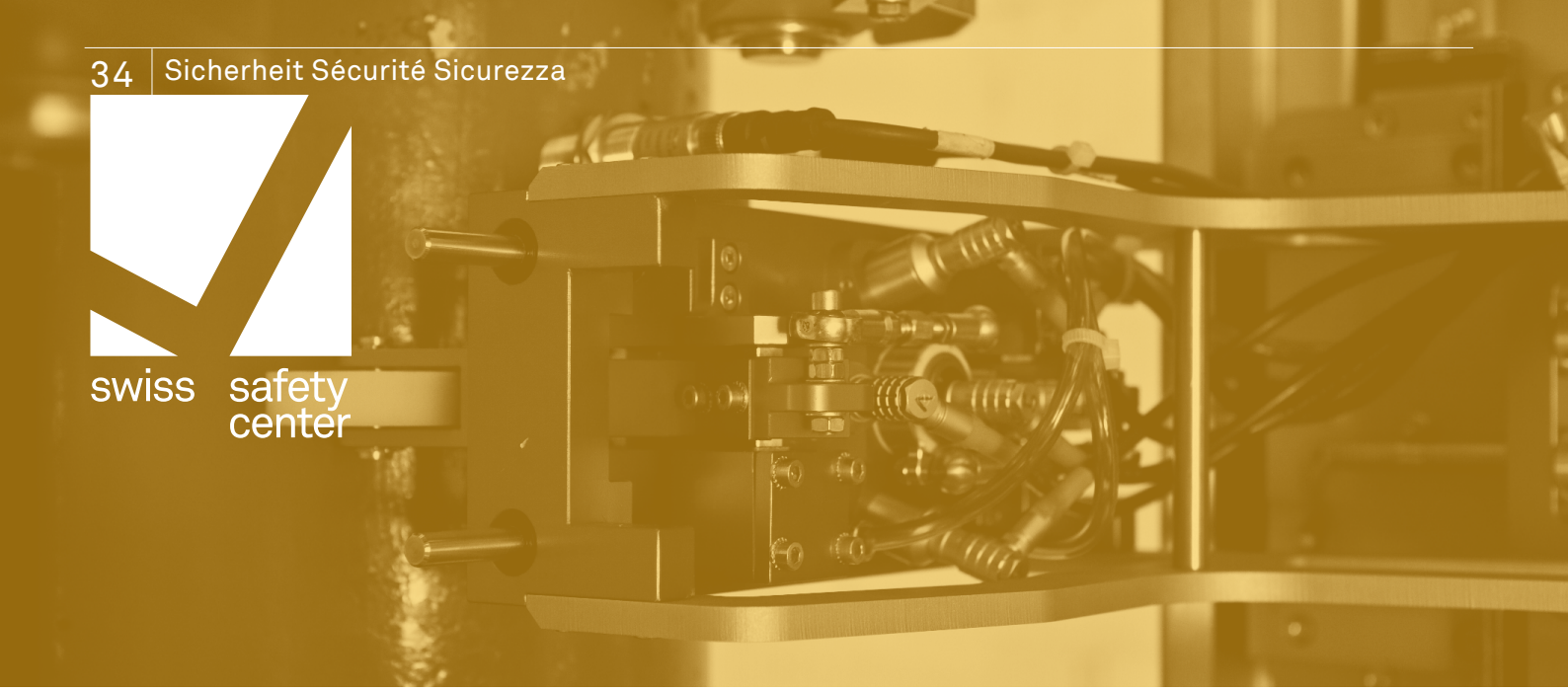


EDITORIAL

Sehr geehrte Leserinnen und Leser

Unter zerstörungsfreier Prüfung (ZfP) verstand man bis vor wenigen Jahren den Prozess, Bauteile auf Qualitätsmängel zu untersuchen, ohne sie dabei zu zerstören. Das ist auch heute noch der Fall, aber die Bedeutung hat sich im digitalen Zeitalter Industrie 4.0 stark gewandelt. Denkende Sensorsysteme, maschinelles Lernen und intelligentes Monitoring sind dabei die Schlüsselbegriffe. So werden sicherheitsrelevante Installationen schon bei der Herstellung mit intelligenten Sensoren ausgerüstet, die jederzeit den Sicherheitszustand überwachen. Enorme Rechenleistungen befähigen diese Sensoren 3-D-Scans der Fehlerdichte in situ abzubilden. Intelligente Fabriken laufen autonom mit kommunizierenden Sensorsystemen und lernfähigen Robotern und Maschinen. Riesige Datenmengen aus der Werkstoffprüfung werden intelligent analysiert, um die Integrität der Bauteile zu erfassen und deren Lebensdauer bzw. das Sicherheitsrisiko abschätzen zu können.
Genau zu diesem Thema stellen wir, die Swiss Safety Center AG, einige Beispiele aus unserem Tätigkeitsfeld vor.

Oliver von Trzebiatowski, Head of Division Materials Technology & Industry Services, Swiss Safety Center

INDUSTRIE 4.0

Smart Controlling for smart manufacturing. Swiss Safety Center und eine digitale dynamische Umgebung bereit für die Industrie 4.0

Industrie 4.0 ist die nächste Stufe der Digitalisierung in der Fertigungsbranche, die von vier Trends geprägt ist: hohes Datenvolumen, fortschrittliche Analytik, Automation und Mensch-Maschine-Interaktion. Eine Mehrzahl von Fertigungsunternehmen hat das technische Fundament für diesen Prozess bereits gelegt. Der digitale Wandel beeinflusst nicht nur den Kundenkontakt, sondern auch die Produktionsseite.

In der Gasflaschenprüfindustrie zeigt der Trend stark in Richtung Automatisierung. Die Swiss Safety Center AG ist in diesem Bereich Vorreiterin und entwickelt vollautomatisierte Prüfsysteme. Wo früher Daten manuell eingegeben werden mussten, können diese heutzutage automatisiert von bestehenden Managementsystemen bezogen werden.
