

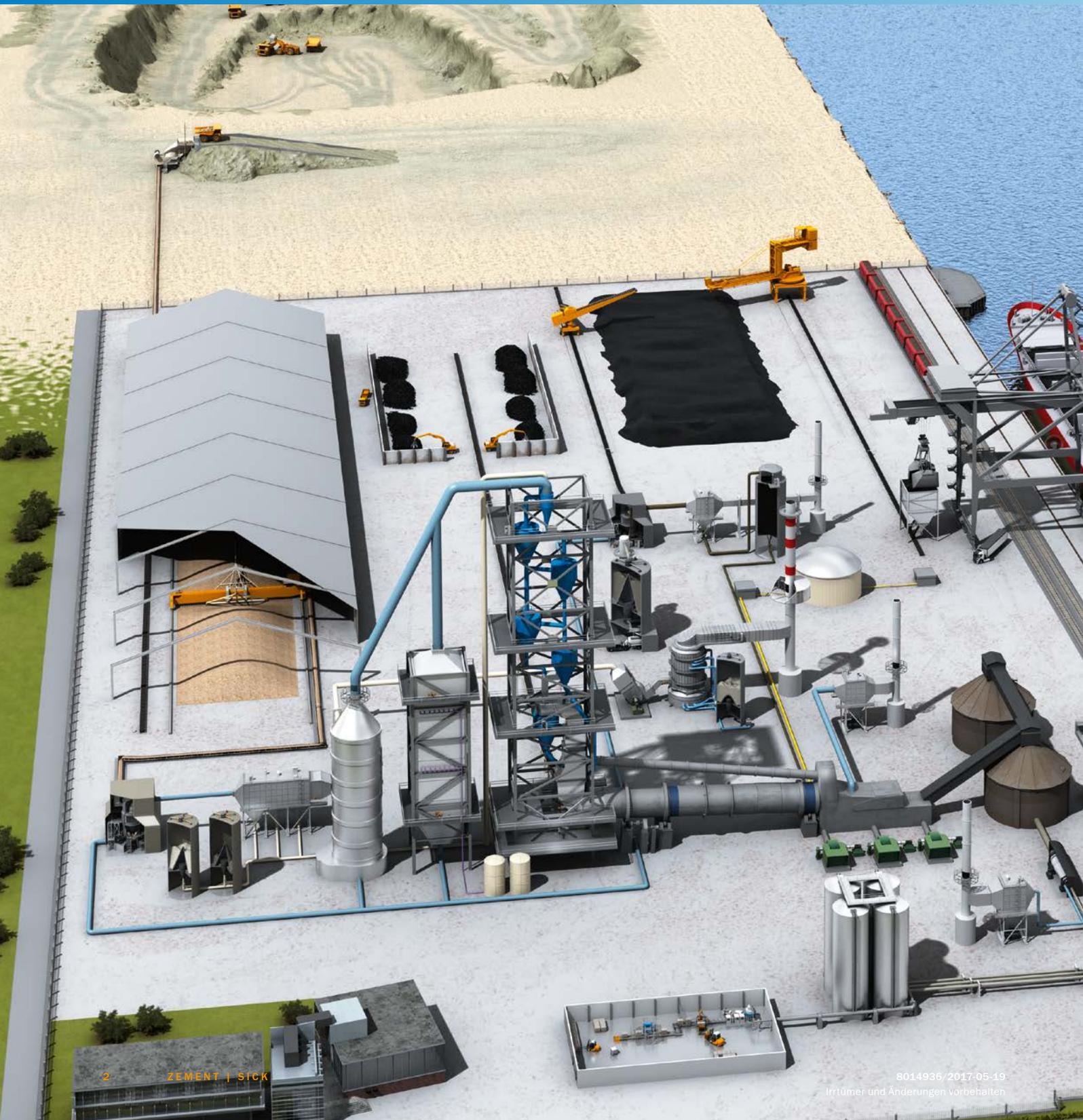


ZEMENTINDUSTRIE

VON ANFANG AN MIT DER ZUKUNFT GEHEN.

SICK
Sensor Intelligence.

INHALTSVERZEICHNIS





Mehr Informationen zur
Zementindustrie
→ www.sick.com/zement

Herausforderungen

Aufgaben in der Zementindustrie 4

Applikationen im Fokus

Die abgebildeten Applikationsgrafiken sind unverbindlich, sie ersetzen nicht eine notwendige fachmännische technische Beratung.

Rohmaterialgewinnung und -aufbereitung 6

Materialtransport 16

Handhabung von Primär- und Sekundärbrennstoffen 28

Brennvorgang 38

Rauchgasreinigung 46

Verpackung und Logistik 56

Thematische Sonderseiten

Emissionsüberwachung 66

Systeme und Projektengineering 68

Gebäudesicherheit 70

Produkte

Produktübersicht 72

Allgemeine Informationen

Unternehmen 108

Branchen 110

SICK LifeTime Services 112

Vielfältiges Produktspektrum für die industrielle Automation 114

Industrielle Kommunikation und Geräteintegration 118

Notizen 119

Service 123

AUFGABEN IN DER ZEMENTINDUSTRIE

Produktivität und Produktqualität spielen im internationalen Umfeld der Zementbranche eine entscheidende Rolle. Und als energie- und rohstoffintensive Industrie setzt sich die Zementbranche zudem mit der Schonung natürlicher Ressourcen und mit dem globalen Klimaschutz auseinander. Werke setzen deshalb auf modernste Sensoren und Analysensysteme, um allen Anforderungen gerecht zu werden und darüber hinaus die eigenen gesteckten Ziele zu erfüllen. Als einziger Hersteller bietet SICK aus einer Hand die komplette Sensorik zur Messung der Gas- und Staubkonzentrationen, zur Volumenstrommessung sowie zur Datenauswertung an. Sensoren von SICK steuern auch Prozesse rund um die Zementproduktion – von der Messung des Massenstroms bei der Beförderung des Rohmaterials und Schüttgütern bis hin zur Füllstandmessung in Silos oder der Objekterkennung an Verpackungsmaschinen. Mit intelligenten Lösungen hat sich SICK in allen Bereichen der Zementproduktion bewiesen.



Emissionsmessung

Um eine umweltfreundliche Produktion sicherzustellen, werden die Emissionsgrenzwerte in der Zementindustrie kontinuierlich überwacht. Die Analysenmesstechnik von SICK liefert alle geforderten Informationen zu Messwerten bei Bedarf können diese Werte in einem Messwertrechner weiterverarbeitet werden.



Qualitätskontrolle

Mit Messungen am Drehrohforeinlauf, Kalzinator und Zyklonvorwärmer bietet SICK intelligente und robuste Lösungen zur Überwachung der Klinkerproduktion. Auch hier gilt es, wie bei der Emissionsmessung, hohe Messwertverfügbarkeit mit geringem Wartungsaufwand zu vereinbaren.



Service

Kompetente Beratung, qualifizierte Planungsleistungen, detaillierte Projektierung und Engineering, Installation und Inbetriebnahme – bei SICK kommt alles aus einer Hand. Natürlich stehen wir auch für zuverlässigen Support bei Wartung und Instandsetzung zur Verfügung – auch nach dem Kauf.



Optimaler Materialfluss

Die genaue Menge der gelagerten oder transportierten Brennstoffe, Rohmaterialien und Produkte ist für einen optimalen Produktionsablauf unabdingbar. Mit Sensoren von SICK für die Füllstand- und Volumenstrommessung können Bevorratung und Förderung bedarfsgerecht und effizient gesteuert werden.

Maschinensicherheit

Ob an der Verpackungsmaschine oder beim Palettieren von Zementsäcken – Sicherheitslösungen von SICK maximieren die Sicherheit des Bedienpersonals, optimieren die Produktion, reduzieren die Maschinengrundfläche und minimieren Stillstandszeiten.

Anlagenüberwachung

Die Überwachung des Elektrofilters gegen Explosion bei plötzlichem Auftreten einer zu hohen CO-Konzentration gehört genauso zur bewährten Komplettlösung wie die Überwachung des Kohle-Handling-Systems auf Schwelbrand oder die Vermeidung von Kollisionen im Steinbruch und in Hafenbereichen.





Rohmaterialgewinnung und -aufbereitung

Fokus 1	8
① Kalksteinbruch	
Fokus 2	10
② Zerkleinerung	
Fokus 3	12
③ Homogenisierung und Lagerung	

① Absichern von Schaufel- und Löffelbaggern

Die Aufmerksamkeit von Fahrzeugführern ist stark gefordert, wenn Verladevorgänge in der Nähe von fahrenden Muldenkippern oder Planiergeräten stattfinden und zudem Böschungen den Platz fürs Fahren und Rangieren beengen. Das MINESIC100 EPS ist ein hochpräzises Fahrerassistenzsystem, das das Umfeld des Baggers überwacht. Es leitet den Muldenkipperführer sicher zur korrekten Verladeposition. Das Bediendisplay zeigt alle Hindernisse im jeweiligen Warnfeld an. Bei unmittelbarer Kollisionsgefahr warnt ein akustisches Signal den Fahrer, sodass er den aktuellen Rangiervorgang sicher und rechtzeitig abbrechen kann.



MINESIC100 EPS → S. 84



② Absichern von Radladern und Bulldozern

Beim Einsatz von Radladern und Bulldozern besteht das Risiko, dass sie beim Rückwärtsfahren mit anderen sich bewegenden Fahrzeugen kollidieren. Infrastruktur mit Hindernissen wie Böschungen, Halden oder Bunkern stellt ein erhebliches Kollisionsrisiko dar. Beim Be- und Entladen bewegen sich Radlader ständig vor und zurück,

während die Hauptaufmerksamkeit des Bedieners auf die Schaufel gerichtet ist. Das MINESIC100 WPS ist ein hochpräzises Fahrerassistenzsystem, das kritische Zonen im Umfeld des Heckbereichs des Fahrzeugs überwacht. Das System warnt bei Kollisionsgefahr und unterstützt den Bediener zudem bei schwierigen Manövern.



MINESIC100 WPS → S. 84



③ Absichern von Muldenkippern

Aufgrund der Größe, Höhe und Geschwindigkeit von Muldenkippern sowie ständig wechselnder Betriebsbedingungen hat der Muldenkipperfahrer häufig eine schlechte Sicht. Deshalb kann es z. B. in einem Steinbruch zu Front- und Heckkollisionen oder zu einem Abkommen von der befestigten Spur kommen. Das MINESEC100 TPS

ist ein hochpräzises Fahrerassistenzsystem, das kritische Zonen im Umfeld des Fahrzeugs überwacht und außerdem die aktuelle Fahrsituation berücksichtigt. Ein Spurhalteassistent unterstützt den Fahrer auf der Transportstrecke und gibt eine Warnung aus, sobald der Fahrer des Muldenkippers Gefahr läuft, den sicheren Fahrweg zu verlassen.



MINESEC100 TPS → S. 85

① Überfüllsicherung am Brecher

Das Überwachen des Brechers und das kontinuierliche Messen des Rohmaterialdurchflusses bei der Entladung sind wichtig, um den Brecher korrekt zu befüllen. Der Laser-Volumenstromsensor Bulkscan® LMS511 überwacht und misst, ob der Brecher effizient beladen wird. Ist das nicht der Fall, optimiert der Sensor diesen Prozess mit absoluter Genauigkeit, ohne Unterbrechungen zu verursachen. Mithilfe von Lichtlaufzeitmessung überwacht der Laser-Volumenstromsensor Bulkscan® LMS511 den Betrieb kontaktlos. Bei Überfüllung des Brechers oder bei der Detektion übergroßer Gesteinsbrocken gibt er unverzüglich eine Warnung aus, sodass die Materialzuführung gestoppt werden kann.



Bulkscan® LMS511 → S. 87



② Überwachung des Förderbandbetriebs am Materialumschlag

Förderbänder transportieren gewonnene Rohmaterialien und angelieferte Zuschlagstoffe in Zwischenlager und später Endprodukte in Lagerbereiche und zu den Auslieferungspunkten. Fehlfunktionen bei Förderbändern können zu signifikanten Verzögerungen mit erheblichen Kostenauswirkungen führen. Deshalb müssen der Betrieb

aller Förderbänder und das korrekte Aufladen, Abladen und Positionieren von Materialien überwacht werden. Diese Aufgaben werden mit dem Laser-Volumenstromsensor Bulkscan® LMS511, in Kombination mit dem Inkremental-Encoder DFS60, der die Geschwindigkeitsinformation liefert, gelöst.



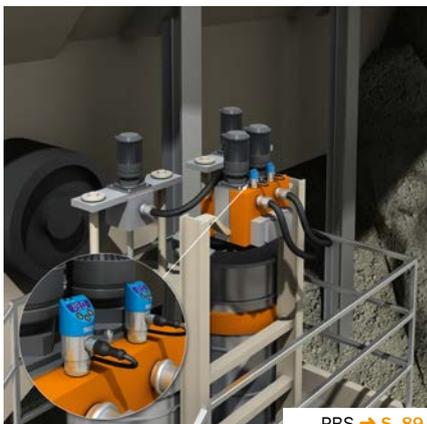
Bulkscan® LMS511 → S. 87
DFS60 → S. 97



③ Hydraulikdrucküberwachung beim Zerkleinerungsprozess

Um gewonnenes Rohmaterial weiter zu verarbeiten, werden große Gesteinsbrocken zunächst zerkleinert. Die hierfür verwendeten Brecher benötigen Hydraulikflüssigkeit für die stufenlose Übertragung hoher Kräfte, sowie Schmierung, um die Funktion der

beweglichen Teile zu gewährleisten. Die Hydraulikflüssigkeit muss allerdings permanent drucküberwacht werden. Für diesen Zweck wird ein Drucksensor PBS eingesetzt, mit dem Drücke bis 600 bar überwacht werden können.



PBS → S. 89

① Vermessung der Rohmaterialhalde

Der LiDAR-Sensor LD-LRS vereinfacht die Arbeit auf Outdoor- und Indoor-Halden durch eine zuverlässige Materialdetektion und Distanzmessung. Auf einem beweglichen Haldenschüttgerät montiert, sammelt der 2D-LiDAR-Sensor Daten zu Kontur und Volumen von Rohmaterialien und stellt diese Daten für die dezentrale Verarbeitung bereit. Der Abtrag von Schüttgütern wird optimiert und Kapazitäten können effizient ausgeschöpft werden. Auf Basis der Messung der Distanz zwischen Absetzer und Halde berechnet der LD-LRS die minimale Abwurfhöhe und hilft so, Staubbildung zu vermeiden. Das spart Wasser und Energie für die Staubbindung. Der Scanner kann gleichzeitig den Kollisionsschutz sicherstellen, wodurch Verschleiß und Reparaturen von Fahrzeugen reduziert werden können.



LD-LRS → S. 90

① Diese Grafik ist nicht in der Übersicht abgebildet.



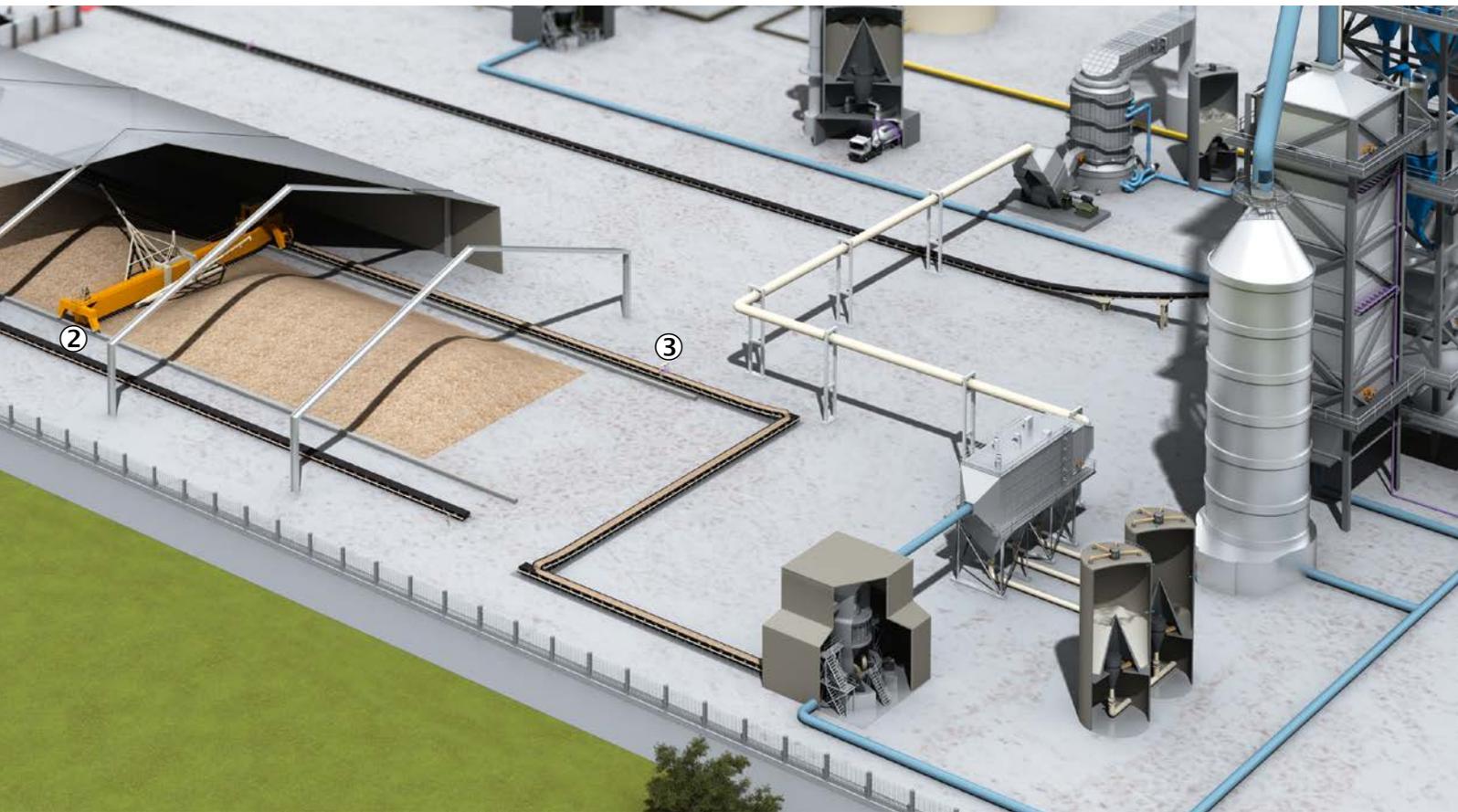
② Hydraulikdrucküberwachung an Haldenschütt- und Rückladegeräten

In den Lagerbereichen von Zementwerken werden für den Umschlag der Rohmaterialien oft Haldenschütt- und Rückladegeräte eingesetzt. Diese benötigen Hydraulikflüssigkeit für die stufenlose Übertragung hoher Kräfte, sowie Schmierung, um die Funktion der

beweglichen Teile zu gewährleisten. Die Hydraulikflüssigkeit muss allerdings permanent drucküberwacht werden. Für diesen Zweck wird ein Druckschalter PBS eingesetzt, mit dem Drücke bis 600 bar überwacht werden können.



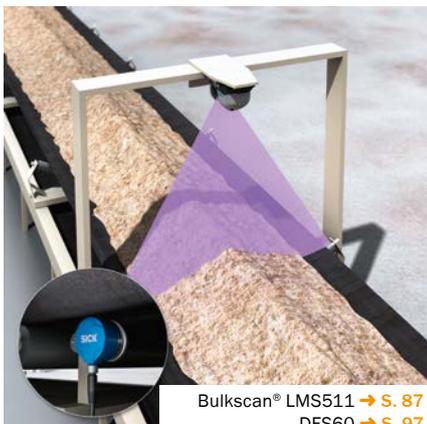
PBS → S. 89



③ Überwachung des Förderbandbetriebs am Materialumschlag

Förderbänder transportieren gewonnene Rohmaterialien und angelieferte Zuschlagstoffe in Zwischenlager und später Endprodukte in Lagerbereiche und zu den Auslieferungspunkten. Fehlfunktionen bei Förderbändern können zu signifikanten Verzögerungen mit erheblichen Kostenauswirkungen führen. Deshalb müssen der Betrieb

aller Förderbänder und das korrekte Aufladen, Abladen und Positionieren von Materialien überwacht werden. Diese Aufgaben werden mit dem Laser-Volumenstrahlsensor Bulkscan® LMS511, in Kombination mit dem Inkremental-Encoder DFS60, der die Geschwindigkeitsinformation liefert, gelöst.



Bulkscan® LMS511 → S. 87
DFS60 → S. 97

④ Positionsbestimmung von Haldenschütt- und Rückladegeräten

Die Distanzsensoren Dx1000 sind in der Lage, berührungslos Positionen von Haldenschütt- und Rückladegeräten zu bestimmen. Wenn es darum geht, sehr weite Entfernungen bis 1.500 m sowohl im Innen- als auch im Außenbereich zuverlässig zu messen, beeindruckt der Long-Range-Distanzsensor Dx1000 mit ausgezeichneter Performance. Die Sensorvarianten DT1000 zur Distanzmessung auf natürliche Objekte und DL1000 zur Messung auf Reflektoren decken ein weites Einsatzspektrum ab und bieten hohe Flexibilität durch die Ausgabe von Distanz- und Geschwindigkeitswerten – sei es zur Abstandsmessung oder Kollisionsvermeidung. Dadurch leistet der Dx1000 mit seinem geringen Installationsaufwand einen entscheidenden Beitrag zur erhöhten Anlagenverfügbarkeit.



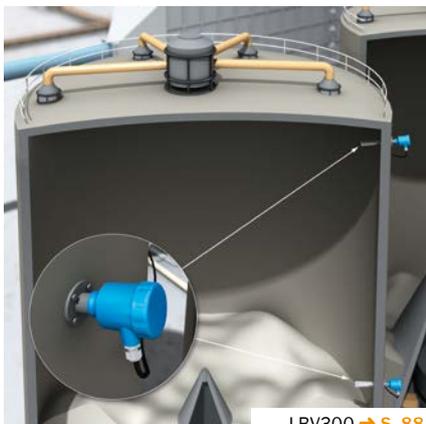
Dx1000 → S. 93



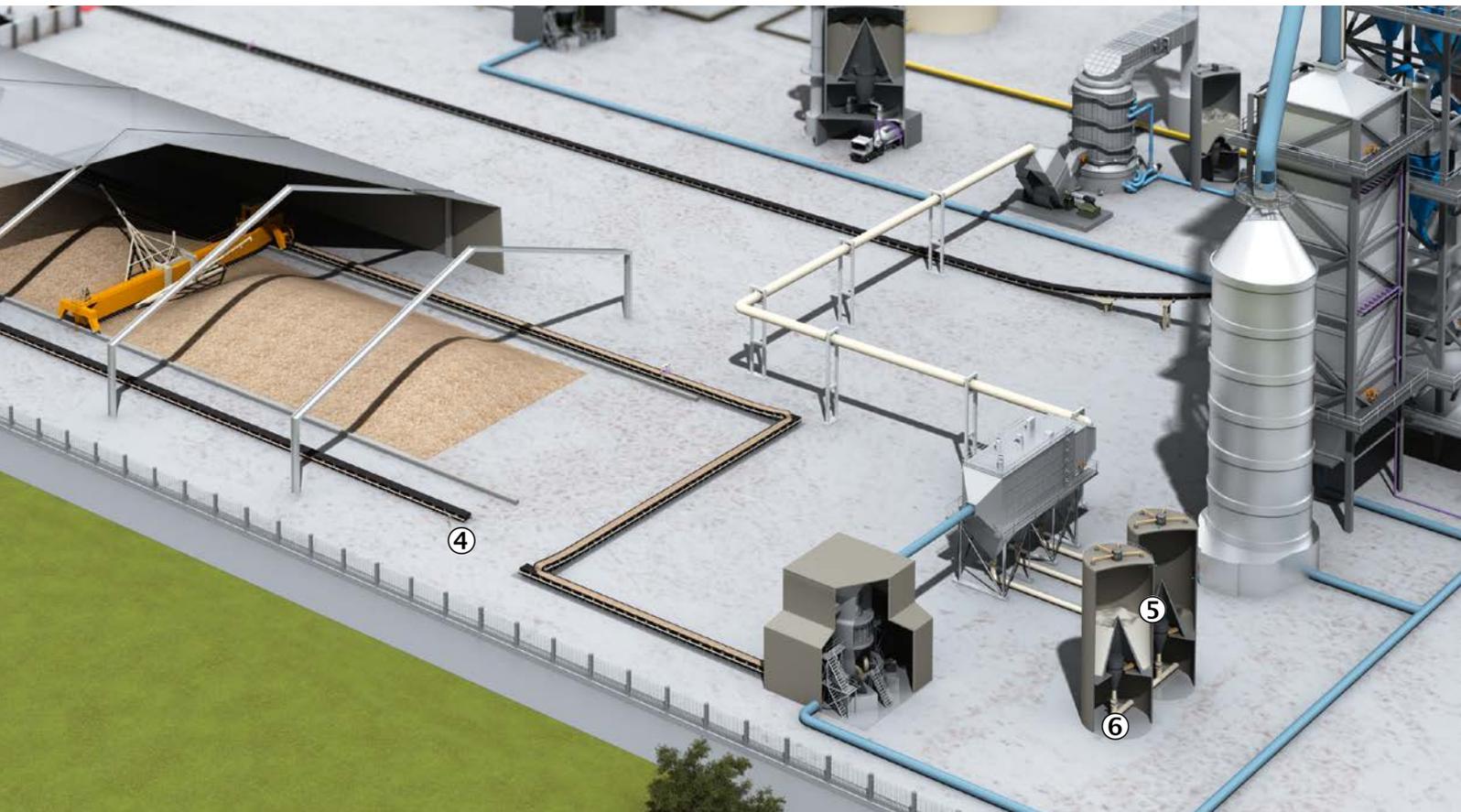
⑤ Überfüllschutz der Silos für Zuschlagstoffe und Rohmehl

Vor dem Brennen werden Rohmehl und Zuschlagstoffe in einer Mühle zerkleinert. Dabei ist eine verlässliche Kontrolle der Füllstände unbedingt erforderlich für eine kontinuierliche Produktion. Die Vibrationsgrenzschalter der Produktfamilie LBV300 erledigen als Voll-, Leer- oder Bedarfsmelder robust, zuverlässig und hochgenau ihre Messaufgaben. Sie haben keine mechanisch bewegten

Teile und sind unempfindlich gegen die Bildung von Ablagerungen. Zudem zeichnen sie sich durch einen einfachen Einbau sowie eine Inbetriebnahme ohne Befüllung aus. Mit diesen Produktmerkmalen ist der LBV300 nicht nur für den Einsatz bei Schüttgütern in der Rohmaterialgewinnung und -aufbereitung, sondern auch für die Füllstandkontrolle bei dem fertigen Zement geeignet.



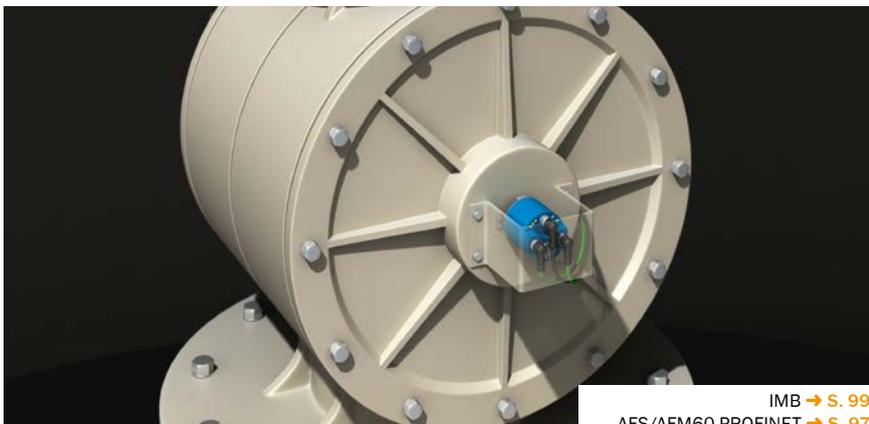
LBV300 → S. 88



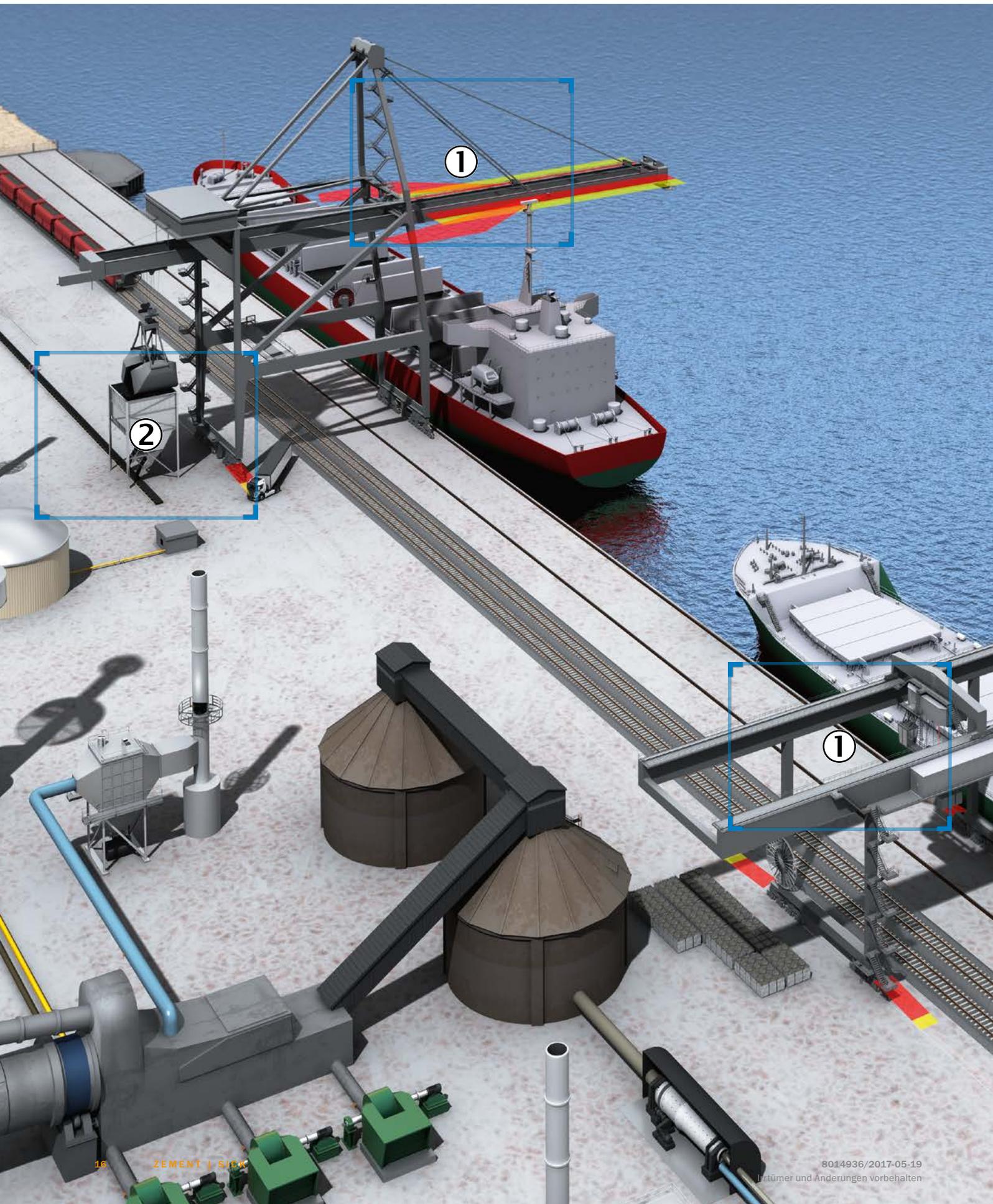
⑥ Überwachung des Zellradschleusenbetriebs beim Materialaustrag

Zellradschleusen sind kleine Komponenten in Zementwerken, die eine große Rolle im Netzwerk der Materialflüsse spielen und für eine unterbrechungsfreie Zementerzeugung benötigt werden. Typische Einsatzorte von Zellradschleusen sind Entladepositionen für Rohmehl, Additive, Staub und Asche aus Silos, Bunkern und Trichtern sowie Übergabepunkte von Förderanlagen.

Damit alle Systemteile fehlerfrei funktionieren, muss die Zellradschleuse anhand der Drehachsenbewegung mit Absolut-Encodern, z. B. dem AFS60 PROFINET, überwacht werden. Zur Positionsbestimmung an den Schleusenklappen können alternativ auch induktive Näherungssensoren wie der IMB verwendet werden.



IMB → S. 99
AFS/AFM60 PROFINET → S. 97





Materialtransport

Fokus 1

18

① Krane

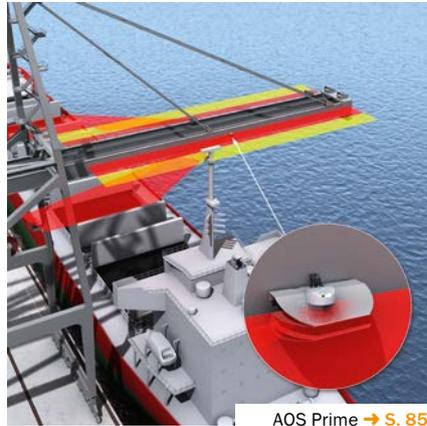
Fokus 2

24

② Förderbänder

① Kollisionsvermeidung an Kranauslegern und zwischen benachbarten Kranen

An den Portalkranen erkennt das Objektdetektionssystem AOS502 STS Schiffsaufbauten, z. B. Radaranlagen, sicher und zuverlässig. Durch Auswerten verschiedener Warn- und Stoppfelder der 2D-LiDAR-Sensoren (2D-Laserscanner) sorgt das AOS502 STS neben der Kollisionsvermeidung am Ausleger auch für die Kran-zu-Kran-Kollisionsvermeidung. Die Sicherheits-Steuerung und die darin integrierte Kontrollsoftware überwachen die Systemfunktionen und gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb.



② Kollisionsvermeidung am Fahrweg eines Kai-Krans per LiDAR-Sensor

Der LiDAR-Sensor LMS15x hilft, Kollisionen zwischen dem Kran und anderen Objekten zu vermeiden. Kranführer können auf ihrem Fahrweg sowohl große sichtbare als auch verborgene oder verdeckte Hindernisse zuverlässig im Blick haben – und das auch beim Rückwärtsfahren. Mit Reichweiten bis zu 50 m und in Länge und Breite exakt definierbaren Überwachungsbereichen löst der LMS15x diese Aufgabe zuverlässig.

③ Kollisionsvermeidung am Fahrweg eines Kai-Krans per Radar

Der Radarsensor RAS4xx mit Erfassungsbereichen bis zu einer Länge von 20 m ist eine wirtschaftliche Lösung: Er unterstützt den Kranführer bei der Überwachung des Fahrwegs und hilft, Kollisionen zwischen dem Kran und anderen Objekten zu vermeiden.

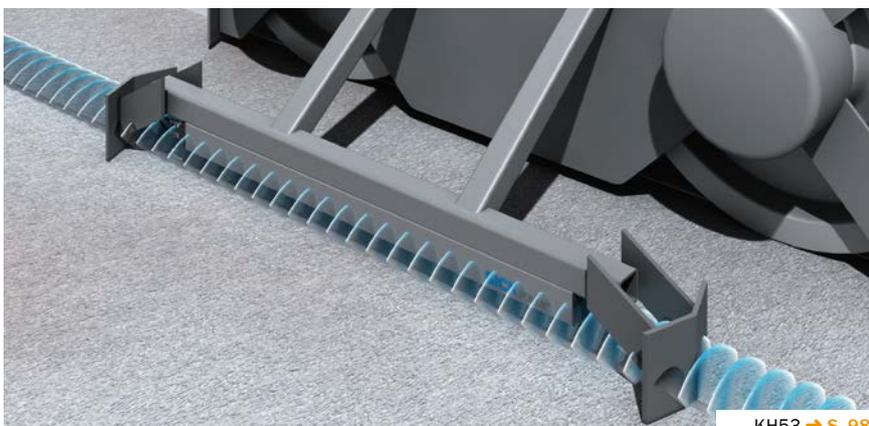


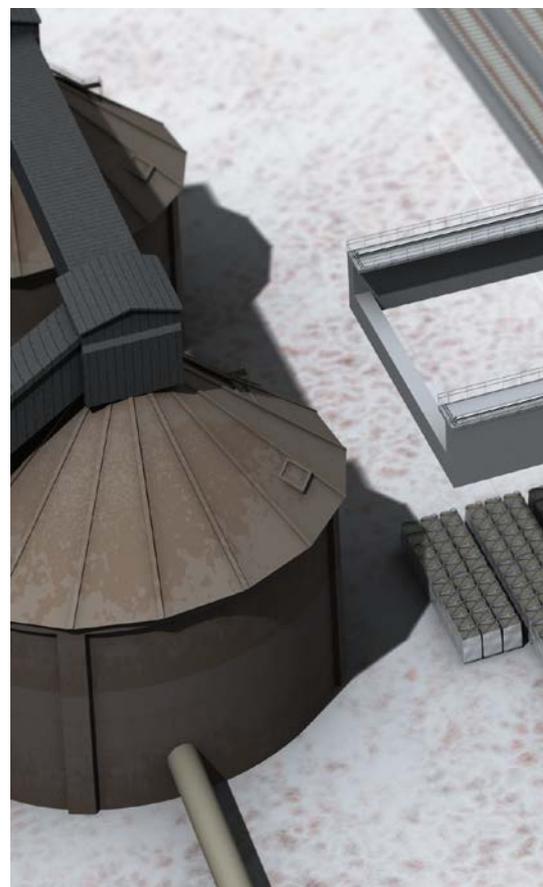


④ Positionierung von Outdoor-Laufkranen

Die Position des Krans muss automatisch erfasst werden. Der Einsatz im Freien mit großen Distanzen und teilweise schwierigen Messbedingungen, z. B. bei unebenen Messstrecken wie Schienenwegen, stellt hohe Anforderungen an das Messsystem. Der Linear-Encoder KH53 misst über eine Distanz von bis zu 1.700 m – auch unter rauen Umgebungsbedingungen.

Mit einer Auflösung von 0,1 mm und einer Reproduzierbarkeit bis zu 0,3 mm eignet sich der KH53 hervorragend für exakte Positionieraufgaben bei Laufkranen. Aufgrund seiner absoluten Positionserfassung gibt er gleich nach dem Anschalten die korrekte Position aus – eine Referenzfahrt des Krans ist daher nicht notwendig. Der Kran ist sofort einsatzbereit.

