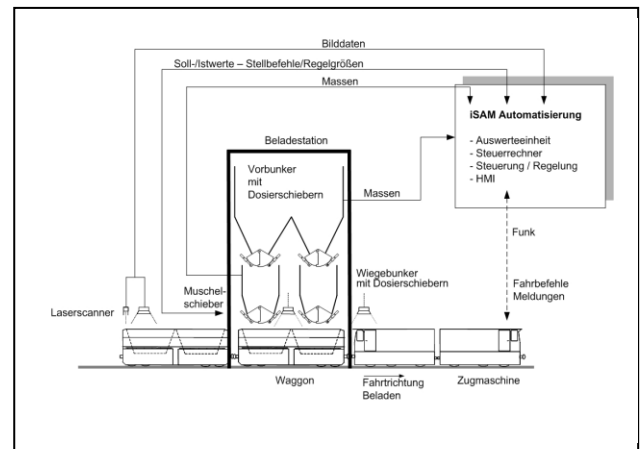


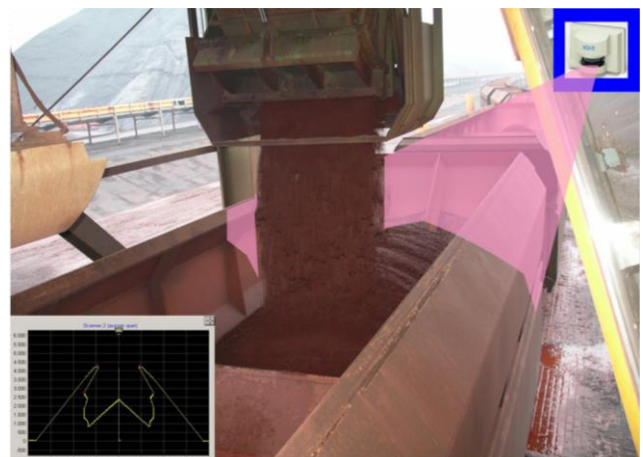


Applikationsbericht

**Vollautomatische
Waggonbeladestation
für Massenschüttgüter,
insbesondere Kohle und Erz**



**für
Europees Massagoed-Overslagbedrijf
(EMO) bv, Rotterdam**



Der Kunde

Europees Massagoed-Overslagbedrijf (EMO) bv ist das größte Terminal für Massenschüttgüter in Europa und hat seinen Sitz seit 1973 auf der Maasvlakte in Rotterdam. EMO ist auf den Umschlag und die Lagerung der Schüttgüter Kohle und Eisenerz spezialisiert. Mit einer direkten Zufahrt zur Nordsee und einem Tiefgang von 23 m kann EMO sowohl Panamax-Schiffe als auch die größten Trockenmassenüterschiffe jeder Schiffsart empfangen. Mit einem Gesamtumschlag von ca. 40 Millionen Tonnen pro Jahr trägt EMO zur Versorgungssicherheit von Eisenerz und Kohle für die europäische Stahl- und Elektrizitätsindustrie bei.

Die Aufgabe

Die iSAM AG in Mülheim wurde beauftragt, die Waggonbeladung 1 zu automatisieren. Im Rahmen dieser Maßnahme wurde die gesamte elektrotechnische Ausrüstung einschließlich aller Nebenanlagen erneuert. In einem zentralen Leitstand werden Beladeaufträge für einen kompletten Zug gestartet, so dass der Beladeprozess dann vollautomatisch abläuft. Der Zug wird mit einer fernsteuerbaren Zugmaschine (Robot) unter den Beladebunkern durchgezogen. Die Geschwindigkeit des Zuges ist an den Beladevorgang anzupassen.

Die Lösung

Zum Einsatz kommt das bewährte, von iSAM entwickelte Automatisierungskonzept zur vollautomatischen Waggonbeladung. Highlight dieses Konzepts ist das Scannen der Waggons mit Laserscannern für:

- Tracking der Waggons
- Erfassung der Ladeluke und Erkennung von Restmengen
- Überwachung des Beladeprofiles

Der Beladeauftrag wird aus der EMO-Produktionsdatenbank in das iSAM-System übertragen. Nach Beendigung der Beladung wird ein Beladeprotokoll mit den Istwerten des Beladegewichts je Waggon erstellt und an die Produktionsdatenbank übertragen.

Die Beladung der Waggons wurde auf Abzugsverwiegung umgestellt. Dies ermöglichte die Befüllung der Wiegebunker über Muschelschieber am Vorratsbunker anstatt über Plattenbänder. Die Beladezeit je Zug konnte wesentlich verkürzt werden.

