

Versorgung von Hinkley Point C mit „Nuclear Concrete“

Hinkley Point C von EDF Energy ist das erste einer neuen Generation von Kraftwerken, die in Großbritannien gebaut werden. Das Projekt ist die größte Baustelle in Europa und bietet 25.000 Arbeitsplätze. Wenn es fertig ist, wird das Kraftwerk 900 Menschen beschäftigen und sieben Prozent des kohlenstoffemissionsarmen Stroms Großbritanniens erzeugen. Wegen der Art des Projekts muss der für den Bau verwendete Beton von allerhöchster Qualität sein – „Nuclear Concrete“ wurde dafür extra als Begriff geprägt. Er wird von Hanson Aggregates im Auftrag von Bylor, einem Joint Venture der Baukonzerne Bouygues und Laing O'Rourke, produziert.

Bei der Herstellung von „Nuclear Concrete“ muss in jeder Charge eine ganz präzise Mischung eingehalten werden. Jede Charge muss äußerst strenge Qualitätsstandards einer unabhängigen Aufsichtsbehörde, dem Office for Nuclear Regulation (ONR), erfüllen.

2013 begann die Entwicklung für „Nuclear Concrete“ für die Baustelle. Nach drei Jahren gründlicher Forschung, Tests und Verfeinerungen war der Punkt erreicht, an dem Beton in der erforderlichen Qualität hergestellt werden konnte.

Die Herausforderung

Eigentlich ist Hinkley Point C eines der komplexesten und anspruchsvollsten Bauprojekte der Branche. Die Herstellung eines solchen Spezialbetons erfordert extreme Präzision, ist aufwändig und zeitraubend. Schon allein die Menge an Beton ist eine Herausforderung.

ConSpare bietet seit mehr als 30 Jahren Know-how für Beton, Ausrüstung und Logistik für die Ersatzteilversorgung bei Großprojekten. Die Firma hat bei Projekten wie dem Kanaltunnel, dem DP World London Gateway und Crossrail gearbeitet.

Noch als die ersten Pläne zum Bau des Kernkraftwerks Hinkley Point C in der Entwicklung waren, wurde ConSpare von den Betonmischanlagenherstellern D and C Engineers angesprochen, um bei der Auswahl von Dosier- und Mischanlagen zu helfen, die den Anforderungen und Herausforderungen eines Projekts dieser Größe gerecht würden.

In enger Zusammenarbeit mit D and C Engineers hat ConSpare mit seinem Know-how eine qualitativ hochwertige, robuste Lösung entwickelt.



Ansicht der drei Betondosieranlagen von Bylor, mit Hüttensandmehl-Silos in Hinkley Point C (Dezember 2017)
(Bild: EDF Energy 2017)

ConSpare ist einer der führenden britischen Spezialisten auf diesem Gebiet und beherrscht alle Aspekte des Produktionsprozesses. Kombiniert mit der Erfahrung und dem Know-how von D and C Engineers war die durchgängige Koordination gewährleistet, so dass kein auch noch so kleiner Teil des Prozesses das gesamte Projekt gefährden konnte.

Die Lösung

Es stellte sich heraus, dass drei Betonmischanlagen benötigt werden, um die erforderlichen Mengen an Beton zu produzieren.

Für die Anlagen wurden Teka TPZ 4500 Planetenmischer gewählt, weil die sich bei ähnlich großen Projekten in Großbritannien und weltweit bewährt hatten.

Das Modell bietet eine besondere gegenläufige Mischwirkung, welche die Qualitätsanforderungen an die Anlage erfüllt. Nachdem die richtige Mischwirkung gewährleistet werden konnte, war der nächste Schritt, sicherzustellen, dass diese Leistung langfristig für jede Charge erhalten bleibt.

Saubere Mischer mischen besser. Also ist die Herausforderung für Mischanlagenbetreiber bei Projekten wie Hinkley Point C, sicherzustellen, dass die Mischer sauber bleiben. Sonst wird die Mischleistung schnell in Mitleidenschaft gezogen. Es liegt in der Natur des Mischprozesses, dass sich in jeder Produktionsschicht Betonrückstände im Mischer ansammeln. Diese Rückstände müssen beseitigt werden.

D and C Engineers sah dafür Walter-Reinigungssysteme vor, die an die Teka-Mischer angebaut wurden. In einem automatischen 12-Minuten-Reinigungszyklus werden nach jeder Schicht mit Hochdruck Betonrückstände von allen Mischwerkzeugen effektiv entfernt, so dass die Mischer ihre optimale Mischleistung behalten.

Staubabdämmung während des Mischprozesses war eine weitere Herausforderung für das Team beim Hinkley Point C Projekt. D and C Engineers sahen dafür ConSpare CDX-Mischer-Staubabsauganlagen vor, bei denen die abgesaugte Luft gefiltert wird, damit der Zementstaub im Mischprozess bleibt.

Das schafft eine sicherere Arbeitsumgebung auf jeder Mischerplattform und vermeidet Abfall, da der Zement direkt in den Mischer zurückgeführt wird, um die Umweltbelastung zu verringern.