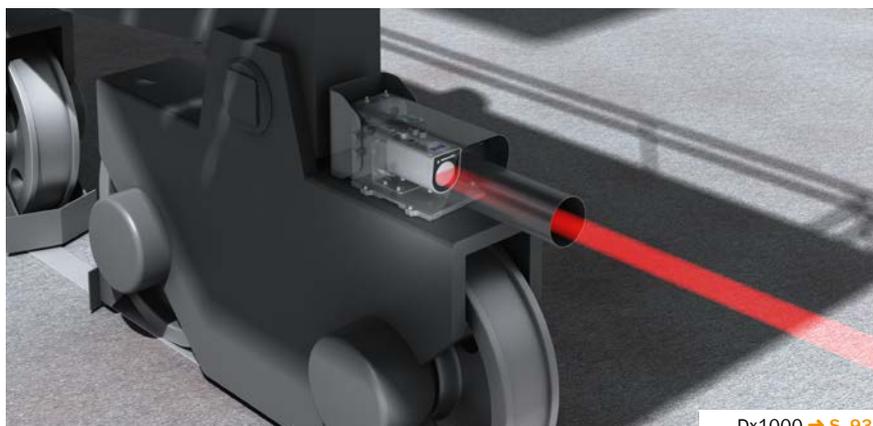




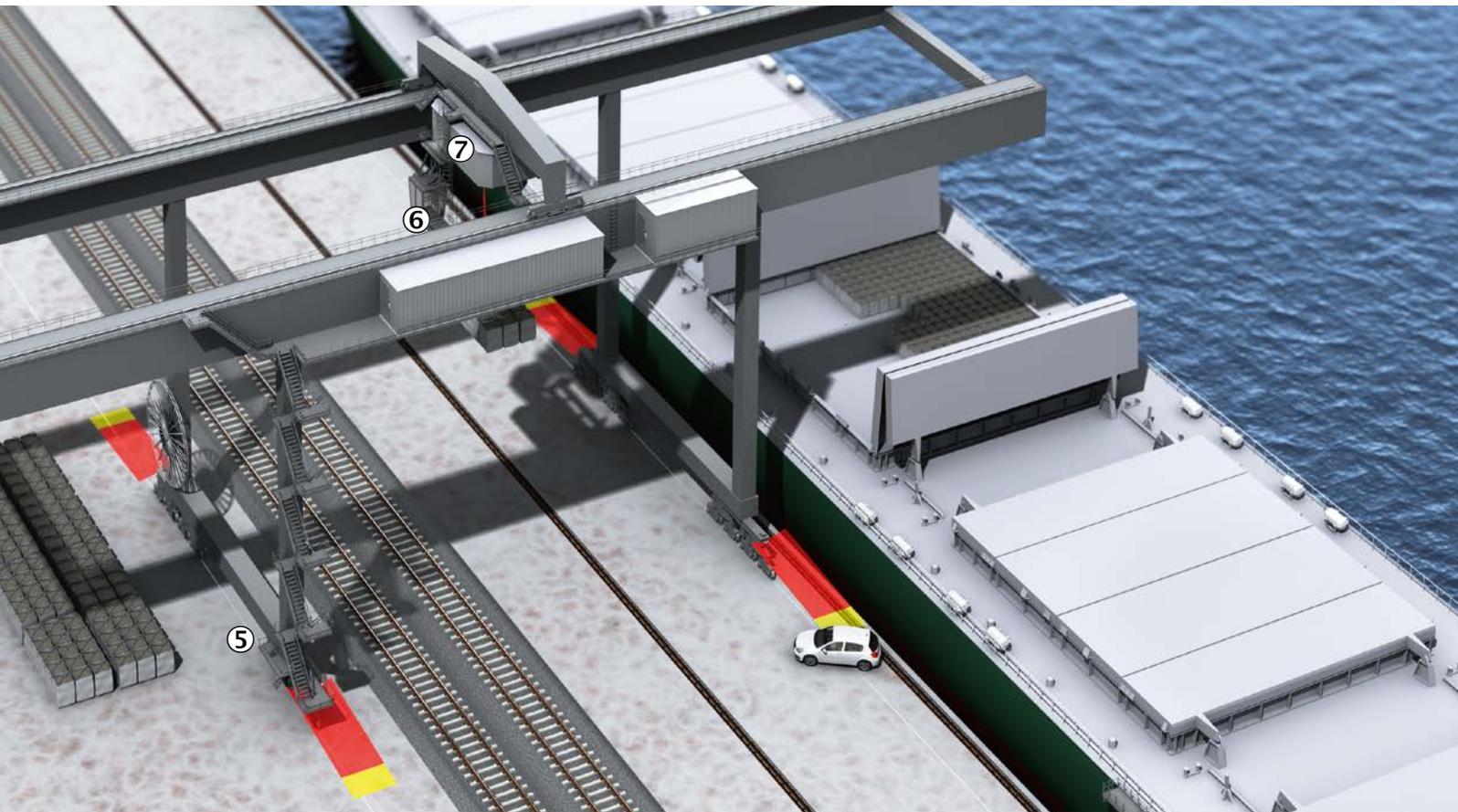
⑤ Kollisionsvermeidung von schienengebundenen Portalkranen

Der Long-Range-Distanzsensordt1000 erlaubt mit geringem Installationsaufwand die zuverlässige berührungslose Abstandmessung zwischen schienengebundenen Portalkranen und dient somit der Kran-zu-Kran-Kollisionsvermeidung. Das Unterschreiten einstellbarer Abstandsgrenzen oder eine zu hohe Relativgeschwindigkeit der Krane zueinander werden per Schaltsignal an die

übergeordnete Steuerung übermittelt. Über die konfigurierbare RS-422-/SSI-Schnittstelle kann der DT1000 darüber hinaus Distanz- und Geschwindigkeitswerte bereitstellen. Zudem steht ein skalierbares Analogausgangssignal zur Verfügung. Dadurch leistet der DT1000 einen entscheidenden Beitrag zur erhöhten Anlagenverfügbarkeit im Hafen.



Dx1000 → S. 93



⑥ Ermitteln der Höhenposition der Hebevorrichtung

Um Kollisionen zwischen der Hebevorrichtung und anderen Objekten zu vermeiden, übermittelt der Long-Range-Distanzsensord DT1000 dem Kranführer stets genaue Informationen über die aktuelle Höhenposition der Hebevorrichtung im Arbeitsbereich. Der DT 1000 misst berührungslos und zuverlässig Distanz und Geschwindigkeit und ist für den Einsatz im Outdoorbereich bestens geeignet.

⑦ Zugangsabsicherung

Die Zugänge zum Gefahrenbereich am Kran müssen geschlossen sein, solange Gefahr bringende Bewegungen stattfinden. Die Sicherheitszuhaltungen i110 Lock überwachen die Zugänge gegen unerlaubten Zutritt. Durch eine große Auswahl an Betätigern ist der Sicherheitsschalter nahezu für jede Art von Tür geeignet. Für die Türüberwachung werden zusätzliche Kontakte bereitgestellt.



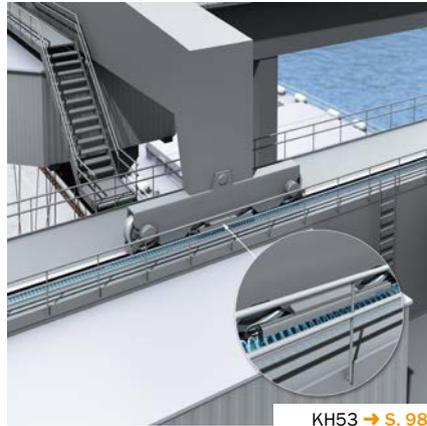
Dx1000 → S. 93



i110 Lock → S. 104

⑧ Positionierung der Laufkatze

Zur Fahrwegpositionierung der Laufkatze auf dem Kran eignet sich der Linear-Encoder KH53 hervorragend aufgrund seiner hohen Wiederholgenauigkeit von bis zu 0,3 mm, der großen Leseabstände bis zu 55 mm und der extremen Robustheit gegenüber Schocks, Vibrationen und Witterungseinflüssen aller Art. Mit den ermittelten Positionsdaten der Laufkatze können Bigbags (flexible Schüttgutbehälter) hochgenau und mit möglichst geringem Versatz verladen werden. Aufgrund des verschleißfreien Messprinzips können die Positioniersysteme viele Jahre zuverlässig eingesetzt werden und ermöglichen eine hohe Produktivität des Krans mit gleichzeitig geringen Wartungskosten.



KH53 → S. 98

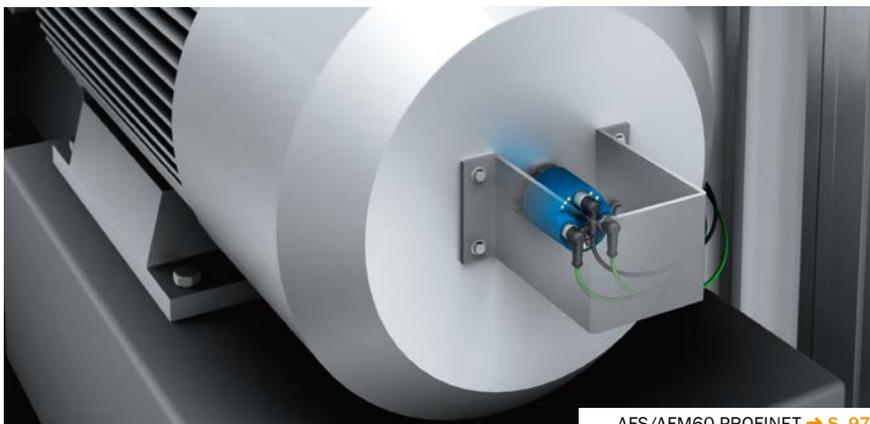


⑨ Erfassung der Position von Laufkrangetrieben

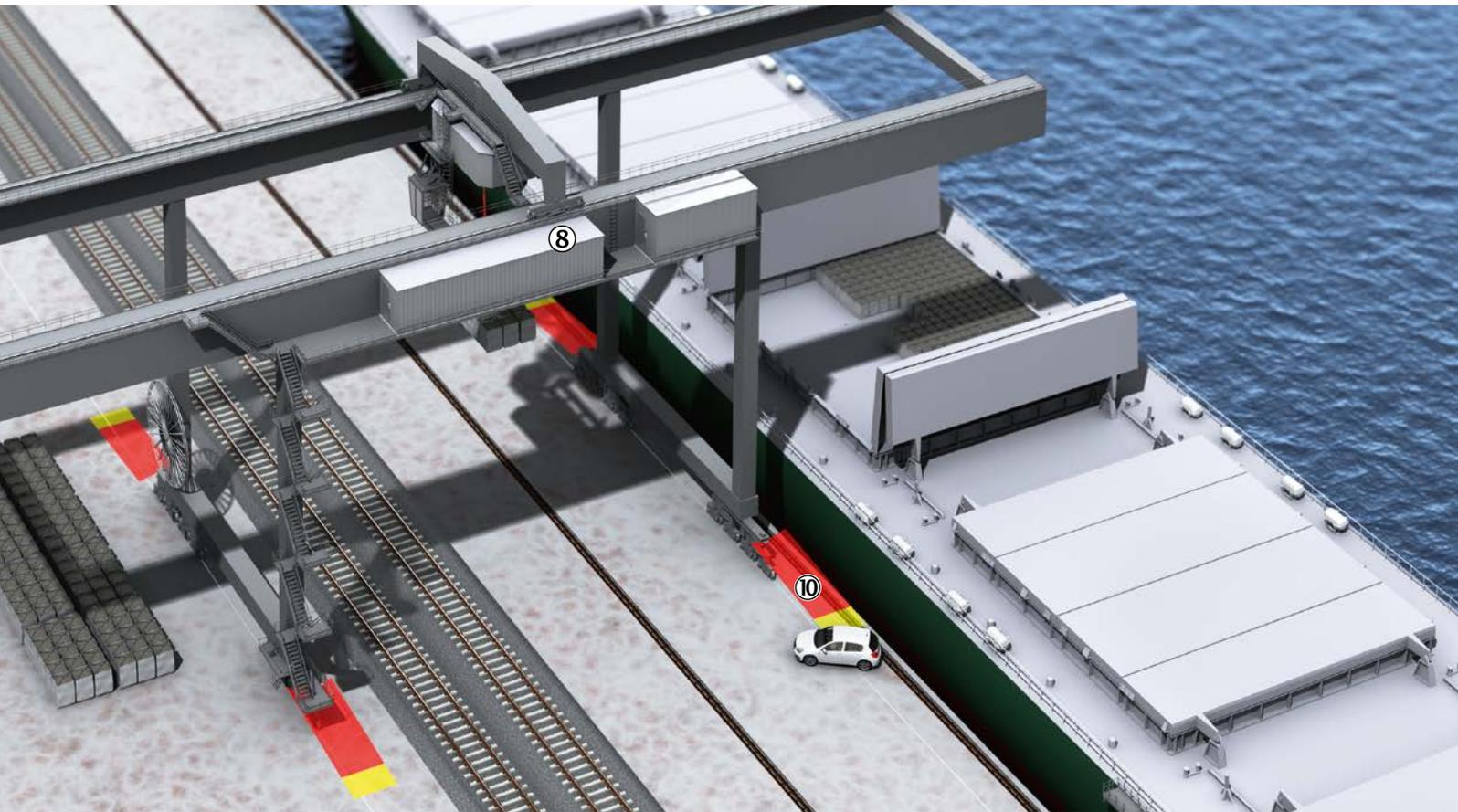
Die korrekte Positionierung von Kranen kann besonders leicht durch Kombination mehrerer Encoder realisiert werden. Für die präzise Positionierung der X- und Y-Achsen des Krans können Linear-Encoder oder Long-Range-Distanzsensoren eingesetzt werden, für die Z-Achse ein Multiturn-Absolut-Encoder. Der Absolut-Encoder AFM60 PROFINET

ist eine robuste, langlebige Lösung zur Erfassung der absoluten Position von Laufkrangetrieben und damit der Position des Krangeschirrs. Absolut-Encoder messen lineare Wegstrecken durch Zählung von Umdrehungen. Sie sind unter den harten Umgebungsbedingungen einsetzbar, die in den Außenbereichen von Zementwerken anzutreffen sind.

⚠ Diese Grafik ist nicht in der Übersicht abgebildet.



AFS/AFM60 PROFINET → S. 97



10 Kollisionsvermeidung

Eine zuverlässige Lösung zur Kollisionsvermeidung an Portalkranen ist das Objektdetektionssystem AOS Prime, bestehend aus einem 2D-LiDAR-Sensor und einer Sicherheits-Steuerung. Auf dem Fahrweg des Krans hilft der 2D-LiDAR-Sensor, Kollisionen zwischen

Kran und anderen Objekten zu verhindern, und unterstützt den Kranführer bei der Überwachung der Fahrspur. Mit hohen Reichweiten und in Länge und Breite exakt definierbaren Überwachungsbereichen löst er diese Aufgabe zuverlässig.



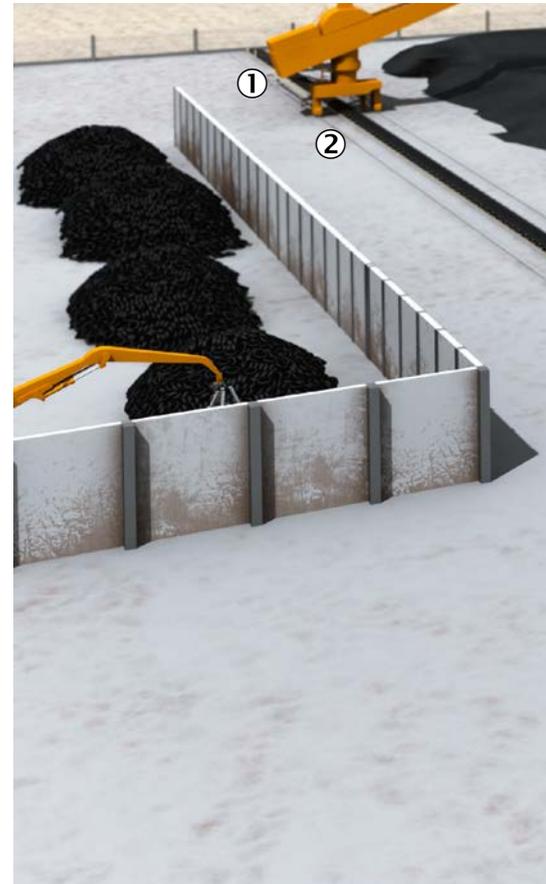
AOS Prime → S. 85

① Überwachung der Gurtspannung am Förderband

Um Verschüttung, Ausfallzeiten und Materialverschwendung zu vermeiden, darf die Spannung des Förderbands weder über- noch unterschritten werden. Der induktive Näherungssensor IMB18 ist für diese Aufgabe hervorragend geeignet und vermeidet ein Einlaufen sowie eine Überdehnung des Gurts. Er erfüllt auch in äußerst rauen Umgebungen seine Aufgabe zuverlässig und gewährleistet einen sicheren und effizienten Lauf des Förderbandes. Dank visueller Einstellhilfe und selbstsichernden Muttern ist die Installation auch vor Ort schnell und einfach.



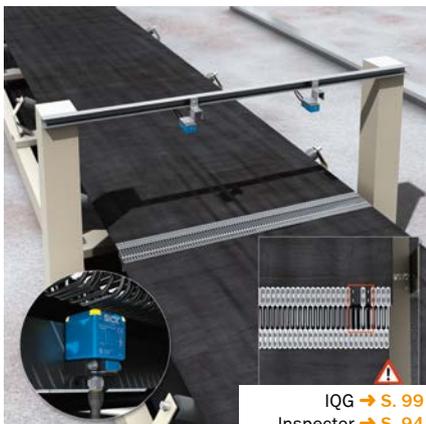
IMB → S. 99



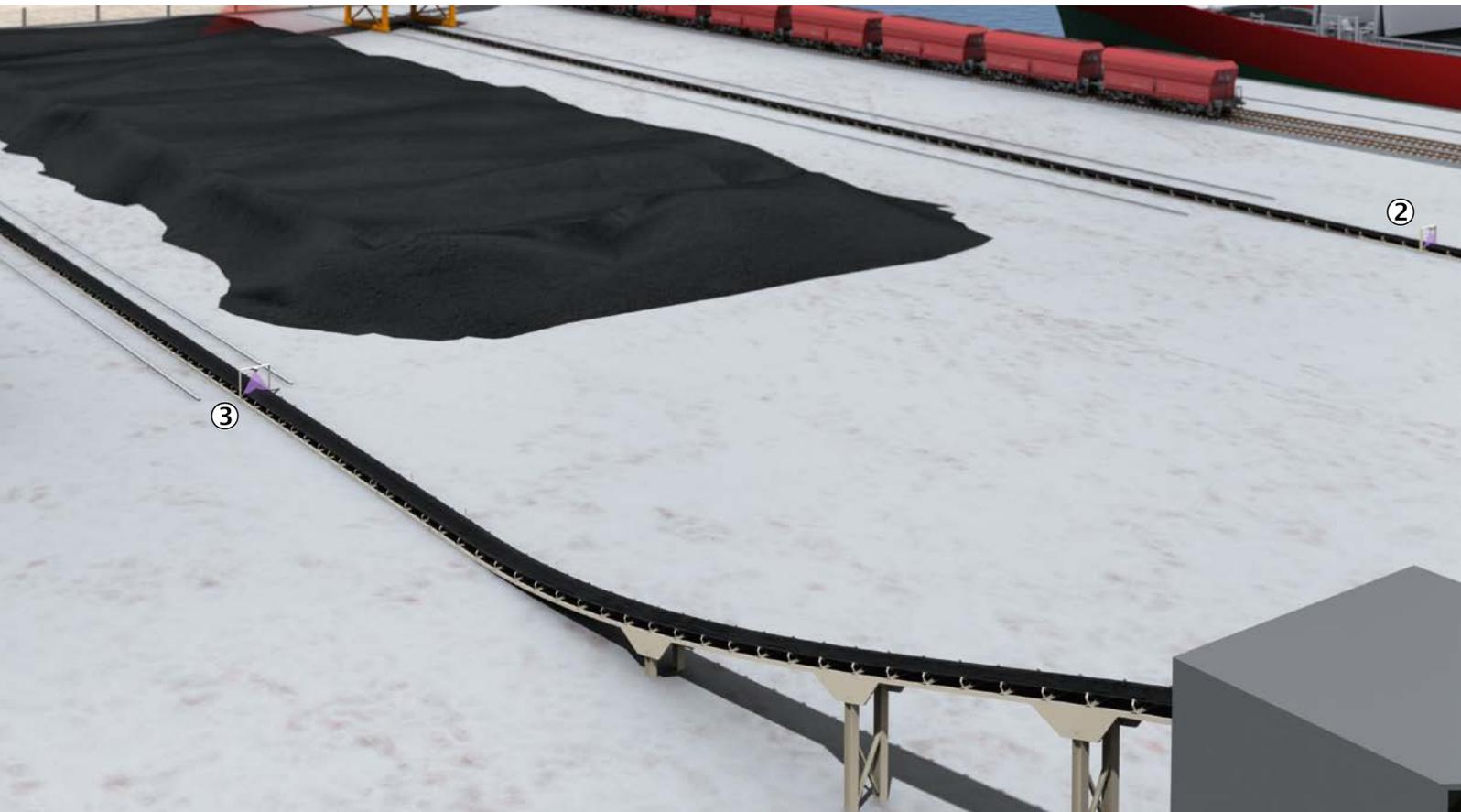
② Verschleißerkennung an Förderbandklammern

Mit Förderbandklammern lassen sich Schüttgutförderbänder stabil und schnell miteinander verbinden. Bei den hohen Anforderungen an lange Förderbänder mit hoher Spannung können Verschleißerscheinungen im Bereich der Klammern zum Ausfall des Förderbands führen und Verluste durch Ausfallzeiten verursachen. Die manuelle Überprüfung auf Verschleiß nahe den Klammern ist mühsam und zeitaufwendig und setzt voraus, dass das Band stillsteht. Dies ist

ein kostspieliger Prozess mit dem Risiko menschlicher Fehler. Mithilfe des robusten induktiven Näherungssensors IQ40 zur Auslösung eines 2D-Vision-Sensors Inspector PIM60 kann die Prüfung direkt am laufenden Band mit Geschwindigkeiten von mehr als 6 m/s automatisiert werden. Der Inspector PIM60 löst einen Alarm aus, sobald Verschleißerscheinungen auftreten. Der Sensor kann Prüfbilder zur Archivierung von Daten auf einen FTP-Server hochladen.



IQG → S. 99
Inspector → S. 94



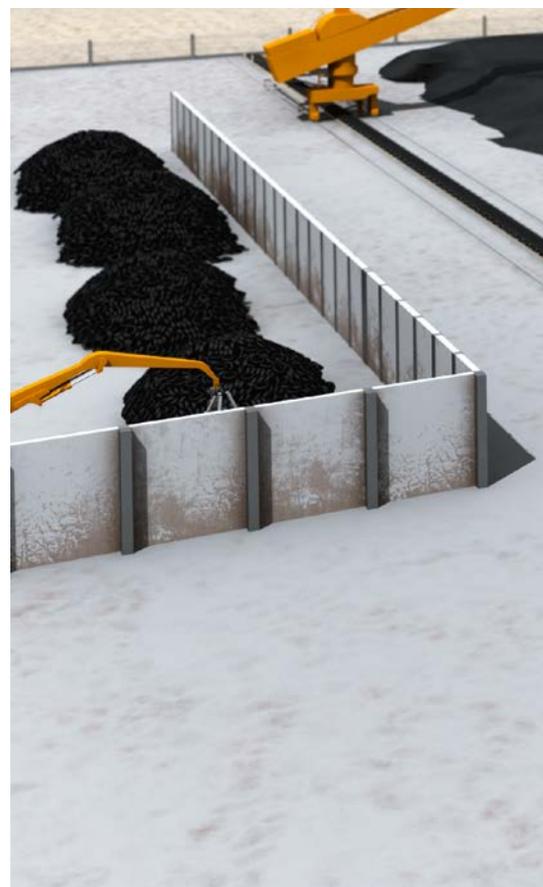
③ Überwachung des Förderbandbetriebs

Förderbänder fördern Material in allen Bereichen von Zementwerken, beispielsweise transportieren sie feste Brennstoffe vom Anlieferungsbereich in die Zwischenlager. Fehlfunktionen bei Förderbändern können zu signifikanten Verzögerungen mit erheblichen Kostenauswirkungen führen. Deshalb müssen der Betrieb aller Förderbänder und das korrekte Aufladen, Abladen und Positionieren von Produkten über-

wacht werden. Diese Aufgaben werden mit dem Laser-Volumenstromsensor Bulkscan® LMS511 in Kombination mit dem Inkremental-Encoder DFS60 gelöst. Der Encoder liefert die Informationen über Bandgeschwindigkeit, während der Laser-Volumenstromsensor Bulkscan® LMS511 berührungslos und verschleißfrei Volumenstrom, Beladungsschwerpunkt und Beladungshöhe erfasst.



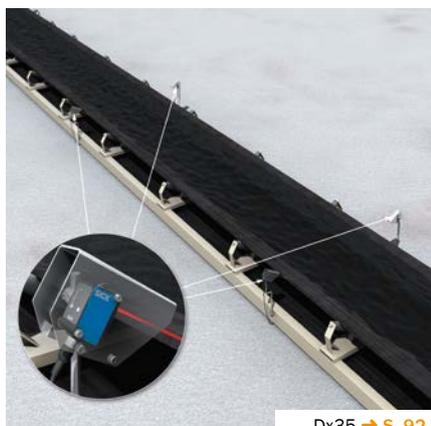
Bulkscan® LMS511 → S. 87
DFS60 → S. 97



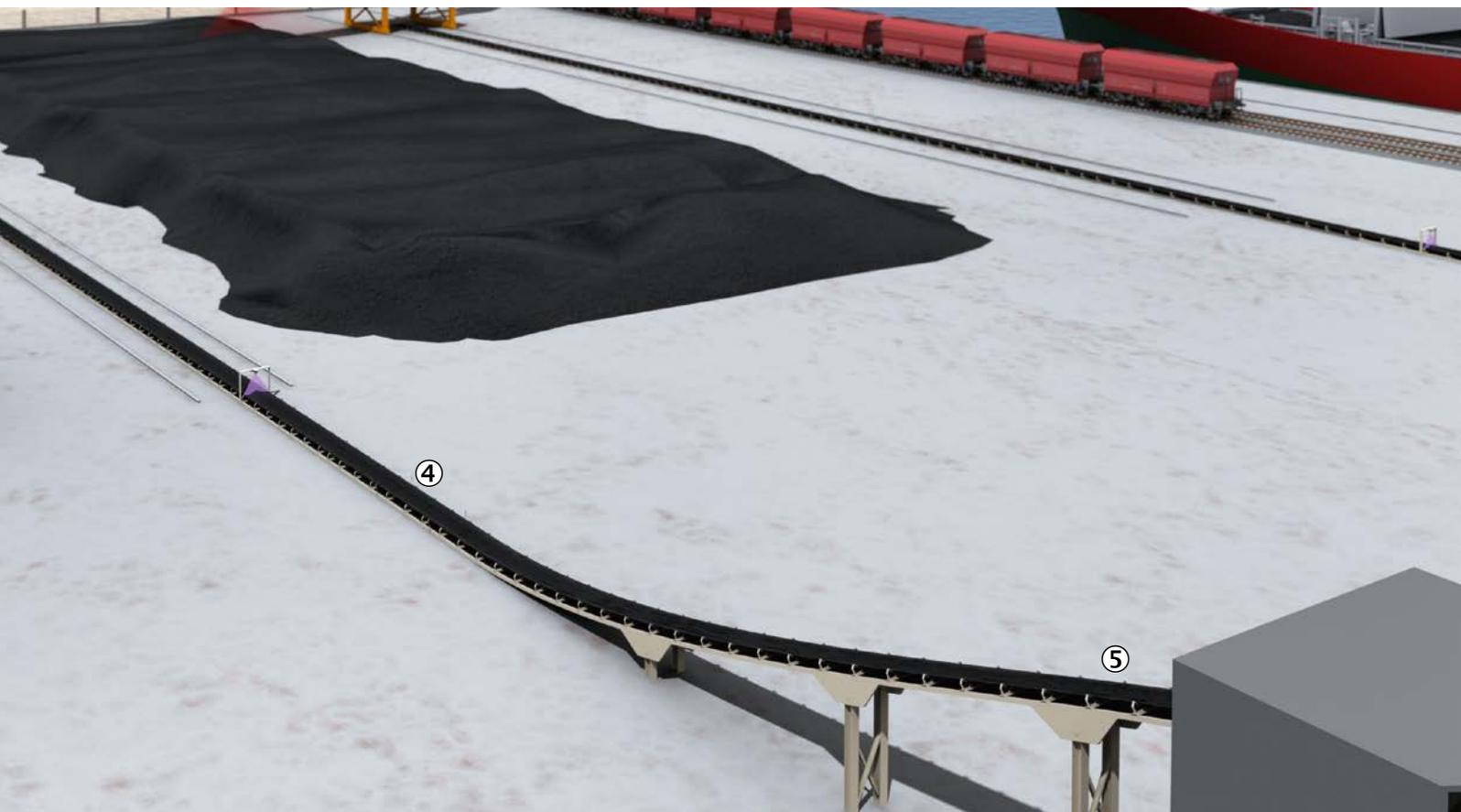
④ Schieflaferkennung am Förderband

Bei ungleichmäßiger Aufladung von Schüttgut können die Spann- und Laufrollen des Förderbands von der optimalen Ausrichtung abweichen und einen Schieflauf verursachen. Dabei überschreitet die Flanke des Förderbands die Stützrollen. Schüttgut kann dadurch verloren gehen – im Extremfall „entgleist“ das Band. Kompakte Distanzsensoren Dx35 auf beiden Seiten des Förderbands überwachen die Seitwärts-

bewegungen des Bands und warnen noch bevor ein Schieflauf auftritt. Der Dx35 nutzt HDDM™ - Lichtlaufzeittechnologie, wahlweise mit rotem oder infrarotem Sendelicht, und ist unempfindlich gegen Fremdlicht und Staub. Er verursacht nach der Installation und Einrichtung kaum Wartungskosten. Mit seinen flexiblen Schnittstellen und der einfachen Installation ist der Dx35 eine preiswerte Messlösung.



Dx35 → S. 92



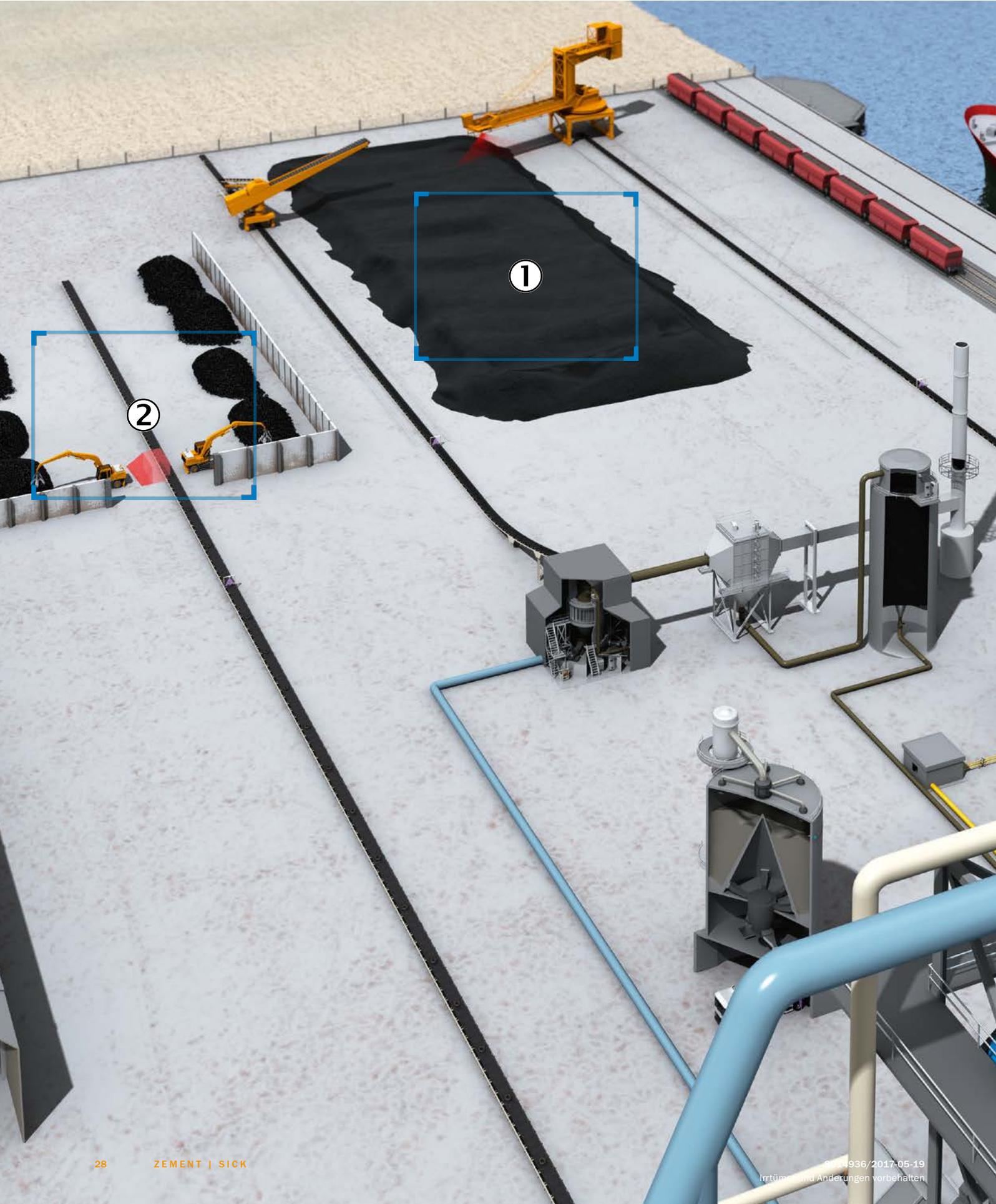
⑤ Ermitteln der Bandgeschwindigkeit

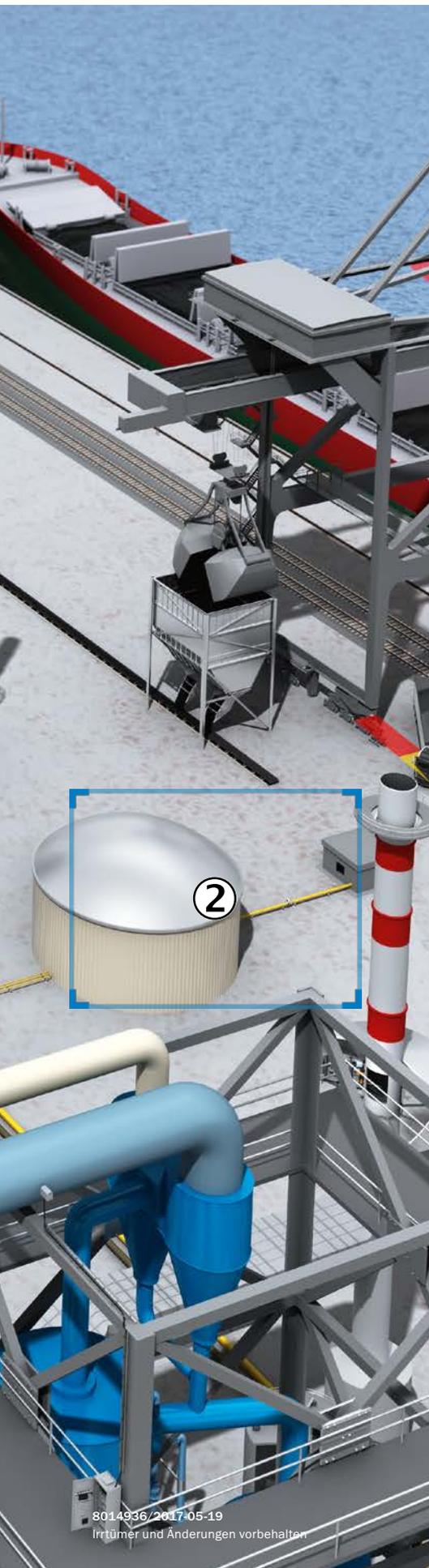
Die Bandgeschwindigkeit, mit der Brennstoffe und Rohmaterialien zur Lagerstelle oder Weiterverarbeitung befördert werden, ist für das Steuern des Materialflusses von höchster Bedeutung. Der Inkremental-Encoder DFS60 detektiert Geschwindigkeit und Laufrichtung eines Förderbands, unabhängig davon, ob er an einer Antriebs- oder Umlenkrolle montiert ist. Insbesondere durch die

Überwachung der Enden ohne Antrieb lassen sich zuverlässige Rückmeldungen darüber gewinnen, ob die jeweilige Förderanlage korrekt arbeitet. Der Encoder kann entweder über einen PC oder ein unabhängiges Programmierwerkzeug konfiguriert werden. Somit bietet der DFS60 umfassende Programmierflexibilität für alle industriellen Anforderungen.



DFS60 → S. 97





Handhabung von Primär- und Sekundärbrennstoffen

Fokus 1

30

① Kohle

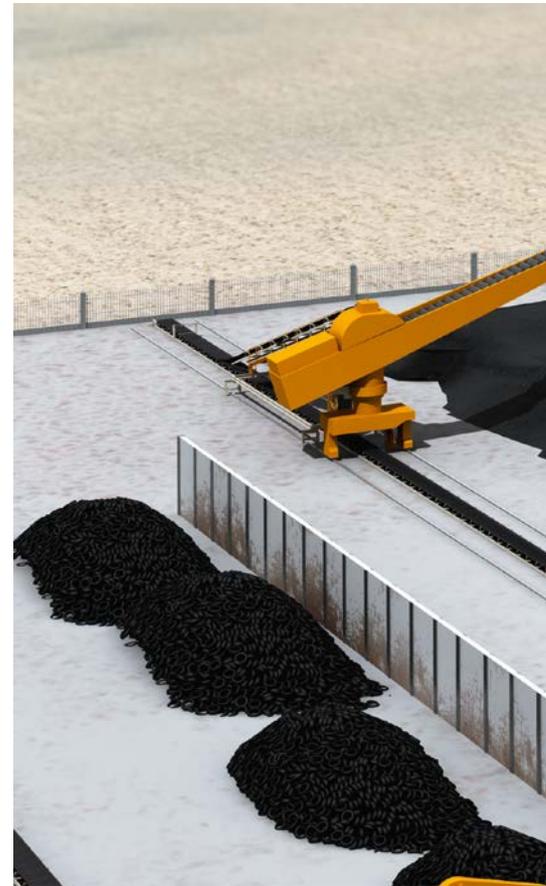
Fokus 2

36

② Gas und alternative Brennstoffe

① Vermessung der Kohlehalde

Der LiDAR-Sensor LD-LRS vereinfacht die Arbeit auf Outdoor- und Indoor-Halden durch eine zuverlässige Materialdetektion und Distanzmessung. Auf einem beweglichen Haldenschüttgerät montiert, sammelt der LiDAR-Sensor Daten zu Kontur und Volumen der Kohlehalde und stellt diese Daten für die dezentrale Verarbeitung bereit. Der Abtrag von Schüttgütern wird optimiert und Kapazitäten können effizient ausgeschöpft werden. Auf Basis der Messung der Distanz zwischen Absetzer und Halde berechnet der LD-LRS die minimale Abwurfhöhe und hilft so, Staubbildung zu vermeiden. Gleichzeitig kann der Scanner den Kollisionsschutz sicherstellen, wodurch Verschleiß und Reparaturen von Fahrzeugen reduziert werden können.



