



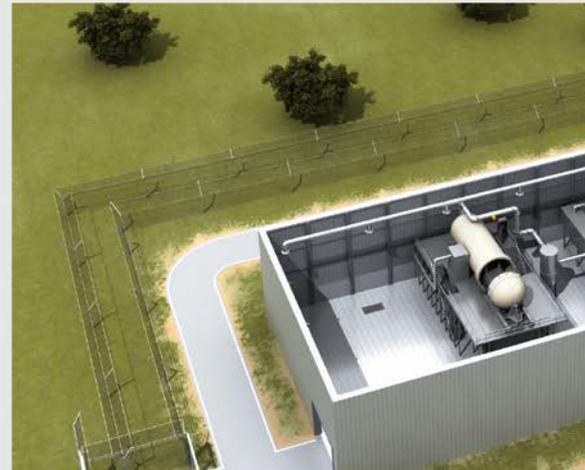
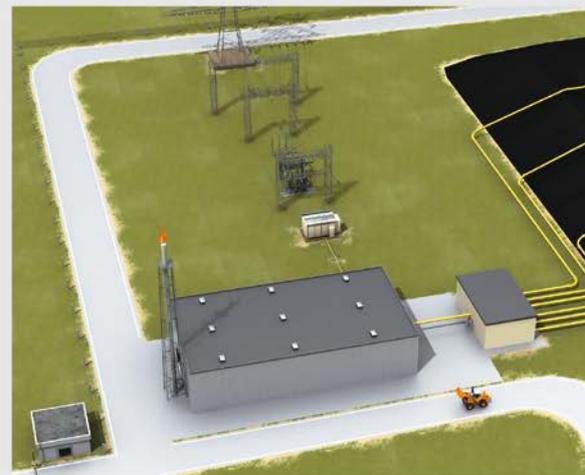
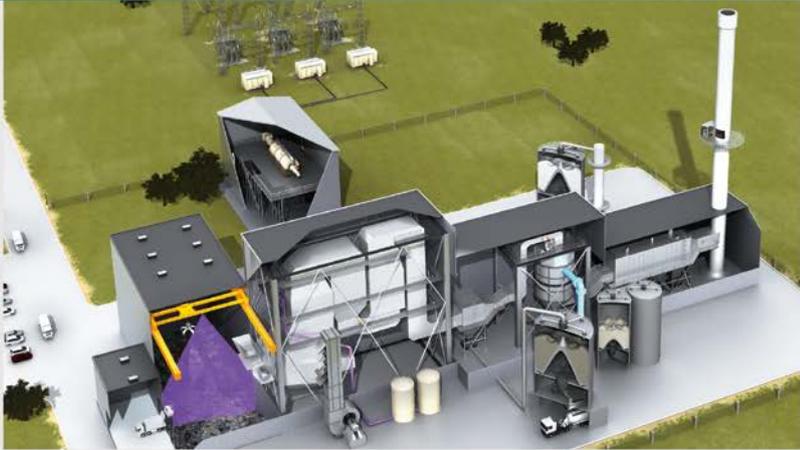
Abfall- und Recyclingindustrie

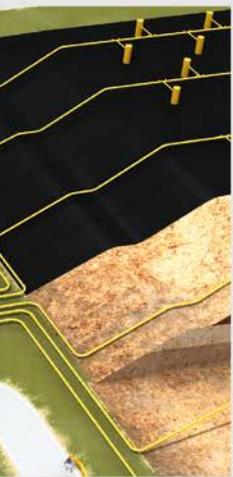
GUT GERÜSTET UND ENTSPANNT MIT DER ZEIT GEHEN.

SICK
Sensor Intelligence.



INHALTSVERZEICHNIS ABFALL- UND RECYCLINGINDUSTRIE





Aufgabenstellungen

Aufgabenstellungen in der Abfall- und Recyclingindustrie	4
--	---

Applikationen im Fokus

Müllverbrennungsanlage (waste to energy)	7
Organische Müllverbrennung (biomass to energy)	25
Biogasanlagen	43
Krematorien	49
Munitionsentsorgung	53

Systeme und Projektengineering

Vom Einzelgerät bis zum kompletten Analysensystem	60
---	----

Produkte

Produktübersicht	63
------------------	----

Allgemeine Informationen

Unternehmen	80
Branchen	82
SICK LifeTime Services	84
Vielfältiges Produktspektrum für die industrielle Automation	86
Industrielle Kommunikation und Geräteintegration	90
Services	91

AUFGABENSTELLUNGEN IN DER ABFALL- UND RECYCLINGINDUSTRIE

Die Abfallverwertung gewinnt zunehmend an Bedeutung, denn Abfallbestandteile werden bei der Verbrennung mehr und mehr energetisch genutzt. Die Emissionen unterliegen dabei strengen Grenzwerten, z. B. für Müllverbrennungsanlagen gemäß der europäischen Richtlinie Waste Incineration Directive (WID) 2000/76/EU. Bei der Verbrennungsoptimierung, den Rauchgasreinigungsprozessen und zur kontinuierlichen Überwachung der Emissionen sind Analysensysteme von SICK im Einsatz. SICK bietet aus einer Hand die komplette Messtechnik und die Datenauswertung an.



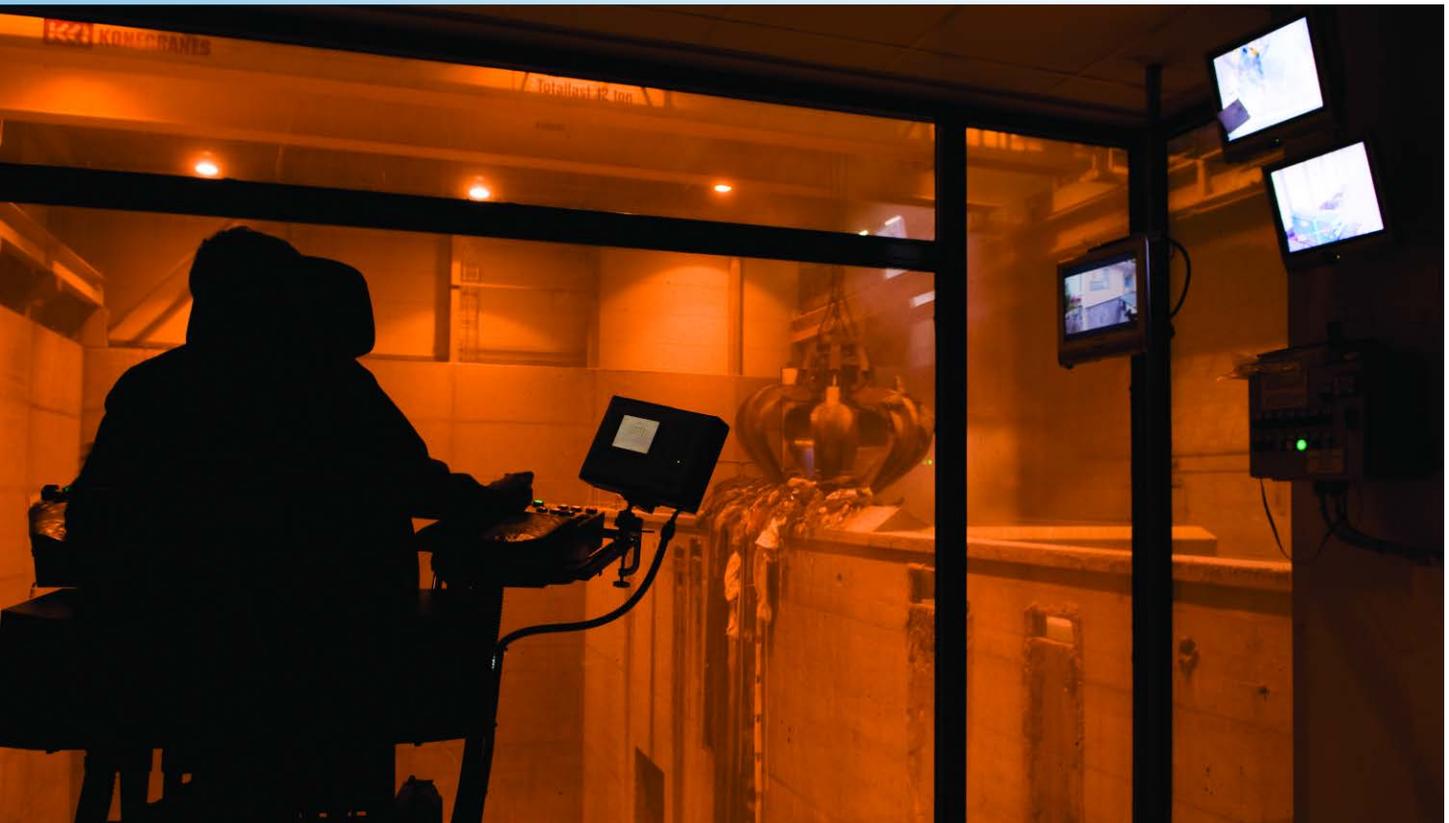
Emissionsüberwachung

In den meisten Ländern gelten immer strengere Emissionsüberwachungs- und Meldevorschriften. Analysatoren und Analysenlösungen von SICK überwachen und kontrollieren Emissionsgrenzwerte, den Ausstoß von Schadstoffen und die Freisetzung anderer Substanzen in die Umwelt.



Rauchgasreinigung

Rauchgaswäscher, katalytische Reaktoren und Partikelfilter entfernen gasförmige Schadstoffe aus dem Abgas. Prozessgasanalysatoren führen dabei Echtzeitmessungen durch, um die Reinigungseffizienz zu optimieren. Dies führt zu signifikanten Einsparungen von Verbrauchsmaterialien und Verlängerung der Wartungszyklen für die Anlagenbetreiber.



Anlagenüberwachung

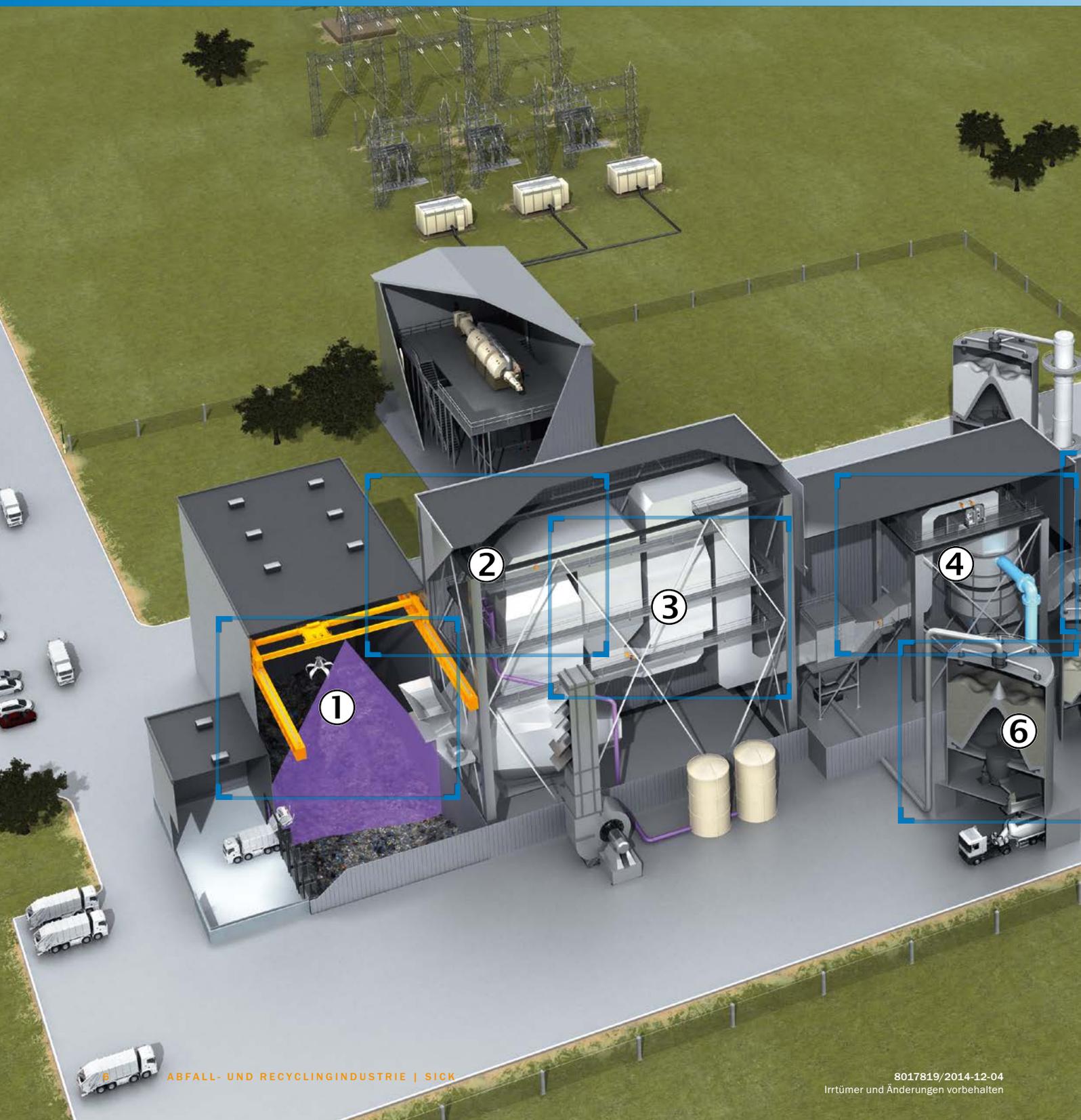
Gasanalysatoren, Staubmessgeräte und Füllstandssensoren kontrollieren Anlagen auf Funktion und Sicherheit. Sie überwachen z. B. Biomassebunker und Deponien. Sensoren von SICK kontrollieren Elektrofilter, Gewebefilter und steuern die Bevorratung der für die Anlage notwendigen Reagenzien.

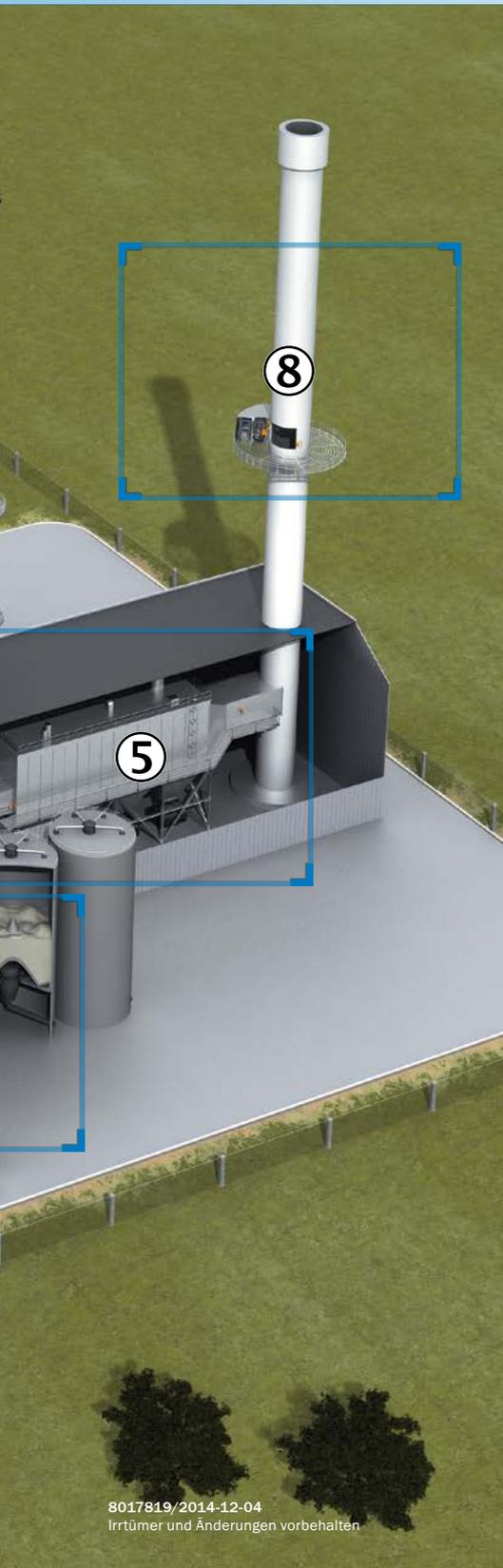


Service

Kompetente Beratung, qualifizierte Planungsleistungen, detaillierte Projektierung und Engineering, Installation und Inbetriebnahme: SICK bietet Ihnen alles aus einer Hand. Natürlich steht SICK Ihnen auch bei der Wartung und Instandsetzung kompetent zur Seite.

APPLIKATIONEN IM FOKUS MÜLLVERBRENNUNGSANLAGE (WASTE TO ENERGY)





Müllverbrennungsanlage (waste to energy)

Hierzu gehören auch Sondermüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen und die Verbrennung von Krankenhausabfällen.

Fokus 1	8
① Mülltransport und Müllbunker	
Fokus 2	10
② Verbrennungsoptimierung	
Fokus 3	12
③ Entstickungsanlage	
Fokus 4	14
④ Rauchgaswäscher	
Fokus 5	16
⑤ Entstaubung mit Elektro- oder Gewebefilter	
Fokus 6	18
⑥ Überlaufschutz beim Bevorraten von Reagenzien zur Rauchgasreinigung	
Fokus 7	19
Aktivkohle-Filterbett	
Fokus 8	20
⑧ Emissionsmessung	

① Füllstandmessung und Kranführung im Müllbunker

Der 2D-Laserscanner LMS511 erkennt schnell Veränderungen von Schüttgutkegeln. Dadurch wird die Haldenvermessung wesentlich genauer, was den Arbeitsablauf der Krananlage verbessert und ihre Leistungsfähigkeit steigert.

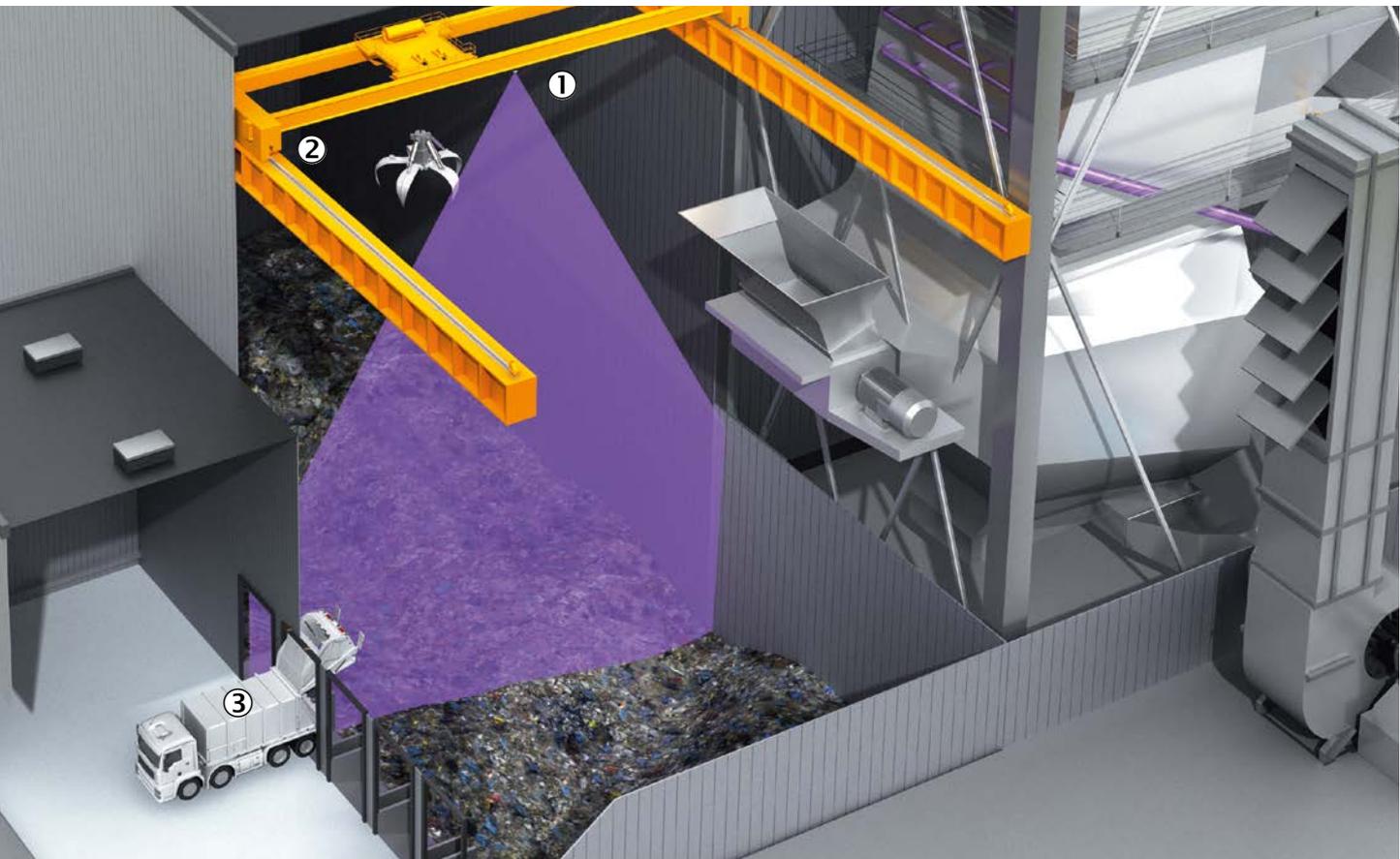


② Brückenkranpositionierung im Müllbunker

Pro Kran sind zwei Long-Range-Distanzsensoren DL100 Pro installiert. Die Sensoren sorgen für die exakte Positionierung von Kran und Krankatze und vermeiden, dass diese mit den Wänden des Müllbunkers kollidieren. Die robuste Bauweise stellt in Verbindung mit der Lasermessung eine hohe Verfügbarkeit bei minimalem Wartungsaufwand sicher. Mit der Installation von zwei parallelen Sensoren ist es außerdem möglich die Gleichlaufregelung des Brückenkrans zu überwachen.

Unter diesen rauen Umgebungsbedingungen kann zur Brückenkranpositionierung alternativ auch der Linear-Encoder KH53 eingesetzt werden.

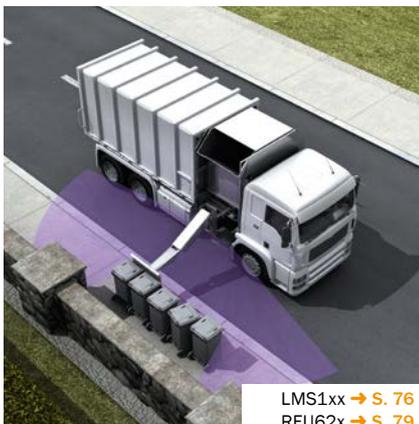




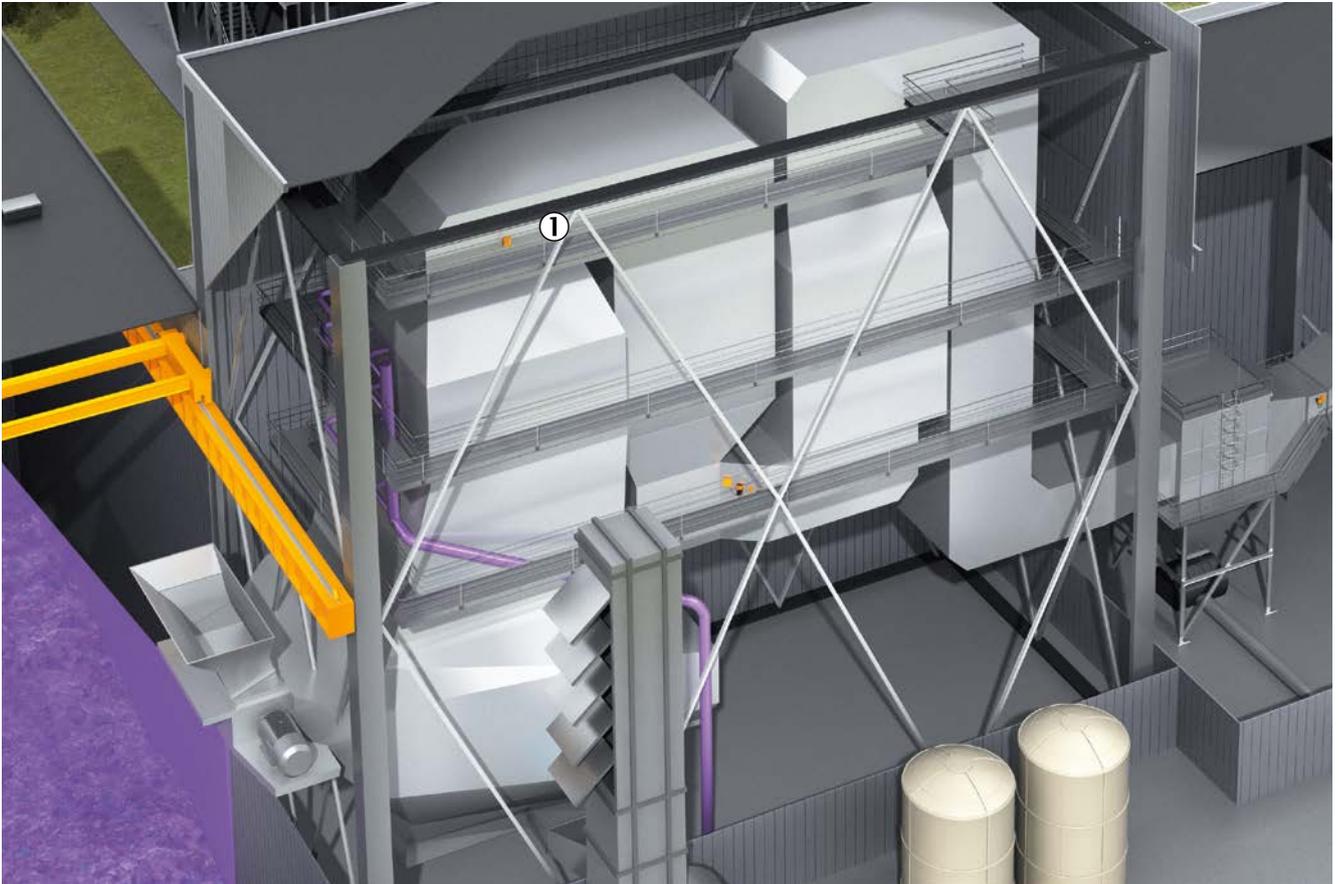
③ Greifarmpositionierung am Müllauto

Das Sammeln und Leeren von Industrie- und Hausabfallcontainern ist heutzutage teilweise schon automatisiert. Dabei ist der Laserscanner LMS111 von SICK im Einsatz. Der Laserscanner bietet die erforderliche Auflösung und Scangenaugigkeit, um die 3D-Greifarmpositionierung und die Ladefunktion auf dem Lkw zu unterstützen. Durch Schutzart IP 67 und Doppel-Echo-Technologie lässt sich der LMS111 auch bei schlechtem Wetter einsetzen.