Die Swiss Safety Center AG entwickelt in Übereinstimmung mit den gängigsten Vorschriften und internationalen Normen automatische Prüfsysteme – *Autosonic*™ – für die Ultraschallprüfung von Gasflaschen. Die Anlagen können in Produktionsbetriebe sowie in Prüfwerke (wiederkehrende Prüfung) integriert werden. Sie sind weltweit im Einsatz.

Die modernste Anlage im Produktesortiment ist eine vollautomatische Prüfeinheit. Anders als bei den anderen drei Modellen, die als Stand-alone-Anlagen mit manuellem Be-/Entladen arbeiten, kann die *Autosonic*™ flow in Produktionsketten vor Ort eingebunden werden. Dabei kommuniziert die Steuerung der Anlage ständig mit der Hauptsteuerung, die die gesamte Produktionskette steuert. Zudem überwacht sich die Anlage selbst (Internet of Things – IoT) und informiert, wenn die Einstellungen nicht mehr korrekt sind.
Laufend wird zudem in verschiedenen Bereichen des gesamten Prüfsystems intensiv optimiert, entwickelt und in die Vernetzung investiert. Servicetechniker können per Fernzugriff auf die Prüfanlagen zugreifen, die Produktion überwachen, Daten auswerten und im Bedarfsfall die Fehlererkennung und Störungsbehebungen ohne physischen Einsatz vor Ort durchführen.
Ausserdem ist nicht nur die Prüfung automatisiert. Die grösste Herausforderung ist im Moment die automatisierte Auswertung der Prüfresultate. Heutzutage können Computer dank hoher Rechenleistungen Prüfresultate interpretieren. Dies ermöglicht nicht nur eine wesentlich kostengünstigere Prüfung, sondern minimiert auch Fehlerquellen, die zwangsläufig bei der Interpretation durch Menschen auftreten.
Mittlerweile lassen sich die Optimierungen der Fertigungsprozesse, das Reduzieren

von Ausschuss, das Erheben von Daten über die Effektivität der Maschinen etc. mit dem Internet of Things effizienter handhaben, so zum Beispiel Drahtseile.
Diese werden aus vielen Drähten in mehreren Lagen «verseilt». Während ihrer Lebensdauer verringert sich ihre Bruchkraft aber durch Verschleiss, Korrosion und Bruch von einzelnen Drähten.

