

15. Februar 2016

STAHL CraneSystems GmbH  
Daimlerstraße 6  
74653 Künzelsau

Ansprechpartner für Fragen zum Inhalt:

Heike Metzger  
Fon +49 7940 128-2388  
Fax +49 7940 128-2300  
heike.metzger@stahlcranes.com  
www.stahlcranes.com

Autor:

Dipl.-Ing. Jan Türk  
VISUELL Studio für Kommunikation  
Fon +49 711 64868-0  
jan.tuerk@visuell.de

## **Kommunikative Krane**

### **Slowakische Schwerlastkrane schonen Gebäudestatik**

Bei der neuen Krananlage des Wasserkraftwerksherstellers VVE im slowakischen Dubnica nad Váhom, 140 Kilometer nordöstlich von Bratislava, war Ingenieurskunst gefragt. Denn was zunächst nach einem Standardauftrag über vier schwere Zweiträgerbrückenkrane aussah, entpuppte sich für die Kranbauer als kaum lösbare Aufgabe: Die Statiker schrieben Fundamente vor, die das Budget des Bauprojektes zu sprengen drohten. Jaroslav Beneš – ŽERIAVY, ein slowakischer Kranbaupartner von STAHL CraneSystems, stellte sich der Aufgabe. Ihm gelang es, die Krananlage so zu modifizieren, dass VVE auf kostenaufwändige Zusatzmaßnahmen verzichten konnte. Im Herbst 2015 konnte VVE seine neue Halle in Betrieb nehmen. Dem Team von Beneš war es gelungen, die Belastung des Gebäudes durch die Krananlage auf ein Minimum zu reduzieren. Dabei setzte der osteuropäische Kranbauexperte auf eine intelligente Kransteuerung, die in Echtzeit Last- und Positionsdaten sämtlicher Krane, Fahrwerke und Hubwerke analysiert und anhand der Daten die Hub- und Fahrbewegungen der gesamten Anlage kontrolliert.

Seit vielen Jahren arbeitet der slowakische Kranbauer Jaroslav Beneš – ŽERIAVY erfolgreich mit Krantechnik von STAHL CraneSystems. Mittlerweile zählt Beneš zu einem der wichtigsten Partner des Künzelsauer Krantechnikherstellers auf dem aufstrebenden slowakischen Markt. Mit einer Steigerung des Bruttoinlandsproduktes von über 3 % gehört die Slowakei zu den dynamischsten Euroländern, in den kommenden Jahren könnte der Zuwachs noch höher ausfallen. Eine gestärkte Binnennachfrage durch Privathaushalte und die öffentliche Hand sorgen derzeit für Impulse, eine weitere wichtige Triebfeder ist weiterhin auch die Automobilindustrie.

Mit der Inbetriebnahme einer eigenen Produktionslinie für Wasserkraft-Anlagen ist VVE ein großer Schritt zu einer nahezu autarken Produktion gelungen. In dem modernen Werk auf dem ansonsten eher einem Industriedenkmal gleichenden Areal, das von Zeiten einer

## Pressemitteilung | Press Release

stolzen, slowakischen Schwerindustrie zeugt, entstehen zukünftig Bauteile für Schleusen und Wasserkraftwerke, mit denen die Energiewende auch in der Slowakei vorangetrieben werden soll. In der neuen Halle laufen vier Krane mit Tragfähigkeiten von 180 und 90 Tonnen im einen sowie 175 und 85 Tonnen im zweiten Hallenschiff. Die Lösung von Kranbauer Jaroslav Beneš – ŽERIAVY basiert auf einer Lastmessung, einer genauen, lasergestützten Positionserfassung von Kranbrücken und Fahrwerken sowie der Abstände der Krane zueinander und einer ständigen Kommunikation der Krane untereinander.

