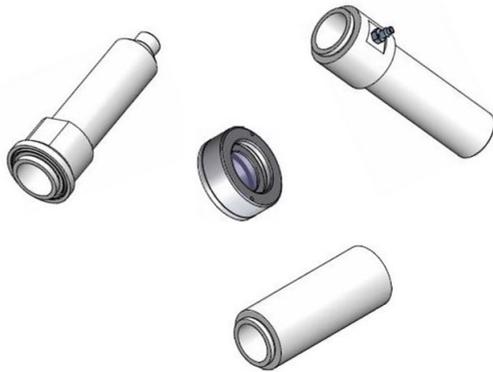


Kurzanleitung

Zubehör für die Rxn-20-Sonde



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4
1.1	Haftungsausschluss	4
1.2	Warnungen.....	4
1.3	Verwendete Symbole	5
1.4	Konformität mit US-amerikanischen Exportvorschriften.....	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	6
2.1	Anforderungen an das Personal	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Sicherheit am Arbeitsplatz	7
2.4	Betriebssicherheit	7
2.5	Wartungssicherheit	7
2.6	Wichtige Sicherheitsvorkehrungen	8
2.7	Produktsicherheit.....	8
3	Produktbeschreibung.....	9
3.1	Linsenadapter.....	10
3.2	Linsenrohr	10
3.3	Tauchoptik.....	11
4	Warenannahme und Produktidentifizierung.....	12
4.1	Warenannahme	12
4.2	Produktidentifizierung.....	12
5	Montage	13
6	Inbetriebnahme.....	14
6.1	Annahme des Zubehörs.....	14
6.2	Kalibrierung und Verifizierung	14
7	Betrieb	15
8	Diagnose und Störungsbehebung.....	16

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Haftungsausschluss

Bei dieser Anleitung handelt es sich um eine Kurzanleitung; sie ersetzt in keinem Fall die im Lieferumfang enthaltene Betriebsanleitung.

1.2 Warnungen

Struktur des Hinweises	Bedeutung
 WARNUNG Ursache (/Folgen) Folgen der Missachtung (wenn zutreffend) ▶ Abhilfemaßnahme	Dieses Symbol macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wird die gefährliche Situation nicht vermieden, kann dies zu Tod oder schweren Verletzungen führen.
 VORSICHT Ursache (/Folgen) Folgen der Missachtung (wenn zutreffend) ▶ Abhilfemaßnahme	Dieses Symbol macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wird die gefährliche Situation nicht vermieden, kann dies zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen.
HINWEIS Ursache/Situation Folgen der Missachtung (wenn zutreffend) ▶ Maßnahme/Hinweis	Dieses Symbol macht auf Situationen aufmerksam, die zu Sachschäden führen können.

Tabelle 1. Warnungen

1.3 Verwendete Symbole

Symbol	Beschreibung
	Das Symbol für Laserstrahlung macht den Benutzer darauf aufmerksam, dass bei der Verwendung des Systems die Gefahr besteht, schädlicher sichtbarer Laserstrahlung ausgesetzt zu werden.
	Das Symbol für Hochspannung macht den Benutzer darauf aufmerksam, dass ein ausreichend hohes elektrisches Potenzial vorliegt, um Körperverletzungen oder Sachschäden zu verursachen. In manchen Industrien bezieht sich der Begriff Hochspannung auf Spannungen oberhalb eines bestimmten Schwellwerts. Betriebsmittel und Leiter, die hohe Spannungen führen, erfordern besondere Sicherheitsanforderungen und Vorgehensweisen.
	Das WEEE-Symbol gibt an, dass das Produkt nicht im Restmüll entsorgt werden darf, sondern zum Recycling an eine separate Sammelstelle zu senden ist.
	Die CE-Kennzeichnung gibt an, dass das Produkt die Normen für Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz erfüllt, die für alle Produkte gelten, die im Europäischen Wirtschaftsraum verkauft werden.

Tabelle 2. Symbole

1.4 Konformität mit US-amerikanischen Exportvorschriften

Die Richtlinie von Endress+Hauser schreibt die strikte Erfüllung der US-amerikanischen Gesetze zur Exportkontrolle vor, wie sie auf der Webseite des [Bureau of Industry and Security](#) des U.S. Department of Commerce detailliert aufgeführt werden.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die in diesem Kapitel enthaltenen Sicherheitshinweise gelten spezifisch für das Zubehör, das mit der Raman-Spektroskopiesonde Rxn-20 kompatibel ist. Nähere Informationen zur Sonde und zur Lasersicherheit siehe *Raman-Spektroskopiesonde Rxn-20 Betriebsanleitung*.

