



Gesamtansicht TWIN Teleskop (Foto: Bundesamt für Kartografie und Geodäsie, Wettzell)

**Errichtung des TWIN - Teleskops
beim Geodätischen
Observatorium Wettzell**

Standort:
Sackenrieder Str. 25
93444 Bad Kötzing
Regierungsbezirk Oberpfalz

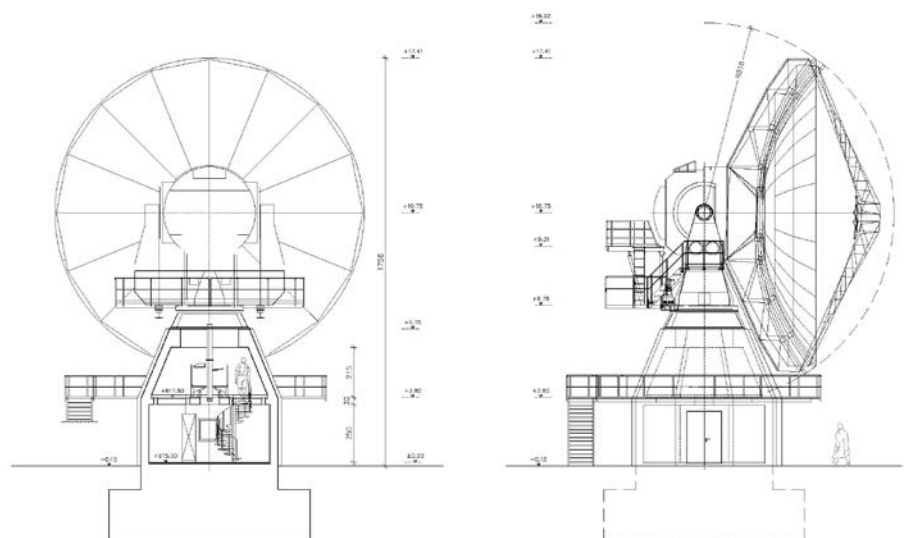
Ein Bauprojekt des
Staatlichen Bauamtes Regensburg
(www.stbar.bayern.de)

Beschreibung:
Das Geodätische Observatorium Wettzell wird vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) und der Forschungseinrichtung Satellitengeodäsie (FESG) der Technischen Universität München betrieben und leistet im Rahmen internationaler Aktivitäten einen signifikanten Beitrag zur Realisierung globaler Referenzsysteme. Im Jahr 2008 wurde das Staatliche Bauamt Regensburg mit der Planung und Errichtung eines TWIN – Radioteleskops, bestehend aus zwei identischen, wechselseitig und vollautomatisch betriebenen Radioteleskopen, sowie eines Betriebsgebäudes beauftragt.

Die Ausführung des modernsten Teleskops mit einem Antennendurchmesser von 13,2 m in doppelter Ausführung sollte ermöglichen und sicherstellen, dass die Messreihen ohne Unterbrechungen aufgrund von Reparatur- oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden können. Die technischen Spezifikationen und Anforderungen an die Teleskoptürme wurden dem Planungsteam unter Federführung des Bauamtes vom Antennenhersteller vorgegeben. Die Parameter stellten extrem hohe Herausforderungen an die Planungs- und Ausführungsleistungen bei der Durchführung der Baumaßnahme.

Gebäudetyp:
Zwei Teleskope und ein Betriebsgebäude
Bauherr:
Bundesrepublik Deutschland,
Bundesamt für Kartografie und Geodäsie
Projektleitung:
Staatliches Bauamt Regensburg
Entwurf und Projektleitung:
Staatliches Bauamt Regensburg
Tragwerksplanung:
Ingenieurbüro Dr. Lammel, Regensburg

Bauzeit: 08/2009 – 11/2011
Gesamtkosten: 1,3 Mio. €



Schnitt und Ansicht, Entwurfsplanung



Staatlicher Hochbau

Die an die Bauwerke vorgegebenen Genauigkeiten und Toleranzen entsprechen eher dem Maschinenbau und der Feinmechanik. So beträgt die Langzeitstabilität der Betontürme durch Kriechen und Schwinden $\leq 0,15$ mm, Langzeitstabilität der einbetonierten Anker- und Basisringe innerhalb beider Teleskoptürme: $\leq 0,03^\circ$, Neigung $\leq 0,2^\circ$. Der reguläre Beobachtungsbetrieb soll gemäß Vorgaben des Bundesamtes für Kartografie und Geodäsie bis zu einer Windgeschwindigkeit von bis zu 110 km/h ununterbrochen durchgeführt werden können. Im Extremfall müssen sämtliche Kräfte aus Windböen von bis zu 220 km/h von den Betontürmen aufgenommen und in die Fundamente abgeleitet werden.

Im Oktober 2009 wurden zunächst die Turmfundamente mit einer Höhe von 3 Meter und einem Durchmesser von 8 Meter betoniert. Diese Massen sind zwingende Voraussetzung für die Langzeitstabilität der Zwillingstürme. Nach der Winterpause wurde im Frühjahr 2010 mit den Ausbaugewerken begonnen.

Das zweigeschossige Betriebsgebäude beherbergt neben der Beobachtungszentrale, Werkstatt und Messvorrichtungen vor allem das „Herzstück“ der Anlage: Hochleistungsrechner zum Verarbeiten gigantischer Datenmengen aus dem Empfang beider Radioteleskope.

Darin ist die Notwendigkeit begründet, auch im Winter Wärme aus den EDV-Anlagen abzuführen, bei gleichzeitigem Bedarf an Kühlung und Beheizung des Gebäudes. Diese Rahmenbedingungen ermöglichen die Nutzung der Abwärme in idealer Weise. Die Wärmelast aus den EDV-Anlagen wird über geschlossene wassergekühlte Serverschränke gesammelt und über einen Kühlwasserkreislauf der Kältemaschine zugeführt. Dank des innovativen Konzeptes der technischen Gebäudeausrüstung wird durch die Betriebswärme des Rechners die Beheizung des Gebäudes sichergestellt. Die Ergebnisse einer Unterschreitung der Energieeinsparverordnung (EnEV) um mehr als 30% wurden bei dem Neubau des Betriebsgebäudes bereits vor

dem Einführungserlass zur Selbstverpflichtung des Bundes erfüllt. Die aufwendigen Ausbau- und Installationsarbeiten der hochtechnisierten Türme und des Betriebsgebäudes wurden im Jahr 2011 im Rahmen der genehmigten Kostenobergrenze von 1.290.000 € (ohne Teleskope) abgeschlossen.

Entsprechend den Bestimmungen des BayNatSchG wurden im Anschluss an die Baumaßnahme auf dem Gelände des geodätischen Observatoriums erforderliche Maßnahmen zum Ausgleich erheblicher Eingriffe in Natur und Landschaft durchgeführt. Parallel dazu erfolgten die nutzerseitigen Installations- und Ausstattungsarbeiten am Hochleistungsrechner und an Systemkomponenten beider Teleskope.

Am 26.04.2013 startete der offizielle Probebetrieb der Anlage. Die weltweit modernste Satelliteneinrichtung im wissenschaftlichen Bereich hat ihren Dienst aufgenommen und die Vermessung der Erde in eine neue Dimension der Genauigkeit geführt.



Armierungsanteil Ankerring (Foto: StBA R)



Ansichten TWIN- Teleskop (Foto: StBA R)