



## ● **MATRIX-F** FT-NIR Spektrometer

Das preisgekrönte MATRIX-F ist die nächste Generation der FT-NIR Spektrometer für Prozessanwendungen.

- Genaue in-line Ergebnisse in Sekunden
- Mehrere Resultate pro Messung
- Zerstörungsfreie Analyse
- Eingebauter 6-fach Multiplexer
- Direkte Methodenübertragung
- Robustes Design
- Ethernet Konnektivität und Industrie-Standard-Kommunikationsprotokolle

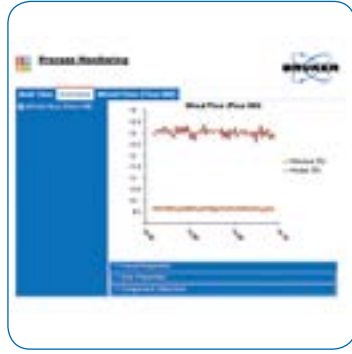
Das preisgekrönte MATRIX-F ist ein Fourier Transform Nah-Infrarot (FT-NIR) Prozess-Spektrometer. Es ist das erste FT-NIR System, das rauer Umgebung direkt standhalten kann. Dieses Gerät verbindet modernste optische Bauteile für hervorragende spektroskopische Empfindlichkeit mit hoher Robustheit in einem kompakten System. Das Spektrometer hat 10 Jahre Garantie auf die bewegten Teile des Interferometers. Sein innovatives Design bietet zuverlässige Ergebnisse in hoher Qualität, nahezu keine Ausfallzeiten, direkte Methodenübertragung und die Möglichkeit vieler neuer Anwendungen, wozu weniger präzise Geräte nicht fähig sind. Die Unterstützung vieler Industrie-Standard-Kommunikationsprotokollen ermöglicht eine einfache Integration in die existierende Kommunikationslandschaft.

Das MATRIX-F ist ein ideales Prozessmessinstrument, aber es kann auch im Labor zur Methodenentwicklung verwendet werden und dann direkt zu Ihrer Prozessanwendung wechseln. Das MATRIX-F ist mit einem IP66/NEMA 4-Gehäuse (spritzwassergeschützt) verfügbar, es kann aber auch in einem Standard-19-Zoll Schrank (ggf. temperaturgeregelt) montiert werden.

Das MATRIX-F lässt sich mit einem internen 6-fach Multiplexer ausrüsten. Weitere Mess-Stellen lassen sich durch externe Multiplexer realisieren. Das MATRIX-F ist die deshalb Zukunft der FT-NIR-Technologie für die Prozesskontrolle.



Das MATRIX-F FT-NIR Spektrometer ist ideal für in-line und on-line Prozessüberwachungen.



CMET, das spezielle Software-Tool zur Prozessüberwachung.



MATRIX-F duplex mit faseroptischer Sonde und Messkopf.

## Maximaler Nutzen

Das MATRIX-F ist das einzige FT-NIR Spektrometer, das unter Verwendung der Lichtfasertechnologie Flüssigkeiten und Feststoffe in Transmission und kontaktlos in Reflexion in nur einem Gerät messen kann.

- **Faseroptischen Sonden:**  
Alle klassischen Reflexions-, Transmissions- oder Transflexionssonden können angeschlossen werden, um Fragestellungen direkt im Prozessbereich oder auch in Versuchsanlagen zu realisieren. Verschiedenste Sondenmaterialien, wie Edelstahl, Titan oder Hastelloy und Lichtleiterlängen sind verfügbar.
- **Messköpfe für kontaktlose Messungen:**  
Die faseroptischen NIR Beleuchtungs- und Detektionsköpfe erlauben die kontaktlose Reflexionsmessung von Feststoffen direkt in Reaktoren, in Transportleitungen oder auf Förderbändern.

Während das MATRIX-F emissionen ein spezielles Gerät für den Betrieb von bis zu sechs faseroptischen NIR-Messköpfen ist, kann das MATRIX-F duplex beide Messverfahren, faseroptische Messköpfe und die klassischen faseroptischen Sonden, bedienen.

