

# Metall/Stahl



Positionsbestimmung



Distanzmessung



Kollisionsvermeidung



Telemetrie

# Metals meet Symeo



## Hocheffiziente Prozesse in der Metallindustrie durch Funk- und GNSS-basierte Positionierung

Unübersichtliche Areale, Dampf, Rauch, Vibrationen und extreme Temperaturen stellen hohe Anforderungen an Positionierungslösungen, um Krane, Fahrzeuge und Metallprodukte wie Coils, Brammen und Grobbleche hochgenau bestimmen zu können.

Die Symeo GmbH bietet speziell für diese Anforderungen entwickelte Sensor- und GNSS-Systeme zur präzisen Distanzmessung über kurze und lange Strecken, zur lückenlosen Positionserfassung und zur zuverlässigen Kollisionsvermeidung. Zusatzinformationen (z. B. Lastwechsel) und Telemetriedaten können in Echtzeit mit erfasst und WiFi-unabhängig übertragen werden. Mehr als 80 Stahlfirmen weltweit nutzen derzeit die radar- und satellitenbasierten Positionierungssysteme auf über 800 Kranen und Fahrzeugen, um die Produktivität und Effizienz ihrer Schlüsselprozesse zu optimieren. Symeo-Systeme arbeiten im Innen- wie im Außenbereich

- höchst zuverlässig,
- extrem robust und
- wartungsfrei.



Positionsbestimmung



Distanzmessung



Kollisionsvermeidung



Telemetrie

# Optimal geeignet für alle Krane und Fahrzeuge



Die Symeo-Lösungen sind optimal geeignet für alle Fahrzeuge und Krane, die in der Metallherstellung zum Einsatz kommen:

- ✓ Stapler
- ✓ Portalkrane
- ✓ Gießwagen
- ✓ Shuttle-Fahrzeuge
- ✓ Brammen-/Coilfahrzeuge
- ✓ Deckenkrane
- ✓ EOT-Krane/Brückenkrane
- ✓ Transportgeräte, die sich entlang am Kohleofen bewegen
- ✓ Sonstige Transportmittel

Symeo-Sensoren zur Positionsbestimmung, Distanzmessung, Telemetrie und Anti-Kollision optimieren Prozesse wie:

- ✓ Kran-/Fahrzeugautomatisierung
- ✓ Lagerverwaltung
- ✓ Materialverfolgung
- ✓ Logistik-/Transportmanagement
- ✓ Be-/Entladeprozesse
- ✓ Personen- und Geräteschutz

# Positionsbestimmung, Distanzmessung,



## Radarbasierte Distanzmessung über kurze und lange Strecken

Radarbasierte Symeo 1D-Sensoren ermöglichen zentimetergenaue Entfernungsmessungen über kurze und lange Distanzen, im Innen- wie im Außenbereich. Anders als konventionelle Encoder und Lasersysteme arbeitet die Symeo-Radartechnologie auch unter schwierigsten Umweltdingungen wie bei Schmutz, Staub, hohen Temperaturen und Vibrationen zuverlässig und ausfallsicher.

- ✓ Zuverlässige Distanzmessung bis zu 1.000 m
- ✓ Unabhängig von Staub, Schmutz und Vibrationen



## Hochgenaue, robuste Positionsbestimmung innen und außen

Für eine exakte Indoor-Positionsbestimmung von Fahrzeugen und Kranen wie z. B. in Coillagern kommen die wartungsfreien 2D-Funksensoren zum Einsatz. Zentimetergenaue Messwerte werden in Echtzeit erfasst und zuverlässig übertragen. Für eine lückenlose Positionierung im Außenbereich wird die Funktechnik mit satellitenbasierten Systemen kombiniert.

- ✓ Robust, wartungs- und verschleißfrei
- ✓ Exakte Positionierung
- ✓ Optimal geeignet für innen und außen



## Zentimetergenaue Lagerverwaltung

Radarbasierte LPR<sup>®</sup>-Sensoren unterstützen moderne Lagerverwaltungssysteme, Metallprodukte wie Brammen bei der Anlieferung eindeutig zu identifizieren, Lagerplätze optimal zu vergeben und die Reihenfolge der Weiterverarbeitung effizient zu koordinieren. Die Sensoren erfassen jede einzelne Bewegung der Krane und sorgen so für eine lückenlose Identifikation der bewegten Lagerobjekte.

- ✓ Eindeutige Identifikation von Lagerobjekten
- ✓ Lückenloses Tracking ermöglicht effizienten Materialfluss

# Kollisionsvermeidung und Telemetrie

## Materialflussverfolgung im Walzwerk

Kürzere Auftragsdurchlaufzeiten und maximale Auslastung der Krane sind typische Anforderungen im Walzwerk. Oftmals werden die aus dem Warmwalzwerk kommenden Walztafeln je nach Fertigungsstatus an diversen Orten zwischengelagert. Mit der Einrichtung eines Krankoordinatensystems basierend auf der LPR®-Technologie von Symeo kann der Materialfluss zuverlässig verfolgt werden.