② Positionierung der Haldenschüttmaschine

Die Position der Haldenschüttmaschine muss automatisch erfasst werden. Der Einsatz im Freien mit großen Distanzen und teilweise schwierigen Messbedingungen, z. B. bei unebenen Messstrecken wie Schienenwegen, stellt hohe Anforderungen an das Messsystem. Der Linear-Encoder KH53 misst über eine Distanz von bis zu 1.700 m, auch unter extrem rauen Umgebungsbedingungen.

Dank des magnetischen Messprinzips sind beispielsweise Schmutz und Staub kein Problem für die Positionierung. Selbst Salzwasser oder extreme Witterungseinflüsse wie Nebel schränken die Funktionsweise des Encoders nicht ein. Damit wird Stillstandszeit bei diesen Anwendungen vermieden und eine hohe Produktivität ermöglicht.





③ Überwachung des Kohleförderbands

Förderbänder transportieren Material in alle Bereiche von Zementwerken. Sie befördern gewonnene Brennstoffe in Zwischenlager und später Endprodukte in Lagerbereiche und zu den Auslieferungspunkten. Fehlfunktionen bei Förderbändern können zu signifikanten Verzögerungen mit erheblichen Kostenauswirkungen führen. Deshalb

müssen der Betrieb aller Förderbänder und das korrekte Aufladen, Abladen und Positionieren von Produkten überwacht werden. Diese Aufgaben werden mit dem Laser-Volumenstromsensor Bulkscan® LMS511, in Kombination mit dem Inkremental-Encoder DFS60, der die Geschwindigkeitsinformation liefert, gelöst.



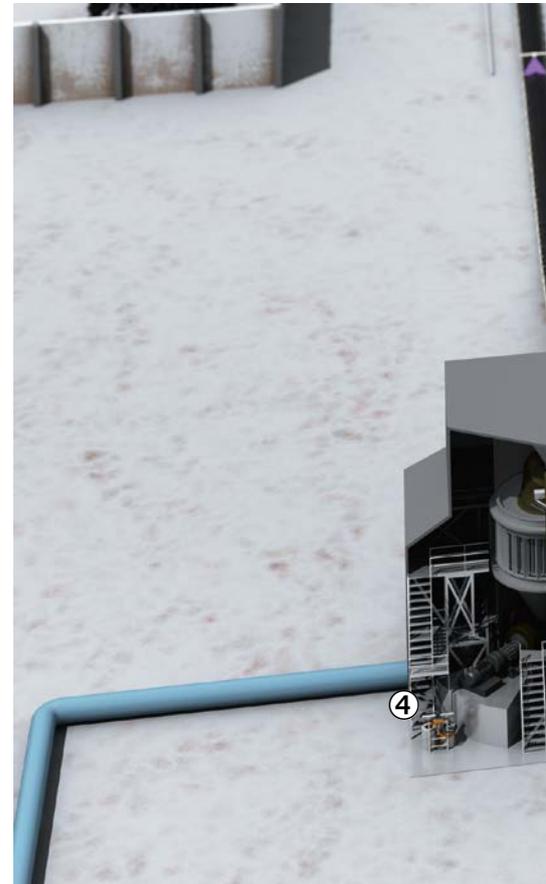
Bulkscan® LMS511 → S. 87
DFS60 → S. 97

④ Hydraulikdrucküberwachung an der Kohlemühle

In Kohlemühlen wird Kohle zu feinem Staub vermahlen. Durch die feinkörnige Vermahlung wird ein zuverlässiges Zünden der Kohle in der Feuerungseinrichtung erreicht. Um eine reibungslose Funktion der Kohlemühle zu gewährleisten, wird Hydraulikflüssigkeit benötigt. Diese muss permanent drucküberwacht werden. Für diesen Zweck wird ein Druckschalter PBS eingesetzt, mit dem Drücke bis 600 bar überwacht werden können.



PBS → S. 89



⑤ Schutz der Kohlemühle durch Überwachung von CO und O₂

Kohlestaub ist ein gängiger Primärbrennstoff für Zementöfen. Zur Verhinderung von Bränden wird die Kohlemühle mit Inertgas beaufschlagt. Ein Anstieg der O₂-Konzentration weist auf eine Leckage und das Eindringen von Luft hin. Eine kontinuierliche O₂-Messung ermöglicht die frühzeitige Erkennung von Leckagen und die rechtzeitige Einleitung von Gegenmaßnahmen. Bei Bedarf kann eine CO-Messung zur Schwel-

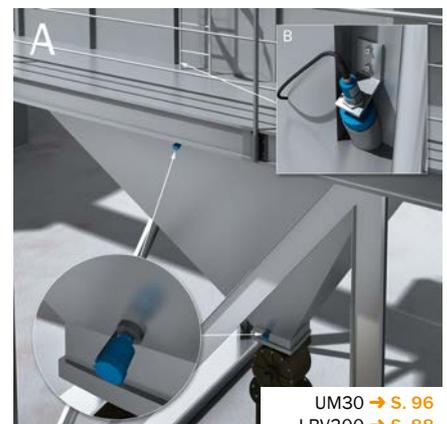
branderkennung ergänzt werden. Das Analysensystem MKAS Compact mit einer Ex-geschützten Entnahmesonde ist die optimale Lösung. Der integrierte Gasanalysator SIDOR ermöglicht die gleichzeitige Messung von CO und O₂ und kann mit Umgebungsluft justiert werden. Das System bietet die Zuverlässigkeit, die bei sicherheitsrelevanten Messungen notwendig ist.



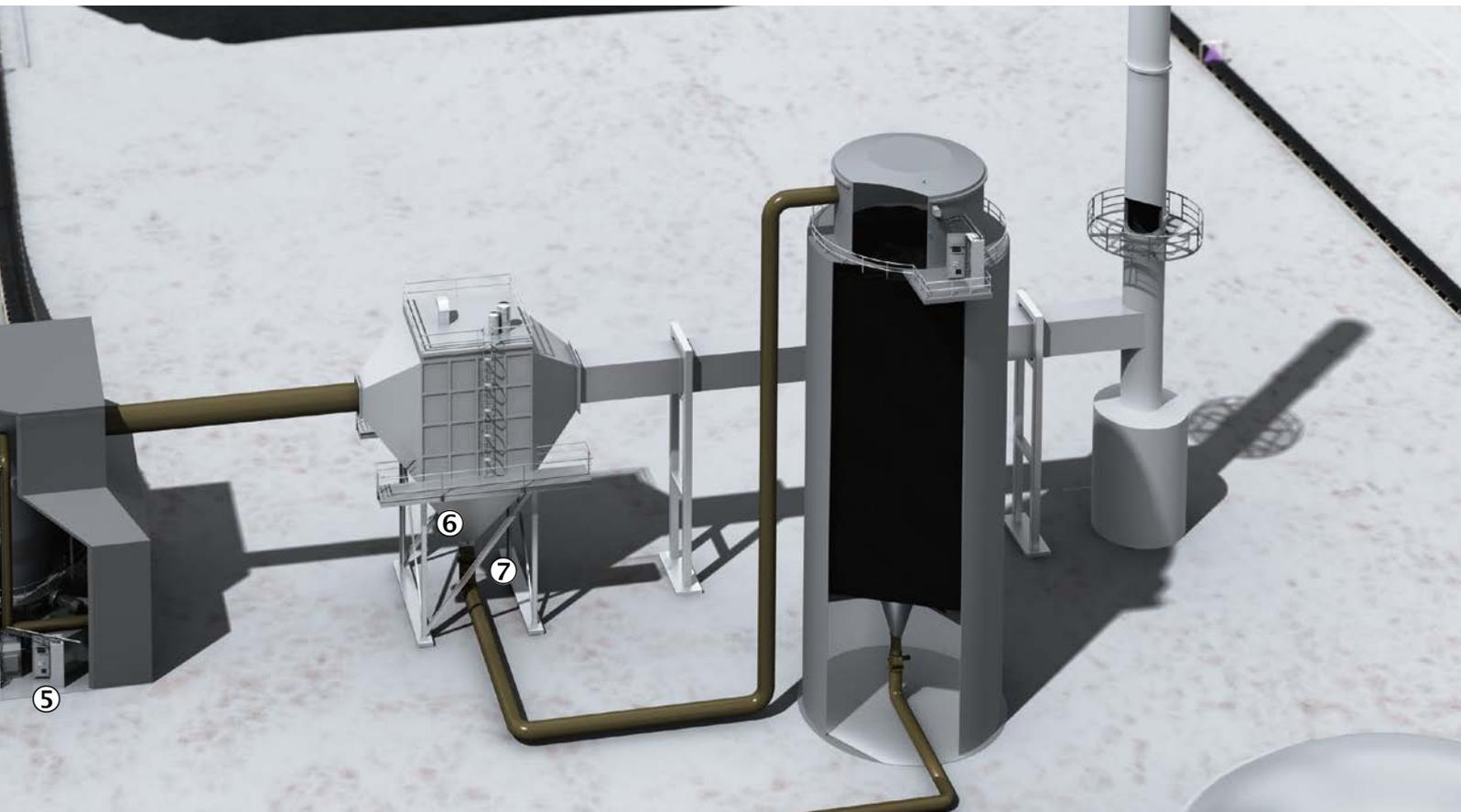
SIDOR → S. 78
MKAS Compact → S. 82

⑥ Füllstandkontrolle im Kohletrichter

Füllstandkontrolle in Kohletrichtern ist unumgänglich, um den störungsfreien Betrieb des Schlauchfilters zu gewährleisten. Beim Überfüllen der Trichter kann es zu Schäden an den Filtersäcken kommen, die dann entfernt werden müssen. Der Austausch der Filtersäcke kann den Prozess verzögern oder sogar die Produktion unterbrechen.



UM30 → S. 96
LBV300 → S. 88



Solche Störungen kosten Zeit und Geld. Zusätzliche Zeit wird für die Reinigungsarbeiten benötigt. Deshalb sollten bereits mögliche Verstopfungen in Trichtern zuverlässig erkannt werden. Ultraschallsensoren wie der UM30 oder Vibrationsgrenzscharter wie der LBV300 erfüllen die Anforderungen in diesem Überwachungsvorgang mühelos.

⑦ Überwachung des Zellradschleusenbetriebs am Kohletrichter

Der im Kohletrichter gesammelte Kohlestaub wird mithilfe von Zellradschleusen dosiert und anschließend für die nachfolgenden Prozesse weitergeleitet. Dieser Vorgang muss mit einem Absolut-Encoder, z. B. AFS60 PROFINET, überwacht werden. Somit ist sicherge-

stellt, dass alle Systemteile fehlerfrei funktionieren und eine zuverlässige und wartungsarme Dosierung gewährleistet wird. Zur Positionsbestimmung an den Schleusenklappen können alternativ auch induktive Näherungssensoren wie der IMB verwendet werden.



AFS/AFM60 PROFINET → S. 97

⑧ Überwachung des Zellradschleusenbetriebs am Kohlesilo

Zellradschleusen sind kleine Komponenten in Zementwerken, die eine große Rolle im Netzwerk der Materialflüsse spielen und für eine unterbrechungsfreie Zementerzeugung benötigt werden. Typische Einsatzorte von Zellradschleusen sind Entladepositionen für Kohlestaub aus Silos sowie Übergabepunkte von Förderanlagen. Damit alle Systemteile fehlerfrei funktionieren, muss die Zellradschleuse anhand der Drehachsenbewegung mit dem Absolut-Encoder AFS60 PROFINET überwacht werden. Zur Positionsbestimmung an den Schleusenklappen können alternativ auch induktive Näherungssensoren wie der IMB verwendet werden.



AFS/AFM60 PROFINET → S. 97



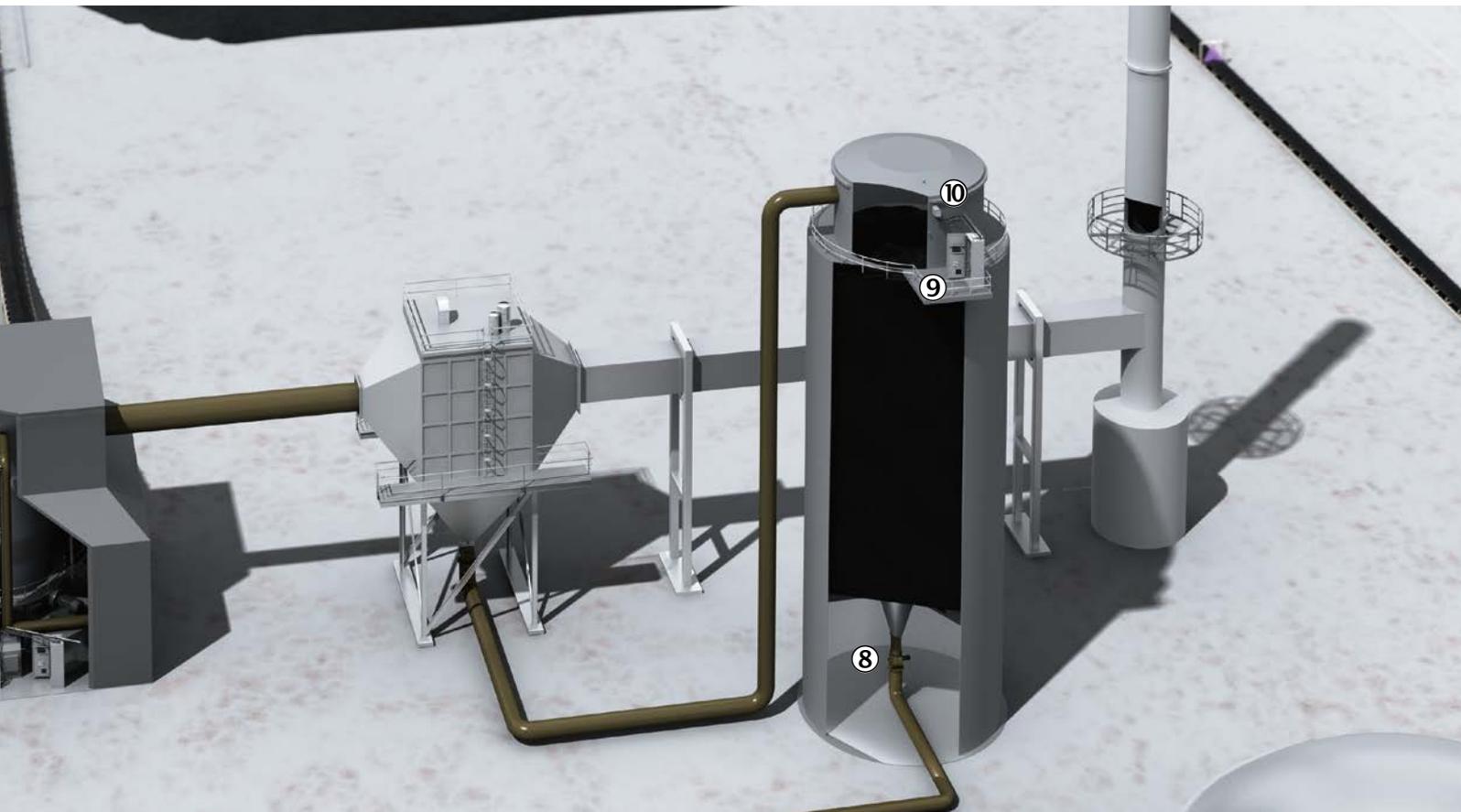
⑨ Schutz des Kohlesilos durch Überwachung von CO und O₂

Der als Brennstoff genutzte Kohlestaub wird in Silos gelagert. Im Kohlesilo gibt es die Gefahr von Schwelbränden, bei denen CO entsteht, das in Verbindung mit Luft explosive Gemische bilden kann. Die kontinuierliche Messung der CO-Konzentration lässt Schwelbrände frühzeitig erkennen und ermöglicht es, Gegenmaßnahmen rechtzeitig einzulei-

ten. Zusätzlich kann eine O₂-Messung zur Inertgas-Überwachung integriert werden. Das Analysensystem MKAS Compact mit einer Ex-geschützten Entnahmesonde ist optimal. Der integrierte Gasanalysator SIDOR misst gleichzeitig CO und O₂ und kann mit Umgebungsluft justiert werden. Lange Wartungsintervalle sparen Betriebskosten.



SIDOR → S. 78
MKAS Compact → S. 82

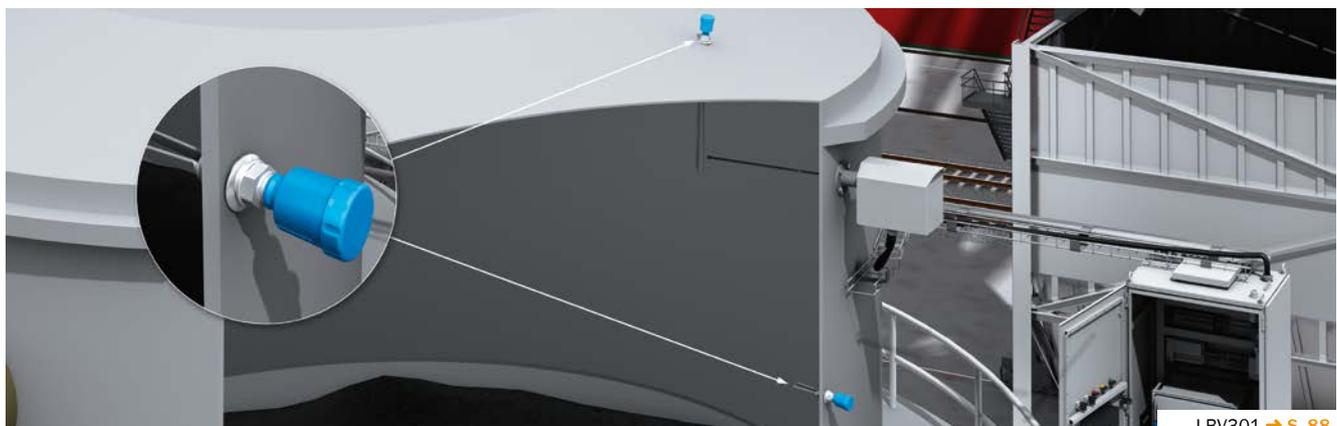


10 Füllstandkontrolle im Kohlesilo

Das Kohleeinblasen in den Drehrohr-Ofen ist ein wichtiger Prozessschritt in der Zementherstellung. Störungen bei der kontinuierlichen Nachführung von Kohle wirken sich auf die Produktion und Klinkerqualität aus. Damit die Herstellung nicht gefährdet wird, müssen immer ausreichende Kohlemengen

verfügbar sein. Dafür müssen die im Silo tatsächlich vorhandenen Kohlemengen bekannt sein, sodass bei sinkendem Füllstand rechtzeitig nachgefüllt werden kann. Die Vibrationsgrenzschalter der Produktfamilie LBV301 messen robust, zuverlässig und hochgenau in Schüttgütern als Voll-, Leer- oder Bedarfsmelder.

Sie haben keine mechanisch bewegten Teile und sind zudem unempfindlich gegenüber der Bildung von Ablagerungen. Sie zeichnen sich durch einen einfachen Einbau sowie eine Inbetriebnahme ohne Befüllung aus.



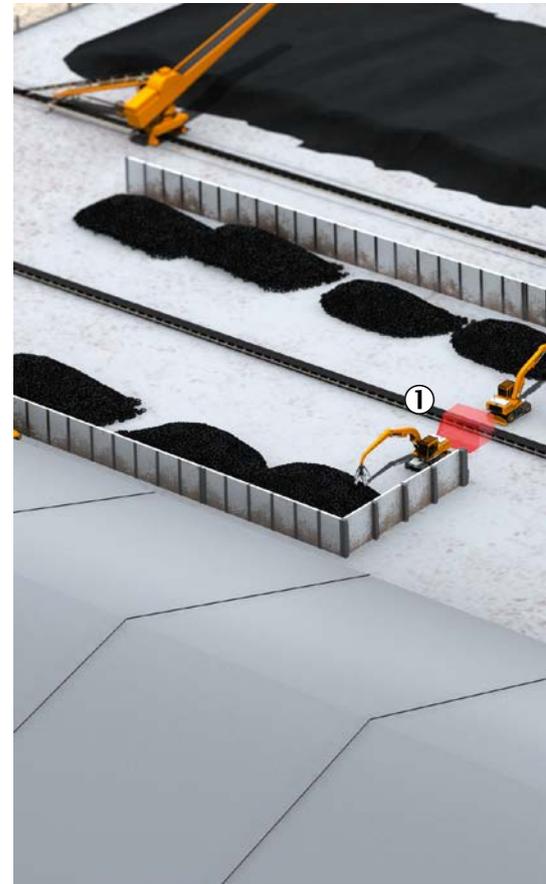
LBV301 → S. 88

① Kollisionsvermeidung bei Greifbaggern

In Zementwerken werden oft Altreifen als Sekundärbrennstoffe zur thermischen Verwertung eingesetzt. Um das Risiko von Kollisionen bei Wendemänavern und Rückwärtsfahrten der eingesetzten Greifbagger zu verringern, wird die Streaming-Kamera Visionary-B als intelligentes Fahrerassistenzsystem eingesetzt. Die Kamera liefert ein Livebild sowie optische und akustische Warnsignale, wobei sowohl Objekte als auch andere Fahrzeuge in und um die Blindzone detektiert werden. Der Fahrzeugführer erhält selbst bei rauen Außenbedingungen wie starker Sonneneinstrahlung, Regen oder Staub ideale Unterstützung. Mit Visionary-B kann sich der Bediener auf seine Haupttätigkeiten fokussieren und trotzdem jederzeit kritische Situationen erkennen.



Visionary-B → S. 94



② Überwachung des Förderbands für Sekundärbrennstoffe

Sekundärbrennstoffe wie Altreifen werden oft auf Förderbändern zum Drehrohrfen transportiert. Fehlfunktionen bei Förderbändern können zu signifikanten Verzögerungen mit erheblichen Kostenauswirkungen führen. Deshalb müssen der Betrieb aller Förderbänder

und das korrekte Aufladen, Abladen und Positionieren von Produkten überwacht werden. Diese Aufgaben werden mit dem Laser-Volumenstrahlsensor Bulkscan® LMS511, in Kombination mit dem Inkremental-Encoder DFS60, der die Geschwindigkeitsinformation liefert, gelöst.



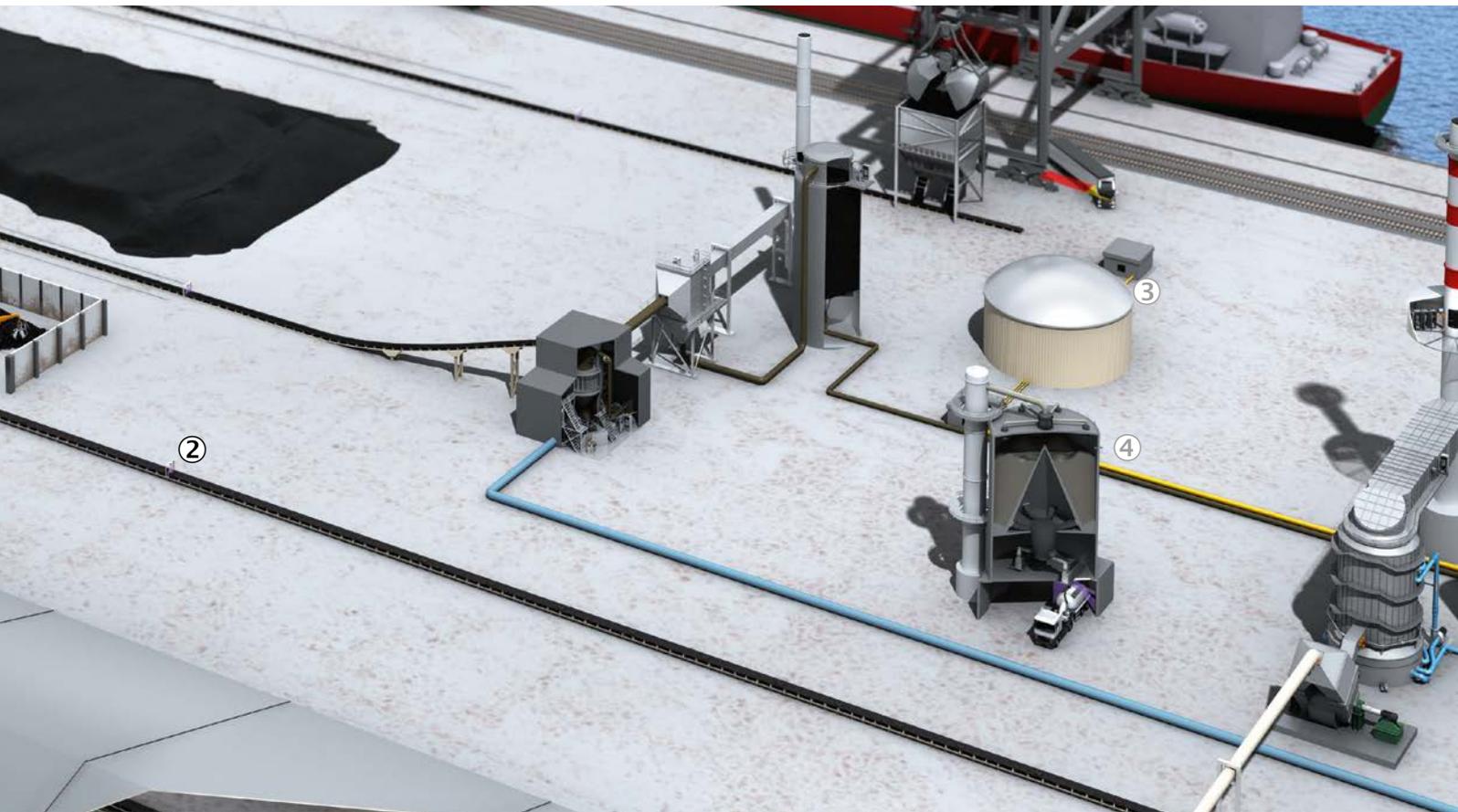
Bulkscan® LMS511 → S. 87
DFS60 → S. 97

③ Eichpflichtige Gasmessung

Das eingangsseitige Erfassen des Erdgasverbrauchs ist für die Abrechnung mit dem Gasversorger wichtig. Entscheidend dabei ist die Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit des Systems. Der Gaszähler FLOWSIC600-XT erfüllt alle für die eichfähige Erdgasmessung relevanten internationalen Normen und Richtlinien. FLOWSIC600-XT wird mit vier Gerätevarianten jeder Applikationsanforderung als Einzel- oder Systemlösung gerecht – und das bei bester Messperformance.



FLOWSIC600-XT → S. 87



Sechs verfügbare Datenarchive zeichnen permanent Mess- und Diagnose-daten, sowie Zustandsänderungen auf. Auch bei einem Stromausfall misst FLOWSIC600-XT weiter und sichert die Daten – dank PowerIn Technology™. Das robuste Design sorgt für einen störungs- und wartungsfreien Betrieb. Das direkte Pfadlayout ist langzeitresistent gegenüber Verschmutzungen und Feuchtigkeit im Gas.

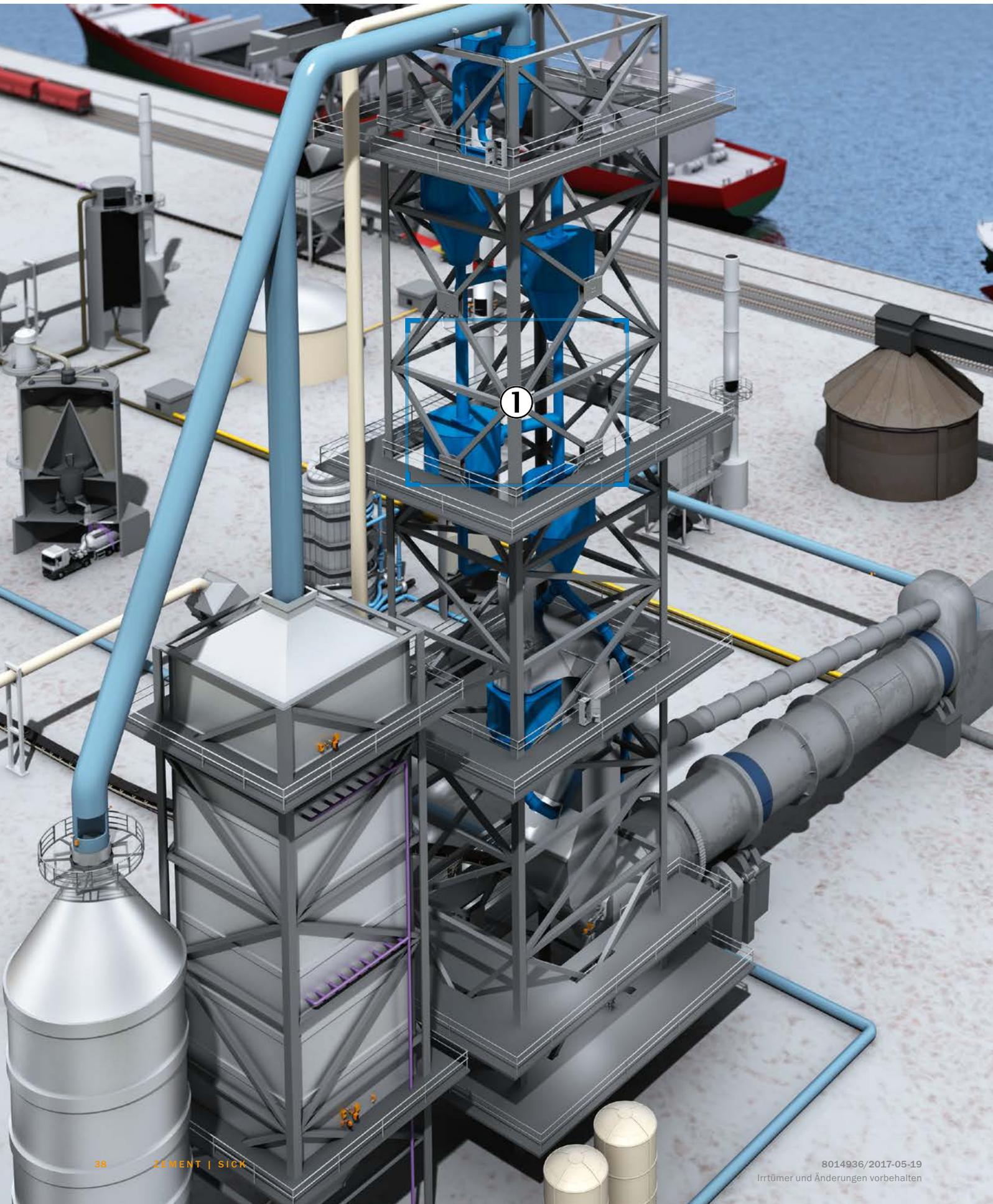
④ Überwachung des Erdgasverbrauchs

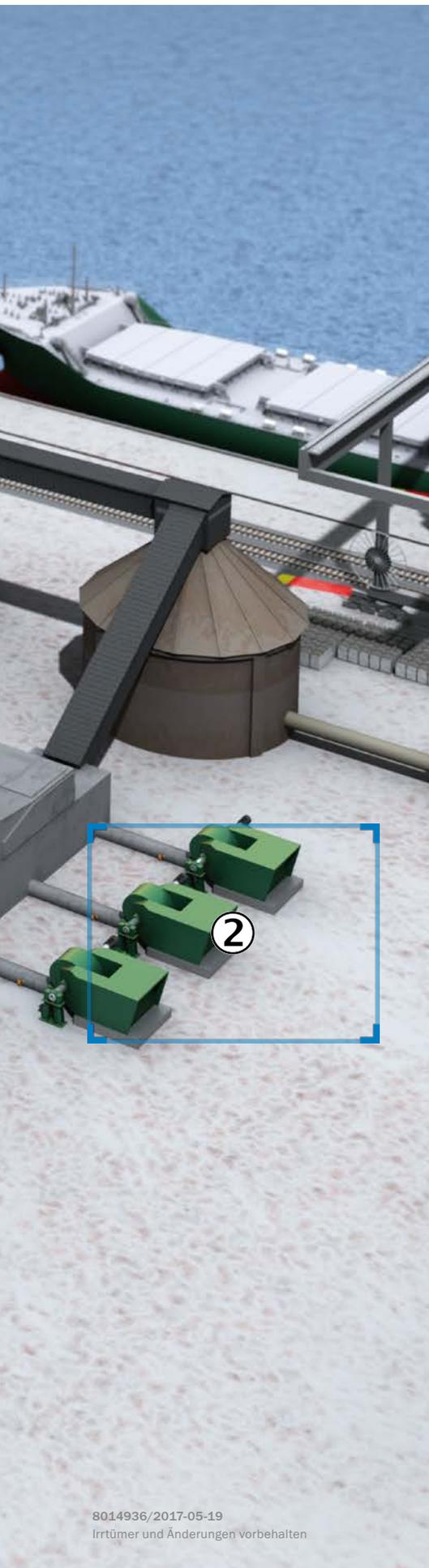
Das Messen des Erdgasverbrauchs liefert Informationen für die Berechnung der gesamten Massenemissionen des Zementwerks. Der Ultraschall-Gaszähler FLOWSIC500 ermöglicht die hochpräzise Messung der Erdgasverteilung und eine genaue Abrechnung der Gasmenge. Der Gaszähler hat keine bewegten Teile und ist daher besonders robust,

störungsfrei und wartungsarm. Das senkt die Betriebskosten erheblich. Er kann einfach und ohne Berücksichtigung von Ein- und Auslaufstrecken in vorhandene Messstationen integriert werden. FLOWSIC500 arbeitet ausfallsicher mit eigensicherer Netzversorgung oder autark im Batteriebetrieb.



FLOWSIC500 → S. 86





Brennvorgang

Fokus 1

40

① Drehrohrofen, Kalzinator und Vorwärmer

Fokus 2

42

② Klinkerkühler

① Prozessüberwachung am Drehrohrofen

Die Qualität des Zementklinkers ist stark von den Prozessbedingungen im Drehrohrofen abhängig. Die Gasanalyse am Drehrohroforeinlauf bietet die Möglichkeit, die Ofenfeuerung sowie den Brennprozess zu optimieren und Blockagen im Ofen oder Vorwärmer zu vermeiden. Analysensysteme der SCPS-Reihe bieten beispielsweise mit der Hochtemperatur-Zementsonde SCP3000 und dem Prozess-Gasanalysensystem MCS300P HW eine komplette Messlösung, die auch unter erschwerten Bedingungen mit hohen Temperaturen und Staubkonzentrationen die Messung zuverlässig durchführt. Die Kombination ermöglicht auch unter rauen Bedingungen eine simultane Messung von bis zu 6 Komponenten plus O_2 und zeichnet sich durch seine sehr hohe Verfügbarkeit aus.



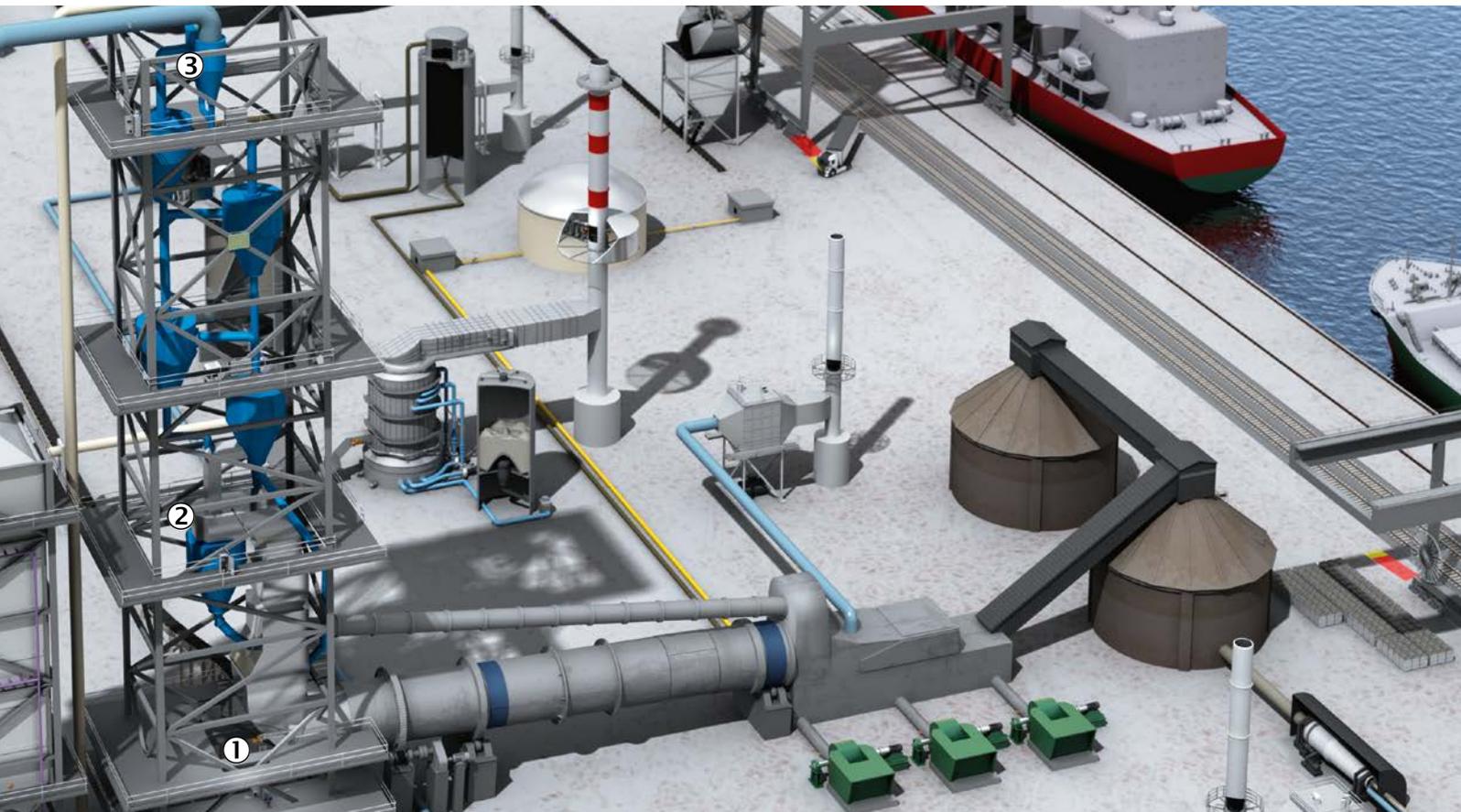
② Prozessüberwachung am Kalzinator

In vielen Zementwerken ist zwischen Vorwärmer und Drehrohrofen ein Kalzinator mit Sekundärfeuerung zwischengeschaltet. Zur Optimierung des Kalzinators und zur Vermeidung von Anbackungen werden die Prozessgaskomponenten im Ofenabgas kontinuierlich überwacht. Aufgrund der

Prozessbedingungen eignet sich hierfür ein heiß messendes Analysensystem mit rückspülbarer Gasentnahmesonde – das Prozess-Gasanalysensystem MCS300P HW. Das System ermöglicht eine simultane Messung von bis zu 6 Komponenten plus O_2 . Wenn im Kalzinatort zusätzlich das SNCR-Verfahren zur

Rauchgasentstickung angewandt wird, können mit dem System der Ammoniakabschlupf und die NO_x -Konzentrationen kontrolliert werden. Der Messpunkt befindet sich je nach Anlage an einer dafür geeigneten Stelle zwischen dem Austritt des Kalzinators und dem Austritt des Vorwärmers.

