

Gut gerüstet

Thermoanker aus Glasfasern stabilisieren Sandwichwände und senken Wärmeverluste

Baden-Baden / Karlsruhe, 18.02.2014 – Das neue Feuerwehrgerätehaus auf dem Gelände des EnBW Rheinhafen-Dampfkraftwerks in Karlsruhe zeigt sich im wartungsfreundlichen Sichtbetonkleid. Die beiden Schalen seiner kerngedämmten Sandwichwände wurden mit der Glasfaserbewehrung ComBAR Thermoanker von Schöck verbunden. Auf diese Weise ließ sich in sehr effizienter und raumsparender Bauweise ein hoher Wärmeschutz gewährleisten. Bei geringem Energiebedarf ist die Feuerwehr so jederzeit einsatzbereit.

Mit einer elektrischen Leistung von 875 Megawatt gehört das Rheinhafen-Dampfkraftwerk (RDK) in Karlsruhe zu den mittelgroßen deutschen Stromerzeugungsanlagen. Es wird von der EnBW Erneuerbare und Konventionelle Erzeugung AG betrieben, die aus Gründen des vorbeugenden Brand- und Gefahrenschutzes auch eine eigene Werkfeuerwehr unterhält. Für deren Fahrzeuge und Rettungsgeräte plante die RBS wave GmbH, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der EnBW, ein neues Gebäude, das sich perfekt in die bestehende Architektur auf dem Kraftwerksgelände einfügt.

Weniger Wand, mehr Raum

Das 30 Meter lange und 20 Meter breite Feuerwehrhaus nimmt rund 4.000 Kubikmeter umbauten Raum ein. Als Fassadenoberfläche wünschte sich

die EnBW wie bei den übrigen Gebäuden der Anlage ein qualitativ hochwertiges, langlebiges und unempfindliches Material. „Diese Vorgabe war am besten mit einer vorgehängten Fassade aus Sichtbeton umzusetzen“, so Bauingenieur Frank-Martin Hammer von RBS wave. „Allerdings wollten wir diese aus Platzgründen direkt an einer tragenden Wandschale befestigen und auf Stützenkonstruktionen verzichten.“

Daher schlug der Planer eine Lösung aus kerngedämmten Sandwichwänden vor, die als Hohlwandelemente auf die Baustelle geliefert und dort mit Ortbeton vergossen werden. „Dank Vorfertigung konnten wir die beiden Betonschalen auf ein Minimum reduzieren, sodass wir eine relativ dünne Gesamtwandstärke von 34 Zentimetern erreichten.“ Auf diese Weise ließen sich rund acht Quadratmeter Fläche einsparen, die nun zusätzlich im Innenraum zur Verfügung stehen.

Glasfasern statt Stahl

Eine weitere Besonderheit der Sandwichwände liegt in ihrer Bewehrung. Denn die innere und äußere Betonschale sind nicht wie üblich mit Stahl, sondern über Glasfaserstäbe – und damit nahezu ohne Wärmebrücken – aneinander gekoppelt. Die ComBAR Thermoanker von Schöck sind hoch zugfest, korrosionsbeständig und weder elektrisch noch magnetisch leitend. Haben herkömmliche Beton- oder Edelstahlverbinder eine Wärmeleitfähigkeit von 60 bzw. 15-17 W/mK, liegt sie beim Thermoanker unter 0,5 W/mK.

Die insgesamt 36 Sandwichelemente wurden im Betonwerk Bürkle GmbH & Co. KG in Sasbach vorgefertigt. „Ein bis zwei Mann konnten in unserer Anlage etwa zwei bis drei Wandscheiben pro Tag herstellen“, so Tragwerksplaner Andreas Rheinschmitt von Bürkle. Die Elemente bestehen aus einer sieben Zentimeter dünnen Betonaußenschale mit zehn Zentimetern Wärmedämmung aus Polystyrol. Durch die vorgebohrten Dämmplatten wurden die Thermoanker mit einem kreuzweisen Abstand von 40 Zentimetern in die frisch betonierte Wand gesteckt. Dies entspricht sechs Thermoankern je m². In Elementwänden kommen fünf Thermoanker je m² zum Einsatz.

Die gedämmte Konstruktion verband man am Folgetag mit der inneren Tragschale, einer nur sechs Zentimeter dünnen, ebenfalls frisch gefertigten Betonplatte mit einbetonierten Stahlgitterträgern, an denen die dritte Bewehrungslage befestigt wurde. „Letztere war aus statischen Gründen notwendig, denn die Sandwichwände wurden zur Gebädestabilisierung konstruktiv in Boden und Decke eingespannt und müssen daher Lasten aus Erdbeben, Winddruck und -sog aufnehmen“, erläutert Rheinschmitt. Offen blieb ein elf Zentimeter breiter Spalt zwischen Außen- und Innenschale, den lediglich die Thermoanker kraftschlüssig überbrückten.

