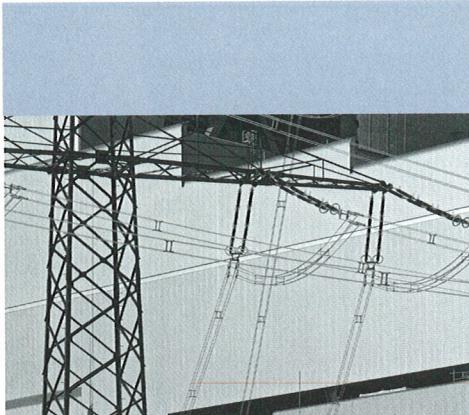




- Korrosion von Anschweißankern aus nichtrostendem Stahl bei hinterlüfteten Natursteinfassaden
- Anspruchsvoller Neubau mit besonderem Tragwerk für die Universität Salzburg
- Stochastisch ermittelte Schädigungsverteilungen bei Spannbetontragwerken infolge Spannungsrißkorrosion
- Tension stiffening – zur Auswahl eines geeigneten Berechnungsverfahrens
- Bemessung eines Stützbauwerks nach Eurocode – Lastfall Erdbeben
- Beschichtungssysteme für Kühlturminnenschalen – Langzeiterfahrungen
- Einsatz der Schallreflexionsanalyse bei einem historischen Brückenpfeiler



Die Fassaden von Kraftwerken müssen sowohl Schutz als auch Design bieten. Sie sind Hülle für den Anlagenbau und ständig der Witterung und den atmosphärischen Belastungen ausgesetzt, gleichzeitig aber auch von Weitem sichtbar. Die Fassade bestimmt das Aussehen des Kraftwerks, und das über die gesamte Laufzeit. Stahl-Leichtbauelemente der ThyssenKrupp Steel AG mit hochwertigen Beschichtungen sind derzeit eine der wirtschaftlichsten Lösungen (s. S. A4–A6).

(Foto: ThyssenKrupp Steel Europe AG)

Bautechnik

7

Fachthemen

- 373 Ulf Nürnberg, Cenk Köse
Korrosionsverhalten von Anschweißankern aus nichtrostendem Stahl bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen aus Naturwerkstein
- 383 Donald Mathes, Matthias Stengler, Matthias Lugenheim
Neubau der Kultur- und Gesellschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg
Ein außergewöhnlicher Bau mit besonderem Tragwerk
- 389 Thomas Bauer, Michael Müller, Rüdiger Patz, Tobias Wilhelm, Johannes Schwarz, Nguyen Viet Tue
Stochastische Abschätzung der Versagenswahrscheinlichkeit von Spannbetontragwerken infolge Spannungsrißkorrosion unter Berücksichtigung verschiedener Schädigungsverteilungen
- 397 Ulrich Quast
Zur Auswahl eines geeigneten Verfahrens für die Berücksichtigung der Mitwirkung des Betons auf Zug
- 404 Alfred Strauss, Roman Wendner, Jürgen Suda, Robert Hofmann, Konrad Bergmeister
Bemessung eines Stützbauwerks nach Eurocode – Teil 2: Erdbebenbemessung

Berichte

- 418 Peer Heine
Oberflächenschutz von Kühlturminnenschalen – positive Langzeiterfahrungen mit Beschichtungssystemen
- 425 Oswald Klingmüller, Christian Mayer
Überprüfung der Rissbildung in einem historischen Brückenpfeiler mit Hilfe der Schallreflexionsanalyse
- 429 Bernhard Kipp
Rissüberbrückende Bauwerksabdichtung – reine Glückssache?

Rubriken

- 382 BAUTECHNIK aktuell (s. a. S. 424 u. 440)
 432 Termine
 433 Nachrichten
 438 Zuschriften
 439 Recht
Stellenmarkt

Produkte & Objekte

- A4 Kraftwerksbau
 A15 Schalungstechnik
 A20 aktuell

peer reviewed journal

Bautechnik ist ab Jahrgang 2007 beim „Institute for Scientific Information“ (ISI) akkreditiert.

„Bautechnik online“
 die Ergänzung zu „Bautechnik print“

Info anfordern: marketing@ernst-und-sohn.de
 Stichwort: Bautechnik online (ZS)

 DISCOVER SOMETHING GREAT

Stahlleichtbauelemente für Kraftwerksfassaden

Wenn es um den Bau von Kraftwerksfassaden geht, gelten Stahlleichtbauelemente als wirtschaftlichste Lösung. Seit den 1960er Jahren werden die Elemente aus organisch bandbeschichtetem Stahlfeinblech erfolgreich eingesetzt. Sie erfüllen höchste statische Anforderungen, bieten eine gute Luft- und Körperschalldämmung und sorgen für kurze Montagezeiten. Just-in-time entsprechend dem jeweiligen Baufortschritt angeliefert, sparen sie auf der Baustelle Platz und Zeit.

Besonders hoch sind die statischen Anforderungen im Kraftwerksbau. Die Gebäude erreichen Höhen von bis zu 170 m. Unter den hier auf die Fassade wirkenden Kräften sind insbesondere die hohen Windlasten hervorzuheben. Stahlleichtbauelemente halten diesen Kräften stand, trotz ihres geringen Gewichts und bei Spannweiten, die, den üblichen Achsabständen der Unterkonstruktion entsprechend, bis zu 6,50 m betragen können. Abhängig von den jeweiligen statischen Anforderungen, sind unterschiedliche Lösungen mit rollgeformten oder gekanteten Kassetten bzw. gekanteten Kassetten und zusätzlicher Unterkonstruktion möglich. Als Außenschale kommen jeweils Trapezprofile zum Einsatz.

Rüstet man die zweischalige Stahlblechkonstruktion mit einer speziellen Mineralwolldämmung aus, lässt sich der Lärm um bis zu 50 dB verringern. Damit tragen die Elemente direkt zu einer verbesserten Akzeptanz von Kraftwerksbauten in der Öffentlichkeit und zu beschleunigten Genehmigungsverfahren bei. Fassaden aus Stahlleichtbauelementen bringen nur ein Zehntel des Gewichts verkleinerter Riegelkonstruktionen auf die Waage. Im Vergleich mit Betonwänden fallen die Unterschiede noch deutlicher aus. Wer Stahlleichtbauelemente für Kraftwerksfassaden einsetzt, erzielt signifikante Einsparungen bei den Fundamentarbeiten und kommt mit kürzeren Montagezeiten aus.

Lange Lebensdauer bei dauerhaft hochwertiger Anmutung gefordert

Ein in der Vergangenheit wenig beachteter Punkt sind die Kosten, die entlang des Lebenszyklus für eine Gebäudefassade entstehen. Gerade Kraftwerksbauten sind als langfristige Investitionen auf Lebenszyklen von 30 Jahren und mehr ausgelegt. Die Kosten, die in dieser Zeit für die Instandhaltung von Gebäuden, und hier speziell für die Erneuerung des Außenanstrichs, entstehen, spielen in den Wirtschaftlichkeitsrechnungen der Betreiber eine zunehmend wichtigere Rolle. Gebäudehüllen aus modula-



Bild 2. Für die Fassadenverkleidung kamen Stahlleichtbauelemente mit einer ZM EcoProtect-Beschichtung zum Einsatz
(Fotos: ThyssenKrupp Steel Europe)

ren Stahlleichtbauelementen haben sich hier als besonders geeignet und kostengünstig erwiesen. Grundlage hierfür sind die sogenannten Duplex-Beschichtungen, also eine Kombination aus anorganischen, zinkbasierten Überzügen mit organischen Beschichtungen.

Ebenfalls immer wichtiger, und zwar sowohl bei der Gestaltung von Kraftwerksfassaden als auch bei der Auswahl der Materialien hierfür, werden optisch-ästhetische Gesichtspunkte. Bereits seit langem begreifen Kraftwerksbetreiber ihre Bauwerke als Ausdruck ihrer Unternehmensidentität. Die optische Anmutung und die Wertigkeit der Fassaden unterliegen der öffentlichen Wahrnehmung und sind daher ein wesentlicher Bestandteil der Außen-darstellung eines Betreibers.

