

## Mannheimer Megaprojekt mit Berliner Ankerschienen

**Im Großkraftwerk Mannheim entsteht einer der modernsten Steinkohleblöcke der Welt. Für die sichere Befestigung der Anlagenkomponenten, Aufzüge und Medienleitungen wählten die Planer in weiten Bereichen Ankerschienen.**

Die Großkraftwerk Mannheim AG (GKM) baut im Rahmen der Modernisierung ihres Kraftwerksparks einen 911-MW-Block mit Kraft-Wärme-Kopplung. Die hier vorgesehene gleichzeitige Erzeugung von Strom und Fernwärme wird bei gleicher Menge Strom und Wärme zu wesentlich geringerem CO<sub>2</sub>-Ausstoß führen. Die Jahresfrachten der Hauptschadstoffe Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Staub und auch Quecksilber werden auf die Hälfte der gesetzlich zulässigen Höchstwerte reduziert. Für das Vorhaben sind durch die GKM Investitionen in Höhe von 1,2 Milliarden € geplant. Eine ARGE unter technischer Führung der deutschen Niederlassung der Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH, Bereich Süd baut den mit 127 Millionen € veranschlagten Rohbau des neuen Blockes.

### Der Rohbau wächst

Die im Juli 2009 begonnenen Arbeiten umfassten bisher die Gründungen sowie den Bau der Kesselhausbodenplatte und des Maschinenhauses. Ebenso entstanden bereits die Rohbauten der E-Filterplatte, der Bodenplatte Rauchgasreinigung sowie der Silos. Bis zum Mai 2011 wird die ARGE das Schaltanlagegebäude, das Gipslager und die Kohlelecktürme rohbaufertig übergeben.



**Bild 1.** Der neue Steinkohleblock im Großkraftwerk Mannheim wird nach seiner Fertigstellung zu den weltweit modernsten gehören – der 180 m hohe Schornstein und die 120 m hohen Treppentürme bestimmen die Silhouette des Rohbaus

(Foto: GKM Großkraftwerk Mannheim AG)

### Ankerschienen auch im Aufzugsbau

Für die Befestigung der Aufzugsführungsschienen in den Treppenhäustürmen wurden die eigenspannungsarmen, warmgewalzten Profile JTA W 40/22 eingebaut. Die Montage und die Feinjustage der Aufzugsführungsschienen und -ausrüstungen sind in Schienenlängsrichtung stufenlos möglich, so dass auch Bautoleranzen problemlos ausgeglichen werden können. Selbst randnah eingebaut, nehmen Ankerschienen noch hohe Belastungen auf. Die

Die bis zu 120 m hohen Treppentürme des Kessel- und Maschinenhauses bestimmen neben dem 180 m hohen Schornstein die gegenwärtige Silhouette des Blockes. Die Treppentürme wurden in Gleitbauweise mit Arbeits- und Nachlaufebene erstellt. Sie sind die wichtigsten Zugänge für das Kessel- und das Maschinenhaus. Neben dem Treppenhaus und den Aufzügen nehmen die Türme auch elektrische Einrichtungen auf.

### Sichere Befestigung von Anlagen

Zur sicheren Befestigung von Lasten entschieden sich die Planer in allen Projektbereichen des Blockes 9 für JORDAHL®-Ankerschienen. Unter anderem werden in den Decken und Unterzügen des Maschinen- und des Kesselhauses, in den Treppenhäusern, in den Aufzugsschächten und im Schaltanlagegebäude über 7 km JORDAHL®-Ankerschienen der Deutschen Kahneisen Gesellschaft (DKG) eingebaut. Der Einsatz von Ankerschienen vermeidet – im Gegensatz zu Dübeln – die Beschädigung des Baukörpers. Für die spätere Montage von Anlagenkomponenten und Medienleitungen kommen im neuen Block 9 verschiedene JORDAHL®-Schienen in verzinkter, feuerverzinkter oder Edelstahlausführung zum Einsatz. Dazu gehören die warmgewalzten Formen JTA W und die kaltgewalzten JTA K ebenso wie JORDAHL®-Zahnschienen JXA W. JTA-Ankerschienen eignen sich besonders für die zumeist stark bewehrten Bauwerke des Steinkohleblocks. Sie sind in der Lage, vorwiegend ruhende oder auch dynamische Zug- oder Querkraftkräfte aufzunehmen und sicher in das Bauwerk abzuleiten. Sie sind darüber hinaus besonders für den Einbau in Bauteilen mit Brandschutzanforderungen geeignet. JORDAHL® JTA Schienen besitzen die Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Z-21.4-151) als auch die Europäisch Technische Zulassung (ETA 09/0338).

