Automatisierte Prozessüberwachung mittels NIR-Spektroskopie

Hilmar Krüger, Dr. Jens Nolte
Polytec GmbH, 76337 Waldbronn, Germany, E-Mail: j.nolte@polytec.de

Problemstellung

Prozessanalytische Lösungen setzen ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und eine einfach handhabbare Systemtechnik voraus. Dazu ist ein hoher Standardisierungsgrad der verwendeten Messsysteme unabdingbar. Gleichzeitig ist für die Bewältigung verschiedenster Messaufgaben eine größtmögliche Flexibilität erforderlich.
Damit ergeben sich zwei völlig gegensätzliche Anforderungen an die Systemtechnik:

Standardisierung

langfristige Verfügbarkeit
kostengünstig
etablierte Lösungen
ermöglicht Erfahrungsaustausch
Transfermöglichkeiten

Anspruch: Bewährte Messgeräte-technik

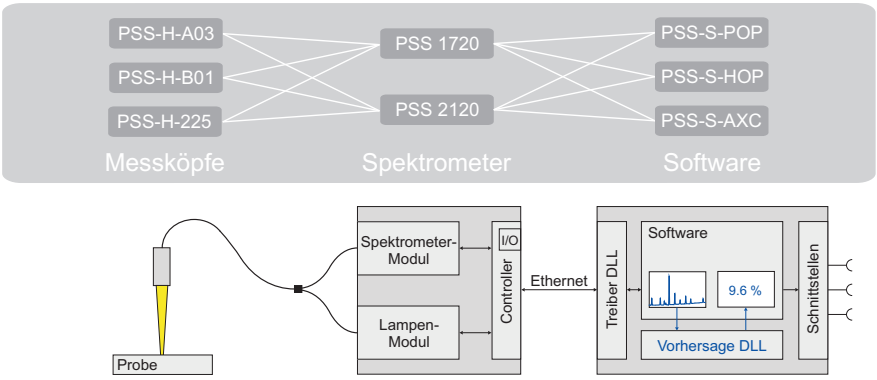
Flexibilität

unterschiedliche Probendarstellungen
kundenspezifische Prozessanbindung
einfache Integration
Einhaltung gesetzlicher Rahmenbedingungen
Reduktionsmöglichkeiten

Anspruch: Anpassung des Messgerätes an den Prozess, nicht umgekehrt

Problemlösung

Ein modulares Systemkonzept mit fasergekoppelten Messsonden ermöglicht eine flexible Anpassung an anwendungsspezifische Begebenheiten unter Verwendung ausschließlich standardisierter Systemkomponenten.



Durch unterschiedliche Kombinationen von fasergekoppelten Messsonden, Spektrometern für verschiedene Spektralbereiche und jeweils anwendungsgerechter Softwarepakete entstehen sehr spezifische und optimierte Lösungen.

Beispiel: Reflexionsmessköpfe

Für Reflexionsmessungen werden abhängig z.B. von Probeneigenschaften oder Abstand zum Messgut jeweils optimierte Messköpfe eingesetzt. Die weiteren Systemkomponenten bis hin zum automatisierten Weißabgleich sind dabei identisch.

PSS-H-B01

- Messung an Rohrleitungen, Trichtern etc.
- Abstand zum Messgut: 0 mm - 40 mm

PSS-H-A03

- Messung an Förderbändern, Bahnware etc.
- Abstand zum Messgut: 150 mm - 600 mm

Fazit

- Das flexible Adaptionskonzept macht eine applikationssspezifische Anpassung der Messsysteme an unterschiedlichste Einbaugegebenheiten (z.B. Montage an DIN-Flansche) auch unter Berücksichtigung gesetzlicher Regularien mit einfachen Mitteln realisierbar.
- Ein automatischer Systemabgleich für Kalibrationstransfer und Diagnosefunktionen ist bereits integraler Bestandteil des Konzeptes.
- Einbindung der Systemtechnik in bestehende Prozesse damit auch sehr anwendungsspezifisch durch Systemintegratoren, OEM-Partner oder Endanwender selbst vorgenommen werden.