

Mit Grob Hubgetrieben wird der Himmel ausgespäht

Als am 16. Oktober 1974 in Siding Spring Mountain/Australien auf der dortigen Sternwarte das anglo-australische Spiegelteleskop AAT von Prinz Charles feierlich in Betrieb genommen wurde, war die **Grob GmbH Antriebstechnik** noch ein kleiner Handwerksbetrieb. Das installierte Spiegelteleskop war eines der ersten Teleskope in der südlichen Hemisphäre, und mit einem Spiegeldurchmesser von 3,9 Metern damals das größte in Australien.

Was machen Spiegelteleskope? Sie werden in Sternwarten zur beobachtenden Astronomie eingesetzt. Wissenschaftler beobachten damit Himmelskörper mittels der von ihnen ausgehenden Strahlung.

Damit Spiegelteleskope genaue Aufnahmen weit entfernter Himmelsregionen erzielen können, müssen sie exakt auf die betrachtete Himmelsregion ausgerichtet sein. Um den 16,2 Tonnen schweren Teleskopspiegel präzise zu bewegen, vor allem bei Wartungsarbeiten, bedarf es eines ausgeklügelten mechanischen Systems.



Das anglo-australische AAT in Australien

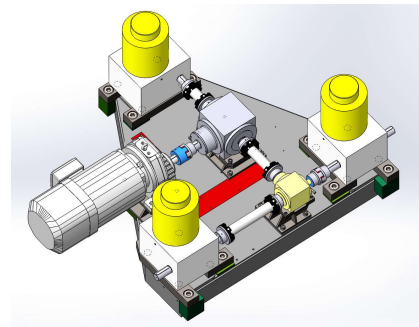
Die "Grob-Lösung" für die australische Sternwarte

Als 2012 das komplette System überarbeitet wurde, **entschied sich der beauftragte Dienstleister, die PM Design Group <http://www.pmdesign.com.au/> für ein System der Firma Grob GmbH Antriebstechnik.** Erstens sollte das neue System lange halten, nahezu verschleißfrei sein und sehr präzise zu positionieren sein. Es musste nicht lange gesucht werden, die Lösung der Grob GmbH Antriebstechnik passte ideal.

Schließlich wurden drei Hubgetriebe BJ5 mit jeweils einer **maximalen Hublast von 500.000 N** eingebaut. Der Lieferumfang von Grob sieht so aus:

Ein Antriebsmotor mit einer Antriebsleistung von 15.000 W (von SEW Eurodrive) treibt über zwei Verteilergetriebe und drei Gelenkwellen drei Hubgetriebe der Baugröße BJ5 mit einer maximalen Hubbelastung von 500.000 je Hubgetriebe an.

Besonderheit dieser Lösung: Die Hubgetriebe sind mit Kugelgewindespindeln ausgestattet. Damit kann präziser positioniert werden, der Verschleiß ist geringer und die Spindeln halten länger. Die Hubgeschwindigkeit beträgt 0,52 m/min.



Die Grob-Lösung: 1 Antriebsmotor, 2 Verteilergetriebe, 3 Hubgetriebe

Was sich in Australien bewährt hat, wird auch in Chile bestens funktionieren

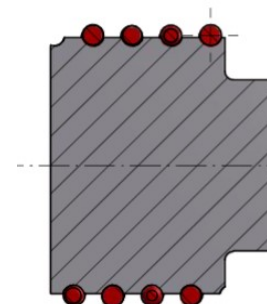
Weil sich dieses System seither bestens bewährt hat und die Australier nur lobende Worte über diese Lösung fanden, entschied sich jetzt ein weiteres Observatorium für die bewährte "Grob-Lösung".

Das **Cerro Tololo Inter-American Observatory (CTIO)** in Chile <http://www.ctio.noao.edu/noao/> bestellte jetzt bei Grob GmbH Antriebstechnik für das Blanco Teleskop mit einem Durchmesser von 4 Metern eine ähnliche Lösung wie die beschriebene Lösung an der Sternwarte in Australien.