Hinzu kommt: Der Bau eines Kraftwerks stellt immer einen erheblichen Eingriff in seine natürliche und gebaute Umgebung dar. Hier gilt, dass eine sensible Einbettung des Bauwerks die öffentliche Akzeptanz für die Investition ganz erheblich verbessern kann. Eine derartige Einbindung ergibt sich primär über die farbliche Gestaltung der Fassade. Die hieraus resultierenden Anforderungen an Optik und Qualität von Kraftwerksfassaden: Die eingesetzten Materialien müssen resistent sein gegen Umwelteinflüsse und atmosphärische Belastungen, höchsten Korrosionsschutz bieten sowie eine dauerhaft gute Qualität von Farbe und Glanzgrad bei hohem Schutz gegen Auskreidung der Farben gewährleisten.



Bild 1. Kraftwerk Boxberg, Block R: Gesamtansicht

ZM EcoProtect von ThyssenKrupp Steel Europe: jahrzehntelange Gewährleistungen

Die ThyssenKrupp Steel Europe AG hat 2007 eine neuartige metallische Beschichtung für Stahlfeinblech mit der Bezeichnung ZM EcoProtect entwickelt. Es handelt sich um eine Zink-Magnesium-Legierung, die einen deutlich höheren Korrosionsschutz bietet als ein reiner Zinküberzug. Hinzu kommt ein verbesserter Widerstand gegen Schnittkanten- und Schnittflächenkorrosion. Diese innovative Oberfläche eröffnet zusätzliche Spielräume für neue organische Beschichtungssysteme. Auf ihrer Grundlage konnte die ThyssenKrupp Steel Europe AG das Spektrum ihrer bandbeschichteten PLADUR®-Flachstahlerzeugnisse, dem Vormaterial für die Stahlleichtbauelemente, nachhaltig erweitern. Es können beim Einsatz von ZM EcoProtect mit einem standortbezogenen Beschichtungsaufbau jahrzehntelange Gewährleistungen auf ästhetische Aspekte und den Schutz der Fassade gegeben werden.

Erzeugt wird ZM EcoProtect in herkömmlichen Feuerverzinkungsanlagen. Dabei wird kaltgewalztes Stahlband durch eine ca. 460 °C heiße Zinkschmelze geleitet und anschließend abge-

Auf die inneren Werte kommt es an.

Mit HZA Halfenschienen bauen Sie sicher, wirtschaftlich und attraktiv.

Die Fassade ist das Gesicht eines Gebäudes. Und mit den neuen HZA Halfenschienen werden auch kühnste architektonische Visionen Realität: Denn sie sind wirtschaftlich, sicher und tragen zu einer erheblichen Reduzierung der Bauzeit bei.

Weniger Bauzeit

HZA Halfenschienen können auch ohne Fachkenntnisse sicher montiert werden. Ihre vorgeplante Einbetonierung und die justierbare Verankerung tragen zu einem schnellen Baufortschritt bei.

Höchste Wirtschaftlichkeit

Ein breites Sortiment und umfassendes Systemzubehör erlauben einen extrem flexiblen und wirtschaftlichen Einsatz der HZA Halfenschienen – vor allem bei Reihenbefestigungen.

Dynagrip
Halfenschienen sind
Hochleistungsprofile mit
spezieller Verzahnung
für formschlüssige
Lastaufnahme und
eignen sich auch für
die Lastaufnahme in
Schienenlängsrichtung.

HZA Schienen
bieten in Verbindung
mit gezahnten
Halfenschrauben
dreidimensionale
Lastaufnahme mit
hohen dynamischen
Lastanteilen.

Maximale Sicherheit

HZA Halfenschienen sind bauaufsichtlich zugelassen und in der Betonzugzone einsetzbar. Bewehrung und Beton werden bei ihrem Einsatz nicht beschädigt. Ein zusätzliches Merkmal ist die hohe dynamische Belastbarkeit.

Unangreifbare Qualität

Die HZA Halfenschienen sind feuerverzinkt und in Edelstahl A4 erhältlich. (Dynagrip in Edelstahl A4 auf Anfrage).

Absolute Sauberkeit

Die HZA Halfenschienen erlauben eine staubfreie und leise Montage.

Mehr Effizienz

Halfenschienen sind in der Länge von 0,15 bis 6,07 m lieferbar.

Viele Argumente, ein Fazit:
Die Produkte von HALFEN bedeuten Sicherheit, Qualität und Schutz – für Sie und Ihr Unternehmen.



HALFEN
YOUR BEST CONNECTIONS

köhlt, so dass der Zinküberzug auf der Bandoberfläche erstarrt. Bei ZM EcoProtect ist das Zinkbad mit ca. 1 % Magnesium angereichert. Die neue Oberfläche lässt sich genauso gut umformen, schweißen und lackieren wie eine klassische Feuerverzinkung. Der Korrosionsschutz ist etwa doppelt so hoch wie bei einem gleich dicken, herkömmlichen Zinküberzug. Schnittkanten oder andere freiliegende Stellen beschichteter Stahlbänder sind ebenfalls deutlich länger als herkömmliche Zinküberzüge.

ZM EcoProtect ist in der höchsten Korrosionsschutzklasse gemäß DIN 55928-8 eingestuft. Das Deutsche Institut für Bau-technik (DIBt) hat für Flachprodukte mit einem ZM EcoProtect-Überzug eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erteilt. Weitere nationale Zulassungen, z. B. für Frankreich, liegen ebenfalls vor. Die Beschichtung trägt das Gütesiegel der European Quality Assurance Association for Panels and Profiles (EPAQ) als zuständige europäische Gütegemeinschaft.

ZM EcoProtect erfolgreich im Kraftwerksbau

Als erster Kraftwerksbetreiber hat die Vattenfall Europe Generation AG das neue Material für den neuen Block R des Kraftwerks Boxberg eingesetzt. Block R mit einer Bruttolleistung von 675 MW hat einen Nettowirkungsgrad von mehr als 43 %. Auf diese Weise trägt Vattenfall Europe Generation aktiv zum Klimaschutz und zur Schonung der natürlichen Rohstoffvorkommen bei. Die Verwendung von ZM EcoProtect passt in besonderer Weise zum Gesamtkonzept des Projekts. Die Nutzungsdauer wird sich über 40 Jahre erstrecken. Durch die Verwendung von ZM EcoProtect in Verbindung mit einer 25 µm dicken PVDF (Polyvinyliden-fluorid)-Beschichtung konnten diese besonderen Anforderungen erfüllt werden. Das 135 m aufragende Kesselhaus mit dem Dampferzeuger wird neben dem Kühlturn das höchste Gebäude des neuen Kraftwerksblockes sein. Es ist auf insgesamt 67000 m² mit einer Kassettenkonstruktion verkleidet. Insgesamt kamen zusätzlich zu den Kantkassetten 82000 m² Trapezblech und 4000 m² Sandwichelemente zum Einsatz. Die Gestaltung der Fassaden in „Vattenfallsilber“ unterstreicht den hohen technischen Anspruch des Gebäudes.

Weitere Referenzen im Kraftwerksbau sind der Neubau der Blöcke D und E des Kraftwerks Hamm und der Neubau der Blöcke A und B des Kraftwerks Moorburg. Für das Kraftwerk Hamm orderte die RWE Power AG insgesamt 257000 m² Stahlleichtbau-elemente bei ThyssenKrupp Steel Europe, wobei die Trapezprofile der Fassaden-Außenschale eine ZM EcoProtect-Beschichtung tragen, auf der eine 25 µm dicke PVDF-Schicht aufgebracht ist. Für die farbliche Gestaltung der Fassade wählte der Bauherr die Farbtöne „basic blue“ und „sky blue“.