Er überwacht die Arbeitsbereiche des Greifarms vor, während und nach der Containerleerung. Außerdem kann für die Müllfahrzeugerkennung und für das automatische Öffnen von Toren das UHF-RFID-Schreib-/Lesegerät RFU620 eingesetzt werden.



LMS1xx → S. 76
RFU62x → S. 79



Verbrennungsoptimierung

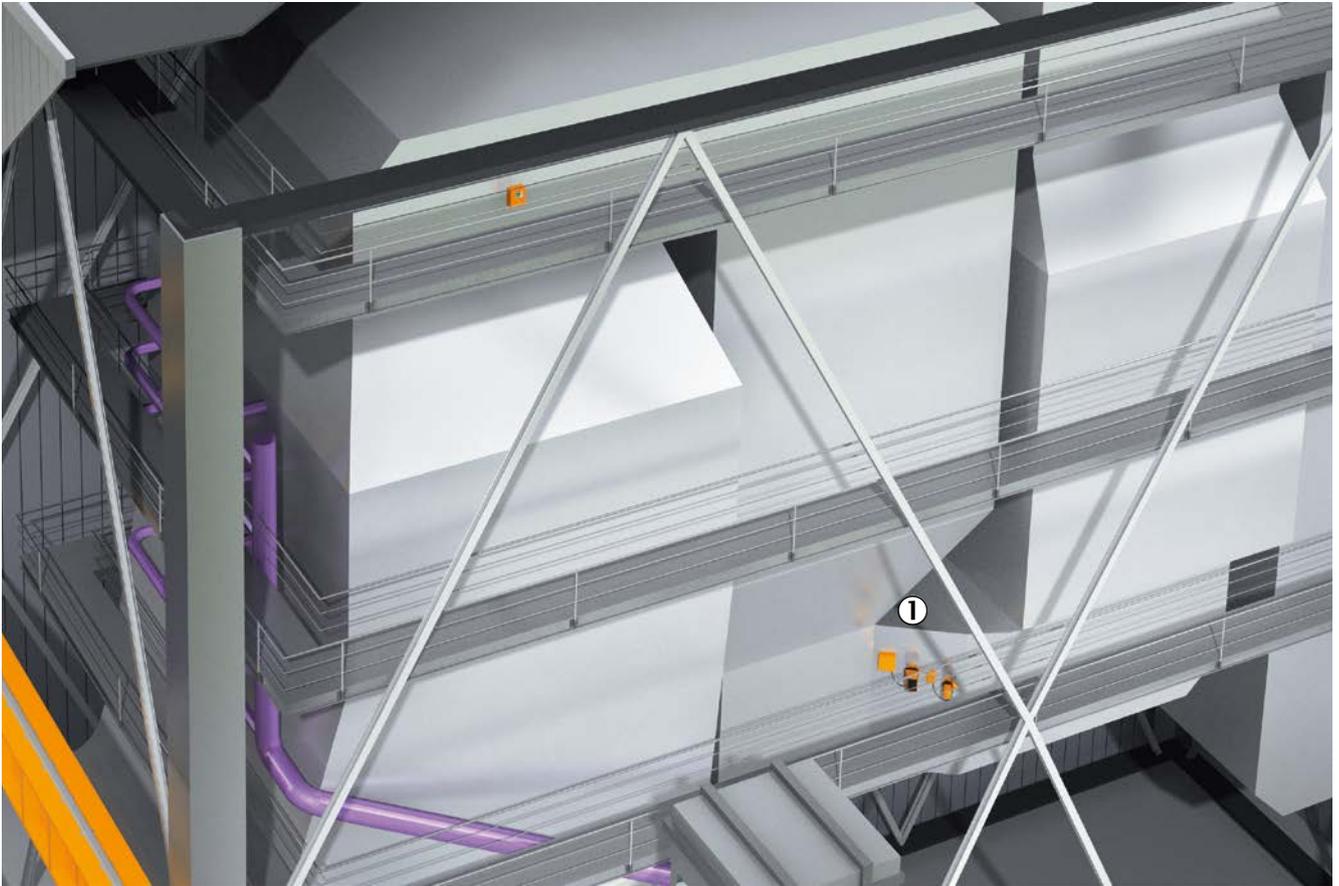
Verbrennungsprozesse benötigen O_2 , der mit dem Brennstoff chemisch reagiert. Das Messen der O_2 -Konzentration am Ausgang der Brennkammer ist eine wichtige Größe für die Optimierung der Verbrennung, die über die Zufuhr von Primär- und Sekundärluft gesteuert wird.

① Überwachen der Verbrennungseffizienz (O_2) in der Müllverbrennungsanlage

Bei der O_2 -Messung ist der In-situ-Gasanalysator ZIRKOR302 im Einsatz. Er misst schnell, zuverlässig und kontinuierlich die Sauerstoffkonzentration bei der Verbrennung. Damit lässt sich die Sauerstoffzufuhr aus Primär- und Sekundärluft optimal regeln und somit wird eine permanente Kontrolle zur Feuerungsoptimierung erreicht.



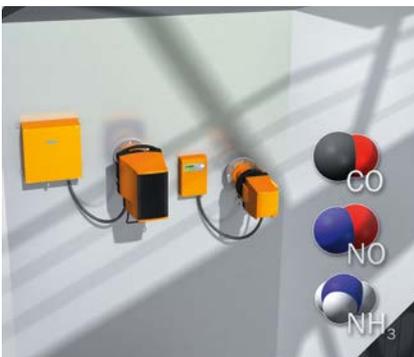
ZIRKOR302 → S. 64



① Betrieb einer SNCR-Entstickungsanlage (selektive nicht katalytische Reduktion)

Bei der Gasreinigung wird bei der selektiven nicht katalytischen Reduktion Ammoniak oder wässrige Harnstofflösung bei 900 bis 1.100 °C direkt hinter der Brennkammer eingedüst. Dabei reagieren die Stickoxide mit den Ammoniumverbindungen zu Stickstoff und Wasser. Dies reduziert die NO_x -Emissionen. Am Ausgang der Brennkammer misst der GM32 NO und der GM700 den NH_3 -Schlupf kontinuierlich.

Bei kleinen NO- und CO-Konzentrationen kann für diese Prozessapplikation auch das MCS100E HW eingesetzt werden.



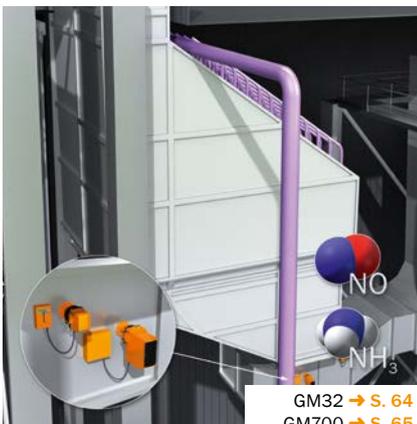
GM32 → S. 64
GM700 → S. 65
MCS100E HW → S. 72



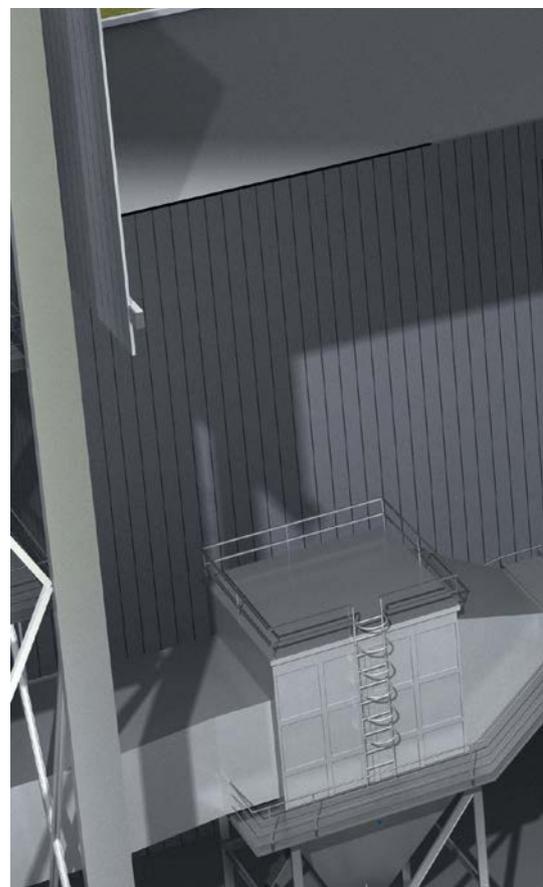
② Betrieb einer SCR-Entstickungsanlage (selektive katalytische Reduktion)

Bei der selektiven katalytischen Reduktion werden Stickoxide (NO) über einen Katalysator und das Eindüsen von Ammoniakwasser aus dem Rauchgas entfernt. Das Umwandeln von NO in Wasser und Stickstoff erfolgt bei 200 bis 400 °C. Am Katalysatoreingang kann die NO-Konzentration zur Steuerung der Ammoniakmenge gemessen werden. Am Katalysatorausgang werden NO und NH₃ erfasst.

Die NH₃-Konzentration bestimmt im Zusammenhang mit der NO-Konzentration die Effizienz des Entstickungsprozesses. Der GM700 misst den sogenannten NH₃-Schlupf kontinuierlich in situ. Mit der Emissionsmessung am Kamin werden NO_x und NH₃ auf die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte erfasst.



GM32 → S. 64
GM700 → S. 65

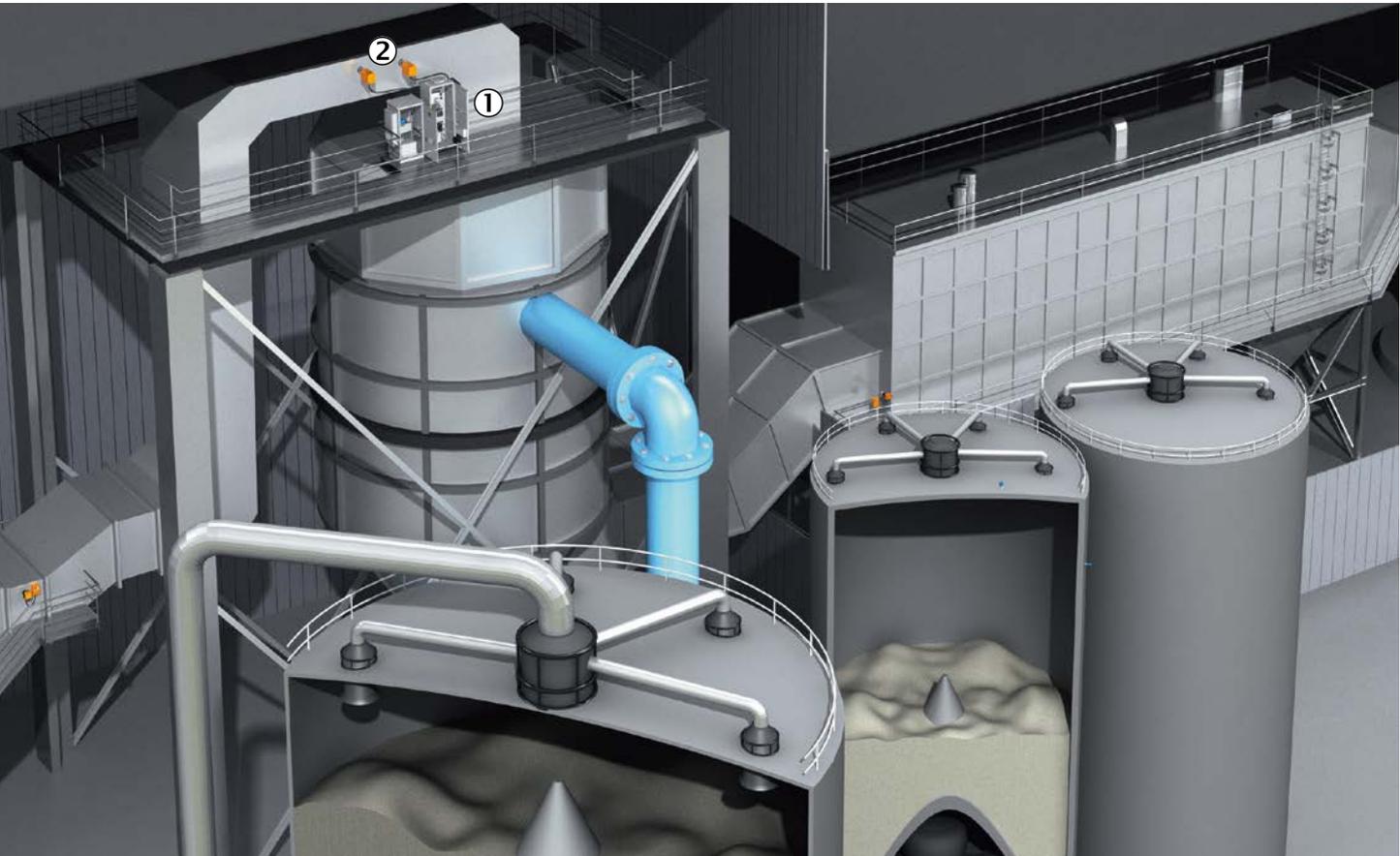


① Prozessmessung am Eingang des Rauchgaswäschers

Rauchgaswäscher reduzieren HCl und SO₂. Beim Nasswäscher wird das Gas im Waschturm mit einer Waschlösung im Gegenstrom besprüht. Bei trockener Sprüh-absorption ist Kalkpulver oder -milch im Einsatz. Zur weiteren Abscheidung von Schwermetallen und organischen Giftstoffen wird bei der Trockenabsorption Aktivkohle zugesetzt. Der MCS300P HW misst zeitgleich die Komponenten SO₂, HCl, H₂O und optional O₂.

Durch diese Messung lässt sich der Verbrauch von Reagenzien erheblich senken, was Betriebskosten spart. Auch lassen sich Konzentrationsspitzen schnell und zuverlässig erfassen.





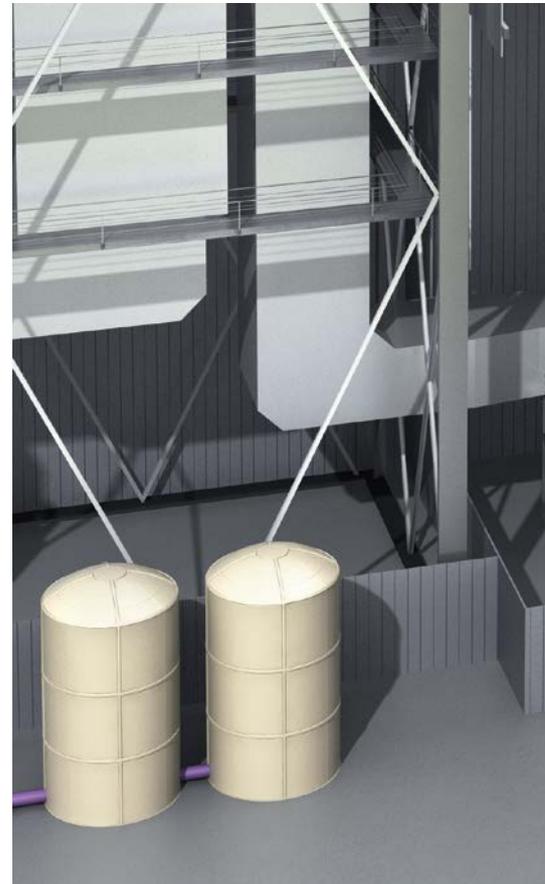
② Kontrolle der Quecksilber Abscheidung im Wäscher

Die Quecksilber Prozessmessung dient der Überwachung hoher Hg-Konzentrationen (Hg und HgCl₂) aus der Verbrennung von Abfällen mit unbekannter Zusammensetzung. Bei einer Überladung der Gasreinigungsanlage mit sehr hohen Hg-konzentrationen (> 3.000 µg/m³) müssen zeitnah Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, so dass die Einhaltung des Emissionsgrenzwertes sichergestellt ist.

Dies kann Dank des neuen Messverfahrens mit Zeeman-Messtechnik mit dem MERCEM300Z querempfindlichkeitsfrei, gerade auch bei höheren SO₂-Konzentrationen im Rohgas, applikationssicher und wartungsarm realisiert werden.



MERCEM300Z → S. 66



① Filterüberwachung beim Entstauben mit Elektro- oder Gewebefilter

Die Entstaubung des Rauchgases erfolgt mit Elektrofiltern und/oder Gewebefiltern. Außer Staub werden bei trockener Rauchgasreinigung im Gewebefilter zusätzlich Bikarbonat und Aktivkohle abgeschieden. Die Überwachung der Staubkonzentration kann hinter dem Staubfilter, muss auf jeden Fall aber an der Emissionsmessstelle am Kamin erfolgen.

Hierzu eignet sich der DUSTHUNTER, der nach dem Streulichtverfahren mit Laserdiode misst. Welcher DUSTHUNTER zum Einsatz kommt, hängt von den Messbedingungen und der Staubkonzentration ab.



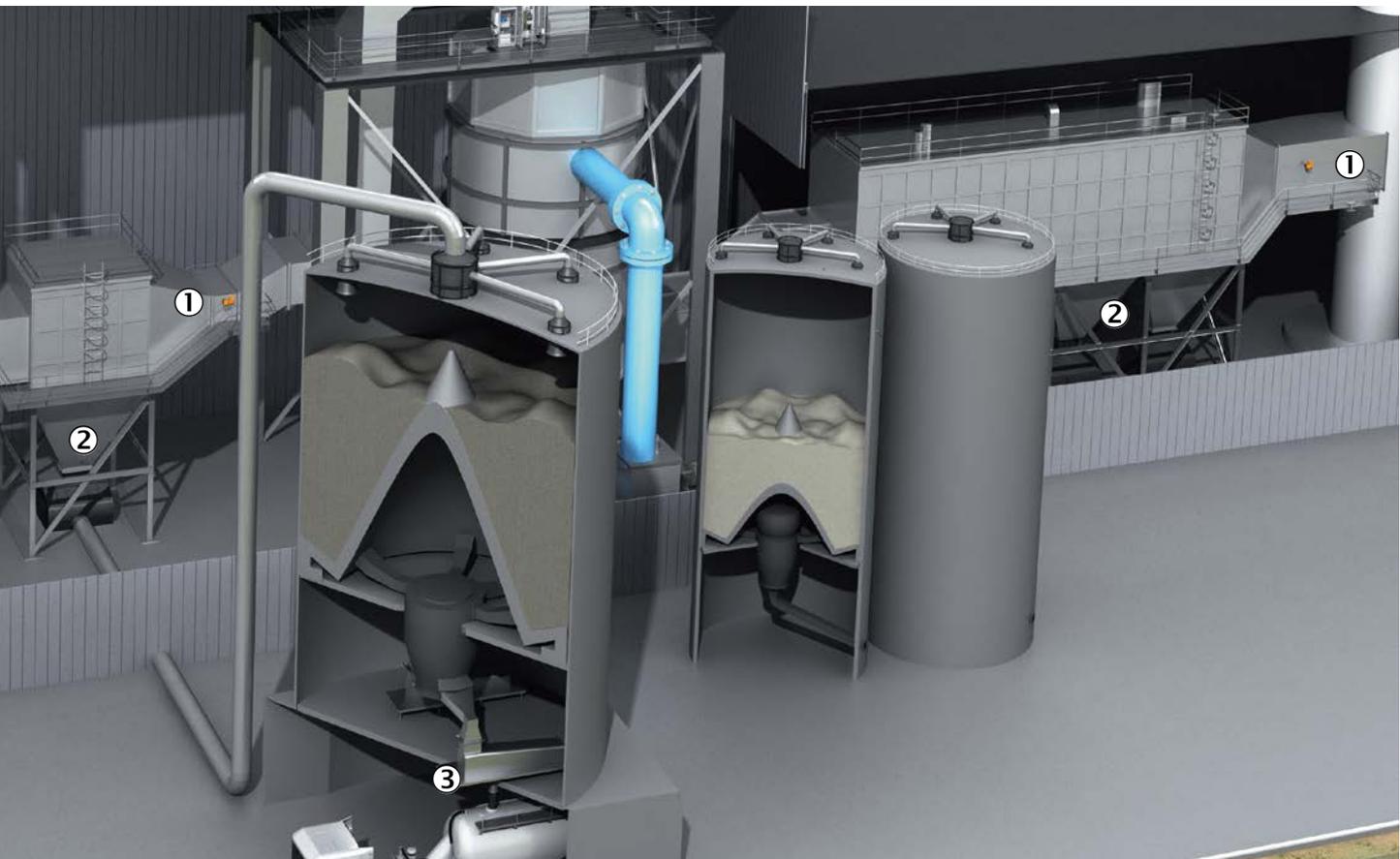
DUSTHUNTER SB50 → S. 69

② Füllstandüberwachung am Aschetrichter

Die Staubpartikel, die den Schlauchfilter durchlaufen, werden auf den Flächen des Schlauchfilters gesammelt. Die Flugasche wird abgeschüttelt und fällt in Sammeltrichter. Um festzustellen, ob der Trichter voll ist, werden Grenzstandmessungen durchgeführt. Der besonders robuste Vibrationsgrenzschalter LBV310 ist hierfür ideal. Er besitzt keine mechanisch bewegten Teile und ist unempfindlich gegen Ablagerungen.



LBV300 → S. 79



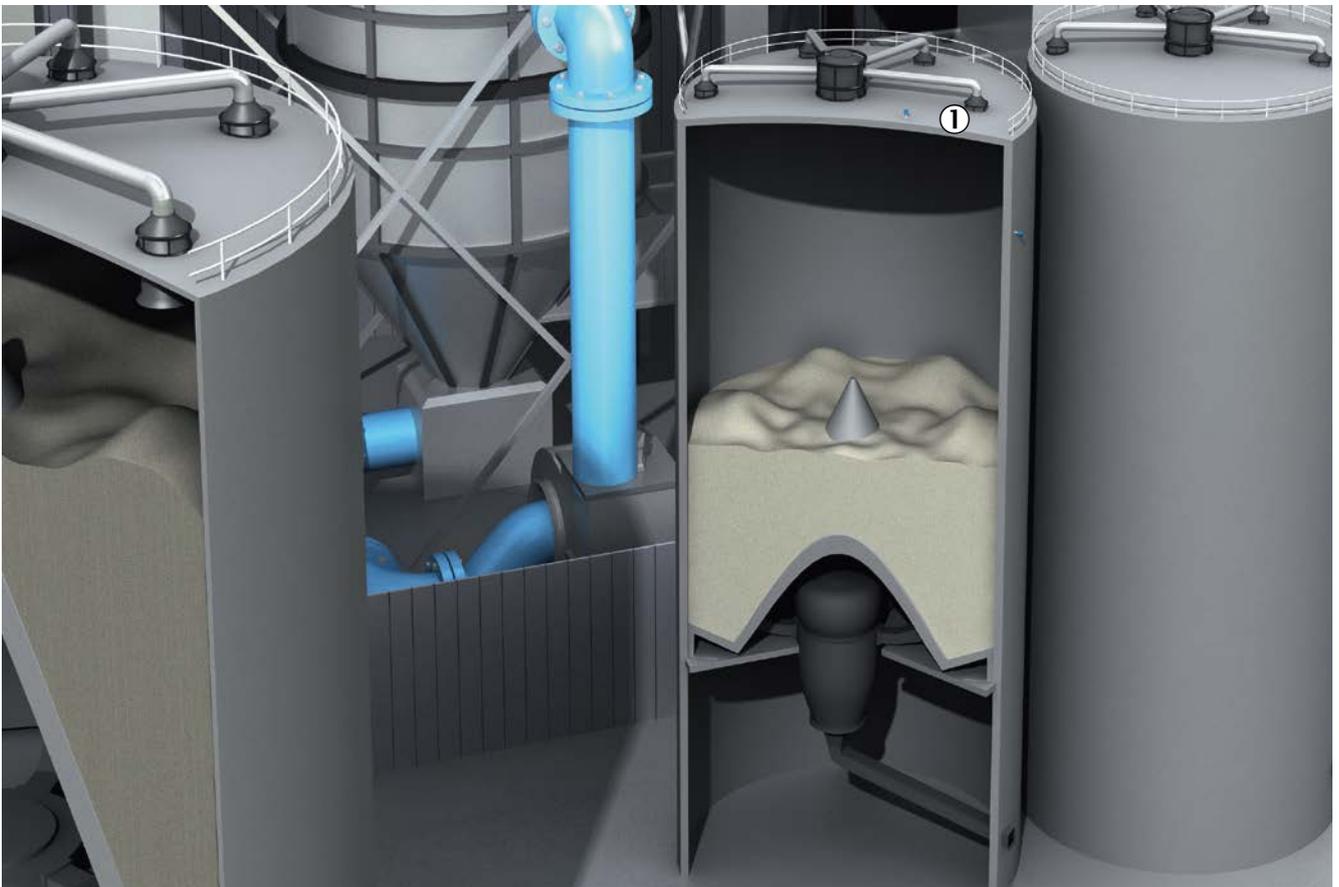
③ Positionierung des Flugaschetransporters zur Befüllung

Die Flugasche wird aus den Sammeltrichtern entnommen und anschließend mit Lkws zur Deponie transportiert. Sensoren stellen sicher, dass die Beladeschläuche richtig positioniert sind und dass bei der Beladung keine Flugasche in die Umgebung gelangt. Der 2D-Laserscanner LMS511 bestimmt die Position der Lkws unter den Sammeltrichtern. Der leistungsstarke und effiziente 2D-Laserscanner ist für Messbereiche von bis zu 80 m geeignet. Das robuste

Gehäuse in der Schutzart IP 67 schützt den Sensor vor rauem Wetter und der hohen Staubbeladung beim Verladen der Asche.