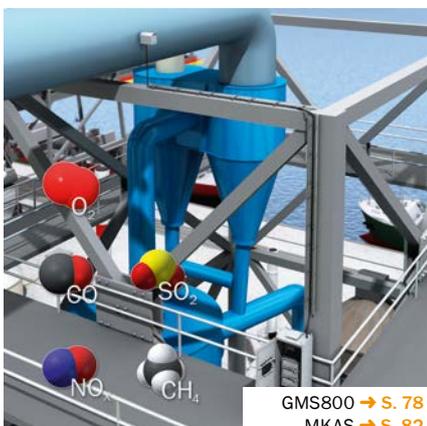




③ Prozessüberwachung am Vorwärmer

Die Zusammensetzung des Abgases am Austritt des Vorwärmers liefert Informationen über den Verlauf des Brennprozesses sowie Hinweise auf eine drohende Explosionsgefahr für den nachfolgenden Elektrofilter. Hierzu werden am Vorwärmer die Konzentrationsverläufe der Gaskomponenten CO, NO, O₂ und ggf. SO₂ und CH₄ bestimmt. Aufgrund der hohen Staubbelastung, der

Gastemperaturen und der räumlichen Gegebenheiten eignet sich für diese Messaufgabe das Mehrkomponenten-Analysensystem MKAS mit dem Gasanalysator GMS800. Es erlaubt eine zuverlässige Prozessgasüberwachung und ist somit eine ökonomische Lösung zur Erhöhung der Anlageneffizienz und -sicherheit.

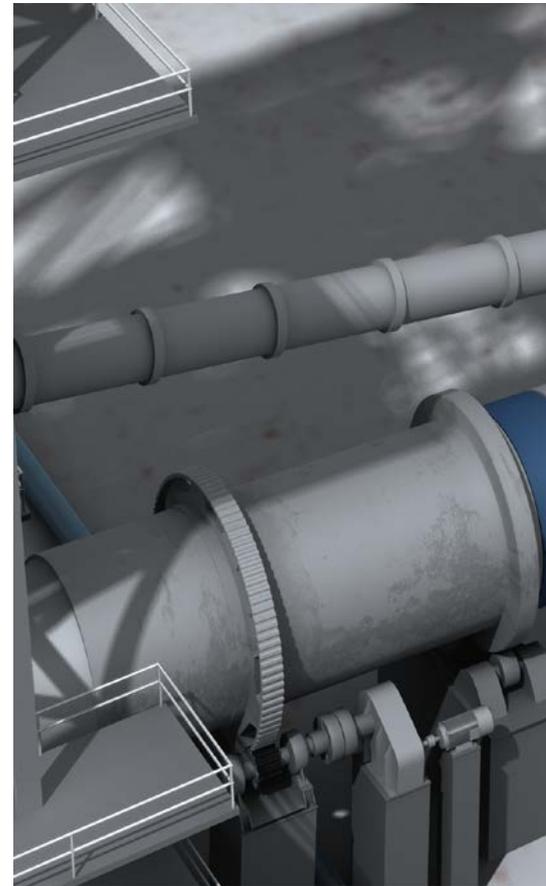


① Überwachung der Kühlluftmenge

Um den heißen Klinker weiterzuverarbeiten, muss dieser zunächst gekühlt werden. Dies geschieht üblicherweise mithilfe eines Rostkühlers, der von mehreren Gebläsen mit Kühlluft versorgt wird. Für einen optimalen Betrieb des Kühlers müssen die Luftdurchsätze an die verschiedenen Temperaturzonen im Kühler angepasst werden. Das präzise Volumenstrom-Messgerät FLOWSIC100 ermöglicht durch eine exakte Messung des Luftdurchsatzes eine genaue Regelung des Kühlers, wodurch Verluste durch überschüssige Abluft vermieden werden.



FLOWSIC100 → S. 86



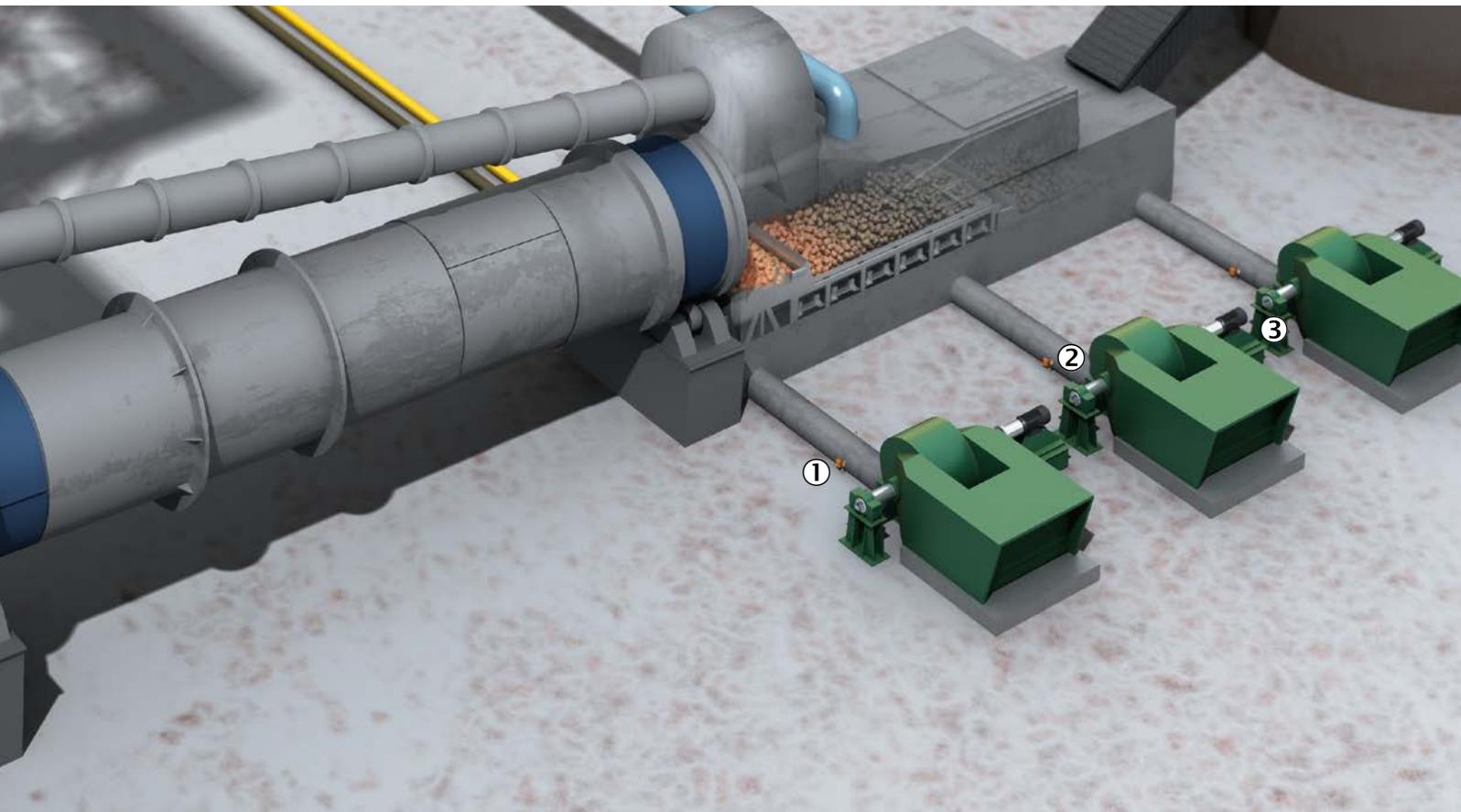
② Überwachung der Temperatur am Lager

Um eine unterbrechungsfreie und qualitativ hochwertige Klinkerproduktion zu gewährleisten, ist eine kontinuierliche Versorgung des Klinkerkühlers mit ausreichend Kühlluft notwendig. Der kompakte Temperatursensor TCT erkennt einen Anstieg der Lagertemperatur am Lüftungsventilator, was üblicherweise ein Indiz für Verschleiß oder Schäden

am Lager ist. Folgen sind ein erhöhter Schmiermittelverbrauch, Lagerspiel bis hin zum Totalausfall. Die kontinuierliche Überwachung der Lagertemperatur ermöglicht ein frühzeitiges Eingreifen und die Einleitung präventiver Maßnahmen zur Reduzierung von Stillstandzeiten und Produktionsausfällen.



TCT → S. 89



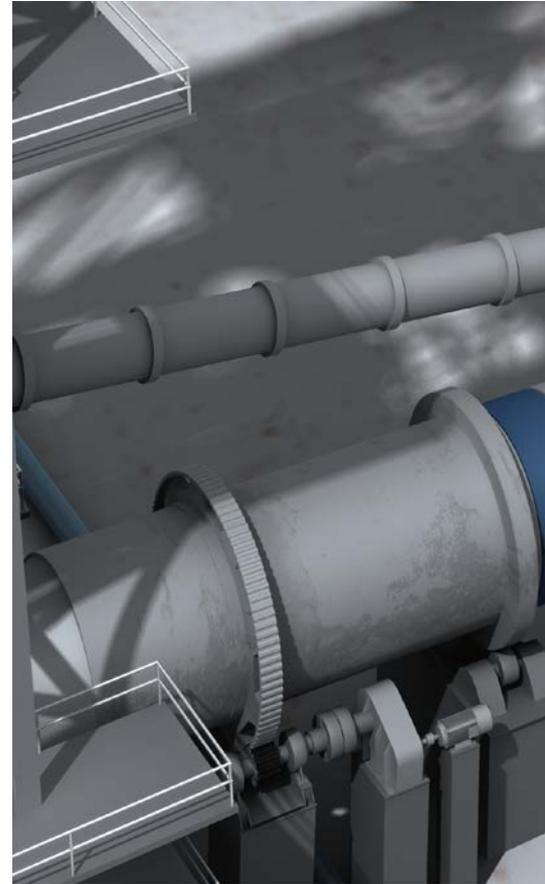
③ Überwachung der Geschwindigkeit am Lüfter

Der heiße Klinker fällt aus dem Drehrohrrofen auf einen luftdurchlässigen, sich bewegenden Rost und wird dort mit Luft gekühlt. Um die Menge an Kühlluft an den jeweiligen Bedarf anzupassen, werden drehzahlregelte Ventilatoren eingesetzt. Der Inkremental-Encoder DFS60 berechnet die Geschwindigkeit der Ventilatoren mit hoher Genauigkeit und hilft somit, einen effizienten Wärme-

austausch zwischen heißem Klinker und kalter Kühlluft sicherzustellen. Auf diese Weise wird eine unterbrechungsfreie und qualitativ hochwertige Klinkerproduktion gewährleistet. Der Encoder kann entweder über einen PC oder ein unabhängiges Programmierwerkzeug konfiguriert werden. Somit bietet der DFS60 umfassende Programmierflexibilität für alle industriellen Anforderungen.



DFS60 → S. 97



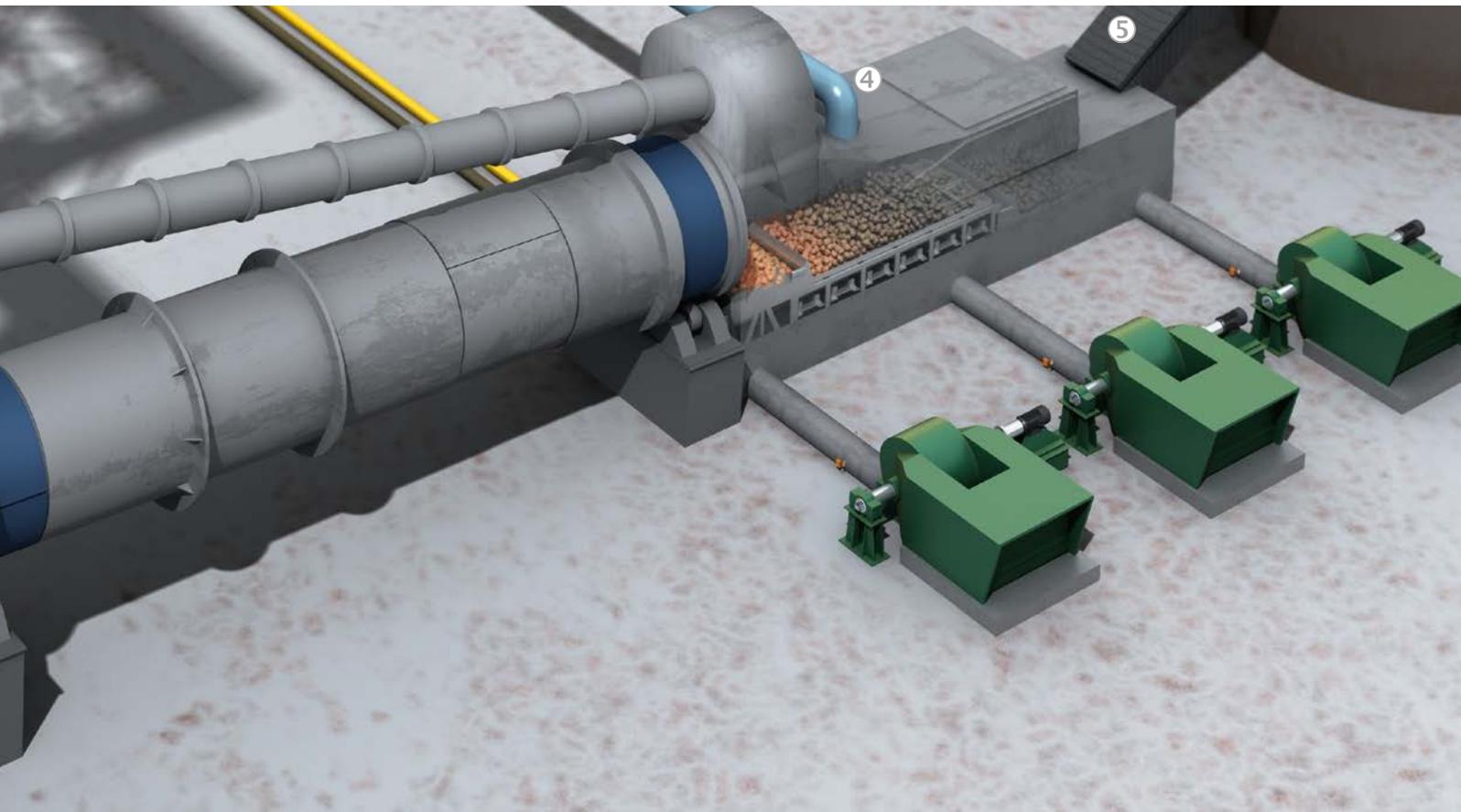
④ Überwachung der Abgasmenge

Die im Klinkerkühler rekuperierte Wärme kann dem Brennprozess als Sekundärluft im Drehrohrföfen oder als Tertiärluft im Kalzinator wieder hinzugeführt werden. Um die Menge nicht genutzter, heißer Abgase aus dem Klinkerkühler zu ermitteln, können die intern gekühlten Ultraschall-Gasdurchflussmessgeräte FLOWSIC100 M-AC und H-AC verwendet werden.

Die erforderliche Kühlung wird mithilfe einer im Gerät integrierten Kühlluftversorgung realisiert. Die Kühlung erfolgt innerhalb der Sende-/Empfangseinheit. Dadurch ist ein Eindringen von Kühlluft in das Messmedium ausgeschlossen. Die kontinuierliche Durchflussüberwachung gewährleistet somit einen effizienten Betrieb des Klinkerkühlers.



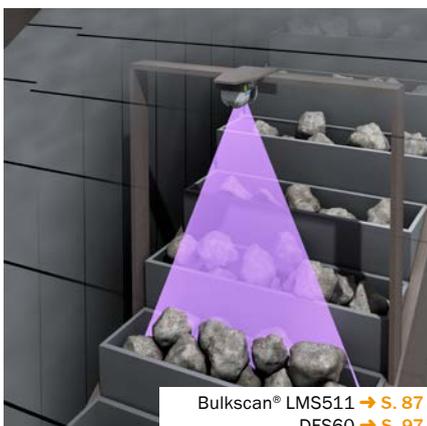
FLOWSIC100 → S. 86



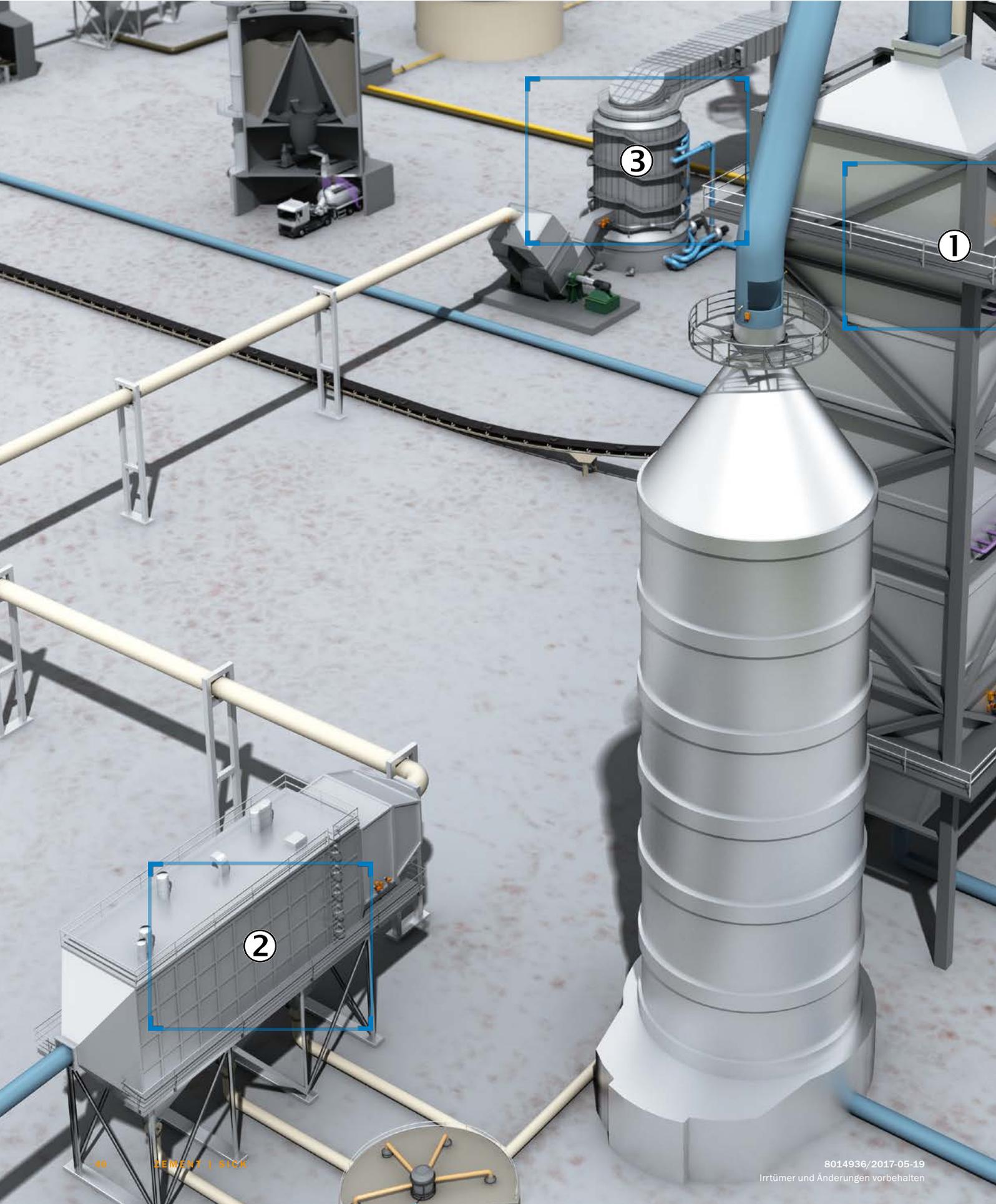
⑤ Überwachung des Becherförderers am Klinkerkühlerausgang

Nach dem Brennvorgang transportiert ein Becherförderer den noch heißen Klinker in das Zwischenlager. Fehlfunktionen beim Becherförderer können zu signifikanten Verzögerungen mit erheblichen Kostenauswirkungen führen. Deshalb müssen der Betrieb sowie das korrekte Aufladen, Abladen und Positionieren von Produkten über-

wacht werden. Diese Aufgaben werden mit dem Laser-Volumenstromsensor Bulkscan® LMS511, in Kombination mit dem Inkremental-Encoder DFS60, der die Geschwindigkeitsinformation liefert, gelöst. Berührungslos und verschleißfrei: die intelligente Lösung für Becherförderbänder.



Bulkscan® LMS511 → S. 87
DFS60 → S. 97





Rauchgasreinigung

Fokus 1	48
① Rauchgasentstickung	
Fokus 2	50
② Staubfilter	
Fokus 3	52
③ Rauchgasentschwefelung	
Fokus 4	54
④ Kontinuierliche Emissionsmessung	

① Volumenstrommessung am Kühlturm

Im Kühlturm werden die heißen Abgase des Wärmetauschers bei Bedarf durch Eindüsung von Wasser gekühlt. Dies dient einerseits dem Schutz der Filtersysteme vor zu hohen Gastemperaturen und andererseits der Erhöhung der Filtereffizienz bei Elektrofiltern. Zur Optimierung eignen sich besonders die Volumenstrom-Messgeräte der Produktfamilie FLOWSIC100, da sie die Gasgeschwindigkeit kontinuierlich, berührungslos und genau erfassen. Die Ausführung FLOWSIC100 H-AC hat sich speziell für Messungen bei hohen Gastemperaturen und Staubkonzentrationen bewährt. Die wartungsarmen FLOWSIC100 Messgeräte ermöglichen auch bei stark schwankenden Durchflüssen eine effiziente Prozessregelung.



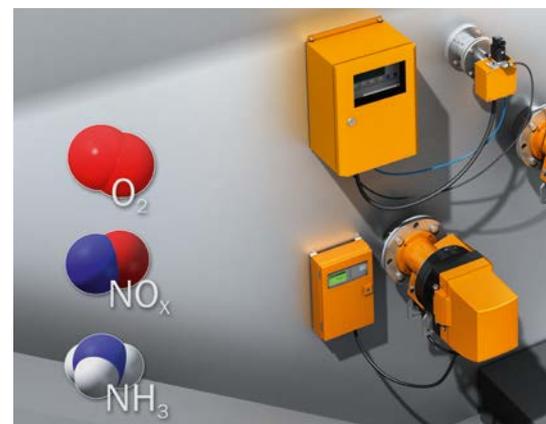
② Messung von NO, NO₂ und O₂ am SCR-Eingang

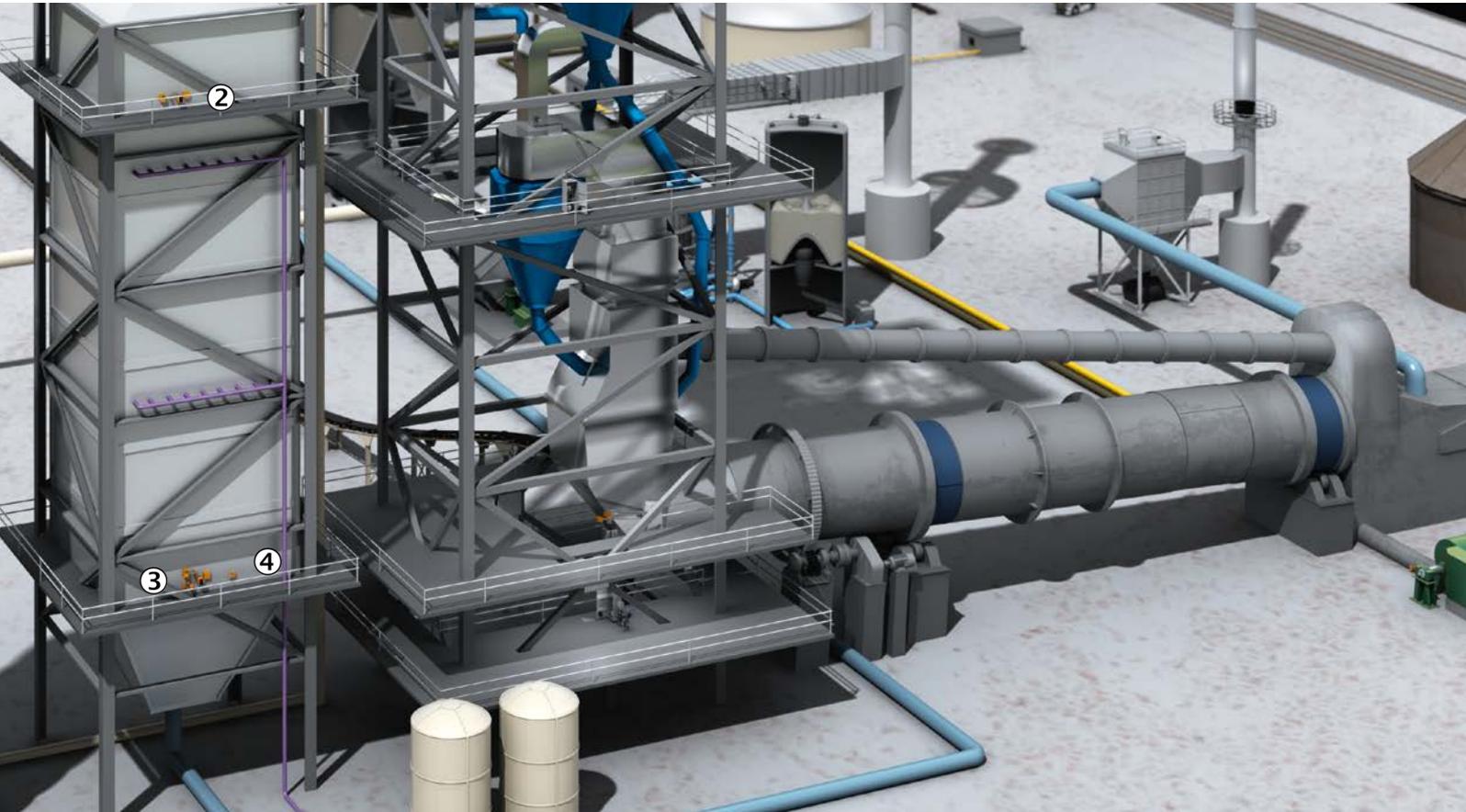
Aufgrund der hohen Staubbelastung und der hohen Gastemperaturen ist der Installationsort des Gasanalysators von entscheidender Bedeutung. Wegen der Staubbelastung und der Temperatur im Prozess und in der Umgebung kann es zu Abrasion und Festsetzungen kommen. Der In-situ-Gasanalysator GM32

misst die NO- und NO₂-Konzentration sowie Druck und Temperatur im Abgaskanal und liefert unverfälschte Werte in Echtzeit – direkt, schnell und ohne Gasentnahme. Der In-situ-Gasanalysator ZIRKOR200 ermöglicht eine zuverlässige und schnelle Sauerstoffmessung zur Normierung der Messwerte.

③ Messung von NO, NO₂, NH₃ und O₂ am SCR-Ausgang

Am SCR-Ausgang wird die NO_x-Konzentration gemessen, um die Effizienz der Entstickung zu berechnen. Häufig erfolgt noch eine Ammoniakmessung, um den NH₃-Schlupf gering zu halten. Der In-situ-Gasanalysator GM32 ermöglicht die Messung der NO- und NO₂(NO_x)-Konzentration im Abgaskanal – direkt, schnell und ohne Gasentnahme oder -beförderung. Der TDLS-In-situ-Gasanalysator GM700 überwacht kontinuierlich niedrige NH₃-





Konzentrationen. Zuverlässigkeit, Präzision und kurze Ansprechzeiten zeichnen ihn aus. Der In-situ-Gasanalysator ZIRKOR200 ermöglicht eine zuverlässige und schnelle Sauerstoffmessung zur Normierung der Messwerte. Die Kombination aus GM32, GM700 und ZIRKOR200 kann auch zur Regelung einer vorgelagerten SNCR-Anlage mit Ammoniak einspritzung eingesetzt werden.

④ Volumenstrommessung bei selektiver katalytischer Reduktion (SCR)

Um Massenemissionen zu bestimmen, kann nach der selektiven katalytischen Reduktion (SCR) zur Rauchgasentstickung der Volumenstrom im Kanal gemessen werden. Das Volumenstrom-Messgerät FLOWSIC100 H eignet sich wegen der hohen Ultraschalleistung besonders für Messungen in großen Schornsteinen und für Anwendungen mit hohem Staubgehalt. Robuste Titanwandler gehören zur Standardausführung.

Für sehr hohe Gastemperaturen von 260 bis zu 450° C ist das Messgerät mit einer integrierten Luftkühlung ausgestattet, um die Ultraschallsensoren vor den hohen Temperaturen zu schützen. Die Steuereinheit MCU100 dient zur Signaleingabe und -ausgabe, zur Verrechnung mit Bezugsgrößen (Normierung) sowie zur Bedienung über die Benutzerschnittstelle.



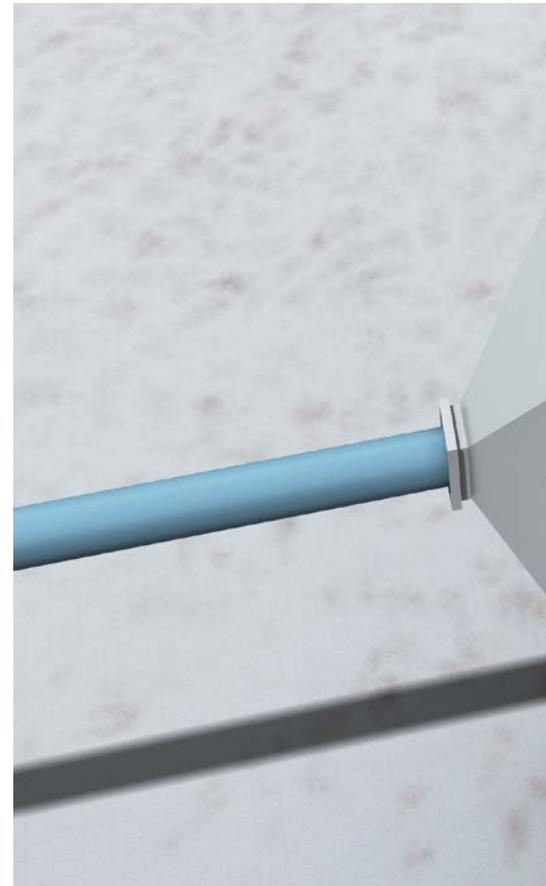
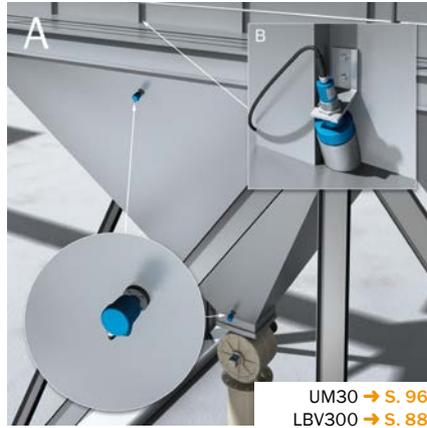
GM32 → S. 76
GM700 → S. 77
ZIRKOR200 → S. 77



FLOWSIC100 → S. 86

① Füllstandkontrolle im Staubtrichter

Füllstandkontrolle in Staubtrichtern ist unumgänglich, um den störungsfreien Betrieb des Filters zu gewährleisten. Beim Überfüllen der Trichter kann es zu Schäden an den Filterelementen kommen, die dann entfernt werden müssen. Der Austausch kann zu Prozessverzögerungen oder sogar zu Unterbrechungen des Betriebs führen. Solche Störungen kosten Zeit und Geld. Zusätzliche Zeit wird für die Reinigungsarbeiten benötigt. Deshalb sollten eventuelle Verstopfungen in Staubtrichtern zuverlässig erkannt werden. Ultraschallsensoren wie der UM30 oder Vibrationsgrenzschafter wie der LBV300 erfüllen leicht die Anforderungen in diesem Überwachungsvorgang.



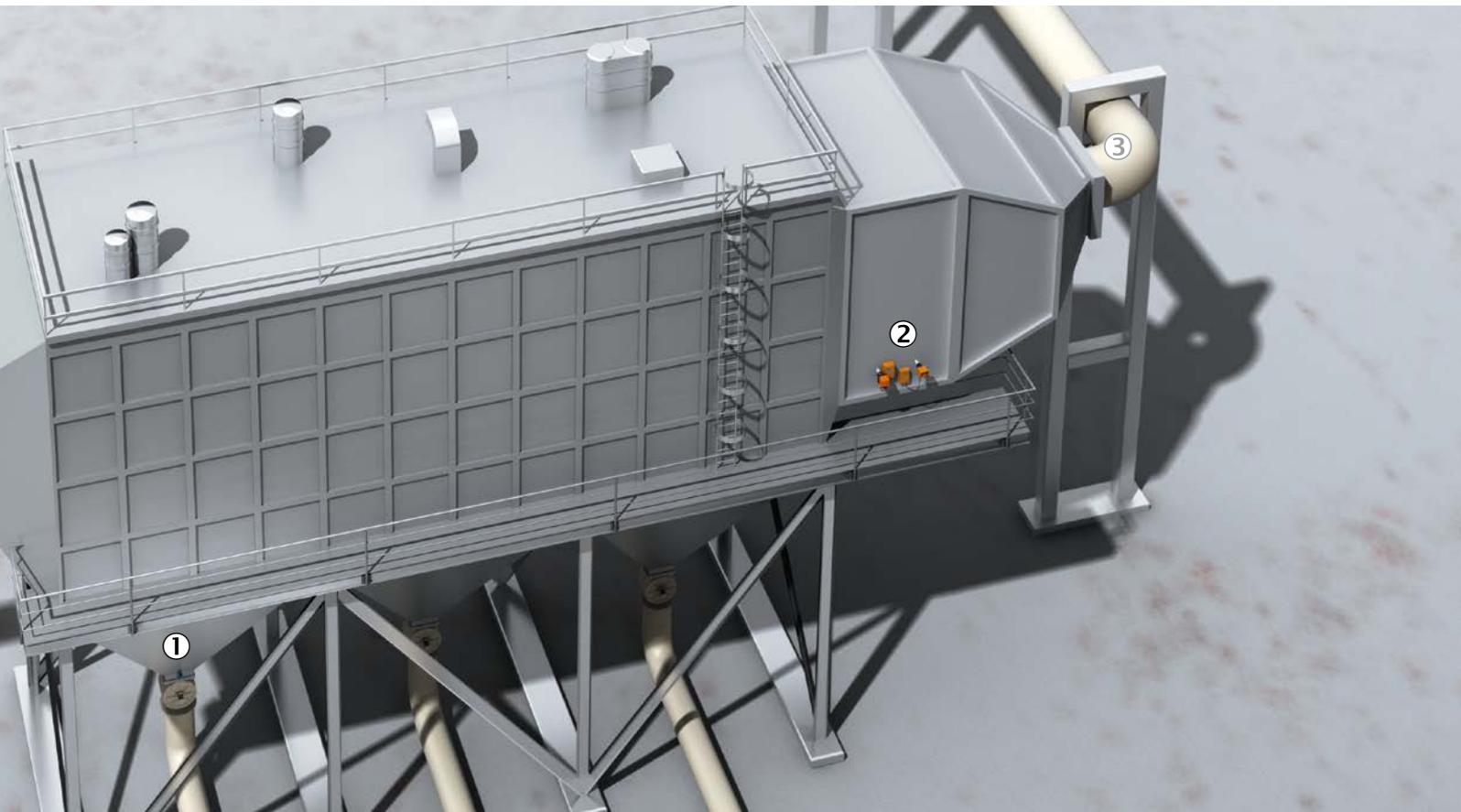
② Überwachung des Elektrofilters

Abgase aus der Zementherstellung sind stark mit Staubpartikeln beladen. Diese müssen gemäß den Vorschriften zum Umweltschutz entfernt werden, bevor das Gas in die Atmosphäre abgegeben wird. Das Staubmessgerät DUSTHUNTER SP100 misst selbst geringe Konzentrationen und detektiert somit

Fehlfunktionen des Filters. Die automatische, integrierte Null- und Referenzpunktprüfung reduziert den Wartungsaufwand. Die einseitige Installation am Elektrofilter ist einfach. Am Elektrofilterausgang ist auch die CO-Konzentration zu überwachen. Hohe Konzentrationen können in Verbindung mit Sauerstoff

und elektrostatischen Entladungen im Elektrofilter eine Explosion verursachen. Die Cross-Duct-Version des Gasanalytators GM901 kommt selbst mit schwierigen Messbedingungen zurecht und leistet damit einen hohen Beitrag zur Betriebssicherheit.





③ Messung des Volumenstroms am Saugzuggebläse

In einem Zementwerk gibt es eine Vielzahl von Ventilatoren, die Prozessgase absaugen und durch Schornsteine abführen. Somit wird sichergestellt, dass keine gesundheitsschädlichen Abgase unkontrolliert durch Ritzen und Spalten nach außen dringen, insbesondere wenn der natürliche Kamineffekt

nicht ausreicht. Um einen wirtschaftlichen Betrieb und einen hohen Grad an Energieeffizienz zu gewährleisten, ist eine kontinuierliche Messung des Abgasvolumenstroms notwendig. Dadurch wird sichergestellt, dass die Ventilatoren stets im optimalen Betriebspunkt gefahren werden.



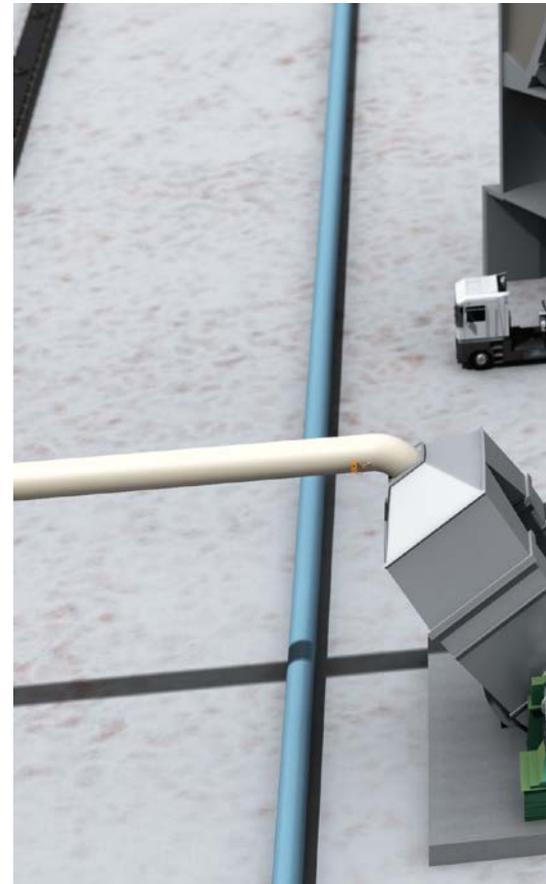
FLOWSIC100 → S. 86

① Messung von SO_2 und O_2 am Eingang der Rauchgasentschwefelungsanlage

Die SO_2 -Konzentration wird am Eingang der Rauchgasentschwefelungsanlage (REA) gemessen, um die Kalkdosierung zu kontrollieren und die REA-Leistung zu überprüfen. Die O_2 -Messung erfolgt zu Normierungszwecken. Der In-situ-Gasanalysator GM32 wird für die SO_2 -Messung empfohlen, da er ohne Gasentnahme oder -beförderung schnelle Messungen unter Prozessbedingungen vornimmt. Der automatische Prüfzyklus mit integrierten Komponenten wie Nullpunktreflektor, Gasküvette und Gitterfiltern ermöglicht eine regelmäßige Null- und Referenzpunktkontrolle. Dadurch ist eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet, ohne dass teure Prüfgase notwendig sind. Der In-situ-Gasanalysator ZIRKOR200 ermöglicht eine zuverlässige und schnelle Sauerstoffmessung auch bei hohen Temperaturen.