2.1 Anforderungen an das Personal

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Sonde/Optik dürfen nur durch speziell dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Der Anlagenbetreiber muss einen Beauftragten für Lasersicherheit benennen, der sicherstellt, dass die Mitarbeiter zu Betriebsabläufen und Sicherheitsvorkehrungen im Umgang mit Lasern der Klasse 3B geschult sind.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden. Reparaturen, die nicht in diesem Dokument beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Raman-Spektroskopiesonde Rxn-20 wurde für die Messung von Feststoffen, Halbfeststoffen und Flüssigkeiten in Labor-, Prozessentwicklungs- oder Fertigungsumgebungen konzipiert. Die Sonde ist mit einer großen Auswahl an Zubehör kompatibel, um die Anforderungen unterschiedlicher Anwendungen zu erfüllen.

Zubehör	Verwendungsbeschreibung
Linsenadapter	<p>Je nach verwendetem Linsenadapter kann die Rxn-20-Sonde verschiedene Punktgrößen von 1...6 mm (0,04...0,24 in.) messen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linsen mit größerer Punktgröße zeichnen sich durch eine höhere Fokustoleranz aus, was fokussfreie Messungen von unebenen Festkörperbetten oder Proben ermöglicht. ▪ Linsen mit kleinerer Punktgröße liefern repräsentative Messungen von Feststoffen mit geringerer Größe oder trüben Medien.
Linsenrohr	<p>Die Rxn-20-Sonde und der Linsenadapter können durch ein als Zubehör erhältliches spülbares oder nicht spülbares Linsenrohr ergänzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das spülbare Linsenrohr ermöglicht einen geringen Strom eines geeigneten Gases, um ein Verdunkeln der Sondenlinse zu verhindern. Das Linsenrohr verbindet die Rxn-20-Sonde mit einem Coater oder anderen Chargenvorgängen, in denen die Linse sauber gehalten werden muss. ▪ Das nicht spülbare Linsenrohr ist mit der Probenkammer kompatibel und ermöglicht so eine einfache Analyse in Laboranwendungen.

Zubehör	Verwendungsbeschreibung
Taucht Optik	Eine weitere Ergänzung zum Rxn-20-Linsenadapter ist eine Taucht Optik, die den direkten Kontakt der Probe mit Schlämmen und Flüssigkeiten (entweder <i>in situ</i> oder offline) ermöglicht.

Tabelle 3. Bestimmungsgemäße Verwendung des Zubehörs

Eine andere als die beschriebene Verwendung gefährdet die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung und setzt die Gewährleistung außer Kraft.

2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Der Benutzer ist für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Montagehinweise
- Lokale Normen und Vorschriften bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit

2.4 Betriebssicherheit

Vor der Inbetriebnahme der Messstelle:

1. Alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit prüfen.
2. Sicherstellen, dass elektrische Kabel und optische Faserkabel nicht beschädigt sind.
3. Sicherstellen, dass der Füllstand des Mediums ausreicht, um die Sonde/Optik einzutauchen (wenn zutreffend).
4. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
5. Beschädigte Produkte als defekt kennzeichnen.

Im Betrieb:

1. Können Störungen nicht behoben werden, müssen die Produkte außer Betrieb gesetzt und vor versehentlicher Inbetriebnahme geschützt werden.
2. Bei der Arbeit mit Geräten, die Laser enthalten, immer alle lokalen Protokolle zur Lasersicherheit einhalten; diese können vorschreiben, dass Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu verwenden und der Zugang zum Gerät auf autorisierte Benutzer zu beschränken ist.

2.5 Wartungssicherheit

Wenn eine Prozesssonde/ein Zubehörteil zur Wartung von der Prozessschnittstelle entfernt werden muss, immer die Sicherheitshinweise des Unternehmens einhalten. Beim Warten des Geräts stets die geeignete Schutzausrüstung tragen.

