Getriebe in einem einteiligen Aluminiumgehäuse mit der Schutzart IP 50.

Wesentlich für die hohe Laufruhe der Neukonstruktion sind die Planetenräder aus hochwertigem Kunststoff. Die Schrägverzahnung gewährleistet einen gleichmäßigen Eingriff und ermöglicht dadurch besonders hohe übertragbare Lasten. Die Herstellung der Verzahnung durch Stoßen anstelle des üblichen Gießens stellt dabei höchste Präzision sicher. Ein Kreuzschliff in den Lagerbohrungen der Kunststoff-Planetenräder gewährleistet, dass der benötigte Schmierstoff stets optimal verteilt wird.

### Viele Kombinationen

Vier verschiedene Baugrößen zwischen 32 und 63 sowie vielfältige Kombinationsmöglichkeiten mit allen gängigen EC- und DC-Motoren ermöglichen unterschiedlichste Einsatzfelder. So lässt sich das NoiselessPlus-System zum Beispiel hinsichtlich Laufruhe, Drehmoment oder Leistung anpassen, indem etwa einzelne Bauteile durch Module aus anderen Werkstoffen ersetzt werden.

Variabel sind die Getriebe auch bei den Anbaumöglichkeiten für den Motor. So werden die Antriebe in der Regel bereits als komplette Einheit aus Motor und Getriebe produziert. In diesem Fall wird die Verzahnung des Sonnenrades der ersten Stufe direkt in die Motorwelle gefräst, um die Bauweise kompakt zu halten und zugleich den Rundlauf besonders geräuscharm zu halten. Standardmäßig verwendet Zeitlauf hier bürstenlose Gleichstrommotoren in fünf optionalen Baugrößen mit Flanschmaßen zwischen 35 und 75 Millimeter im Leistungsbereich von 8,5 bis 218 Watt.

Sollen andere Motoren zum Einsatz kommen, lassen sich diese über ein Klebe- oder Steckritzel mit dem Getriebe verbinden. In diesem Falle erfolgt der Motoranbau direkt bei dem Getriebehersteller, um eine dauerhafte Verbindung und optimale Rundlaufeigenschaften zu garantieren. Dabei wird das Steckritzel mit einem Klemmring auf der Motorwelle fixiert und über einen Zwischenflansch mit dem Motor

### Ausgabe:

:K 07/ 2008

### Unternehmen:

⊕ ZEITLAUF GmbH  
Antriebstechnik & Co. KG

### Bilder:



verbunden. Standardmäßig erfolgt die Drehmomentübertragung bei NoiselessPlus-Getrieben über Abtriebswellen mit Passfederverbindung oder Mitnehmerfläche. Durch die Fertigung der Abtriebswellen aus speziell gehärtetem Einsatzstahl sind sowohl Passfedernut als auch Mitnehmerfläche besonders verschleißfest. Möglich ist auch der Einsatz von Sonderabtriebswellen, zum Beispiel mit Doppelflächen, Absätzen, stirn- und umfangseitigen Bohrungen mit und ohne Gewinde, Einstichen oder Kerbverzahnungen. Individuelle Varianten lassen sich zudem bezüglich Teilkreis, Zentrierung und Gehäuseform umsetzen.

### **Flexibler Einsatz**

Ihre speziellen Stärken spielen die Getriebe überall dort aus, wo es auf maximale Leistungsausbeute bei möglichst geräuschem Betrieb ankommt. Hohe Leistungstärke bei der Entwicklungsarbeit beweist Zeitlauf auch bei der Umsetzung von Spezialanforderungen. So lassen sich die Getriebeösungen aus dem NoiselessPlus-Standard an kundenspezifische Anforderungen anpassen und so in neue, komplette Funktionseinheiten integrieren, etwa in der Medizin- und Türtechnik, bei Sport- und Freizeitgeräten, in der Gebäudeautomation oder bei der Herstellung von Möbeln. Aktuell werden die Getriebe zum Beispiel in anspruchsvolle Golf-Caddys aus Titan eingebaut.

Zeitlauf-Geschäftsführer Thomas Horz sieht der Etablierung von NoiselessPlus optimistisch entgegen: »Wir rechnen damit, dass wir unsere NoiselessPlus-Baureihe in spätestens zwei Jahren als feste Marke platziert haben und somit die Messlatte bei Geräusch, Leistungsdichte und Kundenvarianz neu justieren.«

Kostenvorteile und langfristige Investitionssicherheit sieht Horz vor allem aufgrund der individuellen Konfigurationsmöglichkeiten, der extrem robusten und wartungsarmen Komponenten mit einer Lebensdauer von über 10.000 Stunden im Nennbetrieb sowie durch die einfache Integrierbarkeit in bestehende Systeme.

### **Fakten**

Die Planetengetriebe NoiselessPlus von Zeitlauf Antriebstechnik bieten die Baugrößen 32, 42, 52, 63.

Schrägverzahnte Kunststoffzahnäder gewährleisten höchste Laufruhe.

Die Untersetzung reicht einstufig bis 21:1; zweistufig bis 231:1

Die Getriebe erlauben eine maximale Radiallast von 2.700 Newton bei 1.000 Newton Axiallast.