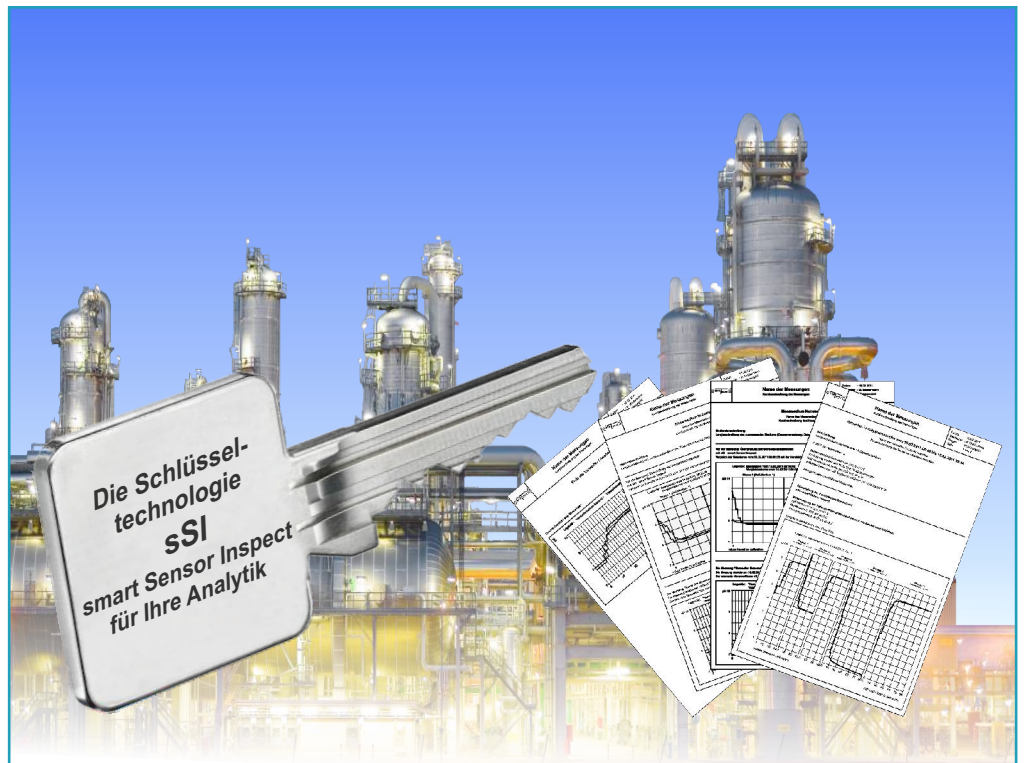


Analyse

sSI - smart Sensor Inspect sensELITE® pH / sensELITE® pH portabel und Software CMA32-OPC



Für den Einsatz in der Prozessumgebung

“EXAKT” und “RICHTIG” messen
durch Sensorprüffunktion

Dokumentation der gemessenen
Werte durch sSI-Prüfprotokolle



SYSTECH Systemtechnik GmbH

Zuverlässig und kompetent seit dem Jahr 1990

Die Firma SYSTECH®

Wir über uns

SYSTECH® Systemtechnik GmbH ist auf dem umfangreichen Gebieten der Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie Computer- und Datentechnik seit über 20 Jahren erfolgreich tätig. Dabei erstrecken sich die Leistungen auf die Bereiche

- Engineering
- Softwareentwicklung / Automatisierung
- Geräteentwicklung / -fertigung
- Sensorlieferung
- Schaltschrankfertigung
- Montage / Elektroverdrahtung
- Inbetriebnahme
- Service / Wartung
- Schulungen / Workshops / Fachvorträge

Kernkompetenzen

Unsere Kernkompetenzen liegen in den Applikationen der Analyse und des Füllstandes. Aber auch in den Bereichen Automation, Druck, Durchfluss, Feuchte sowie Temperatur kann Ihnen unser Unternehmen, dank unserem jahrelangen Know-How, höchste Kundenzufriedenheit gewährleisten.

Know-How in allen Branchen



Umweltschutz

Wir vereinbaren unsere Qualitätsleitsätze mit einem überdurchschnittlichen Engagement für den Umweltschutz. Sowohl die Produktauswahl, -entwicklung und -vermarktung als auch das allgemeine Handling. Vor allem durch das patentierte Verfahren im Bereich Analyse setzen wir durchaus Maßstäbe für das wichtigste Gut unserer Erde, dass Wasser und somit für alles Leben!



© SYSTECH

Inhaltsverzeichnis

Übersicht sSI - smart Sensor Inspect / sensELITE® pH / CMA32-OPC	3
sSI - smart Sensor Inspect	4
Sensorverschmutzung	5
Änderung der Steilheit	6
Vergleich zwischen herkömmlicher Methode und dem patentierten Verfahren	7
Potenzial von sSI - smart Sensor Inspect in Ihrer Prozessumgebung	8
Auszug sSI-Prüfprotokoll	9
Einsatz von sSI - smart Sensor Inspect	11
Umsetzung mit Automatik-/Durchlaufarmatur	13
Software CMA32-OPC	15
Weitere Optionen mit CMA32-OPC	18
sensELITE® pH - Die Hardware im Überblick	19
sensELITE® pH Ausbau und Erweiterung	20
Einsatz portabel	21
sensELITE® pH portabel Zubehör	23
sensELITE® pH portabel Sensorik	24
Firma SYSTECH®	25



SYSTECH Systemtechnik GmbH

SYSTECH®
Systemtechnik GmbH

Gruberstraße 5
91207 Lauf an der Pegnitz

Tel.: + 49 (0) 9123 / 9411 - 0
Fax: + 49 (0) 9123 / 9411 - 33

E-Mail: msr@systech-gmbh.de
URL: www.systech-gmbh.de



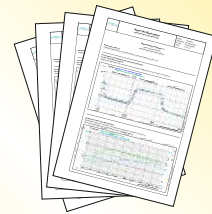
Produktübersicht

sSI - smart Sensor Inspect / sensELITE® pH / CMA32-OPC

Das patentierte und angewandte Verfahren sSI - smart Sensor Inspect zur Sensorüberprüfung

- Verfahren zur Analyse und Reinigung von Sensoren
- patentiert (DE 10260046)
- einzigartig
- exakt
- vorbeugend

sSI



Das sSI - Prüfprotokoll zur exakten Dokumentation

sensELITE®
pH

Das sensELITE® pH mit optionalem Zubehör auch als vielseitig einsetzbare Kofferausführung

- durchgehend digitale Linie
- USB-Datenlogger
- Busanschluss zur Vernetzung mit PC, Laptop usw.
- Akku-Betrieb möglich
- optional mit Spezialkoffer



Die Software CMA32-OPC

- Messwernerfassung
- Protokollierung
- Visualisierung
- Benutzerverwaltung
- und vieles, vieles mehr

CMA




sSI - smart Sensor Inspect

sSI - smart Sensor Inspect



Das patentierte und angewandte Verfahren
sSI - smart Sensor Inspect
zur Sensorüberprüfung
(DE 10260046)



mit dem
sSI-Prüfprotokoll
zur Dokumentation

Beschreibung des sSI - smart Sensor Inspect

sSI - smart Sensor Inspect ist das vollautomatische sowie selbstoptimierende oder auch manuelle Analyse- und Reinigungssystem mit dem Sie exakte Aussagen zur Funktionalität Ihrer im Einsatz befindlichen Sensoren erhalten.

Eine der umfangreichen Möglichkeiten ist die vorausschauende und "schonende" Reinigung der sich im Prozess befindlichen Sensoren.

Einzigartig und patentiert an unserem sSI - smart Sensor Inspect sind die mit Hilfe eines Vergleichsmediums erfassten und abgelegten Messwertreihen und deren Vergleich.

Im Prozess optimiert sich dieses System auf Grund dieser abgelegten Messwertreihen vorausschauend und automatisch von selbst (Fuzzy-Logic Prinzip).

Patent DE 10260046

Grundlage hierzu bildet das von uns entwickelte und geschützte Vergleichsverfahren (Patentschrift DE 10260046), welches auf dem Prinzip der Fuzzy-Logic basiert.

Einbindung des sSI - smart Sensor Inspect

Das sSI - smart Sensor Inspect integriert sich nahtlos in eine bestehende Prozessinfrastruktur oder kann auch als komplette Neuinstallation implementiert werden.

sSI-Prüfprotokoll

Das sSI-Prüfprotokoll ist die Dokumentation zu den exakt gemessenen Messwerten (wie z. B. pH-Wert, Leitfähigkeit, Redox, Trübung, usw.) und der Sensorbeschaffenheit.

Dieses kann auf Kundenwunsch hin mit einem Unterschriftsfeld versehen werden und somit auch als direkter Nachweis dienen.

In Verbindung mit den vom Verfahren geforderten Ablaufschritten wird eine reproduzierbare optimal gleichbleibende Sensoragilität erreicht.

Mittels der gespeicherten Messwertreihen mit Datum und Zeitstempel bildet das sSI-Prüfprotokoll den eindeutigen, lückenlosen, nachvollziehbaren Nachweis über Prozessvorgänge und bietet unter anderem die Möglichkeit zur Vorlage bei Ämtern und Umweltbehörden.