Die Lösung für Chile: Die bisher eingebauten Hubgetriebe (nicht von Grob geliefert) waren für eine Hublast von je 227.000 N ausgelegt. Aufgrund des hohen Verschleißes empfahl Grob größere Hubgetriebe mit einer maximalen Hublast von 500.000 N. Jetzt liefert Grob GmbH Antriebstechnik 3 Hubgetriebe BJ5 mit jeweils 500.000 N Hublast, einen Elektromotor mit 15.000 W Leistung, 2 Verteilergetriebe und drei Gelenkwellen. Die Hubgeschwindigkeit beträgt 0,5 m/min.

Es geht um hohe Lebensdauer und höhere Positioniergenauigkeit

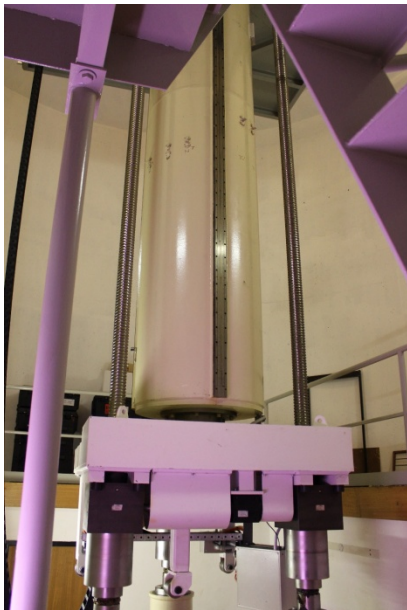
Die Sternwarte in Chile hatte in der Vergangenheit die Erfahrung gemacht, dass hoher Verschleiß an den eingebauten Hubgetrieben auftrat. Die Empfehlung von Grob deshalb: **Ausführung der Hubgetriebe mit einer Kugelgewindespindel.** Hier bewegen sich zwischen der Spindel und der Mutter Kugeln. Statt Gleitreibung tritt jetzt Rollreibung auf. Der Wirkungsgrad wird deutlich besser und



Rollreibung verbessert den Wirkungsgrad deutlich

das bedeutet: weniger Antriebsleistung wird benötigt, was sich wiederum günstig auf die Investitionskosten auswirkt.

Die Hubgetriebe von Grob



Hubgetriebe "klettert" an der Spindel
hoch und herunter - Spindel dreht sich

Mit den Hubgetrieben aus dem Hause Grob können **maximale Belastungen von 2.500 N bis 2.000.000 N realisiert werden**. Im vorliegenden Fall sind es drei Getriebe BJ5 mit je einer Hublast von 500.000 N. Üblicherweise sind die Hubgetriebe mit Trapezgewindespindeln ausgeführt. Bei dieser Installation werden Kugelgewindespindeln eingesetzt.

Die eingesetzten Getriebe sind in Grundausführung ausgeführt. In diesem Fall ist es eine besondere Form der Grundausführung: Es ist ein **"kletternes"** Hubgetriebe. Die Kugelgewindespindel ist in der Anlage fest verbaut. Sobald der Antriebsmotor gestartet wird, "klettert" das Hubgetriebe samt der Last an der Spindel entlang hoch bzw. herunter.

Dafür steht die Grob GmbH Antriebstechnik

Die Grob GmbH Antriebstechnik (<http://www.grob-antriebstechnik.de/de/start.html>) ist ein führendes Unternehmen in der linearen Antriebstechnik. Kernkompetenz ist der hohe Grad an technischer Beratungs-kompetenz, der wegweisend in dieser Branche ist. Wichtigstes Produkt ist das Hubgetriebe in unzähligen Varianten. Weitere Produkte sind Elektrozyylinder, Verteilergetriebe, Stellantriebe, Spindelhubgetriebe und komplette Hubanlagen. Innovativstes Produkt ist die Schubkette, die sowohl schieben als auch ziehen kann und mit ganz wenig Platzbedarf auskommt. Das Unternehmen hat ein eigenes Fachbuch mit dem Titel "Grundlagen linearer Antriebstechnik" im Springer Verlag veröffentlicht.