Als einer der führenden britischer Anbieter von Mischer-Verschleißteilen und Mischanlagen-Ersatzteilen war das Know-how von ConSpare bei der Festlegung des richtigen Werkstoffs für die Spezialkomponenten sehr gefragt. Verschlossene Mischwerkzeuge beeinträchtigen die Mischeffizienz erheblich. Also wurden die Verschleißteile optimiert, um die Mischleistung für die zu bewältigenden hohen Produktionsmengen zu erhalten.

Concrete Curing Solutions



AllCure Erhärtungssysteme



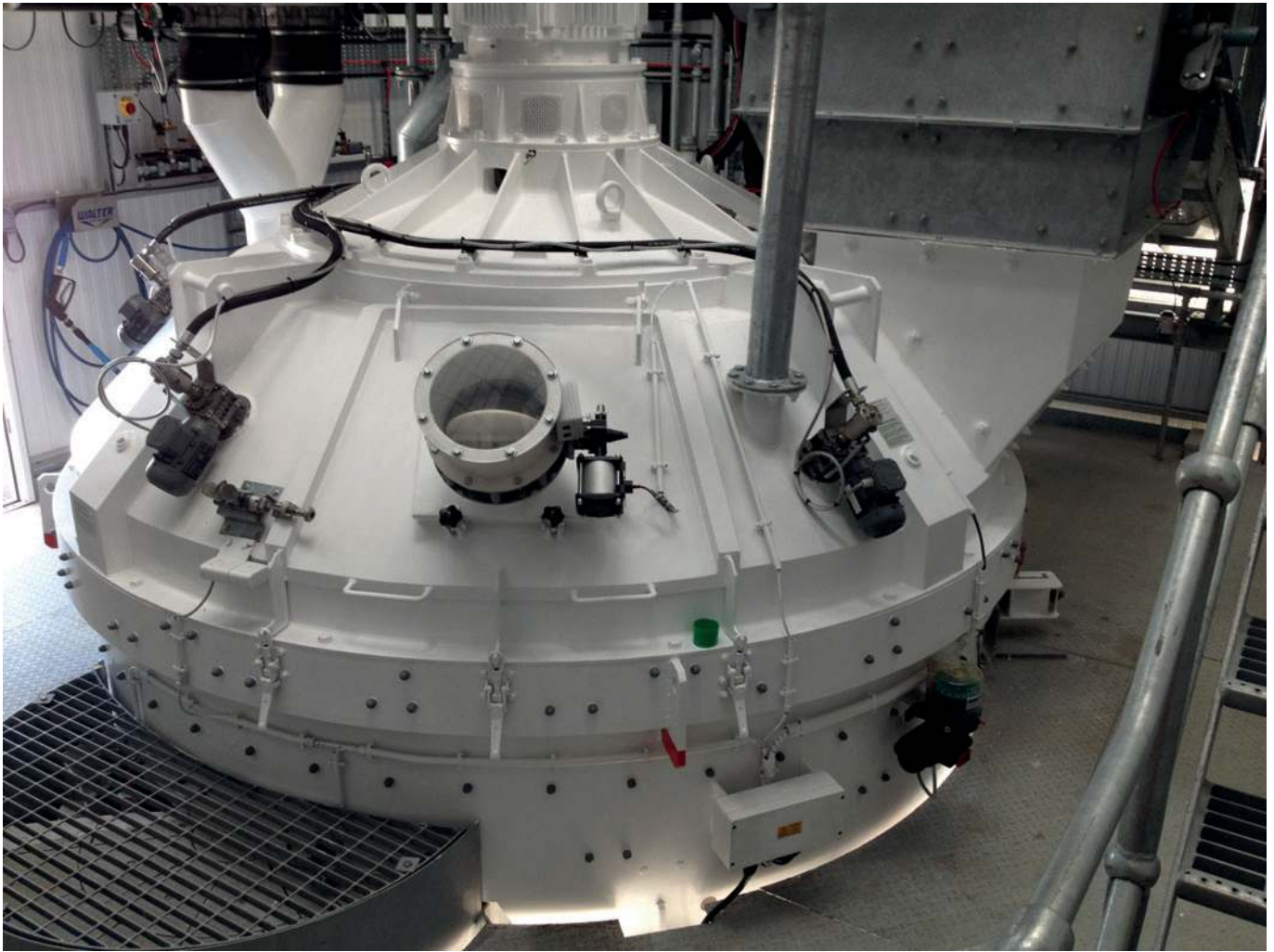
- Für Pflasterstein- & Blockproduktion
- Temperatur und Feuchtigkeit unabhängig regelbar
- Vollautomatische Prozesskontrolle
- Höchste Produktqualität bei sparsamem Betrieb



CURETEC
Experts in Concrete Curing

CureTec Energietechnik GmbH & Co. KG
Lehmkuhlen 13 D - 49757 Vrees / Germany
Fon +49 (0) 4479 / 9390-600 · Fax +49 (0) 4479 / 9390-620

www.curetec.biz



Teka-Mischer in der Dosieranlage (Bild: ConSpare)

Der logistische Aufwand vor Ort während der Bauphasen wird häufig unterschätzt. Auf Basis der Erfahrungen bei ähnlichen Projekten hat das für technische Ersatzteile zuständige ConSpare-Team in enger Zusammenarbeit mit dem Personal vor Ort hocheffiziente Wartungs-Support-Systeme eingerichtet, die sicherstellen, dass die richtigen Teile vor Ort bei Bedarf zur Verfügung stehen.

