

## Spannbetonschwellen für den amerikanischen Kontinent

**Hochgeschwindigkeitsstrecken über 200 km/h und höhere Achslasten beanspruchen die Fahrwege auf Bahnstrecken enorm. Spannbetonschwellen für Gleisanlagen ersetzen daher zunehmend die Stahl- oder auch Holzschwelle in Schienennetzen. Sie sind langlebiger, wartungsärmer und aufgrund der Vermeidung von Steinkohlenteeröl für die Imprägnierung umweltfreundlicher. Um die steigende Nachfrage der Industrie und der öffentlichen Hand abzudecken, investieren Baustoffhersteller und Bauunternehmen zunehmend in moderne Fertigungswerke. So auch die GIC-Gruppe an ihrem Hauptsitz im mexikanischen Monterrey.**

GIC Ingeniería y Construcción gehört seit über 30 Jahren zu den führenden Bauunternehmen in Nordamerika. Betonfertigteile wie Hohlkörperdecken, Wandelemente, Stützen und Binder für den Wohn- und Industriebau, aber auch Betonträger für den Brücken- und Straßenbau finden sich mittlerweile in über 700 Bauprojekten. Für das weitere Wachstum investierte die GIC-Gruppe 2013 in ein neues Fertigteilerwerk für Spannbetonschwellen. „Bei der Auslegung der Formenumlaufanlage war für GIC ein nachhaltiges Anlagenkonzept, flexible Abläufe für eine spätere Kapazitätserhöhung und eine hohe Arbeitssicherheit wichtig. Darauf haben wir unseren Fokus gelegt.“ schildert Steffen Schmitt, Senior Sales Manager bei Vollert.

### **In mehreren Ausbaustufen auf 350.000 Spannbetonschwellen jährlich**

Die Umlaufanlage findet durch ihre kompakte Anlagenstruktur auf einer Grundfläche von 1.200 qm Platz. In mehreren Ausbaustufen soll eine maximale jährliche Fertigungskapazität von 350.000 Spannbetonschwellen erzielt werden. Das entspricht im 2-Schichtbetrieb einer täglichen Ausstoßmenge von über 1.300 Betonschwellen. Dazu befinden sich 280 Schwellenformen ständig im Umlauf.

Im März 2014 erfolgte der Start der Spannbetonschwellen-Produktion. Die 4-fach-Schwellenformen werden hierzu zunächst geölt und gereinigt, bevor die Dübel für die spätere Schienenbefestigung eingebracht werden. Anschließend werden die Spanndrähte, noch vor dem Betoniervorgang, in die Form eingebracht. Mithilfe einer Kopfstauchmaschine werden hierzu jeweils vier Einzeldrähte mit zwei Ankerplatten zu einer Baugruppe verbunden, bevor die Ankerplatten an den in der Schwellenform montierten Spann- und Ankerbolzen befestigt werden. Folgend werden die Drähte über die Spannbolzen vorgespannt, wobei der Anzugsmoment jedes Spanndrahtes stets überwacht und protokolliert wird. Um eine hohe Arbeitssicherheit zu gewährleisten, sind in diesem Arbeitsbereich Trittschutzmatten installiert. Sobald Arbeiter die Trittschutzmatte betritt, wird der Spannvorgang unterbrochen und der Materialtransport gestoppt.

Über Rollenförderer wird die vormontierte Form zur schallisolierten Betonierkammer weitertransportiert. Der teilautomatisierte Betonverteiler befüllt über elektrisch

angetriebene Austragsschnecken präzise die Formen. Eine hochfrequente Rüttelstation sorgt für eine gleichmäßige Betonverdichtung. Für eine spätere Kapazitätserweiterung ist in diesem Arbeitsbereich bereits eine Grundfläche für eine weitere Verdichtungsstation berücksichtigt worden. Über einen Eckumsetzer wird die betonierte Form anschließend über Kettenförderer zur Härtekammer transportiert. Dort übernimmt ein Hallenkran mittels einer Anhängetraverse die 4-fach-Form und stapelt bis zu acht Formen auf einem bereitgestellten Transportwagen. Die Härtekammer ist wärmeisoliert und mit einer Heizvorrichtung ausgestattet. Die Transportwagen verfahren schienengeführt über vordefinierte Taktzeiten durch die Härtekammer. Dazu schiebt ein Kettenschieber den kompletten Wagenstrang immer um eine Wagenlänge weiter. Im Ausgangsbereich zieht ein weiterer Kettenschieber nach ca. 20-stündiger Aushärtezeit immer jeweils einen Ausfahrwagen aus der Härtekammer. Auf einer Grundfläche von 210 qm sind in der Härtekammer gesamt drei Transportstränge vorgesehen. Sämtliche Transport- und Lagerprozesse werden hier wie im gesamten Anlagenumlauf über einen zentralen Leitrechner gesteuert. Auswertungen zeigen jederzeit die Ausstoßmengen und die Anlagenproduktivität.

