



Darmstadt

Teilchenbeschleuniger FAIR

Daten und Fakten

Unternehmen	ARGE FAIR Anlagenbereich Nord, PORR GmbH & Co. KGaA und PORR Bau GmbH
Projektart	Tragwerksplanung, Forschungsgebäude
Bauzeit	01.2018 - 01.2024
Auftraggeber	Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR)

[Projektbericht Online](#)

www.porr-group.com



PORR baut für die Spitzenforschung

Mit einem neuen Teilchenbeschleuniger soll Materie im Labor erzeugt und erforscht werden, wie sie sonst nur im Universum vorkommt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt erwarten hier neue Einblicke in den Aufbau der Materie und die Entwicklung des Universums – vom Urknall bis heute.

Für den Betrieb des Teilchenbeschleunigers werden auf dem rund 20 ha großen Gelände mehrere Gebäude errichtet. Für die erweiterten Rohbauarbeiten im Anlagenbereich Nord zeichnet sich die PORR verantwortlich.

Der Auftrag der PORR umfasst dabei den Bau eines 1,1 km langen Beschleunigertunnels inklusive der darüberliegenden Gebäudeteile, ein Kreuzungsbauwerk mit unterirdischer Transferhalle zur Leitung des Strahls in den Beschleunigerring sowie das angeschlossene Hauptversorgungsgebäude.

Massive Stahlbetonkonstruktion und eigens entwickelte Betonrezeptur

Um den hohen Anforderungen zu genügen, werden die Bauwerke vorwiegend in massiver Stahlbetonkonstruktion mit Dicken bis zu 6 m erstellt. Das komplexe Tragwerk und die fugenlose Bauweise erfordern eine diffizile Bewehrungsführung mit einer sehr hohen Bewehrungsdichte der einzelnen Bauteile.

Auch der eingesetzte Beton muss ganz spezielle Eigenschaften aufweisen. Eine eigens entwickelte Rezeptur war notwendig, um die Rohdichte von $2,35 \text{ kg/dm}^3$ mit einem Restwassergehalt von 4,5% zu erreichen. Die Herstellung, der Transport und die Verarbeitung stellten dabei sehr hohe Anforderungen an Mensch und Maschine.

Herausfordernde Baustellenlogistik: bis zu 250 LKW-Bewegungen pro Tag

Um eine kontinuierliche Lieferung von 150 m^3 pro Stunde und bis zu 3.000 m^3 pro Tag sicherzustellen, wird der Beton direkt vor Ort mit einer mobilen Mischanlage hergestellt. Über die Bauzeit wird die PORR über 100 Großbetonagen mit durchschnittlich 1.500 m^3 Beton bewältigen. Mit dem parallel laufenden Baugrubenaushub und der Wiederverfüllung sind 250 LKW-Bewegungen pro Tag keine Seltenheit.

Auch der Rohrleitungsbau passt sich den Dimensionen des Gesamtprojekts an. Der Einbau von 10 km Stahl- und HDPE-Rohrleitungen mit Durchmessern von bis zu 2 m sowie 25 km Kabelleerrohre stellten zusammen mit den parallel durchgeführten Verfüllarbeiten ebenfalls eine große logistische Herausforderung dar.

Ein eingespieltes Team: von der Planung bis zur Umsetzung

Die enge Zusammenarbeit der pde Integrale Planung GmbH Tragwerksplanung und Arbeitsvorbereitung sowie der Baustellenmannschaften vor Ort stellen die reibungslose Umsetzung dieses Großprojekts sicher.

Im Vorfeld war bereits der PORR Spezialtiefbau, als Teil der ARGE Baugrube Nord mit den Spezialtiefbaumaßnahmen zur Verbesserung der Baugrundverhältnisse beauftragt. Diese beinhalteten die Erstellung der Baugrube inklusive rückverankerten Trägerbohl- und Pfahlwänden sowie Wasserhaltung und Erdarbeiten.

Impressionen



Bildhinweise

1

Visualisierung des Projekts

Auf einem 20 ha großen Gelände entsteht bis 2025 das neue Teilchenbeschleunigerzentrum.

3

Teilchenbeschleuniger FAIR, Darmstadt

Um den hohen Anforderungen zu genügen, werden die Bauwerke vorwiegend in massiver Stahlbetonkonstruktion mit Dicken bis zu 6 m erstellt.

2

Teilchenbeschleuniger FAIR, Darmstadt

Der Auftrag der PORR umfasst unter anderem den Bau eines 1,1 km langen Beschleunigertunnels.

Sie haben Fragen zum Projekt oder würden gerne mehr erfahren? Kontaktieren Sie uns gerne für weitere Informationen.

PORR AG Group Communications

Absberggasse 47

1100 Wien

T +43 50 626-0

E-Mail: comms@porr-group.com