

wirtschaft

in Ostwürttemberg

Innovationen in Ostwürttemberg

Region setzt auf digitale
Geschäftsmodelle

NEUE FORM FÜR TRINKWASSERBEHÄLTER „erDacht“

Ein Flachdach braucht halb so viel Edelstahl



Foto: LIPP / Umwelttechnik BW (Christoph Püschner)

LIPP GMBH WURDE FÜR RESSOURCENEFFIZIENZ BEIM BAU VON TRINKWASSERBEHÄLTERN AUSGEZEICHNET.

Trinkwasserbehälter werden immer größer – und werden aus Edelstahl gefertigt. Da stellt sich die Frage nach der Ressourceneffizienz. Die Tannhausener Firma LIPP GmbH hat sich dieser Aufgabe gestellt und eine Membran-Flachdachlösung konzipiert. Mit diesem neuen Produkt gehört das Unternehmen zu den Exzellenzbeispielen im Land. Dafür wurden die Experten für den Großbehälterbau von Umweltministerin Thekla Walker ausgezeichnet.

Bei LIPP GmbH ist man auf Behälter und Systemlösungen für feste, flüssige und gasförmige Stoffe spezialisiert, darunter auch Trinkwasserbehälter aus Edelstahl. Diese Trinkwasserbehälter haben für gewöhnlich ein Kegeldach – ebenfalls aus Edelstahl. Um die Dachhaut zu tragen, werden Sparren zur Versteifung verwendet. Beim Bau von Trinkwasserbehältern dürfen nur Edelstähle mit hohem Korrosionsschutz verwendet werden. Bei großen Behälterdimensionen werden die Versteifungselemente aus statischen Gründen immer höher und schwerer, was einen hohen Verbrauch des teuren Edelstahls zur Folge hat. Aufgrund der zunehmenden Wasserknappheit müssen die Bevorrattungsvolumina immer höher geplant werden. Vor diesem Hintergrund hat sich LIPP das Ziel gesetzt, eine Membrandach-Variante auch für Trinkwasserbehälter zu entwickeln, um möglichst viel Material einzusparen.

GROSSE HERAUSFORDERUNG

Aufgrund der Sicherheits- und Hygienevorschriften stehen Trinkwasserbehälter nicht im Freien, sondern sind in geschlossenen Hallen untergebracht, damit unbefugter Zugang ausgeschlossen ist. Die Herausforderung bestand, in einer geschlossenen Halle, durch das Eingangsstor ein vorgefertigtes Flachdach einzubringen und zu montieren. Auch die Befestigung des Flachdaches am Behälterrand durch einfaches Klemmen, ist aufgrund der Hygienevorschriften in der Trinkwasseranwendung nicht erlaubt. Um für Keime keinen Lebensraum zu bieten, müssen alle Fügstellen glatt und ohne Hohlräume gestaltet werden. Ein vorgefertigtes Behälterflachdach muss also durch Schweißung mit dem Behältermantel verbunden werden.

Bei der neuen Dachvariante sollte komplett auf Sparren zur Versteifung verzichtet werden. Die Idee bestand darin, den Belastungsfall des Dachmaterials von „Druck“ auf „Zug“ umzukehren. An die Stelle des bisherigen Kegeldachs sollte ein dünnes Edelstahlblech als Flachdach zum Einsatz kommen.

Die Entwicklung des neuen Flachdachs erfolgte intern durch verschiedene Workshops und Versuche. Ähnlich der sogenannten TRIZ Methode wurde jeweils die Anwendung von Form und Funktion analysiert und hinterfragt. Im Zuge der Realisierung wurden vorhandene Fertigungsmöglichkeiten mit neuen Fertigungsmethoden kombiniert. Hierfür musste eine Vielzahl an Vorrichtungen, Spezialwerkzeugen und Hebevorrichtungen entwickelt werden.

KOMPLEXES VORGEHEN

Im Ergebnis werden Bahnen aus Edelstahlcoils, zu einem kreisrunden Blechelement mit zirka 1mm Stärke zusammengeschweißt. Dieses Blechelement wird bis zu einem Durchmesser von 35 Metern im Werk vorgefertigt und auf einer Transportrolle aufgerollt. Mit einem Spezialtransport erfolgt die Lieferung bis zur Baustelle und wird per Autokran durch das geöffnete Hallentor transportiert. Schließlich wird das aufgerollte Membrandach auf den Verstärkungsrand am oberen Ende des Behältermantels gelegt. Anschließend wird die flachausgeführte Dachhaut über den Behälterrand gespannt und danach mit der Randverstärkung verschweißt. Statt der Verwendung von Sparren muss lediglich der Behälterrand verstärkt werden. Die neue Herstellungsvariante ermöglicht es, die Materialdicke der Dachhaut um die Hälfte zu reduzieren. Die Flachdach-Variante wurde bereits in einem Projekt erfolgreich realisiert.

Neben der Reduktion des Rohstoffverbrauchs hat das neue Flachdach dazu geführt, dass die Unfallgefahr bei Begehungen fast vollständig eliminiert wurde. Zuvor war die Begehung auf Kegeldächern gefährlich und führte zu Unfällen.

ENORMES EINSARPOTENZIAL

Die neue Flachdachvariante ermöglicht es, bei einem durchschnittlichen Projekt etwa 12,5 Tonnen Edelstahl einzusparen, was rund 50.000 Euro entspricht. Jährlich realisiert das Unternehmen drei Trinkwasserprojekte mit je zwei Behältern. Da dies Verfahren noch fast

unbekannt ist und der Markt diese Variante noch nicht in die öffentlichen Ausschreibungen bringt, nimmt der Anteil der Membrandächer erst mit der Zeit zu. Zudem können verkürzte Montagezeiten realisiert werden. Die Maßnahme zeigt, dass auch seit Jahren bestehende und gewohnte Anlagenkonstruktionen Potenzial für Einsparungen bieten und hinterfragt werden sollten. Jedoch zeigt sich auch, dass es Zeit und einen langen Atem braucht, um neue Konstruktionen am Markt zu etablieren. Trinkwasserbehälter werden in Ausschreibungen standardmäßig mit Kegeldach ausgeschrieben. Über Nebenangebote werden künftig Membrandächer als günstige Alternative angeboten.

INFO ZU LIPP

Die LIPP GmbH ist ein familiengeführtes Unternehmen und spezialisiert auf den Behälterbau aus Stahl. Sondermaschinen für den Behälter- und Siloanlagenbau sowie die Blechbearbeitung sind die Schwerpunkte der Firma – von der Bereitstellung von Einzelkomponenten bis zu Gesamtanlagen. Eine umfangreiche Produktpalette bedient alle Anforderungen der industriellen, landwirtschaftlichen und kommunalen Ver- und Entsorgung sowie der Lagerung und Behandlung von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen. Das eigene Fertigungsverfahren zur Behältererstellung zeichnet sich durch enorme Variationsmöglichkeiten aus und wird international angewandt.

INFO ZUR AUSZEICHNUNG

Das Projekt „100 Betriebe für Ressourceneffizienz“ wurde von der Allianz für mehr Ressourceneffizienz zwischen den führenden Wirtschaftsverbänden des Landes Baden-Württemberg und der Landesregierung initiiert. Das Projekt wird gemeinsam vom Institut für Industrial Ecology (INEC) an der Hochschule Pforzheim und der Landesagentur Umwelttechnik BW (UTBW) durchgeführt. Die Initiative zeigt auf, wie Ressourceneffizienz konkret umgesetzt werden kann und welcher Nutzen damit verbunden ist. www.100betriebe.de