



Zentimetergenaue, dreidimensionale Lagervisualisierung

Herausforderung

Die Hoesch Hohenlimburg GmbH mit Sitz in Hagen/Westfalen ist Spezialanbieter für warmgewalzten Bandstahl. Das „Hohenlimburger Mittelband“ wird hier in Breiten bis 685 Millimeter und Dicken von 1,5 bis 16 Millimeter im Warmwalzverfahren aus Brammen hergestellt. Die angelieferten, schweren Stahlbrammen, die neben- und übereinander zwischengelagert werden, müssen hier durchgängig fehlerfrei identifiziert werden, um etwa Verwechslungen bei der Aufnahme über die Krane ausschließen zu können.

Lösung

Ein modernes Lagerverwaltungssystem soll die Brammen bei der Anlieferung eindeutig identifizieren, optimale Lagerplätze vergeben und die Reihenfolge der Weiterverarbeitung effizient koordinieren. Auf den Krankatzen angebrachte Local Positioning Radar (LPR)-Stationen erfassen dafür jede einzelne Bewegung der Krane und ermöglichen damit eine lückenlose Identifikation der bewegten Lagerobjekte. Die durchgängigen Bewegungsprofile werden anschließend mit den Daten einer Laseroberflächenabtastung der Brammenstapel und den bekannten Informationen aus der Datenbank verknüpft.

Projekterfolg

Für das Lagerverwaltungssystem stehen jetzt auf ± 50 Millimeter exakte Positionierungsdaten jedes einzelnen Lagerobjekts zur Verfügung. Dies ermöglicht eine dreidimensionale Lagervisualisierung, die für die logistische Koordination sowie für die vom System generierten, intuitiven Anweisungen an die Kranführer verwendet werden können. Die Gefahr von Brammenverwechslungen besteht praktisch nicht mehr, gleichzeitig wurde der Lagerdurchsatz um 20 Prozent gesteigert.

Modernes Lagerverwaltungssystem für durchgängige Prozesse

Das von der 3tn Industriesoftware GmbH bei Hoesch Hohenlimburg realisierte Lagerverwaltungssystem (LVS) erfasst bereits bei der Anlieferung per LKW oder Schiene die unterschiedlichen Brammen und optimiert den Entladevorgang. Das LVS findet den optimalen Lagerplatz und gibt dem Kranführer detaillierte Anweisungen inklusive 3D-Ansicht des Einlagerungsvorgangs auf das Display. Auf Basis der geplanten Ofeneinsatzfolge berechnet das LVS die erforderliche Zeit, die benötigten Brammen zunächst frei zu räumen, um diese dann termingerecht den Ofenrollgängen zuzuführen. Die resultierenden Transporte werden hierzu zeit- und prioritätsgesteuert auf die insgesamt sechs Krananlagen verteilt.

Höchste Anforderungen an die Positionsbestimmung

Für den zuverlässigen Betrieb des LVS ist die Güte der Positionsdaten entscheidend: Um die eindeutige Identifikation der neben- und übereinander gestapelten Brammen und eine fehlerfreie dreidimensionale Abbildung zu ermöglichen, müssen die Positionen der langen, schmalen Stahlbrammen mit höchster Präzision gemessen werden. Hierzu werden die Positionen der Krane exakt erfasst und zusätzlich das aktuelle Lagerprofil ermittelt. Zur Erfassung der Kranpositionen setzt das bei Hoesch Hohenlimburg von 3tn Industriesoftware realisierte Lagerverwaltungssystem auf das Local Positioning Radar (LPR) von Symeo: Über das LPR können alle Bewegungen jeder einzelnen Bramme individuell, lückenlos und auch un-

ter widrigsten Umweltbedingungen hochgenau nachverfolgt werden.

Darüber hinaus sind auf den Kranen bei Hoesch Hohenlimburg jeweils zwei Laserscanner montiert, die Lastwechsel detektieren und Höhenprofilschnitte zur weiteren Auswertung an das LVS übermitteln. Auf der Basis von Höhenprofilvergleichen ermittelt das LVS die exakte Aufnahme- oder Absetzposition einer Bramme, selbst wenn diese mit Schrägzug aufgenommen bzw. pendelnd abgesetzt wurde. In Verbindung mit den Informationen aus der Datenbank, in der die Positionsdaten sämtlicher bereits eingelagerter Brammen abgelegt sind, entsteht so ein detailliertes 3D-Abbild mit den Positionen aller neben- und übereinander gestapelten Brammen mit einer Genauigkeit von ± 50 Millimetern.