Bauherr der Blöcke A und B des Kraftwerks Moorburg ist die Vattenfall Europe Generation AG, die bei ThyssenKrupp Steel Europe 314000 m² Stahlleichtbauelemente für die Fassade be-stellt hat. Auch hier wird die Außenschale aus Trapezprofilen mit ZM EcoProtect als metallischem Überzug bestehen. Darauf auf-gebracht wird eine 25 µm dicke organische PVDF-Beschichtung im Farbton „Vasil grünmetallic II“.

ZM EcoProtect und die darauf basierenden organischen Mehrschichtsysteme sind inzwischen auch auf dem Markt für andere Industrie- und Gewerbegebäuden außerordentlich erfolg-reich.

Weitere Informationen:

ThyssenKrupp Steel Europe AG,
Geschäftseinheit Color/Construction,
Hammerstraße 11, 57223 Kreuztal,
Tel. (02732) 599-1599,
Fax (02732) 599-1271,
Ts-bau@thyssenkrupp.com
www.thyssenkrupp-steel-europe.com

Elastische Lagerungselemente verringern Störkräfte

G+H SCHALLSCHUTZ bietet neue elastische Lagerungselemente für die schwingungsisolierte Lagerung von Maschinen und Anlagen. Die Modelle der Typenreihe DEL-H vermindern die Übertragung stoßartiger oder periodischer Störkräfte gegenüber konventionellen Lösungen deutlich. Sie werden zur Schwingungsisolierung und Körperschalldämmung von Maschinen, Anlagen, Bauteilen und Komponenten eingesetzt. Durch den Aufbau wirkt das Lagerungselement wie eine 2-fach-elastische Lagerung oder ein 2-Massen-Schwinger.

Jedes DEL-Lagerungselement besteht aus einer oberen Haftplatte, einer Stahldruckverteilerplatte, einer oberen und einer unteren elastischen MAFUND®-Zwischenschicht, bestehend aus einer hochelastischen Kautschukmischung mit hoher Alterungsbeständigkeit, sowie einer dazwischen angeordneten lackierten Stahlmasse. Dadurch wird der Einbau eines deutlich schwereren Beton-Zwischenfundaments bei einer Lagerung mit konventionel- len Dämmelementen oftmals überflüssig. Auch die Montage gestaltet sich erheblich einfacher, weil DEL-Elemente ein gerin- ges Gewicht und eine niedrige Bauhöhe haben. Dies minimiert den Personaleinsatz und die Kosten.



Das Lagerungselemente der Typenreihe DEL-H ermöglichen die schwingungsisolierte Lagerung von Maschinen und Anlagen – auch in Kraftwerken

(Foto: Gruppe G+H ISOLIERUNG)

DEL im Detail

Die Lagerungselemente der Typenreihe DEL haben eine Trag-kraft von 1,3 bis 9,4 kN und eine untere vertikale Lagerungsein-gangsfrequenz von 8,5 Hz. Sie wirken durch ihren Aufbau ab der oberen Eigenfrequenz wie eine doppelt elastische Lagerung, so dass oberhalb der oberen Eigenfrequenz eine erhöhte Körper-schalldämmung von 24 dB/Oktave möglich ist. Beispielsweise hat der Typ DEL-H2 bei einer Größe von 215 mm × 165 mm und einer oberen Auflagerfläche von 83 mm × 62 mm ein Ge-wicht von 17,3 kg.

Darüber hinaus bietet G+H Schallschutz DEL-H Lagerungselemente in fünf weiteren Größen an, die sich hinsichtlich der Auf-lagerfläche unterscheiden. In naher Zukunft sind weitere Aus-führungen mit niedrigen Abstimmfrequenzen geplant.

Weitere Informationen:

Gruppe G+H ISOLIERUNG, Jörg Meyer,
Bürgermeister-Grünzweig-Straße 1, 67059 Ludwigshafen,
Tel. (0621) 502-292, Fax (0621) 502-599,
Joerg.Meyer@guh-gruppe.de, www.gruppe-guh.de

Großkraftwerk Mannheim, Block 9: Energie für Mannheim und die Region

Im Rahmen der Modernisierung des Kraftwerksparks entsteht in Mannheim-Neckarau mit Block 9 des Großkraftwerks Mannheim einer der modernsten Steinkohleblöcke der Welt. Die neue Anlage wird nach der Stilllegung der Blöcke 3 und 4 die langfristige Energiebereitstellung in der Region technisch und wirtschaftlich sicherstellen und bildet außerdem die Basis für den weiteren Ausbau des Fernwärmenetzes.

Mit einer Investitionssumme von 1,2 Milliarden € wird langfristig nicht nur der Standort Mannheim – und damit Arbeits- und viele Ausbildungsplätze – gesichert, sondern es werden auch Arbeitsplätze in der Region geschaffen. Ein großer Teil der Aufträge wurde an regionale Firmen vergeben. Somit können die unterschiedlichsten Branchen, vom regionalen Zulieferer bis zum modernen Dienstleistungsunternehmen, von Block 9 mittel- und langfristig profitieren.

Der Hochbau hat begonnen

Die ersten Hochbauarbeiten von Block 9 sind die beiden Treppentürme für das Dampferzeugergebäude (120 m) und die Rauchgasreinigungsanlage (55 m) und der Schornstein (180 m). Die Treppentürme werden in Gleitbauweise erstellt. Um die Versorgung mit Beton und Bewehrungsstahl zu gewährleisten, werden große Kräne benötigt. Nach der Fertigstellung der Bodenplatte des Maschinenhauses wird auch hier mit dem Hochbau begonnen. Aufgrund der Abmessungen wird ein Kran mitten in der Baugrube benötigt. Das Kranfundament ist Bestandteil der Bodenplatte.

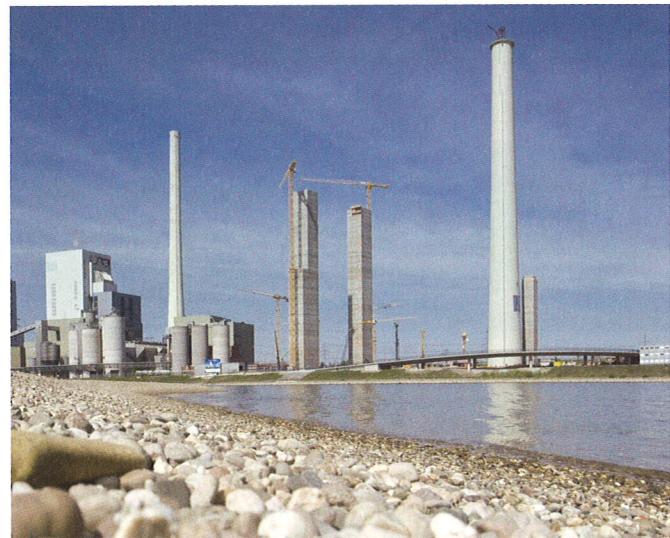


Bild 1. Das Großkraftwerk Mannheim, Block 9, im Bau

(Foto: GKM Grosskraftwerk Mannheim)

Der erste Treppenturm, der entsteht, ist der „kleine“ Turm der Rauchgasreinigungsanlage. Neben dem normalen Bewehrungsstahl müssen zusätzlich Erdungseisen in den Bewehrungskorb eingeschweißt werden. Pro Tag wächst der Turm im Mittel um ca. 4 m. Durch das begrenzte und sehr enge Areal ist eine streng koordinierte Abstimmung der beteiligten Arbeiter notwendig. Eine spezielle Schalungskonstruktion bewegt sich pneumatisch nach oben. Die Befüllung mit Beton erfolgt per Kran und Schlauch. Der 180 m hohe Schornstein benötigt eine Bodenplatte, um die auftretenden Kräfte aus der äußeren Belastung in den Untergrund

Verbindungen fürs Leben.

