

# Schwersteinsatz für VSL

**100 Meter in die Tiefe mit 250 Tonnen oder gar über 1000 Tonnen schweren „Brocken“ hieß es beim Absenken der CMS-Segmente im CERN. Kran & Bühne lässt tief blicken.**

Im europäischen Kernforschungszentrum CERN bei Genf wird gegenwärtig im kreisförmigen, 27 Kilometer langen Tunnel ein so genannter supraleitender Partikelbeschleuniger installiert. Dazu wurde in 97 Metern Tiefe eine Kaverne mit einem vertikalen Zugangschacht von 20 Metern Durchmesser gebaut. Die unterirdische Halle hat mit 52 Metern Länge, 26 Metern Breite und 25 Metern Höhe die Ausmaße einer Kathedrale. Sie wird den CMS-Detektor beherbergen, der ein Gesamtgewicht von 12500 Tonnen aufweist. Sein Durchmesser beträgt 15 Meter; er ist 22 Meter lang. Der Detektor besteht aus 15 mehr oder weniger scheibenförmigen Segmenten, welche zwischen 250 und 1920 Tonnen auf die Waage bringen. Diese müssen nun der Reihe nach in den Schacht abgesenkt werden. VSL Heavy Lifting entschied sich zum einen für einen feststehenden Portalkran, zum anderen für hydraulische Litzengeräte. VSL fertigte zudem die maßgeschneiderten Hilfsteile an, die Ancillaries zum Anhängen der Segmente.

## Der momentane Ablauf

Das CERN verschiebt ein Segment auf Luftkissen auf die über der Schachtöffnung liegende Betonplatte. VSL installiert die Ancillaries, schlägt die Litzenkabel der Absenkgeräte an und hebt die Last soweit an, dass der 2000 Tonnen schwere Betondeckel seitlich weggefahren werden kann. VSL senkt die Last anschließend knapp hundert Meter ab, entlastet die Kabel und demontiert die Hilfsteile. Das CERN schiebt das Teil via Luftkissen in eine Parkposition, so dass der Platz frei wird für das nächste Absenken. Ein Knackpunkt: Die hängenden Teile sind nicht stabil. Stabilisatoren, welche sich seitlich an den unter Zug stehenden Litzenkabeln abstützen, sorgen für Abhilfe. Das Anheben, Öffnen des Schachtes und anschließende Absenken eines Segmentes dauert rund zehn Stunden.

250 Tonnen hängen im untersten Teil des Schachts. Oben ist das Dach der Montagehalle zu sehen.



Der Portalkran hat 28 Meter Spannweite, 25 Meter lichte Höhe und besteht aus zwei Turmpaaren sowie aus zwei miteinander verbundenen, geschweißten Vollwandträgern von 3,40 Metern Höhe. Die CMS-Segmente haben unterschiedliche Anhängergeometrien, welche um mehrere Meter voneinander abweichen, deshalb muss die Position der vier Absenkgeräte durch Längs- und Querschieben angepasst werden können. Dies wird erreicht durch zwei längs verschiebbare Geräteplattformen. Auf jeder dieser Plattformen stehen zwei quer verschiebbare Sekundärplattformen, welche je ein VSL-Litzengerät des Typs SMU-580 mit einer motorisch angetriebenen Litzentrommel tragen. Diese Litzengeräte haben 550 Millimeter Kolbenhub und arbeiten mit 55 siebendrähtigen Litzen von je 15,7 Millimeter Durchmesser und einer Bruchlast von rund 28 Tonnen. Jedes Litzenbündel hat 130 Meter Länge und wiegt rund zehn Tonnen.

Die Absenkarbeiten begannen im November 2006 mit zwei 250 Tonnen „leichten“ Lasten. Vor dem Jahreswechsel wurden noch zwei Teile von 310 und 880 Tonnen abgesenkt. Im Januar folgte ein 1310 Tonnen schweres Element. Bis Mitte 2007 werden zehn weitere Teile abgesenkt.

Die Absenkarbeiten begannen im November 2006 mit zwei 250 Tonnen „leichten“ Lasten. Vor dem Jahreswechsel wurden noch zwei Teile von 310 und 880 Tonnen abgesenkt. Im Januar folgte ein 1310 Tonnen schweres Element. Bis Mitte 2007 werden zehn weitere Teile abgesenkt.



Ein 880 Tonnen schweres Segment vor dem Absetzen in der Kaverne