

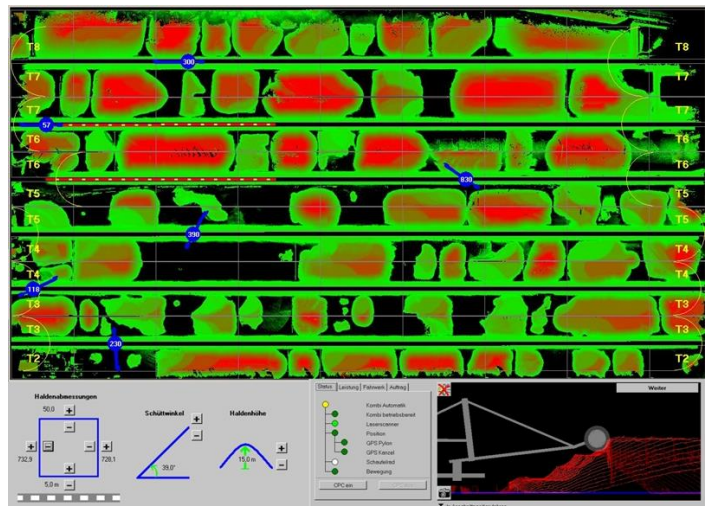
## Applikationsbericht

# Automatisierung von kombinierten Absetz-/Schaufelradrückladegeräten für Massenschüttgüter

## Neubau Kombi 6

- ✓ Mannloser Betrieb 24 Stunden / 7 Tage bei nahezu jedem Wetter
- ✓ Gleichmäßig hohe Förderleistung - kein Leistungsverlust gegenüber manuellem Betrieb
- ✓ Höhere Rentabilität von Investitionen - Steigerung des ROI
- ✓ Sehr ebene Halden mit nahezu perfektem Grundriss
- ✓ Automatisches Absetzen und Rückladen auch von schwierigen Haldengeometrien – selbst nach manueller Bearbeitung
- ✓ Bedienung von 6 Kombis und 2 Zugbeladern durch einen Bediener von einem zentralen Leitstand

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



## Der Kunde

Europees Massagoed- Overslagbedrijf (EMO) B.V. betreibt im Hafen von Rotterdam (NL) den Umschlagplatz Maasvlakte für Kohle und Eisenerz. Seit der Inbetriebnahme 1973 wurde die Kapazität ständig ausgebaut. Heute ist die Maasvlakte Europas größter Umschlagplatz für Massenschüttgut mit einer Umschlagkapazität von 42 Mio. t / Jahr. Zur Erhöhung der Lagerkapazität auf 7 Mio. t wurde in 2006 / 2007 die Lagerfläche erweitert und ein neues kombiniertes Absetz-/Rückladegerät (Kombi 6) errichtet.

## Die Aufgabe

Das Schüttgut wird vom Kombigerät mit schwenkbarem Ausleger auf dem Lagerplatz in Halden abgesetzt. Zum Rückladen wird das Material mit einem Schaufelrad aufgenommen und über die Bandanlage zur Verladung in Schiffe oder Bahnwaggons transportiert. Absetzvorgang und Rückladen sollen vollautomatisch ohne Maschinenbediener auf dem Gerät abgewickelt werden.

Kenndaten des Kombigeräts:

Förderleistung	6.000 t/h im Absetzbetrieb
	4.500 t/h im Rückladebetrieb
Auslegerlänge	60 m
installierte elektr. Leistung	1.600 kVA

## Die Lösung

In den Vorjahren wurden bei EMO die fünf vorhandenen Kombigeräte mit dem von der iSAM AG entwickelten und patentierten System für vollautomatischen Betrieb aufgerüstet. Die iSAM-Automatik kommuniziert problemlos mit den unterschiedlichen Steuerungssystemen (SPS) der Kombigeräte. Der erfolgreiche Praxisbetrieb war ausschlaggebend für die Entscheidung, auch Kombi 6 mit der iSAM-Automatik auszustatten. In diesem Fall wurde auch die Lieferung und Installation der kompletten elektrotechnischen Ausrüstung bei iSAM beauftragt.



Der Einsatz moderner Scannertechnologie in Verbindung mit schnellen GPS-Empfängern ermöglicht die Erzeugung eines Geländemodells mit hoher Genauigkeit in Echtzeit.