Seit 1875 steht die Wayss & Freytag Ingenieurbau AG für innovative und herausragende, qualitative Ingenieurbauleistungen. Nicht ohne Grund zählt das Premium-Bauunternehmen deshalb zu den Top-Anbietern im weltweiten Markt.

Wayss & Freytag Ingenieurbau AG
Konzerngesellschaft der Royal BAM Group

Bereich Mitte
Wiesenstraße 21 A II | 40549 Düsseldorf
Telefon 0211 5028-0 | Telefax 0211 5028-215

w&f

Wayss & Freytag Ingenieurbau

www.wf-ingbau.de



Bild 2. Sicherung des Ufers mit einer Spundwand

abtragen zu können. Die Bodenplatte ist 2 m dick. Der Durchmesser des Schornsteins beträgt unten 19 m, nach oben hin verjüngt er sich auf 12 m.

Auch das Maschinenhaus benötigt zur Abtragung der Kräfte ein entsprechend dickes Fundament. Die Dicke beträgt im Mittel 3 m. Die Bodenplatte wurde in insgesamt fünf Abschnitten hergestellt.

Zwei Treppentürme für Kessel- und Maschinenhaus

Die Treppentürme sind später die wichtigsten Zugänge für das Kessel- und Maschinenhaus. Neben dem Treppenhaus und den Aufzügen beherbergen sie auch elektrische Einrichtungen. Für die Erstellung der Treppentürme werden zuerst die Außen- und Innenwände im Gleitverfahren bis auf Endhöhe gebracht. Anschließend erfolgt der Einbau der Podeste und der Treppenläufe als Fertigteile. Die Gleitschalung besteht i. d. R. aus der Arbeitsebene für die Schalungs-, Bewehrungs- und Betonarbeiten sowie einer Nachlaufebene zur Endbehandlung des Betons. Zum Schutz vor herabfallenden Materialien ist die Gleitschalung der Treppentürme mit einer zweiten Nachlaufebene ausgestattet

Der Schornstein entsteht

Der Schornstein wird, wie die Treppenhaustürme, im Gleitbauverfahren hergestellt. Durch die runde Form und den nach oben zulaufenden konischen Schaft sind hier die Schalungs- und Bewehrungsarbeiten deutlich anspruchsvoller. Der Gleitschalungsbauer benutzt hier keinen Kran, sondern nur eine Seilwinde. Mit dieser werden das Baumaterial und der Beton durch eine Luke in der Arbeitsplatte nach oben gezogen. Die Arbeitsbühne samt Schalung wird über ein Hydrauliksystem mit entsprechenden Stahlstangen, die sich in der Betonwand des Schornsteins befinden, nach oben gedrückt. Seine Farbe erhält der Schornstein durch einen speziellen Schutzanstrich, der auf der zweiten Arbeitsebene angebracht wird.

Die wichtigsten Daten von Block 9

geplante Inbetriebnahme:	2013
Investitionsvolumen:	1,2 Milliarden €
Bruttoleistung:	911 MWel
Elektrischer Wirkungsgrad:	46,4 %
Fernwärmeverzeugung mit KWK:	max. 500 MWth
Brennstoffausnutzung bei KWK:	max. 70 %
Bahnstromleistung:	ca. 100 MW
Gebäudehöhe:	120 m
Schornsteinhöhe:	180 m
Emissionsgrenzwerte (Jahresmittelwert) ¹⁾	
– Staub:	10 mg/m ³
– Kohlenmonoxid:	100 mg/m ³
– Stickstoffoxide (als NO ₂):	100 mg/m ³
– Schwefeloxide (als SO ₂):	100 mg/m ³
Rauchgasreinigung (Verfahren)	
– Stickoxidminderung SCR mit Ammoniakwasser	
– Entstaubung Elektrofilter	
– Entschwefelung Kalkstein-Gips-Nasswäsche	

¹⁾ Arithmetischer Mittelwert der Tagesmittelwerte eines Kalenderjahres



Bild 3. Betonage der beiden Treppentürme, später die wichtigsten Zugänge für das Kessel- und Maschinenhaus
(Fotos: GKM Großkraftwerk Mannheim)

Weitere Informationen:

GKM Großkraftwerk Mannheim AG,
Marguerrestraße 1, 68199 Mannheim,
Tel. (0621) 868-0, Infotelefon: 0800 7 99 66 77,
Fax (0621) 868-44 10,
info@gkm.de, www.gkm.de

Krane beim Kraftwerksbau in Wilhelmshaven

Am Küstenstandort Wilhelmshaven errichtet GDF SUEZ seit Mitte 2008 ein modernes 800-MW-Steinkohlekraftwerk. Für die Kernkomponenten des Kraftwerks wurde Hitachi Power Europe GmbH beauftragt. Stahlbauarbeiten werden von der Tochterfirma Donges Steeltec ausgeführt. Bei den Arbeiten am Kesselgerüst kommt der größte WOLFFKRAN Wipper, der Kran WOLFF 1250B, zum Einsatz. Es ist seine Premiere auf großer Bühne, denn der neue BIG WOLFF stellt erstmals sein Leistungsspektrum auf dieser Baustelle unter Beweis. Unterstützt wird er von einem WOLFF 355 B.

Der Grundstein für das Kraftwerk von GDF SUEZ in Wilhelmshaven wurde bereits im September 2008 gelegt. Nach vier Jahren Bauzeit und einer Investition von über einer Milliarde € wird das 800-MW-Kraftwerk im Jahr 2012 seinen Betrieb aufnehmen. Durch das Kraftwerk entstehen ca. 110 neue Arbeitsplätze in Wilhelmshaven, dazu ca. weitere 190 bei Zulieferern und angebundenen Gewerken. Während der Bauphase sind durchschnittlich 900 Menschen auf der Baustelle beschäftigt. Der verfügbare Arbeitsbereich am Kesselgerüst ist sehr eng bemessen. Aus diesem Grund bleibt für Raupen- und Telekrane wenig Platz. Der WOLFF Wipper 1250B hat hingegen durch seine sehr kompakten Maße die idealen Voraussetzungen für diese Baustellenansprüche. Die Bauart des WOLFF Wipper ermöglicht



Bild 1. Ein roter WOLFF Kran an der Nordseeküste beim Bau des Steinkohlekraftwerks in Wilhelmshaven

sehr kurze Montagezeiten durch seine montagefreundliche Konstruktion sowie die sehr geringen Einzel-Stückgewichte. So liegen die Gewichte der zentralen Teile beim WOLFF 1250B bei ca. 15 t. Der WOLFF 1250B steht seitlich des Treppenturms auf Fundamentkernen. Durch die Turmhöhe von 110 m ist der Kran bei 50 m einmal am Treppenturm abgespannt. Der große Wipper bleibt während seiner gesamten Einsatzzeit fest an diesem Ort. Die Abspannung an einer Stelle des Turmdrehkrans erleichtert den Planungsaufwand erheblich und spart Kosten. Eingesetzt wird der BIG WOLFF für den Aufbau der linken Seite des Kesselhauses und für die Montage der Kesselhaus-Stirnwand.

Für Bewegung auf der Baustelle sorgt der WOLFF 355B. Herausragend ist dabei seine Positionierung, denn der WOLFF 355B steht auf einer speziell angefertigten Kranbahn auf dem Dach des Kesselgerüsts in 110 m Höhe. Der wendige Wipper kann so alle Seiten des Kessels und die umliegenden Montagebereiche des Kesselhauses problemlos erreichen.

