

MABA Fertigteilindustrie GmbH:

Erster MABA-Tank errichtet

Die Herstellung von Biogas gilt als zukunftsweisende und umweltverträgliche Technologie. Im Rahmen eines Forschungsprojektes entwickelte MABA FTI einen ersten Behälter zur Gewinnung von Biogas aus Betonfertigteilen mit zukunftsweisendem technologischen Konzept.

Innovative Technologie

In Bruck an der Leitha wurde ein innovatives Pilotprojekt realisiert. Bei diesem vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) im Rahmen des Programms „Fabrik der Zukunft“ und dem Land Niederösterreich geförderten Forschungsprojekt arbeitete die MABA Fertigteilindustrie mit Firma Wopfinger eng zusammen. Während MABA FTI für die Fertigungstechnologie, die gesamte Projektleitung und die Montage verantwortlich zeichnete, brachte Firma Wopfinger eine spezielle Betontechnologie ein.

Auf dieser Grundlage entstand ein wartungsfreies System, das sich am Konstruktionsprinzip von Tübbingungen für den Tunnelbau orientiert. MABA FTI gilt als Spezialist für die Herstellung von Tübbingungen und produzierte diese anspruchsvollen Betonfertigteile unter anderem für den Wienerwald-Bahntunnel oder einen Druckwasserstollen für das Kraftwerk Hiefrau.

Bei der Produktion der Fertigteile kam das Bindemittel Slagstar von Wopfinger zum Einsatz. Dafür wird spezieller, gemahlener Hüttensand verwendet, der bei der Herstellung kein Kohlendioxid abgibt. Der so gefertigte Beton widersteht chemischen Angriffen ohne Beschichtung wesentlich besser als herkömmlicher Beton. Hergestellt wurden die Fertigteile in Präzisionsschalungen mit 32 Quadratmeter Schalungsfläche.

Die Elemente wurden rundum mit Dichtnuten ausgestattet, in die Profile aus EPDM-Material von Dätwyler (Dichtungen für den Tunnelbau) eingelegt sind. An den Seiten werden diese Dichtungen durch Schraubverbindungen komprimiert. An den Ober- und Unterkanten der Wände erfolgt die Komprimierung durch das Eigengewicht der Fertigteile. Um dem hydrostatischen Druck im Inneren des Behälters standzuhalten, kamen umlaufende externe Spannglieder von VT-Vorspanntechnik, Salzburg zum Einsatz. Voraussetzung für die spätere Gas- und Flüssigkeitsdichtheit sind geringe Maßtoleranzen der Wände.

22 Elemente mit 11,6 Meter Höhe

Das Forschungsprojekt zur Entwicklung eines Biogasbehälters für Bruck an der Leitha mit einem Fassungsvermögen von 3.000 Kubikmetern repräsentiert einen Wert von einer Million Euro. Die Errichtung erfolgte durch das Montageteam der MABA Fertigteilindustrie. Es übernahm auch die Herstellung der Bodenplatte und das Vergießen der Betondecke.

Der Biogasbehälter misst 19 Meter im Durchmesser. 22 Elemente mit 11,6 Meter Höhe, 18 Zentimeter Dicke und einem Einzelgewicht von 16 Tonnen waren für die Behälterwand erforderlich. Etliche Rohrdurchführungen mit Flanschen und ein Mannloch für die jährliche Inspektion wurden bereits bei der Fertigteilproduktion berücksichtigt. Durch die Ausführung der Decke aus vergossenen Betonfertigteilen ist im Gegensatz zu anderen Konstruktionen ein zentrales Rührwerk möglich. Das bringt einen optimalen Wirkungsgrad. Der MABA-Tank ist flüssigkeitsdicht bis zwei bar und gasdicht bis zu einem Überdruck von 15 mbar.

