



INNOVATION

ENGINEERING

OPTIMIZATION

## Corrosion Monitoring in chemischen Prozessen baycorroxxion® – Online-System für Produktionsanlagen

### Korrosion in chemischen Anlagen

Die Einsetzbarkeit, Lebensdauer und Verfügbarkeit zahlreicher Anlagen – insbesondere in der pharmazeutischen, chemischen und petrochemischen Industrie – werden wesentlich durch das Korrosionsverhalten der eingesetzten Werkstoffe bestimmt. Neben der Werkstoffauswahl aller Einzelbauteile, der konstruktiven Gestaltung und Anordnung existieren zahlreiche weitere in der Praxis oft unbekannte Einflussgrößen.



Spaltkorrosion im Bereich von Schweißnähten

Kleinste Änderungen der chemischen Zusammensetzung von Rohstoffen oder Additiven, minimale Abweichungen von optimalen Prozessparametern oder geringe äußere Einwirkungen können aktive Korrosionsvorgänge auslösen und verursachen gravierende Änderungen in Bezug auf die Produktreinheit oder die Verfügbarkeit von Apparaten.

### Die Aufgabe

Apparateeinheiten oder Bauteile werden durch viele Faktoren im Korrosionsverhalten beeinflusst. Unbekannte und komplexe Zusammenhänge lassen sich oft nur empirisch durch den Einsatz spezieller Messtechnik erfassen und analysieren.



Modell-Sensor mit Flanschanschluss

In vielen Fällen ist Korrosion erst durch eine dem Schaden nachgelagerte Untersuchung als Ursache für einen Apparate- oder Anlagenausfall verifizierbar. Prozessbegleitende Laboruntersuchungen von Korrosionsvorgängen sind aufwändig und kostenintensiv. Die für die Ursachenermittlung erforderliche Korrelation von Prozessbedingungen mit Korrosionszuständen erfordert einen neuen, innovativen Ansatz.



## Die technische Lösung

Mit baycorroxxion stellt Bayer Technology Services ein neuartiges System zum online Corrosion Monitoring vor. Es kombiniert die SmartCET® Messtechnologie der Firma Honeywell mit der bewährten Bayer Technology Services-Automatisierungssoftware ARTS. Damit bietet Bayer Technology Services eine automatisierte PAT-Lösung zum online-Corrosion Monitoring.

Im Vergleich zu Laborversuchen, bei denen absolute Größen zur Auswahl geeigneter Werkstoffe und die Überprüfung von Beständigkeiten unter definierten Langzeitbedingungen im Vordergrund stehen, müssen im Prozess verschiedenartige, zeitlich variierende Vorgänge erfasst werden. Neben der Adaption der Sensoren an die Stoff- oder Produktströme sind besondere Anforderungen an die Signalerfassung und Datenverarbeitung gestellt. Zur Untersuchung der von außen nicht erkennbaren Korrosionsvorgänge werden für die Beurteilung der möglichen Korrosionsmechanismen wie z. B. Flächenabtrag und Lochfraß gleichzeitig unterschiedliche Messmethoden benötigt.



baycorroxxion System

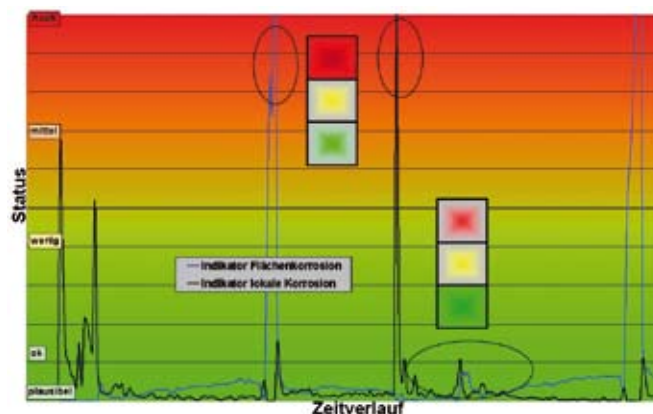
Das System beinhaltet folgende Funktionalitäten:

- Bestimmung und Datenausgabe von bis zu 8 korrosionsrelevanten Parametern wie z. B. elektrochemischem Rauschen (EN)
- Automatisierte Auswertung korrosionsrelevanter Parameter wie z. B. Flächenabtrag mit Plausibilitätsüberprüfung und Klassifizierung von Korrosionstypen wie lokaler Korrosion und Flächenkorrosion
- Vereinfachte Ampelfunktion zur automatisierten Bewertung des Korrosionsstatus und qualitativen Beurteilung der Korrosionsvorgänge
- Datenzugriff per Remote-Control auf alle korrosionsrelevanten Messdaten

- Konformität mit den NAMUR-Empfehlungen zu PAT, z. B. Eigenüberwachung
- Flexible Datenschnittstellen über Bayer Technology Services-Software ARTS (Profibus DP, Modbus, 4-20 mA, u.a.)

Bayer Technology Services bietet darüber hinaus die Expertise für ein kundenspezifisches Sondendesign und weitere Dienstleistungen zum Thema Corrosion Monitoring:

- Individuelle Anpassungen und Adaption der Sensoren an markante Anlagenpositionen liefern aussagekräftige Ergebnisse
- Kundenspezifisches Sondendesign und -anfertigung (Material, Dimensionierung, Bauform, siehe Bild Modell-Sensor)
- Anwendungsspezifische Elektrodenauswahl, um hohe Empfindlichkeit und zuverlässige Messdaten zu gewährleisten
- Experten-Support: Regelmäßige Statusberichte zum Corrosion Monitoring durch Bayer Technology Services-Korrosionsexperten
- Realisierung



Ampelfunktion baycorroxxion

## Der Nutzen

Im Rahmen des Asset Managements von Prozessanlagen eröffnen das Identifizieren von Korrosionsmechanismen und deren Quantifizierung neue Potenziale zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit und zustandsorientierten Instandhaltung. Wesentliche Aspekte sind:

- Visualisierung von Korrosionsprozessen auf dem Prozessleitsystem oder einem PC
- Erschließen neuer Informationsquellen für Anlagenbetreiber
- Zeitnahe Meldung kritischer Belastungszustände
- Erhöhen der Anlagenverfügbarkeit
- Reduzieren von Instandhaltungskosten
- Kostenoptimierung der Prozessführung
- Verbessern der Anlagensicherheit
- Erkennen und Beseitigen von Betreiberrisiken