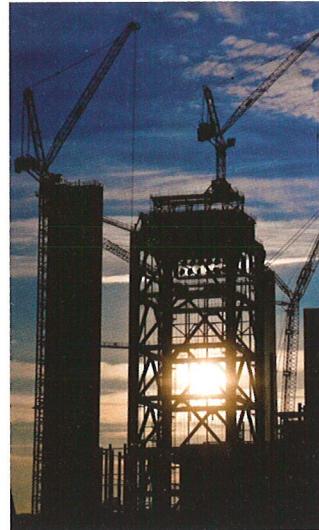


Bild 2. Beeindruckende Kulisse: WOLFF 1250 B und 355 B im Einsatz
(Fotos: WOLFFKRAN International)

Premium Klasse mit wenig Masse

Der neue XXL-Wipper in der 1500-mt-Klasse, WOLFF 1250 B, eignet sich aufgrund seiner Maximaltraglast von 60 t perfekt für den Kraftwerksbau. Durch die Ausstattung mit dem neu entwickelten Hubwerk 132 kW erreicht er eine maximale Traglast von 20 t im 1-Strang-, 40 t im 2-Strang- und 60 t im 3-Strang-Betrieb. Im häufig angewendeten 1-Strang-Betrieb erreicht die Hubwinde Spitzengeschwindigkeiten von 190 m/min. So überzeugt der neue BIG WOLFF bei seinem ersten Einsatz in Wilhelmshaven durch seine starke Traglast und sein schlankes Design. In einer fast senkrechten Windfreistellung benötigt der

WOLFF 1250 B wenig Platz, so dass andere Laufkatzkrane sowie Raupen- und Mobilkrane in unmittelbarer Nähe aufgestellt werden können.

Weitere Informationen:

WOLFFKRAN International AG,
Alison M. Gustavsson, International Marketing,
Baarermattstrasse 6, CH-6300 Zug/Schweiz,
Tel + 41 41 766 85 00, Fax + 41 41-766 85 99,
a.gustavsson@wolffkran.com, www.wolffkran.com



Nachhaltiges Bauen fängt bei der Auswahl der richtigen Baustoffe an.

Nachhaltiges Bauen heißt, den Verbrauch von Energie und Ressourcen zu minimieren und den Naturhaushalt möglichst wenig zu belasten. Als einer der drei größten Baustoffhersteller der Welt stehen wir in besonderer Verantwortung und gehen noch einen Schritt weiter. Nachhaltigkeit fängt für uns bei der CO₂-sparenden Produktion unserer innovativen Zemente an.

Universalschalung für das Mamzar Beach Umspannwerk in Dubai

Der Energiebedarf der rapide anwachsenden Bevölkerung Dubais steigt sprunghaft. Das neueste Projekt ist das 127 Millionen \$ kostende Mamzar Beach Umspannwerk, das erstmalig in Dubai über eine unterirdisch verlaufende EHV (extra high voltage) 400-kV-Leitung verfügt. International arbeitende Firmen, auch aus Deutschland, sind dabei vertreten.

Nur 6 km von Dubai City entfernt liegt der 1994 errichtete 106 ha große Al Mamzar Beach Park, womöglich die mondäne und schönste Park- und Freizeitanlage der arabischen Welt. Nahe dieser Ferienidylle entsteht das modernste Umspannwerk in Dubai. Erstmalig in diesem Emirat wird der Strom über unterirdisch verlegte 400-kV-Starkstromleitungen herangebracht; oberirdische Leitungen könnten die positiven Eindrücke der Touristen und Einheimischen stören. Das Werk dient der lokalen Stromversorgung der wachsenden Bevölkerung.



Die doppelt geschossenhohen, insgesamt 9 m hohen Pfeiler wurden mit einer 5 m hohen Pfeilerschalung in zwei Betoniertakten erstellt; es waren keinerlei Restmaßausgleiche erforderlich, also waren Arbeitsgeschwindigkeit hoch und Betonbild bestens

(Foto: PASCHAL)

Ende 2009 begannen die Aushubarbeiten in diesem von Wüsten- sand dominierten Gebiet. Der vom Meeresswasser beeinflusste Grundwassерpegel liegt 4,2 m unter Geländeoberfläche. Da man 8,0 m in den Boden eindrang, war eine offene Wasserhaltung erforderlich. Bereits am 7. Januar 2010 begannen die Rohbauarbeiten. Aufgrund des großen Arbeitseinsatzes werden diese bereits im Dezember 2010 abgeschlossen sein. Im Mai 2011 soll die Anlage schlüsselfertig übergeben werden. Die Baukosten betragen 16,5 Millionen \$, die Gesamtkosten einschließlich der elektri-

schen Anlagen 127 Millionen \$. Auftraggeber ist die Bundes-Elektrizitäts- und Wasserbehörde (FEWA) aus Dubai, Hauptauftragnehmer die Siemens Power Transmission and Distribution (PTD), der 2008 gegründete für Energie zuständige Teil des Konzerns, welche mit einer Niederlassung in Dubai ansässig ist. Der für alle Bauwerke zuständige Subunternehmer ist die 1973 gegründete Lootah Building & Construction (LBC) aus Dubai, ein Bestandteil der Lootah Group of Companies. Als Berater steht die Électricité de France International zur Seite. Der Strom wird in Al Awir generiert, läuft 20 km bis nach Mushrif und von dort aus unterirdisch 20 km nach Mamzar Beach.

Bauabschnitte

Die sechs Bauabschnitte liegen größtenteils unterirdisch. Die Hauptkomponenten sind

- das luftdichte 400-kV-Gebäude samt Relaisstation,
- das luftdichte 132-kV-Gebäude samt Relaisstation,
- das Gebäude für den 400-kV-Transformator,
- der Hauptregler für 132 und 400 kV
- das Steuergesäude
- das Nebengebäude mit Wassertank, Pumpenraum, Sammeltanks usw.

Anstelle der irdischen Atmosphäre enthalten die luftdichten Gebäude das künstliche Gas Schwefel-Hexafluorid. Dieses ist inert, ungiftig, nicht korrosiv, leitet Strom erheblich schlechter als Luft und hat den dankbaren Vorteil, dass hierdurch viele Anlagen nur 25 % so groß sein müssen wie jene, die Sauerstoff enthalten. Für eine Anlage innerhalb der Stadtgrenzen ist dies – abgesehen natürlich von den immensen Einsparungen bei den Material- und Montagekosten – ein unschlagbarer Vorteil.

Schalungsplanung

Aufgrund der oben erwähnten Technik ist das teils unterirdisch gelegene Umspannwerk geradezu winzig im Vergleich zu ähnlich leistungsfähigen Anlagen alt hergebrachter Bauart. So umfasst es nur 24000 m² – allerdings ist es aus 4850 t gasdichtem PPC 40/20-Beton erstellt, der 8 % Micro-Silicon enthält. Es werden ca. 3000 t Bewehrung eingebaut. Die Basisfundamente wurden noch nach konventioneller Methode erstellt. Für alle senkrechten Flächen darüber kam die Raster Universalschalung von Paschal zum Einsatz. Einige Problemstellen gab es beim Gebäude für den Hauptregler, dessen stark bewehrtes Fundament verschiedene Höhensprünge aufweist. In 8 m Tiefe gab es kaum ausreichend Platz und zahlreiche Trennungswände. Da die Raster-Schalung schier unverwüstlich, sehr gut handhabbar und vergleichsweise leicht ist, konnte sie all diesen Anforderungen entsprechen. Verantwortlich für die Schalungsplanung und -lieferung war die Paschal-Niederlassung Dubai (PASCHAL Emirates Co. L.L.C., Dubai) unter der Leitung von Bauingenieur Primo Celeste.