- ✓ Automatische Berechnung der Blechpositionen mithilfe positionsgenauer Ortsangaben
- ✓ Verkürzung der Liegezeiten der Bleche
- ✓ Vermeidung von langen Suchzeiten



## Sichere Kollisionsvermeidung für Krane und Transporter

Bewegen sich eine große Zahl Krane und Schwerfahrzeuge auf engstem Raum, kann es oftmals zu Kollisionen kommen. Mit Symeo-Kollisionswarnsystemen wird die Position jedes Fahrzeugs erfasst. Über Funk werden die Positionsdaten an alle anderen Fahrzeuge weitergeleitet.

- ✓ Optische und akustische Warnsignale
- ✓ Kollisionsgefahr wird abhängig von Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung berechnet
- ✓ 100%-Abdeckung im Innen- und Außenbereich der Heiablage und Flmmerei



## Echtzeit-Erfassung und Übermittlung von Telemetrie- und Fahrzeugdaten

Zusatzinformationen wie Lastwechsel und Telemetrie-daten aller Krane und Fahrzeuge können ebenfalls mit erfasst und über eine Vielzahl möglicher Datenübertragungsvarianten (WiFi, Mobilfunk, Funkmodem, LPR®-Funkkanal) weitergeleitet werden. Typische Telemetrie-daten umfassen:

- ✓ Geschwindigkeit
- ✓ Fahrer-ID
- ✓ Beladungszustand
- ✓ Energieverbrauch



# Typische Anwendungsfelder

## Ausgewählte Symeo-Produkte

| Anwendungen   | LPR®-<br>1DHP | LPR®-<br>1DHP-R | LPR®-<br>SC77 | LPR®-<br>1D | LPR®-<br>1DXi | LPR®-<br>1D24 | LPR®-<br>2D | SAT(-D);<br>LPR®-SAT | STU |
|---|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|----------------------|-----|
| <b>Systeme zur Positionsbestimmung und Distanzmessung</b> |               |                 |               |             |               |               |             |                      |     |
| • Stapler   |               |                 |               |             |               |               | ✓           | ✓                    | ✓   |
| • Portalkrane   | ✓             | ✓               |               | ✓           |               | ✓             | ✓           | ✓                    |     |
| • EOT-Krane   | ✓             | ✓               |               | ✓           |               | ✓             | ✓           | ✓                    |     |
| • Shuttle-Fahrzeuge                                       | ✓             | ✓               |               | ✓           |               | ✓             |             |                      |     |
| • Brammen-/Coil-Fahrzeuge                                 |               |                 |               |             |               |               | ✓           | ✓                    | ✓   |
| • Fahrzeuge entlang des Kohleofens                        | ✓             |                 |               |             |               | ✓             |             |                      |     |
| <b>Systeme zur Kollisionsvermeidung</b>                   |               |                 |               |             |               |               |             |                      |     |
| • Stapler   |               | ✓               | ✓             |             |               |               | ✓           | ✓                    |     |
| • Portalkrane   |               | ✓               | ✓             | ✓           | ✓             | ✓             | ✓           | ✓                    |     |
| • EOT-Krane   |               | ✓               | ✓             | ✓           | ✓             | ✓             | ✓           | ✓                    |     |
| • Shuttle-Fahrzeuge                                       |               | ✓               | ✓             | ✓           | ✓             | ✓             |             |                      |     |
| • Brammen-/Coil-Fahrzeuge                                 |               |                 |               |             |               |               | ✓           | ✓                    |     |
| • Fahrzeuge entlang des Kohleofens                        | ✓             |                 |               |             |               | ✓             |             |                      |     |
| • Andere Fahrzeuge  |               |                 |               |             |               |               | ✓           | ✓                    |     |
| <b>Telemetriesysteme</b>                                  |               |                 |               |             |               |               |             |                      |     |
| • Stapler   |               |                 |               |             |               |               | ✓           | ✓                    | ✓   |
| • Brammen-/Coil-Fahrzeuge                                 |               |                 |               |             |               |               | ✓           | ✓                    | ✓   |
| • Andere Fahrzeuge  |               |                 |               |             |               |               | ✓           | ✓                    | ✓   |