Jede Verschmutzung führt im Regelfall zu einer Verfälschung des angezeigten pH-Wertes



Ein neuwertiger Sensor befindet sich im Medium (pH 9,8)

Ein Medium wird zum Belag

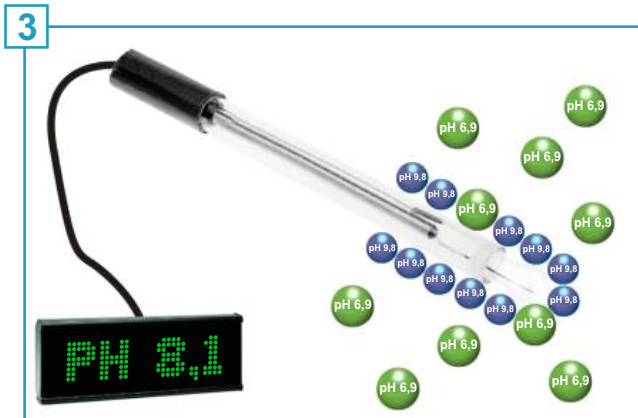
Wie verändert sich der Sensorzustand in Abhängigkeit von der Verweilzeit in stark anhaftendem Medium?

Bild (1) zeigt, dass der pH-Wert des Mediums 9,8 beträgt. Der angezeigte pH-Wert und der tatsächliche pH-Wert stimmen überein.



Das anhaftende Medium wird mit der Zeit zum Belag

Der Sensor befindet sich längere Zeit in einem anhaftenden Medium (2). Das Medium legt sich wie ein Mantel um den Sensor. Es bildet sich ein Belag.



Das neue Medium (pH 6,9) durchdringt nur teilweise den anhaftenden Belag

Wird nun ein Medium mit dem pH-Wert 6,9 gemessen (3), so hat das neu ankommende Medium es schwer den Mantel um die Sonde zu durchdringen.

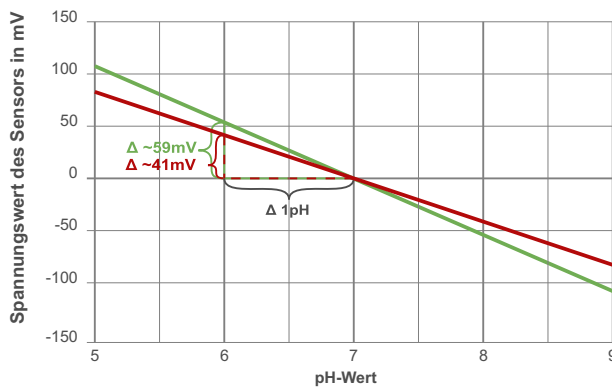
Die Folge daraus:

Anstelle von pH 6,9 erscheint in der Anzeige ein pH-Wert von 8,1! Die Abweichung entspricht hier pH 1,2.

Jede Nachkalibrierung führt im Regelfall zu einer Verschlechterung der Steilheit

1

Die Änderung der Steilheit



- Idealer Verlauf mit einer Steilheit von ~ 59 mV / 1 pH
- Verlauf bei einem verschmutzten Sensor (schlechtere Steilheit von ~ 41 mV / 1 pH) -> dies entspricht nur noch etwa 70% der idealen Steilheit

Beispielsituation aus der Praxis: Vergleich von idealer mit verschlechterter Steilheit

Definition der Steilheit

Die Steilheit "S" stellt eine Kenngröße des Sensors dar. Unter ihr versteht man den Quotienten:

$$S = \frac{\Delta \text{ mV}}{\Delta \text{ pH}}$$

Das Schaubild (1) macht dies deutlich. Man könnte die Steilheit auch als "Empfindlichkeit" des Sensors bezeichnen. Neuwertige Sensoren haben eine Steilheit von etwa -59mV/1pH bei 25°C, d. h., wenn sich der pH-Wert um eine Einheit (1pH) verändert, verändert sich die abgegebene Spannung des Sensors um etwa 59mV.

Beispiel - idealer Verlauf der Steilheit:

Der neuwertige Sensor wird in eine Lösung von pH 7,5 eingetaucht. Hierbei ergibt sich ein Spannungswert von etwa -29,5 mV. Wird jetzt der Sensor mit einer Lösung von pH 8,5 beaufschlagt, erfolgt eine Spannungsänderung auf etwa -88,5 mV. Daraus ergibt sich ein Delta von etwa -59 mV/1pH.

Verschlechterung der Steilheit

Durch die Alterung des Sensors sowie die Kalibrierung auf "Schmutz" ergibt sich eine Verschlechterung der Steilheit.

Beispiel - Verschlechterung der Steilheit:

Bei einer Kalibrierung auf "Schmutz" konnten wir anhand unseres Testversuches folgende Werte ermitteln: Der behaftete Sensor wird in eine Lösung von pH 7,5 eingetaucht. Es ergibt sich ein Spannungswert von etwa -21 mV. Wird jetzt der Sensor mit einer Lösung von pH 8,5 beaufschlagt, erfolgt eine Spannungsänderung auf etwa -62 mV. Daraus ergibt sich ein schlechteres Delta von etwa -41 mV/1pH. Dies entspricht nur noch etwa 70% der idealen Steilheit.

Der im Beispiel angegebene Messbereich (ein pH) ergibt somit ein kleineres mV-Delta, welches zu einem übersensiblen Ansprechverhalten beim Regeln bzw. Dosieren führt. Die Folge daraus ist z. B. eine Erhöhung des Neutralisationsmittelverbrauchs sowie hohe, vermeidbare Kosten! Außerdem wird die Umwelt unnötig belastet.



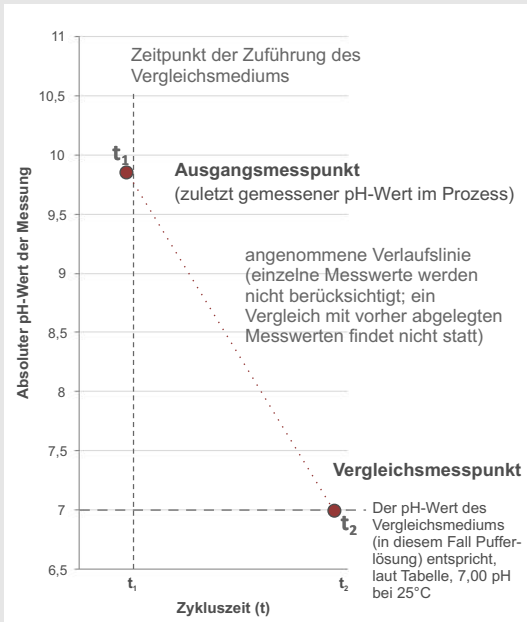
Durch das sSI - smart Sensor Inspect erfolgt eine **kontrollierte** Reinigung sowie eine Überwachung der Sensorfunktionalität unter Berücksichtigung der maßgeblichen Toleranzbereiche.

Unnötige Nachkalibrierungen entfallen!

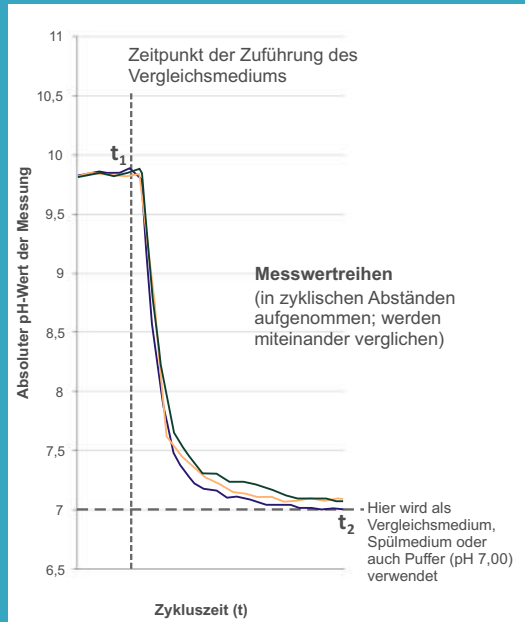


Vergleich (herkömmlich vs. SYSTECH®)

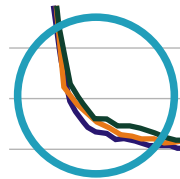
herkömmliche, am Markt befindliche Prüfmethode



patentiertes und angewandtes Vergleichsverfahren von SYSTECH®



Der entscheidende Unterschied zwischen der herkömmlichen Prüfmethode und unserem patentierten / geschützten und angewandten Vergleichsverfahren ist das Erfassen, Vergleichen und Bewerten von Messwertreihen.