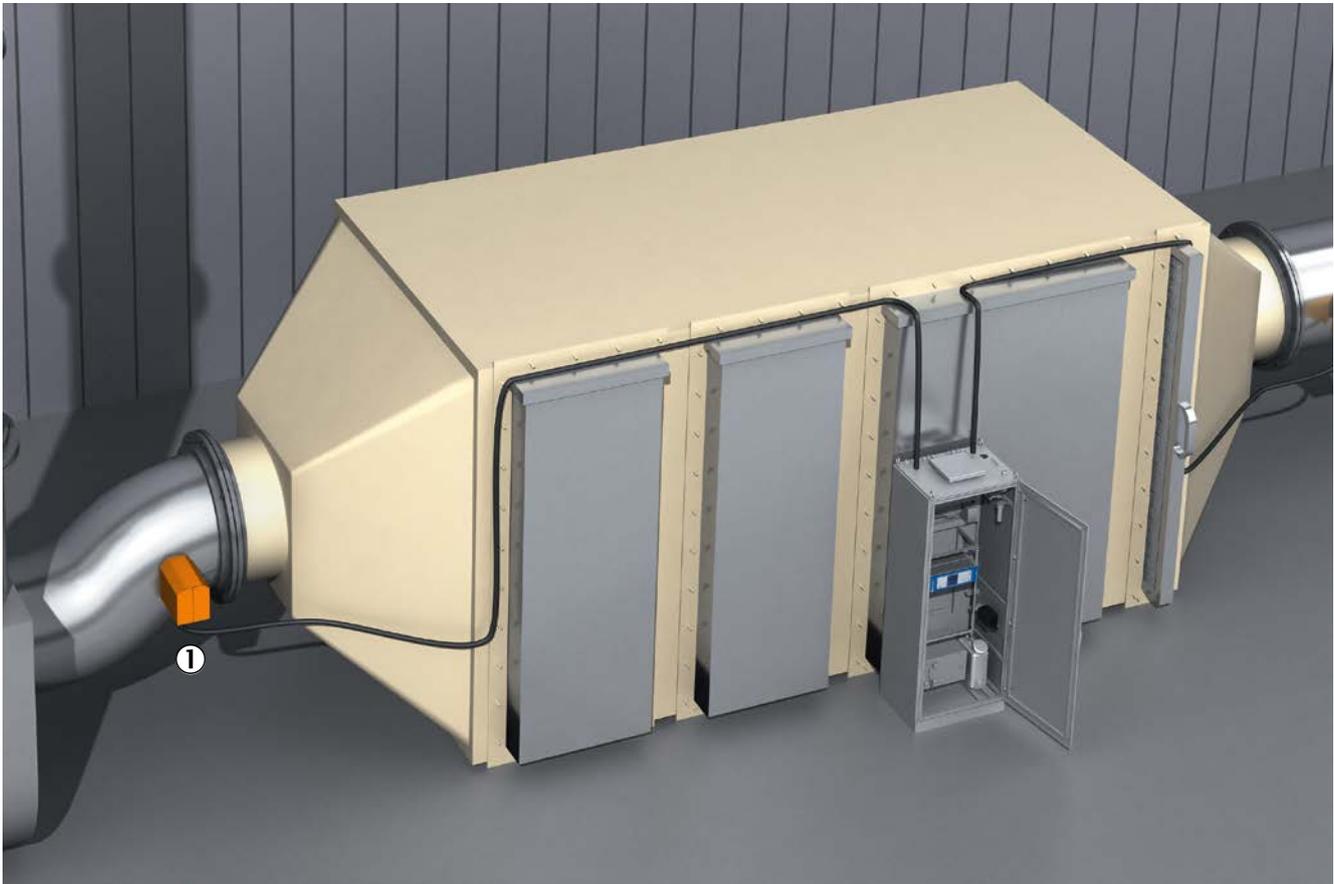
LMS5xx → S. 77



① Überlaufschutz beim Bevorraten von Reagenzien zur Rauchgasreinigung

Der Vibrationsgrenzschalter LBV311 überwacht bei festen Schüttgütern, z. B. Bikarbonat, Kalk oder Aktivkohle, den Füllstand. Für flüssige Reagenzien, z. B. Ammoniakwasser und Kalkmilch, eignet sich der Vibrationsgrenzschalter LFV311. Die Vibrationsgabel dieser Sensoren erfasst das jeweilige Reagenz unabhängig von der Silobauform oder dem verwendeten Tankmaterial stets genau.





① **Delta-CO-Messung am Aktivkohle-
filter**

Die Delta-CO-Messung kann Brände im Aktivkohle-Filterbett verhindern. Das Mehrkomponenten-Analysensystem MKAS Twin mit dem modularen Gasanalysator SIDOR ist hierfür ideal. Bei neueren Anlagen mit Trockner- oder Semitrockner-Rauchgasreinigung wird die Aktivkohle mit zudosiert. Deshalb ist eine solche Überwachung in der Regel nicht mehr notwendig.



SIDOR → S. 66
MKAS → S. 74

Emissionsmessung

Im Kamin werden die Schadstoffe HCl, HF, CO, NO_x (NO und NO₂), SO₂, NH₃, C_{ges}, Staub sowie die Bezugsgrößen Gasgeschwindigkeit, Druck, Temperatur, O₂ und H₂O kontinuierlich gemessen. In einigen Ländern, z. B. Deutschland, ist auch kontinuierliches Messen von Gesamtquecksilber erforderlich. Zur weiteren Bearbeitung und Übermittlung an Behörden werden die Messwerte an einen Messwertrechner übertragen.

Die Messung muss nach den entsprechenden Vorschriften erfolgen, z. B. EU-Richtlinie Waste Incineration Directive (WID), 2000/76/EN, in Deutschland umgesetzt in der 17. BImSchV.



① Kontinuierliche Emissionsüberwachung aller Schadstoffkomponenten im Abgas

Der MCS100FT kann an einer einzelnen extraktiven beheizten Gasentnahme folgende Komponenten kontinuierlich messen: HCl, CO, NO_x als Summe von NO und NO₂, SO₂, NH₃, O₂, H₂O, CO₂, C_{ges} und HF. Wenn die zuständigen Behörden HF nicht als Messkomponente fordern, genügt das MCS100E HW. Auch in diesem Fall reicht eine einzige beheizte Messgasentnahme.

Für die Normierung werden zusätzlich die Parameter Druck und Temperatur gemessen. Die QAL3 Prüfung kann ohne Kalibriergas mit dem zertifizierten, integrierten Filter durchgeführt werden.



② Überwachen von Staubemissionen

Staub kann im feuchten Abgas extraktiv oder bei trockenen Bedingungen im Kamin kontinuierlich in-situ gemessen werden. Für beide Anwendungen bietet SICK passende Lösungen. Für die Standardanwendung bei trockenem Rauchgas (über Säuretaupunkt) eignet sich ein DUSTHUNTER S (Streulicht-Messprinzip). Bei nassem Rauchgas (unter Säuretaupunkt) kommt das FWE200 zum Einsatz.





Hierbei wird das Messgas überisokinetisch aus dem Kamin entnommen, über den Säuretaupunkt erhitzt und kontinuierlich gemessen. In einigen Märkten (z. B. Hongkong, China) wird nicht nur die Staubkonzentration, sondern auch die Opazität mit dem DUSTHUNTER T kontinuierlich erfasst.

③ Emissionsüberwachung von Quecksilber

Der extraktive Gasanalysator MERCEM300Z hat von allen nach EN15267-3 eignungsgeprüften Messsystemen den kleinsten zertifizierten Messbereich von 0 bis $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Gesamtquecksilber. Er ist damit auch für das kontinuierliche Überwachen des künftig geltenden Jahresgrenzwerts von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ geeignet. Größter Vorteil des MERCEM300Z: Umwandlung von oxidiertem Quecksilber in metallisches Quecksilber ohne zusätzliche Chemika-

lien oder Konverter, was den Wartungsaufwand im Vergleich zu allen anderen Messsystemen deutlich reduziert. Dieses System ist die einzige geprüfte Messanordnung, die mit einer beheizten Messgasleitung von maximal 35 m betrieben werden kann.



MERCEM300Z → S. 66

④ **Gasdurchflussmessung im Kamin**

Das Volumenstrom-Messgerät FLOWSIC100 misst den Gasdurchfluss im Kamin kontinuierlich und berührungslos. Der Wartungsaufwand ist aufgrund der verwendeten Ultraschalltechnologie minimal. Besonders verlässlich ist die Ultraschallmessung, da der Volumenstrom über den gesamten Kaminquerschnitt gemessen wird. Die hohe Qualität der Messung ist entscheidend, da die Schadstoffkonzentrationen auf das gemessene Rauchgasvolumen bezogen und in kg/h angegeben werden. Dies ist eine gesetzliche Forderung aus der entsprechenden EU-Norm (WID, 2000/76/EU), die alle Mitgliedsstaaten der EU umsetzen müssen.



Platzsparende Lösung für Messung von Staub, Durchfluss, Druck und Temperatur

Mit der Kombisonde CP100 lassen sich Messungen für Staub, Durchfluss, Druck und Temperatur platzsparend am Kamin realisieren. Bei dieser Lösung werden die Produkte DUSTHUNTER SP100 (Streulichtverfahren), FLOWSIC100 PR (Ultraschallmessprinzip als Sonde), Temperatursensor PT100 und Drucksensor auf einem Kombiflansch (DN250 PN6) installiert. Somit erübrigen sich weitere Stutzen oder Flansche.

Diese platzsparende Lösung bewährt sich besonders, wenn eine redundante Ausführung der Messgeräte gewünscht ist.

Einzelmessung in-situ für HF-Emissionsüberwachung

Der In-situ-Gasanalysator GM700 mit der Lasertechnologie TDLS (Tunable Diode Laser Spectroscopy) ist bei der Einzelmessung von HF im Einsatz. Der Gasanalysator ist eignungsgeprüft gemäß EN 15267-3. Er wird bevorzugt zur Nachrüstung der HF-Messung eingesetzt.



Combiprobe CP100 -> S. 71



GM700 -> S. 65



Emissionsmessrechner

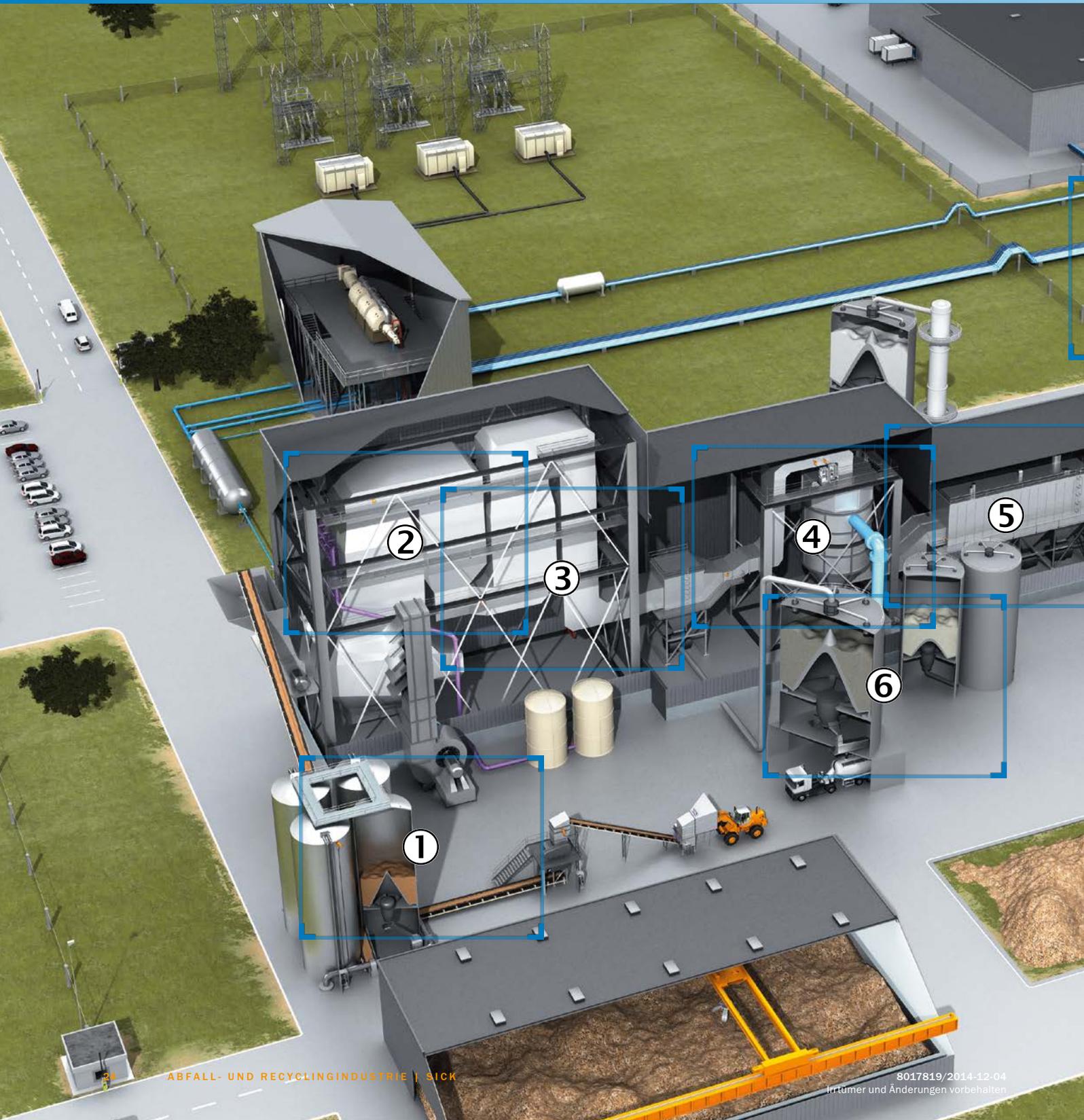
Für das Erfassen, Speichern, Normieren, Auswerten, Anzeigen und Weiterleiten kontinuierlicher Daten ist der Emissionsrechner MEAC ideal. Er ist in verschiedenen Varianten erhältlich, deren Reporting auf die jeweiligen lokalen Gesetze zugeschnitten ist. Der MEAC ist TÜV-geprüft und -zertifiziert und bietet eine Datenauswertung, die u. a. QAL3-Daten zur Driftkontrolle berücksichtigt.

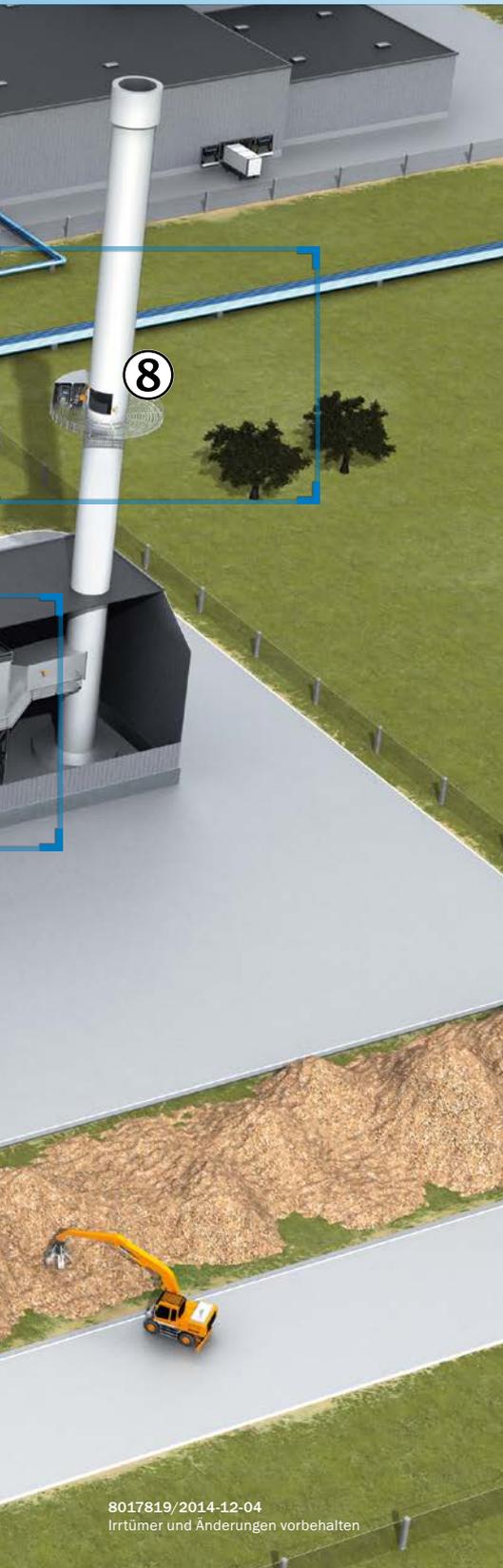
Auch zum redundanten Betrieb bietet SICK Lösungen mit dem MEAC an. Für den digitalen Datentransfer zum Leitsystem stehen alle üblichen Datenübertragungsprotokolle zur Verfügung: Modbus, PROFIBUS, OPC. Auch eine fest verdrahtete, analoge Signalausgabe ist möglich.



MEAC → S. 73

APPLIKATIONEN IM FOKUS ORGANISCHE MÜLLVERBRENNUNG (BIOMASS TO ENERGY)





Organische Müllverbrennung (biomass to energy)

Unter den Begriff Biomasse fallen alle Arten von organischen Verbindungen wie Nahrungsmittel und landwirtschaftliche Abfälle. Dies beinhaltet auch kontaminierte Holzabfälle, die organische, halogenierte Verbindungen oder Metalle enthalten können.

Fokus 1	26
① Lieferung und Lagerung von Biomasse	
Fokus 2	28
② Verbrennungsoptimierung	
Fokus 3	30
③ Entstickungsanlage	
Fokus 4	32
④ Rauchgaswäscher	
Fokus 5	34
⑤ Entstaubung mit Elektro- oder Gewebefilter	
Fokus 6	36
⑥ Überlaufschutz beim Bevorraten von Reagenzien zur Rauchgasreinigung	
Fokus 7	37
Aktivkohle-Filterbett	
Fokus 8	38
⑧ Emissionsmessung	

① Bandgeschwindigkeit am Biomasse-Förderband in der organischen Müllverbrennung

Die Bandgeschwindigkeit, mit der Biomasse zum Schredder und anschließend zur Lagerstelle befördert wird, ist für das Steuern des Materialflusses sehr wichtig. Der Inkremental-Encoder DFS60 berechnet Geschwindigkeit und Laufrichtung eines Förderbands. Der DFS60 kann entweder über einen PC oder ein unabhängiges Programmierwerkzeug konfiguriert werden und bietet damit umfassende Programmierflexibilität für alle industriellen Anforderungen.



DFS60 → S. 76



② Überfüllsicherung für Biomasse-bunker und -silos (organische Müllverbrennung)

Biomasse wird für gewöhnlich in Silos aufbewahrt, bis sie in den Brennern als primärer Brennstoff zum Einsatz kommt. Um ein Überfüllen der Silos zu vermeiden, ist eine Füllstandmessung erforderlich. Der Vibrationsgrenzschalter LBV310 ist die ideale Wahl für das Überwachen des Biomassefüllstands, u. a. weil er besonders robust ist. Der LBV310 besitzt keine mechanisch bewegten Teile und ist unempfindlich gegen Ablagerungen.



LBV3xx → S. 79

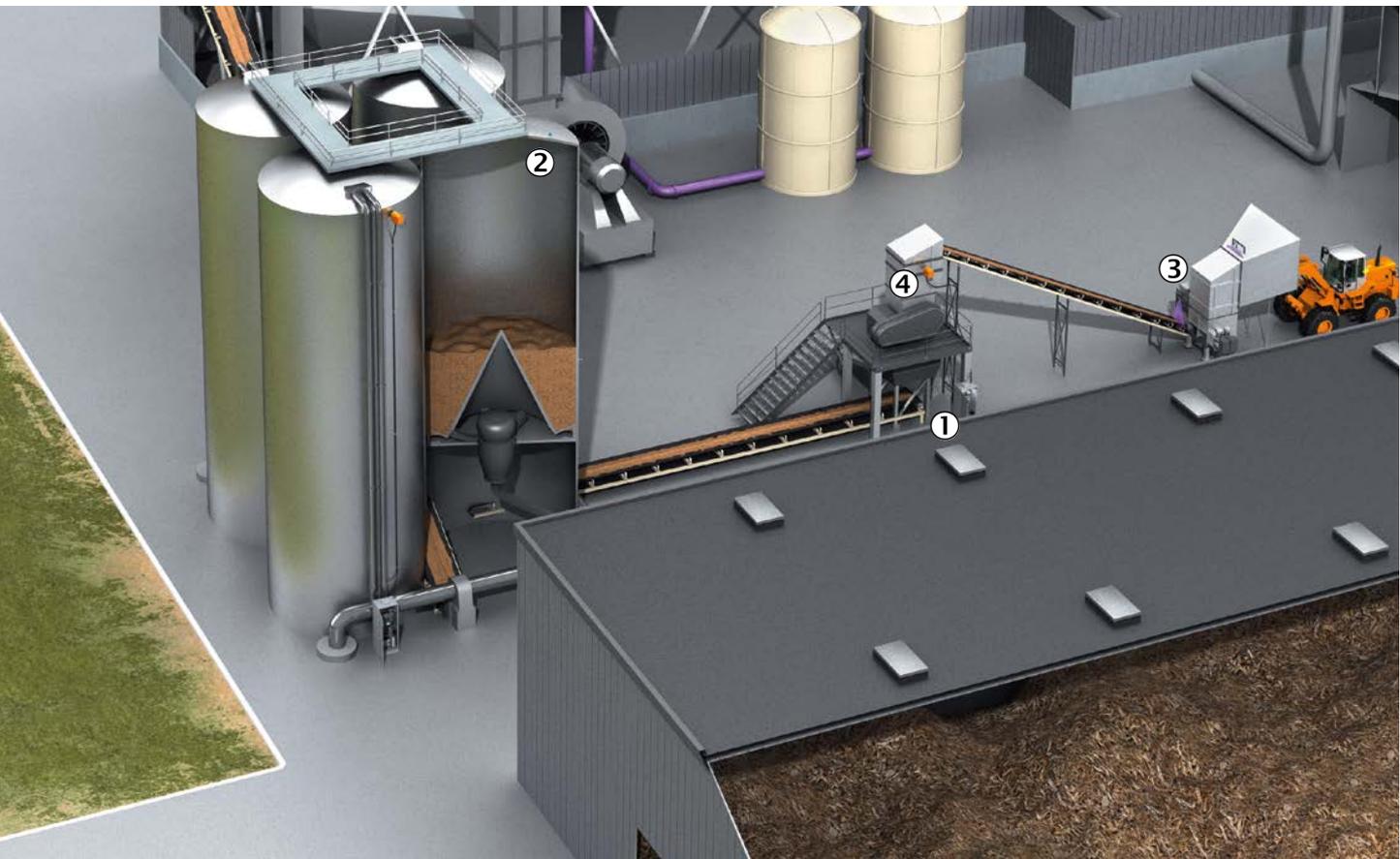
③ Förderbandsteuerung und Schredderüberwachung in der organischen Müllverbrennung

Förderbänder transportieren Biomasse von der Halde zu Schreddern oder Umladestellen. Die Volumenmessung steuert dabei die Abgabe der Biomasse an den Schredder, optimiert den Durchsatz und verringert die Ladezeit. Durch die Laserlaufzeit-Technologie erfasst der Bulkscan® LMS511 den Volumenstrom auf Transportbändern berührungslos. Der Bulkscan® LMS511 ist besonders robust, zuverlässig und verschleißfrei.

Der integrierte Schwerpunktrechner maximiert die Transportleistung und erkennt einseitige oder ungleichmäßige Beladung des Förderbands. Vorteile: weniger Bandabnutzung und geringere Wartungskosten.



Bulkscan®LMS511 → S. 78



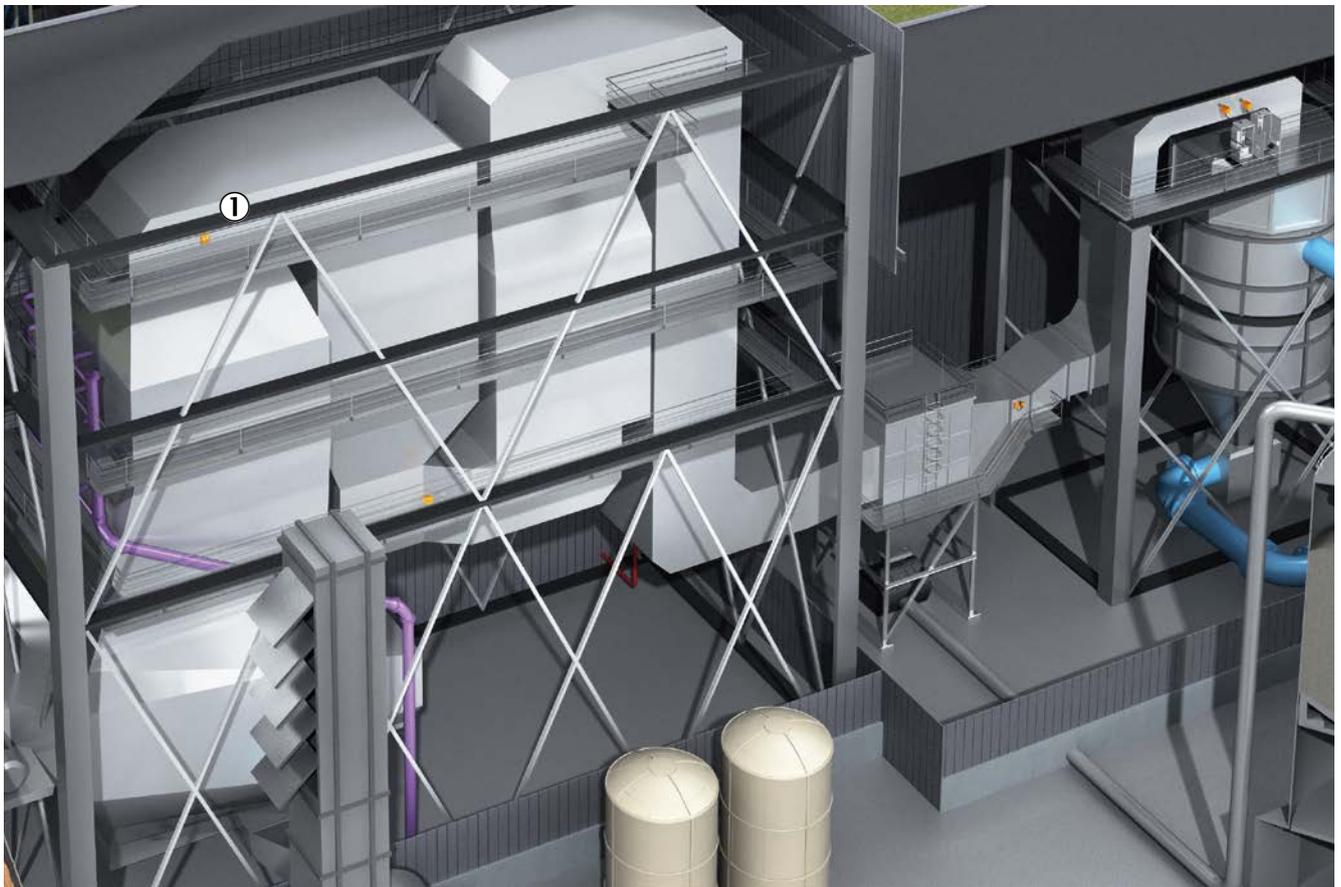
④ Schutz von Biomassebunker und Holzschredder in der organischen Müllverbrennung

Die CO- und O₂-Messung im Biomassebunker und Holzschredder ist erforderlich, um Schwelbrände und/oder Leckagen in der Inertisierungsanlage früh zu erkennen. Das Mehrkomponenten-Analysensystem MKAS mit explosionsgeschützter Entnahmesonde ist hierfür ideal. Es kann mit Messstellenumschaltung konfiguriert werden, um mehrere Bunker oder Schredder zu überwachen. Der Gasanalysator SIDOR

misst gleichzeitig O₂ und CO. Die Stabilität des Messsystems ermöglicht routinemäßige Justierungen nur mit Inertgas oder Umgebungsluft. Der Gasanalysator SIDOR ist ideal für sicherheitsrelevante Messungen.