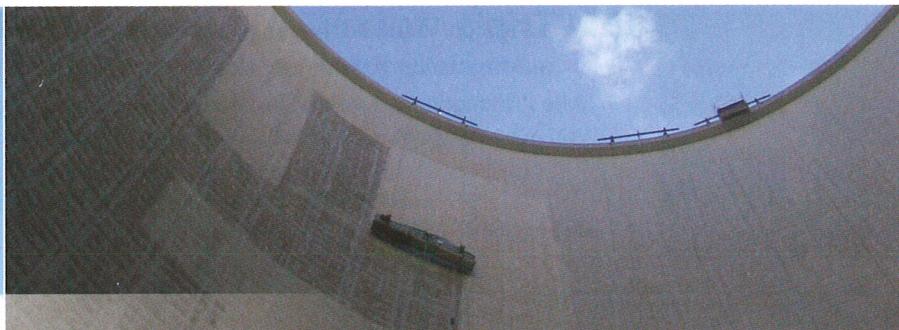
**Den neuen, großen
Stellenmarkt
sowie Weiterbildungsangebote
finden Sie ab sofort am Ende jeder Ausgabe**

Ernst & Sohn
A Wiley Company

**Karriere im Bauingenieurwesen
Stellenangebote & Weiterbildung**

auf
Fachpersonal hohem
Niveau

weitere Angebote: www.ernst-und-sohn.de/stellenmarkt



Protection Technologies

Schutzsysteme und Oberflächengestaltung für Kühltürme

Seit Jahrzehnten entwickelt MC aus den Aufgabenstellungen internationaler Projekte überzeugende Schutz- und Instandsetzungssysteme für die Energiewirtschaft. Nutzen Sie das Ergebnis unseres engen Dialogs mit Planern und Betreibern von Kraftwerken weltweit. Für dauerhaft wirkungsvollen Schutz und gestalterische Freiräume.

MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG • Am Kruppwald 1-8 • 46238 Bottrop
Fon: +49 (0) 2041 101-10 • protection-technologies@mc-bauchemie.de • www.mc-bauchemie.de

Innovation in Building Chemicals



Raster/GE Universalschalung

Die Raster/GE Universalschalung beweist auf unterschiedlichsten Baustellen ihre Vielseitigkeit und Flexibilität – ob bei Fundamenten, Wänden, Schächten, Polygon-Zügen, Stützen oder Unterzügen. Die Arbeiten mit der Raster-Schalung erweisen sich als schneller und einfacher als jene an anderen Produkten. Der stabile Flachstahlrahmen ist einfach zu reinigen und zu handhaben. Auf der Baustelle wurden die Vorzüge dieser Schalung schnell erkannt. Dies lag auch an der guten Einarbeitung der Fachkräfte durch die Paschal-Vertriebsingenieure und Monteure. Aufgrund der effektiven Taktplanung waren nur 1500 m² Schalung erforderlich. Hinzu kamen 200 m², die mehrere Sätze teils doppelt hoher Pfeilerschalung (bis 9,0 m) bildeten. Trotz verschiedener Wandhöhen (bis 9,0 m), Fundamentsprünge und eines strengen Zeitplans seitens der Électricité de France International erfüllte die Raster alle Aufgaben leicht.

Aussichten

Diese Baustelle ist die erste ihrer Art und insofern ein Prüfstein für andere Baustellen im gesamten Golf, auch was standardisierte Bauverfahren und den effizienten Großeinsatz von Beton-Systemschalung angeht. Diese kann man in gleichartigen Umspannwerken einsetzen, aber auch bei Wohn- und Geschäftsbauten, öffentlichen Gebäuden wie Schulen und Krankenhäusern, Hotels usw.

Weitere Informationen:

PASCHAL-Werk G. Maier GmbH, Stammwerk Steinach, PF 1120, 77788 Steinach,
Tel. (07832) 71-0, Fax (07832) 71-209,
service@paschal.de, www.paschal.de

Projekte für den Kompetenzerhalt in der Kerntechnik

Die vier großen deutschen Kernkraftwerksbetreiber E.ON Kernkraft, RWE Power, EnBW Kernkraft und Vattenfall Europe Nuclear Energy intensivieren ihre Aktivitäten zum Erhalt und Ausbau der kerntechnischen Kompetenzen an Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Dabei wollen sie deutschlandweit acht Forschungsprojekte fördern, davon drei am Karlsruher In-

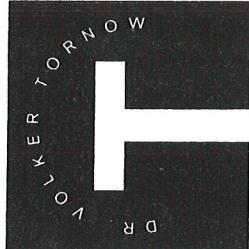
stitut für Technologie (KIT). Im Mittelpunkt stehen Fragestellungen zu den in Betrieb befindlichen Kernkraftwerken. Der Kompetenzerhalt in der Kerntechnik stellt Forschungseinrichtungen, Universitäten, die Industrie und den Staat vor große gemeinsame Herausforderungen. „Dabei ist die Ausbildung von geeignetem wissenschaftlich-technischem Nachwuchs in ausreichender Zahl der entscheidende Faktor für den langfristigen Know-how-Erhalt“, stellt Dr. Peter Fritz, für die Energieforschung zuständiges Präsidiumsmitglied im Karlsruher Institut für Technologie, fest. „Um junge Wissenschaftler, Techniker oder Ingenieure für dieses Fachgebiet zu begeistern, benötigen wir spannende Forschungsprojekte, die auch international konkurrenzfähig sind.“ Die deutschen Kernkraftwerksbetreiber unterstützen deshalb in den nächsten fünf Jahren drei Forschungsprojekte mit einem Betrag von 3,68 Millionen €. Die drei Projekte beschäftigen sich mit Analysen des Anlagenverhaltens bei Auslegungs- und auslegungsüberschreitenden Störfällen.



In der Quench-Anlage des Karlsruher Instituts für Technologie werden Versuche zur Sicherheit kerntechnischer Anlagen durchgeführt
(Foto: KIT)

Weitere Informationen:

KIT Karlsruher Institut für Technologie,
Inge Arnold – Presse, Kommunikation und Marketing,
Kaiserstraße 12, 76131 Karlsruhe,
Tel. (07247) 82-28 61, Fax (07247) 82-50 80,
inge.arnold@kit.edu, www.kit.edu



FEM-Tripla: Win32-Plattenprogramm FEM-Trisch: Win32-Scheibenprogramm

automatische Erkennung der Windows-Version (XP, 2003, 2000, NT, 9x etc.)

Alle Programme mit vollautomatischer Netzgenerierung, grafische und maskengesteuerte Eingabe, grafische Ausgabe, Bemessung, Projektverwaltung, CAD-Übernahme, schnelle Bearbeitungszeiten

Informationen auch über voll-lauffähige Demoversionen durch:

Dr. Volker Tornow Software, Haslach 79, 94568 St.Oswald

Tel.: 08558 / 2580

Fax: 08558 / 91034

E-mail: Tornow.Software@t-online.de

Umweltschonender Hochofenzement für 800-MW-Steinkohlekraftwerk in Wilhelmshaven

Die Auftraggeberin GDF SUEZ Energie Deutschland AG, die bis Januar 2009 als Electrabel Deutschland AG firmierte, hatte sich für Wilhelmshaven als Standort für den Bau eines der modernsten Steinkohlekraftwerke weltweit entschieden. Als einziger deutscher Hafen mit seeschiffstiefem Wasser auch für sogenannte Cape-Size-Schiffe bietet die Stadt besonders gute Voraussetzungen für die Kohleanlieferung. Mit dem höchsten derzeit möglichen Wirkungsgrad von 46 % wird das Kraftwerk zu einer wirtschaftlichen und umweltschonenden Energieversorgung beitragen.

Pro Jahr können im Vergleich zu konventionellen Kraftwerken ca. 900000 t CO₂ eingespart werden. Bereits 2012 soll das Kraftwerk mit einer Leistung von 800 MW den Betrieb aufnehmen, die Höhe der Investitionen beträgt ca. 1 Milliarde €. An dem Bauvorhaben ist eine Arbeitsgemeinschaft aus den Unternehmen Heitkamp Ingenieur- und Kraftwerksbau GmbH (HIKB) sowie Max Bögl Bauunternehmung GmbH & Co. KG maßgeblich beteiligt.