Gleichmäßige Temperaturen

Den Wandhohlraum goss man auf der Baustelle mit selbstverdichtendem Ortbeton (SVB) schichtweise aus. Er ließ sich in nur drei Abschnitten zu je 1,20 Metern Füllhöhe einbringen. Während ein normaler F1 steifer Beton, der mit der Rüttelflasche verdichtet wird, nur eine Füllhöhe von zirka 70 Zentimetern erlaubt, widersteht der GFK-Thermoanker selbst dem zehnfach höheren hydrostatischen Druck des selbstverdichtenden Betons. Im Endzustand erreichen die Sandwichwände bei einem Gewicht von 600 kg/m² einen guten U-Wert von 0,277 W/m²K. „Damit haben wir aus energetischer Sicht um einiges mehr geschafft, als nach EnEV nötig gewesen wäre“, resümiert Planer Hammer.

Denn das Feuerwehrgerätehaus wird nur im Einsatzfall beheizt. Die gut gedämmte Gebäudehülle sorgt trotzdem ganzjährig für konstante Innenraumtemperaturen. Dies hat im Bedarfsfall nicht nur kürzere Aufheizzeiten und damit einen geringeren Energieverbrauch zur Folge, sondern schützt auch die im Inneren untergebrachte technische Ausrüstung. Die Investition in die klimafreundliche Bauweise zahlt sich somit auch ökonomisch und sicherheitstechnisch aus: Die Kraftwerks-Feuerwehr ist für die Zukunft gut gerüstet.

5.087 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

Autoren: Tanja Feil und Andreas Decker

Weitere Informationen zum Schöck ComBAR Thermoanker erhalten Interessierte unter www.schoeck.de.

Schöck ComBAR Thermoanker

Wenn höchste Anforderungen an die Festigkeit und Energieeffizienz von Fassaden aus kerngedämmten Sandwich- oder Doppelwänden gestellt werden, kommt der Schöck ComBAR Thermoanker zum Einsatz. Denn die Glasfaserbewehrung ist nicht nur langlebig und hoch zugfest, sondern verfügt auch über eine wesentlich niedrigere Wärmeleitfähigkeit als herkömmliche Stahlbewehrungen. Beim Einbau übernimmt sie die Aufgabe von Abstandhalter und Zuganker in einem und verbindet Vorsatz- und Tragschale kraftschlüssig und nahezu ohne Wärmebrücken miteinander.

Verglichen mit Standardbewehrungssystemen, lässt sich der ComBAR Thermoanker sehr zeit- und materialsparend verarbeiten. Wandtafeln bis zu einer Größe von sechs auf zwölf Metern sind mit dem Schöck System problemlos fugenlos herstellbar. Darüber hinaus können Wandstärken bis zu 50 Zentimetern realisiert werden.

877 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

Bautafel

Standort: Fettweisstraße 60, 76189 Karlsruhe

Bauherr: EnBW Erneuerbare und Konventionelle Erzeugung AG, Stuttgart

Objekt-/Tragwerks-/TGA-Planung: RBS wave GmbH, Stuttgart

Generalunternehmer: Züblin AG, Karlsruhe

Wandhersteller: Betonwerk Bürkle GmbH & Co.KG, Sasbach

Bauzeit: Mai 2011 bis Januar 2012

Baukosten: ca. 1,0 Mio. Euro

Produkt: ComBAR Thermoanker

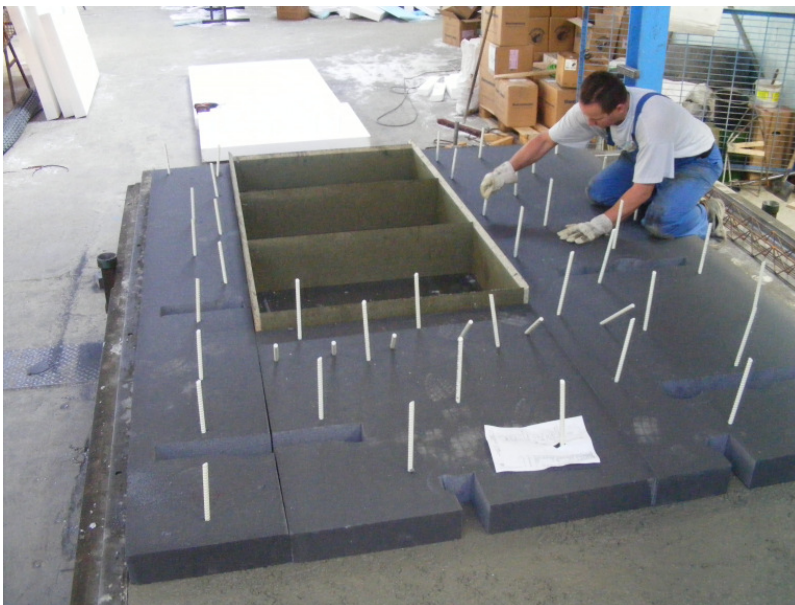
365 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

