

*Pressemitteilung / Anwenderbericht:*

## **Power Jacks erobert das Universum!**

Antriebsspezialist Power Jacks liefert Kugelumlauf-Spindelhubgetriebe  
für astronomische Beobachtungen

*Fraserburgh, Schottland, November 2009.* Das Cavendish Laboratory mit Sitz in West Cambridge in England gehört zum Institut für Physik an der Universität Cambridge. Das Labor ist weltweit für seine Entdeckungen und Innovationen im Bereich der Physik berühmt. Der Linearantriebsspezialist Power Jacks wurde vom Cavendish Laboratory beauftragt, eine Lösung für den Hubantrieb der Antennenschüsseln des Radioteleskops Arcminute Microkelvin Imager (AMI) zu entwickeln.

Der Arcminute Microkelvin Imager (AMI) ist ein Doppelarray-Radioteleskop mit einer Bandbreite von 13,5-18 GHz, das vom astrophysikalischen Institut am Cavendish Laboratory betrieben wird. Das AMI ist darauf ausgelegt, sehr schwache Strukturen im Zentimeter-Wellenlängenbereich in Größenordnungen von 750 mm - 3.000 mm auf Winkelskalen von 10 Bogenminuten (1/6 Grad) bis 30 Bogensekunden (1/120 Grad) bei sehr hoher Beobachtungsgeschwindigkeit zu erfassen und zu visualisieren und den kosmischen Mikrowellenhintergrund zu beobachten, das heißt die Reststrahlung aus dem Urknall. Diese Beobachtungen sagen viel darüber aus, wie viel Materie im Universum vorhanden ist, und wie sich das Universum entwickelt hat. Die wesentliche Aufgabe des AMI besteht in der Beobachtung von Galaxienhaufen, der genauen Abbildung dieser Haufen und der Suche nach topologischen Defekten, die aller kleinste Bruchteile von Sekunden nach dem Urknall entstanden sind.

Das Doppelarray-Radioteleskop am Mullard Radio Astronomy Observatory in Lords Bridge bei Cambridge besteht aus einem Small Array (SA) mit zehn Antennen, die einen Durchmesser von jeweils 3,7 m haben, sowie einem Large Array (LA) mit acht Antennen mit einem Durchmesser von 13 m. Beide Arrays sind mit Fourier-Transformationskorrelatoren mit einer Gesamtbandbreite von 4,5 GHz ausgestattet.

Power Jacks lieferte dafür zehn metrische Kugelumlauf-Spindelhubgetriebe mit 50 kN für einen Spindelhub von 1.050 mm. Diese Kugelumlauf-Spindelhubgetriebe sind unter normalen britischen Wetterbedingungen im Einsatz und ermöglichen den Antennenbetrieb

bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 80 km/h. Mit Hilfe der Kugelumlauf-Spindelhubgetriebe erreicht das AMI darüber hinaus eine Genauigkeit von weniger als einer Bogenminute (1/120 Grad) bei der Ausrichtung.

Die Spindelhubgetriebe sind auf einem speziellen Zapfenlager im Getriebe montiert, wobei der Einfachgelenkkopf auf der Leitspindel sitzt. Die Kugelumlaufspindel wird durch Faltenbälge vor Witterungseinflüssen geschützt und besitzt einen Sicherheitsanschlag zum Schutz vor versehentlicher Fahrbereichsüberschreitung.

Auch früher schon hatte das Cavendish Laboratory Komponenten von Power Jacks eingesetzt, so zum Beispiel ein Spindelhubgetriebe für den Kippmechanismus eines 3 m-Tisches am Very Small Array Telescope (VSA), das acht Jahre lang erfolgreich in einem Observatorium auf dem Teide in Teneriffa auf den Kanarischen Inseln lief.

Die metrischen Kugelumlauf-Spindelhubgetriebe am AMI sind nunmehr seit über fünf Jahren im Einsatz. „Antriebs Elemente von Power Jacks werden im Cavendish Laboratory seit 1999 eingesetzt“, erklärt Dr. Keith Grainge, Projektleiter für AMI- und VSA-Teleskope. „Wir sind mit der Qualität der Leistungen und der Produkte von Power Jacks voll und ganz zufrieden.“

Das Cavendish Laboratory hat bereits sieben Forschungsberichte über Observationen mit dem AMI veröffentlicht. Die Ergebnisse der großen Clusterbeobachtungen werden derzeit ausgewertet. Das VSA-Teleskopprojekt ist mittlerweile abgeschlossen, die Beobachtungsergebnisse des kosmischen Mikrowellenhintergrunds wurden in einer Reihe von 21 Aufsätzen veröffentlicht.

**Autor (optional):** Bruce Hamper, Kundendienst- und Marketingleiter bei Power Jacks Ltd., Fraserburgh, Schottland.

#### **Abbildungen:**

1 *Antenna.jpg*: Small Array Antennen

2 *Antenna ball screw.jpg*: Spindelhubantrieb für den Antennenhub

3 *Antennas.jpg*: 3,7 m-Antennen

4 *Power Jacks ball screw jack.jpg*: Kugelumlauf-Spindelhubgetriebe der Serie E mit 50kN von Power Jacks

#### **Mehr Informationen über das Cavendish Laboratory:**

<http://www.phy.cam.ac.uk/research/ap/>

**Unternehmensinformation Power Jacks:**

Power Jacks Ltd. mit Sitz in Schottland ist ein führender Hersteller von Linearbewegungs- und Kraftübertragungssystemen und mechanischen Hubsystemen. Die handwerkliche Tradition des Unternehmens lässt sich bis 1903 zurück verfolgen. Das Produktprogramm umfasst Spindelhubelemente, elektrische Linearantriebe, mechanische Winden, Kegelradgetriebe, Gewindetriebe, Untersetzungsgetriebe, Seilwinden und Drehverbindungen. Sämtliche Produkte sind weltweit als Einzelteile oder Komplettsysteme ins Standard- und Sonderausführungen lieferbar.

**Kontakt:**

Power Jacks Ltd.  
South Harbour Road  
Fraserburgh, Aberdeenshire AB43 9BZ  
Schottland, Großbritannien  
Tel: 0044 (0)1346 513131  
Fax: 0044 (0)1346 516827  
E-Mail: [sales@powerjacks.com](mailto:sales@powerjacks.com)  
Internet: [www.powerjacks.com](http://www.powerjacks.com)

**Kontakt in Deutschland:**

Power Jacks Norddeutschland  
Im Winkel 2  
D-27711 Osterholz-Scharmbeck  
Tel: 04791 964 143  
Fax: 04791 964 393  
E-Mail: [de-nord@powerjacks.com](mailto:de-nord@powerjacks.com)  
Internet: [www.powerjacks-de.com](http://www.powerjacks-de.com)

**Pressekontakt:**

TPR International  
Christiane Tupac-Yupanqui  
Hermann-Löns-Weg 57  
D-69207 Sandhausen  
Tel: 06224 172751  
Fax: 06224 172752  
E-Mail: [c.tupac@tradeppressrelations.com](mailto:c.tupac@tradeppressrelations.com)  
Internet: [www.tradeppressrelations.com](http://www.tradeppressrelations.com)

*Für ein Belegheft an TPR International wären wir Ihnen dankbar.*