Funktionsweise des LPR

Die Sensorik des Symeo LPR ermöglicht die Erfassung der exakten Krankoordinaten – und damit indirekt die Position jeder einzelnen transportierten Stahlbramme. Eine am Mittelpunkt der Krankatze angebrachte LPR-Basisstation empfängt dafür permanent individuell codierte Funksignale von LPR-Transpondern, die in der Halle angebracht sind. Durch die exakte Laufzeitmessung kann die Basisstation selbst unter rauesten Umgebungsbedingungen mehrmals in der Sekunde eine bis zu fünf Zentimeter genaue Positionsbestimmung durchführen. Die aktuellen Koordinaten werden in Echtzeit an das Lagerverwaltungssystem übermittelt, die Informationen können daraufhin mit Daten aus anderen Quellen verknüpft und weiterverarbeitet werden.

Hoesch Hohenlimburg

Die Hoesch Hohenlimburg GmbH ist ein Unternehmen der ThyssenKrupp Steel AG und versteht sich als Spezialist für kundenspezifische Anwendungen, bei denen auch kleine Losgrößen wirtschaftlich gefertigt werden können. Ständige Forschung und Weiterentwicklung von Prozessen und Produktqualität sowie die Unterstützung ihrer Kunden durch die technische Beratung bieten als Ergebnis eine partnerschaftliche Lösung spezieller und vielfältiger Kundenwünsche.

Hoesch Hohenlimburg verfügt über eine gesicherte Vormaterialbasis im Thyssen-Krupp-Konzern, da der größte Teil des Brammenbedarfes durch die Hüttenwerke des Thyssen-Krupp-Konzerns abgedeckt wird.
www.hoesch-hohenlimburg.de

3tn Industriesoftware

Als Softwarehaus hat sich die 3tn Industriesoftware GmbH auf die Entwicklung und Installation von Leit- und Steuerungssystemen für die Stahlindustrie spezialisiert. Zum Lieferspektrum zählen Lagermanagement- und -automatisierungssysteme für Coil- und Brammenlager, Transportleitsysteme sowie Systeme zur Materialflussverfolgung, zum Datenmanagement und zur Ansteuerung von Basisautomatisierungen.
www.3tn.de

SYMEO

Die Symeo GmbH entwickelt und vermarktet Systeme zur präzisen und berührungslosen Positionserfassung von Fahrzeugen und Gegenständen in Echtzeit. Die Produkte der Symeo GmbH sind äußerst robust konzipiert, ideal auch für Anwendungen in einem rauen industriellen Umfeld.

Mit dem Local Positioning Radar (LPR) verfügt die Symeo GmbH über das für industrielle Applikationen ideal geeignete, funkbasierte, echtzeitfähige Absolut-Positionsmess-System. Die weltweit patentrechtlich geschützte Technologie sowie die jahrelange Erfahrung des Entwicklungsteams ermöglichen kostengünstige kundenspezifische Lösungen. Diese werden noch ergänzt durch innovative Kombinationen von LPR mit weiterer berührungsloser Sensorik (z. B. optische Systeme, Beschleunigungssensoren, Kreisel, GPS).

Das Unternehmen kooperiert für umfangreiche Kundenaufgaben mit Systemintegratoren und Partnern aus den Bereichen Steuerungstechnik und Lagerverwaltungssoftware. Im Bereich der Erstausrüstung und Nachrüstung bestehender Anlagen ist die Symeo Lieferant der Anwender weltweit.

SYMEO GmbH

Prof.-Messerschmitt-Straße 3
D-85579 Neubiberg

Tel.: +49 89 6607796-0
Fax: +49 89 6607796-190

www.symeo.com
info@symeo.com

- Symeo Local Positioning Radar liefert eine Grundgenauigkeit von ± 50 mm
- Gesamtsystem liefert eine dreidimensionale Objektgenauigkeit von jeweils ± 50 mm
- Eindeutige Identifikation der Brammen über lückenloses Tracking
- Keine Brammenverwechslungen mehr
- Reduzierung der Kranbewegungen um 20 Prozent
- Lagerdurchsatzsteigerung um 20 Prozent