GM32 → S. 76
ZIRKOR200 → S. 77



② Messung von SO_3 und H_2SO_4 am Ausgang der Rauchgasentschwefelungsanlage

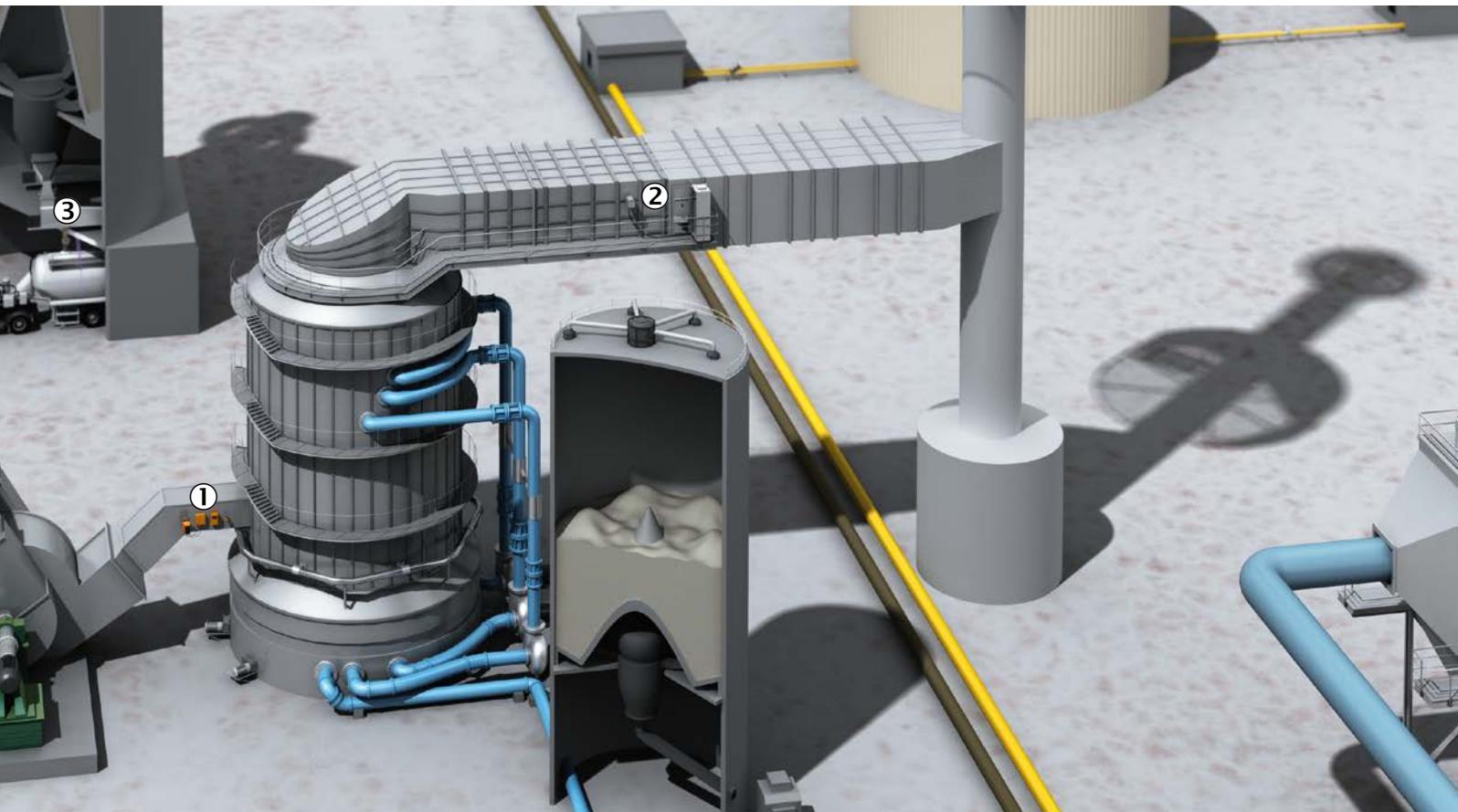
Durch das Messen saurer Gase wie SO_3 und H_2SO_4 nach der Entschwefelung kann die Dosierung der Absorptionsmittel optimiert werden. Diese Mittel werden eingesetzt, um saure Gase zu reduzieren sowie elementares Quecksilber und Quecksilberverbindungen abzuscheiden. Saure Gase können zu

Korrosion im Kanalsystem sowie zu „Blue Plume“ führen. Das heiß-extraktive Mehrkomponenten-Analysensystem MCS100E HW misst SO_2 , SO_3 , H_2SO_4 , HCl , H_2O und weitere Gase. Ein eingebauter Justierfilter ermöglicht es, Systemprüfungen intern durchzuführen, um die Stabilität des Analysensystems

zu gewährleisten. Teure Prüfgase oder gefährliche Flüssigkeiten sind nicht notwendig. Der hohe Messgasdurchfluss des Analysensystems gewährleistet eine schnelle Ansprechzeit, sodass eine Steuerung auf Grundlage der Messergebnisse möglich ist.



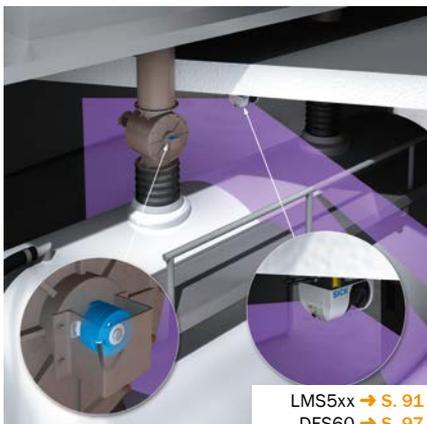
MCS100E HW → S. 80



③ Befüllen von Gipstransportbehältern

Gips ist ein Nebenprodukt der Oxidation der Calciumsulfat-Lösung, die bei der Entschwefelung entsteht. Er wird an die Bauindustrie verkauft oder direkt im Zementwerk wiederverwendet. Beim automatischen Befüllen der Gipsbehälter kommen Sensoren zum Einsatz. So

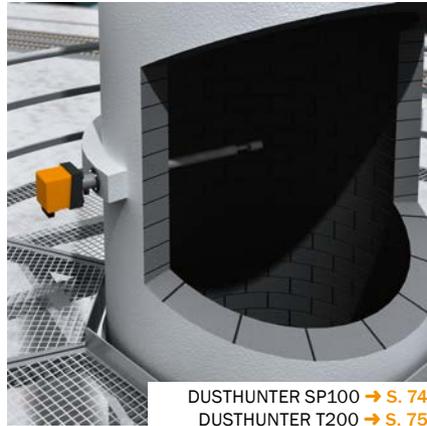
können mithilfe des 2D-LiDAR-Sensor LMS511 die Beladeschläuche richtig positioniert werden, um den Gips in Tankwagen oder Lkws zu füllen. Unterdessen kontrolliert der Inkremental-Encoder DFS60 die Dosieranlage und ermöglicht eine staubfreie Befüllung.



LMS5xx → S. 91
DFS60 → S. 97

① Messung von Staubemissionen

Entstaubungsanlagen dienen in Zementwerken zur Einhaltung der gesetzlichen Staubgrenzwerte in Abgasen entsprechend der lokalen Vorschriften. Zur Entstaubung werden Elektrofilter oder Gewebefilter eingesetzt. Staubmessgeräte sichern die Einhaltung der Grenzwerte und dienen zusätzlich als Indikator für mögliche Leckagen oder andere Funktionsstörungen in den Filteranlagen. Hierbei eignen sich besonders das Streulicht-Staubmessgerät DUSTHUNTER SP100 mit einseitig montierbarer Messlanze bei Gewebefiltern und das Transmissions-Staubmessgerät DUSTHUNTER T200 bei Elektrofiltern. Bei beiden Geräten ist der Wartungsaufwand sehr gering, da sie über eine integrierte Geräteüberwachung verfügen.



DUSTHUNTER SP100 → S. 74
DUSTHUNTER T200 → S. 75

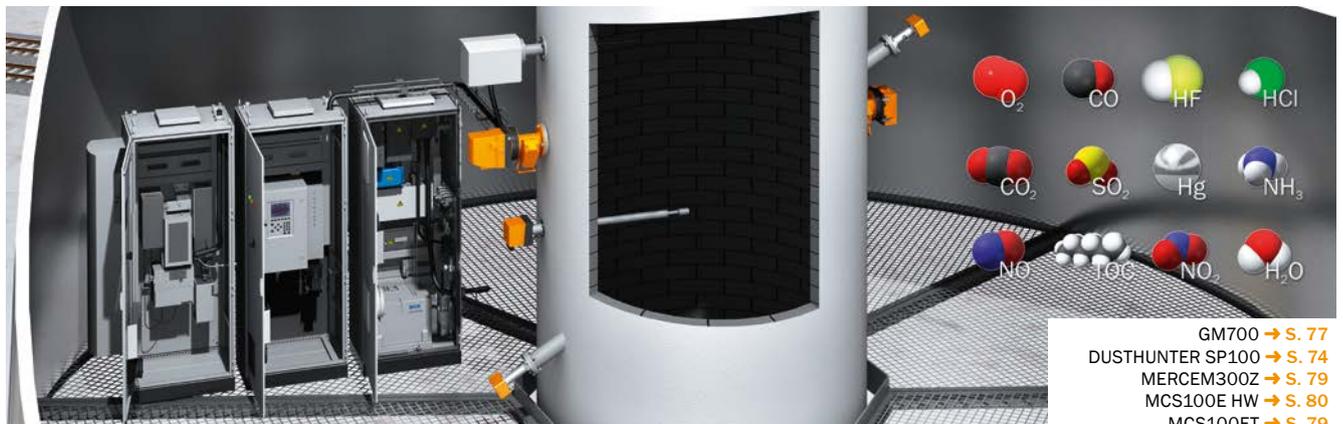


② Emissionsmessung im Abgas

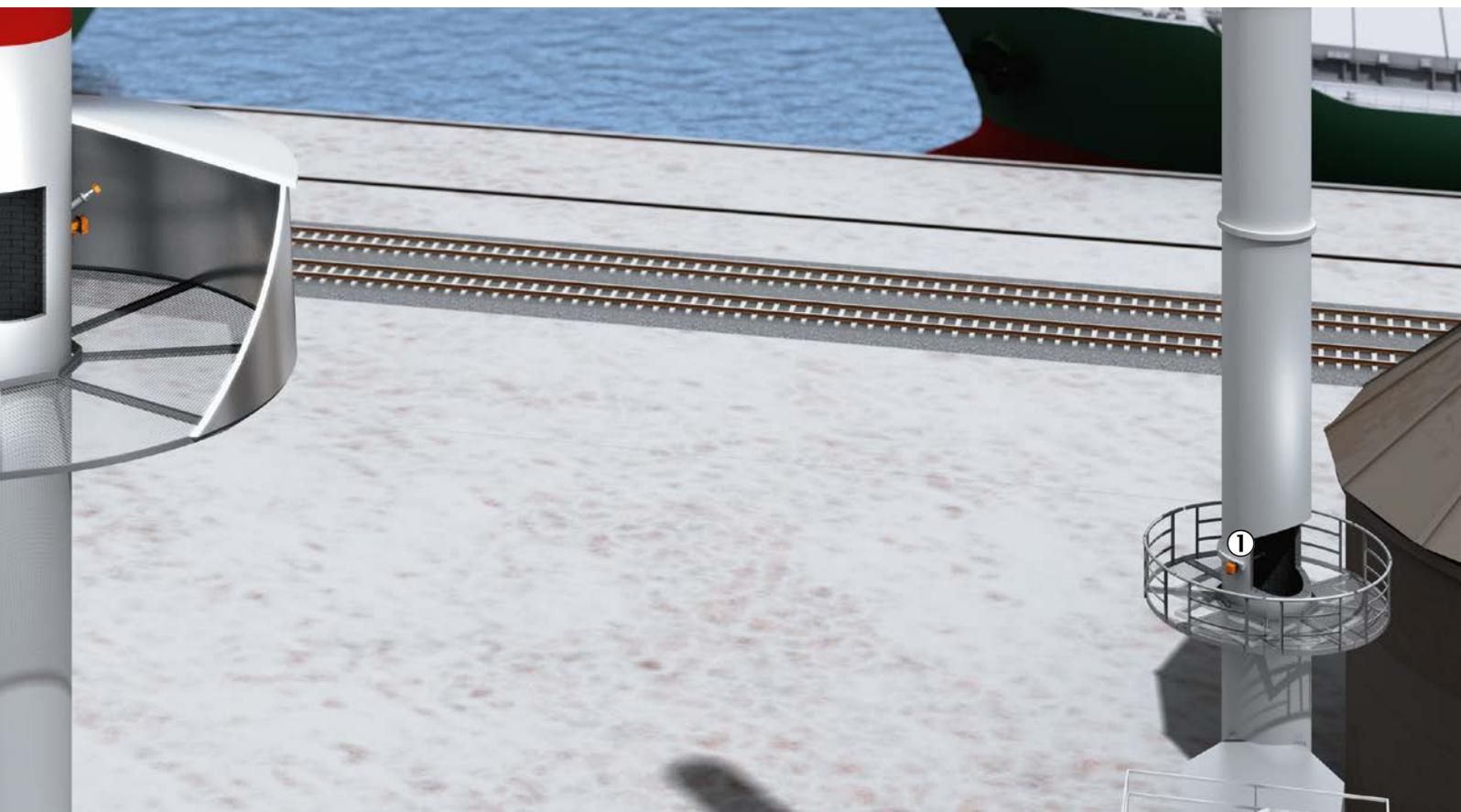
Aufgrund gesetzlicher Umweltauflagen müssen im Abgas von Zementanlagen bestimmte Schadstoffe sowie die Bezugsgrößen kontinuierlich überwacht werden. In vielen Ländern muss die Emissionsmesstechnik eignungsgeprüft sein, z. B. in Europa gemäß EN 15267-3. SICK bietet mit seinem breiten Produkt-

portfolio zur Emissionsüberwachung flexible Gesamtlösungen aus einer Hand. Zum Einsatz kommen Staubmessgeräte der Produktfamilie DUSTHUNTER, In-situ-Gasanalytoren wie z. B. GM700 oder extraktive Gasanalytensysteme wie MCS100E HW oder MCS100FT. Gasanalytoren für spezielle Kompo-

nenten, wie MERCEM300Z für Quecksilber (Hg), ergänzen das Lösungsportfolio. Zur Erfassung des Volumenstroms steht die Produktfamilie FLOWSIC100 zur Verfügung. Durch das Angebot von extraktiver oder In-situ-Technik können lokale Messanforderungen optimal erfüllt werden.



GM700 → S. 77
DUSTHUNTER SP100 → S. 74
MERCEM300Z → S. 79
MCS100E HW → S. 80
MCS100FT → S. 79



③ Emissionsdatenmanagement

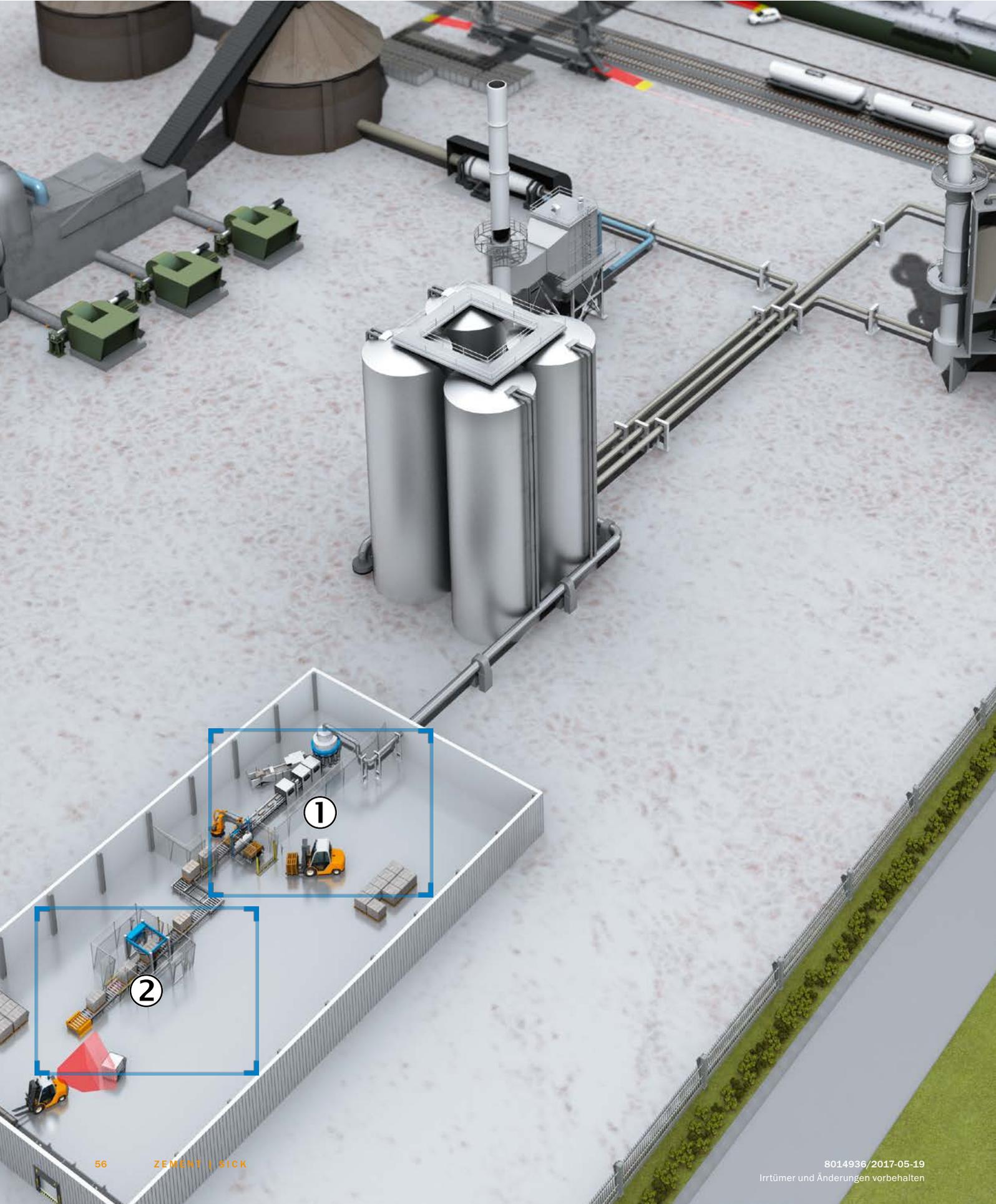
Für das Erfassen, Speichern, Normieren, Auswerten, Anzeigen und Weiterleiten kontinuierlicher Daten ist der Messwertrechner MEAC300 ideal. Er ist in verschiedenen Varianten erhältlich, deren Reporting auf die jeweiligen lokalen Gesetze zugeschnitten ist. Der MEAC300 ist TÜV-geprüft und -zertifiziert und bietet eine Datenauswertung,

die u. a. QAL3-Daten zur Driftkontrolle berücksichtigt. Auch für den redundanten Betrieb bietet sich MEAC300 als Lösung an. Für den digitalen Datentransfer zum Leitsystem stehen alle üblichen Datenübertragungsprotokolle zur Verfügung. Auch eine fest verdrahtete analoge Signalausgabe ist möglich.

ⓘ Diese Grafik ist nicht in der Übersicht abgebildet.



MEAC300 → S. 80





Verpackung und Logistik

Fokus 1

58

① Sackabfüllung und Palletierung

Fokus 2

62

② Stretchfolienwickler

Fokus 3

64

③ Straßentransport

① Erfassung des Wickeldurchmessers

Der Mid-Range-Distanzsensordx50 überwacht zuverlässig den Rollendurchmesser und misst den Verbrauch an Zementsäcken. Aufgrund präziser Erfassung wird vor Erreichen des Rollenendes der Wechselprozess initiiert und so eine Abfüllung ohne Unterbrechung gewährleistet



Dx50 → S. 92



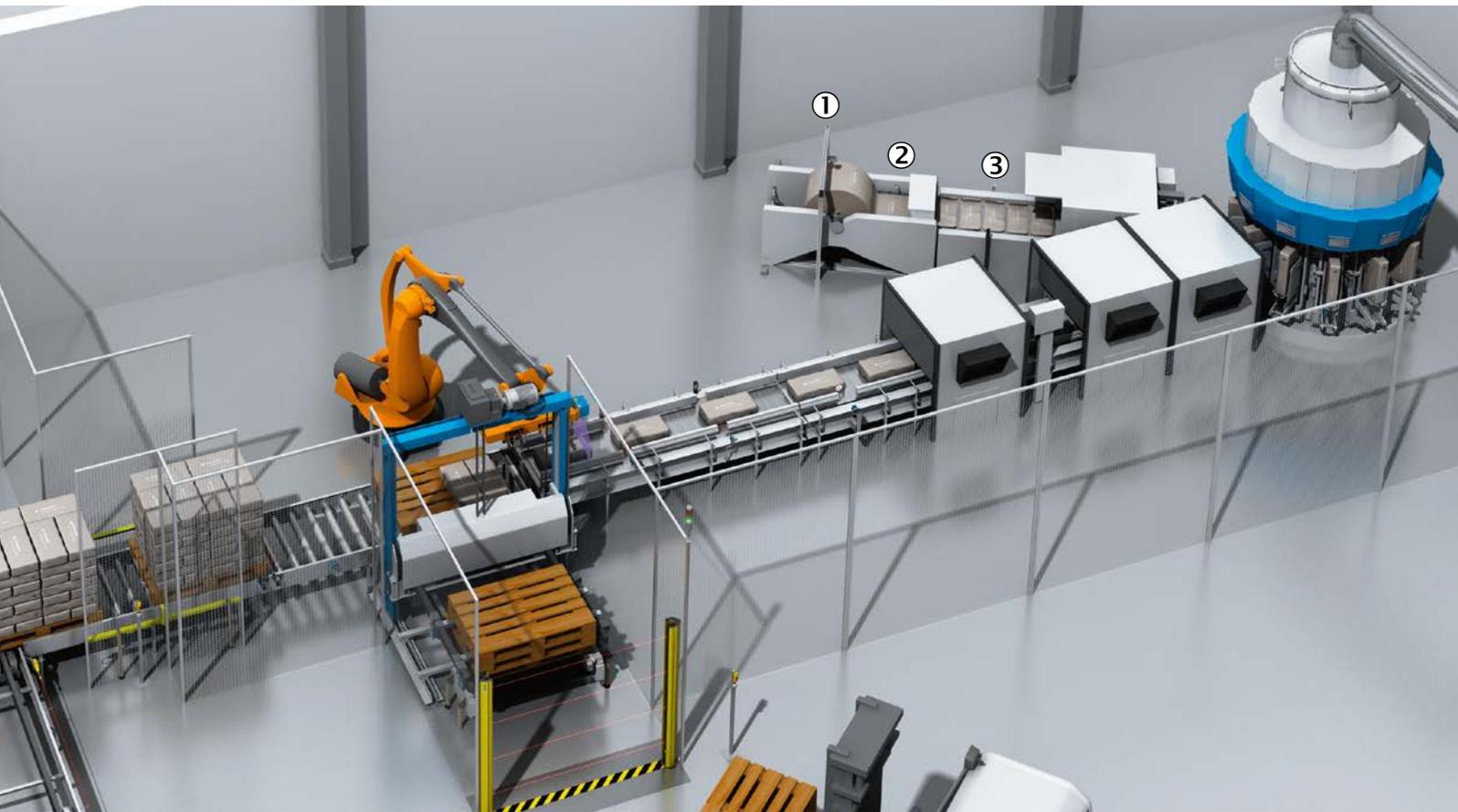
② Zuverlässige Druckmarkenerkennung

Druckmarken helfen dabei, Verpackungsmaterialien in automatisierten Fertigungsprozessen sicher zu erfassen und lagerichtig zu positionieren. Der Kontrastsensor KTM Core detektiert diese Marken auch bei geringen Kontrasten und hohen Geschwindigkeiten. Schwache Grauwertunterschiede zwischen Marke und Hintergrund werden auf matten, glänzenden oder auch transpa-

renten Oberflächen zuverlässig erkannt, um Maschinenfunktionen wie den Sackzuschnitt sicherzustellen. Die dadurch resultierende Positioniergenauigkeit verbessert die Packqualität im Prozess. Die kleine Bauform und das schnelle Teach-in ermöglicht es, den KTM Core einfach und schnell in die Maschine zu integrieren.



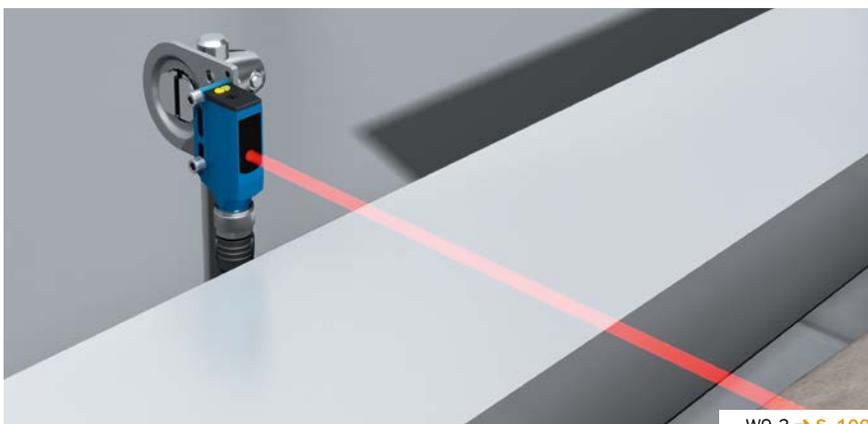
KTM Core → S. 100



③ Präsenzerkennung bei der Sackabfüllung

Die Klein-Lichtschanke WL9-3 überwacht den korrekten Fluss von leeren Verpackungssäcken. Die dabei gewonnenen Informationen werden als Kontrollsignale an die Steuerung der Abfüllanlage weitergegeben. Gleichzeitig erfolgt eine berührungslose und damit verschleißfreie Zählung der Säcke. Die hohe Zuverlässigkeit der Lichtschanke

verspricht eine exakte Detektion auch in staubiger Atmosphäre. Der von ihr erzeugte Lichtfleck ermöglicht eine enge Taktung und somit einen hohen Durchsatz von Verpackungssäcken. Das robuste VISTAL-Gehäuse der WL9-3 schützt die Lichtschanke vor Vibrationen. Maschinenstillstände werden somit reduziert.



W9-3 → S. 100

④ Rückverfolgung von Lieferungen

Die Identifikation und damit Rückverfolgbarkeit von Säcken mit verschiedenen Zementsorten über den gesamten Produktionsprozess hinweg stellt eine große Herausforderung dar. Der kamera-basierte Codeleser Lector63x identifiziert direkt markierte Zementsäcke mit sehr hoher Leseperformance. Dank der 4Dpro-Technologie von SICK steht eine große Anzahl von Netzwerkintegrationen wie PROFINET und EtherNet/IP™ zur Verfügung. Intelligente Identifikationsalgorithmen stellen die Lesung von verschiedenen 1D-, 2D- und Stapelcodes sowie Klarschrift auf unterschiedlichsten Materialien sicher. Zusätzlich wird der Trainings- und Installationsaufwand durch intuitive Geräteeinrichtung mit Laserzielhilfe, Fokusverstellung und Auto-Set-up minimiert.

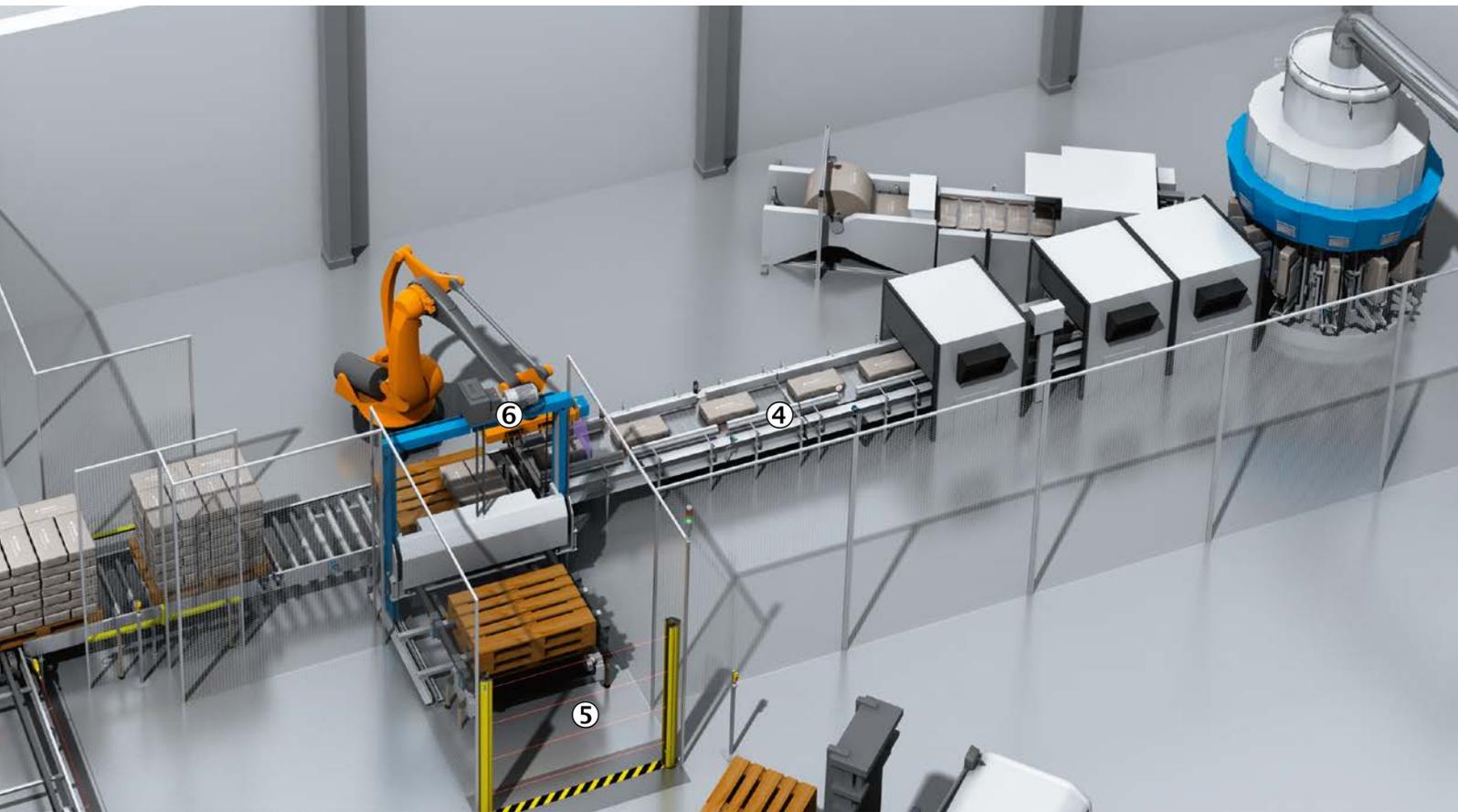


⑤ Zugangsabsicherung an der Palettenzufuhr

Automatische Palettierer schichten die befüllten Zementsäcke auf Paletten. Um Unfälle zu vermeiden, ist die Zugangsabsicherung zu solchen Werksbereichen wichtig. Während des Beladevorgangs überwacht die Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranke deTem4 Core den Zugangsbereich der automatischen

Zuführung und schaltet die Maschine bei unbeabsichtigtem Zutritt durch eine Person sicher ab. Nach Beendigung des Beladevorgangs ist eine ungehinderte Entnahme der Palette möglich. Alle Sicherheitssignale können mit der kompakten Sicherheitssteuerung Flexi Soft verarbeitet und logisch verknüpft werden.





⑥ Steuerung der Palettiermaschine

Roboter führen zu einer deutlichen Verbesserung der Prozesseffizienz. Sie sorgen besonders bei der Palettierung und Depalettierung von Massensendungen außerhalb der Spitzenzeiten für eine optimale Ressourcenausnutzung. Der LiDAR-Sensor LMS4xx ermöglicht die

Berechnung der Lage von Zementsäcken auf einer Förderstrecke. Hierbei erfasst der 2D-LiDAR-Sensor in einem Abstand von bis zu 3 m die Kontur beliebig geformter Objekte. Ein Encoder liefert mit der Weginformation die dritte Dimension zum Erzeugen eines 3D-Abbildes jedes

einzelnen Sackes inklusiv Lage- und Schwerpunkt. Alle Daten werden an die Steuerung des Roboters übergeben, der hierdurch seinen Greifer entsprechend ausrichtet, die Säcke an der optimalen Stelle greift und exakt auf einer Palette positionieren und stapeln kann.



LMS4xx → S. 91

① Steuerung des Wickelprozesses

Nachdem die Palette ihre Position erreicht hat, wird die Stretchfolie an der Palette befestigt und diese durch Auf- und Abwärtsbewegung des Folienschlittens umwickelt. Messtechnik von SICK übernimmt sowohl das Erfassen der Abmessungen der Palette als auch alle Detektionsaufgaben zum Steuern des Wickelprozesses. Hierfür kommt der kompakte induktive Näherungssensor IQ40 als Endlagenschalter zum Einsatz. Während zwei Kompakt-Lichtschranken WL280-2 die Position der Palette bestimmen, überwacht der Absolut-Encoder AFM60 EtherNet/IP den Wickelprozess.



IQG → S. 99
 W280-2 → S. 101
 AFS/AFM60 EtherNet/IP → S. 98



② Zugangsabsicherung ohne Muting am Stretchfolienwickler

Der Sicherheits-Lichtvorhang C4000 Palletizer sorgt für die intelligente Unterscheidung zwischen Personen und Material am Ausgang des Stretchfolienwicklers. Zur Zugangsabsicherung wird der Sensor horizontal in Palettenhöhe vor der Ausfuhr des Stretchfolienwicklers installiert. Eine innovative und wirtschaftliche Lösung, die zahlreiche Einzelkomponenten wie Muting-Sensoren, Signalleuchten oder Zaunelemente einspart.

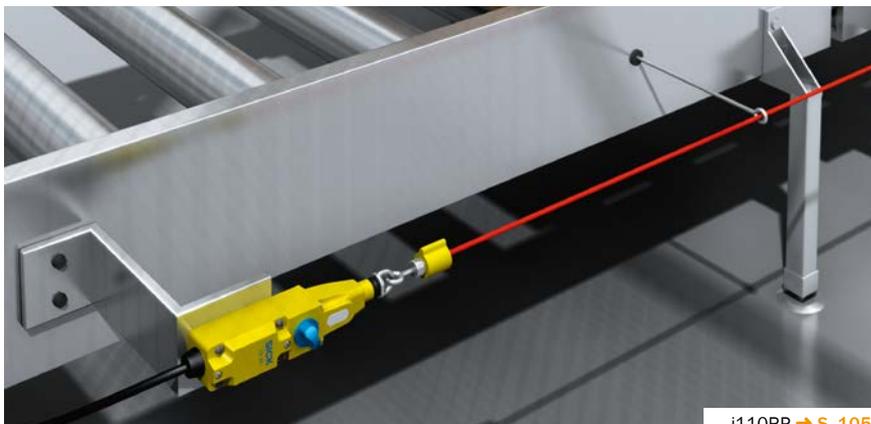


C4000 Palletizer → S. 102

③ Absicherung von Rollenförderern

Mithilfe von Seilzugschaltern kann das Bedienpersonal ein Fördersystem bei Gefahr stoppen und somit in einen sicheren Zustand überführen. Der Seilzugschalter i110RP ermöglicht die Umsetzung von Lösungen im Einklang mit sämtlichen gesetzlichen Vorgaben. Er ist die ideale Sicherheitslösung für

längere Fördersysteme, da die Schaltfunktion von jedem beliebigen Punkt entlang des Fördersystems ausgelöst werden kann. Zusätzliche Meldekontakte (Schließer) dienen der Visualisierung des Schaltzustands und somit einer schnellen Lokalisierung der Fehlerquelle.



i110RP → S. 105



④ Absicherung der Tür zum Stretchfolienwickler

Die Zugänge zum Gefahrenbereich an der Wickelmaschine müssen geschlossen sein, solange Gefahr bringende Bewegungen stattfinden. Die Sicherheitszuhaltung TR10 Lock überwacht die Zugänge gegen unerlaubten Zutritt. Zusätzlich ist der Not-Halt-Taster ES11 mit Rücksetzfunktion angebracht, um bei Gefahr das System abzuschalten. Im sicheren Einrichtbetrieb kommt der Zustimmungsschalter E100 zum Einsatz.

⑤ Zugangsabsicherung mit Muting am Stretchfolienwickler

Die Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranke M4000 Advanced sichert den Materialzufuhrbereich bei einem Stretchfolienwickler so ab, dass ein unbeabsichtigter Zutritt von Personen erkannt und die Maschine in einem solchen Fall abgeschaltet wird. Dies geschieht mithilfe von vier Kompakt-Lichtschranken WL27-3, die über das Muting-Schaltgerät UE403 mit der M4000 Advanced verbunden sind.

⑥ Rückraum-Kollisionswarnung

Auf dem Gabelstapler montiert, warnt der 3D-Vision-Sensor Visionary-T FL aktiv vor Kollisionsgefahren beim Rückwärtsfahren. Der Fahrer eines Gabelstaplers muss sich um viele Aufgaben kümmern. Oft fahren Gabelstapler über mehrere Stunden rückwärts. Hierbei passieren die meisten Unfälle und zwar primär beim Anfahren. Der Visionary-T warnt aktiv, sobald sich ein Mensch oder ein Objekt in der konfigurierbaren 3D-Zone um den Gabelstapler befindet.



