



Die beiden Demag-Krane sind für den Transport feuerflüssiger Materialien konstruiert.

DEMAC

Hohe Anforderungen für heißes Eisen

Sicherer Transport feuerflüssiger Massen mit zwei Gießereikranen

Für den Transport von flüssigem Gusseisen nutzt die SLR Giesserei St. Leon-Rot GmbH zwei Gießereikrane. Die Krane basieren auf der bewährten Universalkran-Baureihe von Demag, wurden aber durch zahlreiche konstruktive Merkmale an die Extrem-Anforderungen des Gießereibetriebs angepasst.

„Transport feuerflüssiger Materialien“: Das ist die normengerecht formulierte Aufgabe der beiden Demag-Krane, die seit Kurzem bei der SLR Giesserei St. Leon-Rot GmbH im Einsatz sind.

Die Krane mit einer Nenntagfähigkeit von jeweils acht Tonnen transportieren Behandlungspfannen mit flüssigem, rund 1.500 Grad Celsius heißen Gusseisen, das sie von den Schmelzöfen übernommen haben, weiter zu den Gießwagen, die das Material zur Formanlage bringen. Dort wird der hochwertige Sphäroguss in die Kokillen gefüllt. So entsteht – nach dem kontrollierten Erstarrungsprozess – der Gussrohling. An derartige Krane werden besondere Anforderungen gestellt, die unter anderem in der EN 14492-2 festgelegt sind und sicherstellen, dass die



DEMAC

Die beiden Gießereikrane übernehmen den Materialfluss an der zentralen Schnittstelle zwischen Schmelzöfen und Formanlagen.

Gießkrane unter den extremen Umgebungsbedingungen – zu denen neben der Hitze auch abrasiver Staub gehört – sicher und zuverlässig arbeiten.

Ersatz von zwei bereits vorhandenen Gießereikranen

Bei der Projektierung solcher prozessrelevanten Krane können die Demag-Experten auf einen großen Erfahrungsschatz zurückgreifen. Das ist den Planern und Betriebstechnikern von SLR bekannt, denn schon 2002 hatte Demag zwei Gießereikrane nach St. Leon-Rot geliefert. Diese Krane hatten trotz starker Beanspruchungen nach 16 Jahren zwar noch lange nicht das Ende ihres Lebenszyklus erreicht. Aber die wachsende Nachfrage nach der Guss-Kompetenz von SLR erforderte den Einsatz von Behandlungspfannen für bis zu drei Tonnen flüssigen Materials. Damit hätten die vorhandenen Krane die Grenze ihrer Tragfähigkeit von fünf Tonnen überschritten.

Auf der Basis dieser Vorgabe schlug Demag vor, die 50,5 Meter lange Kranbahn zu erneuern und zwei Deckenkrane vom Typ EKDE in Gießerei-Spezifikation und mit zehn Tonnen Tragfähigkeit (abgelastet acht Tonnen) zu installieren. Diese Lösung hat unter anderem den Vorteil, dass einerseits Krane mit erprobten und bewährten Krankomponenten zum Einsatz kommen, andererseits aber alle Anforderungen an die besonderen Umgebungsbedingungen erfüllt werden.

Bei SLR – und auch in anderen Gießereien – arbeiten solche Krane an der entscheidenden Materialfluss-Schnittstelle zwischen Schmelzöfen und Gießereiwagen. Mathias Meisberger, Leiter der Technischen Planung bei SLR: „Sollten die Krane ausfallen, steht die Gießerei still. Und das gilt nicht nur bei einem längeren Ausfall: Für den Transport vom Schmelzofen zur Formanlage steht uns ein Zeitfenster von maximal 15 Minuten zur Verfügung. Wenn der Sphäroguss bis dahin nicht abgegossen ist, lässt die Behandlungswirkung nach und wird in konventionellen Grauguss umgewandelt, den wir nicht verwenden können.“ Denn SLR ist Spezialist für anspruchsvolle Bauteile aus Sphäroguss – einem Eisengussmaterial, dessen Eigenschaftsprofil dem von Stahl gleicht und aus dem SLR zum Beispiel hoch beanspruchte Fahrwerkskomponenten für die Bau- und Landmaschinen renommierter Hersteller produziert.