SIDOR → S. 66
MKAS → S. 74



Verbrennungsoptimierung

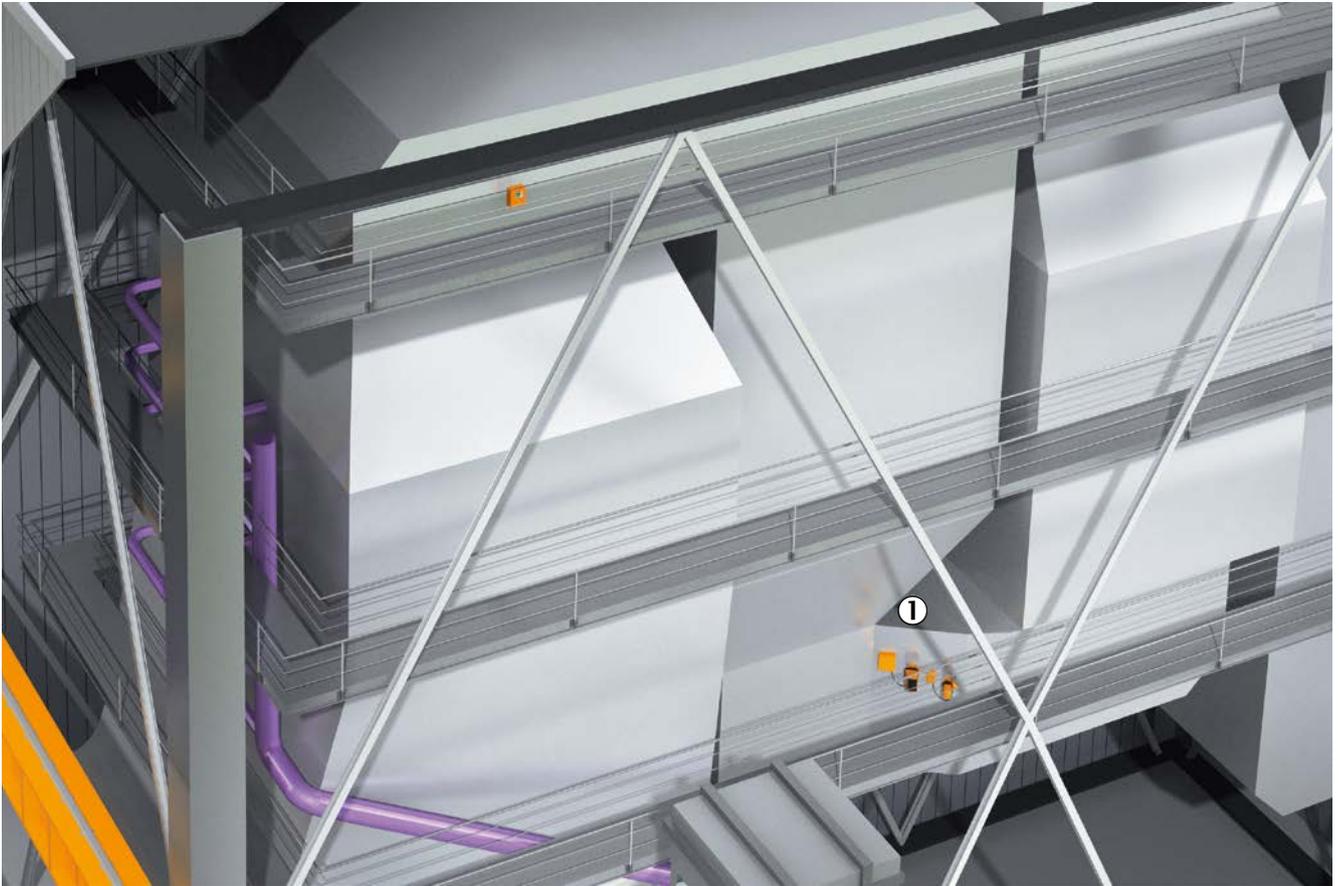
Verbrennungsprozesse benötigen O_2 , der mit dem Brennstoff chemisch reagiert. Das Messen der O_2 -Konzentration am Ausgang der Brennkammer ist eine wichtige Größe für die Optimierung der Verbrennung, die über die Zufuhr von Primär- und Sekundärluft gesteuert wird.

① Überwachen der Verbrennungseffizienz (O_2) in der organischen Müllverbrennung

Bei der O_2 -Messung ist der In-situ-Gasanalysator ZIRKOR302 im Einsatz. Er misst schnell, zuverlässig und kontinuierlich die Sauerstoffkonzentration bei der Verbrennung. Damit lässt sich die Sauerstoffzufuhr aus Primär- und Sekundärluft optimal regeln und somit wird eine permanente Kontrolle zur Feue- rungsoptimierung erreicht.



ZIRKOR302 → S. 64



① Betrieb einer SNCR-Entstickungsanlage (selektive nicht katalytische Reduktion)

Bei der Gasreinigung wird bei der selektiven nicht katalytischen Reduktion Ammoniak oder wässrige Harnstofflösung bei 900 bis 1.100 °C direkt hinter der Brennkammer eingedüst. Dabei reagieren die Stickoxide mit den Ammoniumverbindungen zu Stickstoff und Wasser. Dies reduziert die NO_x -Emissionen. Am Ausgang der Brennkammer misst der GM32 NO und der GM700 den NH_3 -Schlupf kontinuierlich.

Bei kleinen NO- und CO-Konzentrationen kann für diese Prozessapplikation auch das MCS100E HW eingesetzt werden.

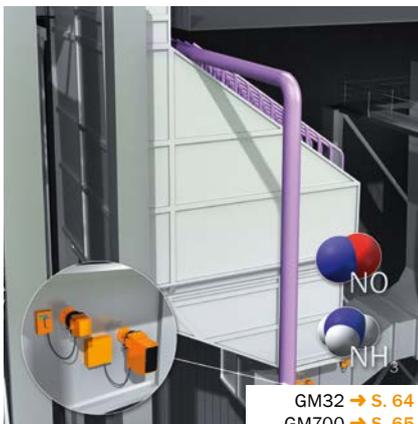




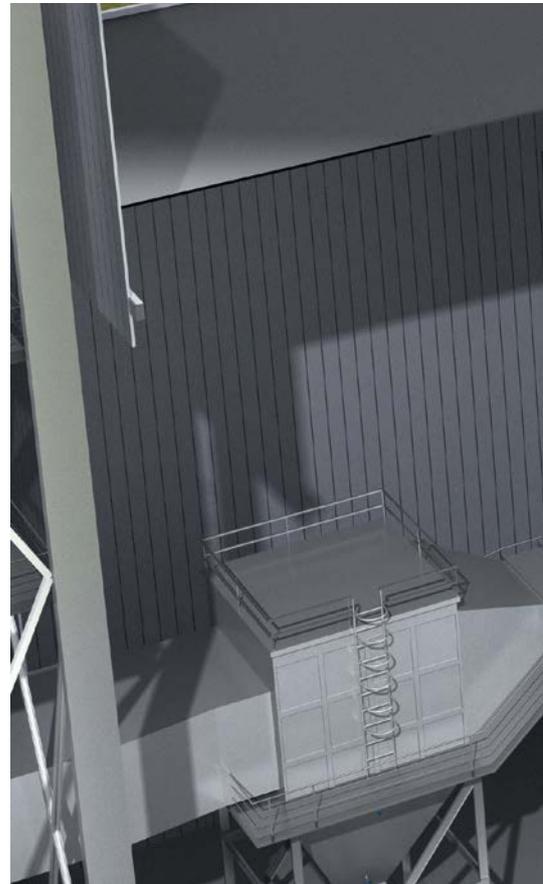
② **Betrieb einer SCR-Entstickungsanlage (selektive katalytische Reduktion)**

Bei der selektiven katalytischen Reduktion werden Stickoxide (NO) über einen Katalysator und das Eindüsen von Ammoniakwasser aus dem Rauchgas entfernt. Das Umwandeln von NO in Wasser und Stickstoff erfolgt bei 200 bis 400 °C. Am Katalysatoreingang kann die NO-Konzentration zur Steuerung der Ammoniakmenge gemessen werden. Am Katalysatorausgang werden NO und NH₃ erfasst.

Die NH₃-Konzentration bestimmt im Zusammenhang mit der NO-Konzentration die Effizienz des Entstickungsprozesses. Der GM700 misst den sogenannten NH₃-Schlupf kontinuierlich in situ. Mit der Emissionsmessung am Kamin werden NO_x und NH₃ auf die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte erfasst.



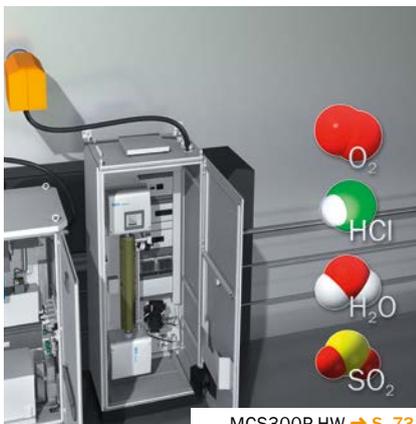
GM32 → S. 64
GM700 → S. 65



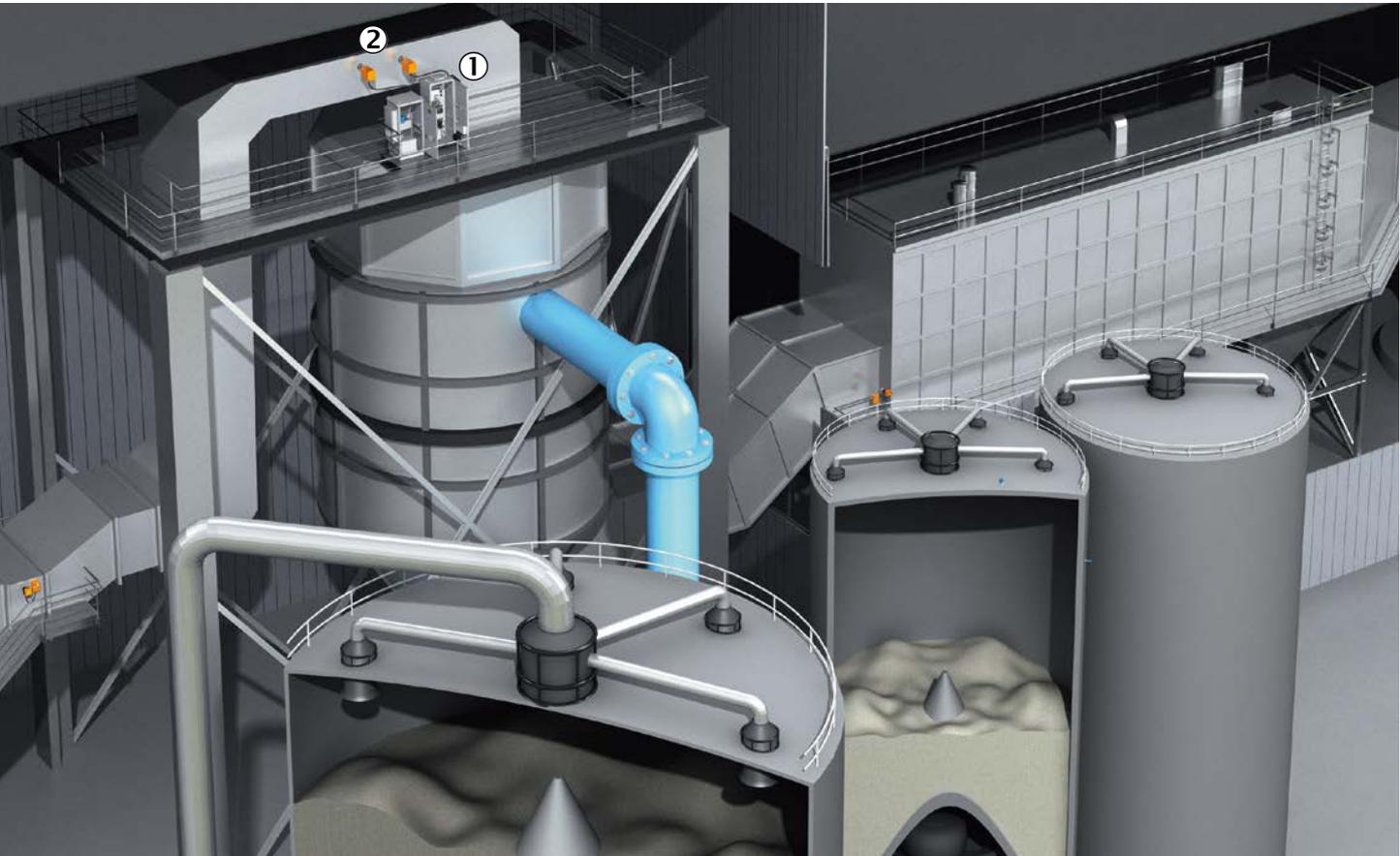
① Prozessmessung am Eingang des Rauchgaswäschers

Rauchgaswäscher reduzieren HCl und SO₂. Beim Nasswäscher wird das Gas im Waschturm mit einer Waschlösung im Gegenstrom besprüht. Bei trockener Sprühabsorption ist Kalkpulver oder -milch im Einsatz. Zur weiteren Abscheidung von Schwermetallen und organischen Giftstoffen wird bei der Trockenabsorption Aktivkohle zugesetzt. Das MCS300P HW misst zeitgleich die Komponenten SO₂, HCl, H₂O und optional O₂.

Durch diese Messung lässt sich der Verbrauch von Reagenzien erheblich senken, was Betriebskosten spart. Auch lassen sich Konzentrationsspitzen schnell und zuverlässig erfassen.



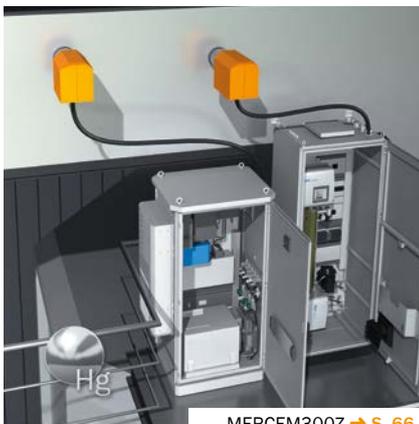
MCS300P HW → S. 73



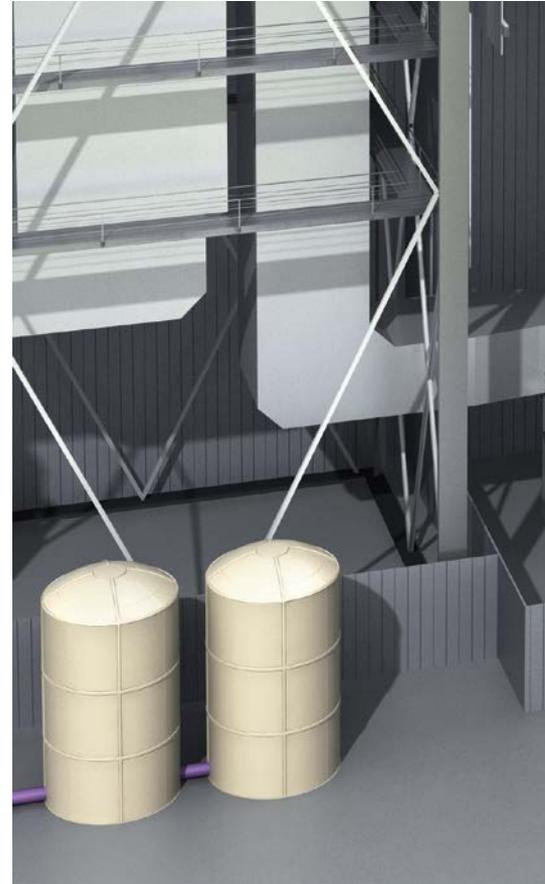
② Kontrolle der Quecksilber Abscheidung im Wäscher

Die Quecksilber Prozessmessung dient der Überwachung hoher Hg-Konzentrationen (Hg und HgCl₂) aus der Verbrennung von Abfällen mit unbekannter Zusammensetzung. Bei einer Überladung der Gasreinigungsanlage mit sehr hohen Hg-Konzentrationen (> 3.000 µg/m³) müssen zeitnah Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, so dass die Einhaltung des Emissionsgrenzwertes sichergestellt ist.

Dies kann Dank des neuen Messverfahrens mit Zeeman-Messtechnik mit dem MERCEM300Z querempfindlichkeitsfrei, gerade auch bei höheren SO₂-Konzentrationen im Rohgas, applikationssicher und wartungsarm realisiert werden.



MERCEM300Z → S. 66



① Filterüberwachung beim Entstauben mit Elektro- oder Gewebefilter

Die Entstaubung des Rauchgases erfolgt mit Elektrofiltern und/oder Gewebefiltern. Außer Staub werden bei trockener Rauchgasreinigung im Gewebefilter zusätzlich Bikarbonat und Aktivkohle abgeschieden. Die Überwachung der Staubkonzentration kann hinter dem Staubfilter, muss auf jeden Fall aber an der Emissionsmessstelle am Kamin erfolgen.

Hierzu eignet sich der DUSTHUNTER, der nach dem Streulichtverfahren mit Laserdiode misst. Welcher DUSTHUNTER zum Einsatz kommt, hängt von den Messbedingungen und der Staubkonzentration ab.



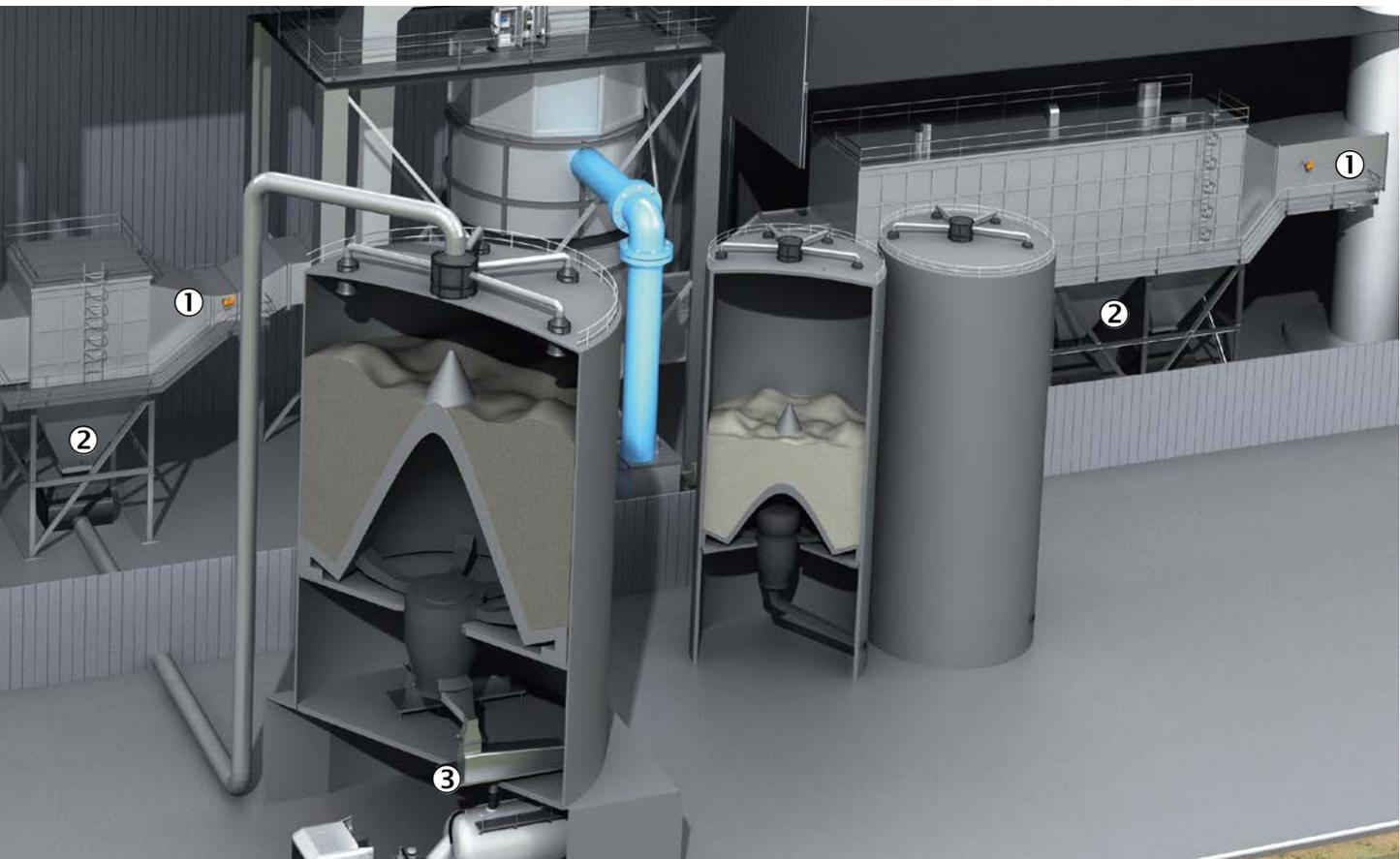
DUSTHUNTER SB50 → S. 69

② Füllstandüberwachung am Aschetrichter in der organischen Müllverbrennung

Die Staubpartikel, die den Schlauchfilter durchlaufen, werden auf den Flächen des Schlauchfilters gesammelt. Die Flugasche wird abgeschüttelt und fällt in Sammeltrichter. Um festzustellen, ob der Trichter voll ist, werden Grenzstandmessungen durchgeführt. Der besonders robuste Vibrationsgrenzschalter LBV310 ist hierfür ideal. Er besitzt keine mechanisch bewegten Teile und ist unempfindlich gegen Ablagerungen.



LBV3xx → S. 79



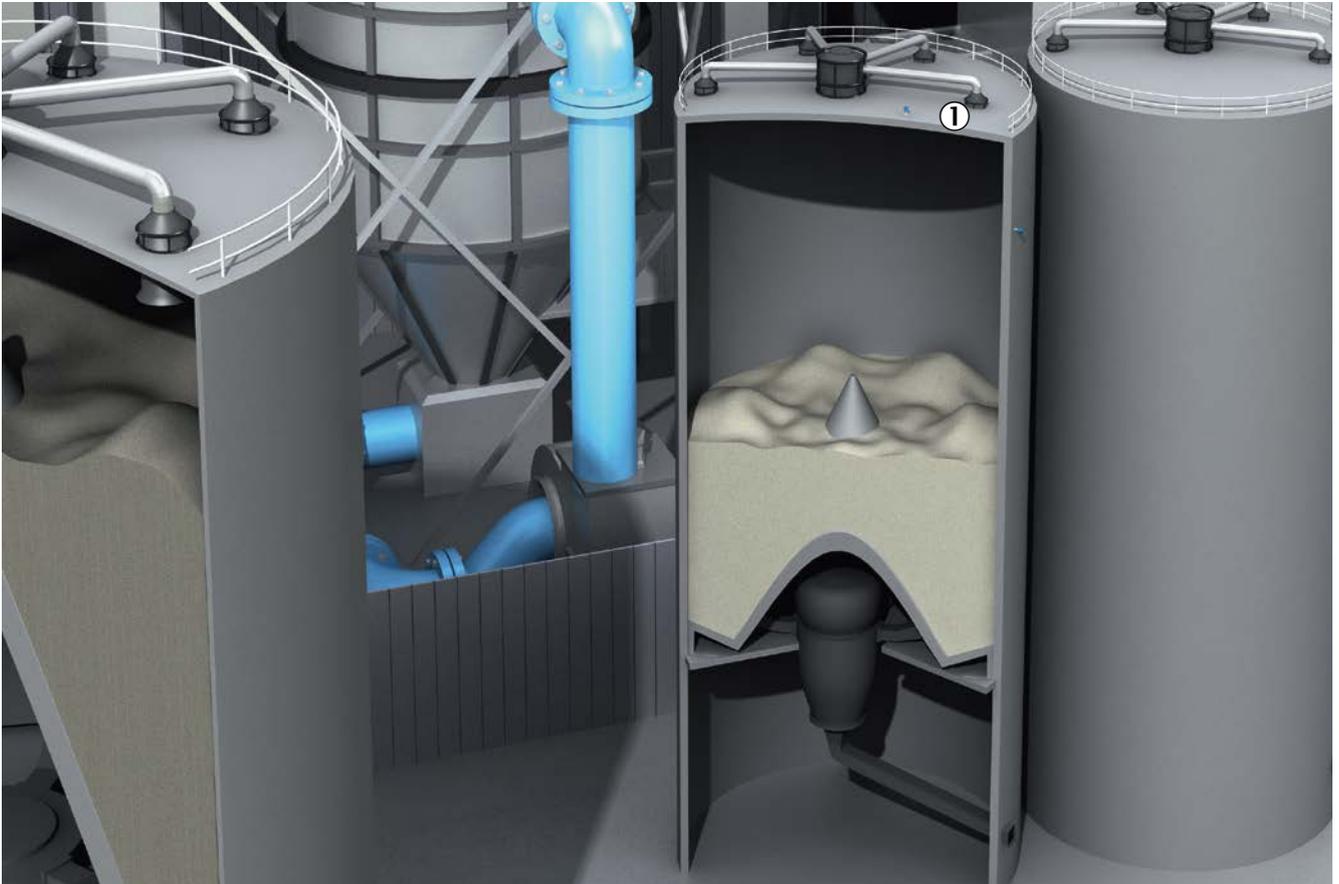
③ Positionierung des Flugaschetransporters zur Befüllung

Die Flugasche wird aus den Sammeltrichtern entnommen und anschließend mit Lkws zur Deponie transportiert. Sensoren stellen sicher, dass die Beladeschläuche richtig positioniert sind und dass bei der Beladung keine Flugasche in die Umgebung gelangt. Der 2D-Laserscanner LMS511 bestimmt die Position der Lkws unter den Sammeltrichtern. Der leistungsstarke und effiziente 2D-Laserscanner ist für Messbereiche von bis zu 80 m geeignet.