ES11 → S. 104
E100 → S. 105
TR10 Lock → S. 103
Flexi Soft → S. 106



M4000 Advanced → S. 103
W27-3 → S. 101



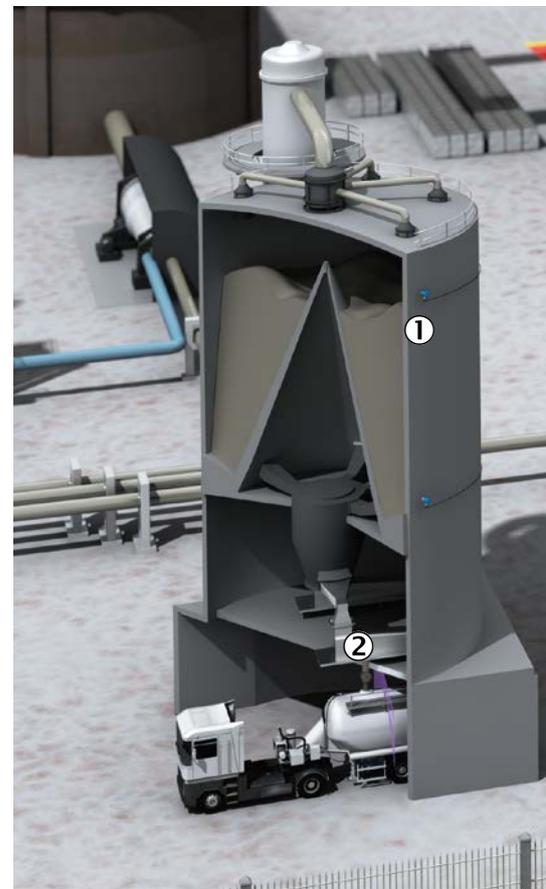
Visionary-T → S. 95

① Füllstandkontrolle im Zementsilo

Damit der kontinuierliche Abfüllprozess nicht gefährdet wird, muss immer ausreichend Zement verfügbar sein. Dafür müssen die im Silo tatsächlich vorhandenen Zementmengen bekannt sein, sodass bei sinkendem Füllstand rechtzeitig nachgefüllt werden kann. Die Vibrationsgrenzschalter der Produktfamilie LBV300 messen robust, zuverlässig und hochgenau in Schüttgütern als Voll-, Leer- oder Bedarfsmelder. Sie haben keine mechanisch bewegten Teile und sind zudem unempfindlich gegenüber Bildung von Ablagerungen. Zudem zeichnen sie sich durch einen einfachen Einbau sowie eine Inbetriebnahme ohne Befüllung aus.

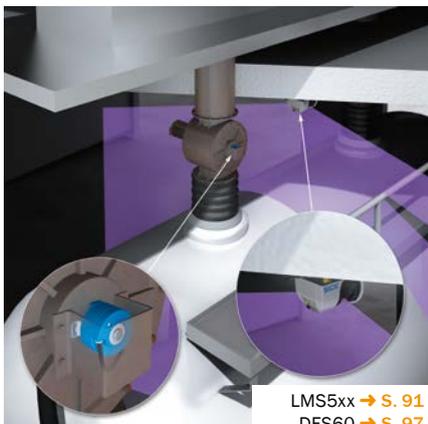


LBV300 → S. 88

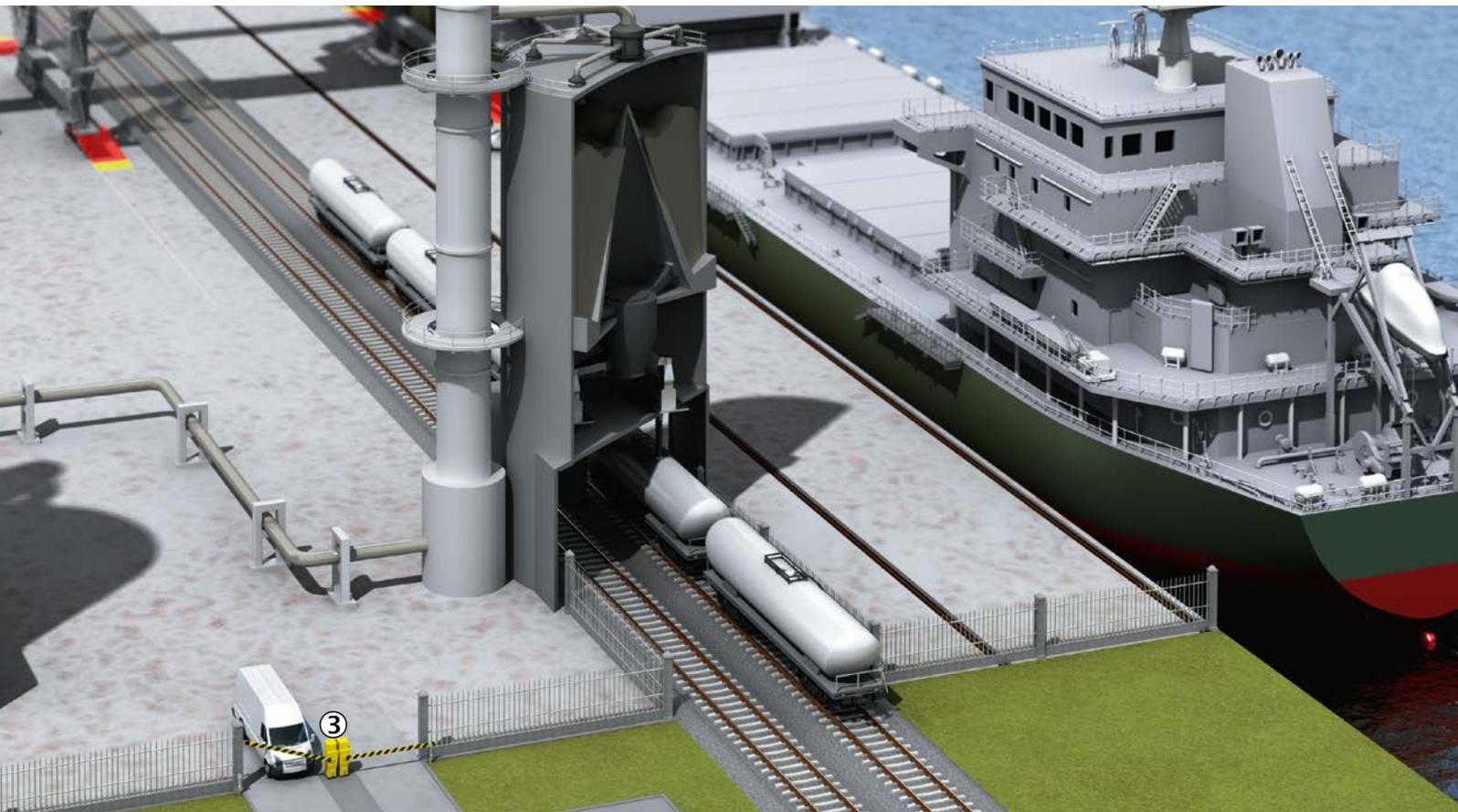


② Befüllen von Zementlastern

Beim automatischen Befüllen der Zementlaster kommen Sensoren zum Einsatz. So können mithilfe des 2D-LiDAR-Sensors LMS511 die Beladeschläuche richtig positioniert werden, um den Zement in Tankwagen oder Lkws zu füllen. Unterdessen kontrolliert der Inkremental-Encoder DFS60 die Dosieranlage und ermöglicht eine staubfreie Befüllung.



LMS5xx → S. 91
DFS60 → S. 97



③ Berührungsloser Zugang an Schranken mit RFID

Durch sein großes Lesefeld kann das RFID-Schreib-/Lesegerät RFU63x UHF-Transponder berührungslos lesen und die Zufahrtskontrolle an Schranken ohne Verzögerung regeln. Auch bei größeren Leseabständen von bis zu 5 Metern kann das Lesegerät die Transponder ohne direkten Kontakt

zuverlässig auslesen. Das optionale Security-System RAM ermöglicht zusätzlich eine einfache Verwaltung der Zufahrtsrechte von bis zu 1.000 Transpondern über bis zu 20 Lesegeräte. Die Zufahrtsrechte werden dazu in den jeweiligen Lesegeräten gespeichert und über die Verwaltungssoftware online aktualisiert.



RFU63x → S. 95

MASSGESCHNEIDERT FÜR DIE EMISSIONSMESSUNG

Analysatoren und Analysenlösungen von SICK kontrollieren Emissionsgrenzwerte, den Ausstoß von Schadstoffen und die Abgabe anderer Substanzen an die Umwelt. Typische Einsatzgebiete sind Kraftwerke, Abfallverbrennungsanlagen, Zellstofffabriken, Zementwerke und die chemische Industrie.

Gasanalyse in Echtzeit direkt im Prozess

Innovative Messtechnik für die direkte Montage der Geräte am Messort: In-situ-Gasanalysatoren messen direkt im Prozess unter Anlagenbedingungen. Diese Analysatoren zeichnen sich vor allem durch minimalen Wartungsbedarf und sehr geringe Ansprechzeiten aus. In-situ-Gasanalysatoren von SICK sind in zwei Versionen verfügbar:

- Cross-Duct-Versionen für repräsentative Messergebnisse über den gesamten Kanalquerschnitt
- Messlanzenversionen, optimiert für den Anbau von nur einer Seite des Gaskanals



Zuverlässige Gasanalyse – auch unter rauen Prozessbedingungen

Die extraktiven Gasanalysatoren von SICK lassen sich in vielen Anwendungen einsetzen. Die extraktive Messtechnik entnimmt dem Gaskanal einen Teilgasstrom und führt ihn aufbereitet und unter konstanten Bedingungen einem Analysatormodul zu. Von der Gasentnahme über die Gasaufbereitung bis hin zu zahlreichen Analysatormodulen liefert SICK die Messtechnik – optimal an die jeweilige Messaufgabe angepasst.



Extraktive Gasanalyse mit System

Extraktive Analysensysteme mit hochwertigen Serienbaugruppen und -komponenten. Aufgrund des konfigurierbaren Aufbaus sind die Analysensysteme den jeweiligen Kundenanforderungen entsprechend optimal ausgestattet. Falls gewünscht, lässt sich die Nachrüstung mit Analysatoren und Komponenten der Gasaufbereitung einfach und günstig ermöglichen. Systemunterstützung ist langfristig sichergestellt.



Maßgeschneidert für die Emissionsmessung

Die CEMS-Lösungen von SICK sind Analysenlösungen, die speziell für die Emissionsmessung in Kraftwerken, Industrieanlagen oder auf Schiffen konzipiert sind. CEMS-Lösungen erlauben das Messen von Schadstoffen und Referenzgrößen sowie das datentechnische Aufbereiten der Ergebnisse entsprechend den relevanten nationalen oder internationalen Gesetzen.



Niedrige Staubkonzentrationen zuverlässig erfassen

Das Messprinzip der Lichtstreuung an Staubpartikeln erlaubt das Erfassen selbst sehr geringer Staubkonzentrationen. Je nach den anlagenspezifischen Erfordernissen kommt dabei die Vorwärts- oder die Rückwärtsstreuung zum Einsatz. Beide Messprinzipien liefern stabile und reproduzierbare Messergebnisse. Unabhängig von der Gasgeschwindigkeit, Feuchte oder Ladung der Staubpartikel.



Behalten den Durchblick auch bei hohen Staubkonzentrationen

Transmissions-Staubmessgeräte durchstrahlen den gesamten Kanal. Bei dieser Messung ist die Abschwächung des Lichts ein Maß für die Staubkonzentration im Kanal. Die Messgeräte sind besonders für mittlere bis hohe Staubkonzentrationen und große Kanaldurchmesser konzipiert. Sie eignen sich daher zur Emissions- und Prozessüberwachung ebenso wie zur Hallenüberwachung.



Kontinuierliche Volumenstrommessung von SICK setzt Maßstäbe

Das FLOWSIC100 dient zur kontinuierlichen Volumenstrommessung an industriellen Anlagen. Es ist nach den einschlägigen europäischen Normen zugelassen und konform zu den EPA-Standards. Aufgrund des driftfreien Messprinzips und der hochwertigen Komponenten muss das Messgerät nur selten gewartet werden. Es eignet sich auch ideal für feuchte, aggressive Gase, hohe Temperaturen und hohe Staubbelastungen.



VOM EINZELGERÄT BIS ZUM KOMPLETTEN ANALYSENSYSTEM

SICK liefert applikationsbezogene Systemlösungen auf Basis einer umfangreichen Produktpalette. Neben optimierten Standardlösungen stellt SICK auch kundenspezifische Systemlösungen für die Zementindustrie zur Verfügung.

Schlüsselfertige Analysencontainer

Ob Emissions- oder Prozessmessung, die Analysatoren sollten in unmittelbarer Nähe zu den Messstellen installiert werden. Analysencontainer erfüllen hierfür einen wichtigen Zweck, sie schützen die hochgenauen Messsysteme und Signalverarbeitungen vor den rauen Umgebungsbedingungen am Ort der Installation.



Planung und Engineering nach Maß

Planung und Engineering von SICK ist verbunden mit langjähriger Erfahrung in der Emissions- und Prozessüberwachung aller Art. Die Ingenieure von SICK planen und designen mittels modernster CAD-Systeme passende Lösungen für die Kundenanforderungen. Dabei kommen nicht nur neueste Techniken bei den Analysatoren und der Probenaufbereitung zum Einsatz, sondern es werden auch die aktuellen Kommunikationsschnittstellen für einen schnellen Datentransfer bedient. Systeme werden gemäß den international geltenden Normen und vielen nationalen Standards ausgeführt. Einmal umgesetzte Lösungen werden ausführlich und nachvollziehbar dokumentiert. Die Systemdokumentation ist damit die Basis für eine umfangreiche Projektdokumentation und eine schnelle Ersatzteilversorgung. Ein erfahrenes Projektteam und eine weltweite Serviceorganisation stehen dem Kunden nicht nur bis zur Inbetriebnahme, sondern für einen zuverlässigen und dauerhaften Betrieb der Anlagen zur Seite.



Projektmanagement nach international anerkannten Methoden

SICK gewährleistet eine weltweit einheitliche und wirkungsvolle Projektsteuerung. Egal in welchem Land unsere Kunden einen Projektauftrag an SICK vergeben, unsere international besetzten Projektteams liefern einheitliche Projektergebnisse basierend auf den gleichen hohen Qualitätsstandards. Erfahrene Projektteams begleiten die Projekte von der Auftragsvergabe bis zur Abnahme auf der Baustelle. Sie kümmern sich um die termingerechte Umsetzung der Projektanlieferungen, organisieren die Systemabnahme im Werk oder vor Ort und aktualisieren die Projektdokumentation in Abstimmung mit dem Kunden. Auch nach dem Projektabschluss steht das Projektteam für Fragen zur Verfügung. Komplexe Projekte begleitet das zuständige Projektteam bereits in der Angebotsphase. Damit wird sichergestellt, dass alle Projektanforderungen richtig verstanden und im Angebot berücksichtigt werden.



Der Meeting Point Router von SICK (MPR)

Der Meeting Point Router von SICK funktioniert ähnlich wie ein Modem. Er dient als Verbindungsschaltstelle zwischen Ihren Sensoren und Anlagen und sorgt für die sichere und rückkopplungsfreie Trennung der Netze. Durch Berührung des Touchscreens aktivieren und beenden Sie die Fernwartung.

Ihre Vorteile

- Aktivierung der Remotesitzung durch einen Klick
- Keine Mechanik wie Lüfter oder Festplatten
- Optimal auch für kleine Anlagen
- Höchste Sicherheit durch physikalische Trennung der Netze
- Auch zum Nachrüsten vorhandener Anlagen geeignet



SICHERHEITSLÜCKEN SCHLIESSEN, BEVOR SIE ENTSTEHEN!

Wenn es um die Absicherung von öffentlichen Gebäuden, Industriebauten oder Privathäusern geht, stoßen Baumaßnahmen oder der Schutz durch Wachpersonal oft an Grenzen. Elektronische Schutzeinrichtungen für den stationären, transportablen oder mobilen Einsatz stellen deshalb eine sinnvolle Ergänzung dar. Für die Optimierung von Geschäftsabläufen und die Einhaltung von Sicherheitsregeln sind unter anderem verlässliche Personenzähl- und Zutrittssysteme unverzichtbar. Die Personenerfassung ist auch im Rahmen der Gebäudesteuerung und -automation und der Sicherung logistischer Prozesse relevant. SICK bietet zu diesen Themen neben der geeigneten Sensorlösung eine fachkundige Beratung und die notwendige Planungsunterstützung.

Horizontales Überwachen freier Flächen vor Gebäuden

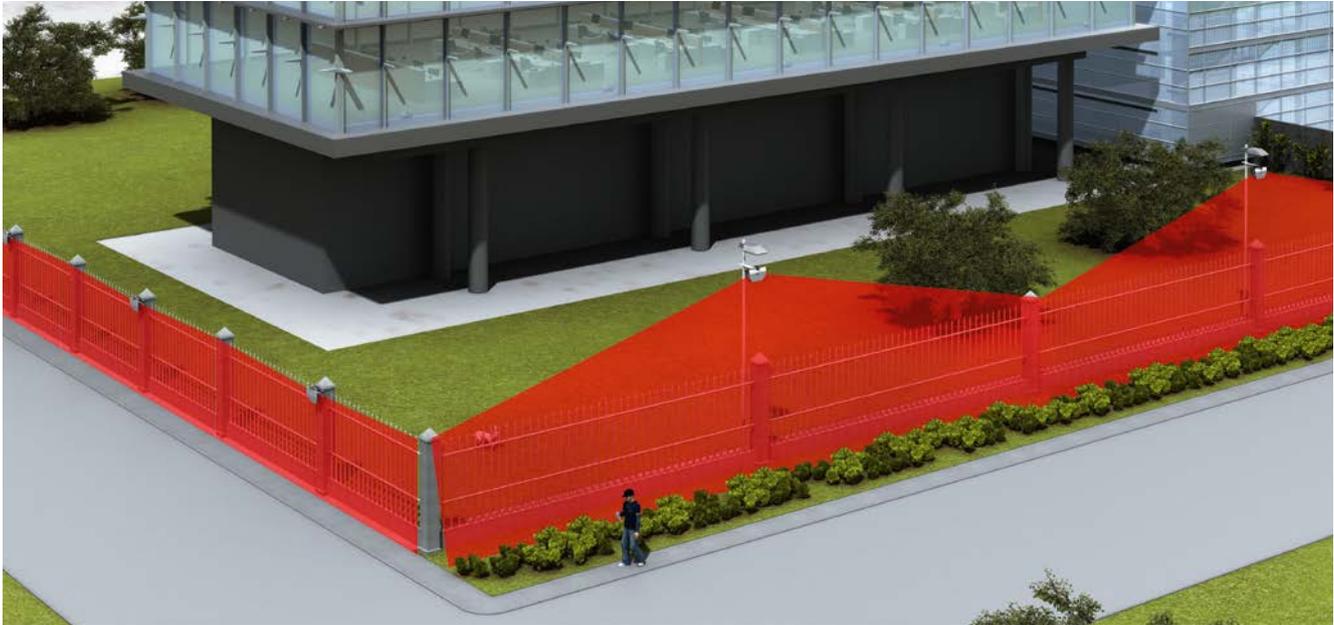
2D-LiDAR-Sensoren überwachen Freiflächen eines Geländes horizontal. Mehrere Überwachungsfelder und selektive Feldauswertung lassen sich frei definieren. Damit ist es möglich, bestimmte Zufahrts- und Zutrittswege auszublenden. Dort ist der Zugang nur autorisierten Personen erlaubt.



Vertikale Absicherung eines Zauns

Ein LiDAR-Sensor erzeugt an einem Einfachzaun ein vertikales Feld. Dadurch erkennt der Sensor schnell und unabhängig von Witterungseinflüssen, ob eine Person dieses Feld durch Unterkriechen oder Übersteigen verletzt, und löst einen Alarm aus.





Perimeterüberwachung – vertikale oder diagonale Überwachung eines Zauns. Noch bevor der mechanische Schutz angegriffen wird, erkennen die elektronischen LiDAR-Sensoren die Gefahr.

Aufgaben und Nutzen: 2D-LiDAR-Sensoren

- erschweren unentdecktes Eindringen in einen Bereich
- detektieren Ereignisse an der Begrenzung eines Bereichs
- sichern Zäune und Vorfelder
- sichern und überwachen Zugänge
- schützen vor Untergrabungen bei horizontalem oder diagonalem Aufbau
- überwachen große Flächen
- detektieren Manipulationen durch Vermessen der Umgebung
- lassen sich durch Beleuchtungen oder ungünstige Witterung nicht beeinflussen
- können feste Hindernisse oder kleine Objekte ausblenden

Vorteile

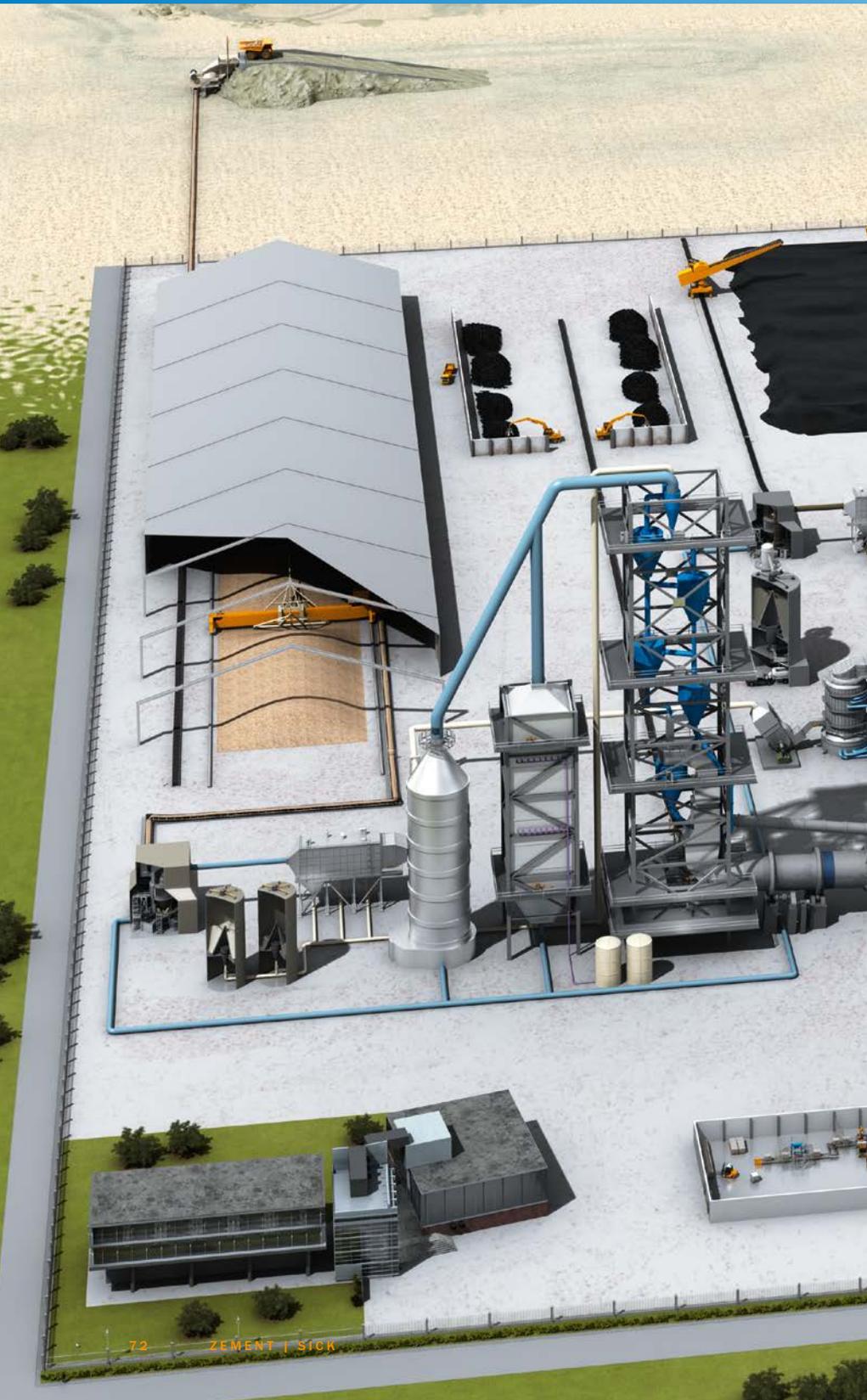
Perimeterschutz per Sensor beginnt an der Einfriedung eines Geländes und endet an der Gebäudehülle. Um den gesamten Bereich abzusichern, wertet eine sensorinterne Software vordefinierte Überwachungsfelder aus. Erfolgt eine Verletzung dieser Überwachungsfelder, löst ein Alarm aus. Über die Messdaten des Sensors lassen sich auf einfache Art und Weise die Positionsdaten von Personen in dem Feld bestimmen.

Gleichzeitig senken die Multi-Echo-Technologie und die Möglichkeit, definierte Objekte wie Kleintiere auszublenden, die Zahl der Falschalarme. So erfolgt eine zuverlässige Objekterkennung unabhängig von Umgebungsbedingungen. Dabei bleiben Persönlichkeitsrechte gewahrt, da der Sensor nur die Feldverletzung detektiert, nicht aber Personenbilder aufnimmt.

Empfohlene Produkte:

LiDAR Sensoren
LMS13x, LMS14x, LMS531, LD-LRS

PRODUKTÜBERSICHT ZEMENT



Produktübersicht

Streulicht-Staubmessgeräte

DUSTHUNTER SP100	74
DUSTHUNTER SB100	74

Transmissions-Staubmessgeräte

DUSTHUNTER T100	75
DUSTHUNTER T200	75

In-situ-Gasanalytoren

GM901	76
GM32	76
GM700	77
ZIRKOR200	77

Extraktive Gasanalytoren

SIDOR	78
GMS800	78
MERCEM300Z	79

CEMS-Lösungen

MCS100FT	79
MCS100E HW	80
MEAC300	80

Prozesslösungen

MCS300P HW	81
----------------------	----

Kundenspezifische Analysensysteme

SCP3000	81
MKAS	82
MKAS Compact	82
PowerCEMS50	83
PowerCEMS100	83

Fahrerassistenzsysteme	Mid-Range-Distanzsensoren	Induktive Näherungssensoren
MINESIC100 EPS 84	Dx35 92	IMB. 99
MINESIC100 WPS. 84	Dx50 92	IQG. 99
MINESIC100 TPS 85		
Objektdetektionssysteme	Long-Range-Distanzsensoren	Klein-Lichtschranken
AOS Prime 85	Dx1000 93	W9-3 100
Volumenstrom-Messgeräte	Kamerabasierte Codeleser	Kontrastsensoren
FLAWSIC100 86	Lector63x 93	KTM Core 100
Gaszähler	2D-Vision	Kompakt-Lichtschranken
FLAWSIC500 86	Inspector. 94	W280-2 101
FLAWSIC600-XT. 87	3D-Vision	W27-3 101
Durchflusssensoren	Visionary-B 94	Sicherheits-Lichtvorhänge
Bulkscan® LMS511 87	Visionary-T. 95	C4000 Palletizer 102
Füllstandsensoren	RFID	Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken
LBV300 88	RFU63x 95	deTem4 Core 102
LBV301 88	Radarsensoren	M4000 Advanced. 103
Temperatursensoren	RAS4xx. 96	Sicherheitszuhaltungen
TCT 89	Ultraschallsensoren	TR10 Lock 103
Drucksensoren	UM30 96	i110 Lock 104
PBS 89	Inkremental-Encoder	Sicherheitsbefehlsgeräte
2D-LiDAR-Sensoren	DFS60 97	ES11 104
LD-LRS. 90	Absolut-Encoder	i110RP. 105
LMS1xx 90	AFS/AFM60 PROFINET 97	E100. 105
LMS5xx 91	AFS/AFM60 EtherNet/IP 98	Sicherheits-Steuerungen
LMS4xx 91	Linear-Encoder	Flexi Soft. 106
	KH53. 98	



DUSTHUNTER SP100 – Auf einen Blick

- Installation von einer Seite
- Für sehr kleine bis mittlere Staubgehalte
- Automatische Prüfung von Null- und Referenzpunkt
- Verschmutzungskontrolle
- Hastelloy-Lanze für korrosive Gase erhältlich
- Für kleine bis mittlere Kanaldurchmesser

Ihr Nutzen

- Ideal für dick- oder doppelwandige Kanäle
- Nach EN 15267 eignungsgeprüft
- Wartungsarm durch Selbstüberwachung und Verschmutzungskontrolle
- Schnelle Installation, da keine Ausrichtung erforderlich ist

→ www.sick.com/DUSTHUNTER_SP100

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



DUSTHUNTER SB100 – Auf einen Blick

- Für sehr kleine bis mittlere Staubgehalte
- Installation von einer Seite
- Verschmutzungskontrolle
- Automatische Prüfung von Null- und Referenzpunkt
- Automatische Kompensation der Hintergrundstrahlung, daher kein Lichtabsorber erforderlich
- Für mittlere bis große Kanaldurchmesser

Ihr Nutzen

- Einfache Installation, Inbetriebnahme und Bedienung
- Messung unabhängig von Gasgeschwindigkeit, Feuchte und Partikelladung
- Nach EN 15267 eignungsgeprüft
- Wartungsarm durch Selbstüberwachung

→ www.sick.com/DUSTHUNTER_SB100

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





DUSTHUNTER T100 – Auf einen Blick

- Für mittlere bis hohe Staubgehalte
- Integrierte Verschmutzungskontrolle
- Automatische Prüfung von Null- und Referenzpunkt
- Für kleine bis große Messstrecken

Ihr Nutzen

- Einfache Installation, Inbetriebnahme und Bedienung
- Messung unabhängig von Gasgeschwindigkeit, Feuchte und Partikelladung
- Wartungsarm durch Selbstüberwachung
- Nach EN 15267 eignungsgeprüft

→ www.sick.com/DUSTHUNTER_T100

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



DUSTHUNTER T200 – Auf einen Blick

- Integrierte Verschmutzungskontrolle für Sender-Empfänger- und Reflektoreinheit
- Automatische Selbstausrichtung der optischen Baugruppen
- Automatische Prüfung von Null- und Referenzpunkt
- Für mittlere bis hohe Staubgehalte
- Für kleine bis große Messstrecken

Ihr Nutzen

- Einfache Installation, Inbetriebnahme und Bedienung
- Messung unabhängig von Gasgeschwindigkeit, Feuchte und Partikelladung
- Wartungsarm durch Selbstüberwachung und Verschmutzungskontrolle
- Nach EN 15267 eignungsgeprüft

→ www.sick.com/DUSTHUNTER_T200

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





GM901 – Auf einen Blick

- Repräsentative Messung entlang des Kanaldurchmessers
- Bedienung über Auswerteeinheit
- Kurze Ansprechzeiten
- Überprüfbar mit gasgefüllter Küvette; bei gasprüfbarer Lanze mit Testgas

Ihr Nutzen

- Messergebnisse in Echtzeit durch In-situ-Messung
- Schnelle, einfache Installation und Inbetriebnahme
- Einfache, benutzerfreundliche Bedienung
- Kostengünstig, da wartungsarm

→ www.sick.com/GM901

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



GM32 – Auf einen Blick

- Direkte, schnelle In-situ-Messung
- Keine Gasentnahme, kein Gastransport, keine Gasaufbereitung
- Bis zu acht Messgrößen gleichzeitig, plus Prozesstemperatur und -druck
- DOAS- und CDE-Auswerteverfahren
- Mehrere voneinander unabhängige Messbereiche bei gleichbleibender Genauigkeit
- Automatische Selbsttestfunktion (QAL3) ohne Prüfgase
- Überdruckgekapselte Ausführung für Ex-Zone 1 und 2

Ihr Nutzen

- Unverfälschte Messwerte in Echtzeit ohne Veränderung der Gaszusammensetzung
- Kurzzeitige Prozessschwankungen werden erfasst
- Repräsentative Messung durch Auswahl von Cross-Duct- oder Messlansenversion
- Schneller Vor-Ort-Service durch Modulbauweise
- Lange wartungsfreie Intervalle
- Kostengünstiger In-situ-Gasanalyser – auch in Ex-Ausführung
- Niedrige Installations- und Betriebskosten, keine Prüfgase erforderlich
- Komplette Emissionsmessung im Kraftzellstoff-Prozess durch simultane Messung von TRS-Komponenten plus SO₂, NO, NH₃

→ www.sick.com/GM32

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





GM700 – Auf einen Blick

- Hohe Selektivität durch hohe spektrale Auflösung
- Kurze Ansprechzeiten
- Keine Kalibrierung erforderlich
- Keine bewegten Teile, nahezu verschleißfrei
- Keine Gasentnahme und -aufbereitung erforderlich

Ihr Nutzen

- Unverfälschte Messwerte durch In-situ-Messung direkt im Prozess
- Optimale Anpassung an Ihre Messaufgabe durch Lanzen- oder Crossduct-Version
- Hohe Zuverlässigkeit im laufenden Betrieb
- Einsetzbar auch bei rauen Umgebungsbedingungen
- Erfassung schneller oder kurzzeitiger Prozessschwankungen

→ www.sick.com/GM700

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



ZIRKOR200 – Auf einen Blick

- Extrem langlebige Messzelle durch innovative Schutzmechanismen
- Selbstüberwachung der Messzelle
- Vollautomatische Justierung in der Steuereinheit integriert
- Version für hohe Temperaturen verfügbar
- ZIRKOR Remote-App für Fernzugriff auf den Analysator
- Sehr kurze Ansprechzeit
- Eignungsgeprüft nach EN 15267
- Einfache Anbindung an Prozessleitsysteme

Ihr Nutzen

- Sehr hohe Verfügbarkeit durch extrem langlebige Messzelle
- Hohe Zuverlässigkeit durch innovativen Messzellenschutz – auch bei korrosiven oder reduzierenden Bedingungen
- Verminderung von Ausfällen des Analysators durch interne Selbstüberwachung
- Keine manuelle Justierung erforderlich
- Schnelle Messung nahe am Verbrennungsprozess für eine zeitnahe Steuerung
- Für die Emissionsüberwachung zugelassen
- Einfache Bedienung des Analysators – auch aus der Ferne

→ www.sick.com/ZIRKOR200

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





SIDOR – Auf einen Blick

- Detektor mit hoher Langzeitstabilität
- O₂-Messung paramagnetisch oder elektrochemisch
- Automatische Justierung mit komponentenfreier Umgebungsluft
- Unempfindlich gegen Verschmutzung

Ihr Nutzen

- Automatische Nachjustierung, Selbstüberwachung und Fehlerdiagnose
- Nur halbjährliche Prüfung mit Prüfgas notwendig
- Lange Wartungsintervalle
- TÜV-Eignungsprüfung und MCERTS-Zertifizierung nach EN 15267
- In vielen Fällen vor Ort reparierbar
- Austausch von Komponenten ohne umständlichen Temperaturabgleich im Werk



→ www.sick.com/SIDOR

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



GMS800 – Auf einen Blick

- 6 verschiedene Analysatormodule: DEFOR (NDUV, UVRAS), MULTOR (NDIR), OXOR-E (elektrochemisch O₂), OXOR-P (paramagnetisch O₂), THERMOR (TC) und UNOR (NDIR)
- 4 verschiedene Gehäusevarianten
- Gasmodul mit Messgaspumpe und/oder Überwachungssensoren
- Gehäusevariante zum einfachen und schnellen Einbau in Analysensysteme
- Ferndiagnose über Ethernet mit der Software SOPAS ET

Ihr Nutzen

- Eignungsgeprüft gemäß EN 15267 und EN 14181
- Installation in Nicht-Ex- und Ex-Bereichen (Zone 1 und 2 gemäß ATEX) möglich
- Geringer Service- und Wartungsaufwand sowie leichte Aufrüstung vorhandener Installationen durch modulares Design
- Justierung ohne Prüfgase mittels optionaler Justiereinheit
- Minimaler Einfluss der Umgebungstemperatur durch thermostatisierte Messmodule
- Zuverlässige Messung durch bewährte Messtechnik
- Einfache Wartung und Reparatur durch Austauschen von Baugruppen oder Modulen



→ www.sick.com/GMS800

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





MERCCEM300Z – Auf einen Blick

- Genaue Messung von „Gesamt-Hg“ direkt im thermischen Konverter (patentiert)
- Messbetrieb ohne Verbrauchsmaterialien
- Praktisch verschleißfreie Messgasförderung mittels Ejektorpumpe – keine bewegten Teile
- Integrierte Justierküvette zur automatischen Driftprüfung
- Automatische Justierung des Gesamtsystems durch eingebauten Prüfgasgenerator (Option)
- Modulare Bauweise des gesamten Systems

Ihr Nutzen

- Zuverlässige Ergebnisse der tatsächlichen Messwerte von elementarem und chemisch gebundenem Hg in Gasen
- Sehr niedrige Betriebskosten
- Hohe Messsicherheit durch die automatisierte Justierung mit Prüfgas (optional)
- Sehr geringer Wartungsaufwand
- Hohe Langzeitstabilität ohne personellen Aufwand aufgrund des sich selbst justierenden Gasanalysators
- Bequemer, schneller Zugang für problemlosen Service und bedienerfreundliche Ferndiagnose



→ www.sick.com/MERCCEM300Z

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



MCS100FT – Auf einen Blick

- Kleinster eignungsgeprüfter HF-Messbereich: 0 ... 3 mg/m³
- Automatischer Spektrenableich AutoVAL für zuverlässige Messwerte
- Bedienung über Touchscreen
- Messgasförderung mittels Ejektor ohne bewegte Teile
- Eignungsgeprüft nach EN15267
- Fernsteuerung und Ferndiagnose über Software SOPAS ET
- Automatische Justierung des Analysators
- Automatische Rückspülung und Filterreinigung der Entnahmeeinheit

Ihr Nutzen

- Echte HF-Grenzwertüberwachung
- Nur ein Analysator für über 12 Messkomponenten
- Leichte Einbindung in kundenseitige Netzwerkumgebung
- Langes Wartungsintervall von 6 Monaten für viele Messkomponenten
- Eignungsgeprüfte Messung von Treibhausgasen wie N₂O, CH₄ und CO₂
- Geringer Wartungsaufwand



→ www.sick.com/MCS100FT

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





MCS100E HW – Auf einen Blick

- Extraktive Messung von bis zu 8 IR-aktiven Gaskomponenten
- Zusätzlicher Sauerstoff- und Gesamtkohlenstoff-Analysator als Option
- Gaswege durchgängig beheizt
- Prüfgasaufgabe an der Gasentnahmesonde oder am Analysator
- Rückspülung der Gasentnahmesonde zur Filterreinigung
- Schneller Messgasaustausch zur Minimierung von Adsorptions- und Desorptionseffekten
- Automatische Messstellenumschaltung

Ihr Nutzen

- Messung mehrerer Gaskomponenten mit einem Analysator
- Beheizte Gaswege erlauben Messung schwieriger Gase wie HCl und NH₃
- Lange Wartungsintervalle von typischerweise 6 Monaten, da sich der Analysator selbst überwacht
- Selektive Messung von NO und NO₂ – kein Konverter nötig
- QAL3-Driftüberprüfung mit internem Kalibrierfilter durchführbar – kein Prüfgas erforderlich

→ www.sick.com/MCS100E_HW

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



MEAC300 – Auf einen Blick

- Busfähige Datenerfassung von Messgeräten und Anlagen
- Konforme Auswertung nach IED-Richtlinie, EN 14181 QAL2 und optional QAL3 (CUSUM)
- Sichere Speicherung mit automatischem Backup
- Ergonomische Anzeige zur ständigen Kontrolle der Auswerteregeln und Gerätezustände
- Schnelle Datenübertragung an die Anlagensteuerung im 5-s-Takt

Ihr Nutzen

- Einfache Installation der MEAC300-Software auf jedem handelsüblichen PC mit Windows 7 oder 10
- Einfache Inbetriebnahme ohne Verdrahtung für alle modbusfähigen Messgeräte
- Weiterverwendung vorhandener Daten und Parametrierungen früherer MEAC-Versionen
- Einsparung von Servicekosten durch flexible Parametrieroberfläche für Anwender
- Zeitersparnis durch Simulationsmodus für Einbau- und Funktionsprüfungen
- Hohe Verfügbarkeit aufgrund automatischer Redundanz für Datenerfassung und -ausgabe (optional)
- Freies Design von Protokollen im MS-Excel-Format durch den Anwender (optional)
- Parallele GHG- oder QAL3-Auswertung im selben System (optional)