Im Seilbahngeschäft ist die Zuverlässigkeit von Drahtseilen jedoch ein entscheidender Faktor für die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit, weshalb sie regelmässig inspiziert und gewartet werden müssen. Seit dem Jahr 2000 ist die Seilprüfung in der Schweiz privatwirtschaftlich organisiert; die Seilprüfstelle des Swiss Safety Centers war gar die erste akkreditierte und vom Bundesamt für Verkehr zugelassene Prüfstelle.
Für die Inspektion von Drahtseilen haben sich drei Prüfmethoden etabliert: die magnetinduktive Seilprüfung, die visuelle Inspektion und die Durchstrahlungsprüfung. Diese drei Prüfmethoden erlauben eine zuverlässige Überwachung des Seilzustands im Betrieb, sodass Unterhalt, Reparatur und Ersatz der Seile frühzeitig geplant werden können.
Das Swiss Safety Center verwendet ein vollständig computergestütztes Prüfsystem, das auf der Basis von magnetinduktiven Prüfgeräten und einer speziellen Kamera für die visuelle Inspektion eine sehr zuverlässige Grundlage für die Abschätzung der tatsächlichen Restlebensdauer des Seils bietet.

Seit 2003 treibt die Swiss Safety Center AG unter dem Namen iCART ein Konzept für die vollständige Digitalisierung von Seilprüfungen voran. iCART ist das Kürzel für den englischen Ausdruck «intelligent, computer-aided rope testing», ins Deutsche übersetzt «intelligente, computerunterstützte Seilprüfung». Unter dem gleichen Namen ist bei der Swiss Safety Center AG eine Software im Einsatz, die seit 2003 laufend entwickelt wird und die das vorhin erwähnte Konzept einer intelligenten Seilprüfung vollständig umsetzt. iCART verfügt über eine attraktive und effiziente Benutzeroberfläche und sorgt für eine normgerechte und sowohl fachlich wie auch juristisch nachvollziehbare Dokumentation der Seilprüfungen. Routineaufgaben werden weitgehend von einer eigens für iCART entwickelten künstlichen Intelligenz erledigt. Die Prüfer oder Prüfingenieure sind in den Auswerteprozess eingebunden und überwachen damit das Programm bei der Ausführung seiner Aufgaben. Korrekturen, die der Prüfingenieur im Verlauf einer Seilprüfung an den von iCART erstellten Auswertungen anbringt, werden direkt für das Training der künstlichen Intelligenz verwendet und sorgen damit für die kontinuierliche Verbesserung der Software.

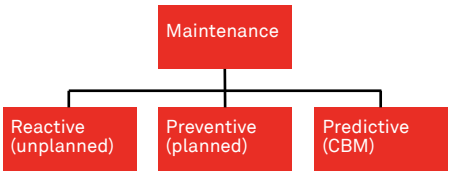
Dr. Stefan Messmer, Leiter Seilprüfstelle, Swiss Safety Center

Patricia Kälin Projektleitung Autosonic™, Swiss Safety Center

AKTUELL

■ Instandhaltungsstrategie

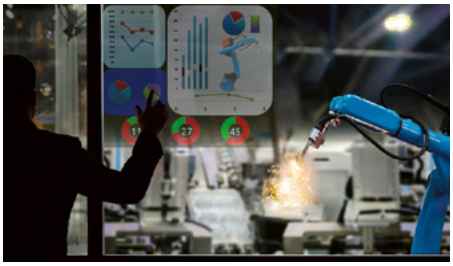
Unterhaltsstrategie in der Intelligenten Produktion



