



maschinendoktoren

**PRÄVENTION  
STATT STILLSTAND**

Im Jahr 2008 schlossen sich fünf Unternehmen zu einer verbindlichen Kooperation, den Maschinendoktoren, zusammen.

Als Ansprechpartner für Maschinenprobleme aller Art berichten die einzelnen Firmen im heurigen Jahr in der neuen Serie „Prävention statt Stillstand“ **exklusiv in Industrie, Technik + Wirtschaft** über Lösungen, Applikationen und Produkte zur Verbesserung in der vorbeugenden Wartung und der Erhöhung der Maschinenstandzeiten.



Die Spezialisten von Pharma@ scope werden für Prüfaufgaben in den verschiedensten Industriezweigen zu Rate gezogen

**PHARMA® SCOPE****Die Prüfer für alle Fälle**

Das Dienstleistungsunternehmen und Sachverständigenbüro Pharma® scope ist seit 1997 Ansprechpartner für die unterschiedlichsten Aufgaben u. a. aus den Bereichen der **Prüftechnik, Inspektionen, Werkstoffanalysen und Schadensuntersuchung**. Und dies auch bei nicht alltäglichen Aufgabenstellungen.

**E**gal ob im Industriesektor, in der Pharmazie, oder im Brückenbau, immer wieder steht man vor dem Problem, fertige Bauteile an unzugänglichen Stellen überprüfen zu müssen. Für diese Aufgabe wurden Videoendoskope für den Industriebereich entwickelt, die sogar „military standards“ entsprechen. Das heißt, sie verfügen über eine autonome Energiequelle in Form von Li-Ionen Akkus, sind spritzwasser- und schockresistent, überzeugen durch optische Qualität, kompakte Bauweise und einfache Handhabung. Mit einer hochbeweglichen Sonde, die im Durchmesser nicht mehr als sechs Millimeter misst, erreicht man auch Stellen, die bis zu 10 m vom Einführungspunkt entfernt sind.

**Beispiel: Brückeninspektion**

Im Zuge einer Sicherheitsüberprüfung sollte festgestellt werden, ob Schäden wie z. B. Korrosion, Risse, usw., im Inneren einer Kastenträgerkonstruktion einer Brücke aufgetreten sind. Die Brücke überspannt ein Tal, wird von mehreren Trä-

gern gestützt und hat eine Gesamtlänge von rund 300 m. Zwischen jedem der 14 Träger befindet sich eine Öffnung mit einem Durchmesser von nur knapp 12 cm.

Durch die kompakte und mobile Ausführung sowie ausreichende Beleuchtung und unter Zuhilfenahme einer Zusatzlichtquelle gelang es den Spezialisten von Pharma scope, diese schwierige Aufgabe innerhalb eines Werktages zu bewältigen und alle Abschnitte zu bewerten.

**Werkstoffanalysen**

Trotz moderner Qualitätssicherungssysteme, ISO 9001 Zertifizierung und regelmäßigen Kontrollen, kann es noch immer vorkommen, dass plötzlich unklar ist, welches Material vorliegt, oder ob die attestierten Werte den Tatsachen entsprechen. Nach dem Motto: „Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser“ sollte man abwägen, ob die Kosten für eine zweite Prüfung die Risiken eines Irrtums übersteigen. Niemand will unlautere Absichten unterstellen, aber Menschen machen gelegentlich Fehler.



Aus diesem Grund wurden Verfahren entwickelt, die es ermöglichen, mit geringem Aufwand und teilweise völlig zerstörungsfrei, die chemische Zusammensetzung vor Ort zu bestimmen. Bis zu einem gewissen Grad können sogar verschiedene Chargen eines Werkstoffes zugeordnet werden.

Im Wesentlichen kommen dabei zwei Verfahren – die Röntgenfluoreszenzanalyse und die optische Emissionsspektrometrie – zur Anwendung, wobei sich die Auswahl nach der Aufgabenstellung und dem Material richtet.

**RFA – RöntgenfluoreszenzAnalyse**

Der große Vorteil der RFA liegt in der völlig zerstörungsfreien Prüfmethode, es bleiben keine Spuren zurück. Lediglich eine eventuell vorhandene Beschichtung muss entfernt und nach der Prüfung wieder aufgebracht werden.