→ www.sick.com/MEAC300

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





MCS300P HW – Auf einen Blick

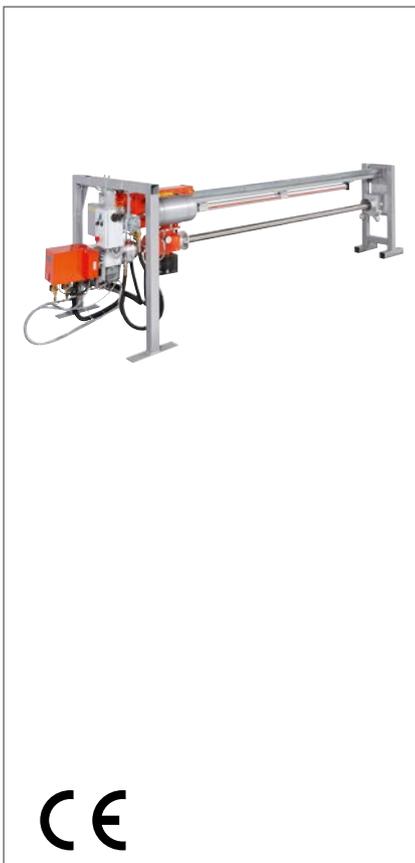
- Simultane Messung von bis zu 6 Komponenten plus O₂
- Messgasflussüberwachung und Messgasdruckerfassung
- Temperatur der Systemkomponenten bis 220 °C
- Automatische Messstellenumschaltung für bis zu 8 Messstellen (optional)
- Automatische Justage am Null- und Referenzpunkt
- Integrierte Justiereinrichtung ohne Prüfgas (optional)
- Erweiterte Bedienung über PC und Software SOPAS ET
- Flexibles I/O-Modulsystem

Ihr Nutzen

- Kostengünstige, automatische Justage ohne Prüfgase
- Einfache Fernüberwachung und -wartung durch Einbindung in vorhandene Netzwerke
- Automatische Steuerung des kompletten Mess- und Entnahmesystems
- Wartungsarm und zuverlässig durch heiße Messung
- In Kombination mit der Entnahmesonde SCP3000 auch für Messungen unter hoher Staubbelastung und bei hohen Temperaturen einsetzbar
- Kurze Ansprechzeit durch hohen Messgasdurchfluss

→ www.sick.com/MCS300P_HW

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



SCP3000 – Auf einen Blick

- Für Gastemperaturen bis zu 1400 °C
- Für sehr hohe Staubbeladungen bis zu 2000 g/m³
- Effektives Schockblasen gegen Verstopfungen an der Sondenöffnung
- Dreheinheit verhindert Anbackungen auf der Sondenoberfläche
- Selbsttestfunktion zum Schutz gegen Strom-, Kühlmittel- oder Druckluftausfall
- Pneumatischer oder elektrischer Sondenrückzug bei Strom-, Kühlmittel- oder Druckluftausfall

Ihr Nutzen

- Geringer Installationsaufwand durch modulares Design
- Reduzierte Wartungskosten: bis zu 100 Stunden pro Jahr durch automatisches Rückspülen und Reinigen von Sonde und Filter
- Automatische Überwachung und Fernzugriff auf das ganze System mittels SPS
- Bequemer Touchscreen mit intuitiven Menüs für einfache Bedienung
- Hohe betriebliche Verfügbarkeit und funktionelle Zuverlässigkeit durch Anbackverhinderung und Rückspülung
- Zuverlässiger Betrieb durch Selbsttestfunktionen und Notrückzug der Sonde
- Erprobtes System unter rauen Prozessbedingungen

→ www.sick.com/SCP3000

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





MKAS – Auf einen Blick

- Bis zu 3 Analysatoren S710 oder SIDOR oder NO_x-Konverter
- Umfasst alle wichtigen Systemkomponenten
- Mit optionalen Komponenten erweiterbar
- Betriebsfertig verdrahtet und geprüft

Ihr Nutzen

- Durch das modulare Konzept an die Messaufgabe anpassbar
- Zuverlässig durch Einsatz vielfach bewährter Systemkomponenten
- Erfüllt die Anforderungen an eine automatische Messeinrichtung gemäß EU-Standards
- Reduzierte Ansprechzeiten durch Messgas-Bypass

→ www.sick.com/MKAS

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



MKAS Compact – Auf einen Blick

- Kompakter Analysenschrank
- Für maximal 2 Analysatoren S710 oder SIDOR oder NO_x-Konverter
- Umfasst alle wichtigen Systemkomponenten
- Betriebsfertig verdrahtet und geprüft

Ihr Nutzen

- Platzsparendes Komplettsystem
- Durch das modulare Konzept an die Messaufgabe anpassbar
- Zuverlässig durch Einsatz vielfach bewährter Systemkomponenten
- Erfüllt die Anforderungen an eine automatische Messeinrichtung gemäß EU-Standards, besonders EN 15267

→ www.sick.com/MKAS_Compact

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





PowerCEMS50 – Auf einen Blick

- Mit dem Basissystem kann NO_x, CO, O₂ gemessen werden
- Das System ist mit Messgasentnahmefilter, Messgaskühler und einer integrierten Messgaspumpe ausgestattet
- Durch den freistehenden Systemschrank kann eine Umgebungstemperatur von +5 ... +35 °C realisiert werden
- Das System ist nach EN 61000-6 und EMV geprüft und ist CE-zertifiziert
- Messwerte werden entweder analog (4 ... 20 mA) oder digital (Modbus) ausgegeben

Ihr Nutzen

- Hohe Verfügbarkeit durch langes Wartungsintervall
- Hohe Zuverlässigkeit
- Einfache Installation und schnelle Inbetriebnahme
- Geringer Platzbedarf durch kompaktes Design
- Attraktiv im Preis



→ www.sick.com/PowerCEMS50

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



PowerCEMS100 – Auf einen Blick

- Kalt-extraktives Analysensystem, geprüft nach EN 15267 und EN 14181
- Plug-and-play-Analysatormodule mit 24-V -Energieversorgung
- Bedieneinheit für die Darstellung aller Messwerte und Statusinformationen auf einem Monitor
- Externe Sensoren über Schnittstellen anschließbar

Ihr Nutzen

- Sichere Investition, da sich das System einfach an künftige Erfordernisse anpassen lässt
- Einfache Inbetriebnahme und problemlose Vor-Ort-Abnahme des Messsystems durch zuständige Behörde
- Einfacher Service durch klare Trennung von Elektrik und Analysenteil
- Hohe Verfügbarkeit durch einfachen, schnellen Austausch von Modulen mit CAN-Bus-Technik



→ www.sick.com/PowerCEMS100

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





MINESIC100 EPS – Auf einen Blick

- Aktive Kollisionswarnung für Baggerführer mit Minenfahrzeugen in der Umgebung
- Positionier- und Beladeassistent
- Warnung vor Kollisionen mit Böschungen
- Visuelle Rückmeldung (Touchscreen-display) und akustischer Alarm
- Offene Schnittstelle zum Flottenmanagement-System über das Ereignisprotokoll

Ihr Nutzen

- Reduzierung von Unfällen, Ausfallzeiten und Reparaturkosten
- Erkennung und Identifizierung von mobilen und statischen Hindernissen, ohne dass RFID-Tags eingesetzt werden müssen
- Aktive situationsabhängige Warnung mit niedriger Fehlalarmrate
- Einfache Installation, einfache Bedienung
- Einfache Wartung, eingebaute Testfunktion und Berichterstattung
- Konfigurierbar für die betrieblichen Anforderungen im Minengelände
- Komplettes Servicepaket durch SICK LifeTime Services
- Fundierte Systemkenntnisse durch umfassende Benutzerschulung

→ www.sick.com/MINESIC100_EPS

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



MINESIC100 WPS – Auf einen Blick

- Rückfahrwarnung
- Visuelle Rückmeldung (Touchscreen-display) und akustischer Alarm
- Offene Schnittstelle zum Flottenmanagement-System über das Ereignisprotokoll
- Volle Funktionalität über den kompletten Geschwindigkeitsbereich (0 ... v_{max})
- Aktive Fahrerassistenz im unmittelbaren Umfeld
- Visuelle Darstellung aller kritischen Objekte hinter dem Fahrzeug (Wälle, Fahrzeuge, Personen) in Echtzeit

Ihr Nutzen

- Reduzierung von Unfällen, Ausfallzeiten und Reparaturkosten
- Erkennung und Identifizierung von mobilen und statischen Hindernissen, ohne dass RFID-Tags eingesetzt werden müssen
- Aktive situationsabhängige Warnung mit niedriger Fehlalarmrate
- Einfache Installation, einfache Bedienung
- Einfache Wartung, eingebaute Testfunktion und Berichterstattung
- Konfigurierbar für die betrieblichen Anforderungen im Minengelände
- Komplettes Servicepaket durch SICK LifeTime Services
- Fundierte Systemkenntnisse durch umfassende Benutzerschulung

→ www.sick.com/MINESIC100_WPS

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





MINESIC100 TPS – Auf einen Blick

- Intelligente Kollisionswarnung voraus
- Spurhalterassistenzsystem
- Rückfahrassistent (Kollisionswarnung schützt Reifen und Fahrzeugfedern)
- Black-Spot-Warnung (Ausweisen von Gefahrenbereichen)
- Visuelle Rückmeldung (Touchscreen-display) und akustischer Alarm
- Offene Schnittstelle zum Flottenmanagement-System über das Ereignisprotokoll
- Volle Funktionalität über den kompletten Geschwindigkeitsbereich (0 ... 60 km/h)
- Adaptive Warnzonendimensionen

Ihr Nutzen

- Reduzierung von Unfällen, Ausfallzeiten und Reparaturkosten
- Erkennung und Identifizierung von mobilen und statischen Hindernissen, ohne dass RFID-Tags eingesetzt werden müssen
- Aktive situationsabhängige Warnung mit niedriger Fehlalarmrate
- Einfache Installation, einfache Bedienung
- Einfache Wartung, eingebaute Testfunktion und Berichterstattung
- Konfigurierbar für die betrieblichen Anforderungen im Minengelände
- Komplettes Servicepaket durch SICK LifeTime Services
- Fundierte Systemkenntnisse durch umfassende Benutzerschulung

→ www.sick.com/MINESIC100_TPS

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



AOS Prime – Auf einen Blick

- Hohe Diagnosedeckung
- Automatische Selbsttestzyklen für das gesamte System
- Sichere Überwachung der Laserscanner sowie der Anschlusskabel
- Einfache Implementierung zusätzlicher Funktionen
- Erweiterbar und anpassbar aufgrund des modularen Konzepts

Ihr Nutzen

- Das System gewährleistet durch zyklische Selbsttests eine hohe Diagnosedeckung
- Robuste Laserscanner ermöglichen hochverfügbare Anwendungen im Außenbereich
- Variable Überwachungsfelder erlauben ein großes Anwendungsspektrum
- Durch das modulare Konzept lässt sich das System einfach anpassen
- Optionale Gateways zur Anbindung an Bussysteme oder zur Ferndiagnose
- Steuerfunktionen für periphere Geräte, auch für sicherheitstechnische Signale, stehen bereits zur Verfügung
- Unterstützt individuelle Einzelbetriebsgenehmigungen für Maschinen

→ www.sick.com/AOS_Prime

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





FLWSIC100 – Auf einen Blick

- Robuste Titanwandler für hohe Gerätehaltbarkeit
- Korrosionsbeständiges Material für den Einsatz in aggressiven Gasen (Option)
- Integrale Messung über den Kanaldurchmesser bei Versionen H, M und S

- Lanzenversion PR für kostensparenden, einseitigen Anbau am Kanal
- Automatische Funktionskontrolle mit Null- und Referenzpunkttest

Ihr Nutzen

- Zuverlässige Durchflussmessung in kleinen bis sehr großen Kanaldurchmessern
- Hohe Gerätehaltbarkeit
- Minimale Betriebs- und Wartungskosten
- Genaue Messergebnisse auch bei schwierigen Messbedingungen
- Druckverlustfreie Messung ohne Beeinflussung des Prozesses

- Anwenderfreundliche Bedienung über Software SOPAS ET
- Zuverlässige Funktionsüberwachung durch erweiterte Diagnose
- Für den Einsatz bei Gastemperaturen bis 260 °C ist keine Spülluft erforderlich

→ www.sick.com/FLWSIC100

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



FLWSIC500 – Auf einen Blick

- Modernste Technologie: Ultraschall
- Diagnose und permanente Funktionskontrolle
- Robust und zuverlässig durch den Verzicht auf bewegte Teile
- Austauschbare Kartusche
- Keine gerade Ein-/Auslaufstrecke notwendig

- Überlastsicher
- Optional integrierte Mengenumwertung/Datenregistrierung
- Batterie- oder eigensichere Netzversorgung

Ihr Nutzen

- Höchste Messsicherheit und Sicherheit einer kontinuierlichen Gasversorgung
- Reduktion der Installationskosten durch integrierte Mengenumwertung
- Einfache Installation, kompatibel zu herkömmlichen Techniken (Turbinenrad- und Drehkolbenzähler)

- Minimale Betriebskosten, da nahezu wartungsfrei
- Vereinfachte Rekalibrierung durch leichten „Kartuscentausch“
- Zuverlässig bei dynamischem Lastwechsel
- Autarker Betrieb

→ www.sick.com/FLWSIC500

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





FLOWSIC600-XT – Auf einen Blick

- Anwenderfreundliche Produktfamilie
- Automatische Korrektur von Druck- und Temperatureinflüssen
- Verfügbar unter allen Betriebsbedingungen
- PowerIn Technology™ für einen sicheren Back-up-Betrieb
- Intelligente Applikationsdiagnose mit i-diagnostics™
- Erweiterbar mit Flowcomputern per Connect-and-go

Ihr Nutzen

- Geringe Messunsicherheit in jeder Applikation
- Hohe Messdatensicherheit und Verfügbarkeit
- Immer der passende Ultraschallgaszähler – ohne Kompromiss
- Einfache Geräteintegration, auch in kompakte Anlagen
- Einfache und schnelle Inbetriebnahme und Überprüfung

→ www.sick.com/FLOWSIC600-XT

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



Bulkscan® LMS511 – Auf einen Blick

- Berührungslose Messung von Volumenstrom und Massenstrom bei Schüttgütern
- Hohe Auflösung durch Laserpulse mit hoher Winkelauflösung
- Hohe Zuverlässigkeit durch 5-Echo-Puls-Auswertung
- Berührungslose Bandlaufüberwachung
- Integrierte Bestimmung des Schwerpunkts
- Robuster Aufbau für raue Umgebungsbedingungen
- Messung auch bei niedrigen Temperaturen durch integrierte Heizung
- Kompaktes Gehäuse mit Schutzart IP 67

Ihr Nutzen

- Maximierung der Transportleistung
- Einsparung von Wartungskosten durch die Verhinderung von Bandschiefen
- Erhöhung der Bandlebenszeit
- Einsparung von Beladungszeit
- Steigerung des Wirkungsgrads durch die Optimierung der Bandauslastung
- Einfache Installation
- Minimaler Wartungsaufwand
- Kostenersparnis durch Minimierung des Energieverbrauchs

→ www.sick.com/Bulkscan_LMS511

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





LBV300 – Auf einen Blick

- Robuster Geräteaufbau
- Auswahl aus unterschiedlichen Werkstoffen und elektrischen Ausgangssignalen
- Unempfindlich gegen Anhaftungen
- Inbetriebnahme ohne Befüllung
- Prozesstemperatur bis 250 °C

Ihr Nutzen

- Einfacher Einbau und Inbetriebnahme, keine Vorkalibrierung erforderlich
- Einfache Bedienung und Integration
- Wartungsfreies System
- Sensortest im eingebauten Zustand möglich

- Sehr hohe Reproduzierbarkeit
- ATEX-Zulassungen (1D/2D/1G/2G) verfügbar
- Rohrverlängerte Variante (LBV330) bis 6 m und seilverlängerte Variante (LBV320) bis 80 m für Vertikalmontage verfügbar

→ www.sick.com/LBV300

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



LBV301 – Auf einen Blick

- Kompakter Sensor ab 1“-Gewinde
- Stabbaufbau verhindert das Festsetzen oder Verklemmen von Schüttgut
- Polierter Monostab für Lebensmittelapplikationen
- Inbetriebnahme ohne Befüllung und Mediumsabweich

Ihr Nutzen

- Einfache Inbetriebnahme, keine Vorkalibrierung erforderlich
- Wartungsfreies System
- Sensortest im eingebauten Zustand möglich

- Prozesstemperatur bis 250 °C
- ATEX-Zulassungen (1D/2D/1G/2G) verfügbar
- Rohrverlängerte Variante (LBV331) bis 6 m und seilverlängerte Variante (LBV321) bis 80 m für Vertikalmontage verfügbar

- Flexibles und zuverlässiges Messsystem für eine Vielzahl von Anwendungen
- Vertikalmontage auch in schwierigen Einbau- und Umgebungsbedingungen

→ www.sick.com/LBV301

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





TCT – Auf einen Blick

- Pt100-Widerstand, Genauigkeitsklasse A nach IEC 60751
- Messbereiche $-50\text{ °C} \dots +150\text{ °C}$ und $-50\text{ °C} \dots +250\text{ °C}$
- Medienberührende Teile aus korrosionsbeständigem Edelstahl 1.4571
- Diverse mechanische Adaptionen und Einbaulängen, auch mit Schutzrohr
- Pt100 (4-Leiter) oder 4 mA ... 20 mA (2-Leiter)
- Rundsteckverbinder M12 x 1 (IP 67) oder Winkelstecker nach DIN EN 175301-803 A (IP 65)

Ihr Nutzen

- Zuverlässiger Betrieb durch robuste Konstruktion und Verwendung hochwertiger Materialien
- Hohe Langzeitstabilität, Genauigkeit und Linearität
- Schnelle und sichere Installation
- Einfache Systemintegration durch kompakte Abmessungen und industrietypische Ausgangssignale
- Optimale Lösungen für individuelle Anforderungen durch vielfältige Konfigurierbarkeit

→ www.sick.com/TCT

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



PBS – Auf einen Blick

- Elektronischer Druckschalter mit Display zur Drucküberwachung in Flüssigkeiten und Gasen
- Präzise Sensortechnologie mit Edelstahlmembran
- Integrierte Prozessanschlüsse aus hochwertigem Edelstahl
- Anzeige des Druckwerts im Display. Die Schaltzustände werden über separate großflächige LEDs angezeigt.
- Umschaltung der Druckeinheit im Display möglich
- Min-/Max-Speicher
- Passwortschutz
- IO-Link

Ihr Nutzen

- Sichere und einfache Bedienung und Einstellung über drei große Tasten und gut ablesbares Display
- Perfekte Ablesbarkeit des Displays und optimale Kabelführung durch verdrehbares Gehäuse
- Keine Kompromisse: individuelle Lösungen durch vielfältige Konfigurierbarkeit
- Universell einsetzbar durch rundum verschweißte hochbeständige Edelstahlmembran
- Platz- und kostensparend: Verzicht auf Adapter durch breite Auswahl gängiger Prozessanschlüsse
- Hohe Zuverlässigkeit durch Einsatz bewährter Technologien und hochwertiger Materialien, Wasserfestigkeit nach IP 65 und IP 67 und hohe Überdrucksicherheit
- Maximale Anlagenverfügbarkeit: IO-Link ermöglicht eine schnelle und sichere Parametereinstellung beim Produktwechsel

→ www.sick.com/PBS

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





LD-LRS – Auf einen Blick

- Hohe Reichweite auch auf dunklen Oberflächen
- Hohe Winkelauflösung bis zu 0,0625 Grad
- Hohe Unempfindlichkeit gegen Sonneneinstrahlung
- Synchronüberwachung von bis zu sechs verschiedenen Feldern
- Kleiner Durchmesser des Laserspots auch bei großen Entfernungen

Ihr Nutzen

- Hohe Zuverlässigkeit auch unter rauen Umweltbedingungen
- Geringe Installationskosten durch große Überwachungsfelder
- Zuverlässiges Erfassen auch kleiner Objekte in großen Entfernungen
- Einfache und zuverlässige Installationsmöglichkeit für Bagger und Krananlagen

→ www.sick.com/LD-LRS

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



LMS1xx – Auf einen Blick

- Effiziente und kostengünstige 2D-LiDAR-Sensoren für Messbereiche bis zu 50 m
- Ausgezeichnete Performance bei jedem Wetter durch Multi-Echo-Technologie und intelligente Algorithmen
- Robustes und kompaktes Gehäuse mit Schutzart bis IP 67, mit integrierter Heizung und Temperaturbereich bis zu -40 °C und +60 °C
- Varianten für Security-Anwendungen mit Relaisausgängen und VdS-Zertifizierung verfügbar
- Ausgabe der Messdaten über Ethernetschnittstelle in Echtzeit
- Anzahl der Schaltausgänge durch externe CAN-Module erweiterbar

Ihr Nutzen

- Einfache Integration und Montage durch kompakte Bauform
- Geringe Anschaffungs- und Betriebskosten: Ein einziges Gerät überwacht Flächen von mehr als 5.500 qm Größe
- Produktfamilie mit vielen Varianten, die auch anspruchsvolle und spezielle Applikationen lösen
- Erweiterte Filtermöglichkeiten reduzieren Messfehler, wie sie z. B. durch Nebel, Regen oder Schnee verursacht werden können, deutlich
- Zusätzliches CAN-I/O-Modul zur Erweiterung der Schaltausgänge sorgt für mehr Flexibilität in der Applikation
- Ethernetschnittstelle ermöglicht eine einfache Implementierung und Fernwartung

→ www.sick.com/LMS1xx

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





LMS5xx – Auf einen Blick

- Leistungsfähiger, effizienter LiDAR-Sensor für Messbereiche bis 80 m
- Herausragende Performance auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen durch Multi-Echo-Technologie
- Kompaktes Gehäuse bis Schutzart IP 67 und eingebauter Heizung bei Outdoor-Geräten
- Geringe Leistungsaufnahme
- Schnelle Signalverarbeitung
- Mehrere Eingänge und Ausgänge
- Synchronisierung mehrerer Sensoren möglich

Ihr Nutzen

- Extrem leistungsfähig in zahlreichen Anwendungen
- Kleinster LiDAR-Sensor mit der höchsten Genauigkeit in dieser Sensorklasse
- Schnelle, zuverlässige Detektion von Objekten unter praktisch allen Umgebungsbedingungen
- Umfangreiche Produktfamilie mit verschiedenen Produktreihen und Typen für alle Anforderungen bezüglich Performance und Kosten
- Niedriger Stromverbrauch verringert Total Cost of Ownership
- Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis in dieser Sensorklasse
- Schnelle und einfache Einstellung mit SOPAS Engineering Tool
- Self-Check-Funktionalität zur Erhöhung der Systemverfügbarkeit

→ www.sick.com/LMS5xx

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



LMS4xx – Auf einen Blick

- Die im Sensor integrierte Applikation „Level Control“ erlaubt durch eine lückenlose Scan-Fläche ein „schattenfreies“ Detektieren von Objekten in Kisten. Auch kleine Objekte mit beliebiger Farbe werden an jeder Stelle im Behälter erkannt.
- Großer Messdynamikbereich von 0,7 m bis 3 m
- Robustes Design
- Hohe Winkelauflösung und Scanfrequenz
- Ideal für Depalettierungsaufgaben, Konturen-Verifikation und 1D-Kamera-Applikationen auf Paletten

Ihr Nutzen

- Die integrierte Applikation „Level Control“ ersetzt viele Sensoren und reduziert den Verdrahtungs- und Programmieraufwand drastisch.
- Sichere Auswertung bei hoher Fördergeschwindigkeit
- Weder Abschattungsmaßnahmen noch Fremdbeleuchtung notwendig
- Montagepositionen außerhalb des Kollisionsbereichs des Roboters möglich
- Schnelle Datenerfassung dank hochpräziser Detektions- und Positionsmessung in Echtzeit

→ www.sick.com/LMS4xx

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





Dx35 – Auf einen Blick

- Höchste Zuverlässigkeit, Fremdlightsicherheit und bestes Preis-Leistungs-Verhältnis dank HDDM™-Technologie
- Messbereich von 0,05 m bis 12 m auf natürlichen Objekten oder von 0,2 m bis 35 m auf Reflexfolie
- Geräte mit Analog- und Schaltausgang oder rein schaltend
- Infrarotes oder rotes Sendelicht in Laserklasse 1 oder 2
- Reproduzierbarkeit: 0,5 mm bis 5 mm
- Geringe Baugröße
- IO-Link

Ihr Nutzen

- Präzise und zuverlässige Messung unabhängig von Objektfarbe erhöht Betriebszeiten und Prozessqualität
- Geringe Größe und Blindzone ermöglichen flexible Montage bei engen Platzverhältnissen
- Optimale Lösung durch flexibel einstellbare Geschwindigkeit, Reichweite und Reproduzierbarkeit
- Flexible Schnittstellennutzung: 4 mA bis 20 mA, 0 V bis 10 V, PNP, NPN oder IO-Link – für einfache Maschinenintegration
- Vielfältige Lichtsender bieten mit einfacher Ausrichtung, bester Performance oder unauffälliger Messung immer die ideale Lösung
- Niedrige Investitionskosten bei hoher Leistungsfähigkeit stellen schnelle Amortisation sicher
- IO-Link bietet von Inbetriebnahme bis Service volle Prozesskontrolle
- Schnelle Inbetriebnahme und schnelle Chargenwechsel dank vielfältiger Bedienoptionen

→ www.sick.com/Dx35

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



Dx50 – Auf einen Blick

- Beste Zuverlässigkeit, Fremdlightsicherheit und Preis-Leistungs-Verhältnis dank HDDM™-Technologie
- Messbereiche von 10 m oder 20 m direkt auf das Objekt oder 50 m auf Reflektor
- Unterschiedliche Leistungsniveaus je nach Produkt- und Laserklasse
- Unterschiedliche Schnittstellen: schaltend, analog oder seriell
- Display mit intuitivem und durchgängigem Bedienkonzept
- Robustes Zink-Druckgussgehäuse
- Großer Betriebstemperaturbereich von -30 °C bis +65 °C

Ihr Nutzen

- Messbereiche bis zu 10, 20 oder 50 m in Kombination mit unterschiedlichen Schnittstellen ermöglichen eine einfache und schnelle Integration in jede Produktionsumgebung
- Hohe Präzision und Zuverlässigkeit der Messung tragen dazu bei, die Prozessqualität und -stabilität zu verbessern
- Hohe Mess- oder Schaltfrequenzen ermöglichen einen schnellen Materialfluss
- Das vielfältige Dx50-Produktportfolio ermöglicht eine einfache Adaption an sich ändernde Anforderungen
- Minimale Inbetriebnahmekosten durch einfache und schnelle Bedienung via Display
- Der Temperaturbereich von -30 °C bis +65 °C ermöglicht eine einfache Nutzung im Außen- oder Tiefkühlbereich
- Erhöhte Maschinenverfügbarkeit dank der Fremdlightsicherheit bis 40 klx

→ www.sick.com/Dx50

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





Dx1000 – Auf einen Blick

- Long-Range-Distanzsensor mit Infrarotlaser mit HDDM*-Technologie
- Messung auf natürliche Objekte (DT1000) oder auf Reflektor (DL1000)
- Staub- und wasserdichtes Gehäuse (IP 65 und IP 67) aus hoch korrosionsfester Aluminiumlegierung
- Konfigurierbare digitale Ein- und Ausgänge, Analogausgang, RS-422/SSI
- Messung auf heißen Oberflächen (DT1000)

Ihr Nutzen

- Zuverlässige Distanzmessung im Innen- und Außenbereich ermöglicht eine hohe Anlagenverfügbarkeit
- Mit Multi-Echo-Technologie können unerwünschte Reflexionen unterdrückt werden – für ein erweitertes Anwendungsspektrum
- Umfangreiche Einstellmöglichkeiten erlauben eine perfekte Anpassung an die individuelle Messaufgabe
- Schnelle und sichere Inbetriebnahme durch grafisches Touch-Display, komfortable SOPAS ET-Bedienoberfläche und roten Ausrichtlaser
- Wenige Gerätevarianten (Standardisierung) für viele unterschiedliche Anforderungen sparen Kosten
- Augensicher dank Laserklasse 1

→ www.sick.com/Dx1000

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



Lector63x – Auf einen Blick

- Codeleser mit 2-Megapixel-Sensor
- Flexibles Optik- und Filterdesign
- Integrierte, austauschbare High-Power-Beleuchtung
- Intuitives Bedienerinterface, mit flexiblem Ergebnisstring mit Codeanalyseoptionen
- Funktionstasten, Laserzielhilfe, akustisches Feedbacksignal und Feedback-LED
- MicroSD-Speicherkarte

Ihr Nutzen

- Hochauflösender Sensor und intelligente Verarbeitung garantieren höchste Leseperformance auch unter schwierigen Lesebedingungen
- Flexibles Optikdesign und High-Power-Beleuchtung ermöglichen die Lesung kleiner Codes bei hohen Geschwindigkeiten oder in Applikationen mit großem Leseabstand
- Schnelle, einfache Inbetriebnahme dank intuitivem Bedienerinterface, Funktionstaste für die schnelle Geräteeinrichtung, integrierte Beleuchtung und Laserzielhilfe
- Direkte Ergebniskontrolle durch akustisches Signal und farbigen Feedbackspot auf dem Objekt
- Geringe Maschinenstillstandszeiten im Falle von Störungen in der Produktionslinie durch einfache Cloningfunktion über MicroSD-Speicherkarte

→ www.sick.com/Lector63x

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





Inspector – Auf einen Blick

- Positionierung, Prüfung und Messung bei hoher Geschwindigkeit
- Leistungsstarker „Objektfinder“, unabhängig von Position, Drehwinkel und Größe
- Einzigartiges Wechselgehäuse unterstützt Diffusor und unterschiedliches optisches Zubehör
- Benutzerfreundliche schrittweise Konfiguration über PC
- Anwenderfreundliche Benutzerschnittstelle
- Flexible Schnittstellen für Maschinenintegration und HMI-Design

Ihr Nutzen

- Vielseitige Vision-Toolbox, welche die Leistung einer Smart-Kamera mit der Benutzerfreundlichkeit eines Sensors verbindet
- Einzigartiges Wechselgehäuse für die problemlose Optimierung der Bildqualität
- Die einfache Parametrierung unter SOPAS, einschließlich des Emulators für die Offline-Parametrierung und -Prüfung, reduziert Stillstandszeiten in der Fertigung auf ein Minimum
- Anwenderfreundliche Benutzerschnittstellen sind optimal auf die Überwachungsanforderungen des Anwenders abgestimmt, um seine Arbeit so effizient wie möglich zu machen
- Ausgezeichnete Konnektivität durch Ethernet-Kommunikation und Web-API für kundenspezifische HMI-Entwicklung

→ www.sick.com/Inspector

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



Visionary-B – Auf einen Blick

- Intelligente 3D-Assistenzsysteme verbessern die Kollisionswarnung in rauen Außenumgebungen
- Hoher Temperaturbereich von -40 °C bis $+75\text{ °C}$
- Robustes Gehäuse: IP 69K für den Sensorkopf
- Reichweite bis zu 6 m
- 2-in-1-Lösung: aktiver 3D-Sensor mit integrierter 2D-Livekamera
- Installationshöhe zwischen 1 m und 2,4 m
- Stand-alone-System mit Monitor ermöglicht einfache Parametrierung
- Zeichnet die Aktivitäten der letzten Stunden auf

Ihr Nutzen

- Liefert ein Echtbild mit optischen und akustischen Warnsignalen für verbesserte Kollisionswarnung
- Konzipiert für den Einsatz in rauen Außenumgebungen – selbst bei starker Sonneneinstrahlung oder Regen
- Alles in einem Paket, geeignet für das Nachrüstgeschäft
- Unterstützt den Bediener, damit er sich mehr auf seine Aufgaben konzentrieren kann, z. B. beim Rangieren
- 3D-Vision hilft bei der Detektion von Objekten in Blindzonen um das Fahrzeug
- Aufzeichnungsfunktion erleichtert Ereignisanalyse
- Einfache und intuitive Parametrierung

→ www.sick.com/Visionary-B

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





Visionary-T – Auf einen Blick

- Aufnahme von bis zu 30 3D-Bildern pro Sekunde
- Distanzwerte: 144 x 176 Pixel pro Aufnahme
- Ausgabe von 3D-Daten über eine Gigabit-Ethernet-Schnittstelle
- Tiefenreproduzierbarkeit: ca. 3 mm bei 1 m Reichweite und 30 mm bei 7 m Reichweite
- Temperaturbereich: 0 °C ... 50 °C oder bis 45 °C (gehäuseabhängig), Schutzart: IP 67, resistent gegen Sonnenlicht: 0 klx ... 50 klx

Ihr Nutzen

- Mehr als 25.000 Abstands- und Intensitätswerte in einer Aufnahme. Dadurch ist kein Betätiger erforderlich und 3D-Informationen sind auch für stationäre Applikationen verfügbar.
- Einfache Montage und schneller Sensorwechsel
- Lösungen, die genau die Informationen liefern, die anwendungsrelevant sind
- Programmierschnittstelle für die Nutzung von 3D-Daten für weitere Auswertung auf externem Host
- Die Produktvariante Visionary-T AG bietet intelligente Datenreduktion

→ www.sick.com/Visionary-T

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



RFU63x – Auf einen Blick

- Industrietaugliche UHF-RFID-Schreib-/Leseinheit
- Typabhängig mit oder ohne integrierte Antenne (bis zu vier Antennen anschließbar)
- Standard-kompatible Transponder-schnittstelle (ISO/IEC 18000-6C / EPC G2C1)
- Unterstützt die industrieeüblichen Datenschnittstellen und Feldbusse
- MicroSD-Speicherkarte zum Parametercloning nutzbar
- Weitreichende Diagnose- und Servicefunktionen

Ihr Nutzen

- Durch intelligente Prozesslogik auch als Stand-alone-System einsetzbar
- Optimale und stabile Leseperformance
- Hohe Integrationsfähigkeit in industrielle Netzwerke durch 4D^{pro}-Kompatibilität
- Einfach austauschbar durch Cloning-Back-up-System auf MicroSD-Karte
- Einfache Parametrierung an Applikationsanforderungen mittels SOPAS-Oberfläche
- Erleichterte Diagnose durch frei belegbares LED-Signal am Gerät

→ www.sick.com/RFU63x

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





RAS4xx – Auf einen Blick

- Optionale und einfache Einstellung der Reichweite bis zu 20 m
- Hohe Verfügbarkeit auch bei schlechtem Wetter und Verschmutzung
- Einfache Montage und einfaches Einstellen
- Zusätzliche Sende-Empfangs-Module

Ihr Nutzen

- Eine gegen Störungen unempfindliche Kollisionsvermeidung und Fahrerassistenz erlauben einen vielfältigen Einsatz bei jedem Wetter
- Konfigurierbarer Sensor lässt die Detektion auch schwieriger Objekte in extremen Situationen zu
- Große Reichweiten und Erfassungsecke ermöglichen eine frühzeitige Detektion für eine zuverlässige Kollisionsvermeidung bei hoher Auslastung
- Schnelles und kostengünstiges Anpassen an die lokale Gegebenheit
- Lange Wartungszyklen ermöglichen eine hohe Verfügbarkeit
- Hohe Unabhängigkeit gegenüber Störsignalen, deshalb keine weiteren Beschaltungen notwendig

→ www.sick.com/RAS4xx

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



UM30 – Auf einen Blick

- Hohe Messgenauigkeit durch Laufzeitmessung, erkennt Objekte unabhängig von deren Farbe (auch Glas, Flüssigkeiten und Folien)
- Reichweite bis 8.000 mm
- Display für schnelle und flexible Einstellung des Sensors
- Unempfindlich gegen Staub, Schmutz und Nebel
- Auch mit kombiniertem Analog- und Digitalausgang verfügbar
- Synchronisations- und Multiplex-Betrieb
- Empfindlichkeit einstellbar
- Drei Betriebsmodi: Distanz zu Objekt (DtO), Fenster (Wnd) oder Objekt zwischen Sensor und Hintergrund (ObSB)

Ihr Nutzen

- Einfache Integration in die Anlage durch kompakte Bauform
- Flexible Anpassung an Applikationsanforderungen durch zahlreiche Parametriermöglichkeiten
- Zuverlässigste Messergebnisse durch Eliminierung von gegenseitiger Beeinflussung mittels Synchronisations- und Multiplex-Modi
- Kostengünstige Bereichsüberwachungen durch Sensorsynchronisation möglich
- Offline-Sensorparametrierung über Display ermöglicht Vorkonfigurieren und spart damit Zeit bei der Anlagenbetriebnahme
- Integrierte Temperaturkompensation sichert hohe Messgenauigkeit für optimale Ergebnisse
- ObSB-Modus ermöglicht das Erkennen jeglicher Objekte zwischen Sensor und eingelerntem Hintergrund

→ www.sick.com/UM30

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





DFS60 – Auf einen Blick

- Kompakte Bautiefe
- Hohe Auflösung bis zu 16 Bit
- Optional programmierbar: Ausgangsspannung, Nullimpulsposition, Nullimpulsbreite, Impulszahl und Zählrichtung
- Anschluss: Leitungsabgang radial oder axial, Stecker M23 oder M12, axial oder radial.
- Elektrische Schnittstellen: 5V & 24V TTL/RS-422, 24 V HTL/push pull, 5V Sin/Cos 1 Vss
- Mechanische Schnittstellen: Klemm- oder Servoflansch, Auf- oder Durchsteckhohlwelle
- Remote-Zero-Set möglich

Ihr Nutzen

- Reduzierung der Lagerhaltungskosten und Stillstandszeiten durch kundenseitige Programmierbarkeit
- Die hohe Vielfalt an verschiedenen mechanischen und elektrischen Schnittstellen ermöglichen die optimale Anpassung des Encoders an die anwendungsspezifische Einbausituation
- Exzellenter Rundlauf auch bei hohen Drehzahlen
- Die hohe Auflösung bis 16 Bit ermöglicht Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Messgenauigkeit
- Dauerhafter und sicherer Betrieb durch hohe Schutzart, Temperaturbeständigkeit und Lagerlebensdauer
- Die Programmierfähigkeit über die Programmiersoftware PGT-08-S und das Display-Programmiergerät PGT-10-Pro ermöglichen eine flexible und schnelle Anpassung des Encoders an die Kundenbedürfnisse
- Programmierbare Nullimpulsposition vereinfacht die Installation

→ www.sick.com/DFS60

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



AFS/AFM60 PROFINET – Auf einen Blick

- Hochauflösender, 30-bit-Absolut-Encoder (18 bit Singleturn und 12 bit Multiturn)
- Klemmflansch, Servoflansch und Aufsteckhohlwelle
- Anschlussart: 3 x M12-Stecker axial
- PROFINET-IO-RT-Schnittstelle
- Weniger als 5 ms Datenaktualisierungszeit
- Rundachsfunktionalität
- Alarms, Warnings und Diagnosefunktionen für Geschwindigkeit, Position, Temperatur, Betriebsdauer etc.
- Status-Anzeige über 5 LEDs