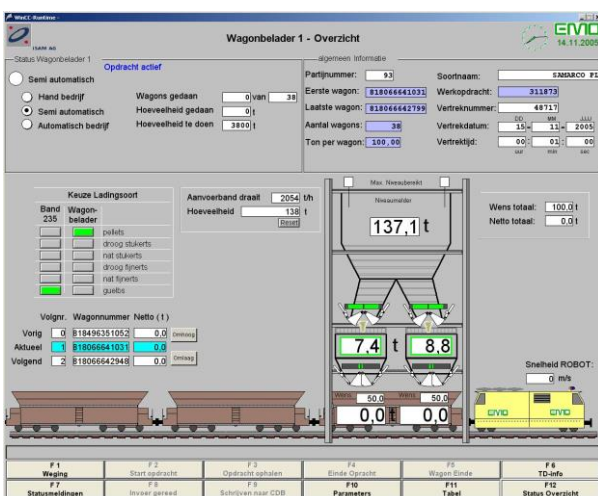


Bild: HMI Software WinCC - intuitive Bedienebene

Leistungsdaten

- Vollautomatischer Betrieb vom ersten bis zum letzten Waggon
- Ausnutzung der Lastgrenze bei spezifisch schweren Schüttgütern > 98 %
- Ausnutzung der Volumengrenze bei spezifisch leichten Schüttgütern > 95 %

- Automatische Erkennung von Restmengen und eingebeul-ten Waggons
- Gleichmäßige Beladung durch waggonspezifische Belade-profile
- Überwachung und Regelung der Entladeklappen

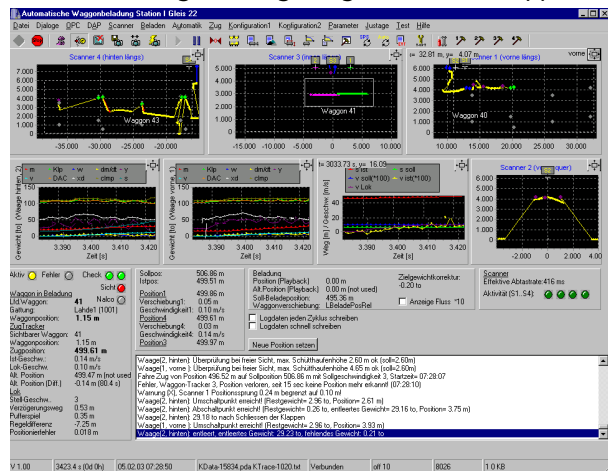


Bild: iSAM Beladeautomatik - basierend auf Daten des Laserscannersystems und waggonspezifischen Beladeprofilen

Der Nutzen

Der Einsatz des **2D-Laserscannersystems** erlaubt eine effektive Regelung des Schüttvorgangs über hydraulisch angesteuerte, lagegeregelte Muschelschieber. Jeder Waggon wird nach seinem spezifischen Beladeprofil **mengen-optimiert** beladen (Last- und Volumengrenze). Durch die Beeinflussung der Fahrgeschwindigkeit des Zuges wird der Beladevorgang **zeitoptimiert**.

Direkt nach Inbetriebnahme hat EMO den „Startschuss“ für die Modernisierung einer weiteren, zweigleisigen Waggonbeladung gegeben.

Weitere Vorteile

- Kürzere Verladezeiten pro Waggon durch Optimierung der Befüllung der Wiegebunker
- Geringere Transportkosten durch optimierte Ausnutzung der Waggonkapazität
- Minimierter Wartungsaufwand durch Einsatz von robusten, industrietauglichen Komponenten
- Hohe Flexibilität bei der Konfiguration durch die Vielzahl von Standardschnittstellen zu anderen Hard- und Softwarekomponenten
- Fernwartungsfunktionalität des gesamten Systems

Fakten:

- Kunde/Ort:** Europees Massagoed-Overslagbedrijf (EMO) bv, Rotterdam
- Branche:** Umschlag von Massenschüttgütern
- Software:** iSAM-Beladeautomatik
SIMATIC WinCC V6.0 in
Server-/Multi-Client Konfiguration
SIMATIC Step 7
- Hardware-konfiguration:** 4 Industrie-Rechner 19"
1 S7-400 mit Lageregelung
4 Laserscanner 2D
Siwarex Wägesystem, eichfähig
- Netzwerk / Bussystem:** Ethernet TCP/IP und Profibus
- Datenbank:** ODBC-Kopplung und Datenverkehr zur kundeneigenen Oracle-Datenbank
- Visualisierung:** ~ 20 Bildmasken
Bediener-Dialogboxen mittels PopUp Meldesystem, Kurvensystem
Export- und Importfunktionen von Auftragsdaten
- Fertigstellung:** Januar 2006