Auf Sicherheit und Redundanz ausgelegt

Die beiden neuen installierten Krane sind aus diesem Grund auf höchste Verfügbarkeit ausgelegt. Der Antrieb ist durch Hitzeschutzbleche geschützt, und das Kranbrückengehäuse ist exakt auf der Mitte der Brücke installiert,



Das Gewicht des aus den Schmelzöfen fließenden Materials wird angezeigt.



Typisch für Gießereikrane: Das Hitzeschutzblech schützt den Seilzug vor zu hohen Temperaturen. Alle vier Fahrwerke sind angetrieben, zwei reichen für den Kranbetrieb.



Deckenkran mit Seilzug kurz nach der Installation

weil die Hitzeentwicklung an den Außenpositionen höher ist. Die Kranbrücke selbst ist außerordentlich steif, um eine Durchbiegung und größere Schwingungen zu vermeiden.

Alle vier Fahrwerke des Laufwerks sind angetrieben und mit einer manuellen Bremslüftung ausgestattet, wobei der Kran auch mit nur zwei funktionierenden Antrieben seine Arbeit verrichten kann. Eine selbsttätig einfallende Fliehkraft-Notbremse dient als Fangvorrichtung beim (unwahrscheinlichen) Ausfall des Antriebsstrangs im Hubwerk.

Die beiden Krane – die mit einem Kollisionsschutz ausgestattet sind – werden jeweils über eine Funksteuerung vom Typ „Demag D3“ gesteuert. Damit ist der sichere Abstand des Bedieners zur Last gewährleistet. Der Seilzug DMR hat als Lastaufnahmemittel eine Haken-Unterflasche und ist, wie der gesamte Kran, für eine Umgebungstemperatur bis 55 Grad Celsius ausgelegt. Eine (ebenfalls für hohe Temperaturen geeignete) integrierte Wiegeeinrichtung zeigt den Bedienern das Gewicht der gefüllten und brutto bis acht Tonnen schweren Behandlungspfannen an. Weitere Optionen haben zum Ziel, die hohe Verfügbarkeit der Krane in der nicht nur heißen, sondern auch staubigen Umgebung sicherzustellen – zum Beispiel selbstnachstellende Bürsten, die kontinuierlich den abrasiven Staub von den Kranbahnen abstreifen.

Umbau und Montage innerhalb kurzer Zeit

Für die Demontage der alten Anlage und die Montage von Kranbahnen und Kran stand nur ein relativ kurzes Zeitfenster von zwei Wochen während der Werksferien zur Verfügung. Die Monteure von SLR und Demag arbeiteten hier eng zusammen, weil auch die Stromversorgung erneuert und bauliche Veränderungen vorgenommen werden mussten.

Nach dem Ferienende konnte das Personal der Gießerei mit den neuen Kranen arbeiten, die sich seitdem unter den anspruchsvollen Bedingungen bestens bewähren. Mathias Meisberger: „Letzte Feinarbeiten werden nach und nach erledigt. Wichtig ist, dass die Krane von Beginn an einwandfrei laufen, und das tun sie.“

Zu den Feinarbeiten gehört auch die Umrüstung der Kippvorrichtung an den Behandlungspfannen. Im Bild oben sind noch die Handräder für manuelle Betätigung zu sehen. Inzwischen hat SLR die Gusspfannen aber wie geplant auf elektromotorisches Kippen per Tastendruck umgestellt. „Die kleineren Gießtiegel ließen sich noch gut manuell bedienen. Bei den neuen, größeren Tiegeln müssten die Bediener aber mit dem Handrad drei Tonnen flüssiges Material zum Kippen bringen, und das mehr als 80 mal pro Schicht: Da ist die elektrische Kippvorrichtung eine wesentliche Arbeitserleichterung, und sie erhöht zudem die Arbeitssicherheit.“

(ck)