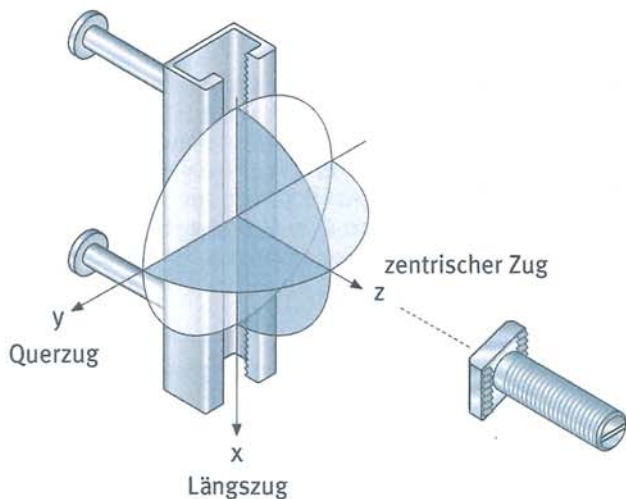


**Bild 2.** Zur sicheren Befestigung der Anlagenkomponenten und Medienleitungen entschieden sich die Planer auch für Ankerschienen – insgesamt werden über 7 km dieser Schienen im Block 9 verbaut; sie werden direkt in den Bewehrungskorb eingebunden und dann oberflächenbündig einbetoniert

im Block 9 eingesetzten Schienen ermöglichen einen randnahen Einbau in Längsrichtung bis minimal 100 mm. Das Schwinden und Kriechen des Betonbauteils hat ebenso wenig Einfluss auf die Sicherheit der Befestigung wie die Lage in der gerissenen Zugzone. Die Ankerschienenprofile werden zur Lastaufnahme oberflächenbündig einbetoniert. Eine Vollschaumfüllung der Schiene verhindert dabei das Eindringen von Beton während des Betonierens.



**Bild 3.** JORDAHL®-Ankerschienen werden oberflächenbündig einbetoniert, Beschädigungen des Baukörpers – wie bei Dübeln erforderlich – werden ausgeschlossen (Fotos 2, 3: Biffinger Berger, Westermann)



**Bild 4.** Für hohe dynamische Lastfälle wurden im neuen Block 9 JORDAHL® JXA W Zahnschienen eingebaut, sie können Lasten in alle Richtungen aufnehmen (Grafik: DKG Deutsche Kahneisen Gesellschaft mbH)

### Schienen für hohe dynamische Lasten

Für Anlagenkomponenten, die hohe Anforderungen an die dynamische Tragfähigkeit der Befestigung stellen, wurden Zahnschienen JORDAHL® JXA vorgesehen. Diese Zahnschienen sind in der Lage, Lasten in alle Richtungen aufzunehmen. Bei Verwendung der zugehörigen Schrauben wird eine rutschsichere und formschlüssige Verbindung erzielt. JXA-Zahnschienen sind ebenfalls bauaufsichtlich zugelassen (Z 21.-1590) und bieten die höchste dynamische Tragfähigkeit ihrer Lastgruppe.

Wenn Ende 2013 der neue Steinkohleblock in den Betrieb geht, werden die bis zu 1700 am Bau beteiligten Personen zumeist schon wieder andere Projekte bearbeiten. Für die Mannheimer Region aber können dann Arbeitsplätze auf Dauer gesichert und neue Arbeits- und Ausbildungsverhältnisse begründet werden.