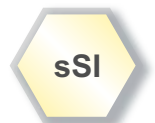


Signifikante Werte:
Dieser extrem wichtige Bereich kann von der herkömmlichen Prüfmethode nicht verglichen und entsprechend bewertet werden!

	herkömmliche, am Markt befindliche Prüfmethode	patentiertes und angewandtes Vergleichsverfahren von SYSTECH®
Sensor wird zum Test mit Vergleichsmedium beaufschlagt	✓	✓
Art des Verfahrens / der Methode	Zwei-Punkt-Messung	Messwertreihenerfassung, Vergleich und Bewertung
selbstoptimierendes Erfassen und Ermitteln der pH-Abweichung / Sensorgenauigkeit	✗	✓
Erfassen und Ermitteln von Reaktionsverhalten / Trägheit	✗	✓
automatisches Optimieren von Dauer, Häufigkeit und Abstand der Vergleich- bzw. Reinigungszyklen (Fuzzy-Logic Prinzip)	✗ (muss abgeschätzt und händisch eingetragen werden)	✓
vorausschauendes Errechnen, wann der Sensor nicht mehr im maßgeblichen Toleranzbereich der Vorgaben liegt bzw. wann der Sensor erneuert werden muss	✗	✓
Vermeiden von Kalibrier- / Justiervorgängen	✗	✓
Erstellen des sSI - Prüfprotokoll	✗	✓

Wir bieten Ihnen eine optimale und verlässliche Prozessumgebung

➔ Für den Erhalt unserer Lebensgrundlage - der Umwelt



Potenzial von sSI - smart Sensor Inspect in Ihrer Prozessumgebung

Einzigartig

- Erfassen und Ablegen von Messwertreihen nach Patent (DE 10260046) sowie das Erfassen und Bewerten der Sensorqualität wie z. B.:
 - Generelle Funktionalität des Sensors
 - Ansprechverhalten des Sensors
 - Verschmutzungsgrad des Sensors
- Erkennen von Fehlverhalten der Sensoren (Verschmutzung / Vergiftung)
- exakte, nachvollziehbare und sichere Analyse (alle durchgeführten Messungen beziehen sich immer auf eine gleichbleibende, nachweisbare Basis-Sensoragilität eines neuwertigen Sensors)
- Minimierung der Schmutzanhaftungen am Sensor
- Vermeidung von kalibrieren / justieren
- Technologie des 21. Jahrhunderts

Qualitätssteigernd / Umweltbewusst

- Einhaltung bzw. Erhöhung der Produktqualität
- Verbesserung des Qualitätscontrollings
- intelligentes Verfahren zur Wiederverwendbarkeit von bereits verwendeten Reinigungsmitteln (das Reinigungsmedium wird in seiner Wirkung optimal und mehrfach genutzt)
- Senkung des Produktionsausschusses
- Vermeidung der Überdosierung von Anreicherungs-/Neutralisationsmitteln (Einsparung von Säure / Lauge)
- Einhaltung von Umweltauflagen



Vorausschauend

- zeitlich optimiertes sowie automatisch vorausschauendes Überprüfen, Reinigen und Warten der Sensoren
- Planbarkeit der Lagerbestände (z. B. Neutralisationsmittel, Sensoren)
- Planbarkeit der Anlagenlaufzeiten

Kostenminimierend

- nahtlose Integration in bestehende Prozessinfrastrukturen (auch mit Lizenzvergabe)
- erhebliche Reduzierung von unnötigen personellen Überprüfungs- und Wartungszyklen
- vollautomatische Steuerung von Prozessabläufen unter Berücksichtigung des patentierten Verfahrens
- Verlängerung der Sensorstandzeiten und somit verbesserte Anlagenlaufzeiten (weniger Stillstandzeiten)

Sicher

- Möglichkeit zum Einbezug redundanter Messungen im Prüfverfahren unter Prozessbedingungen
- Dokumentation sowie Nachweis über eine saubere und optimale Prozessregelung
- Nachvollziehbarkeit der Historie jedes einzelnen Sensors



Auszug sSI-Prüfprotokoll

Warum ist das sSI-Prüfprotokoll so wichtig und wertvoll?

In Verbindung mit den vom Verfahren geforderten Ablaufschritten wird eine reproduzierbare optimal gleichbleibende Sensoragilität erreicht.

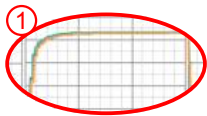
Mittels der gespeicherten Messwertreihen mit Datum und Zeitstempel bildet das sSI-Prüfprotokoll den eindeutigen, lückenlosen, nachvollziehbaren Nachweis über alle Prozessvorgänge und bietet unter anderem die Möglichkeit zur Vorlage bei Ämtern und Umweltbehörden.

Kopfdaten mit Überschriften, Datum, Projektzuordnung, Bearbeiter, automatische Seitenvergabe.

Vor der Inbetriebnahme eines neuen Sensors im Prozess, wird das optimale Ansprechverhalten des Sensors mittels eines vordefinierten Vergleichs- sowie Reinigungsmediums ermittelt und wird als Basiskurvenverlauf im System gespeichert. Dieser optimale Basiskurvenverlauf ist im sSI-Prüfprotokoll in mindestens drei Phasen und maximal fünf Phasen unterteilt.

Beschreibung der Phasen für die Sensorüberprüfung.

Die Sensorüberprüfung findet automatisch in den vom System selbstoptimierten Abständen statt und wird mit der jeweiligen Basiskurve verglichen. Hierbei wird das Ansprechverhalten des Sensors auf den vom Prozess geforderten und entsprechend hierzu festgelegten Toleranzbereich überprüft.

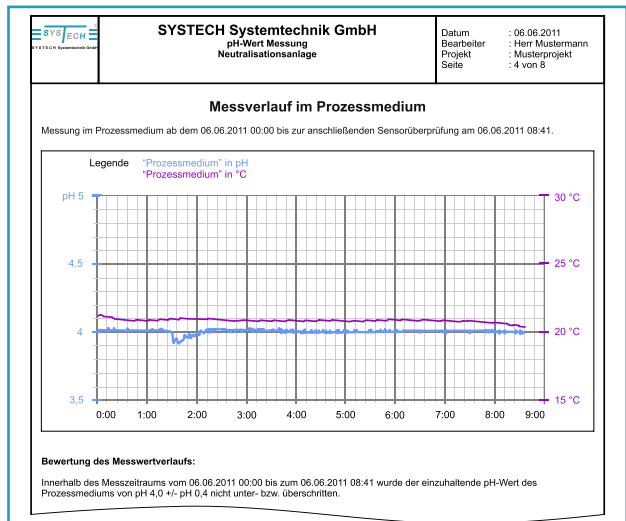
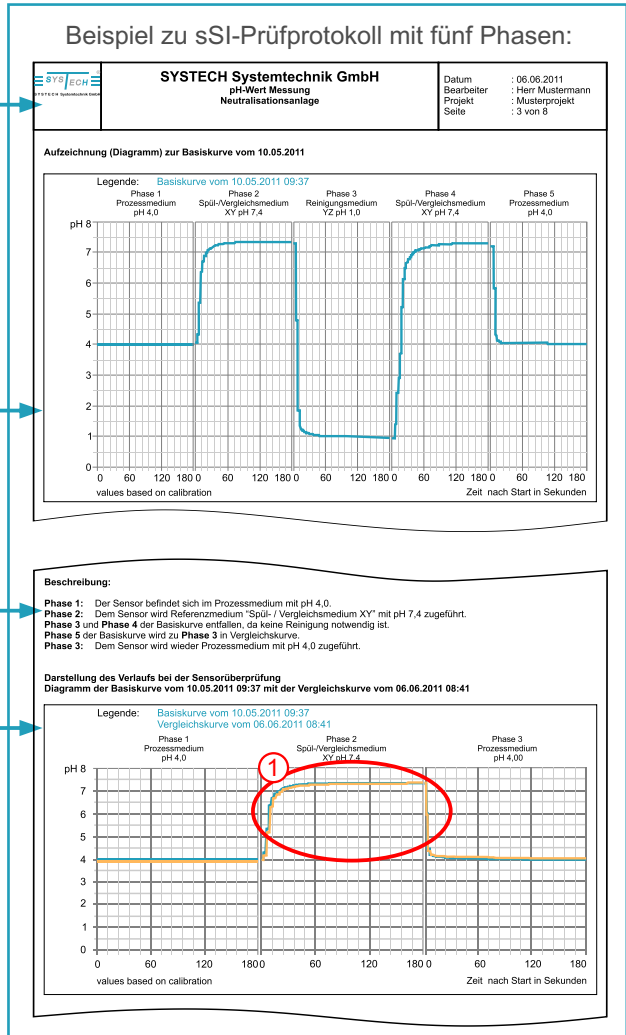


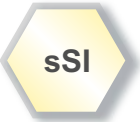
Keine toleranzüberschreitende Abweichung; Reinigung ist nicht erforderlich; Sensor wird für den Prozess freigegeben.

Während der einzelnen Prüfphasen wird das gesamte Ansprechverhalten des Sensors erfasst und verglichen. Die darauf folgende Freigabe für den Prozess gewährleistet somit eine optimale Prozessführung.

Der Prozessverlauf wird als Kurve mit gezeichnet und auch im sSI-Prüfprotokoll dokumentiert.

Beispiel zu sSI-Prüfprotokoll mit fünf Phasen:

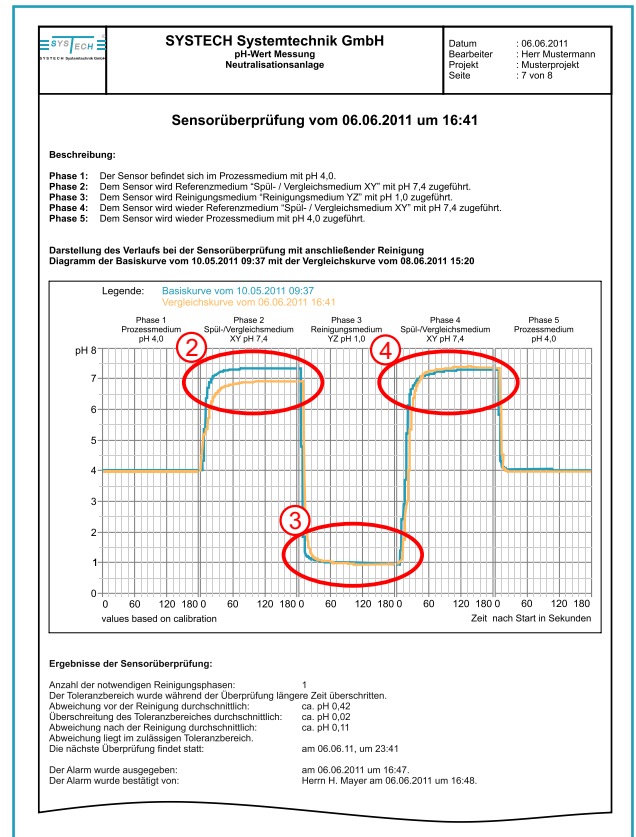




Sensorüberprüfungsphase
 Im Gegensatz zur Sensorüberprüfung (1) zeigt diese Darstellung, dass nach der vorangegangenen Vergleichsmessung eine Sensorabweichung vorliegt (2). Vorausschauend wird die Erfordernis einer Reinigung errechnet (Fuzzy-Logic). In diesem Fall würde das zulässige Toleranzband bei der nächsten Vergleichsmessung überschritten werden. Somit erfolgt eine automatische Reinigung mit dem definierten Reinigungsmedium!