## Wartung

Das MATRIX-F ist für seine Zuverlässigkeit und einfache Wartung bekannt. Vorjustierte Verbrauchskomponenten können vom Benutzer selbst ausgetauscht werden. Eine regelmäßige

Kalibrierung des Gerätes ist nicht notwendig. Lange Wartungszyklen und kurze Wartezeiten helfen Unterbrechungen des Prozesses zu minimieren.

## Integrierte automatische Systemüberprüfung

Das MATRIX-F verfügt über ein internes Filterrad, das mit Standard-Materialien zur Überprüfung der Gerätespezifikationen ausgestattet ist. Über die Software lassen sich eine Reihe von Systemtests ausführen und auswerten, damit immer sichergestellt ist, dass das Gerät innerhalb der Spezifikationen betrieben wird - die Voraussetzung für Anwendungen in der pharmazeutischen Industrie.

## Prozess-Kommunikation

Die neue CMET-Software bietet OPC als Standard-Schnittstelle an. Die Integration von OPUS in ein Prozessleitsystem kann jedoch auch unter Verwendung weiterer Standard-Kommunikations-Schnittstellen und Protokollen umgesetzt werden:

- 4-20 mA
- Profibus DP
- Modbus
- Ethernet
- OPC
- DDE
- RS485
- RS232

## FT-NIR Prozessüberwachung

Heute bemühen sich viele Hersteller nicht nur, das hochwertigste Endprodukt zu produzieren, sondern auch die Herstellungseffizienz zu verbessern, indem sie die Analysetechnologie vom Labor in der Produktion transferieren. Durch eine genauere Kontrolle des Herstellungsprozesses, ist es zudem möglich, die Verwendung von Materialien zu optimieren und zu reduzieren oder Ausschussware in der Produktion zu vermeiden. Das spart die Wiederaufbereitung und Entsorgung. Allgemeine prozesskontrollierende Anwendungen umfassen die direkte Überwachung von chemischen Reaktionen und die Qualität von Zwischen- und Endprodukt:

- Direkte Messungen in Reaktoren, in Rohrleitungen oder über Förderbändern.
- Besseres Verständnis und Kontrolle der Prozesse.
- Ideales Werkzeug zur Bestimmung der Konzentration eingesetzter Chemikalien.
- Überwachung der Homogenität bei Mischprozessen.

FT-NIR in Kombination mit fasergekoppelten Sonden/Messköpfen ist als spektroskopische Technik ideal geeignet für die Prozessüberwachung. Schnelle Messungen, gleichzeitige Auswertung mehrerer Komponenten sowie Anwendung eines Gerätes an mehreren Mess-Stellen bieten auch ökonomische Vorteile. Durch die Verwendung von Lichtleitern nahezu beliebiger Länge können die Sonden direkt in den Prozessablauf integriert und das Spektrometer an einem zentralen Ort installiert werden. Eine sehr große Auswahl verschiedenster Sondentypen ermöglicht den Einsatz der NIR-Technik in fast allen Anwendungsbereichen.

**Bruker Optik ist ISO 9001 und ISO 13485 zertifiziert.**

Laserkategorie 1 Produkt

Die eingesetzten Technologien sind durch eines oder mehrere der folgenden Patente geschützt:  
US 7034944; US 5923422; DE 19704598

[www.bruker.de/optik](http://www.bruker.de/optik)

● **Bruker Optik GmbH**

**Bruker Optics Inc.**

**Bruker Shanghai Ltd.**

Ettlingen · Deutschland  
Telefon +49 (7243) 504-2000  
Fax +49 (7243) 504-2050  
info.bruker.de@bruken.com

Billerica, MA · USA  
Telefon +1 (978) 439-9899  
Fax +1 (978) 663-9177  
info.bruker.com@bruken.com

Shanghai · China  
Phone +86 21 51720-890  
Fax +86 21 51720-899  
info.bopt.cn@bruken.com