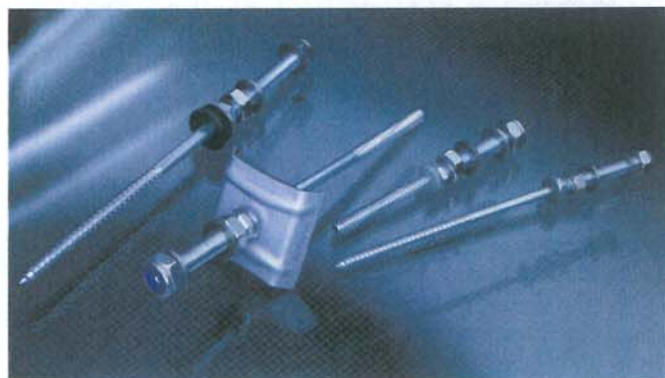
Weitere Informationen:

Deutsche Kahneisen Gesellschaft mbH (DKG),  
Josefine Niemand,  
Nobelstraße 51, 12057 Berlin,  
Tel. (030) 682 83-02, Fax (030) 682 83-497,  
j.niemand@jordahl.de, www.jordahl.de

## Befestigungssystem für Photovoltaikanlagen

Neben der sicheren Lastaufnahme sorgen die Befestigungselemente von Photovoltaikanlagen für die einfache und dauerhafte Abdichtung zwischen Dachdurchdringung und Verbindungselement. Ist dieses Bindeglied zwischen Solaranlage und Dach nicht optimal ausgewählt, kann das zu überraschenden und sehr teuren Vorfällen auf dem Solardach führen.

Als Spezialist für Verbindungselemente hat EJOT Building Fasteners mit dem EJOT Solarbefestiger ein Befestigungselement für die Anbindung zwischen dem Montagegestell für Solaranlagen und dem Dach entwickelt. Unter Berücksichtigung der auftretenden dynamischen und statischen Lasten wird der Solarbefestiger direkt und sicher in der Unterkonstruktion befestigt. Der Lastabtrag direkt in die Unterkonstruktion ist dabei sehr wichtig und notwendig, um vor allem temperaturbedingte Längenausdehnung, permanent pulsierenden Wind und standortbedingte Schneelasten dauerhaft und sicher absorbieren zu können.



Solarbefestiger

(Foto: EJOT Baubefestigungen)

Seit Anfang 2007 verfügt EJOT mit dem Solarbefestiger über ein vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) bauaufsichtlich zugelassenes Verbindungselement (Z-14.4-532) aus Edelstahl, mit dem Photovoltaikanlagen auf Stahltrapezprofil- und Sandwich-elementdächern schnell, einfach und sicher montiert werden können. Zudem ist der EJOT-Solarbefestiger geeignet für die Befestigung einer PV-Anlage auf Faserzementwellprofiltdächern. Bei einem bereits existierenden Dach werden die vorhandenen Schrauben einfach durch Solarbefestiger mit dem jeweils auf die Unterkonstruktion angepassten Gewinde ausgetauscht. Die unter der Dachhaut liegende Stahlpfetten-Tragkonstruktion muss dafür lediglich > 1,5 mm dick sein. Nach oben sind selbst bei Stahl keine Grenzen gesetzt. Für Unterkonstruktionen aus Holz bietet EJOT den Solarbefestiger mit einem speziellen Holzgewinde nach DIN 571 an. Bei Stockschrauben werden hier sehr oft Dübelgewinde (oder auch Spreizgewinde genannt) eingesetzt. Aufgrund ihrer Gewindegestaltung sind diese Schrauben jedoch speziell zum Aufspreizen von Dübelssystemen und nicht zur Befestigung in Holz entwickelt worden.

Der EJOT-Solarbefestiger übernimmt sowohl die Befestigung der Dacheindeckung als auch die Lastabtragung der neu installierten PV-Anlage und der darauf einwirkenden Wind- und Schneelasten. Durch das einfache Austauschen der Verbindungselemente erfährt die Dacheindeckung i. d. R. keine zusätzlichen Durchdringungen infolge der nachträglichen Montage.

Weitere Informationen:

EJOT Baubefestigungen GmbH,  
In der Stockwiese 35, 57334 Bad Laasphe,  
Tel. (02752) 908-0, Fax (02752) 908-731,  
solar@ejot.de, www.ejot.de