

Fiberkabel i HESS-teleskopet

På jakt efter döende stjärnor



I bergen i Namibia finns HESS-teleskopet, som genomsöker universum efter gammastrålning från döende eller roterande stjärnor. Det alstrar enorma mängder data, som överförs med fiberkablar från Lapp.

För att lyckas inom astrofysiken behövs tålamod. Händelser i universum som kan observeras från jorden är sällsynta. Exempel på sådana händelser är så kallad tjerenvkovstrålning, blixtar av gammastrålning som syns som ett svagt blått sken i atmosfären. Forskare över hela världen söker efter fenomenet. Ett särskilt framgångsrikt projekt är HESS-teleskopet (High Energy Stereoscopic System) i Namibia, där den klara luften ger fri sikt ut i rymden.

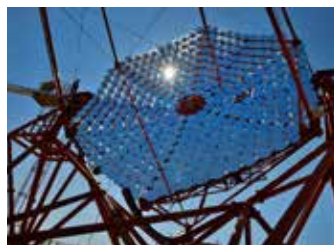
Men klimatet här är extremt torrt. Det innebär stora påfrestningar på både människor och material. Albert Jahnke är elektronikingenjör och har arbetat med HESS i Namibia sedan 2006. Han ser till att allt fungerar perfekt, som konsult på HESS-projektet, vilket samordnas av Max Planck-institutet i Heidelberg. Under de senaste månaderna har man uppgraderat de gamla kablarna och installerat nya. Där ingår hundratals meter fiberkabel från Lapp som levererats direkt till anläggningen.

600 ton i rörelse

I teleskopet ingår fyra mindre 13-meterteleskop, installerade i hörnen av en kvadrat med 120 meter långa sidor. Tekniken här är cirka 15 år gammal. Med de framsteg som gjorts inom kamerateknik och datainsamling är det nästan en evighet. Därför byter Jahnkes team regelbundet ut teknik mot nya system med större möjligheter. 2015 började de byta ut kamerorna från 2003.

Det behövdes även nya fiberkablar för att hantera den ökande mängden data. Tidigare kom alla kablar från Max Planck-institutet och skickades till Namibia. Institutet ville minska kostnaderna och sökte därför en kabelleverantör i södra Afrika. De behövde en fiberkabel gjord för flexibel användning och snabba rörelser.

När astrofysikerna upptäcker ett gammastrålningsutbrott, vrider sig teleskopet snabbt så att de pekar mot den misstänkta källan på natthimlen. Det stora centrala 30-meterteleskopet som väger 600 ton, vrider sig runt sin axel med en hastighet som motsvarar cirka 1 m/s,



NÄR ASTROFYSIKERNA UPPTÄCKER ETT GAMMASTRÅLNINGSUTBROT, VRIDER SIG TELESKOPEN SNABBT SÅ ATT DE PEKAR MOT DEN MISSTÄNKTA KÄLLAN PÅ NATTHIMLEN.

samt höjer och sänker spegeln. Utöver flexibiliteten och de snabba rörelserna, behövdes en kabel med rätt antal fibrer i en och samma kabel, istället för i flera separata kablar, för att spara utrymme vid installation i släpkedja.

Flexibelt projektstöd

– Vi hittade en kabel med 12 fibrer i Lapps utbud, precis det vi var ute efter, berättar Jahnke. De kontaktade Lapp Southern Africa via Ecotech, ett företag i Namibia som hanterar automatiseringsprojekt i processindustrin, och

KABLAR FRÅN LAPP SÄKRAR KRAFT- OCH DATAÖVERFÖRINGEN. BLAND ANNAT ANVÄNDS HITRONIC® HRM-FD, FIBERKABEL MED 12 FIBRER, FÖR RÖRLIGA APPLIKATIONER SAMT ÖLFLEX® CRANE-KABLAR.

beställde 500 meter skräddarsydd kabel till projektet.

Varje fiber överför 10 GB/s. Kabeln överför signaler som innehåller all bilddata från kamerorna till en dator i kontrollcentret, samt utlösarsignalerna som synkroniserar de fem kamerorna. Data överförs när två eller flera teleskop upptäcker strålning samtidigt, eftersom det bara då är troligt att det är en gammapuls från en stjärna. Normalt används bara fyra fibrer, undantagsvis sex. De övriga fibrerna är reserver och aktiveras automatiskt om en fiber slutar fungera. Uppe i bergen, flera timmars resa från huvudstaden Windhoek, kan ingen komma och installera en ny kabel snabbt.

HESS förlitar sig på Lapp-kablar

Fler Lapp-produkter har monterats under uppgraderingen av teleskopet. En HITRONIC®-kabel med fyra fibrer överför data för att kalibrera kamerorna med hjälp av lysdioder och varje kamera får ström via en ÖLFLEX® CRANE-kabel. Systemet har fortfarande några äldre HITRONIC®-kablar med 1 GB/s. De kablarna är fasta och behöver därför inte röra sig med teleskopet. Dessutom finns kablar installerade i skyddande SILVYN® kabelkanaler.

– Vi är mycket nöjda med produkterna från Lapp, säger Jahnke. Det tar några år att se hur kablarna klarar av värmen och torkan, men teknikerna är optimistiska. Vi använde redan tidigare några Lapp-kablar till de gamla kamerorna, och de har fungerat utmärkt.

Jahnke vet inte om uppgraderingen av teleskopet i Namibia blir den sista. Officiellt ska HESS-projektet avslutas under 2020 för att frigöra resurser till det nya E-ELT-teleskopet (European Extremely Large Telescope) som är under uppbyggnad i Chile. Projektet är dock försenat, så det verkar som om jakten på döende stjärnor fortsätter i Namibias öken, kanske med nya Lapp-kablar. **N**