Die erforderlichen ca. 35000 t Hochofenzement Duo 4 N kommen aus dem Holcim Werk Hansa Bremen. Beim Holcim-Duo 4 N handelt es sich um einen homogenen, durch den Hüttensandgehalt zudem sehr umweltschonend produzierten CEM III/A 42,5 N mit nur 50 % CO₂-Ausstoß im Vergleich zur Herstellung eines herkömmlichen Portlandzements. Neben den Zementen liefert die Holcim (Deutschland) AG eine Komplettlösung aus Logistik, Technik und Produktion. Die Versorgung der Baustelle mit den benötigten Gesteinskörnungen wird von der Yeoman Baumineralien GmbH übernommen.

Die Belieferung der Baustelle mit insgesamt ca. 90000 m³ Transportbeton garantiert das Unternehmen Max Bögl, unterstützt



Bild 1. Die mit 63 m größte Betonpumpe Europas wurde angefordert, um die Betonage der gigantischen Kraftwerks-Gründungsbauteile durchführen zu können

(Foto: ARGE Kraftwerk WHV)

durch die Ersatzlieferwerke Figidor Transportbeton, Jade-Beton und Sibo-Beton. Bei Großbetonagen mit mehreren 1000 m³ Beton für die Fundamente ist nicht nur die Beigabe eines 8-Stunden-Verzögerers zum optimalen Einbau des Betons notwendig, sondern auch die Koordination zwischen Baustelle, dem Zementwerk Hansa Bremen und den Transportbetonwerken. Eine ausgefahelte Logistik stellt sicher, dass die großen Zementmengen Holcim-Duo 4 für etwaige Betonierzeiten von nur ca. 30 Stunden in den jeweiligen Transportbeton-Werken pünktlich zur Verfügung stehen.



Bild 2. Der Rohbau der Turbinenhalle kurz vor der Fertigstellung

(Foto: Holcim)

Nach Fertigstellung der Fundamente mit über 3250 Gründungsfählen mit je über 25 m Länge und der Betonage der Bodenplatte auf dem Rüstersieler Groden begann die Errichtung von Schornstein und Kesselhaus. Mittlerweile wurde der Verbau für das Pumpenhaus mit 258 Bohrfählen à 42 m Länge abgeschlossen. Die verantwortlichen Poliere Hans-Joachim Heise und Klaus-Dieter Henrich vom technisch federführenden Unternehmen Heitkamp Ingenieur- und Kraftwerksbau GmbH zeigten sich mit den eingesetzten Baustoffen sehr zufrieden: „Bereits seit mehreren Monaten laufen die Großbetonagen absolut störungsfrei, wobei selbst während der langen Winterperiode alle Qualitäts- und Toleranzvorgaben eingehalten wurden. Die gleichbleibend gute Qualität der gelieferten Betone und Zemente sowie die reibungslose Bereitstellung durch die Lieferwerke stimmen uns zuversichtlich, dass wir dem Auftraggeber termingerecht ein Bauwerk von sehr guter Qualität übergeben können. Außerdem war dank des ausgezeichneten Arbeitsschutz-Managements von Bauherr und ARGE kein einziger schwerer Arbeitsunfall zu verzeichnen, obwohl in Spitzenzeiten bis zu 1500 Personen auf der Baustelle arbeiteten.“

Weitere Informationen:

Holcim (Deutschland) AG,

Dr. Jens Marquardt, Willy-Brandt-Straße 69, 20457 Hamburg,

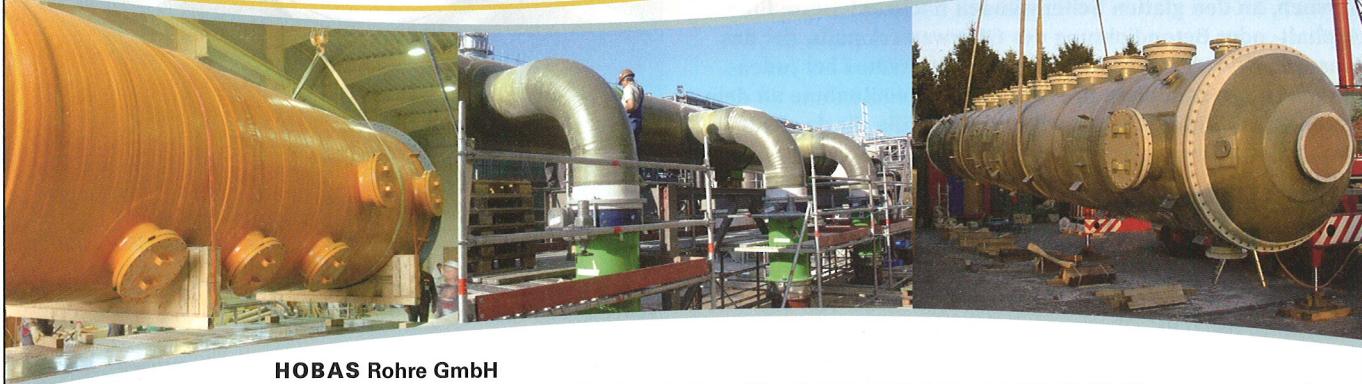
Tel. (040) 360 02-312, Fax (040) 36 24 50,

info@holcim.de, www.holcim.de



Industrierohrsysteme

Kraftwerke | Kühlwassersysteme | Chemische Industrie
 Anlagenbau | Abluftleitungen | Tanks | Behälter
 Raffinerien | Papierindustrie



HOBAS Rohre GmbH

Gewerbepark 1/Hellfeld | 17034 Neubrandenburg | T +49.395.45 28 0 | F +49.395.45 28 100 | www.hobas.de

EBS-Heizkraftwerk erfolgreich im Dauerbetrieb

Anfang des Jahres konnte Vattenfall Europe sein neues, hochmodernes Ersatzbrennstoff-(EBS)-Heizkraftwerk Rostock fertig stellen, seit April 2010 läuft es erfolgreich im Dauerbetrieb. Das Heizkraftwerk mit einer installierten Leistung von 20 MW kann pro Jahr ca. 125000 MWh Strom produzieren und damit den Bedarf der Stadt Rostock fast zur Hälfte decken. Über Kraft-Wärme-Kopplung werden ca. 15 MW Dampf zur Versorgung von Industriebetrieben geliefert, das entspricht dem Wärmebedarf von ca. 4000 Wohneinheiten. Im Heizkraftwerk selbst wurden 28 Arbeitsplätze neu geschaffen, Wartungs- und Instandhaltungsaufträge werden darüber hinaus dazu beitragen, weitere Arbeitsplätze in der Region zu schaffen bzw. zu sichern. In dem hochmodernen Heizkraftwerk werden sogenannte Ersatzbrennstoffe an Stelle von fossilen Brennstoffen zur Produktion von Strom und Wärme verwendet – umweltfreundlich und sauber. Die Ersatzbrennstoffe bestehen überwiegend aus heizwertreichen Abfällen aus Gewerbe und Industriebetrieben wie Verbundverpackungen, Pappe, Papier-, Folien- und anderen Kunststoffresten. Strenge gesetzliche Auflagen und Grenzwerte stellen sicher, dass die Luftqualität in Rostock und Umgebung nicht beeinflusst wird.

Weitere Informationen:

Vattenfall Europe AG, Chausseestraße 23, 10115 Berlin,
 Tel. (030) 81 82-22, Fax (030) 81 82-3950,
info@vattenfall.de, www.vattenfall.de

Kraftwerks- und Industrierohrsysteme aus glasfaserverstärktem Kunststoff

HOBAS ist im Industriebereich seit den 1960erJahren mit dem Schleuderrohr aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) erfolgreich. Der Einsatz erfolgt insbesondere beim Transport von aggressiven Abwässern, z. B. in Brauereien, Molkereien, und der Industrie.

