

Deutschlands berühmtester Leuchtturm wird Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst

Der in der Außenweser gelegene Leuchtturm „Roter Sand“ wird am kommenden Sonntag aus Anlass seines 125-jährigen Jubiläums von der Bundesingenieurkammer mit dem Titel „Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland“ ausgezeichnet und mit einer reich illustrierten Broschüre gewürdigt.

Die Auszeichnung findet am 31. Oktober 2010 im Rahmen der Ausstellungseröffnung „125 Jahre Leuchtturm Roter Sand“ im Deutschen Schiffahrtsmuseum in Bremerhaven statt. In einem Festakt mit der niedersächsischen Ministerin für Familie und Soziales, Frau Aygül Özkan, werden Vertreter der Bundesingenieurkammer dem Eigentümer die Ehrentafel überreichen.

Mit der Titelvergabe würdigt die Bundesingenieurkammer eines der wichtigsten Ingenieurbauwerke Deutschlands, das exemplarisch für die hohe Bauingenieurkunst im ausgehenden 19. Jahrhundert steht.

Der Leuchtturm „Roter Sand“ war das erste feste Leuchtfeuer im offenen Meer, das mit Hilfe der Caisson-Technik auf dem Treibsand errichtet wurde. Er gilt als das erste Off-shore-Bauwerk der Welt.

Die an seinem Bau beteiligten Wasserbauingenieure vollbrachten mit der bahnbrechenden Konstruktion eine ingenieurtechnische Pionierleistung, die sie zu Wegbereitern der modernen Offshore-Windenergietechnik gemacht hat. Unter schwierigsten Bedingungen und mit bescheidenen technischen Hilfsmitteln ist es ihnen vor 125 Jahren gelungen, ein Bauwerk zu realisieren, das wie kein anderes zu einem Symbol norddeutscher Ingenieurbaukunst geworden ist.

Aus ingenieurtechnischer Sicht ist der so genannte Caisson der wichtigste Teil der Konstruktion. Dabei handelt sich um einen ellipsenförmigen, hohlen Gründungkörper aus Stahl. Dieser wurde im Jahr 1884 mit Hilfe des damals neuartigen Druckluftverfahrens 22 Meter unter Niedrigwasser in den Meeresboden eingespült. Fest im Meeresgrund steckend, ist er nur bei Niedrigwasser zu sehen und trägt die markante Turmkonstruktion. Diese vermittelt mit ihrer vergleichsweise gedungenen Gestalt, dem eigenwilligen Schwung, den drei Rund-Erkern des Kopfes und dem rot-weiß-schwarzen Anstrich den Eindruck eines trutzigen, burgenähnlichen Bauwerks.

Der Leuchtturm „Roter Sand“ ist das siebente Ingenieurbauwerk, das als Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst ausgezeichnet wird. Er steht nunmehr in einer Reihe mit so prominenten Ingenieurbauwerken wie dem alten Schiffshebewerk Niederfinow oder der Göltschtalbrücke. Die gut verständliche und reich bebilderte Begleitbroschüre kann zum Preis von 9,80 Euro im Internet (www.bingk.de/order-hw) oder telefonisch bei der Bundesingenieurkammer (Tel.:030/2534 2901) bestellt werden.

Weitere Informationen zu den Historischen Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst finden Sie unter www.wahrzeichen.ingenieurbaukunst.de.

Mit freundlicher Unterstützung:



Weitergehende Informationen



Foto: R. Siemers

Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst: Der Leuchtturm „Roter Sand“

Als Wegweiser der Schifffahrt vor 125 Jahren erbaut, stellt der schwarz-weiß-rote „Rote Sand“ das Idealbild eines Leuchtturmes dar. Sechs Seemeilen nordöstlich der Insel Wangerooge trotz der Turm mitten in der Nordsee den Elementen und hat so manchem Schiff im vergangenen Jahrhundert den Weg zum sicheren Hafen gezeigt.

Seit mehr als 50 Jahren ist der „Rote Sand“ nicht mehr in Betrieb und hat dennoch eine herausragende kulturelle Signalwirkung. Als Denkmal der Technik- und Schifffahrtsgeschichte erinnert es an eine Zeit, in der die Seewege noch entscheidende Parameter für die wirtschaftliche Stärke und Versorgung eines Landes waren.

Der Pionierarbeit mutiger Wasserbauingenieure ist es zu verdanken, dass mit einer bahnbrechenden Konstruktion der Bau eines Turmes auf offener See Realität wurde. Sie waren die Wegbereiter für die moderne Offshore-Windenergietechnik. Unter unerträglichen Bedingungen und mit bescheidenen technischen Hilfsmitteln ist es gelungen, ein Bauwerk zu realisieren, das auch zu einem Wahrzeichen und Symbol norddeutscher Schifffahrtsgeschichte geworden ist.

Zum Bau des Leuchtturmes „Roter Sand“

Im August 1878 erhielt der Leiter der Bremerhavener Hafenbaudirektion, Baurat Karl Friedrich Hanckes, den Auftrag zu einem Entwurf für einen ortsfesten Leuchtturm in der offenen See, rund 50 Kilometer vor Bremerhaven. Das bis dahin gebräuchliche Pfahlgründungsverfahren konnte bei den herrschenden komplizierten Strömungsverhältnissen und einem ständig sich in Bewegung befindenden Untergrund allerdings nicht mehr angewendet werden. Aus diesem Grund wurde eine neue Technik zum Einsatz gebracht: Die Caisson-Technik auf Basis einer Druckluftgründung sah einen ellipsenförmigen, schwimmfähigen, stählernen Senkkasten vor. Der aus einer Taucherglocke und einem teilweise schon mit Beton gefüllten Behälter sollte an seinem Bestimmungsort mit Hilfe des Druckluftverfahrens in den Meeresboden eingespült werden. Neben der Absenkung des Gründungssockels sollte der Caisson gleichzeitig von innen mit Beton und Mauerwerk verfüllt und somit stabilisiert werden.