Die Probe wird für die Dauer von ca. 5-45 Sekunden, abhängig von der gewünschten Genauigkeit, einer Röntgenstrahlung ausgesetzt. Die dadurch angeregten Elemente emittieren materialspezifische Fluoreszenzstrahlung, die von einem Detektor ausgewertet wird. Leichte Elemente können allerdings nicht detektiert werden. Die Nachweisgrenzen liegen bei Fluor, gute Werte sind ab Na zu erwarten.

**OES – Optische Emissions-Spektrometrie**

Bei diesem Verfahren wird die Oberfläche zuerst angeschliffen, um eine homogene, fettfreie Oberfläche zu erhalten. Anschließend wird die Werkstoffoberfläche unter Schutzgasatmosphäre mit einer Wolframelektrode lokal angeschmolzen. Das dadurch entstehende Plasmagas emittiert Strahlung, die optisch gemessen und über die Wellenlänge den einzelnen Elementen



**1** Videoendoskope für den Industriebereich ermöglichen die Überprüfung fertiger Bauteile auch an unzugänglichen Stellen **2** Auch bei der Brückeninspektion ist auf die mobile Videoendoskopie Verlass **3** Der große Vorteil der Röntgenfluoreszenzanalyse liegt in der völlig zerstörungsfreien Prüfmethode „Werkstoffanalyse mittels Röntgenstrahlung“ **4** Die Optische Emissionsspektrometrie ist eine weitere Methode, die chemische Zusammensetzung eines Materials bestimmen zu können

zugeordnet wird. Dadurch wird die chemische Zusammensetzung des Materials bestimmt.

**Beispiel: Chargenzuordnung**

Folgende (reale) Problemstellung zeigt die Systemlösungskompetenz der Spezialisten des Wiener Neudorfer Unternehmens:

Ein Unternehmen bezog von zwei verschiedenen Stahllieferanten Material für die Fertigung. Kurz vor der Auslieferung der gefertigten Bauteile musste man feststellen, dass das bezogene Material der Firma A Mängel aufweist, die zu einem Versagen des Bauteiles und in weiterer Folge zu erheblichen Schäden führen könnten. Sollte man nun alle Bauteile ver-

schrotten, oder gibt es eine Möglichkeit das Material dem jeweiligen Hersteller zuzuordnen?

„Aufgrund der vorhandenen 3.1 Werkzeugeugnisse, die uns vorgelegt wurden, konnten wir geringfügige Unterschiede im Cu- und Mn-Gehalt der beiden Lieferanten feststellen. Diese Unterschiede konnten wir mithilfe unserer Analysegeräte ermitteln, wodurch wir das gesamte Material herstellerspezifisch zuordnen, und dem Kunden somit erhebliche Kosten ersparen konnten“, erklärt Ing. Wolfgang Jöbstl, der Geschäftsführer von Pharma@ scope. \*

- ▶ [www.pharmascope.at](http://www.pharmascope.at)
- ▶ [www.maschinendoktoren.at](http://www.maschinendoktoren.at)

**STORY | PHARMA@ SCOPE**

Pharma@ scope im März 1997 von Ing. Wolfgang JÖBSTL gegründet, betreut mittlerweile nicht nur Pharmakunden auf der ganzen Welt, sondern widmet sich auch erfolgreich der Beratung und Prüfung aller Unternehmenssparten, von Privatpersonen und Kleinunternehmen bis hin zu globalen Konzernen.

**Die Unternehmensschwerpunkte sind:**

- Schweißtechnologie und Baustellenüberwachung
- Werkstoff- und Abnahmeprüfungen (FAT's)
- Schadensfalluntersuchungen
- Zerstörungsfreie Prüfungen (VT, PT, MT, RT, UT)
- (Video-) Endoskopprüfungen
- Mobile Werkstoffanalysen (RFA, OES)
- Mobile Makro- und Mikroskopie in Videotechnik
- Schulungen

**Garant für zufriedene Kunden sind die technische Qualifikation, eine rasche und unkomplizierte Auftragsabwicklung und unser sowohl formal als auch technisch ausgereiftes Berichtswesen, wobei sich Inhalte und Folgerungen immer auf die jeweils gültigen Normen beziehen.**

Ing. Wolfgang Jöbstl, Geschäftsführer Pharma@ scope