Reinigungsphase
 Während der Reinigungsphase (3) wird der Schmutzfilm vom Sensor gelöst. Die zulässige pH-Wert-Toleranz wird überprüft. Liegt diese im zulässigen Bereich, ist ein weiterer Reinigungszyklus nicht mehr erforderlich. Die Sensorik wird somit zur Nachprüfung freigegeben.

Nachprüfphase
 Die Nachprüfung (4) stellt sicher, dass die Reinigung erfolgreich abgeschlossen wurde. Keine toleranzüberschreitende Abweichung; eine weitere Reinigung ist somit nicht erforderlich; Sensor wird für den Prozess freigegeben.



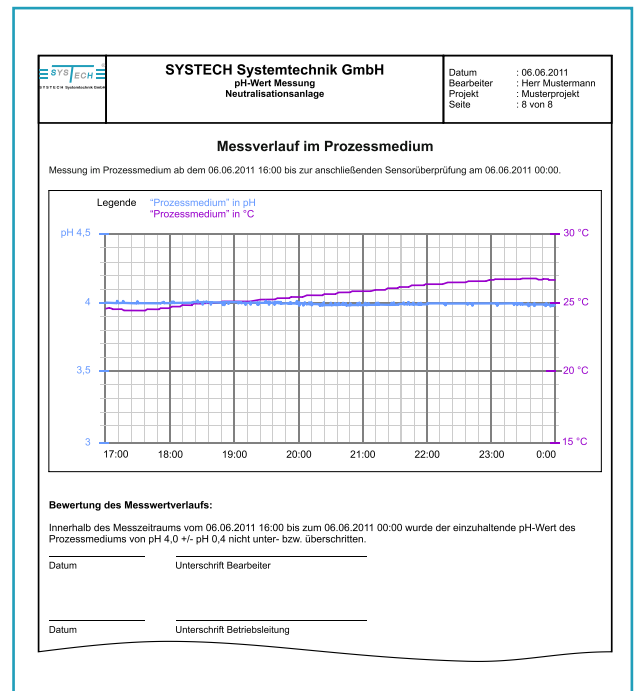
Während der einzelnen Prüfphasen wird das gesamte Ansprechverhalten sowie die Messwertabweichung des Sensors erfasst und verglichen. Mittels der vom System angeforderten Reinigung, verbunden mit der automatischen Nachprüfung zur Kontrolle des Reinigungserfolges, wird eine optimale Prozessführung gewährleistet.

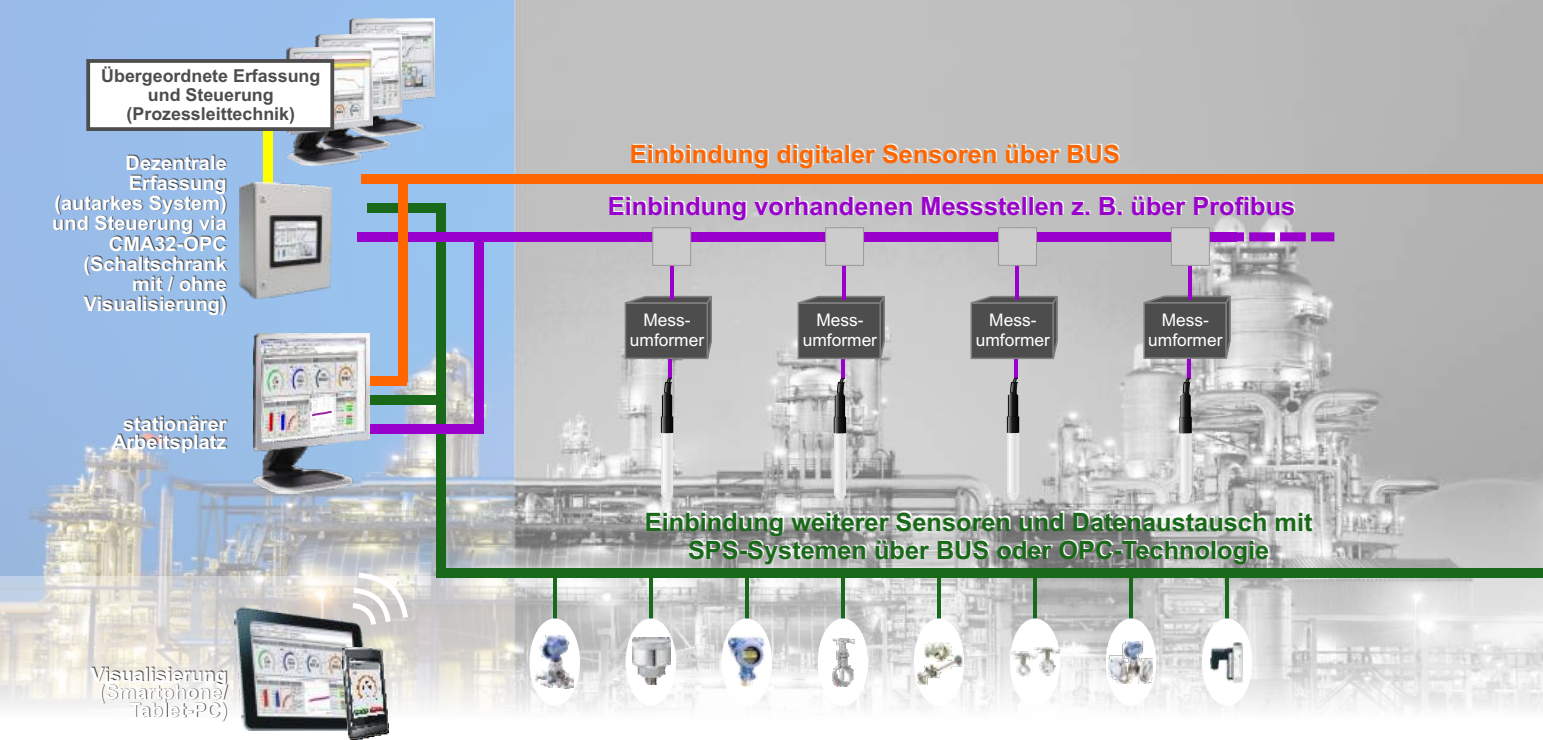
Vorteil:

Alle durchgeführten Prozessmessreihen beziehen sich somit immer auf die gleichbleibende Sensorqualität die dem Ansprechverhalten eines neuwertigen Sensors gleichkommt. Nachkalibrierungen bzw. Nachjustierungen werden vermieden. Der Prozessverlauf der jeweiligen Medien wird als Kurve mitgezeichnet und auch im sSI-Prüfprotokoll dokumentiert.

sSI-Prüfprotokoll Muster

Einfach Anfragen oder auf www.systemech-gmbh.de





Einsatz von sSI - smart Sensor Inspect in einer bestehenden Anlage

sSI - smart Sensor Inspect kann problemlos in eine bereits bestehende Anlage integriert bzw. auf ein vorhandenes System aufgesetzt werden.

Einbindungsmöglichkeiten

Hierbei besteht eine Vielzahl an Realisierungsmöglichkeiten. Vor Ort bereits befindliche pH-Sensoren, Messumformer, Armaturen oder andere Hardware können problemlos integriert werden.

Erweiterte Einbindungsmöglichkeiten

Auch die Implementierung von anderen Bereichen wie, Leitfähigkeit, Redox, Trübung usw. ist dank des Baukastensystems ohne weiteres möglich. Dies erstreckt sich auch auf Messsysteme für Füllstand, Druck, Durchfluss, Temperatur und vieles mehr.

Diese können entsprechend abgerufen, ebenfalls aufgezeichnet und selbstverständlich mit angezeigt werden. Dadurch ist eine kunden- bzw. anlagenspezifische Lösung realisierbar.

Die Prozesssteuerung

Die dezentrale Software CMA32-OPC gekoppelt mit sSI - smart Sensor Inspect bietet einen lückenlosen Informationsfluss der Sensormesswerte sowie die einfache, direkte und unkomplizierte Ansteuerung der Prozesshardware.

OPC-Technologie

Durch den Einsatz der OPC-Technologie ist ein digitaler, unkomplizierter Datenaustausch zu über- und untergeordneten Systemen möglich.

Ex-Bereiche

In Abhängigkeit der eingesetzten und geforderten Sensorik kann das sSI - smart Sensor Inspect auch in Explosionsschutzumgebungen integriert werden.