Jeder Kran ist mit redundanten PLC-Steuerungen ausgerüstet, die in Echtzeit die Daten aller Krane analysieren, auch wenn ein Kran gerade nicht in Betrieb oder sogar ausgeschaltet ist. Bei Annäherung an die definierten Grenzwerte senken die Steuerungen die individuelle Hub- oder Fahrgeschwindigkeit einzelner Krane, Fahrwerke oder Hubwerke oder sie drosseln die Geschwindigkeiten der gesamten Krananlage. Erreicht eine (oder mehrere Kranbrücken gemeinsam) die zulässige Gesamtlast des Gebäudes, werden sämtliche Bewegungen gestoppt, die zu einer weiteren Erhöhung der Last führen würden. Da jeder der beiden größeren Krane mit seiner Tragfähigkeit die Belastbarkeit der Kranbahnen überschreiten könnte, hängt bei ihnen die maximal zulässige Last von der Position der Fahrwerke ab. Die Tragfähigkeit des größten Krans nimmt von 180 t in der Mitte der Kranbrücke linear nach außen hin ab. Auch Bewegungen und die Verhältnisse der Kranbrücken zueinander werden analysiert: Wenn der 180-t-Kran voll belastet ist, kann der 175-t-Kran im zweiten Hallenschiff nur dann an ihm vorbei fahren, wenn er keine Last trägt und sich seine Hubwerke am entgegengesetzten Ende der Kranbrücke befinden. Die Auswirkungen der Last auf das Gebäude werden von jedem Kran separat unter Berücksichtigung der Daten der anderen Krane ermittelt. Die ständige Kommunikation erfolgt redundant auf getrennten WiFi-Kanälen.

Das Heben größerer Maschinenteile ist im Tandembetrieb möglich. So lassen sich wahlweise die beiden Hebezeuge bzw. die beiden Fahrwerke auf den Kranen oder auch die Krane jedes Hallenschiffs zum Tandembetrieb verbinden.

Die hohen Tragfähigkeiten werden durch die Kombination mehrerer STAHL-CraneSystems-Hubwerke erreicht. So verfügen die größeren Krane je über ein Zwillingshubwerk des Typs ASF 7 ZW mit 125 t Tragfähigkeit, ergänzt durch ein Hilfshubwerk, ebenfalls vom Typ ASF 7, mit 55 bzw. 50 t Tragfähigkeit. Die „kleineren“ Krane sind jeweils mit einem 50-t-Seilzug ASF 7 und einem Hilfshub mit 40 bzw. 35 t der ASF 7-Serie bestückt. Frequenzrichter sorgen für sanfte, ruckfreie Hub- und Fahrbewegungen und verringern dadurch die Belastungen der Gebäudestatik.

Mit Abschluss dieses weiteren Projektes und aufgrund der positiven Wirtschaftsprognosen stehen die Zeichen in der Slowakei gut für weitere, erfolgreiche Kranprojekte mit Krantechnik aus Künzelsau.

**Pressemitteilung | Press Release****Bildmaterial** (Aufmacher- und Detailbilder):

Vier dieser Zweiträgerbrückenkrane arbeiten in der neuen Halle von VVE, einem slowakischen Hersteller von Wasserkraftwerken. Die Hallenstatik erforderte zusätzliche Stützpfiler unter der Kranbahn und anspruchsvolle Sicherheitsvorkehrungen seitens der Krantechnik.



Schweres Gerät mit kompakten Abmessungen: Der Seilzug ASF 7 ZW von STAHL CraneSystems hebt bis zu 125 t. Als Hilfshub dient auf diesem Kran ein Seilzug ASF 7 mit 55 t Tragfähigkeit.



Kranbau-Experte Jaroslav Beneš – ŽERIAVY erklärt die Funktionsweise der von ihm konstruierten Schwerlastkrane.



Dank dem Ingenieurgeschick des slowakischen Kranbauers und der seit Jahren bewährten Zusammenarbeit mit STAHL CraneSystems konnte VVE im Herbst 2015 mit der Produktion in seiner neuen Halle starten.