Das robuste Gehäuse in der Schutzart IP 67 schützt den Sensor vor rauem Wetter und der hohen Staubbelastung beim Verladen der Asche.



LMS5xx → S. 77

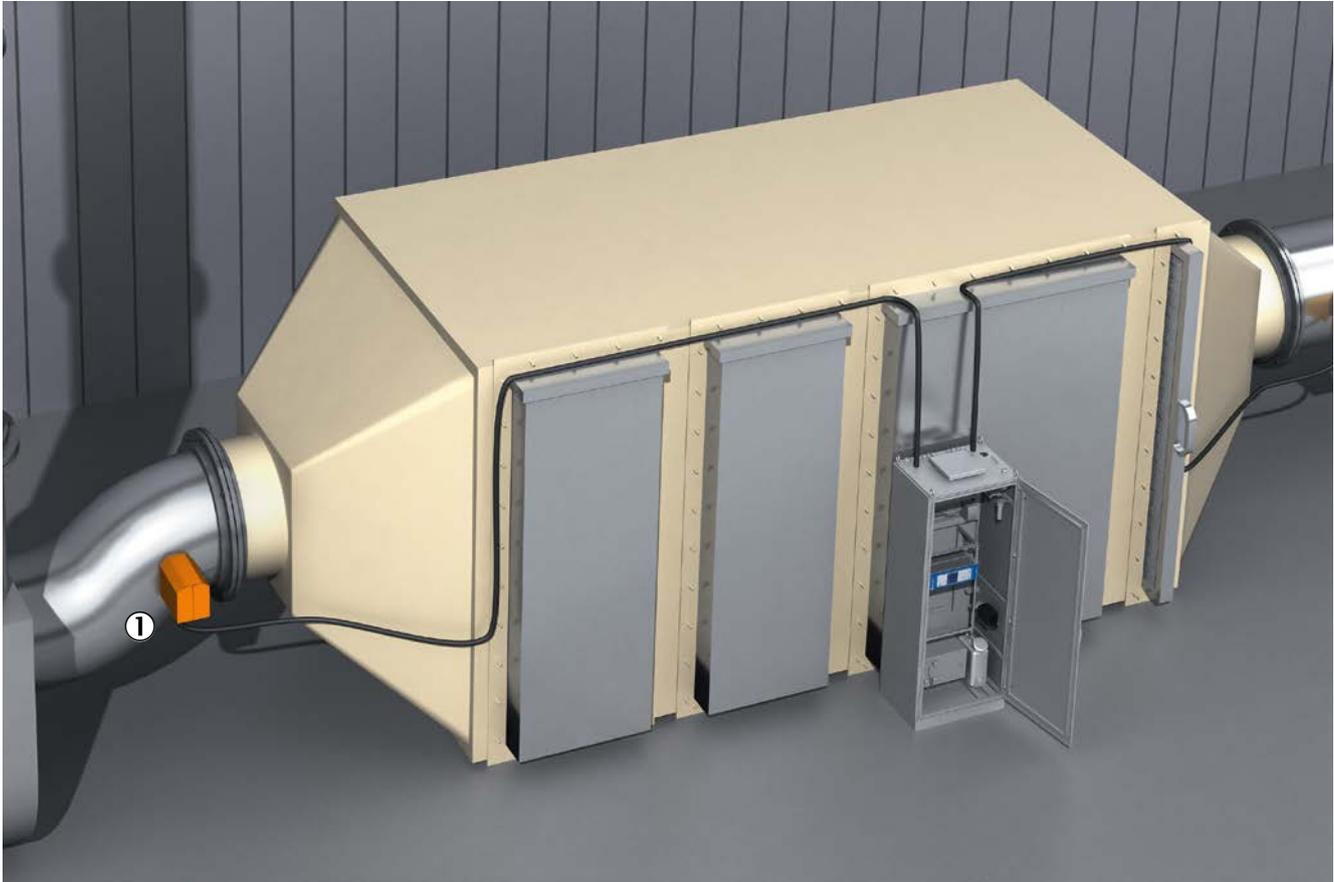


① Überlaufschutz beim Bevorraten von Reagenzien zur Rauchgasreinigung

Der Vibrationsgrenzschalter LBV311 überwacht bei festen Schüttgütern, z. B. Bikarbonat, Kalk oder Aktivkohle, den Füllstand. Für flüssige Reagenzien, z. B. Ammoniakwasser und Kalkmilch, eignet sich der Vibrationsgrenzschalter LFV311. Die Vibrationsgabel dieser Sensoren erfasst das jeweilige Reagenz unabhängig von der Silobauform oder dem verwendeten Tankmaterial stets genau.



LFV3xx → S. 78
LBV3xx → S. 79



① Delta CO-Messung am Aktivkohlefilter in der organischen Müllverbrennung

Die Delta-CO-Messung kann Brände im Aktivkohle-Filterbett verhindern. Das Mehrkomponenten-Analysensystem MKAS Twin mit dem modularen Gasanalysator SIDOR ist hierfür ideal. Bei neueren Anlagen mit Trockner- oder Semitrockner-Rauchgasreinigung wird die Aktivkohle mit zudosiert. Deshalb ist eine solche Überwachung in der Regel nicht mehr notwendig.



SIDOR → S. 66
MKAS → S. 74

Emissionsmessung

Im Kamin werden die Schadstoffe HCl, HF, CO, NO_x (NO+NO₂), SO₂, NH₃, C_{ges}, Staub sowie die Bezugsgrößen Gasgeschwindigkeit, Druck, Temperatur, O₂ und H₂O kontinuierlich gemessen. In einigen Ländern, z. B. Deutschland, ist auch kontinuierliches Messen von Gesamtquecksilber erforderlich. Zur

weiteren Bearbeitung und Übermittlung an Behörden werden die Messwerte an einen Messwertrechner übertragen. Die Messung muss nach den entsprechenden EU-Vorschriften erfolgen, z. B. EU-Richtlinie Waste Incineration Directive (WID), 2000/76/EN, in Deutschland umgesetzt in der 17. BImSchV.



① Kontinuierliche Emissionsüberwachung aller Schadstoffkomponenten im Abgas

Der MCS100FT kann an einer einzelnen extraktiven beheizten Gasentnahme folgende Komponenten kontinuierlich messen: HCl, CO, NO_x als Summe von NO und NO₂, SO₂, NH₃, O₂, H₂O, CO₂, C_{ges} und HF. Wenn die zuständigen Behörden HF nicht als Messkomponente fordern, genügt das MCS100E HW. Auch in diesem Fall reicht eine einzige beheizte Messgasentnahme.

Für die Normierung werden zusätzlich die Parameter Druck und Temperatur gemessen. Die QAL3 Prüfung kann ohne Kalibriergas mit dem zertifizierten, integrierten Filter durchgeführt werden.



② Überwachen von Staubemissionen in der organischen Müllverbrennung

Staub kann im feuchten Abgas extraktiv oder bei trockenen Bedingungen im Kamin kontinuierlich in-situ gemessen werden. Für beide Anwendungen bietet SICK passende Lösungen. Für die Standardanwendung bei trockenem Rauchgas (über Säuretaupunkt) eignet sich ein DUSTHUNTER S (Streulicht-Messprinzip). Bei nassem Rauchgas (unter Säuretaupunkt) kommt das FWE200 zum Einsatz.





Hierbei wird das Messgas überisokinetisch aus dem Kamin entnommen, über den Säuretaupunkt erhitzt und mit einer Streulichmesszelle kontinuierlich gemessen. In einigen Märkten (z. B. Hongkong, China) wird nicht nur die Staubkonzentration, sondern auch die Opazität mit dem DUSTHUNTER T kontinuierlich erfasst.

③ Emissionsüberwachung von Quecksilber in der organischen Müllverbrennung

Der extraktive Gasanalysator MERCEM300Z hat von allen nach EN15267-3 eignungsgeprüften Messsystemen den kleinsten zertifizierten Messbereich von 0 bis $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Gesamtquecksilber. Er ist damit auch für das kontinuierliche Überwachen des künftig geltenden Jahresgrenzwerts von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ geeignet.

Größter Vorteil des MERCEM300Z: Umwandlung von oxidiertem Quecksilber in metallisches Quecksilber ohne zusätzliche Chemikalien oder Konverter, was den Wartungsaufwand im Vergleich zu allen anderen Messsystemen deutlich reduziert. Dieses System ist die einzige geprüfte Messanordnung, die mit einer beheizten Messgasleitung von maximal 35 m betrieben werden kann.



MERCEM300Z → S. 66

④ Gasdurchflussmessung im Kamin in der organischen Müllverbrennung

Das Volumenstrom-Messgerät FLOWSIC100 misst den Gasdurchfluss im Kamin kontinuierlich und berührungslos. Der Wartungsaufwand ist aufgrund der verwendeten Ultraschalltechnologie minimal. Besonders verlässlich ist die Ultraschallmessung, da der Volumenstrom über den gesamten Kaminquerschnitt gemessen wird. Die hohe Qualität der Messung ist entscheidend, da die Schadstoffkonzentrationen auf das gemessene Rauchgasvolumen bezogen und in kg/h angegeben werden. Dies ist eine gesetzliche Forderung aus der entsprechenden EU-Norm (WID, 2000/76/EU), die alle Mitgliedsstaaten der EU umsetzen müssen.



Einzelmessung in-situ für HF-Emissionsüberwachung

Der In-situ-Gasanalysator GM700 mit der Lasertechnologie TDLS (Tunable Diode Laser Spectroscopy) ist bei der Einzelmessung von HF im Einsatz. Der Gasanalysator ist eignungsgeprüft gemäß EN 15267-3. Er wird bevorzugt zur Nachrüstung der HF-Messung eingesetzt.

Platzsparende Lösung für Messung von Staub, Durchfluss, Druck und Temperatur

Mit der Kombisonde CP100 lassen sich Messungen für Staub, Durchfluss, Druck und Temperatur platzsparend am Kamin realisieren. Bei dieser Lösung werden die Produkte DUSTHUNTER SP100 (Streulichtverfahren), FLOWSIC100 PR (Ultraschallmessprinzip als Sonde), Temperatursensor PT100 und Drucksensor auf einem Kombiflansch (DN250 PN6) installiert.

Somit erübrigen sich weitere Stutzen oder Flansche. Diese platzsparende Lösung bewährt sich besonders, wenn eine redundante Ausführung der Messgeräte gewünscht ist.





Emissionsmessrechner in der organischen Müllverbrennung

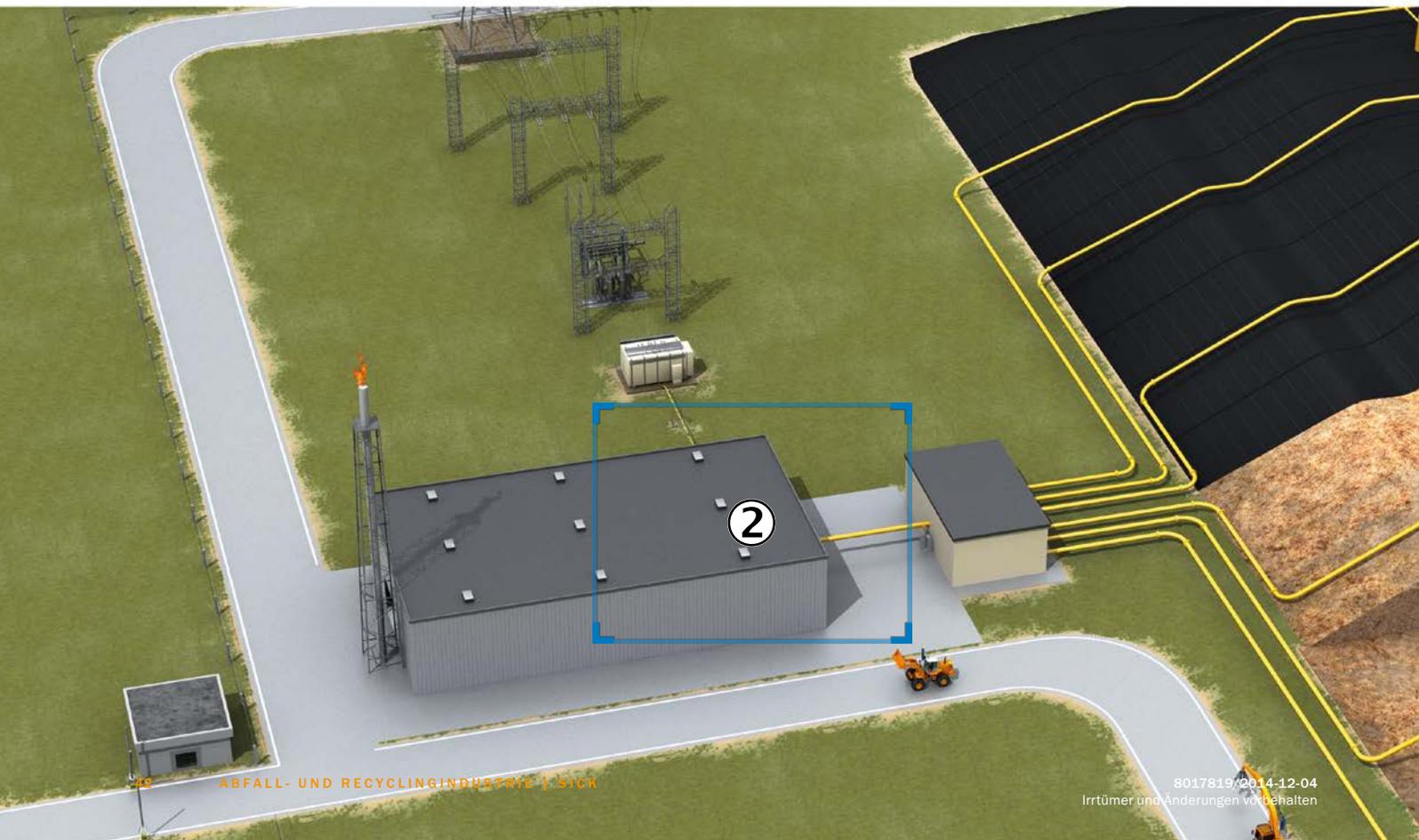
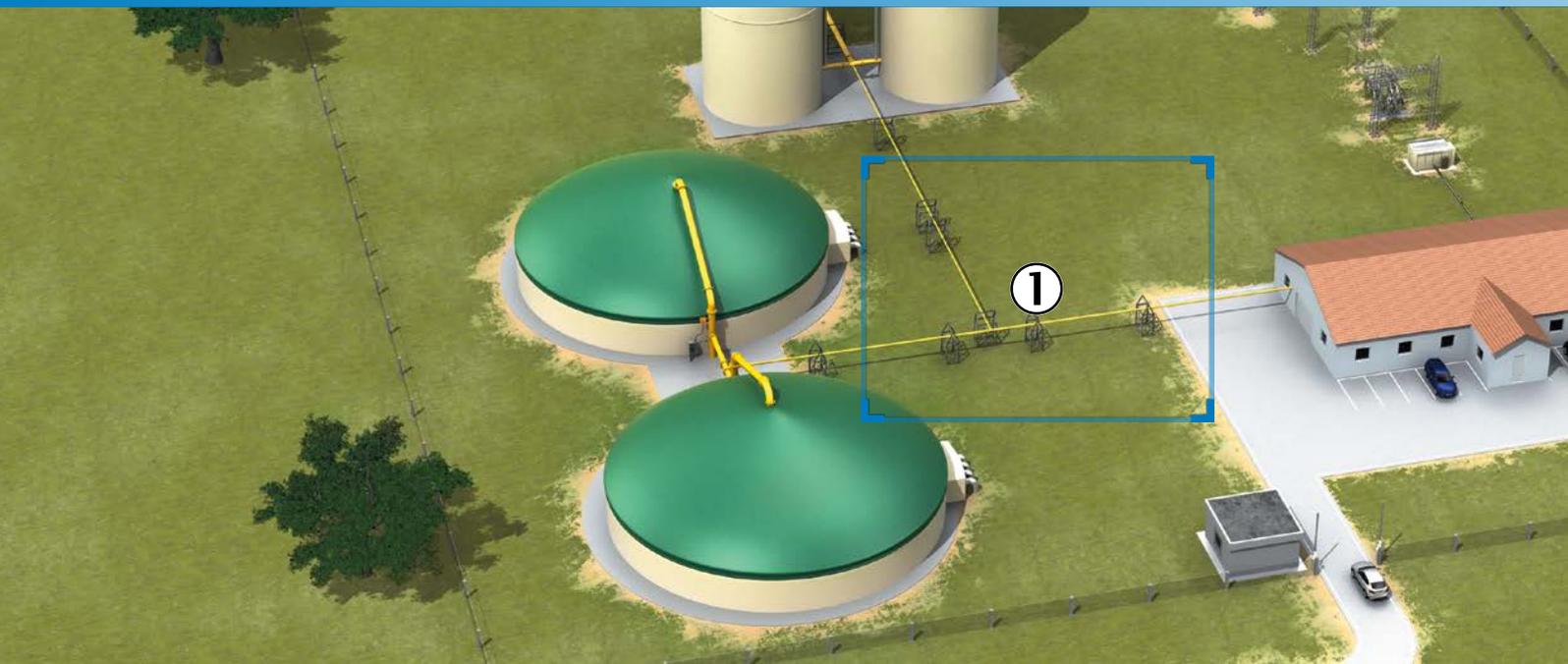
Für das Erfassen, Speichern, Normieren, Auswerten, Anzeigen und Weiterleiten kontinuierlicher Daten ist der Emissionsrechner MEAC ideal. Er ist in verschiedenen Varianten erhältlich, deren Reporting auf die jeweiligen lokalen Gesetze zugeschnitten ist. Der MEAC ist TÜV-geprüft und -zertifiziert und bietet eine Datenauswertung, die u. a. QAL3-Daten zur Driftkontrolle berücksichtigt. Auch zum redundanten Betrieb bietet SICK Lösungen mit dem MEAC

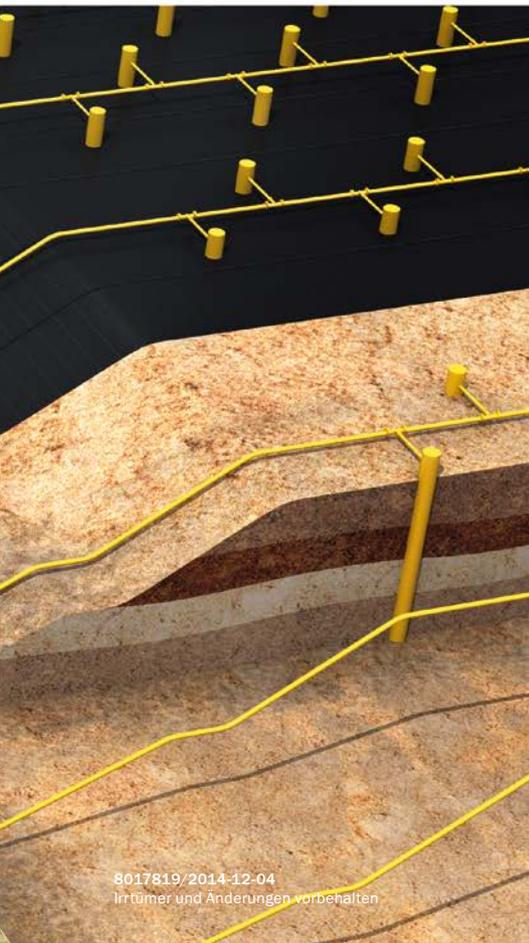
an. Für den digitalen Datentransfer zum Leitsystem stehen alle üblichen Datenübertragungsprotokolle zur Verfügung: Modbus, PROFIBUS, OPC. Auch eine fest verdrahtete, analoge Signalausgabe ist möglich.



MEAC → S. 73

APPLIKATIONEN IM FOKUS BIOGASANLAGEN





Biogasanlagen

Focus 1

44

① Fermentation

Focus 2

46

② Deponiegas

Fermentation

Die Fermentation von landwirtschaftlichen und organischen Abfällen sowie Faulschlammern erzeugt methanhaltiges Gas. Ein weiterer Reinigungsprozess kann die Methankonzentration noch weiter erhöhen, bis das Gas der für den

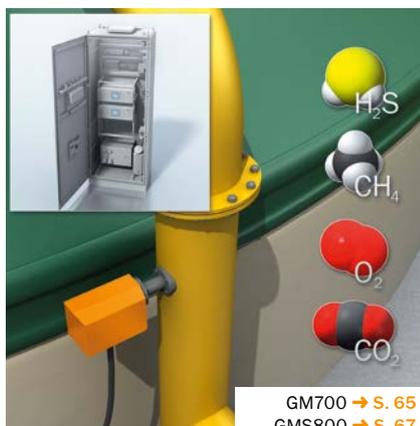
Verbrauch erforderlichen Erdgasqualität entspricht. SICK bietet Betreibern von kleinen und großen Biogasanlagen die passenden Produkte für das Messen der Gasqualität und des Durchflusses nach der Fermentation.



① Gasanalyse am Austritt des Fermentationsprozesses

Für das Erfassen der Messgaskomponenten am Ausgang der Fermentation werden kontinuierlich die Konzentrationen von CH_4 , H_2S (nach technischer Klärung), O_2 und CO_2 bestimmt. Dies ist notwendig, um die Gaszusammensetzung und damit die Qualität der Fermentation zu bestimmen. SICK bietet dafür den in einem Messschrank integrierten modularen Gasanalysator GMS800. Die Gasentnahme für die Messung erfolgt extraktiv.

Flammensperren am Messgaseingang und Messgasausgang dienen dem Explosionsschutz der Anlage. Um kleine NH_3 -Konzentrationen von 3 bis 4 mg/ Nm^3 hinter dem Biofilter zu überwachen, ist der GM700 mit Lasertechnologie ideal.



GM700 → S. 65
GMS800 → S. 67

② Biogas-Durchflussmessung

Bei der Gasdurchflussmessung erfasst das FLOWSIC600 oder das FLOWSIC600 Bio alle Prozessstufen von der Fermentation bis zur Einspeisung in das Erdgasnetz. Bei Anwendungen mit Rohbiogas unter niedrigem Druck und Durchfluss ist das FLOWSIC600 Bio im Einsatz. Für Durchflussmessung bei hohem Druck und zur Einspeisung wird das FLOWSIC600 verwendet. Hierbei ist dank der hohen Messgenauigkeit von +/- 0,2 % das FLOWSIC600 als amtlich anerkanntes Messgerät für die Einspeisung ins Erdgasnetz geeignet.



FLOWSIC600 → S. 75



③ Methan Qualitätsmessung

Methan wird in der Gasaufbereitung angereichert um dieses anschließend in das Gasnetz einzuspeisen. Um die Qualität bzw. den Brennwert des Methans vor der Einspeisung zu bestimmen, wird am Ausgang der Gasaufbereitungsanlage Methan (CH₄) gemessen.



SIDOR → S. 66
MKAS → S. 74

④ Fackelgasmessung im Biogas

Für die kontinuierliche Prozessüberwachung und -optimierung sowie die Detektion kleinster Leckagen im Fackelgasnetz wird das FLOWSIC100 Flare eingesetzt. Hauptanwendungsbereich ist die rechnerische Ermittlung von Treibhausgasemissionen auf Basis der gemessenen Fackelgasmenge in Übereinstimmung mit behördlichen Vorgaben.



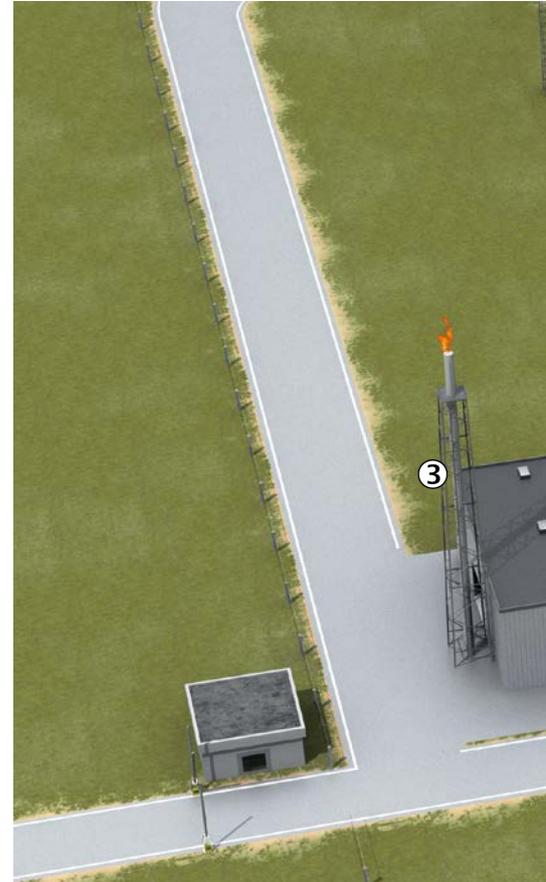
FLOWSIC100 Flare → S. 75

Hierzu ist es erforderlich auch sehr geringe Durchflüsse präzise zu erfassen. Dies wird durch die Verwendung modernster Ultraschall-Sensor-Technologie, sowie einer hohen Signalzeitauflösung kombiniert mit modernster Signalverarbeitung ermöglicht.