# Features der Symeo-Produkte



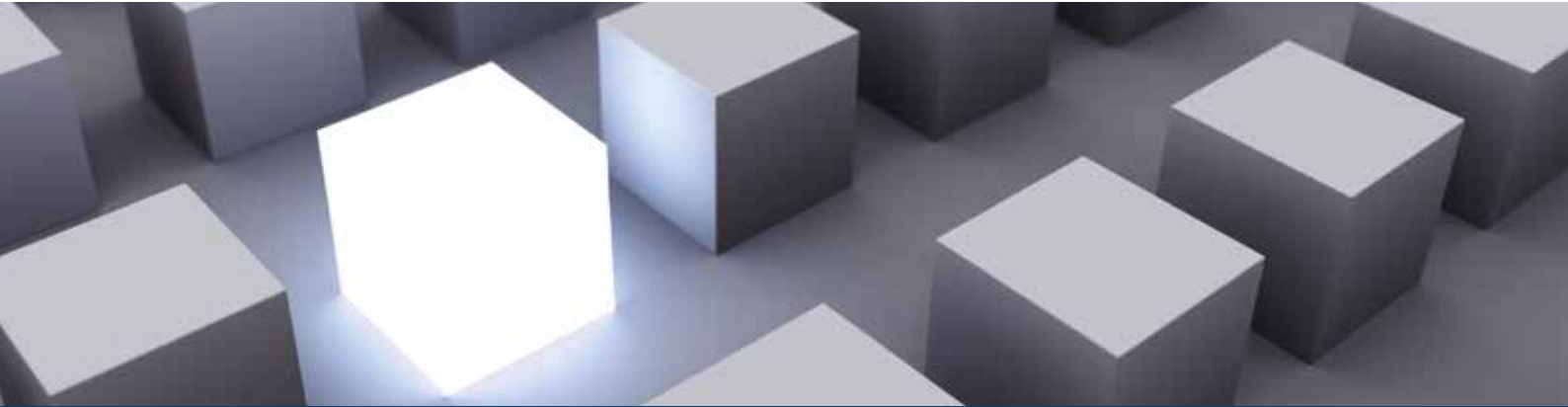
Über 800 Krane und Fahrzeuge sind bei mehr als 80 Stahlfirmen weltweit mit den Symeo-Produkten ausgestattet, die eine Vielzahl von Funktionalitäten und Features bieten:

- Lückenlose, zentimetergenaue Positionsbestimmung
- Hochgenaue Distanzmessung bis zu 1.000 Metern
- Sichere Kollisionsvermeidung von Kränen und Fahrzeugen
- Berührungslose Funkmessungen innen wie außen
- Echtzeit-Erfassung und Funk-Übertragung von Telemetrie-daten
- Extrem robust; Unabhängig von Witterung, Schmutz, Staub und Vibrationen
- Optimal geeignet für alle Fahrzeug- und Krantypen
- Hohe Zuverlässigkeit auch bei extremen Temperaturen in der Nähe von Kokereiföfen
- Wartungs- und verschleißfrei
- Einfache Montage und Inbetriebnahme
- Einfach nachrüstbar
- Standardisierte Schnittstellen



## Kontakt:

Telefon: +49 89 6607796-0  
Fax: +49 89 6607796-190  
info@symeo.com  
www.symeo.com



## Symeo GmbH

Die Symeo GmbH entwickelt und vermarktet Systeme zur präzisen, berührungslosen und wartungsfreien Positionserfassung, Distanzmessung und Kollisionsvermeidung von Kranen, Industriefahrzeugen und festen Objekten. Zudem entwickelt das Münchner Unternehmen zertifizierte, kundenindividuelle Telemetrie-Lösungen mit mobiler Datenübertragung.

Symeo-Produkte sind äußerst robust und daher ideal für Anwendungen im rauen Industriealltag, innen wie außen. Die Produkte sind unabhängig vom Fahrzeug- oder Krantyp einsetzbar und auch zur nachträglichen Optimierung bestehender Anlagen geeignet. Die LPR<sup>®</sup>-Sensoren mit der patentierten Funktechnologie sind mit industri-

ellen Standardschnittstellen ausgestattet. Ebenso liefert das Unternehmen industrielle GNSS-Empfänger (GNSS = Globale Navigations-satelliten-Systeme GPS, Glonass und Galileo), die mit LPR<sup>®</sup> und anderen Bewegungssensoren wie Encodern und inertialen Messeinheiten (IMU) kombinierbar sind. Diese Kombination ermöglicht eine hochverfügbare und präzise Positionierung, sogar unter extremen Bedingungen und in Bereichen mit begrenzter Satellitenverfügbarkeit.

Ein internationales Netzwerk von Symeo-Partnern sorgt weltweit für Unterstützung von Kunden vor Ort. Um Ausfallzeiten zu verhindern, bietet die Symeo GmbH eine technische 24h-Support-Hotline für Abonnenten an.

Symeo GmbH  
Prof.-Messerschmitt-Str. 3  
85579 Neubiberg/München  
Deutschland

Telefon: +49 89 6607796-0  
Fax: +49 89 6607796-190

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