■ Eine optimierte Instandhaltungsstrategie muss vorbeugend, d.h. darauf ausgerichtet, sein, die Ursache des Fehlers zu beseitigen. Die vorausschauende Wartung (CBM) wird eingesetzt, um mögliche Geräteausfälle zu identifizieren, wenn bestimmte Leistungsparameter eine Änderung anzeigen. Der prognostische Ansatz kann auf allen Anlagen angewendet werden, wenn eine physikalische Kenngrösse überwacht werden kann. Typische zerstörungsfreie Überwachungsmethoden für die vorausschauende Wartung sind:
– Schallemissionsprüfung
– Ultraschallprüfung

■ Zerstörungsfreie Prüfungen

Von Technikern und Bedienern über Roboter bis hin zu Ingenieuren



■ Industrie 4.0 wird die Inspektionsdienstleistungen bei zerstörungsfreien Prüfungen grundlegend verändern. Das Portfolio dieser Unternehmen wird anspruchsvoller und fortschrittlicher. So werden sie künftig nicht nur Techniker vor Ort schicken, sondern auch Ingenieurdienstleistungen und Big Data Analytics anbieten können. Das Geschäftsmodell Industrie 4.0 bedeutet für die zerstörungsfreie Prüfung einen Wechsel hin zum neusten Stand der Technik, geleitet von Robotern und Ingenieuren.

■ Ultraschallprüfgeräte

Automatische Ultraschallprüfung

■ Speziell entwickelte Scanner helfen zusammen mit fortschrittlichen Ultraschallprüfgeräten beim Identifizieren von Materialdickenschwankungen aufgrund von Korrosion oder Schweissfehlern. Mit Magneträdern ferngesteuerte Raupenketten können spezifische, mit einer Fernbedienung programmierbare Scanpfade verfolgen. Diese Scanner maximieren die Zuverlässigkeit der Inspektion sowie die Sicherheit des Bedieners.

Carlo Romito, Head of Advanced NDT, Swiss Safety Center

swiss safety center

AUSBILDUNGSANGEBOT (AUSZUG)

Kurs	Nr.	Datum	Ort	CHF
Brandschutz				
Projektierung von Brandmeldeanlagen (BMA)	19.14.01d	5. – 6. Februar 2019 6. – 7. März 2019 20. März 2019	Zürich	3500
	19.14.02d	25. März 2019 27. März 2019 24. – 25. April 2019 7. Mai 2019	Zürich	3500
Grundkenntnisse in der Ausführung Qualitätssicherungstufe 1 (QSS1)	19.13.01d	2. – 3. April 2019	Wallisellen	1520
Brandschutz in der Praxis bei QSS-2-Bauten	19.13.03d	12. April 2019	Wallisellen	850
Projektierung von Sprinkleranlagen	19.14.20d	12. – 13. März 2019 28. – 29. März 2019 16. – 17. Mai 2019	Wallisellen	4200
Repetitionstag / Prüfungsvorbereitungstag begleitend zum Kurs «Projektierung von Brandmeldeanlagen (BMA)»	19.14.10d	14. Mai 2019	Wallisellen	850
Aktuelles zu Löschanlagen	19.15.10d	10. Mai 2019	Melligen	850
Chemikalien und Gefahrstoff				
Sachkenntnisträger gemäss ChemV	19.31.01d 19.31.02d	3. April 2019 5. November 2019	Wallisellen	1190
Gefahrstoff: Chemikalien-Ansprechperson	19.31.10d 19.31.11d	16. Mai 2019 19. September 2019	Wallisellen	850
Security				
Einbruch- und Diebstahlschutz	19.74.01d	10. – 11. April 2019	Wallisellen	1520
Securitybeauftragte(r) Grundlagen	19.72.01d	21. – 22. Mai 2019	Wallisellen	1520
Securitybeauftragte(r) Technische Systeme	19.72.10d	28. – 29. Mai 2019	Wallisellen	1520
Security Manager Grundlagen	19.72.20d	6. – 7. November 2019	Wallisellen	1520
Security Manager Konzepte	19.72.30d	20. – 21. November 2019	Wallisellen	1520
Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz				
Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz Grundkurs in Partnerschaft mit der Suva	19.21.01d	29. – 30. Januar 2019	Zürich	1520
Brandschutz für SiBe AS	19.23.01d	7. März 2019	Wallisellen	850
Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz Grundkurs in Partnerschaft mit der Suva	19.21.02d	26. – 27. März 2019	Zürich	1520
Psychosoziale Risiken am Arbeitsplatz	19.23.20d	18. Juni 2019	Wallisellen	850
Passerelle zur Berufsprüfung Spezialist/-in für ASGS	19.22.00d	7. März 2019 14. März 2019 21. März 2019 6. Juni 2019 13. Juni 2019 20. Juni 2019 28. August 2019 29. August 2019	Olten	6000
Explosionsschutz				
Explosionsschutz ATEX-Richtlinie 2014/34/EU	19.94.30d	3. Oktober 2019	Wallisellen	650
Gefahrgut				
Gefahrgut: Versand von Lithiumbatterien	19.54.01d	26. März 2019	Wallisellen	740
Gefahrgutumschliessungen für Mitarbeitende in Unterhaltsbetrieben	19.53.20d	13. Juni 2019	Wallisellen	345