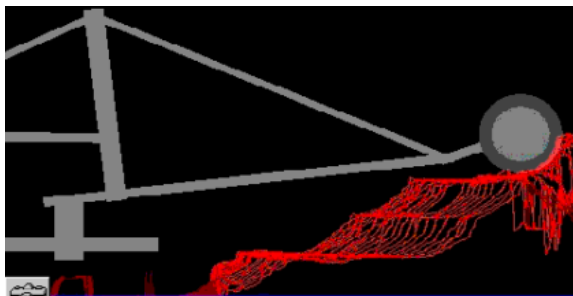
Das Geländemodell ist die Basis für die Berechnung der Fahrbefehle für die drei Bewegungsachsen des Kombigeräts. Im System hinterlegte Algorithmen bewirken optimierten Aufbau der Halden und strategisches Rückladen des Materials.

Das Ergebnis sind hohe und konstante Förderleistungen ohne Überlastung des Geräts. Das Echtzeitgeländemodell gewährleistet, dass auch manuell veränderte oder mit Radladern getrimmte Halden automatisch rückgeladen werden können. Der 3D-Scanner detektiert Schüttgüter auf eine Entfernung von 200 m. Dies ermöglicht die Montage des Scanners auf dem Pylon – fern von der Zone hoher Staubeinmission und Erschütterungen in der Nähe des Schaufelrads.

Für die Definition eines Auftrags müssen vom Operator im zentralen Leitstand lediglich Lagerort, Materialmenge und gewünschte Strategie zum Absetzen oder Rückladen eingegeben werden. Nach Startfreigabe fährt das Gerät selbstständig in die vorberechnete Startposition und wickelt den Auftrag ab. Anschnitt und Anschnittwechsel beim Rückladen erfolgen vollautomatisch.

## Vorteile des Systems

- Echtzeitgeländemodell vom gesamten Lagerplatz
- Keine Scanfahrten und dadurch kein Produktionsverlust
- Keine Einschränkungen der Lagerkapazität
- Echte Vollautomatisierung und keine Fernsteuerung



Haldenprofil in Echtzeit

## Leistungsdaten

- Automatikbetrieb 24 Stunden / 7 Tage unter nahezu allen Wetterbedingungen
- Automatikbetrieb > 90 % der Produktionszeit
- Förderleistung entsprechend den im manuellen Betrieb erreichbaren Werten
- kein Zeitverlust durch zusätzliche Scanfahrten, permanente Aktualisierung des Geländemodells
- Bedienung aller Geräte von einem zentralen Leitstand; minimale Belastung des Operators im Leitstand durch hohen Automatisierungsgrad
- übersichtliche Darstellung des gesamten Lagerplatzes mit Farbcodierung für die Haldenhöhe; Unterstützung für eine einfache Terrain- und Auftragsplanung

## Der Nutzen

Der Einsatz von vollautomatisch arbeitenden Lagerplatzgeräten **reduziert** den **Personaleinsatz** deutlich. Ein Operator im zentralen Leitstand bedient **sechs Kombigeräte** und zwei Waggonbeladungen.

Die Darstellung des gesamten Lagerplatzes mit einem aktuellen Abbild der Halden und farbcodierter Anzeige der Haldenhöhe unterstützt die Auftragsplanung und vermittelt einen Überblick über die Lagerplatzbelegung.

## Weitere Vorteile

- Sehr gleichmäßiger Haldenaufbau mit glatter Oberfläche und Trapezform
- Geringerer Verschleiß durch Einhaltung der mechanischen Leistungsgrenzen im Automatikbetrieb
- Reduzierte Umweltbelastung durch minimierten Abstand Ausleger zur Halde
- Verbesserte Arbeitsbedingungen

## Fakten:

Kunde/Ort:	Europees Massagoed-Overslagbedrijf (EMO) bv, Rotterdam
Branche:	Umschlag von Massenschüttgütern
Hardware:	19" Industrie-Rechner SPS-Steuerungssystem
Software:	iSAM-Kombiautomatik iSAM-Lagervisualisierung
Sensorik:	1 3D-Laserscanner für die Haldenerfassung 2 RTK-GPS-Empfänger für die Positionsbestimmung 2 Sonarsensoren für die Haldenerfassung 2 Mikrowellenschranken für den Kollisionsschutz Ausleger
Fertigstellung:	August 2007