



## Absolute Positionsbestimmung der Krankatze bei Schiffsentladekranen

### Herausforderung

Die Rotterdam ShortSea Terminals B.V. (RST) ist Betreiber einer der europaweit größten Containerumschläge im Kurzstreckenseeverkehr. Damit das Löschen und Laden von See- und Binnenschiffen im Rotterdamer Hafen reibungslos erfolgen kann, benötigen die Kranführer der Schiffsentladekranen eine genaue Positionsbestimmung der Krankatze. Bisher wurde die Position der Krankatze über ein Encoder-System mit magnetischen Referenzmarken gemessen, das sich jedoch als zu wartungsintensiv erwiesen hat. Darüber hinaus kam es bei der Übertragung und Umwandlung von Messdaten zu Störungen.

### Lösung

Die Symeo-Funksensoren vom Typ LPR®-1DHP haben im Vergleich zu Encoder-Systemen keine bewegten Teile und sind daher verschleißfrei. Zur zentimetergenauen Positionsbestimmung der Krankatze sind nur zwei Symeo-Sensoren notwendig: Ein Gerät wird an der Krankatze befestigt, das andere am Ende des Kranauslegers. Die Laufzeit eines Funksignals wird bei 61 GHz ermittelt und die Distanz zwischen den Messantennen in Echtzeit bestimmt. Die Messdaten lassen sich über die Standardschnittstelle TCP/IP direkt in das Netzwerk der RST einspeisen.

### Projekterfolg

Seit August 2013 nutzt die Rotterdam ShortSea Terminals B.V. die Symeo-Funksensoren, die auf der von der Symeo GmbH entwickelten Technologie LPR® basieren. Kostenintensive Ausfallzeiten bei den Schiffsentladekranen wegen fehlender Messdaten sind seither nicht mehr aufgetreten, der hohe Wartungsaufwand des Messsystems konnte beseitigt werden. Wurde anfangs nur ein Kran mit der Symeo-Technologie ausgestattet, ist nun die Ausrüstung von elf weiteren Schiffsentladekranen auf den eigenen Terminals und auf dem Terminal einer Tochtergesellschaft geplant.

## Zuverlässige und wartungsfreie Positionsbestimmung dank LPR®

Mit einer Fläche von 46 Hektar betreut die Rotterdam Shortsea Terminals B.V. ein Hafengebiet, das mehr als 143 Fußballfelder umfasst. An die 95 Prozent des Kurzstreckenseeverkehrs am Rotterdamer Hafen wird von dem niederländischen Terminalbetreiber abgewickelt. Da die Containerterminals räumlich begrenzt sind, findet nur eine bestimmte Anzahl von Schiffen und Schiffsentladekranen entlang der Kaimauer Platz. Schnelle Verladeprozesse und kurze Umschlagszeiten sind für einen effizienten Terminalbetrieb Voraussetzung. Um die Container vom Schiff aufzunehmen und zentimetergenau auf freistehende Slots am Kai abzustellen, benötigen die Kranführer zuverlässige und genaue Daten über die Position der Krankatze.

Zur Positionsbestimmung der Krankatze hat die Rotterdam Shortsea Terminals B.V. bisher ein Encoder-System mit Magnet-Referenzmarken verwendet. Magnetstreifen entlang der festen Schiene der Krankatze wurden von einem Leser am beweglichen Teil der Krankatze ausgelesen. Das Problem: Das System musste oft gewartet werden, einzelne Ersatzteile konnten nicht mehr nachbestellt werden. Auch die Übertragung und Umwandlung der Messdaten erwiesen sich als störanfällig. Stillstand und Ausfallzeiten bei den Schiffsentladekranen waren die Folge.

Die Symeo-Funksensoren ermöglichen eine wartungsfreie Positionsbestimmung der Krankatze. Ein Sensorpaar erfasst die vollständige

2D-Position der Krankatze per Funk in Echtzeit. Die Funktechnik arbeitet ausfallsicher und liefert eine Positionsbestimmung mit einer Genauigkeit von bis zu 1 cm. Die Daten werden über Standardschnittstellen wie TCP/IP einfach in schon bestehende Systeme übertragen. „Wir haben mit den Symeo-Sensoren eine neue Qualitätsebene bei unseren Verladeprozessen erreicht, weil wir jetzt zuverlässige und leicht verwertbare Informationen über die Position der Krankatze erhalten“, so Cees van Pelt, Manager Technical Department und Projects.