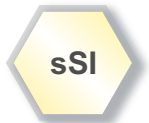


Einbindung digitaler Sensoren über BUS

mit / ohne
Anzeigeeinheit
(sensELITE® pH)



Einbindung weiterer Sensoren und Datenaustausch mit SPS-Systemen über BUS oder OPC-Technologie



Einsatz von sSI - smart Sensor Inspect bei Planung und Installation von Neuanlagen mit digitalen Sensoren

sSI - smart Sensor Inspect ist ein extrem leistungsfähiges, anpassungsfähiges und flexibles System. Besonders bei Installationen in neuen Anlagen zeigen sich bereits während der Planung die Vorteile, wie z. B. durch die Zusammenfassung der gesamten Messtechnik an einem Knotenpunkt egal ob Steuern, Regeln, Überwachen oder Visualisieren.

Neueste Technologie

Das sSI - smart Sensor Inspect überzeugt durch seine ständigen Erweiterungen und Weiterentwicklungen und hält deshalb immer mit der neuesten Technologie Schritt. Derzeit bietet das sSI - smart Sensor Inspect die nachfolgenden technologischen Fortschritte:

Digitale Sensoren

Als ein wichtiger und zukunftsweisender Schritt wurde sSI - smart Sensor Inspect über die analoge Technologie hinaus auch für digitale Sensoren, wie z. B. für pH-Wert, Leitfähigkeit, Redox, Trübung usw. entwickelt. Diese bestehen derzeit vor allem durch Ihre einfache Handhabung, Nutzung bzw. Bereitstellung zusätzlicher Informationen. Durch die Minimierung der Störanfälligkeit bei der präzisen Übertragung von digitalen Messwertinformationen wird

die Betriebssicherheit erhöht. Eine weitere Besonderheit der digitalen Sensoren ist das Auslesen der Serien-ID-Nummer.

Integrierte Messumformer

Beim Einsatz von digitalen Sensoren benötigen Sie durch den bereits integrierten Messumformer keine zusätzlichen, abgesetzten Messgeräte mehr.

Direktbus-fähig

Das sSI - smart Sensor Inspect ermöglicht durch seine Direktbus-Fähigkeit (z. B. über Profibus) den ständigen Datenaustausch zwischen den einzelnen Komponenten.

Erfassen und Steuern weiterer Anlagenteile

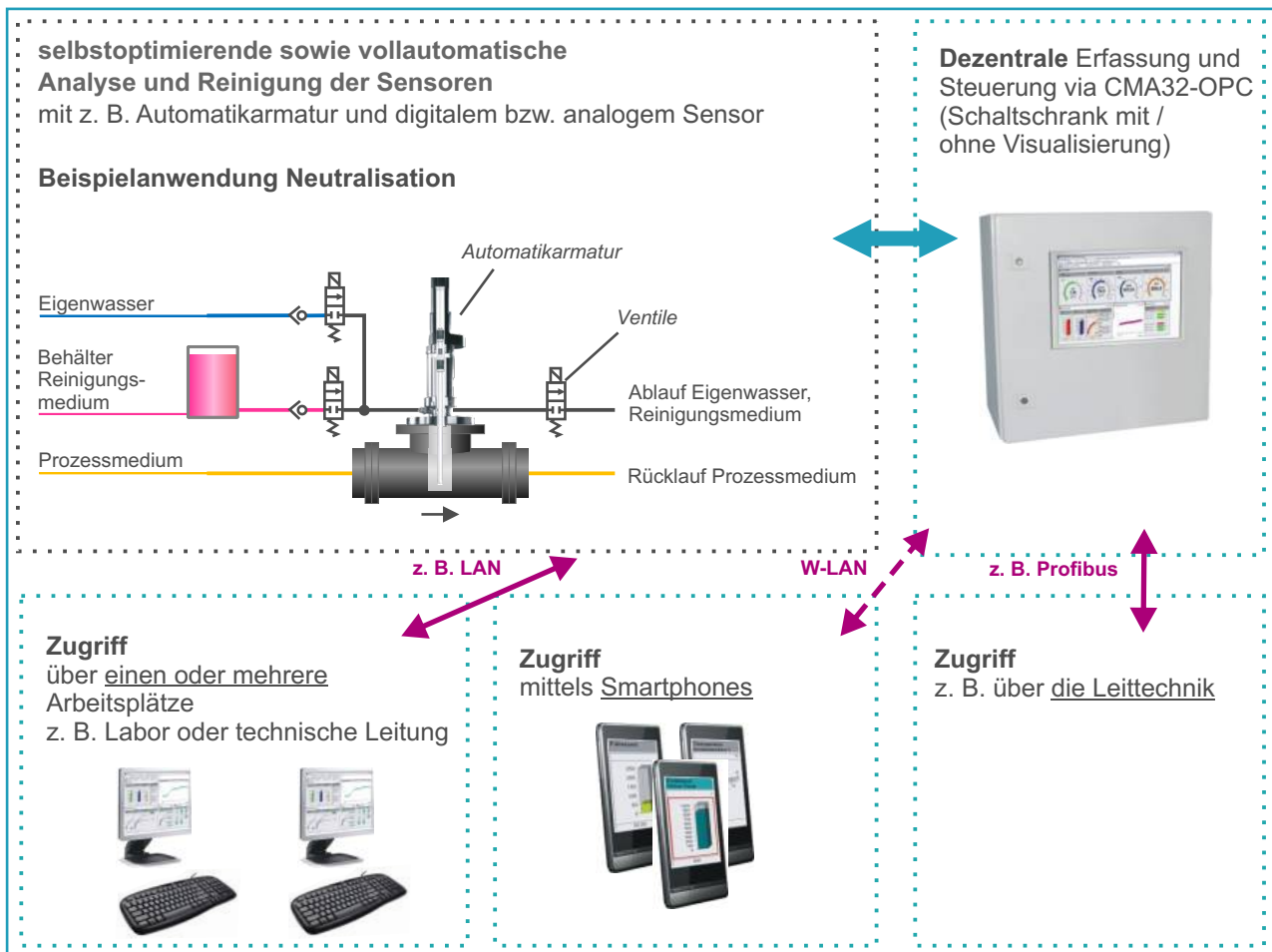
sSI - smart Sensor Inspect verfügt auch über das Potential zum Erfassen und Steuern weiterer Anlagenteile in Ihrem Prozess (CMA32-OPC).

sSI-Prüfprotokoll

Nachweisliche Prüfprotokolle unter Berücksichtigung der Sensor-ID-Nummer.

Umsetzung mit Automatikarmatur

Beispiel-Messung mit Automatikarmatur



Beispielschema - Prozess mit sSI - smart Sensor Inspect und verschiedenen Möglichkeiten für den Prozesszugriff

Bestandteile der obigen, automatisierten Anlage:

- **sSI - smart Sensor Inspect**
für selbstoptimierende sowie vollautomatische Analyse und Reinigung der Sensoren
- **CMA32-OPC**
zum Erfassen, Steuern, Regeln, Visualisieren, Analysieren und weiterleiten von Messdaten
- **stationäre Hardware**
zum Messen, Steuern, Regeln

- **analoge und / oder digitale Sensorik**
- **Tablet-PCs / Smartphones**
Prozesszugriff und Prozessvisualisierung mobil, elegant und flexibel

➔ **Beim Engineering stehen Ihnen unsere Produktspezialisten jederzeit gerne zur Verfügung - auch für Anwendungen im Ex-Bereich.**

Umsetzung mit Durchlaufarmatur

Anwendungsbeispiel mit Automatikarmaturen vollredundante / redundante Ausführung



Vollredundanz im Zusammenhang mit sSI

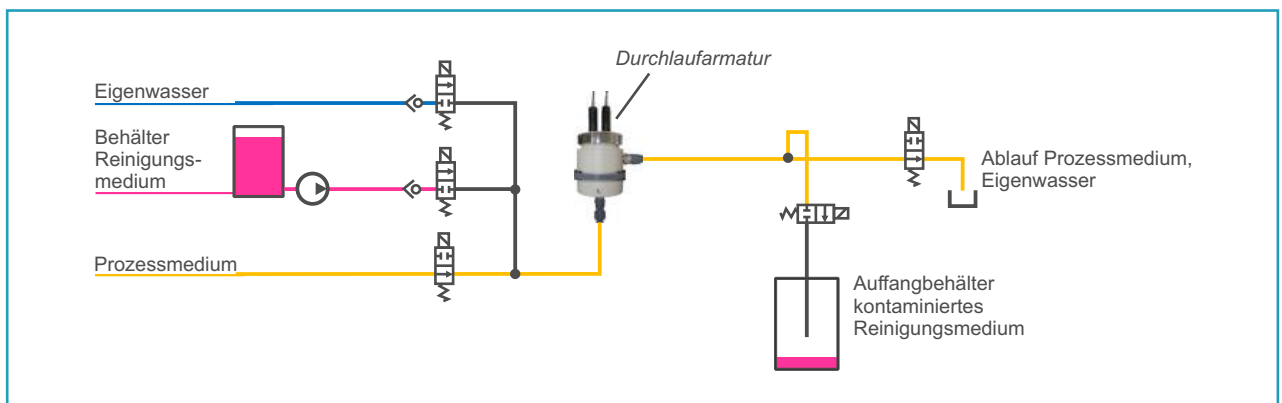
Zwei Messungen im Prozess / Eine Messung in Ruhestellung

Redundanz im Zusammenhang mit sSI

Eine Messung im Prozess / Eine Messung in Ruhestellung



Beispiel-Messung mit Durchlaufarmatur im Neutralisationsbereich



Beispielschema - Neutralisation mit sSI - smart Sensor Inspect

Software CMA32-OPC



CMA32-OPC für Windows-PCs und Laptops

CMA32-OPC ist die multifunktionale Software sowie das optimale Instrument für die Messwertregistrierung, -überwachung, -dokumentierung und dem Messwertvergleich sowie zur Visualisierung.