[Feuerwehrhaus.jpg]



Die Fassade des neuen Feuerwehrgerätehauses auf dem Gelände des Rheinhafen-Dampfkraftwerks in Karlsruhe besteht aus hoch dämmenden, glasfaserbewehrten Stahlbetonsandwichwänden. (Foto: RBS wave GmbH)

[Außenschale.jpg]



Die ComBAR Thermoanker von Schöck werden im Fertigteilwerk zunächst in der gedämmten Sichtbetonaußenschale verankert; dazu steckt man sie durch die vorgebohrten Dämmplatten, die sozusagen als Halterung dienen. (Foto: Schöck Bauteile GmbH, Abdruck honorarfrei, Belegexemplar erbeten)

[Wandelement.jpg]



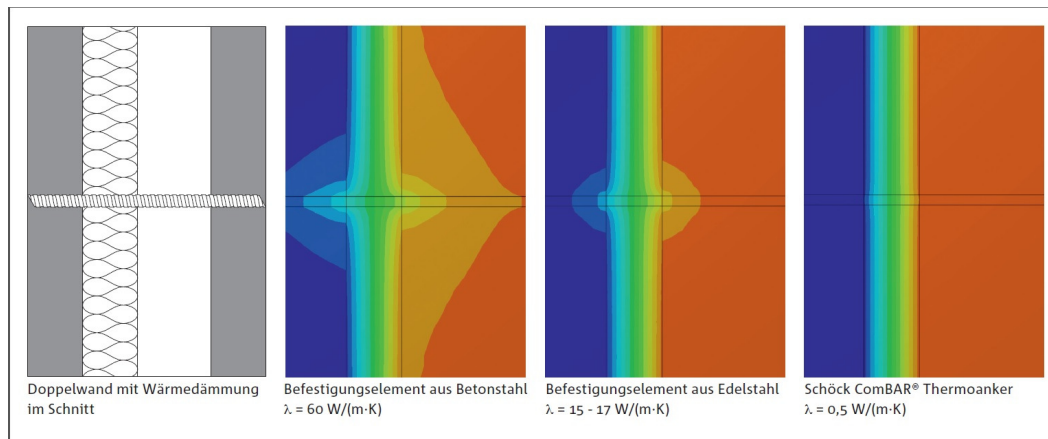
Wenn Betonaußen- und –innenschale „heiraten“, erfolgt die zug- und druckfeste Verbindung der Wandelemente über die Glasfaserstäbe. Eine Tragschalenbewehrung aus Stahlgitterträgern sorgt im vorliegenden Fall für die erhöhte Stabilität der frei tragenden Sandwichwände. (Foto: Schöck Bauteile GmbH, Abdruck honorarfrei, Belegexemplar erbeten)

[Montage.jpg]



Nachdem die Eck- bzw. Stoßbewehrung eingebracht wurde, werden die Wandstücke aufgestellt, ausgerichtet und vergossen. Bis zur vollständigen Aushärtung des Ortbetons müssen die Elemente abgestützt werden. (Foto: Schöck Bauteile GmbH, Abdruck honorarfrei, Belegexemplar erbeten)

[Thermoanker_Thermografievergleich.pdf]



Betonstahl-, Edelstahl- und Glasfaserbewehrung im thermografischen Vergleich: Der Schöck ComBAR Thermoanker (ganz rechts im Bild) weist nahezu keine Wärmeverluste rund um den Verbindungspunkt auf. (Foto: Schöck Bauteile GmbH, Abdruck honorarfrei, Belegexemplar erbeten)

Ihre Rückfragen beantwortet gern

Schöck Bauteile GmbH

Wolfgang Ackenheil

Tel.: 0 72 23 – 967-471

Fax: 0 72 23 – 967-7471

E-Mail: presse@schoeck.de

www.schoeck.de