Ein weiterer Meilenstein auf dem konsequenten Weg der Systemerweiterung beim Einsatz vom GFK-Werkstoff ist die neueste Investition von HOBAS: die Mehrheitsbeteiligung an der Fa. Neßler GmbH-Kunststofftechnik, welche im Geschäftsfeld Industrie und Anlagenbau tätig ist. Zu den Anwendungsbereichen der Produkte der Fa. Neßler gehören Rohrsysteme für Entsalzungsanlagen,

chemische Anlagen, Kraftwerke, etc. Die Herstellung der Rohre erfolgt weitestgehend auf Basis der DIN-Normen für ungefüllte GFK-Rohre mit und ohne thermoplastischen Inliner.

Insbesondere mit Ausblick auf anstehende Projekte im Kraftwerksbau ergeben sich hier durch die Kombination der Schleuderrohre (für die erdverlegten Bereiche) mit den Wickelrohren (für die oberirdischen Bereiche) vollständige Systemlösungen. Der bekannte gute HOBAS Service, die kompetente technische Beratung und zuverlässige Lieferung sind den Kunden bereits bekannt. Mit den Produkten der Fa. Neßler ist das Produktpotential so erweitert worden, dass Kraftwerksprojekte optimal bedient werden können. HOBAS GFK-Schleuderrohre eignen sich insbesondere für erdverlegte Hauptkühlwasserleitungen. Die Hauptvorteile sind variable und hohe Steifigkeiten zur Aufnahme von Erd- und Verkehrslasten. Für die oberirdische Wasserverteilung und Prozessleitungen eignen sich die ungefüllten Wickelrohre aufgrund der Gewichts- und Festigkeitsvorteile. Für beide Rohrqualitäten stehen dem Anwendungsbereich entsprechende Rohrverbindungen zur Verfügung, die optimal auf die Kundenanforderungen abgestimmt sind.

Schleuderrohre DN 150 – DN 3000 (3600) PN 1 – PN 25 SN 2.500 – SN 1.000.000

Wickelrohre DN 15 – DN 4500 PN 1 – PN 32 Inliner: Chemieschutzschichten, thermoplastische Inliner

Jüngst wurden zwei Siemens-Projekte in Ungarn und der Slowakei mit Wickelrohren für den oberirdisch verlegten Teil der Kühlwasserleitung geliefert und montiert. Der Lieferumfang für beide Kraftwerke umfasste Rohre und vorgefertigte Formteilgruppen (Spools) in den Durchmessern DN 25 bis DN 1600 bei einem Betriebsdruck von 5 bar. Die Hauptkühlwasserleitungen mit einem Durchmesser von DN 1200 bzw. DN 1600 wurden speziell auf den geforderten Unterdruck von -0,9 bar, insbesondere hinsichtlich der Verbindungen und der Steifigkeit, ausgelegt. Einen wesentlichen Teil dieser Aufträge stellte die Installation vor Ort da. HOBAS realisierte die Arbeiten mit entsprechend qualifiziertem und erfahrenem Fachpersonal in kürzester Zeit und unter Berücksichtigung des technologischen Baustellenablaufes.

Weitere Informationen:

HOBAS Rohre GmbH, Wilfried Sieweke, Gewerbepark 1/Hellfeld, 17034 Neubrandenburg, Tel. (0395) 45 28-0, Fax (0395) 45 28-100, wilfried.sieweke@hobas.com, www.hobas.de

Abdichtung für den Oberwasserkanal des Kraftwerks Ritzersdorf

Ein Kanal als mögliche Todesfalle: Wird er rechts und links von glatten Flanken oder Böschungen begrenzt, gibt es für Menschen und Tiere, die hineinfallen, kein Entkommen. Vergebens ist der Versuch, an den glatten Seitenwänden hochzuklettern. Eine Asphalt- oder Betondichtung des Oberwasserkanals, der das Wasserkraftwerk im österreichischen Ritzersdorf bei Judenburg versorgt, kam nicht in Frage. Die Baumaßnahme an dem Kanal war erforderlich, um das nötige Gefälle für das Kraftwerk zu erhalten.

Anwohner hatten sich bei ähnlichen Zuleitungskanälen mit Spundwänden darüber beklagt, dass z. B. Rehe in den Kanal fielen und nach stundenlangem Todeskampf qualvoll verendeten. Dies wollte man in Ritzersdorf auf jeden Fall vermeiden, zumal noch weitere Argumente gegen die Dichtung mit Asphalt oder Beton sprachen: Zum einen ist diese sehr setzungsempfindlich, so dass Verschiebungen befürchtet werden mussten; zum anderen ist die Herstel-



Bild 1. Die Antwort auf steile Böschungen lautet „sandraue“ Beschichtung; nach der Verlegung der GTD Typ NaBento® RL-C werden die Überlappungsbereiche mittels Spezialkleber dicht und schubfest verbunden



Bild 2. Die auf 2,0 km Länge mit NaBento® RL-C und dem HaTe®-Schutzvlies Typ E 650 hergestellte Kanalabdichtung ist setzungsunempfindlich und kostengünstig



Bild 3. Die GTD NaBento® RL-C wird mit Nirosta-Schienen sauber und problemlos an bestehende Bauwerke angeschlossen

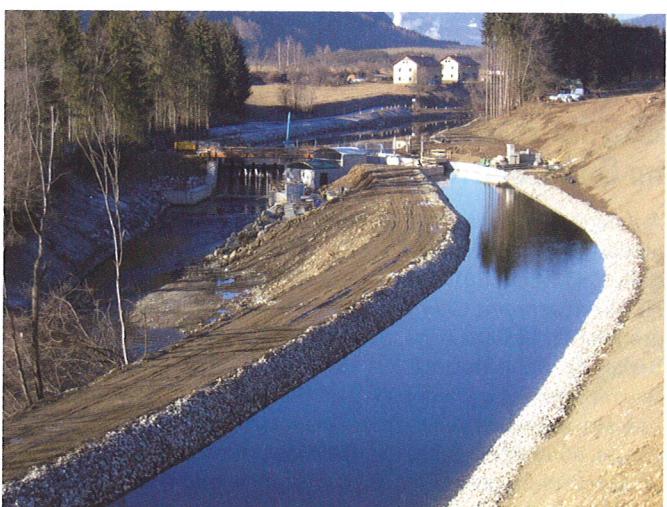


Bild 4. Der naturnah gestaltete Oberwasserkanal „Wasserkraftwerk Ritzersdorf“ nach Fertigstellung der Abdichtung und Anschluss an das Entnahmehbauwerk
(Fotos: HUESKER Synthetic)

lung technisch sehr umständlich – und damit teuer. Die Lösung für den Oberwasserkanal des Kraftwerks waren zwei bewährte Produkte aus dem Hause HUESKER: eine Geokunststoff-Ton-Dichtungsbahn (GTD) vom Typ NaBento® RL-C und das HaTe®-Vlies E 650. Beide verbürgen zuverlässige Abdichtung und Abdichtungsschutz und haben weitere Vorteile: Mit der GTD und dem Vlies ist die Kanalabdichtung relativ setzungsunempfindlich, das Material passt sich optisch gut in die idyllische Landschaft ein und ist kostengünstig. Zudem lässt es sich recht zügig verarbeiten. Die Baumaßnahme, die von der Fa. Karl Pitzer durchgeführt wurde, konnte so schon nach sechs Monaten abgeschlossen werden. Dazu gehörte der Einbau der Abdichtung, die Anbindung an ein vorhandenes Brückenbauwerk und das Aufbringen von Schüttung und Grobschlag. Weder Mensch noch Tier sind jetzt durch den Kanal gefährdet, denn es gibt keine glatten Oberflächen und Ausstiegsmöglichkeiten mehr. Unfälle wie an anderen Kanälen kann es mit dieser Lösung nicht geben.

Weitere Informationen:
HUESKER Synthetic GmbH,
Fabrikstraße 13–15, 48712 Gescher,
Tel. (02542) 701-0, Fax (02542) 701-499,
info@huesker.de, www.huesker.com