Alle relevanten Prozessdaten können zusammengeführt, überwacht, verrechnet, protokolliert und ausgewertet bzw. ausgedruckt werden.

Eine Erweiterungsmöglichkeit des CMA32-OPC ist die Steuerung bzw. Automatisierung Ihres Prozesses.

Weiter kann das CMA32-OPC auch zur Prozesskontrolle, Qualitätsüberwachung und für das Bestandsmanagement eingesetzt werden.

Die OPC-Schnittstelle

OPC = OLE for Process Control

OPC ist der Standard zur herstellerunabhängigen Kommunikation in der Automatisierungstechnik und ermöglicht somit den Austausch von Messdaten in digitaler Form. Dadurch kann eine bidirektionale Kommunikation (Datentransfer) auch zwischen übergeordneten Systemen z. B. Prozessleittechnik, SPS und SAP problemlos erfolgen.

**Weitere
Informationen
zur Software
erhalten Sie
im Prospekt**

“CMA32-OPC”

Einfach Anfragen oder auf
www.systech-gmbh.de



Was kann CMA32-OPC alles?

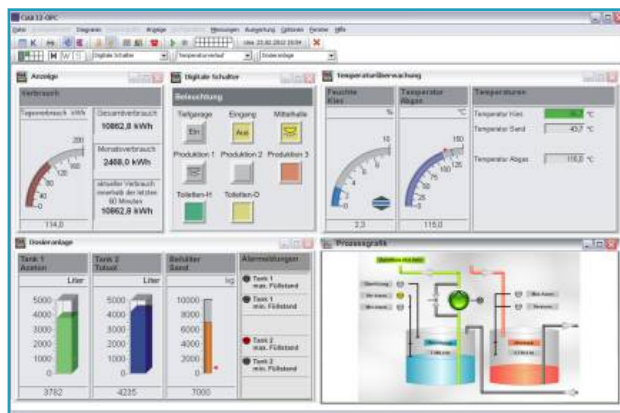


CMA32-OPC

die Software mit der Anbindungsmöglichkeit an eine OPC-Schnittstelle



CMA32-OPC Sonderinstrument für sensELITE® pH portabel



weitere Möglichkeiten zur Visualisierung



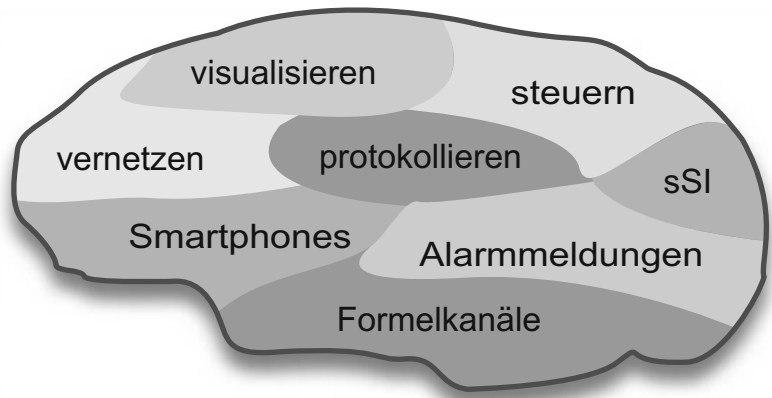
Unsere Technologie ist ein vielseitiges Baukastensystem, welches Ihren Anforderungen entsprechend erweiterbar ist.

- Messdatenerfassung
- Messdatenregistrierung
- Messdatenüberwachung
- Messdatendokumentierung durch Schreiberfunktion mit Protokolldateien sowie zur Darstellung in diversen Diagrammen
- Messdatenvergleich
- Visualisierung
- Alarmmonitoring (weitergeben der Nachricht per SMS, E-Mail, usw.)
- Funktionsabläufe des patentierten und geschützten Vergleichsverfahrens DE10260046
- Zuweisung von Formeln zu Messinstrumenten (Formelkanäle)
- mehrplatzfähig - mit passwortgeschützter Benutzerkennung
- Mandantenfähigkeit
- Qualitätsüberwachung
- problemlose nachträgliche Einbindung weiterer Messstellen durch OPC
- Mehrsprachigkeit
- Einbindung digitaler und analoger Sensoren
- Ansteuerung von Armaturen und Ventilen
- Kalibrierfunktionen (mit Bewertung der Steilheit, Erstellung von Kalibrierprotokollen usw.)
- Bestandsmanagementsystem
- Einbindung von Smartphones und TabletPCs

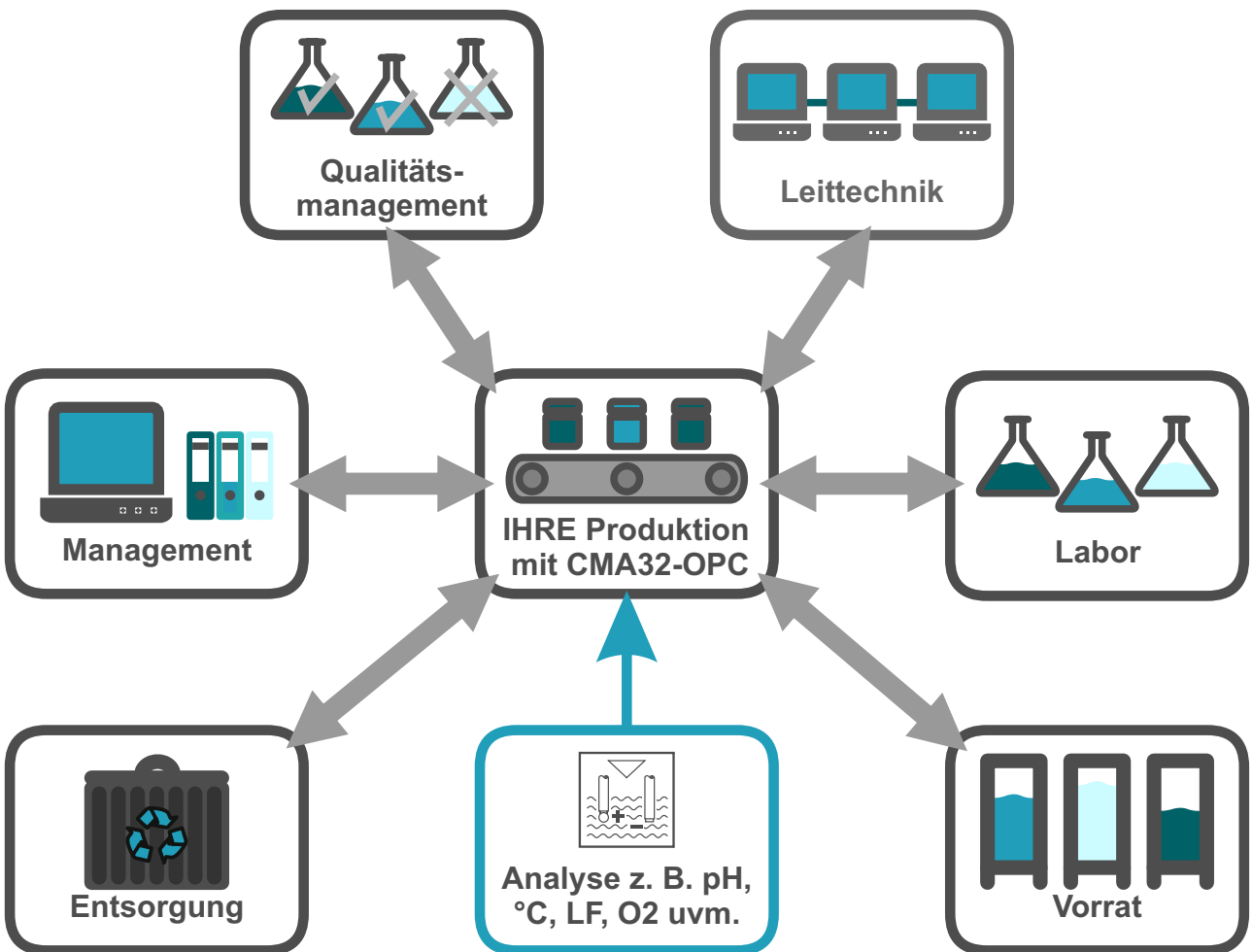
und noch vieles mehr!

CMA32-OPC ist nicht nur eine Gerätesoftware

Sie könnte das
"Gehirn" Ihrer
Produktion werden



CMA32-OPC - einfacher und gezielter Datenaustausch
für prozessrelevante Daten zur Optimierung von Arbeitsabläufen



Visualisierung elegant und flexibel SYSTECH® bietet Ihnen immer die neuste Technologie



Tablet-PC mit CMA32-OPC

Neue Technologien nutzen, zukunftsorientiert denken und dabei noch elegant wirken.

So sehen die neusten Optionen für das sSI - smart Sensor Inspect aus.

Die neuen Tablet-PCs sehen nicht nur schick aus, sondern erfüllen gleichzeitig auch alle gewünschten Anforderungen.

Ihre Vorteile

- extrem kompakt
- flexibel positionierbar
- sofort nachrüstbar
- kein Verkabelungsaufwand
- flexible Visualisierungsmöglichkeiten
- "Digitalanzeigen" auf Ihre Wünsche angepasst

Zugriffe mobiler denn je mit Smartphones



Smartphone mit CMA32-OPC

Haben Sie Ihre Messwerte, Darstellungsanzeigen sowie Warn- und Fehlermeldungen sofort direkt vor Augen und jederzeit im "Griff"!