Ein erster Versuch, von Mai bis Oktober 1881, den schwimmenden Gründungskörper fest mit dem Meeresboden zu verankern, scheiterte. Schlechtes Wetter und Stürme hatten die Befestigungsarbeiten wiederholt erschwert und unterbrochen. Aus diesem Grund war es nicht gelungen, den Caisson im Meeresgrund ausreichend zu verankern und mit Mauerwerk und Beton zu

stabilisieren. Der Stahlmantel des Gründungskörpers knickte 2,50 m über dem Meeresboden ab und zerstörte das gesamte Turmfundament.

Zwei Jahre später entschloss man sich zu einem zweiten Versuch. Dieses Mal wurde der Stahlzylinder von innen mit Mauerwerk und Beton und von außen mit Faschinen und Steinschüttungen gefestigt und stabilisiert. Das sicherte den Behälter dieses Mal gegen Sturmfluten, die dort herrschenden starken Strömungen und seitliches Wegkippen.

Die vorgeschriebene Tiefe von 22 m unter Niedrigwasser war gegen Ende Mai des Folgejahres erreicht; gleichzeitig wurden die Gründungsarbeiten damit beendet. Aus dem Trichter der Arbeitskammer vom Grund des Meeresbodens mussten ungefähr 1.600 m³ feinkörniger Sand nach oben transportiert werden, ca. 2.300 m³ Beton und Mauerwerk wurden für die vollständige Verfüllung des Caissons benötigt.

Der Turm wurde auf den nun festen Gründungskörper gesetzt und mit ihm verankert. Die Rohbauarbeiten am Turmschaft mit den vier Stockwerken dauerten bis zum 3. November 1884. Im Frühjahr des Folgejahres vollendete man die drei Erker mit dem Laternenraum, der eine Dachkuppel aus Kupfer erhielt. Die Leuchfeuer wurden am 1. November 1885 um 00:00 Uhr entzündet und der Leuchtturm „Roter Sand“ nahm seinen Betrieb auf.

Technische Daten

Der Leuchtturm „Roter Sand“ ist ein viergeschossiges, stahlummanteltes Bauwerk mit drei auskragenden Runderkern und einer Laterne. Die Höhe der gesamten Turmkonstruktion mit Caisson, Turmsockel und Oberteil beträgt 52,50 m, wobei der höchste Punkt 30,7 m über Niedrigwasser herausragt.

Die Gründung besteht in einem ovalen, 14 m langen und 11 m breiten Caisson mit 10 mm dicken Eisenwänden, die bei Baubeginn eine Höhe von 18,5 m besaßen und im Zuge der Bauarbeiten ständig erhöht wurden.

Der 8 m hohe, kreisrunde Turmsockel hat einen Durchmesser von 10,3 m und verjüngt sich bis auf 7 m. Über diesem Fundament erhebt sich der eigentliche, konkav geschwungene Turm auf rundem Grundriss, der im unteren Bereich einen Durchmesser von 10,30 m besitzt und sich an der Spitze bis auf einen Durchmesser von 5,10 m verjüngt. Auf dem Turmsockel stehen die jeweils 4,3 m hohen vier Geschosse mit dem abschließenden Laternenraum und den drei Erkern. Der Turm erhielt einen dreifarbigem Anstrich, bestehend aus einem schwarzen Sockel unter rot-weiß-gestreiftem Schaft, wobei die Erkerebene rot gefasst ist. Auf der das Laternengehäuse umgebenden Galerie befanden sich die Flaggenstangen für die Signalgebung, der Blitzableiter und ein Boot.

Der Einstieg in den Turm liegt auf Kellerniveau und wird von unten über eine Metallsprossenleiter erreicht. Die höheren Geschosse erschließt eine entlang der Wand geführte schmale Eisentreppe. Über eine eiserne Wendeltreppe im nordöstlichen Erker gelangt man ins Galeriegeschoss mit der Laterne. Hier wurde das Hauptfeuer installiert, mit Gürteloptik und Petroleumglühlicht sowie Blendenapparat.

Das Wahrzeichen

Die letzte Besatzung verließ den Leuchtturm in den 60er Jahren. Seine Funktion übernahm der Leuchtturm „Alte Weser“. Der „Rote Sand“ diente der Schifffahrt bis zum 11. November 1986 nur noch als Tagessichtzeichen und bildete nachts mit seinem durch Propangas versorgten Nebenfeuer das Gegenfeuer zum Leuchtturm „Hoheweg“ und zwei Quermarkenfeuer in dem Fahrwasser „Alte Weser“.

Nach einer aufwendigen Renovierung bestimmt heute der Zustand der Stilllegung das Erscheinungsbild des Turmes. Besucher haben jetzt die Möglichkeit, als Tagestouristen einen Einblick in die Geschichte und das Leben auf dem Turm zu bekommen. Übernachtungen auf dem Turm sind auf eine oder zwei Nächte beschränkt und regelmäßig ausgebucht. Die Fahrten werden für Touristen nur in den Sommermonaten angeboten, da in den übrigen Zeiten in der Regel zu hoher Wellengang herrscht und ein Anlegen am Turm lediglich bis zu einer Windgeschwindigkeit von maximal 4 Windstärken gefahrlos durchgeführt werden kann.