Ein weiterer Hallenkran im Auslaufbereich der Härtekammer ist mit einer speziellen Abhebetraverse ausgerüstet. „Ein Highlight ist hier die integrierte Wendevorrichtung. Die Traverse ist für den Transport als auch das Wenden der Form ausgestattet.“ erläutert Steffen Schmitt. Zunächst werden die Formen vom Ausfahrwagen auf einen Kettenförderer abgestapelt. Über eine teilautomatisierte Entspannstation wird anschließend der Umspannprozess eingeleitet. Hierzu wird die Vorspannung in die Betonschwelle eingeleitet. Anschließend dreht die Wendetraverse die Form um 180 Grad, bevor über eine elektrische Hubvorrichtung der Ausschlagvorgang durchgeführt wird. Nach dem Ausschlagen wird die Form um 180° zurück gedreht und dem Formenumlauf wieder zugeführt. Die gefertigten Spannbetonschwellen werden verlegefertig ausgeliefert. Dafür ist gesamte Bewehrung in der Schwelle eingebaut und gemäß den Normen vorgespannt. Auch die Schienenbefestigung ist fertig montiert. Hierfür werden die ausgeschalteten Schwellen der Schienenauftragung übergeben.

### **Hohe Anlagenproduktivität und Arbeitssicherheit**

„Vollert war für GIC der richtige Know-how-Partner, im Engineering und in der Anlagentechnologie. Wir haben den richtigen Spagat gefunden zwischen Automatisierungsgrad und hoher Anlagenproduktivität. Dabei können wir in weiteren Ausbaustufen unser neues Fertigteilwerk den angestrebten Ausstoßmengen problemlos anpassen.“ schildert Mauricio Gutiérrez, Vertriebsdirektor bei GIC. „Dabei wurde die Arbeitssicherheit in jedem Arbeitsablauf besonders berücksichtigt.“

Mit der Investition hat GIC einen weiteren wichtigen Schritt in die Zukunft gemacht. Der mexikanische Absatzmarkt, aber auch internationale Märkte, insbesondere der US-Markt, werden jetzt angestrebt.

(5.866 Zeichen)

## **Kontakt**

### **Steffen Schmitt**

Senior Sales Manager

Vollert Anlagenbau GmbH  
Stadtseestr. 12  
74189 Weinsberg/Germany  
Tel.: +49 7134 52 239  
Fax: +49 7134 52 205  
E-Mail: [steffen.schmitt@vollert.de](mailto:steffen.schmitt@vollert.de)

## **Pressekontakt**

### **Frank Brost**

Senior Marketing Manager

Vollert Anlagenbau GmbH  
Stadtseestr. 12  
74189 Weinsberg/Germany  
Tel.: +49 7134 52 355  
Fax: +49 7134 52 203  
E-Mail: [frank.brost@vollert.de](mailto:frank.brost@vollert.de)



**Abb. 1:**  
Die Spanndrähte werden vor dem Betoniervorgang in die Form eingebracht



**Abb. 2:**  
Folgend werden die Drähte über die Spannbolzen vorgespannt, wobei der Anzugsmoment jedes Spanndrahtes stets überwacht und protokolliert wird



**Abb. 3:**  
Über Rollenförderer wird die vormontierte Form zur schallisolierten Betonierkammer weiter transportiert



**Abb. 4:**

Der teilautomatisierte Betonverteiler befüllt über elektrisch angetriebene Austragsschnecken präzise die Formen



**Abb. 5:**

Die gefertigten Spannbetonschwellen werden verlegefertig ausgeliefert