Durch Smartphones mit CMA32-OPC sind Sie zu jeder Zeit, egal an welchem Ort, immer auf dem Laufenden.

Ihre Vorteile

- zu überwachende Messstellen können direkt ausgewählt werden
- Wartungen, Funktionstests oder Ähnliches sind an jedem beliebigen Ort und zu jeder Zeit möglich
- die Anzeige- sowie Steuerungsinstrumente können direkt auf Ihre Bedürfnisse angepasst werden



sensELITE® pH - Hardware im Überblick

Das sensELITE® pH portabel mit optionalem Zubehör als vielseitig einsetzbare Kofferausführung

sensELITE® pH

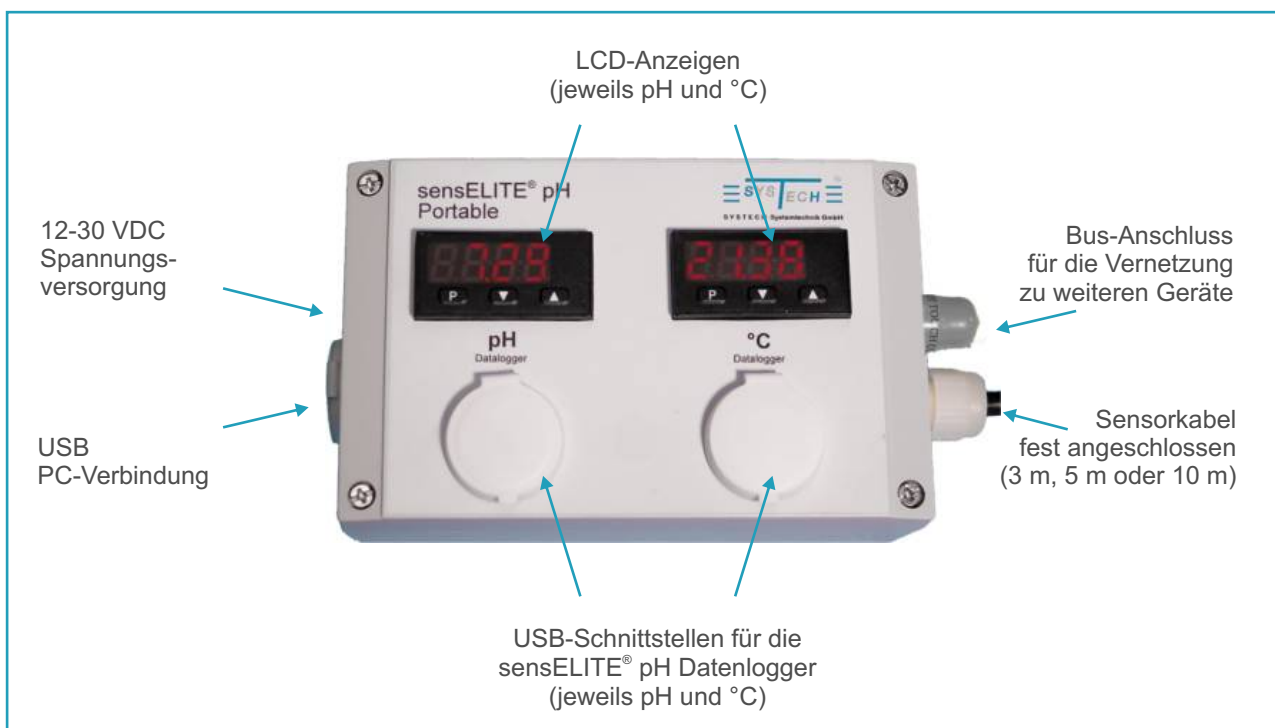
sensELITE® pH ist die digitale Kommunikationseinheit zwischen digitalen Sensoren und den von Ihnen gewünschten digitalen Empfangs-, Auswerte- und Verarbeitungs- bzw. Verwaltungsgeräten sowie Speichermedien. So können Ihre Daten an einen PC, Laptop, Schaltschrank oder auch an die Prozessleittechnik usw. weiter gegeben werden.

Flexible Einsatzmöglichkeiten

Die sensELITE® pH - Serie zeigt in der Prozess- und Laborumgebung als auch im Bereich der Umweltanalytik seine prägnanten Vorteile. Durch die Vielseitigkeit des sensELITE® pH portabel wird der Messeinsatz z. B. bei Serviceeinsätzen durch die lückenlosen Messaufzeichnungen und Dokumentationen zum unverzichtbaren und geschätzten Arbeitsmittel.

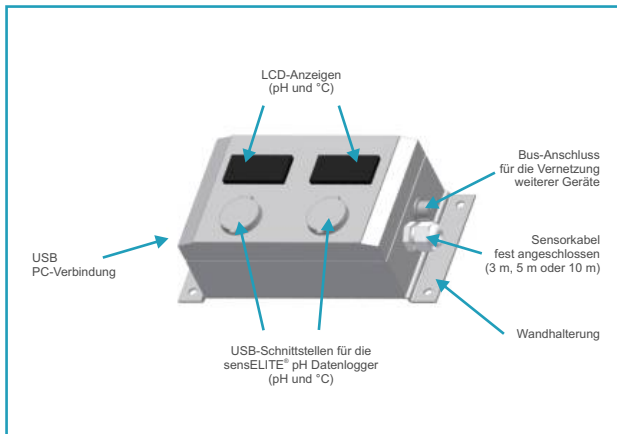
Keine Grenzen gesetzt

Selbstverständlich bietet SYSTECH® Systemtechnik GmbH über die Standardversionen hinaus die Möglichkeit, Funktionen individuell und kundenspezifisch hinzuzufügen.



sensELITE® pH im Überblick

sensELITE® pH Ausbau und Erweiterung



sensELITE® pH stationär mit Wandhalterung und erhöhter Schutzklasse (Ausführung in IP 65)

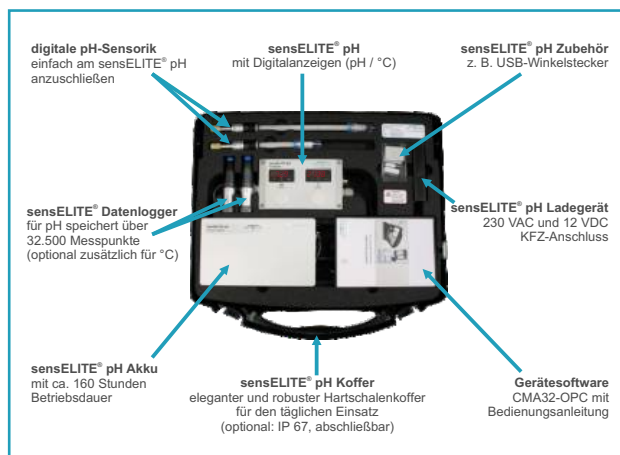
sensELITE® pH zur Wandmontage

Das sensELITE® pH steht für die Festinstallation in der Prozessumgebung auch als Wandmontageausführung zur Verfügung.

Dies ermöglicht eine direkte Anzeige des gemessenen pH-Wertes und des Temperaturwertes direkt vor Ort.

Erweiterungsmöglichkeit

Als Erweiterung wird in Kürze auch sensELITE® ORP zur Redoxmessung sowie sensELITE® LF zur Leitfähigkeitsmessung folgen.



Ansicht Kofferinhalt des sensELITE® pH portabel

sensELITE® pH portabel

Weiter kann das sensELITE® pH auch als portables Gerät genutzt werden.

Hierfür wurde von SYSTECH® Systemtechnik GmbH eine Kofferversion entwickelt.

Wie Sie auf dem Bild links erkennen können, haben Sie hier alle benötigten Utensilien handlich zusammengepackt in einem Koffer.

sensELITE® pH portabel ist optimal für den täglichen Einsatz geeignet, ist örtlich nicht gebunden, kann auch im geschlossenen Zustand Messungen aufnehmen und kann optional auch als abschließbare Variante sowie in der Ausführung mit Schutzklasse IP 67 bestellt werden.



Einsatz portabel

sensELITE® pH portabel - Einsatz portabel mit Datenloggern

sensELITE® pH portabel ist auch für den Einsatz ohne direkte Anbindungsmöglichkeit an einen PC oder Laptop konzipiert.



➔ **Netzunabhängige Messung durch leistungsstarken Akku. Aufzeichnung von pH-Wert und Temperatur mit Datenloggern**



➔ **portable Messung auch bei geschlossenem Koffer möglich**



sensELITE® pH portabel mit sSI - smart Sensor Inspect und dem Einsatz von Datenloggern



Vorgehensweise bei einer portablen Messung

Sensorüberprüfung mit sSI – smart Sensor Inspect vor Ihrer Messaufgabe

Vor dem portablen Messeinsatz werden mit Hilfe von sSI - smart Sensor Inspect bzw. dem CMA32-OPC die Sensoren auf ihre Beschaffenheit überprüft, damit die

Funktion der Sensoren bei Ihrem Einsatz vor Ort sicher gestellt ist.



Netzunabhängige Messung mit Datenlogger

Eine netzunabhängige Messung für ca. 160 Stunden ist mit dem leistungsstarken, im Koffer enthaltenen Akku, möglich. Außerdem kann mit dem Koffer auch in geschlossenem Zustand gemessen werden.