Biogasanlage: Deponiegas

Mülldeponien gehören zu den größten vom Menschen verursachten Methanquellen. Das aus Mülldeponien austretende Gas Methan trägt neben CO_2 am stärksten zum Treibhauseffekt bei.

Umweltfreundlicher ist es, Deponiegas abzufangen und als Energiequelle zu nutzen, statt es in die Atmosphäre entweichen zu lassen.



① Gasanalyse am Gasaustritt der Deponie

Deponiegas wird für die Erzeugung von thermischer oder elektrischer Energie verwendet. In Deutschland sind für die Deponiegasverwertung u. a. Blockheizkraftwerke mit einem sehr hohen energetischen Wirkungsgrad im Einsatz. Am Gasaustritt werden dabei die Komponenten CO_2 , CH_4 und O_2 kontinuierlich gemessen. Das kontrollierte Erfassen dieser Gase hilft Explosionen zu vermeiden.

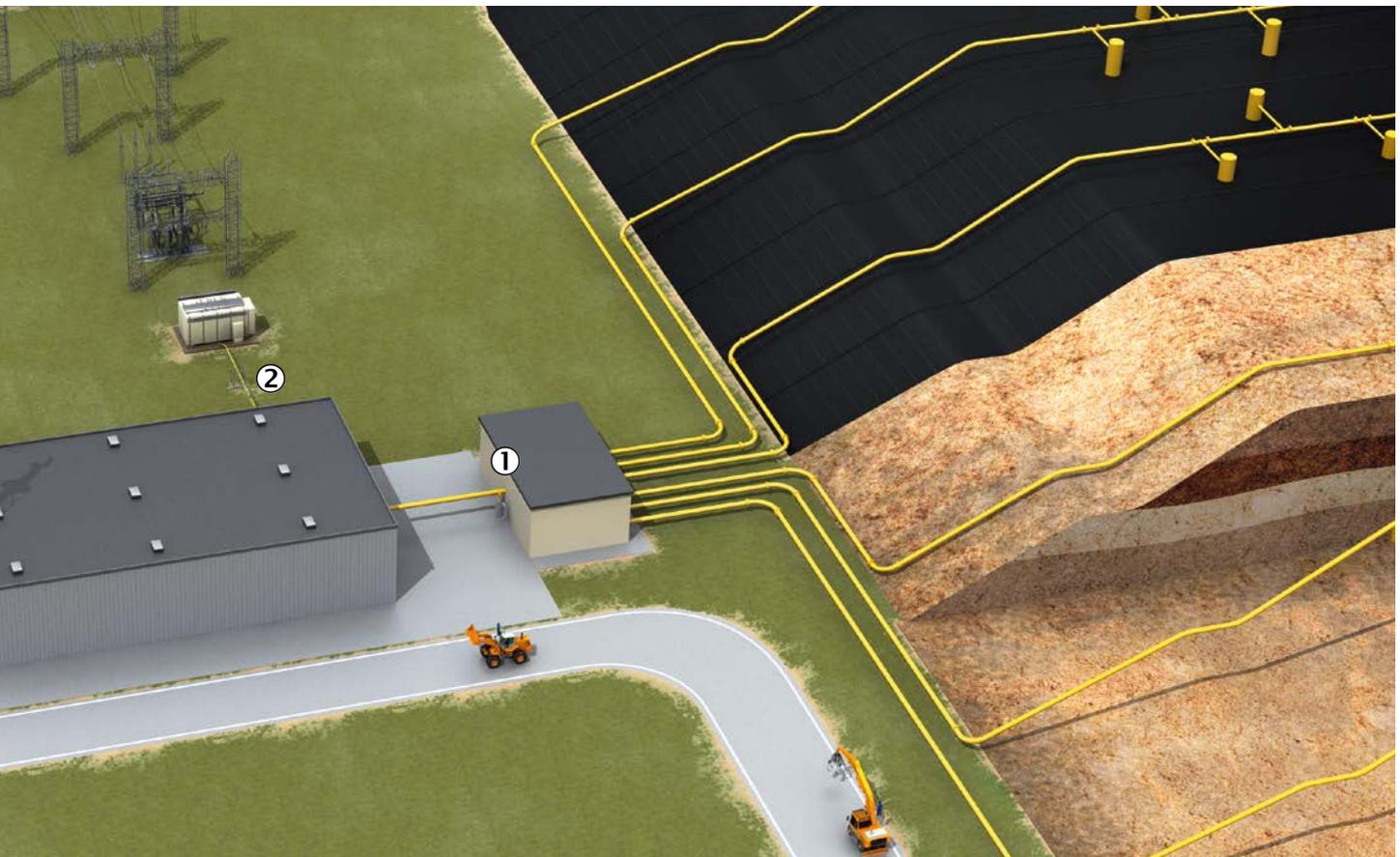
SICK bietet dafür den in einen Messschrank integrierten Gasanalysator SIDOR an. Die Gasentnahme für die Messung erfolgt extraktiv. Flammensperren am Messgaseingang und Messgasausgang des Analysensystems dienen dem Explosionsschutz der Anlage.



② Deponiegas-Durchflussmessung

Durch genaues Messen des Deponiegases kann der Betreiber die Steuerung seiner Anlage optimieren und einen Nachweis über deren Kohlendioxidausstoß führen. Bei Anwendungen mit niedrigem Druck und Durchfluss ist das FLOWSIC600 Bio ein zuverlässiger Prozessgaszähler für Deponiegas. Für Durchflussmessung bei hohem Druck und gereinigtem Gas kann das FLOWSIC600 zur Anwendung kommen.





Hierbei ist dank der hohen Messgenauigkeit von +/- 0,2 % das FLOWSIC600 als amtlich anerkanntes Messgerät für die Einspeisung ins Erdgasnetz geeignet.

③ Fackelgasmessung in Deponiegas

Für die kontinuierliche Prozessüberwachung und -optimierung sowie die Detektion kleinster Leckagen im Fackelgasnetz wird das FLOWSIC100 Flare eingesetzt. Hauptanwendungsbereich ist die rechnerische Ermittlung von Treibhausgasemissionen auf Basis der gemessenen Fackelgasmenge in Übereinstimmung mit behördlichen Vorgaben.

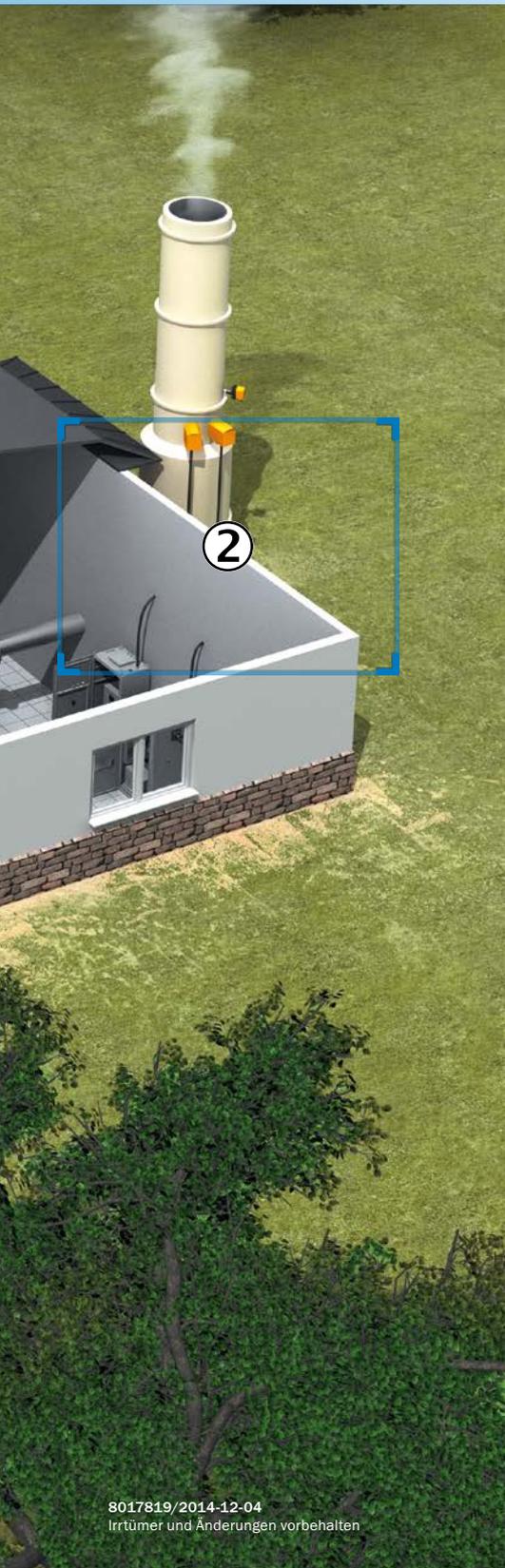
Hierzu ist es erforderlich auch sehr geringe Durchflüsse präzise zu erfassen. Dies wird durch die Verwendung modernster Ultraschall-Sensor-Technologie, sowie einer hohen Signalzeitauflösung kombiniert mit modernster Signalverarbeitung ermöglicht.



FLOWSIC100 Flare → S. 75

APPLIKATIONEN IM FOKUS KREMATORORIEN





Krematorien

Fokus 1

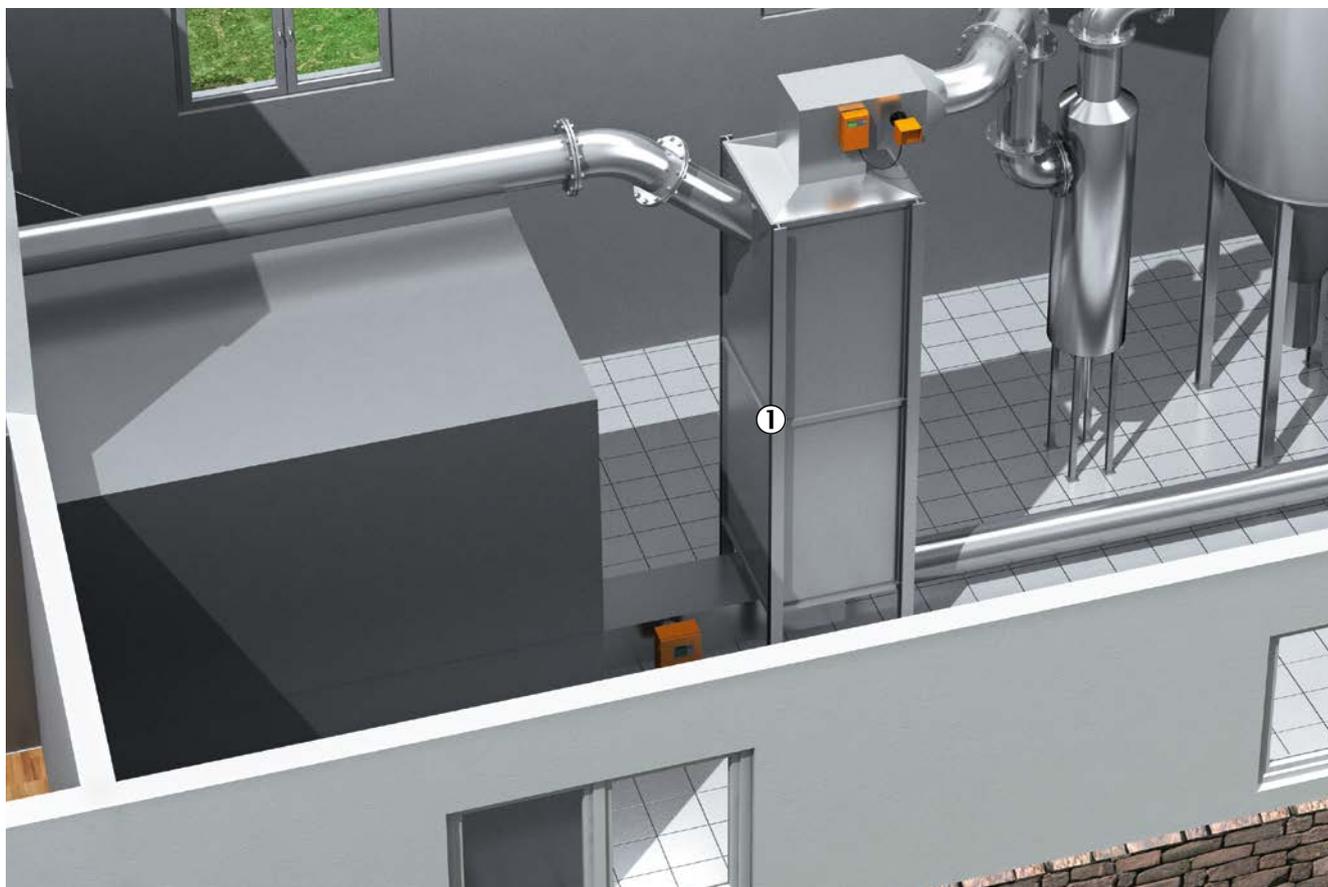
50

① Verbrennungsoptimierung

Fokus 2

51

② Emissionsmessung



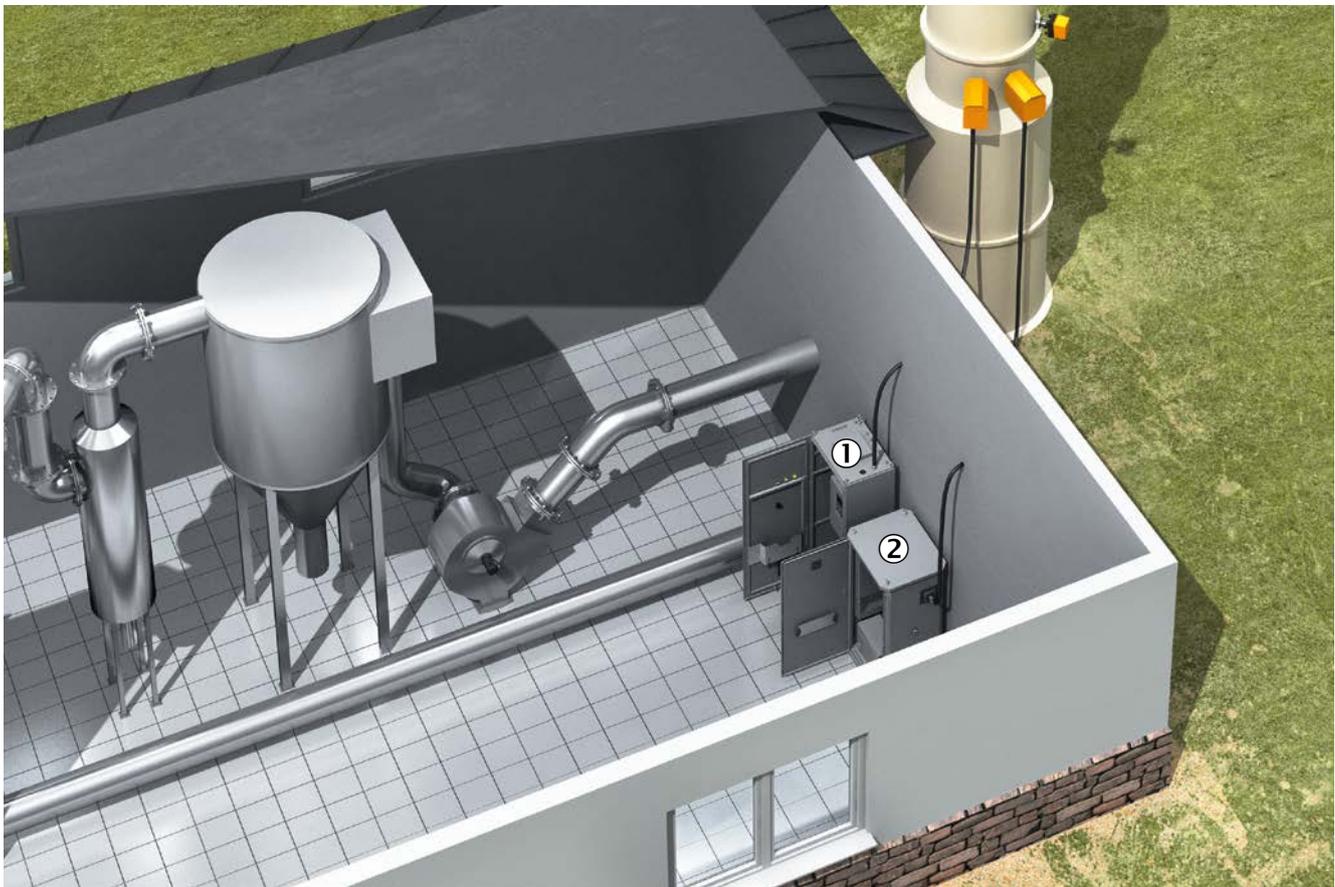
① Überwachen der Verbrennungseffizienz (CO, O₂) in Krematorien

Bei der O₂-Messung ist der In-situ-Gasanalysator ZIRKOR302 im Einsatz. Er misst schnell, zuverlässig und kontinuierlich die Sauerstoffkonzentration bei der Verbrennung. Damit lässt sich die Sauerstoffzufuhr aus Primär- und Sekundärluft optimal regeln. Der In-situ-Gasanalysator GM901 misst die CO-Konzentration kontinuierlich.

Da es bei der CO-Messung auf schnelle Ansprechzeiten ankommt, ist seine In-situ-Messtechnik bestens für diesen Zweck geeignet. Mit ihr lässt sich eine permanente Kontrolle zur Feuerungsoptimierung erreichen.



ZIRKOR302 → S. 64
GM901 → S. 65



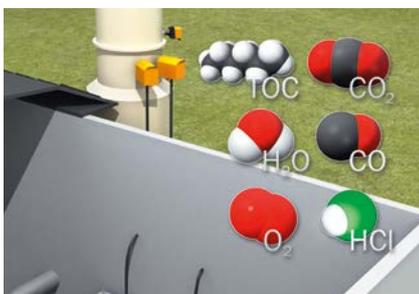
① Kontinuierliches Erfassen der Schadstoffkomponenten in Krematorien

Das MCS100E HW ist bei der Mehrkomponentenmessung im Einsatz. Es erfasst alle gesetzlich vorgeschriebenen Gaskomponenten kontinuierlich. Für die Emissionsmessung in Deutschland reicht die kalt-extraktive Systemlösung MKAS mit SIDOR aus. In allen Fällen ist die kontinuierliche Staubmessung obligatorisch. Mit seinem Portfolio an Staubmessgeräten bietet SICK für jede Region mit ihren jeweiligen gesetzlichen Vorgaben die optimale Messlösung für Krematorien an.

② Emissionsüberwachung von Quecksilber in Krematorien

Der extraktive Gasanalysator MERCEM300Z hat von allen nach EN15267-3 eignungsgeprüften Messsystemen den kleinsten zertifizierten Messbereich von 0 bis 10 µg/m³ Gesamtquecksilber. Er ist damit auch für das kontinuierliche Überwachen des künftig geltenden Jahresgrenzwerts von 10 µg/m³ geeignet. Größter Vorteil des MERCEM300Z: Umwandlung von oxidiertem Quecksilber in metallisches Quecksilber ohne zusätzliche Chemika-

lien oder Konverter, was den Wartungsaufwand im Vergleich zu allen anderen Messsystemen deutlich reduziert. Dieses System ist die einzige geprüfte Messanordnung, die mit einer beheizten Messgasleitung von maximal 35 m betrieben werden kann.

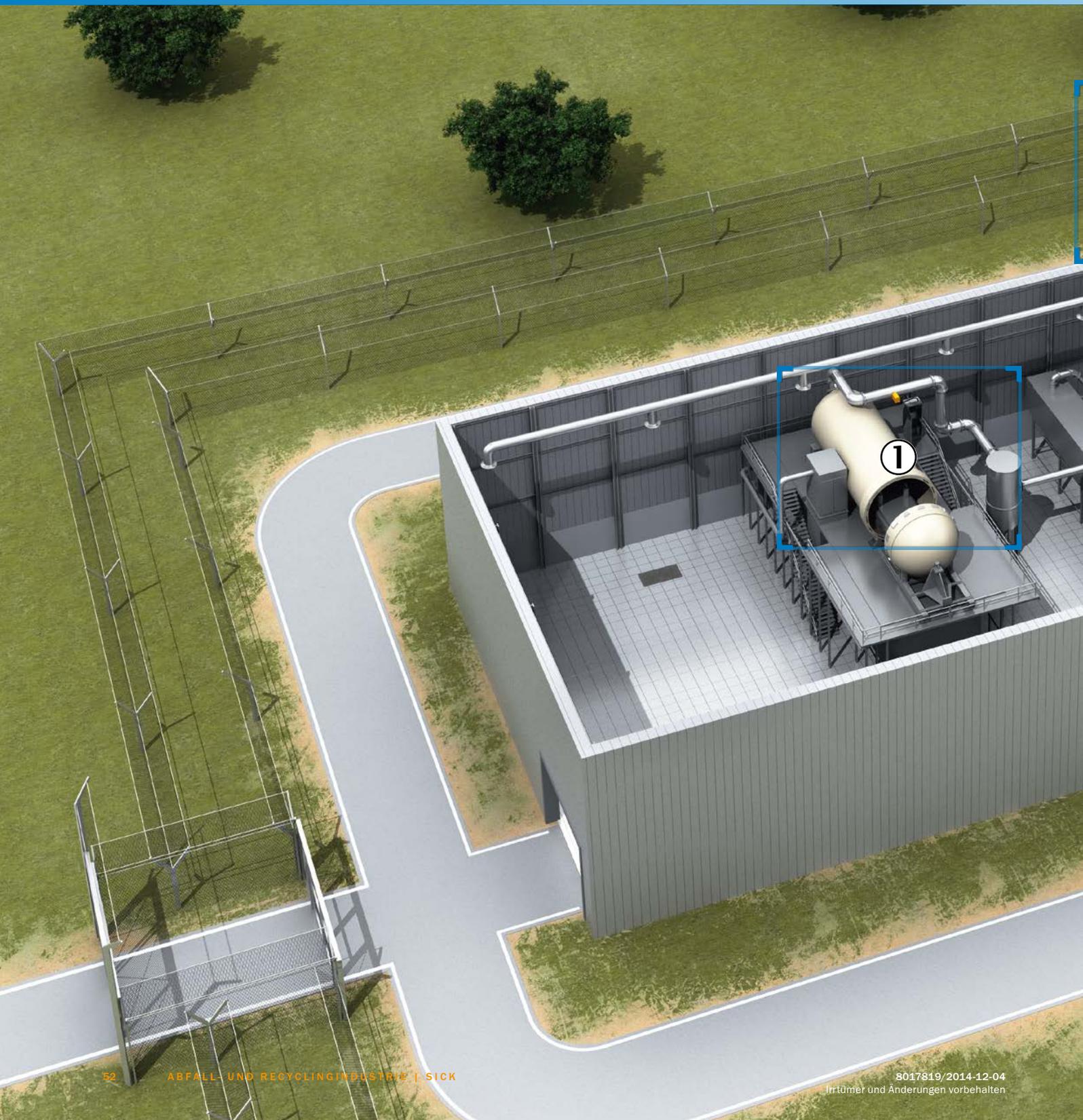


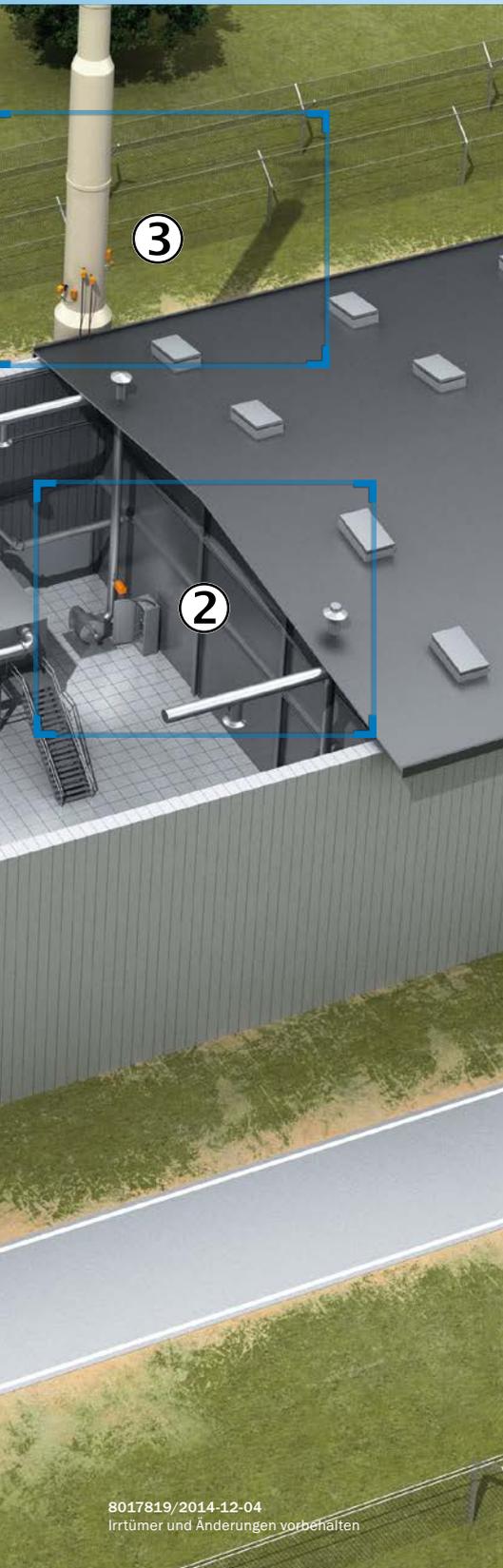
- SIDOR → S. 66
- GMS800 FIDOR → S. 67
- DUSTHUNTER SB100 → S. 69
- DUSTHUNTER SP100 → S. 70
- MCS100E HW → S. 72
- MKAS → S. 74



