

WAS BEWEGT KLAVIERSPIELER UND FORSCHUNGSSTATIONEN?

Wenn 36 Hubgetriebe mit je 100 Tonnen Last für eine Forschungsstation in der Antarktis gebraucht werden, dann ist das eine Anfrage, auf die nicht jeder Hersteller eingehen kann. » VON HARTMUT WANDEL

Die wichtigste menschliche Aktivität in der Antarktis ist Forschung. Sie konzentriert sich auf aktuelle Fragen der Klimatologie und Meteorologie, der Glaziologie, Ozeanographie, der Geowissenschaften, Meeresbiologie, der Sedimentologie/Seismologie und andere Fachdisziplinen.

Eigentlich löst Neff mit seinen Kugelgewindespindeln und Getrieben Aufgaben und Probleme aus dem Maschinen- und Anlagenbau. Die antriebstechnischen Systeme und Lösungen waren und sind jedoch in vielen unterschiedlichen Anwendungen im Einsatz.

Trotzdem war es kein ganz gewöhnlicher Auftrag, mit dem in diesem Sommer ein russisches Großunternehmen an Neff herangetreten ist: Für die neue Forschungsstation Vostok in der Antarktis suchte man Niveauregulierungen für die Standbeine. Das von den Ausmaßen beeindruckende Gebäude wurde zunächst partiell im Ural (Russland) aufgebaut und lastet auf 36 höhenverstellbaren Stahlfüßen.

Das komplette Material, das Neff einschließlich der Hubelemente zuliefert, wird anschließend mit einem Eisbrecher von Bremerhaven aus direkt in die Antarktis transportiert, dort gelöscht und auf dem Landweg 1.500 Kilometer zum Standort der bestehenden Forschungsstation Vostok über das polare Eis transportiert.

Das ist eine von vielen mitunter ungewöhnlichen Aufgaben in der mehr als 100-jährigen Firmengeschichte von Neff. Und es begann damals auch mit ungewöhnlichen Anfragen. Zunächst startete man

mit recht einfachen Gewindetribe für Haushaltsgeräte und Hobelbänke. Zwischenzeitlich baute man sogar höhenverstellbare Klavierstühle und Couchtische.

Heute liefert das Unternehmen Gewindetribe, Kugelgewindetribe, Spindelhubgetriebe und Teleskopgewinde insbesondere in die Industrie und bietet sich als Partner für individuelle Lösungen linearer Antriebstechnik an.

» **DER AUFWENDIGE TEST WAR NÖTIG, WEIL UNTER EXTREMEN BEDINGUNGEN WENIG ÜBER DIE EIGENSCHAFTEN VIELER MATERIALIEN BEKANNT IST.**

Für das Projekt sendete der Auftraggeber diesen Original-Standfuß von Russland zu Neff nach Weil im Schönbuch.



Forschung bei -80 Grad

Auf der flachen Schneefläche des Gletscherplateaus der Ostantarktis auf einer Höhe von 3.488 Metern über dem Meeresspiegel und zirka 1.250 Kilometer entfernt vom Südpol liegt die Vostok-Forschungsstation über dem größten subglazialen See der Erde. Die Station wurde bereits in den 1950er Jahren erstellt. Nun soll sie mit einer Neuinstallation deutlich ausgebaut und erweitert werden.

Um in dieser unwirtlichen Umgebung den Witterungseinflüssen standzuhalten, wurden speziell für diesen Einsatzfall 36 Hubgetriebe mit je 100 Tonnen Traglast in Hubzylinder-Bauform gewählt. Die Ingenieursleistung besteht darin, diese Hubgetriebe in den geeigneten Materialien für die extreme Kälte auszulegen und zu dimensionieren. Alle Anbauteile, wie der Getriebemotor als auch elektronische Fühler zur Temperaturüberwachung, Sensoren zur Hubbegrenzung und der Hubmessung müssen diesen widrigen Umgebungsbedingungen gewachsen sein. Zudem ist die nötige Schmierung und Dichtung des gesamten Systems eine nicht alltägliche Aufgabe.

Um die Funktionssicherheit der Hubsysteme zu gewährleisten, wurde ein Kältetest durchgeführt. Dazu wurde ein kompletter elektrischer Hubzylinder mehrere Tage abgekühlt. Bei einer Kerntemperatur nahe -80 Grad Celsius wurde das System mit 100 Tonnen statisch belastet. Nachdem die Kerntemperatur auf -35 Grad einreguliert war, wurde der Versuch im zweiten Schritt dynamisch ausgeführt. Dies bedeutet, dass die Last von 1.000 Kilonewton durch das Hubsystem angehoben wurde. Dieser aufwendige Test war nötig, weil unter solchen extremen

Bedingungen wenig über die Eigenschaften vieler Materialien bekannt ist. Während bis -40 Grad Celsius in der Regel recht verlässliche Angaben verfügbar sind, wird unter diesem Wert die Informationslage sehr dünn. Kritisch ist vor allem die Kaltversprödung, sowie das Ausdehnungsverhalten, aber auch die Funktions- und Kontaktsicherheit der elektrischen und Elektronischen Bauelemente.

Auch bei der Montage des Hubgetriebes in den Stahl-Fuß unterstützte Neff. Ein extra aus Russland gesendeter Original-Standfuß der Forschungsstation diente dem Neff-Entwicklungsteam zusammen mit russischen Monteuren als Testobjekt für den Einbau.

Neben den technischen Herausforderungen stand das Projekt von Anfang an unter enormen Zeitdruck statt und zwar aus klimatischen Gründen: Wegen des antarktischen „Sommers“ („milde“ -30 Grad) war der Liefertermin und das Auslaufen des Schiffes ein Fixtermin. Dies bedeutete eine genaue Lieferzeit von Beginn der Bestellung über die Konstruktion, Fertigung bis zur Auslieferung. Es galt diese Sonderlösung binnen sechs Monaten zu liefern.

Neues Bewegen

Dies zeigt ein bisschen, wie Neff tickt: Es gilt immer wieder von Neuem Neues zu bewegen. Im Grunde geht aber schon immer um ressourcenschonende Materialien und Fertigungsverfahren für nachhaltige Produkte, die auch nach Jahrzehnten noch repariert oder durch Upcycling wiederverwendet werden können. « JBI

Hartmut Wandel ist Geschäftsführer bei Neff.



MOTION CONTROL

CRASH DÄMPFER REDUZIEREN STILLSTANDSZEITEN

- Zuverlässiger Schutz vor unnötigen Maschinenschäden
- Hohe Schadensreduzierung durch geringe Stützkkräfte
- Hohe Energieaufnahme mit bis zu 98 % Energieabbau
- Einfache Montage und Austausch sparen wertvolle Zeit
- Hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis

YOUR LOCAL SALES CONTACT: [QR Code]

ACE
A STABILUS COMPANY

ACE Stoßdämpfer GmbH · Langenfeld · Germany · www.ace-ace.de