### Robuste Funksensoren

Weil das Terminal 24 Stunden lang täglich im Jahr geöffnet ist, müssen zudem die Verladeprozesse bei jedem Wetter und jeder Jahreszeit durchgeführt werden können. LPR® ist ein Hochfrequenz-Funksignal, das, anders als bei optischen Systemen, von Witterung, Verschmutzung und Verschleiß nicht beeinflusst wird. Die Symeo-Produkte helfen so, den laufenden Terminalbetrieb rund um die Uhr abzusichern: „Da die Symeo-Geräte sehr robust sind, können wir die Katz-Position nun sehr zuverlässig bestimmen. Auch aufwendige Wartung und Reinigung sind nicht mehr notwendig“, erläutert Niels Hansen, zuständig für die technische Software und Automation.

Die Funksensoren vom Typ LPR®-1DHP lassen sich einfach und schnell auf bestehenden Maschinen montieren. Bereits seit einigen Jahren haben sich die Geräte auf unterschiedlichen Krantypen in vielen Industriebereichen bewährt.

## Rotterdam ShortSea Terminals B.V.

Die Rotterdam Shortsea Terminals B.V. ist Betreiber einer der größten Containerumschläge im Kurzstreckenseeverkehr in Europa. Wichtige Leistungen umfassen den Containerumschlag sowie den Betrieb und die Instandhaltung des Containerterminals im Hafen von Rotterdam. 95 Prozent des ShortSea-Verkehrs wird im Rotterdamer Hafen über RST abgewickelt. Damit die Kunden Verkehrsgüter über ganz Europa bis nach Nordafrika transportieren können, nutzt RST die strategisch günstige Lage mit Anschluss an See- und Binnenwasserwege sowie die effiziente Verkehrsanbindung durch Straße und Schiene.

[www.rstshortsea.nl](http://www.rstshortsea.nl)

## Symeo GmbH

Die Symeo GmbH entwickelt und vermarktet Systeme zur präzisen berührungslosen Positionserfassung und Distanzmessung sowie Komplettlösungen zur Antikollision von Kranen, Industriefahrzeugen und sonstigen Transportmitteln. Symeo-Produkte sind äußerst robust und daher ideal für Anwendungen im rauen Industrialltag, innen wie außen.

Mit dem patentierten LPR® bietet Symeo ein für Industrieapplikationen ideales, funkbasiertes Echtzeitsystem zur hochgenauen Positionserfassung und Distanzmessung. Ebenso liefert Symeo industrietaugliche GNSS-Empfänger, die mit LPR® und ergänzender Bewegungs- oder Inertialsensorik kombinierbar sind, um die Signalverluste der satellitenbasierten Systeme zu kompensieren.

Symeo-Systeme sind unabhängig vom genutzten Fahrzeug- oder Krantyp und daher auch zur nachträglichen Optimierung bestehender Anlagen geeignet. Gestützt auf jahrelange Erfahrung übernimmt Symeo auch die Planung der Systeme, das Einbinden in bestehende Kran- und Fahrzeugsteuerungen sowie die Ausarbeitung kundenspezifischer Konzepte zur Datenkommunikation.

Symeo liefert an Endkunden, Systemintegratoren sowie OEMs und verfügt über lokale Vertragspartner für Vertrieb, Service und Planung weltweit.

## Symeo GmbH

Prof.-Messerschmitt-Straße 3  
85579 Neubiberg  
Deutschland

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

[www.symeo.com](http://www.symeo.com)  
[info@symeo.com](mailto:info@symeo.com)

- Zuverlässige Echtzeitmessung durch Funk
- Genaue Positionsbestimmung (+/- 1 cm)
- Einfacher Datenzugang über auf Krankatze und Kranausleger montierte Sensoren
- Wartungsfrei
- Schnelle und leichte Montage bei allen Krantypen
- Witterungsbeständig und unempfindlich gegen Schmutz und Vibration
- Einfach nachrüstbar