Qualität im Fokus

Das Sicherstellen der richtigen Betonmischung war eine weitere Herausforderung. Die Sorgfalt, mit der Bylor die richtigen Rohstoffe festgelegt hat, ist außergewöhnlich und zeigt die absolute Entschlossenheit, sehr hohe Qualitätsstandards zu erfüllen. Der Zement wird aus Frankreich angeliefert. Jede Lieferung wird mit einem von D and C Engineers entwickelten Zementprobenahmegerät automatisch auf Qualität geprüft. Der Kalkstein wird auf eine bestimmte Korngröße zerkleinert, dann gewaschen und vor Ort in 57.000-Tonnen-Gesteinskörnungslagerplätzen gelagert. Der Sand wird in riesigen, wettergeschützten Außenlagern gelagert.

Es wurden strengste Qualitätskontrollen implementiert, um die Feuchtigkeit in den Rohstoffen mit einer Genauigkeit von 0,2 % zu überwachen. In jedem Sandbunker überwachen

Hydronix-Mikrowellen-Feuchtesensoren die Feuchtigkeit kontinuierlich, damit die Anlagensteuerungen etwaige Abweichungen kompensieren können. Mit zusätzlichen Feuchtigkeitssonden in jedem Mischer wird der Mischprozess gesteuert, um die Homogenität sicherzustellen und die Beton-



Bau des Grundkegels für das Hüttensandmehl-Silo (April 2017). (Bild: EDF Energy 2017)

mischung zu überwachen. Diese wichtige Ausrüstung spielt eine Schlüsselrolle bei Einhaltung der Qualität der Mischung auf dem geforderten sehr hohen Niveau.

Das Ergebnis

Hauptziel des Projektes war von Anfang an die Herstellung besten Betons in gleichbleibender Qualität. Steve Peterson, technischer Direktor von ConSpares, sagt: „Ich bin stolz auf unseren Beitrag, sofort ab dem ersten Tag der Produktion ‚Nuclear Concrete‘ liefern zu können. Wir haben gemeinsam mit D and C Engineers eines der exaktesten Betonproduktionsysteme der Welt geliefert. Es ist sicher, effizient, effektiv und benötigt nur geringe Wartung. Das hinzukriegen, war eine extreme Herausforderung. Viele verschiedene Elemente mussten beachtet werden, um Beton in der erforderlichen Qualität herzustellen. Wir waren überzeugt, dass wir die Ausrüstung für die Herstellung von ‚Nuclear Concrete‘ aus einer Hand liefern können“.

Einige Aussagen

Peter Abel, leitender Materialingenieur bei Bylor: „Um ‚Nuclear Concrete‘ herzustellen, müssen alle an einem Strang ziehen. Alles muss funktionieren. Wie schaffen wir das? Das ist nur im Team machbar.“

„Das Concrete Team hatte die Messlatte sehr hoch gelegt. Die Anlagen erfüllen einen wirklich mit Stolz. Die Teams warten vor Ort schon auf uns, damit sie uns sagen können, wie ihre Anlage sich technisch und im täglichen Betrieb schlägt.“

„Der Fokus auf Komponenten, Dosierungsstart-Überwachung, kontinuierliche Rückmeldung, Optimierung und die generelle Mischkonsistenz hat die beste Mischanlage in Großbritannien hervorgebracht, die auch noch Standard-Trends in der Produktion setzt.“ ■

WEITERE INFORMATIONEN

ConSpare

Make it better.

ConSpare Ltd
Bestwood Road, Pinxton
NG16 6NT Nottinghamshire, Vereinigtes Königreich
T +44 1773 860796, T +44 1773 860055
sales@conspare.com, www.conspare.com



Hydronix

Hydronix Ltd
7 Riverside Bus Centre,
Walnut Tree Close
GU1 4UG Guildford, Vereinigtes Königreich
T +44 1483 468900, F +44 1483 468919
enquiries@hydronix.com, www.hydronix.com

Teka

TEKA Maschinenbau GmbH
In den Seewiesen 2
67480 Edenkoben, Deutschland
T +49 6323 8090, F +49 6323 80910
info@teka-maschinenbau.de, www.teka.de

10. CARBON- & TEXTILBETONTAGE

25. & 26.
September 2018

www.carbon-textilbetontage.de

Keynote Speaker: **Urs Meier**

„Zwischen den Fronten - Entscheidungen unter Druck“