Selbstverständlich besteht die Möglichkeit bei Bedarf den Koffer abschließbar und/oder in der Schutzklasse IP 67 zu bestellen.

Die Messwertaufzeichnung findet vor Ort mittels der im Koffer befindlichen sensELITE® pH Datenlogger (pH/°C) statt, welche simpel vor der Messung an das sensELITE® pH angeschlossen werden. Es besteht somit die Möglichkeit sowohl die pH-Werte als auch die Temperaturwerte aufzuzeichnen. Anschließend können diese dann einfach per USB-Schnittstelle über den PC oder Laptop vom Datenlogger abgerufen und entsprechend verarbeitet werden.



sSI-Prüfprotokoll

Auch bei dem portablen Einsatz des sensELITE® pH besteht jederzeit die Möglichkeit ein sSI-Prüfprotokoll (über den reproduzierbar dargestellten Messungsverlauf sowie die vom sSI - smart Sensor Inspect ermit-

telte Sensorbeschaffenheit mit einem entsprechenden Zeitstempel) auszudrucken, welche für einen lückenlosen Nachweis verwendet werden können.





sensELITE® pH portabel Zubehör

sensELITE® pH portabel Zubehör

sensELITE® pH Datenlogger (pH / °C)



- handliche USB-Datenlogger für pH und °C (standardmäßig wird der Datenlogger für pH mitgeliefert, der Datenlogger für °C ist optional)
- speichert über 32.500 Messpunkte
- Messintervall einstellbar (1 Sek. bis 12 Std.)
- zwei LED-Status-Anzeigen
- einfach über Software konfigurierbar

sensELITE® pH Koffer



- handlich, elegant und robust
- für den täglichen Einsatz geeignet
- Messung mit geschlossenem Koffer möglich
- optional abschließbar sowie mit Schutzklasse IP 67

sensELITE® pH Akku



- Markenakku
- ca. 160 Stunden Betriebsdauer (pH-Messungen bei 20 °C)
- LED-Kapazitätsanzeigen
- LED-Lade-Status-Anzeige

sensELITE® pH Ladegerät



- handliches 2-in-1 Ladegerät
- 110-230 VAC Anschluss
- 12 VDC-KFZ-Anschluss zum Laden des Akkus im Auto

Digitale Sensorik

pH-Sensoren (volldigital)



Vorteile digitaler Sensorik

- kein stör anfälliges Sensorsignal zwischen Messumformer und Sensor
- Datenübertragung von Temperatur, Glaswiderstand und Widerstand des Diaphragmas
- erforderliche Nachkalibrierungen sind jetzt komfortabel mit CMA32-OPC, herstellerübergreifend sowie ohne extra Tools, möglich

EASYFERM FOOD

Anwendungsbereiche: Biotechnologie, Pharmazeutische Industrie, Lebensmittelindustrie und Getränkeindustrie

- Messung des pH-Wertes von pH 0 bis pH 14
- Messung der Temperatur von 0 °C bis 130 °C
- max. 6 bar bei 130 °C
- Reinigbarkeit getestet und zertifiziert gemäß EHEDG-Kriterien
- dampfsterilisierbar, autoklavierbar und CIP tauglich
- Biokompatibilität getestet und zertifiziert von MDT
- geruch- und geschmacksneutraler Gelelektrolyt (getestet von TÜV Rheinland)
- bei SYSTECH® erhältlich in 4 Größen (120 mm, 225 mm, 325 mm*, 425 mm*)
* kann nicht in den sensELITE® pH Koffer integriert werden

POLILYTE PLUS

Anwendungsbereiche: Chemie, Industrie, Abwasser

- Messung des pH-Wertes von pH 0 bis pH 14
- Messung der Temperatur von 0 °C bis 130 °C
- max. 6 bar bei 130 °C
- höchst reproduzierbare Messungen durch extrem langzeitstabiles Referenzelektrolyt
- minimale Diffusionspotenziale
- 2 SINGLE POREs zum direkten Kontakt zwischen POLISOLVE PLUS Elektrolyt und Medium (klassisches Diaphragma wurde durch zwei "größere" Poren und dem speziellen Polisolve-Gel ersetzt)
- langzeitstabiles HAMILTON „H“ pH-Glas und patentiertes Referenzsystem
- bei SYSTECH® erhältlich in 4 Größen (120 mm, 225 mm, 325 mm*, 425 mm*)
* kann nicht in den sensELITE® pH Koffer integriert werden

EASYFERM PLUS

Anwendungsbereich: Biotechnologie, Pharmazeutische Industrie, Fermentation

- Messung des pH-Wertes von pH 0 bis pH 14
- Messung der Temperatur von 0 °C bis 135 °C
- max. 6 bar bei 135 °C
- stabile Messsignale nach Dampfsterilisation, Autoklavierung und CIP
- vorbedruckter PHERMLYTE Referenzelektrolyt sorgt für ein verstopfungsfreies Diaphragma
- Hochleistungs-HP COATRAMIC Diaphragma
- nahezu driftfreies HAMILTON „PHI“ pH-Glas
- bei SYSTECH® erhältlich in 4 Größen (120 mm, 225 mm, 325 mm*, 425 mm*)
* kann nicht in den sensELITE® pH Koffer integriert werden



SYSTECH Systemtechnik GmbH

**Zuverlässig und
kompetent seit
dem Jahr 1990**

Die Firma SYSTECH®

Die Firma SYSTECH® Systemtechnik GmbH ist seit über 20 Jahren auf dem umfangreichen Gebiet der Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie Computer- und Datentechnik erfolgreich tätig. Unsere qualifizierten und motivierten Mitarbeiter verfolgen mit höchster Priorität das Ziel, jedem Kunden eine individuelle und bestmögliche Lösung zu bieten.

Hierzu zählen vor allem die jahrelange Erfahrung, die ständigen Weiter- und Neuentwicklungen und vor allem die patentrechtliche Grundlage zum pH-, Leitfähigkeits-, Redox- und Trübungsverfahren. Unsere kundenspezifischen Komplettlösungen, die sich vor allem durch die persönliche Kundenberatung bzw. ausgiebige Kundenbetreuung, die Projektplanung, das Engineering, die Anlageninstallation sowie eine unkomplizierte Inbetriebnahme auszeichnet.

Für die kontinuierliche Prozesskontrolle sowie die Qualitätsüberwachung ist die Erfassung und Weiter-

verarbeitung von Messwerten ein entscheidender Faktor um optimale Betriebsergebnisse zu erzielen. Unsere hausinterne Software CMA32-OPC bietet Applikationen in den Bereichen Messwerverfassung, Messwertübertragung, Messwertregistrierung sowie Visualisierung, Telemetrie, Prozesskontrolle, Qualitätsüberwachung und Bestandsmanagement.

Selbstverständlich können wir Ihnen ebenso kompetentes Fachwissen in Fragen zu Ex-Anwendungen bieten.

Unsere Stärken

SYSTECH® Systemtechnik GmbH arbeitet weit über den "Standard-Kundenservice" hinaus. SYSTECH® steht für Kontinuität, Verantwortung, branchenspezifisches Know-How und für langfristige Kundenbeziehungen.

Produktpräsentation in Ihrer Firma

Persönlich und vor Ort

Wie gewohnt besuchen Sie unsere Produktspezialisten gerne in Ihrem Haus. Mittels unserer ausführlichen Produktpräsentation erhalten Sie einen detaillierteren Einblick in das sSI - smart Sensor Inspect.

Selbstverständlich unterstützen Sie unsere Produktspezialisten in der technischen Beratung zur Ausführung und Installation des Systems direkt vor Ort, gerne auch an Ihrer Messstelle.

Onlinepräsentationen mit Telefonkonferenz

Schnelle Produktinformationen

Als modernes und stets zukunftsorientiertes Unternehmen bieten wir Ihnen selbstverständlich die Möglichkeit einer Onlinepräsentation mit Telefonkonferenz. Hierbei schalten sich unsere Produktspezi-

alisten über Livestream direkt auf Ihren Beamer oder Monitor zu. Sie erfahren spezifische Details zu sSI - smart Sensor Inspect. Hierbei können Ihre Fragen direkt im Dialog geklärt werden.

Fachvorträge in unseren Schulungsräumen

Informativ und ausführlich

In unseren Schulungsräumen werden Sie informativ und ausführlich in die Möglichkeiten des sSI - smart Sensor Inspect eingeführt. Tiefgehende Fragen zu Ihren Applikationen können direkt vom Fachpersonal beantwortet werden. Selbstverständlich bietet SYSTECH® nach der Installation von sSI - smart Sensor Inspect, für Ihr zuständiges Personal, eine entsprechende Intensivschulung an. In dieser wird profundes Anwenderwissen über die einzelnen Module des Systems vermittelt.



SYSTECH Systemtechnik GmbH

SYSTECH®
Systemtechnik GmbH

Gruberstraße 5
91207 Lauf an der Pegnitz

Tel.: +49 (0) 9123 / 9411 - 0
Fax: +49 (0) 9123 / 9411 - 33

E-Mail: msr@systech-gmbh.de
URL: www.systech-gmbh.de



SYSTECH Systemtechnik GmbH

SYSTECH® Systemtechnik GmbH

Gruberstraße 5
91207 Lauf an der Pegnitz

Tel.: + 49 (0) 9123 / 9411 - 0
Fax: + 49 (0) 9123 / 9411 - 33
E-Mail: msr@systech-gmbh.de
URL: www.systech-gmbh.de

Copyright © SYSTECH Systemtechnik GmbH

Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

REV170421