AUSBILDUNGSANGEBOT (AUSZUG)

Kurs	Nr.	Datum	Ort	CHF
Integrales Risikomanagement				
Evakuationsplanung	19.63.01d 19.63.02d 19.63.03d 19.63.04d	8. März 2019 9. April 2019 24. September 2019 15. November 2019	Wallisellen	850
Notfall- / Krisenmanagement	19.63.10d	20. Juni 2019	Wallisellen	850
Notfall-Risikoanalyse	19.63.70d	27. Juni 2019	Wallisellen	850
Krisenkommunikation Grundlagen	19.61.01d	23. August 2019	Wallisellen	850
Risikomanagement Grundlagen	19.61.10d	28. – 29. August 2019	Wallisellen	1520
Qualität				
Umsetzung ISO 13485:2016	19.83.50d	17. April 2019	Wallisellen	850
FSSC 22000, Upgrade und Version 5	19.83.40d	21. Juni 2019	Wallisellen	850
Qualitätsmanagement für Führungskräfte	19.83.25d	17. Oktober 2019	Wallisellen	850
Entscheidungen treffen	19.83.05d	19. Oktober 2019	Wallisellen	850
Management				
Balanced Scorecard (BSC)	19.83.10d	25. April 2019	Wallisellen	850
Wissensmanagement – Fokus ISO 9001:2015	19.83.60d	5. November 2019	Wallisellen	850
Business Risikomanager Lehrgang I	19.82.20d	Auf Anfrage	Wallisellen	2700
Business Risikomanager Lehrgang II	19.82.21d	Auf Anfrage	Wallisellen	2700
Tagungen				
21. Gefahrguttag Schweiz	19.55.01d	22. Mai 2019	Basel	590
8. Gefahrstofftag Schweiz	19.35.01d	4. November 2019	Wallisellen	640

Die Dienstleistungen der Swiss Safety Center AG sind der MWST unterstellt. Den publizierten Kurspreisen wird die MWST aufgerechnet. Allgemeine Geschäftsbedingungen für Kurse unter www.safetycenter.ch > Über uns > AGB
Programmänderungen vorbehalten. Detaillierte Auskunft und Anmeldung via Website http://akademie.safetycenter.ch

PLAKAT

Damit Ihnen die Luft nicht ausgeht!

Lassen Sie in regelmässigen Abständen Ihre Druckluftflaschen für Atemgeräte prüfen.

Sicherheitsplakat 6/2018, www.safetycenter.ch/sicherheitsplakate

IMPRESSUM

Herausgeber: Swiss Safety Center AG, Richtistrasse 15, Postfach, CH-8304 Wallisellen, Tel. +41 44 877 62 22, www.safetycenter.ch
Redaktion: Dr. Raffael Schubiger, Franco Brunner, Susanne Gerber