MERCEM300Z → S. 66

APPLIKATIONEN IM FOKUS MUNITIONSENTSORGUNG





Munitionsentsorgung

Fokus 1

54

- ① Prozessgasüberwachung

Fokus 2

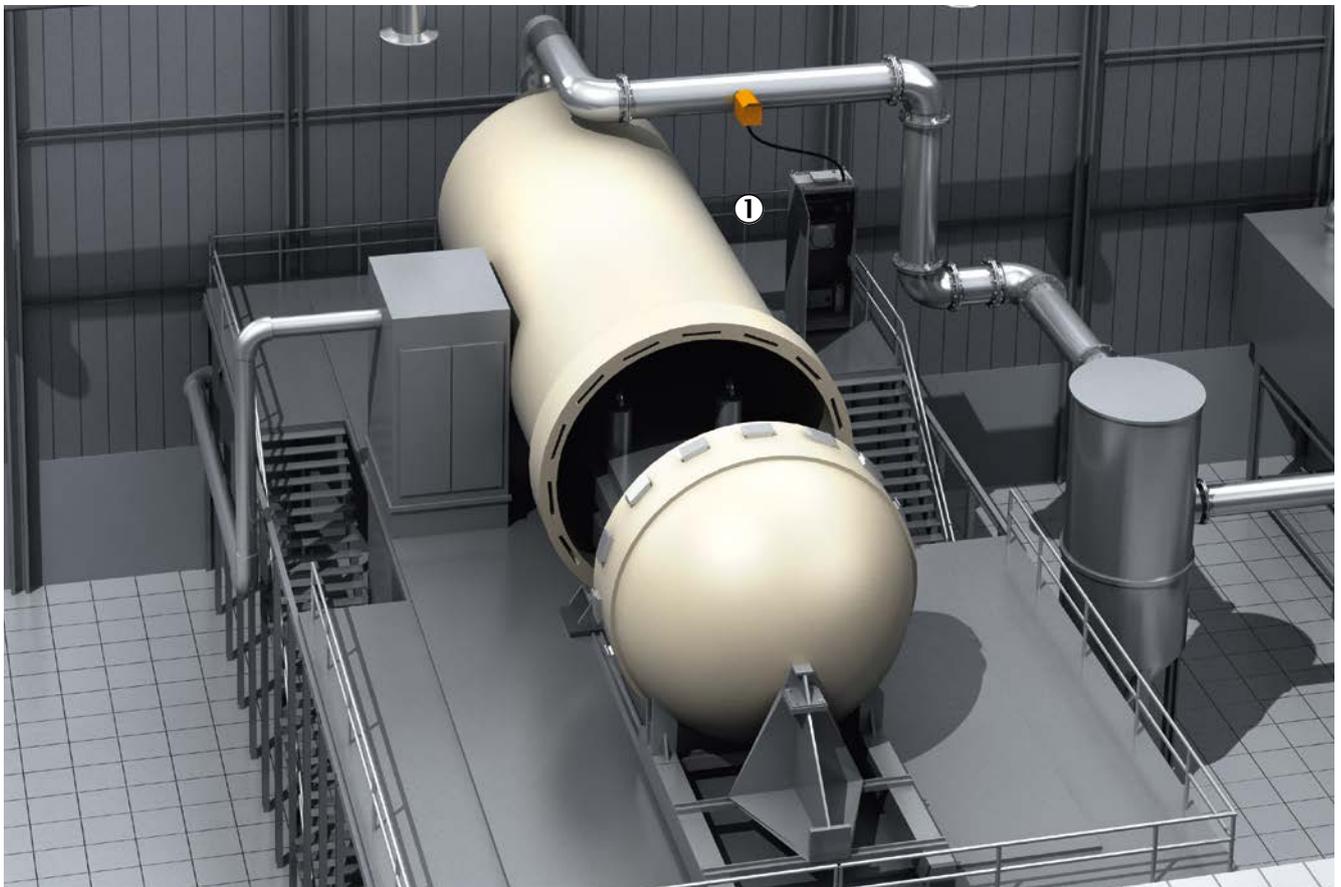
55

- ② Kontinuierliche Abgasüberwachung der Gebäudeluft

Fokus 3

56

- ③ Emissionsüberwachung an Munitionsentsorgungsanlagen



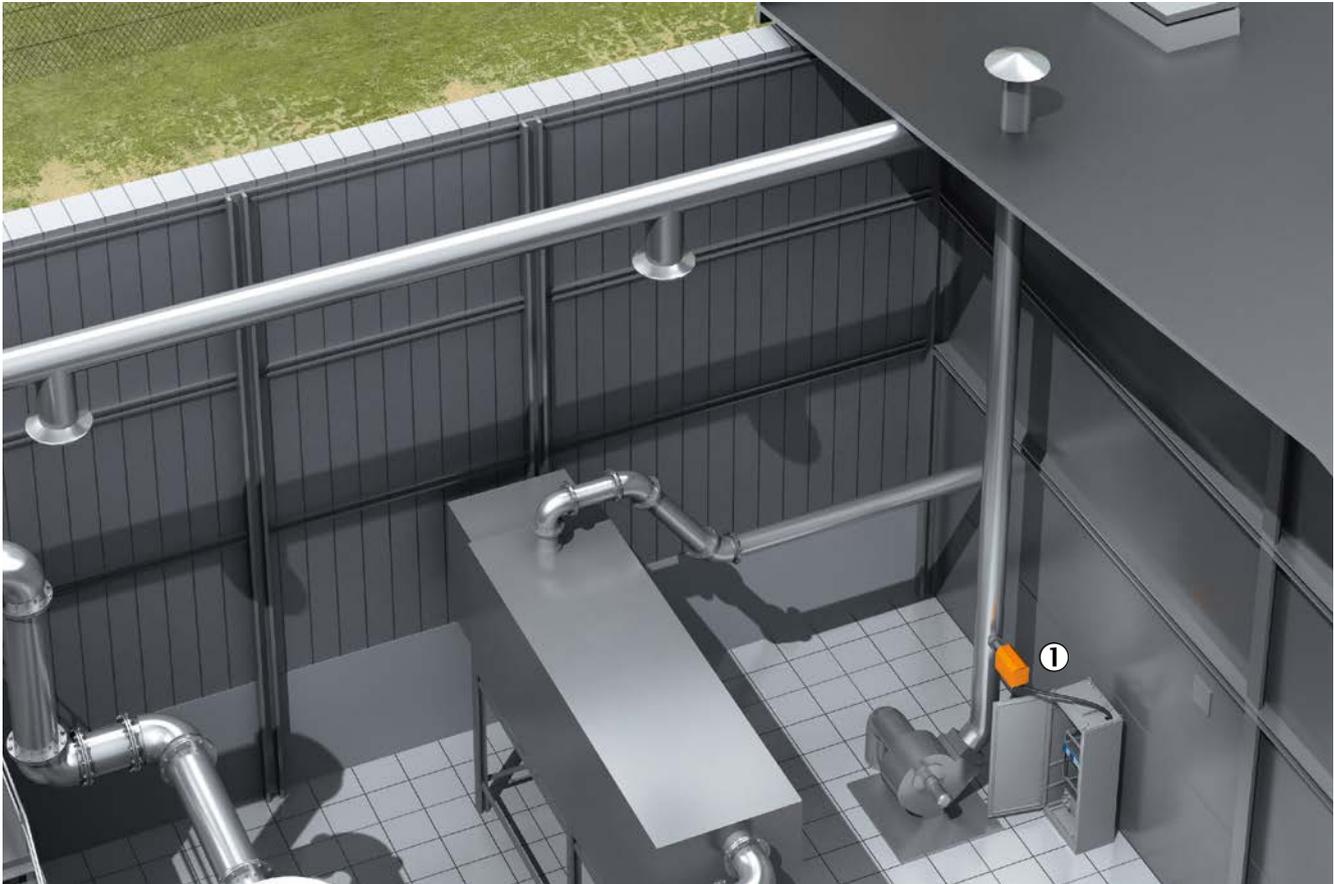
Prozessgasüberwachung

Für die Entsorgung chemischer Kampfmittel ist ein spezieller, explosionsfester Behälter nötig. Die Gase, die in diesem Prozess entstehen, werden kontinuierlich auf die Komponenten CO, H₂, CH₄ und O₂ überwacht. Solche Gase enthalten toxische Stoffe. Um sie anschließend zu entsorgen oder zu lagern, werden sie in spezielle Gasbehälter abgefüllt.

① ATEX-konforme Prozessgasüberwachung in der Munitionsentorgung

Mit dem S720 (MULTOR, THERMOR, OXOR-P) bietet SICK eine ATEX-Version für das kontinuierliche Erfassen der Messgaskomponenten CO, H₂, CH₄ und O₂ im Volumenprozentbereich. Alle im Systemschrank installierten Komponenten entsprechen den ATEX-Vorschriften. Dazu gehören u. a. Flammensperren im Gasweg der Analysemodule, um die Anlage des Kunden zu schützen.





Kontinuierliche Abgasüberwachung der Gebäudeluft

Die gesamte Innenluft der Fabrikhalle wird angesaugt und gefiltert nach außen geblasen. Dazu müssen die Abgaskomponenten NO, CO und O₂ kontinuierlich gemessen werden.

① Kontinuierliches Überwachen von NO, CO, O₂ in der Gebäudeabluft

Für die Abluftüberwachung der Gebäudeabluft, die notwendig ist, um Leckagen aus dem Prozess zu detektieren, setzt SICK ein kostengünstiges Emissionsüberwachungssystem ein. Das Mehrkomponentenmesssystem MKAS mit dem Analysator SIDOR überwacht hierbei kontinuierlich die aktuellen Konzentrationen von NO, CO und O₂. Die Gasentnahme für diese Überwachung erfolgt mit einem extraktiven Entnahmesystem.



S700 → p. 68
MKAS → p. 74

Emissionsüberwachung an Munitionsentsorgungsanlagen

Zur kontinuierlichen Emissionsüberwachung an Munitionsentsorgungsanlagen müssen per Gesetz analog zu Müllverbrennungsanlagen folgende Messgaskomponenten gemessen werden: HCl, SO₂, NO_x, CO, C_{ges}, O₂, H₂O, Staub,

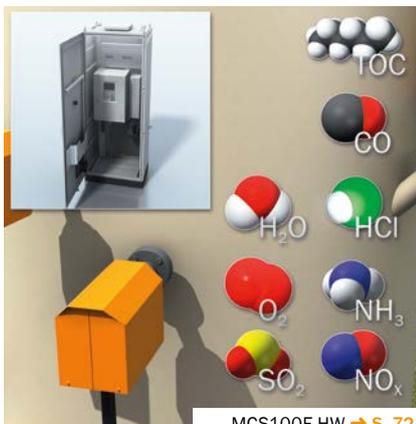
Durchfluss, Druck und Temperatur. Alle Gasanalysensysteme für Emissionsanwendungen müssen in der Regel eine Zulassung haben (z. B. QAL1 TÜV-Zertifikat, MCERTS).



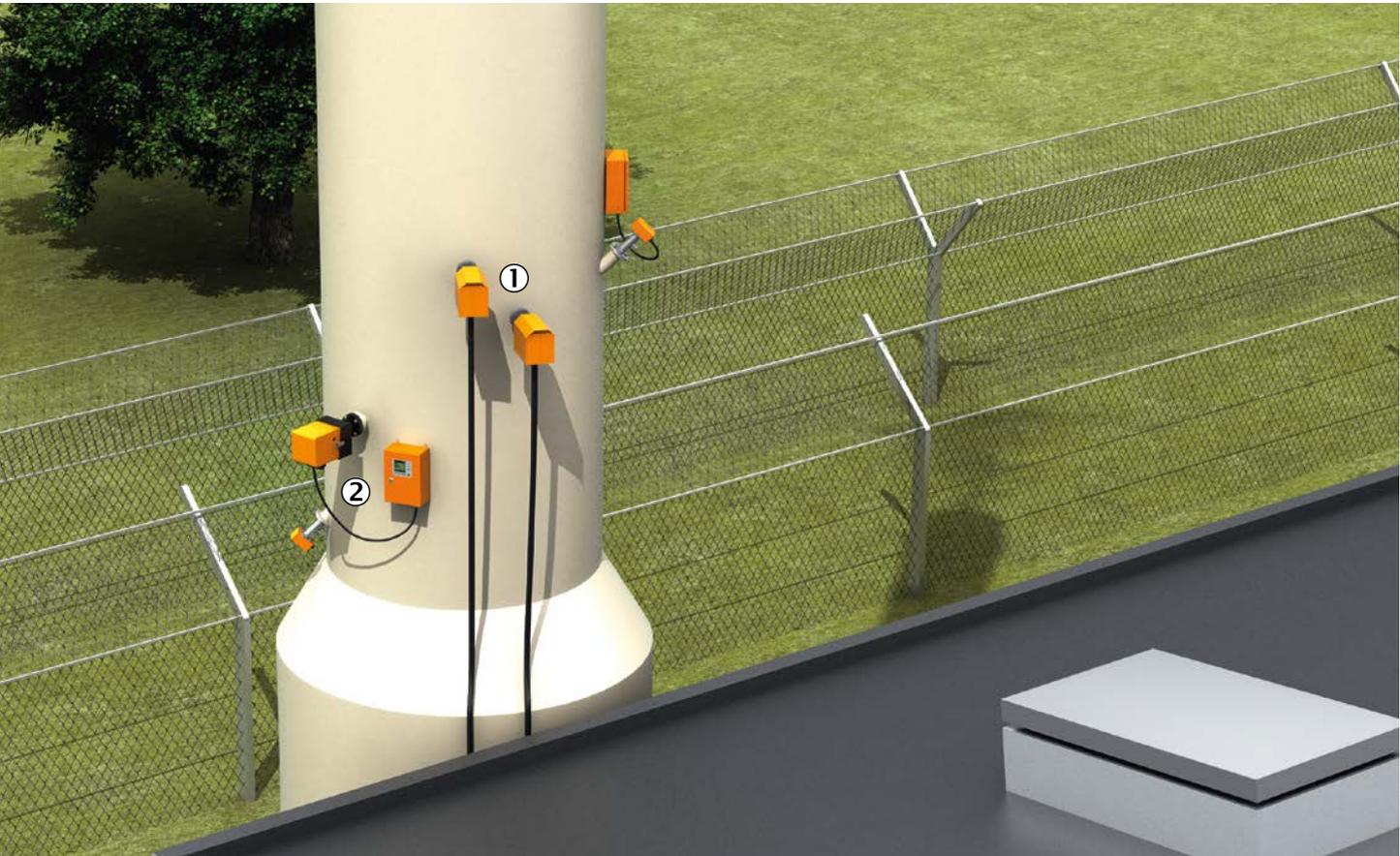
① Emissionsüberwachung aller Schadstoffkomponenten bei der Munitionsentsorgung

Mit dem MCS100E HW werden die Komponenten HCl, CO, NO_x (Summe von NO und NO₂), SO₂, O₂, H₂O und C_{ges} kontinuierlich erfasst. Optional ist mit dem Mehrkomponenten-Analysensystem MCS100E HW zusätzlich das kontinuierliche Messen von NH₃ möglich. Mit dem integrierten Kalibrierfilter kann die Driftkontrolle des Analysensystems gemäß QAL3 ohne Verwendung eines Prüfgases durchgeführt werden.

Dies erleichtert die Gerätebedienung enorm und führt durch das Einsparen von Kalibriergasen zu geringeren Kosten bei der Gerätewartung.



MCS100E HW → S. 72



② Überwachen von Staubemissionen bei der Munitionsentsorgung

Staub kann im feuchten Abgas extraktiv oder bei trockenen Bedingungen im Kamin kontinuierlich in situ gemessen werden. Für beide Anwendungen bietet SICK passende Lösungen. Für die Standardanwendung bei trockenem Rauchgas (über Säuretaupunkt) eignet sich ein DUSTHUNTER (Streulicht-Messprinzip). Bei nassem Rauchgas (unter Säuretaupunkt) kommt das FWE200 zum Einsatz. Hierbei wird das Messgas überisokinetisch aus dem Kamin entnommen,

über den Säuretaupunkt erhitzt und mit einer Streulichtmesszelle kontinuierlich gemessen.



FWE200 → S. 68
 DUSTHUNTER SB100 → S. 69
 DUSTHUNTER SP100 → S. 70

③ Gasdurchflussmessung im Kamin bei der Munitionsentsorgung

Das Volumenstrom-Messgerät FLOWSIC100 misst den Gasdurchfluss im Kamin kontinuierlich und berührungslos. Der Wartungsaufwand ist aufgrund der verwendeten Ultraschalltechnologie minimal. Besonders verlässlich ist die Ultraschallmessung, da der Volumenstrom über den gesamten Kaminquerschnitt gemessen wird. Die hohe Qualität der Messung ist entscheidend, da die Schadstoffkonzentrationen auf das gemessene Rauchgasvolumen bezogen und in kg/h angegeben werden. Dies ist eine gesetzliche Forderung aus der entsprechenden EU-Norm (WID, 2000/76/EU), die alle Mitgliedsstaaten der EU umsetzen müssen.



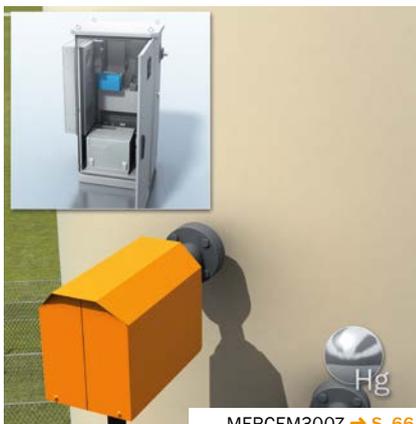
FLOWSIC100 → S. 74



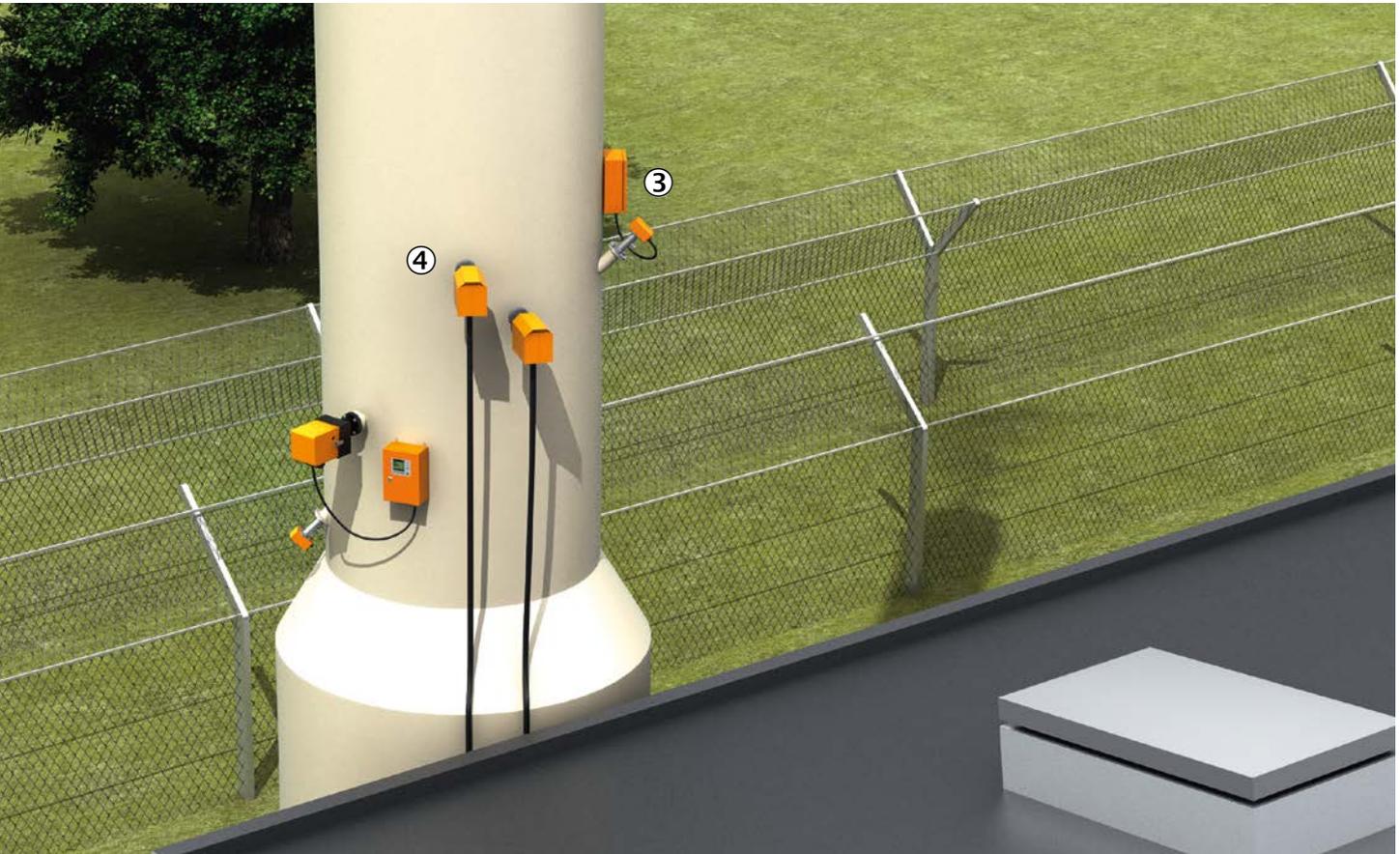
④ Überwachen von Quecksilber in der Munitionsentsorgung

Der extraktive Gasanalysator MERCEM300Z hat von allen nach EN15267-3 eignungsgeprüften Messsystemen den kleinsten zertifizierten Messbereich von 0 bis 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Gesamtquecksilber. Er ist damit auch für das kontinuierliche Überwachen des künftig geltenden Jahresgrenzwerts von 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geeignet.

Größter Vorteil des MERCEM300Z: Umwandlung von oxidiertem Quecksilber in metallisches Quecksilber ohne zusätzliche Chemikalien oder Konverter, was den Wartungsaufwand im Vergleich zu allen anderen Messsystemen deutlich reduziert. Dieses System ist die einzige geprüfte Messanordnung, die mit einer beheizten Messgasleitung von maximal 35 m betrieben werden kann.



MERCEM300Z → S. 66



Emissionsmessrechner für die Munitionsentsorgung

Für das Erfassen, Speichern, Normieren, Auswerten, Anzeigen und Weiterleiten kontinuierlicher Daten ist der Emissionsrechner MEAC ideal. Er ist in verschiedenen Varianten erhältlich, deren Reporting auf die jeweiligen lokalen Gesetze zugeschnitten ist. Der MEAC ist TÜV-geprüft und -zertifiziert und bietet eine Datenauswertung, die u. a. QAL3-Daten zur Driftkontrolle berücksichtigt.

Auch zum redundanten Betrieb bietet SICK Lösungen mit dem MEAC an. Für den digitalen Datentransfer zum Leitsystem stehen alle üblichen Datenübertragungsprotokolle zur Verfügung: Modbus, PROFIBUS, OPC. Auch eine fest verdrahtete, analoge Signalausgabe ist möglich.



MEAC → S. 73

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 Abfall- und Recyclingindustrie 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)

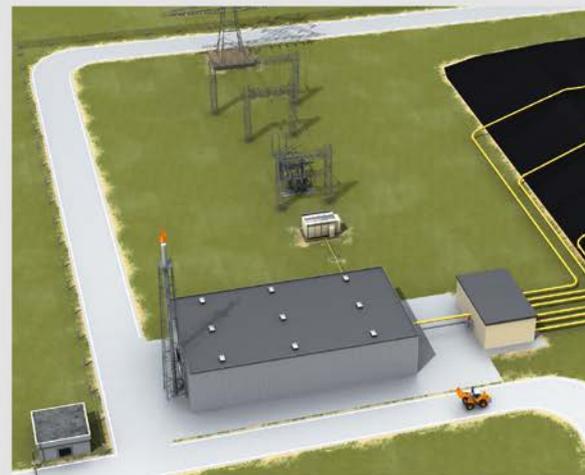
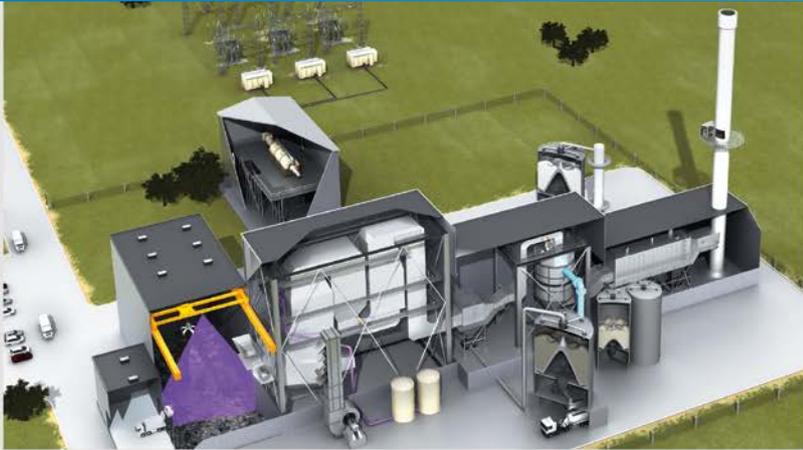
Der Meeting Point Router von SICK funktioniert ähnlich wie ein Modem. Er dient als Verbindungsschaltstelle zwischen Ihren Sensoren und Anlagen und sorgt für die sichere und rückkopplungsfreie Trennung der Netze. Durch Berührung des Touchscreens aktivieren und beenden Sie die Fernwartung.