Ihr Nutzen

- Produktivitätssteigerung durch intelligente Diagnosefunktionen und schnelle Datenübertragung
- Erhöhung der Netzwerkzuverlässigkeit durch Früherkennung von Fehlern
- Einfache Installation mit verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten
- Flexibles, einfaches Set-up und hohe Auflösungen für verschiedene Applikationen mit binären, ganzen und „Komma-Zahlen“-Werten auf Basis der Rundachsfunktionalität
- Höchste Anlagenverfügbarkeit durch Embedded-Switch-Technologie
- Kompaktes und kosteneffizientes Design

→ www.sick.com/AFS_AFM60_PROFINET

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





AFS/AFM60 EtherNet/IP – Auf einen Blick

- Hochauflösender, 30-bit-Absolut-Encoder
- Integrierter Webserver und FTP-Server
- DLR (Device-Level-Ring)
- Funktionsbaustein
- Umfangreiche Diagnosefunktionen
- IP-Adressierung per Software oder Hardware
- Rundachsfunktion (Getriebekalkulation)

Ihr Nutzen

- Integrierter Webserver für einfachste Parametrierung auch ohne spezifisches Schnittstellen know-how
- FTP-Server für Firmware-Updates direkt vor Ort und in bestehenden Anlagen
- DLR (Device-Level-Ring) zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit durch redundante Netzwerkkommunikation
- Statusanzeige über 5 Duo-LEDs am Sensor für schnelle Erstindikation des Betriebszustands
- Umfangreiche Diagnose mit 32 Bit Fault-Header
- Volle Skalierbarkeit dank Rundachsfunktion, für binäre und nicht binäre Auflösungen, sowie für nicht komplette Multiturn-Umdrehungen (Getriebekalkulation).
- IP-Adresse individuell per DHCP oder vordefiniert per DEC-Switches

→ www.sick.com/AFS_AFM60_EtherNet_IP

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



KH53 – Auf einen Blick

- Berührungslose Längenmessung – wartungsfrei, robust, lange Lebensdauer
- Hohe Reproduzierbarkeit (0,3 mm / 1 mm), hohe Systemauflösung (0,1 mm)
- SSI- und PROFIBUS-Schnittstellen
- Absolute Positionsbestimmung
- Messlängen bis 1.700 m möglich
- Unter rauesten Umgebungsbedingungen einsetzbar
- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten bis 6,6 m/s
- Abstandstoleranz zwischen Lesekopf und Messelement: bis zu 55 mm ± 20 mm möglich

Ihr Nutzen

- Nach der Installation ist das System sofort verfügbar und vollständig wartungsfrei, was zu Zeit- und Kostensparnissen führt
- Zuverlässige Bestimmung der Position unter den härtesten Umweltbedingungen, wie etwa Einfluss von Schmutz, Staub, Nebel, Stöße und Vibration
- Hohe Effizienz und Produktivität
- Zeiteinsparung – kein Referenzdurchlauf bei Erstinbetriebnahme erforderlich aufgrund der absoluten Positionsmessung
- Feinpositionierung auch mit hohen Befestigungstoleranzen

→ www.sick.com/KH53

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





IMB – Auf einen Blick

- Bauformen: M8 bis M30
- Erhöhte Schaltabstände: 2 mm bis 20 mm
- Elektrische Ausführung: DC 3-/4-Leiter, DC 2-Leiter
- Schutzart: IP 68, IP 69K
- Temperaturbereich: -40 °C bis +100 °C
- Robustes Edelstahlgehäuse, aktive Fläche aus Kunststoff
- Visuelle Einstellhilfe, IO-Link-ready
- Beständig gegen Öle und Kühlschmiermittel, geeignet für den Außeneinsatz

Ihr Nutzen

- Einfache Produktauswahl durch reduzierte Anzahl notwendiger Sensorvarianten – ein Sensor für eine Vielzahl von Anwendungen
- Robuste Prozesse dank erhöhter, hochpräziser Schaltabstände durch Verwendung der neuesten SICK-ASIC-Technologie
- Reduzierte Maschinenstillstandszeiten durch längere Sensorlebensdauer, auch in rauen Einsatzbedingungen
- Schnelle und einfache Installation durch visuelle Einstellhilfe und selbstsichernde Muttern
- Hohes Maß an Flexibilität und Kommunikationsmöglichkeiten durch IO-Link
- Einfache Umsetzung kundenspezifischer Varianten innerhalb des Standardportfolios

→ www.sick.com/IMB

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



IQG – Auf einen Blick

- Bauform: 40 mm x 40 mm
- Erhöhte Schaltabstände: 20 mm bis 40 mm
- Elektrische Ausführung: DC 3-/4-Leiter
- Schutzart: IP 68, IP 69K
- Temperaturbereich: -25 °C bis +85 °C
- Kunststoffgehäuse
- Push-Lock-Montage-System
- Sensorkopf in fünf Richtungen drehbar

Ihr Nutzen

- Einfache Montage in nur zwei Sekunden ohne zusätzliches Werkzeug
- Zuverlässige und kosteneffiziente Detektion
- Dank vier Eck-LEDs ist der Sensorstatus aus jeder Blickrichtung erkennbar, unabhängig von der Montageposition
- Leicht an zahlreiche Applikationen anpassbar
- Lange Sensorlebensdauer, selbst in rauen Umgebungen mit starken Witterungseinflüssen
- Stabile Prozesse dank großer Schaltabstände

→ www.sick.com/IQG

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





W280-2 – Auf einen Blick

- Gut sichtbares Rotlicht dank der BrightLight-LED
- Potentiometer zur Einstellung des Schaltabstands / der Empfindlichkeit
- Hell-/Dunkelumschaltung (nur DC-Geräte)
- Drehbarer Stecker, Leitung oder Klemmenanschluss
- Varianten für 10 ... 30 V DC oder 24 ... 240 V DC/AC Spannungsversorgung
- AC/DC-Geräte (-2Hxxxx) erfüllen die EN-61000-6-3 (Störaussendung für „Wohn- und Gewerbebereich“)
- Befestigungswinkel BEF-W280 aus Edelstahl (1.4301) im Lieferumfang enthalten

Ihr Nutzen

- Einfache und schnelle Inbetriebnahme mit der gut sichtbaren BrightLight-LED
- Einfache Bedienung mit Potentiometer
- Flexibel in der Anwendung und reduzierte Gerätevielfalt durch Hell-/Dunkelumschalter
- Einfach und schnell startklar dank dem kompletten Zubehör am Einbauort, da der Befestigungswinkel BEF-W280 aus Edelstahl (1.4301) im Lieferumfang enthalten ist
- Montagekompatibilität, da DC-Geräte und AC/DC-Geräte in derselben Bauform zur Verfügung stehen
- Unempfindlicher bei Verschmutzungen wegen der hohen Funktionsreserve

→ www.sick.com/W280-2

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



W27-3 – Auf einen Blick

- Variante mit PinPoint-Technologie: lichtintensive rote Sende-LED mit homogenem Lichtfleck
- Große Tastweiten bis zu 2500 mm mit Infrarotlicht-LED
- Präzise Hintergrundausbldung ohne Tastweitendrift
- Allspannungsversorgung (DC, DC/AC)
- Umgebungstemperatur: -40 °C ... +60 °C
- Flexible Sensoreinstellungen, Monitoring, erweiterte Diagnose und Visualisierung

Ihr Nutzen

- Einfache und schnelle Inbetriebnahme durch sehr gut sichtbaren roten Lichtfleck dank PinPoint-LED
- PinPoint-Technologie kann applikationsbedingt Laser-Lichttaster ersetzen, dadurch entfallen Laserschutzmaßnahmen und die Lebensdauer der PinPoint-LED ist im Vergleich zu Laserdioden doppelt so hoch
- Betriebssicher bei Fremdlicht, bei optischen Reflexionen und bei gegenüberliegender Gerätemontage
- Sehr hohe Verfügbarkeit dank hoher Funktionsreserve auf große Reichweiten
- Extrem vibrationsfest und somit weitgehend unabhängig von den Umgebungsbedingungen
- Betriebssicher bei Temperaturen bis -40 °C
- Durch IO-Link einfacher Datenzugriff aus der SPS
- Schnelle und einfache Parametrierung

→ www.sick.com/W27-3

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





C4000 Palletizer – Auf einen Blick

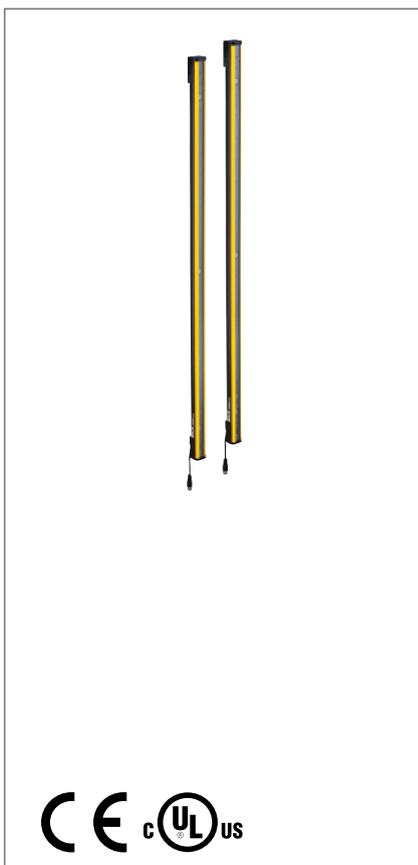
- Typ 4 (IEC 61496), SIL3 (EN 62061), PL e (EN ISO 13849)
- Selbstlernende dynamische Ausblendung für die Waren- und Palettenerkennung
- Richtungserkennung
- Mehrfachauswertung
- Reduzierte Auflösung
- Muting-Alternative
- Strahlkodierung
- Objektlückenunterdrückung

Ihr Nutzen

- Wirtschaftlich durch die Einsparung von zusätzlicher Muting-Sensorik oder weiteren Absicherungsmaßnahmen
- Ein kompaktes Sensorpaar reduziert den Montageaufwand deutlich – zusätzliche Muting-Sensoren sind nicht erforderlich
- Mit der dynamischen und selbstlernenden Ausblendfunktion kann das System sicher zwischen Mensch und Material unterscheiden – dies bietet maximale Sicherheit
- Der gemischte Palettenbetrieb erlaubt das Passieren von Gitterboxen, Euro-, Halb-Paletten und erhöht die Verfügbarkeit der Anlage deutlich
- Spart Stellfläche: Paletten können permanent im Schutzfeld parken
- Überwachung mehrerer Förderbänder mit nur einem System, reduziert Sensorkosten
- Schnell in Betrieb genommen: Ohne Programmierung werden Europaletten, Gitterboxen etc. erkannt

→ www.sick.com/C4000_Palletizer

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



deTem4 Core – Auf einen Blick

- Typische Reichweite bis 90 m
- 2 Versionen: kleine und große Reichweite
- Kompakte Bauform
- Gleiches Gehäuse wie deTec
- Versionen mit 2, 3 und 4 Strahlen
- Betriebsumgebungstemperatur von -30 °C bis +55 °C
- Schutzarten IP65 und IP67

Ihr Nutzen

- Absicherung von großflächigen Zugängen, auch mit mehrfacher Strahlumlenkung
- Geringer Platzbedarf
- Gleiche einfache und schnelle Montage und Inbetriebnahme wie bei deTec: gleiches Zubehör, gleiche Anschlusstechnik
- Reduzierte Variantenvielfalt
- Zuverlässig in herausfordernden Umgebungen

→ www.sick.com/deTem4_Core

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





M4000 Advanced – Auf einen Blick

- Typ 4 (IEC 61496), SIL3 (IEC 61508), PL e (EN ISO 13849)
- Robustes Gehäuse mit 3 Montage-nuten
- Hohe Reichweite bis 70 m
- Schützkontrolle (EDM), Wiederan-laufsperrung, Meldeausgang, SDL-Schnittstelle
- Muting in Verbindung mit Muting-Schaltgerät UE403
- 7-Segment-Anzeige
- Konfiguration und Diagnose über PC
- Optional integriert: Laser-Ausrichthil-fe, Leuchtmelder

Ihr Nutzen

- Das breite Reichweitespektrum erlaubt die Standardisierung eines Gerätes für die jeweilige Applikation
- Widerstandsfähigkeit und robuste Bauform für hohe Anlagenverfüg-barkeit auch unter besonderen Umge-bungsbedingungen
- Montagenuten an drei Gehäusesei-ten sorgen für mehr Flexibilität bei der Montage und vereinfachen die Maschinenintegration
- Kundenfreundliche Schnittstellen und Anzeigeelemente vereinfachen Inbetriebnahme und Wartung
- Für 2- und 4-Sensor-Muting minimiert der Vor-Ort-Anschluss der Muting-Signale den Verkabelungsaufwand deutlich und vereinfacht die Inbe-triebnahme und Wartung
- Reduzierte Ausfallzeiten durch rund-um einsehbares Leuchtmelder und Diagnose-Anzeigen sowie Konfigura-tionsspeicher im Muting-Schaltgerät UE403

→ www.sick.com/M4000_Advanced

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikations-beispielen u. v. m.



TR10 Lock – Auf einen Blick

- PL e für Tür- und Zuhaltungsüberwa-chung (EN ISO 13849)
- 1690 N Zuhaltekraft
- RFID-Betätiger mit geringer oder ho-her Codierungsstufe (EN ISO 14119)
- Schutzart IP 67, IP 69K
- Varianten in Arbeitsstrom- oder Ruhe-stromprinzip
- Sichere Reihenschaltung von Sicher-heitsausgängen (OSSDs)
- Vier Betätigungsrichtungen
- Flexi-Loop-ready

Ihr Nutzen

- Hohe Codierungsstufe des Betätigers erfüllt die Anforderungen gemäß EN ISO 14119 zum Manipulations-schutz ohne zusätzliche Maßnahmen
- Selbstüberwachende Halbleiteraus-gänge (OSSDs) bieten hohe Sicher-heit
- Sichere Reihenschaltung reduziert Installationsaufwand
- Robustes IP-69K-Gehäuse ist für den Einsatz in stark verschmutzten Berei-chen besonders gut geeignet
- Schlankes Gehäusedesign mit flexiblen Montagemöglichkeiten des Betätigers ermöglicht eine einfache Maschinenintegration
- Bistabile Magnetspule verbraucht nur wenig Strom und produziert keine Wärme im verriegelten oder entriegel-ten Zustand
- Schnelle Diagnose über LED-Status-anzeige

→ www.sick.com/TR10_Lock

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikations-beispielen u. v. m.





i110 Lock – Auf einen Blick

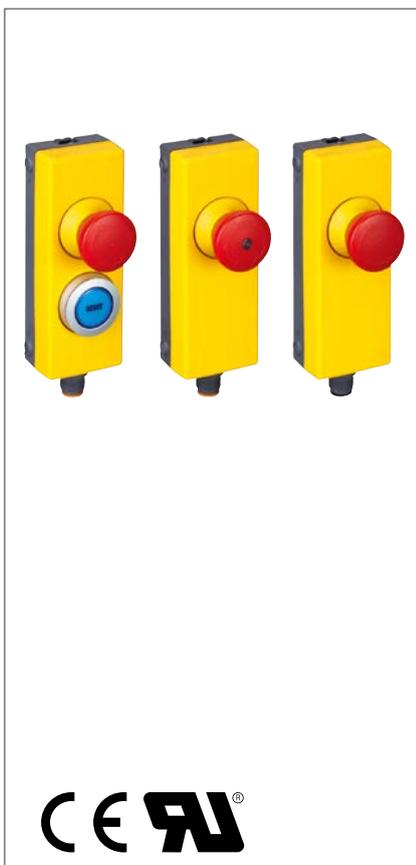
- Schmales Kunststoffgehäuse
- Betätigungskopf aus Metall
- Starre und bewegliche Betätiger
- Mit Leitungseinführung M20 x 1,5 oder Flexi-Loop-kompatiblem M12-Steckverbinder (abhängig von der Variante)
- Federkraft- und magnetkraftverriegelt
- Verriegelungs- und Türüberwachung

Ihr Nutzen

- Einfache Montage ohne zusätzliche Montageplatte – direkt am Aluminiumprofil des Schutztürrahmens
- Flexible elektrische Anschlussmöglichkeiten durch drei Leitungseinführungen
- Verbesserte Diagnose durch zusätzliche Kontakte für Türüberwachung
- Praktische Justage: Große Auswahl an Betätigern – passend für jede Türe
- Unterschiedliche Schaltelemente bieten passende Lösung für die Elektroinstallation
- Zuverlässige Funktion des Schalters durch robusten Betätigungskopf aus Metall, auch bei mechanischem Versatz der Schutzeinrichtung
- Mit Flexi Loop: sichere Reihenschaltung inklusive Diagnose bei geringem Verdrahtungsaufwand

→ www.sick.com/i110_Lock

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



ES11 – Auf einen Blick

- Schmales Gehäuse mit Rastverbindung
- Wahlweise als Einzelgerät mit Not-Halt-Taster oder als Kombination mit Rücksetztaster
- Not-Halt-Taster wahlweise mit LED-Beleuchtung
- Beleuchtbarer Rücksetztaster
- Flexi-Loop-kompatibler M12-Steckverbinder

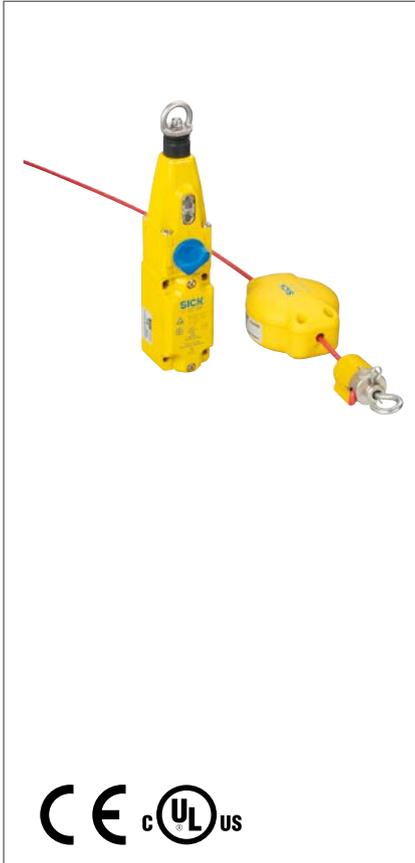
Ihr Nutzen

- Einfache Montage durch Rastverbindung
- Schnelle Inbetriebnahme und schneller Austausch durch M12-Steckverbinder
- Bedienungsfreundliche Statusanzeige
- Mit Flexi Loop: sichere Reihenschaltung inklusive Diagnose bei geringem Verdrahtungsaufwand

→ www.sick.com/ES11

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





i110RP – Auf einen Blick

- Seilzugschalter mit Seillängen bis 30 m, mit integrierter Seilriss- und Seilzugfunktion
- Metallgehäuse mit Stellungsanzeige und Entriegelungsdrehhebel
- Mit Leitungseinführung M20 x 1,5 oder Flexi-Loop-kompatiblem M12-Steckverbinder (abhängig von der Variante)
- Schleichschaltglieder mit vier Kontakten
- Erfüllt die Normen EN ISO 13850 und IEC/EN 60947-5-5

Ihr Nutzen

- Die Not-Halt-Funktion kann an jedem Punkt des Seiles ausgelöst werden
- Einfaches Einstellen der Seilspannung
- Robustes Metallgehäuse bietet einen hohen Schutz für den Seilzugschalter
- Kundenfreundliche Komplettsätze für unterschiedliche Seillängen
- Zusätzliche Kontakte ermöglichen eine schnelle und einfache Diagnose
- Mit Flexi Loop: sichere Reihenschaltung inklusive Diagnose bei geringem Verdrahtungsaufwand

→ www.sick.com/i110RP

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



E100 – Auf einen Blick

- Kunststoffgehäuse mit angeschlossener Leitung
- 3-stufiger Funktionsaufbau (Aus-Ein-Aus)
- Schleichschaltglieder mit vier Kontakten
- Variante mit zusätzlichen Plus-/Minus-Tasten
- Erfüllt die Norm IEC/EN 60947-5-8

Ihr Nutzen

- Personenschutz mit Zustimmsschaltern: Erhöhte Sicherheit im Einrichtbetrieb, wenn Schutzeinrichtungen außer Kraft sind
- Plus-Minus-Tasten für zusätzliche Kontrolle der Bewegungsrichtungen
- Unterschiedliche Leitungslängen für alle Applikationsanforderungen

→ www.sick.com/E100

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.





Flexi Soft – Auf einen Blick

- Erweiterungsmodule, Motion-Control-Module und Gateways für alle gängigen Feldbusse
- Speicherung der Konfigurationsdaten im Systemstecker
- Sichere Vernetzung von bis zu 32 Flexi-Soft-Stationen
- Integration der Sensorkaskade
- Mehrsprachige, lizenzfreie Konfigurationssoftware: einfachste Bedienung, Plausibilitätscheck, Simulationsmodus, Verdrahtungsplan, Stückliste, Dokumentation und Datenrekorder

Ihr Nutzen

- Skalierbar für eine effiziente und kostenoptimierte Lösung der Sicherheitsapplikation
- Kostenersparnis: Flexi Soft lässt sich je nach Anforderung modular zusammenstellen und bietet dadurch optimale Granularität
- Intuitive Konfigurationssoftware mit umfangreichen Funktionen ermöglicht die durchgängige Kontrolle der Konfiguration
- Schnelle Verifizierung der Sicherheitsapplikation: Die Konfigurationssoftware liefert Dokumentation und Verdrahtungsplan
- Einfache Erstellung der Sicherheitslogik durch vorgefertigte, TÜV-zertifizierte Funktionsbausteine
- Die Diagnose-Schnittstellen des Hauptmoduls und der Konfigurationsspeicher im Systemstecker ermöglichen schnelle Inbetriebnahme, Komponententausch, Fehlerbehebung und dadurch minimale Stillstandszeiten

→ www.sick.com/Flexi_Soft

Für mehr Informationen einfach Link eingeben oder QR-Code scannen und Sie erhalten direkt Zugang zu technischen Daten, CAD-Maßmodellen, Betriebsanleitungen, Software, Applikationsbeispielen u. v. m.



„SENSOR INTELLIGENCE.“ IST EIN VERSPRECHEN

Mit Einsatz und Erfahrung entstehen bei SICK Sensorlösungen für die industrielle Automatisierung. Von der Entwicklung bis zur Serviceleistung: Tag für Tag setzen alle Mitarbeiter ihr Können dafür ein, dass Sensoren und Applikationslösungen von SICK ihre vielseitigen Funktionen optimal erfüllen.

Unternehmen mit Erfolgskultur

Mit Produkten und Dienstleistungen helfen über 8.000 Mitarbeiter den Anwendern von SICK-Sensortechnologie, ihre Produktivität zu erhöhen und ihre Kosten zu senken. Seinen Stammsitz hat das 1946 gegründete Unternehmen in Waldkirch, Deutschland, und es ist mit mehr als 50 Tochtergesellschaften und Beteiligungen sowie zahlreichen Vertretungen global aktiv. Die Menschen arbeiten gern bei SICK. Das zeigt

sich in regelmäßigen Auszeichnungen beim Wettbewerb „Great Place to Work“. Diese gelebte Unternehmenskultur hat eine starke Anziehungskraft auf qualifizierte Fachkräfte. Sie finden einen Arbeitsplatz vor, an dem sich Karriere und Lebensqualität hervorragend miteinander vereinbaren lassen.



Innovation schafft Vorteile im Wettbewerb

Sensorik von SICK vereinfacht Abläufe, optimiert Prozesse und ermöglicht nachhaltiges Produzieren. Dafür forscht und entwickelt SICK an vielen Standorten weltweit. Im Dialog mit Kunden und in Zusammenarbeit mit Hochschulen entstehen innovative Sensorprodukte und Lösungen. Sie sind die Basis für das zuverlässige Steuern von Prozessen, den Schutz von Menschen und eine umweltfreundliche Produktion.



Leitbild mit weitreichender Wirkung

SICK baut auf eine gewachsene Unternehmenskultur, setzt auf finanzielle Unabhängigkeit und technologische Offenheit. Innovation haben SICK zu einem Technologie- und Marktführer gemacht. Denn erst durch gezieltes Erneuern und Verbessern sind universell einsetzbare Sensoren auf lange Sicht erfolgreich.



„SENSOR INTELLIGENCE.“ FÜR ALLE ANFORDERUNGEN

SICK ist in vielen Branchen vertreten und kennt deshalb die Prozesse unterschiedlichster Industriezweige. Zentrale Anforderungen wie Genauigkeit, Geschwindigkeit und Verfügbarkeit gelten überall, müssen aber je nach Branche unterschiedlich umgesetzt werden.

Für Applikationen in aller Welt

Hunderttausende von Installationen und realisierten Applikationen beweisen: SICK kennt die Branchen und ihre Prozesse. Das bleibt auch in Zukunft so – in den Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Sensoren und System-

lösungen kundenspezifisch aufgebaut, getestet und optimiert. Das macht das Unternehmen zum zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.



Für Branchen mit besonderer Dynamik

Wenn die Ansprüche an Qualität wie an Produktivität gleichermaßen steigen, profitieren Industrien von den ausgeprägten Branchenkenntnissen von SICK. Neben der Automobil- und Pharmaindustrie gilt das auch für die Bereiche Elektronik und Solar. SICK bietet produktive Lösungen für den Unfallschutz an fahrerlosen Transportfahrzeugen und erhöht die Umschlaggeschwindigkeit und Rückverfolgbarkeit in Lagern und Verteilzentren. Für Umweltschutz und Prozessoptimierung in der Zementproduktion, der Müllverbrennung oder in Kraftwerken bietet SICK Systemlösungen für die Gasanalyse und Durchflussmessung. Erdgasverteilnetze nutzen die hochgenauen Gaszähler von SICK.

Für bessere Ergebnisse in allen Branchen

Jede Branche hat spezielle Abläufe. Und doch sind die Aufgaben der Sensoren im Prinzip identisch: messen, detektieren, kontrollieren und überwachen, absichern, verbinden und integrieren, identifizieren, positionieren. Das versetzt die SICK-Experten in die Lage, erfolgreiche Lösungen branchenübergreifend auf andere Applikationen in der industriellen Automatisierung zu übertragen.

→ www.sick.com/branchen



DIENSTLEISTUNGEN FÜR MASCHINEN UND ANLAGEN: SICK LifeTime Services

Von der Anlagenplanung bis zur Modernisierung bieten SICK LifeTime Services weltweit qualitativ hochwertige Dienstleistungen. Sie erhöhen die Sicherheit von Menschen, steigern die Produktivität von Maschinen und Anlagen und schaffen die Grundlage für nachhaltiges Wirtschaften. Das Spektrum reicht von produktunabhängigen Beratungsdienstleistungen bis zum klassischen Produktservice. Das Besondere daran sind das umfassende Branchen-Know-how und 70 Jahre Praxiserfahrung von SICK.





→ www.sick.de/service



Beratung und Design

- Anlagenbegehung
- Risikobeurteilung
- Sicherheitskonzept
- Sicherheitssoftware- und -hardwaredesign
- Validierung der funktionalen Sicherheit
- CE-Konformitätsbeurteilung



Produkt- und Systemsupport

- Installation
- Inbetriebnahme
- Anlaufbegleitung
- Kalibrierungen
- Telefonsupport
- 24-Stunden-Helpline
- SICK Remote Service
- Störungsbeseitigung vor Ort
- Reparaturen
- Tauschgeräte
- Gewährleistungsverlängerung



Überprüfung und Optimierung

- Inspektion
- Nachlaufmessung
- Maschinensicherheitsinspektion
- Überprüfung der elektrischen Ausrüstung
- Unfalluntersuchung
- Ersteichung
- Performance-Check
- Wartung



Modernisierung und Nachrüstung

- Ablösediensleistungen



Training und Weiterbildung

- Schulungen
- Seminare
- Webtrainings



VIELFÄLTIGES PRODUKTSPEKTRUM FÜR DIE INDUSTRIELLE AUTOMATION

Von der einfachen Erfassungsaufgabe bis zur entscheidenden Sensorik in einem komplexen Produktionsprozess: Mit jedem Produkt aus seinem breiten Portfolio bietet SICK eine Sensorlösung, die Wirtschaftlichkeit und Sicherheit optimal verbindet.

→ www.sick.com/produkte

Lichttaster und Lichtschranken

- Miniatur-Lichtschranken
- Klein-Lichtschranken
- Kompakt-Lichtschranken
- Rund-Lichtschranken
- Lichtleiter-Sensoren und Lichtleiter
- MultiTask-Lichtschranken



Näherungssensoren

- Induktive Näherungssensoren
- Kapazitive Näherungssensoren
- Magnetische Näherungssensoren



Magnetische Zylindersensoren

- Positionssensoren
- Sensoren für T-Nut-Zylinder
- Sensoren für C-Nut-Zylinder
- Sensoradapter für andere Zylinderarten



Registration Sensors

- Kontrastsensoren
- Markless-Sensoren
- Farbsensoren
- Lumineszenzsensoren
- Gabelsensoren
- Array-Sensoren
- Register-Sensoren
- Glanzsensoren
- Pattern-Sensoren



Automatisierungs-Lichtgitter

- Messende Automatisierungs-Lichtgitter
- Schaltende Automatisierungs-Lichtgitter



Optoelektronische Schutzeinrichtungen

- Sicherheits-Laserscanner
- Sicherheits-Lichtvorhänge
- Sichere Kamerasysteme
- Mehrstrahl-Sicherheits-Licht-schranken
- Einstrahl-Sicherheits-Lichtschranken
- Spiegel- und Gerätesäulen
- Ablösekits für optoelektronische Schutzeinrichtungen



Sicherheitsschalter

- Elektromechanische Sicherheitsschalter
- Berührungslose Sicherheitsschalter
- Sicherheitszuhaltungen
- Sicherheitsbefehlsgeräte



sens:Control – sichere Steuerungslösungen

- Sichere Sensorkaskade
- Sicherheits-Steuerungen
- Motion-Control-Sicherheits-Steuerungen
- Sicherheits-Relais



Gasanalytoren

- Gastransmitter
- In-situ-Gasanalytoren
- Extraktive Gasanalytoren



Staubmessgeräte

- Streulicht-Staubmessgeräte
- Transmissions-Staubmessgeräte
- Gravimetrische Staubmessgeräte



Analysenlösungen

- CEMS-Lösungen
- Prozesslösungen
- Steuereinheiten



Verkehrssensoren

- Tunnelsensoren
- Überhöhendektoren
- Sichtweitemessgeräte



Ultraschall-Gasdurchflussmessgeräte

- Volumenstrom-Messgeräte
- Massenstrom-Messgeräte
- Strömungsgeschwindigkeits-Messgeräte
- Gaszähler
- Flowcomputer



Identifikationslösungen

- Kamerabasierte Codeleser
- Barcodescanner
- RFID
- Handheldscanner



Vision

- 2D-Vision
- 3D-Vision



Distanzsensoren

- Displacement-Messsensoren
- Mid-Range-Distanzsensoren
- Long-Range-Distanzsensoren
- Linear-Messsensoren
- Ultraschallsensoren
- Optische Datenübertragung
- Positions-Finder



Mess- und Detektionslösungen

- 2D-LiDAR-Sensoren
- 3D-LiDAR-Sensoren
- Radarsensoren



Motor-Feedback-Systeme

- Motor-Feedback-System rotativ HIPERFACE®
- Motor-Feedback-System rotativ HIPERFACE DSL®
- Motor-Feedback-System rotativ inkremental
- Motor-Feedback-System rotativ inkremental mit Kommutierung
- Motor-Feedback-System linear HIPERFACE®



Encoder und Neigungssensoren

- Absolut-Encoder
- Inkremental-Encoder
- Linear-Encoder
- Seilzug-Encoder
- Sicherheits-Encoder
- Neigungssensoren
- Messrad-Encoder



Fluidsensoren

- Füllstandsensoren
- Drucksensoren
- Durchflusssensoren
- Temperatursensoren



Integrationsprodukte

- Sensor Integration Machine
- 4Dpro-Anschlussstechnik



Systemlösungen

- Kundenspezifische Analysensysteme
- Fahrerassistenzsysteme
- Roboterführungssysteme
- Objektdetektionssysteme
- Profiling-Systeme
- Qualitätskontrollsysteme
- Security-Systeme
- Track-and-trace-Systeme
- Systeme für funktionale Sicherheit



Softwareprodukte

- SICK AppSpace
- Analytics Solutions
- Integrated Managing Solutions



EINFACHE EINBINDUNG IN IHRE AUTOMATISIERUNGSWELT

Im Informationszeitalter stellt ein einfacher, schneller und handhabbarer Zugang zu Informationen einen wichtigen strategischen Vorteil dar. Unsere intelligenten Sensorlösungen und Sicherheits-Steuerungen stellen unterschiedliche Integrationstechnologien bereit, die den einfachen Zugriff – von HMI, SPS und Engineering tools aus – auf die Daten unserer Sensoren ermöglichen. Dadurch unterstützen wir Sie bei der schnellen und einfachen Lösung Ihrer Applikationen und erhöhen die Maschinenverfügbarkeit mit einem durchgängigen Diagnosekonzept.

Integration in Steuerungen und Engineeringtools

Funktionsbausteine	
IO-Link-Geräte Füllstandsensoren Drucksensoren Presence-Detection-Sensoren Distanzsensoren	Barcodescanner, kamerabasierte Code-leser 1D und 2D
Vision-Sensoren Inspector	RFID RFH6xx RFU62x, RFU63x
Absolut-Encoder AFS60/AFM60	Laser-Volumenstromsensor Bulkscan® LMS511

Funktionsbausteine

Mit den Funktionsbausteinen von SICK lässt sich in Ihrem SPS-Programm schnell die azyklische Kommunikation zu unseren Sensoren realisieren. Des Weiteren können komplexe und variable Prozessdaten ohne Programmieraufwand in ihre einzelnen Informationsinhalte zerlegt werden.

DTM (Device Type Manager)

FDT/DTM ist ein herstellerübergreifendes Konzept, mit dem Geräte verschiedener Hersteller mit nur einem Engineeringtool konfiguriert und diagnostiziert werden können.

TCI (Tool Calling Interface)

Das Tool Calling Interface (TCI) ermöglicht den Aufruf eines Tools zur Parametrierung und Diagnose eines Feldgeräts über die bestehende Kommunikationsinfrastruktur.

HMI-Integration

OPC-Server

Die OPC-Technologie wird eingesetzt, um Daten zwischen Feldgeräten und Windows-basierten Applikationen auszutauschen. OPC ist nur für nicht deterministische Kommunikation geeignet. Der SOPAS-OPC-Server von SICK folgt der OPC-DA-Spezifikation und ist somit auf Windows-Betriebssystemen einsetzbar.



Webserver

Der SOPAS-Webserver von SICK kann überall dort eingesetzt werden, wo der Einsatz der OPC-Technologie nicht möglich oder nicht erwünscht ist, aber ein Webbrowser zur Verfügung steht. Der Webserver zeichnet sich dadurch aus, dass er neben dem reinen Datenaustausch auch noch die Visualisierungen der Geräte bereitstellt, was besonders bei Vision-Sensoren einen großen Vorteil bietet.

Feldbus- und Netzwerklösungen



Unsere Feldbus- und Netzwerklösungen ermöglichen die Anbindung von SICK-Sensoren und -Sicherheits-Steuerungen an alle gängigen Automatisierungssysteme. Dies gewährleistet einen einfachen und schnellen Zugang zu den verfügbaren Daten.

→ www.sick.com/industrielle-kommunikation

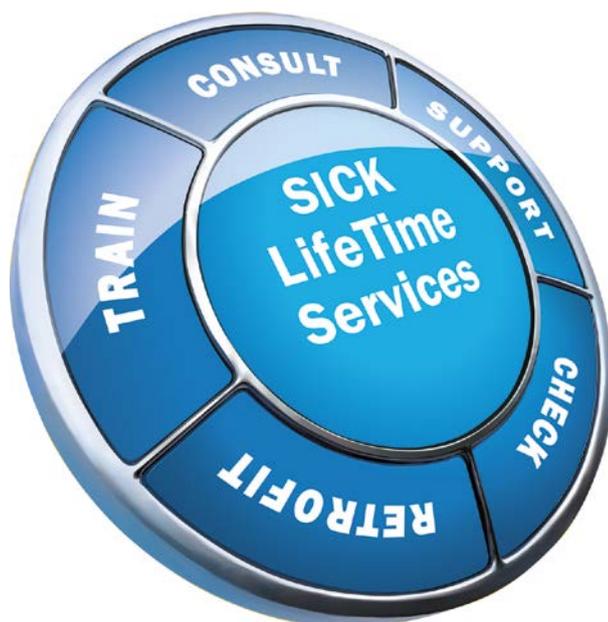
JETZT AUF WWW.SICK.COM REGISTRIEREN UND VON DEN FOLGENDEN VORTEILEN PROFITIEREN

- ✓ Nettopreise und individuellen Rabatt zu jedem Produkt einsehen.
- ✓ Einfache Bestellung und Lieferverfolgung.
- ✓ Überblick über alle Angebote und Bestellungen.
- ✓ Personalisierte Merklisten erstellen, speichern und teilen.
- ✓ Direktbestellung: umfangreiche Bestellungen schnell durchführen.
- ✓ Status aller Angebote und Bestellungen einsehen. Benachrichtigung per E-Mail bei Statusänderungen.
- ✓ Einfache Wiederholung früherer Bestellungen.
- ✓ Komfortabler Export von Angeboten und Bestellungen, passend für Ihre Systeme.



DIENSTLEISTUNGEN FÜR MASCHINEN UND ANLAGEN: SICK LifeTime Services

Die durchdachten und vielfältigen LifeTime Services sind die perfekte Ergänzung des umfangreichen Produktangebots von SICK. Das Spektrum reicht von produktunabhängigen Beratungsdienstleistungen bis zum klassischen Produktservice.



Beratung und Design
Sicher und kompetent



Produkt- und Systemsupport
Zuverlässig, schnell und vor Ort



Überprüfung und Optimierung
Sicher und regelmäßig geprüft



Modernisierung und Nachrüstung
Einfach, sicher und wirtschaftlich



Training und Weiterbildung
Praxisnah, gezielt und kompetent

SICK AUF EINEN BLICK

SICK ist einer der führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Mit über 8.000 Mitarbeitern und mehr als 50 Tochtergesellschaften und Beteiligungen sowie zahlreichen Vertretungen weltweit sind wir immer in der Nähe unserer Kunden. Ein einzigartiges Produkt- und Dienstleistungsspektrum schafft die perfekte Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden.

Wir verfügen über umfassende Erfahrung in vielfältigen Branchen und kennen ihre Prozesse und Anforderungen. So können wir mit intelligenten Sensoren genau das liefern, was unsere Kunden brauchen. In Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Systemlösungen kundenspezifisch getestet und optimiert. Das alles macht uns zu einem zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.

Umfassende Dienstleistungen runden unser Angebot ab: SICK LifeTime Services unterstützen während des gesamten Maschinenlebenszyklus und sorgen für Sicherheit und Produktivität.

Das ist für uns „Sensor Intelligence.“

Weltweit in Ihrer Nähe:

Australien, Belgien, Brasilien, Chile, China, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Hongkong, Indien, Israel, Italien, Japan, Kanada, Malaysia, Mexiko, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Singapur, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Südkorea, Taiwan, Thailand, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, USA, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam.

Ansprechpartner und weitere Standorte → www.sick.com