Insgesamt nahm die Realisierung dieses Pilotprojektes vom Beginn der Entwicklung bis zur Fertigstellung eineinhalb Jahre in Anspruch. Dazu meint Dr. Bernhard Rabenreither, Geschäftsführer der MABA Fertigteilindustrie GmbH: „Wir sehen unser Engagement im Bereich Biogasanlagen als einen strategischen Schritt zur Förderung und Entwicklung umweltfreundlicher und nachhaltiger Technologien.“

Vor Ort wurde von MABA FTI die Bodenplatte hergestellt und geschliffen, um eine millimetergenaue ebene Aufstandsfläche für das Versetzen der Wandelemente zu ermöglichen. Anschließend erfolgte das Einfräsen der Nuten für die Dichtungen. Die Länge der Seitenwände stellte eine besondere

Herausforderung für die Montagegruppe dar. Um ein Durchbiegen der Fertigteile zu verhindern, wurde ein eigenes Stahlgerüst konstruiert, das die Kräfte bei der Montage aufnimmt. Mit dieser Technik konnte jedes Element mit 32 Quadratmeter Fläche innerhalb einer Stunde versetzt werden. Eine Woche nach Montagebeginn waren Wände und Decke fertig montiert. In der nächsten Woche folgten der Verguss der Deckenelemente und die Wärmedämmung der Wände, um die nötige Betriebstemperatur mit möglichst geringem Energieeinsatz zu erzielen. Die dritte Montageweche war für die Befestigung der Vorspannglieder reserviert.

Mitte August fand die Gas- und Wasser-Dichtheitsprüfung statt, Ende August 2008 wurden das Rührwerk eingebaut und die Elektro-Anschlüsse hergestellt. Damit war der erste Biogasbehälter aus Betonfertigteilen bereit für die weiteren Einbauten.

Interessante Zukunftsperspektiven

Beim Biogasbehälter der MABA Fertigteilindustrie handelt es sich um ein standardisiertes Produkt, dem bedeutende Zukunftsperspektiven eingeräumt werden. Nach Expertenmeinung kann je 500 Hektar Agrarfläche mit Nahrungsmittelproduktion eine Biogasanlage mit je drei Behältern allein aus der Reststoffverwertung wirtschaftlich betrieben werden. Da Österreich über 7,5 Millionen Hektar Agrarfläche verfügt, ergibt das ein theoretisches Potenzial von 15.000 Anlagen mit insgesamt 45.000 Behältern.

Mit der von MABA FTI entwickelten Technologie können derzeit Behälter zwischen 2.000 und 4.000 Kubikmeter Fassungsvermögen errichtet werden. Seine Leistungsfähigkeit hat dieses technisch höchst anspruchsvolle Konzept in Bruck an der Leitha bereits bewiesen. Bei diesem Einsatz widerstehen die Fertigteile massivsten chemischen Angriffen ohne zusätzliche Beschichtung. Außerdem wurde die Flüssigkeits- und Gasdichtheit nachgewiesen. Der neue MABA-Tank eignet sich daher auch für andere Zwecke hervorragend, beispielsweise als Wasserspeicher oder Güllebehälter.

Bildunterschriften:

	<p>Bild 1: Montagebeginn – das erste Wandelement wird versetzt</p>
---	--



Bild 2:
Ein eigens konstruierter Montagerahmen ermöglicht das maßgenaue Versetzen



Bild 3:
Nach rund 22 Arbeitsstunden ist die Behälterwand fertig



Bild 4:
Nach der Außenwand-Dämmung folgt das Einhängen der Deckenelemente



Bild 5:
Nach dem Anbringen der Spannseile ist der MABA-Tank fertig für die Druckprüfung

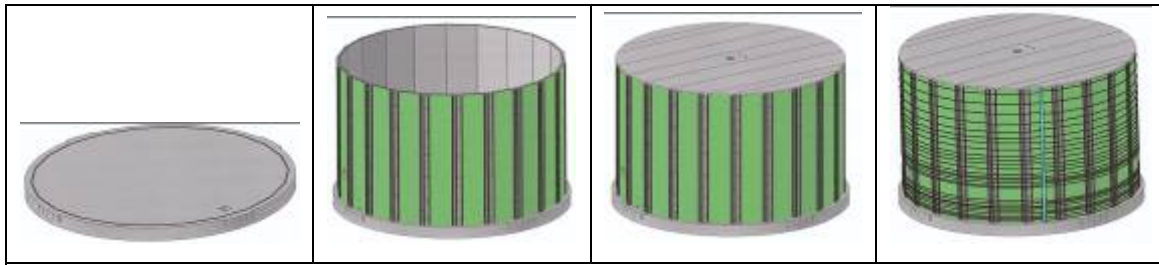


Bild 6:

Montageablauf des ersten MABA-Tanks im Überblick: 1. Bodenplatte mit gefräster Dichtungsnut, 2. Wand + Außendämmung, 3. Decke, 4. fertig mit umlaufenden Spanngliedern

Fotos: MABA FTI

Abdruck honorarfrei