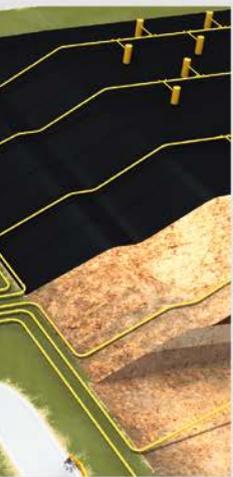
Ihre Vorteile

- 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



PRODUKTÜBERSICHT ABFALL- UND RECYCLINGINDUSTRIE





Produktübersicht

In-situ-Gasanalytoren

ZIRKOR302	64
GM32	64
GM700	65
GM901	65

Extraktive Gasanalytoren

MERCEM300Z	66
SIDOR	66
GMS800	67
GMS800 FIDOR	67
S700	68

Streulicht-Staubmessgeräte

FWE200	68
DUSTHUNTER SB50	69
DUSTHUNTER SB100	69
DUSTHUNTER SP100	70

Transmissions-Staubmessgeräte

DUSTHUNTER T100	70
DUSTHUNTER T200	71

CEMS-Lösungen

Combiprobe CP100	71
MCS100E HW	72
MCS100FT	72
MEAC	73

Prozesslösungen

MCS300P HW	73
----------------------	----

Kundenspezifische Analysensysteme

MKAS	74
----------------	----

Volumenstrom-Messgeräte

FLAWSIC100	74
----------------------	----

Massenstrom-Messgeräte

FLAWSIC100 Flare	75
----------------------------	----

Gaszähler

FLAWSIC600	75
----------------------	----

Inkremental-Encoder

DFS60	76
-----------------	----

2D-Laserscanner

LMS1xx	76
LMS5xx	77

Long-Range-Distanzsensoren

Dx100	77
-----------------	----

Durchflusssensoren

Bulkscan® LMS511	78
----------------------------	----

Füllstandsensoren

LFV300	78
LBV300	79

RFID

RFU62x	79
------------------	----



ZIRKOR302 – Auf einen Blick

- Alle gasführenden Teile sind beheizt
- Automatische Prüfung und Justierung mit Umgebungsluft
- Fester physikalischer Nullpunkt
- Kurze Ansprechzeit
- Bedienung von bis zu 3 Sensoren über eine Auswerteeinheit

Ihr Nutzen

- Für hohe Prozessgastemperaturen bis 1400 °C geeignet
- Kein Referenzgas erforderlich
- Keine Rückzündung ins Messgas möglich
- Ideal zur Prozessregelung, da schnelle Messung
- Kostengünstig durch geringen Wartungsaufwand

→ www.mysick.com/de/ZIRKOR302

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 Messlanzenversion
- 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.mysick.com/de/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
- Beste Anpassung an Ihre Messaufgabe durch Lanzen- oder Cross-duct-Version
- Hohe Zuverlässigkeit im laufenden Betrieb
- Einsetzbar auch bei rauen Umgebungbedingungen
- Erfassung schneller oder kurzzeitiger Prozessschwankungen

→ www.mysick.com/de/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.



GM901 – Auf einen Blick

- Repräsentative Messung über den Kanalquerschnitt
- 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.mysick.com/de/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.





MERCEM300Z – Auf einen Blick

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

Ihr Nutzen

- Jederzeit zuverlässige Ergebnisse der tatsächlichen Messwerte von elementarem und chemisch gebundenem Hg in Gasen
- Sehr niedrige Betriebskosten
- 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.mysick.com/de/MERCEM300Z

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 ATEX-Baumusterprüfung für Messung von CH₄, CO₂ und O₂
- Vor Ort reparierbar
- Austausch von Komponenten ohne umständlichen Temperaturabgleich im Werk

→ www.mysick.com/de/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

- 7 verschiedene Analysatormodule: DEFOR (NDUV, UVRAS), FIDOR (FID), MULTOR (NDIR), OXOR-E (elektrochemisch O₂), OXOR-P (paramagnetisch O₂), THERMOR (TC) und UNOR (NDIR)
- 4 verschiedene Gehäusevarianten
- Gasmodul mit Messgaspumpe und/

oder Überwachungssensoren

- Neue Gehäusevariante zum einfachen und schnellen Einbau in Analysensysteme
- Ferndiagnose über Ethernet mit der Software SOPAS ET

Ihr Nutzen

- Eignungsgeprüft gemäß EN 15267-3 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
- Systemlösungen mit schlüsselfertigen Analysensystemen MAC800
- Zuverlässige Messung durch bewährte Messtechnik
- Einfache Wartung und Reparatur durch Austauschen von Baugruppen oder Modulen



→ www.mysick.com/de/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.



GMS800 FIDOR – Auf einen Blick

- Standard-19“-Gehäuse zur einfachen Integration in industrietypische Systeme
- Wartungsfreie Ejektorpumpe zur Probengasförderung
- Katalysator (Option) zur Reinigung von Nullgas und Verbrennungsluft
- Automatische Regelung und Kompen-

sation von Druckschwankungen im Prozess

- Schutzfilter am Messgaseingang
- Hohe Linearität ($\leq 2\%$) für sehr kleine bis große Messbereiche
- Eignungsgeprüft gemäß EN 15267 und EN 14181

Ihr Nutzen

- Hohe Verfügbarkeit von 99,5 %
- Ferndiagnose und Bedienung komfortabel via Ethernet mithilfe von SOPAS-ET-Software
- Minimaler Wartungsaufwand, da keine bewegten Teile enthalten sind
- Einfache Reparatur durch Austausch kompletter Baugruppen und Module
- Kompatibel zu Vorgängersystemen
- Wasserstoff als Brenngas, kein teures Helium notwendig

- Geringe Betriebskosten, z. B. durch geringen Wasserstoffverbrauch (typisch: 30 ml/min)
- Zur bequemen Steuerung und Überwachung, z. B. von einer zentralen Warte aus, steht die Version GMS811 FIDOR zur Verfügung, bei der die Steuereinheit BCU von der Analysatereinheit abgesetzt werden kann



→ www.mysick.com/de/GMS800_FIDOR

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.





S700 – Auf einen Blick

- 5 verschiedene Messprinzipien verfügbar
- Über 60 Messkomponenten zur Auswahl
- 3 verschiedene Gehäusevarianten für unterschiedliche Einsatzbereiche
- Bis zu 3 Analysatormodule in einem Gehäuse

Ihr Nutzen

- Einfache applikationsspezifische Anpassung durch modularen Aufbau
- Auch in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und Zone 2 (ATEX) einsetzbar
- Automatische Nachjustierung mit Prüfgas oder Kalibrierküvette
- Integrierte Selbstüberwachung und Fehlerdiagnose

→ www.mysick.com/de/S700

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.



FWE200 – Auf einen Blick

- Für sehr niedrige bis mittlere Staubkonzentrationen
- Gasentnahme und Gasrückführung kombiniert in einer Sonde
- Verschmutzungskontrolle
- Automatische Kontrolle von Null- und Referenzpunkt

Ihr Nutzen

- Zuverlässige Staubmessung in feuchtem Gas
- Keine bewegten Teile mit Kontakt zum aggressiven Gas, daher wartungsarm
- Montage direkt am Kanal dank kompakter Bauweise

→ www.mysick.com/de/FWE200

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 SB50 – Auf einen Blick

- Für kleine bis mittlere Staubgehalte
- Installation von einer Seite
- 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 Partikel-
- ladung
- Wartungsarm durch Selbstüberwachung

→ www.mysick.com/de/DUSTHUNTER_SB50

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 Partikel-
- ladung
- Nach EN 15267 eignungsgeprüft
- Wartungsarm durch Selbstüberwachung

→ www.mysick.com/de/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 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

→ www.mysick.com/de/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 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 Partikel-
- ladung
- Wartungsarm durch Selbstüberwachung
- Nach EN 15267 eignungsgeprüft

→ www.mysick.com/de/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 Partikel-
- ladung
- Wartungsarm durch Selbstüberwachung und Verschmutzungskontrolle
- Nach EN 15267 eignungsgeprüft

→ www.mysick.com/de/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.



Combiprobe CP100 – Auf einen Blick

- Eignungsgeprüft oder behördlich zugelassen
- Komplette Analysenlösungen
- Erfassen der emissionsrelevanten Schadstoffe und Referenzgrößen

Ihr Nutzen

- Behördlich zugelassene Analysensysteme
- Lange Wartungsintervalle
- Komfortable Komplettlösungen zur Emissionsüberwachung

→ www.mysick.com/de/Combiprobe_CP100

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 nach EN 14181 mit internem Kalibrierfilter durchführbar – kein Prüfgas erforderlich

→ www.mysick.com/de/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.



MCS100FT – Auf einen Blick

- Kleinster eignungsgeprüfter HF-Messbereich von 0 ... 3 mg/m³
- Automatischer Spektrenabgleich AutoVAL für zuverlässige Messwerte
- Bedienung über Touchscreen
- Messgasförderung mittels Ejektor ohne bewegte Teile
- Eignungsgeprüft nach EN15267-3
- 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.mysick.com/de/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.





MEAC – Auf einen Blick

- Auswertung nach EU-Richtlinien 2000/76/EG und 2001/80/EG
- Auswertungen nach 13., 17., 27. und 30. BImSchV und TA-Luft
- Einbindung von Betriebsdaten und Anlagenzuständen
- Visualisierung von Emissions- und Betriebsdaten
- Datenfernübertragung, Ferndiagnose und Fernüberwachung
- Alarmmeldungen bei Grenzwertüberschreitungen

Ihr Nutzen

- Die Software überwacht die gesamte Kommunikation mit den angeschlossenen Feldgeräten und Leitsystemen
- Alle Daten werden auf Festplatte gespeichert, sodass eine historische Betrachtung noch nach Jahren möglich ist
- Automatische regelmäßige Datensicherung auf zweite Festplatte
- Die Darstellung und Ausgabe der aktuellen und historischen Daten ist frei konfigurierbar

→ www.mysick.com/de/MEAC

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 Messstellenum-schaltung für bis zu 8 Messstellen
- Automatische Justage am Null- und Referenzpunkt (optional)
- 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.mysick.com/de/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.





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 au-

- tomatische Messeinrichtung gemäß EU-Standards
- Reduzierte Ansprechzeiten durch Messgas-Bypass

→ www.mysick.com/de/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.



FLAWSIC100 – Auf einen Blick

- Robuste Titanwandler für hohe Gerätehaltbarkeit
- Korrosionsbeständiges Material für den Einsatz in aggressiven Gasen (Option)
- Integrale Messung über den Kan-

- naldurchmesser 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.mysick.com/de/FLAWSIC100

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 Flare – Auf einen Blick

- Hochauflösende Messung und kurze Ansprechzeit
- Innovatives Sensordesign für sehr hohe Gasgeschwindigkeit
- Optimale Signalübertragung auch bei atmosphärischem Druck
- Abgesetzte Installation der Steuereinheit bis zu 1.000m entfernt
- Einzel- und Mehrpfadkonfiguration, opt. Lanzenversion
- Nullpunktprüfung im Feld nach Werksstandard
- Kontrollzyklus für automatische Selbstdiagnose / Signaloptimierung

Ihr Nutzen

- Zuverlässige Prozesskontrolle durch genau Messung nahe am Nullpunkt
- Hohe Verfügbarkeit der Messung auch bei Notabschaltungen mit Gasgeschwindigkeiten bis 120 m/s
- Kosteneinsparung durch abgesetzte Installation der Steuereinheit im sicheren Bereich
- Systemlösung für die Steuerung von drei unterschiedlichen Messstellen mit einer gemeinsamen Steuereinheit
- Kosteneinsparung durch einseitigen Anbau bei Verwendung Lanzenversion FLOW SIC100 EX-PR
- Sicherstellung der optimalen Geräteperformance durch kontinuierliche Funktionsüberwachung und erweiterte Diagnosefunktionen im Feld

→ www.mysick.com/de/FLWSIC100_Flare

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.



FLWSIC600 – Auf einen Blick

- Hocheffiziente Ultraschallwandler
- Direktes Pfadlayout
- Intelligente Selbstdiagnose
- Kompakte und robuste Bauform
- Integriertes Logbuch und Datenlogger
- Großer Messbereich 1:120
- Bidirektionale Messung
- Geringer Energieverbrauch: <1W

Ihr Nutzen

- Langzeitstabile, zuverlässige Messung
- Geringer Wartungsaufwand durch intelligente Selbstdiagnose
- Nahezu unempfindlich gegen Druckerreglerstörgeräusche
- Ultraschallwandler können unter Betriebsdruck getauscht werden
- Breiter Anwendungsbereich

→ www.mysick.com/de/FLWSIC600

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 und Impulszahl.
- Anschluss: Leitungsabgang radial oder axial, Stecker M23 oder M12, axial oder radial.
- Elektrische Schnittstellen: 5V & 24V TTL/RS-422, 24 V HTL/push pull
- 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-S ermöglichen eine flexible und schnelle Anpassung des Encoders an die Kundenbedürfnisse
- Programmierbare Nullimpulsposition vereinfacht die Installation

→ www.mysick.com/de/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.



LMS1xx – Auf einen Blick

- Kleines, leichtes und kostengünstiges Messsystem
- Echtzeitausgabe der Messdaten über Ethernet-Schnittstelle
- Anzahl Schaltausgänge durch externe CAN-Module erweiterbar
- Parametrierschnittstelle beim montierten Gerät von vorne zugänglich
- Robustes Gehäuse
- Felddauswertung über intelligente Algorithmen

Ihr Nutzen

- Einfache Montage durch geringes Gewicht der Geräte
- Keine Verdrahtung von Sender und Empfänger notwendig
- Erweiterte Filtermöglichkeiten reduzieren spürbar Falschmessungen, verursacht durch Umwelteinflüsse wie Nebel, Regen und Schnee
- Zusätzliches CAN-I/O-Modul zur Erweiterung der Schaltausgänge sorgt für mehr Flexibilität bei der Applikation
- Schnelle und einfache Einstellung mit SOPAS Engineering-Tool

→ www.mysick.com/de/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 Lasermesssensor 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 Lasermesssensor mit der höchsten Genauigkeit in dieser Sensorklasse
- Schnelle, zuverlässige Detektion von Objekten unter praktisch allen Umgebungsbedingungen
- Umfangreiche Produktfamilie mit verschiedenen Produktreihen und Ty-

- pen 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.mysick.com/de/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.



Dx100 – Auf einen Blick

- 3D-Ausrichthalterung mit Schnellverschluss
- SpeedCon™- und Standard-M12-kompatible Anschlüsse
- Kleines, robustes Metallgehäuse
- Display mit intuitiver Menüstruktur und gut sichtbaren Status-LEDs

- Vorausfall- und Diagnosedaten verfügbar
- Zahlreiche Feldbus- und Ethernet-schnittstellen
- Langlöcher für Nullpunktjustage bei Gerätetausch
- Vielseitiges Zubehör erhältlich

Ihr Nutzen

- 3D-Ausrichthalterung mit Schnellverschluss für schnelle Ausrichtung und einfachen Gerätetausch – spart Montage- und Wartungskosten
- Phasenmoduliertes Messverfahren mit optimalen Regelkreisverhalten bietet erhöhte Performance und höchste Anlagenproduktivität
- Schnelle Parameteranpassung dank intuitiv bedienbarem Display – für die perfekte Sensoreinstellung
- Vorausfallmeldungen und Diagnosedaten ermöglichen schnelle Geräteanalyse und vorbeugende

- Wartungsmaßnahmen für höchste Anlagenverfügbarkeit
- Vielfältige Schnittstellen auf Feldbus- und Ethernetbasis: Hohe Flexibilität, schnelle Kommunikation für maximale Produktivität
- Kleines, robustes Metallgehäuse, kompatibel zu SpeedCon™-Anschlussteckern: Perfekte Handhabung – auch bei wenig Platz
- Zahlreiches Zubehör für flexiblen Einsatz sichert hohe Betriebsfunktionalität



→ www.mysick.com/de/Dx100

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 Bestimmung von Volumenstrom und Massenstrom von 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 Bandschieflagen
- Erhöhung der Bandlebenszeit
- Einsparung von Beladungszeit
- Steigerung des Wirkungsgrads durch die Optimierung der Bandauslastung
- Einfache Installation
- Minimaler Wartungsaufwand
- Kostenersparnis durch Minimierung des Energieverbrauchs

→ www.mysick.com/de/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.



LFV300 – Auf einen Blick

- Auswahl aus unterschiedlichen Werkstoffen und elektrischen Ausgangssignalen
- Inbetriebnahme ohne Befüllung
- Prozesstemperatur bis 250 °C
- Unempfindlich gegen Anhaftungen
- Sehr hohe Reproduzierbarkeit
- Hygieneausführungen nach EHEDG und FDA, CIP- und SIP-fähig
- ATEX-Zulassung verfügbar
- Rohrverlängerung bis 6 m Länge

Ihr Nutzen

- Einfacher Einbau und Inbetriebnahme, keine Vorkalibrierung erforderlich
- Einfache Bedienung und Integration
- Wartungsfreies System
- Sensortest im eingebauten Zustand möglich
- Flexibles und zuverlässiges Messsystem für eine Vielzahl von Anwendungen
- Universelle Technologie für nahezu alle Flüssigkeiten

→ www.mysick.com/de/LFV300

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.mysick.com/de/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.



RFU62x – Auf einen Blick

- Kompaktes UHF-RFID-Schreib-/Lesegerät mit integrierter Antenne für Reichweite von bis zu 1 m
- Standardkompatible Transportschnittstelle (ISO/IEC 18000-6C / EPC C1G2)

Ihr Nutzen

- Richtige Zuordnung und keine Überreichweiten dank des gut definierten Schreib-/Lesebereichs und intelligenter Filterfunktion
- Integrierte Prozesslogik für dezentrale Lösungen spart zusätzliche Steuerung und Programmieraufwand
- Hohe Integrationsfähigkeit in industrielle Netzwerke durch IDpor-Kompatibilität

- Unterstützt industrielle Daten-schnittstellen und Feldbus sowie PoE
- MicroSD-Speicherkarte für Parametercloning
- Weitreichende Diagnose- und Servicefunktionen

- Zukunftssichere Investition, da standardkompatibel und Firmware upgradefähig
- Minimale Austauschzeiten im Fehlerfall durch Cloningkonzepte
- Montage des RFU62x direkt auf Metall möglich – ohne Reichweitenverlust
- Einfache Bedienung und Installation über Benutzeroberfläche SOPAS

→ www.mysick.com/de/RFU62x

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 6.500 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 als „Arbeitgeber des Jahres“. Diese gelebte Arbeitsplatzkultur hat eine starke Anziehungskraft auf qualifizierte Fachkräfte. Sie finden ein Unternehmen vor, in dem sich Karriere und Lebensqualität das Gleichgewicht halten.



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 mehr als 60 Jahre Praxiserfahrung von SICK.





→ www.sick.de/service



Beratung & Design

- Anlagenbegehung
- Risikobeurteilung
- Sicherheitskonzept
- Safety-Software- und Hardware-Design
- Validieren der funktionalen Sicherheit
- CE-Konformitätsbeurteilung



Produkt- & Systemsupport

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



Überprüfung & Optimierung

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



Modernisierung & Nachrüstung

- Ablöse



Training & 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

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



Näherungssensoren

- Induktive Näherungssensoren
- Kapazitive Näherungssensoren
- Magnetische Näherungssensoren



Magnetische Zylindersensoren

- Analoge 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



Automatisierungs-Lichtgitter

- Messende-Automatisierungs-Lichtgitter
- Schaltende-Automatisierungs-Lichtgitter



Optoelektronische Schutzeinrichtungen

- Sicherheits-Laserscanner
- Sicherheits-Lichtvorhänge
- Sichere Kamerasysteme
- Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken
- Einstrahl-Sicherheits-Lichtschränken
- Spiegel- und Gerätesäulen



Sicherheitsschalter

- Elektromechanische Sicherheitsschalter
- Berührungslose Sicherheitsschalter
- Sicherheitsbefehlsgeräte



sens:Control – sichere Steuerungslösungen

- Sicherheits-Steuerungen
- Sichere Sensorkaskade
- Sicherheits-Relais



Gasanalysatoren

- Gastransmitter
- In-situ-Gasanalysatoren
- Extraktive Gasanalysatoren



Staubmessgeräte

- Streulicht-Staubmessgeräte
- Transmissions-Staubmessgeräte
- Gravimetrische Staubmessgeräte



Analysenlösungen

- CEMS-Lösungen
- Prozesslösungen



Verkehrssensoren

- Tunnelsensoren
- Überhöhendektoren
- Sichtweitemessgeräte



Ultraschall-Gasdurchflussmessgeräte

- Volumenstrom-Messgeräte
- Massenstrom-Messgeräte
- Strömungsgeschwindigkeits-Messgeräte
- Gaszähler
- Mengenumwerter



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

- Absolut-Encoder
- Inkremental-Encoder
- Linear-Encoder
- Seilzug-Encoder
- Sicherheits-Encoder



Identifikationslösungen

- Barcodescanner
- Kamerabasierte Codeleser
- Handheldscanner
- RFID



Vision

- Vision-Sensoren
- Smart-Kameras

- High-End-Kameras



Distanzsensoren

- Short-Range-Distanzsensoren (Displacement)
- Mid-Range-Distanzsensoren
- Long-Range-Distanzsensoren

- Linear-Messsensoren
- Ultraschallsensoren
- Optische Datenübertragung
- Positions-Finder



Mess- und Detektionslösungen

- 2D-Laserscanner

- 3D-Laserscanner



Fluidsensorik

- Füllstandsensoren
- Drucksensoren

- Durchflusssensoren
- Temperatursensoren



Systemlösungen

- Kundenspezifische Analysensysteme
- Kollisionsvermeidungssysteme
- Flexible Automatisierungssysteme
- Objektdetektionssysteme

- Profiling-Systeme
- Qualitätskontrollsysteme
- Security-Systeme
- Track-and-trace-Systeme



EINFACHE EINBINDUNG IN IHRE AUTOMATISIERUNGSWELT

Sensorintegration mit SICK ist einfach und dadurch schneller: Wir unterstützen Sie bei der schnellen und einfachen Lösung Ihrer Applikationen und erhöhen die Maschinenverfügbarkeit mit einem durchgängigen Diagnosekonzept. Greifen Sie ganz einfach von HMI, SPS und Engineering-Tools auf die Daten der SICK-Sensoren zu. Unsere intelligenten Sensorlösungen und Sicherheits-Steuerungen stellen dafür unterschiedliche Integrationstechnologien bereit.

Integration in Steuerungen und Engineering Tools

Funktionsbausteine	
IO-Link-Geräte Füllstandsensoren Drucksensoren Presence-Detection-Sensoren Distanzsensoren	Barcodescanner, Kamerabasierte Code-leser 1D und 2D
Vision-Sensoren Inspectors	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 Engineering Tool konfiguriert und diagnostiziert werden können.

TCI (Tool Calling Interface)

Das Tool Calling Interface (TCI) ermöglicht den Aufruf eines Tools zur Parametrierung und Diagnose eines Feldgerätes 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 einsatzfähig.



Webserver

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

Feldbus- und Netzwerklösungen



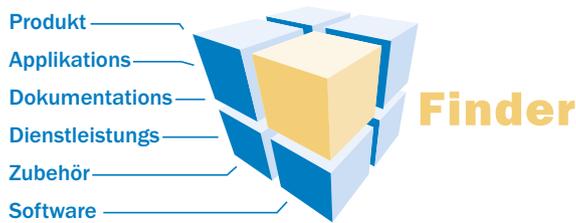
Modbus®TCP

Unsere Feldbus- und Netzwerk-Lösungen 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

WWW.MYSICK.COM – ONLINE AUSWÄHLEN UND BESTELLEN

Schnell und sicher finden – mit den „Findern“ von SICK



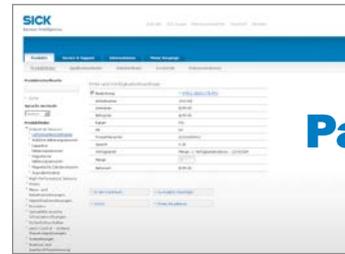
Produktfinder: Wir führen Sie schnell und gezielt zum passenden Produkt für Ihre Anwendung.

Applikationsfinder: Wählen Sie die Applikationsbeschreibung anhand von Aufgabenstellung, Branche oder Produktgruppe.

Dokumentationsfinder: Direkt zu Betriebsanleitungen, technischen Informationen und weiterer Literatur rund um die Produkte von SICK.

Diese und weitere Finder auf → www.mysick.com

Effizienz – mit den E-Commerce-Tools von SICK



Partner Portal
www.mysick.com

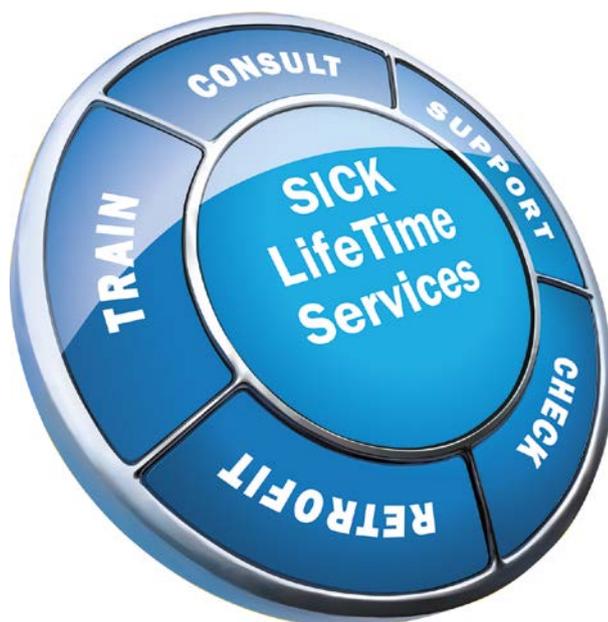
Preis- und Verfügbarkeitsabfrage: Ermitteln Sie einfach, schnell und rund um die Uhr den Preis und das Lieferdatum der gewünschten Produkte.

Angebotsanfrage: Hier können Sie sich online ein Angebot erstellen lassen. Jedes Angebot wird per E-Mail bestätigt.

Onlinebestellung: In wenigen Schritten können Sie den Bestellvorgang durchführen.

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 Produkt-Service.



Beratung & Design
Sicher und kompetent



Produkt- & Systemsupport
Zuverlässig, schnell und vor Ort



Überprüfung & Optimierung
Sicher und regelmäßig geprüft



Modernisierung & Nachrüstung
Einfach, sicher und wirtschaftlich



Training & 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 6.500 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/Luxemburg, Brasilien, China, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Indien, Israel, Italien, Japan, Kanada, Mexiko, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Singapur, Slowenien, Spanien, Südafrika, Südkorea, Taiwan, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, USA, Vereinigte Arabische Emirate.

Ansprechpartner und weitere Standorte → www.sick.com