2.6 Wichtige Sicherheitsvorkehrungen

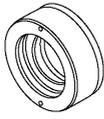
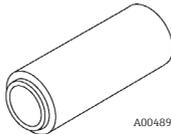
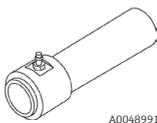
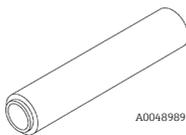
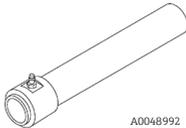
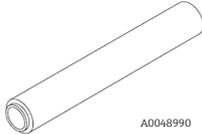
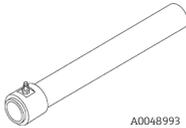
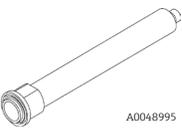
- Das Zubehör nicht zu anderen Zwecken, sondern nur bestimmungsgemäß einsetzen.
- Nicht direkt in den Laserstrahl blicken.
- Den Laser nicht auf verspiegelte/glänzende Oberflächen oder eine Oberfläche, die diffuse Reflexionen verursachen kann, richten. Der reflektierte Strahl ist genauso schädlich wie der direkte Strahl.
- Angeschlossene und nicht verwendete Sonden immer mit Kappen oder anderweitigem Schutz blockieren.
- Immer eine Strahlensperre verwenden, um eine unbeabsichtigte Streuung der Laserstrahlung zu vermeiden.

2.7 Produktsicherheit

Das Produkt ist darauf ausgelegt, alle aktuellen Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, wurde geprüft und ab Werk in einem sicheren Betriebszustand ausgeliefert. Die einschlägigen Vorschriften und internationalen Normen sind berücksichtigt. An den Analysator angeschlossene Geräte müssen die für den Analysator geltenden Sicherheitsstandards erfüllen.

3 Produktbeschreibung

Die Vielzahl an verfügbaren Optiken für die Raman-Spektroskopiesonde Rxn-20 mit Kaiser-Raman-Technologie ermöglicht Flexibilität bei der Probenentnahme in Feststoffen, Halbfeststoffen und Flüssigkeiten in einer Labor- oder Prozessumgebung. Nachfolgend sind die Zubehörteile und verfügbaren Größen aufgeführt.

Punktgröße	Linseadapter 38,1 mm (1,50 in.) Durchmesser	Linserohre: nicht spülbar 31,8 mm (1,25 in.) Durchmesser	Linserohre: spülbar 25,4 mm (1,00 in.) Durchmesser	Tauchoptik 25,4 mm (1,00 in.) Durchmesser
	Edelstahl 316, PTFE	Aluminium- Legierung 6061-T651, schwarz eloxiert	Edelstahl 316 mit Nippel mit Widerhaken aus Edelstahl 303	Edelstahl 316, FFKM, PTFE, Saphir
1 mm (0,04 in.)	 *	X	X	X
1,5 mm (0,06 in.)	 *	X	X	X
3 mm (0,12 in.)	 A0048985	 A0048988	 A0048991	 A0048994
4,7 mm (0,19 in.)	 A0048986	 A0048989	 A0048992	X
6 mm (0,24 in.)	 A0048987	 A0048990	 A0048993	 A0048995

* Kompatibel mit kleiner Probenkammer mit einem 76,2 mm (3,00 in.)-Linserohre, das zwischen dem Sondenrumpf und dem Linseadapter montiert ist

Tabelle 4. Zubehör für die Rxn-20-Sonde

3.1 Linsenadapter

Je nach verwendetem Linsenadapter kann die Rxn-20-Sonde verschiedene Punktgrößen von 1...6 mm (0,04...0,24 in.) messen. Im Allgemeinen zeichnen sich Linsen mit größerer Punktgröße durch eine höhere Fokustoleranz aus, was fokustreue Messungen von unebenen Festkörperbetten oder Proben ermöglicht. Linsen mit kleinerer Punktgröße liefern repräsentative Messungen von Feststoffen mit geringerer Größe oder trüben Medien.

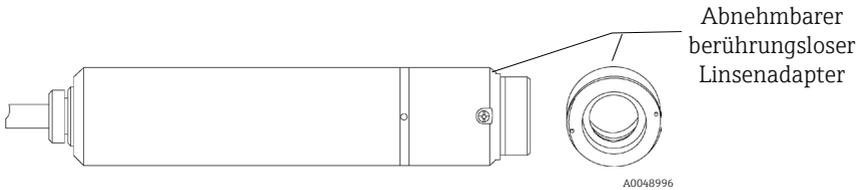


Abbildung 1. Rxn-20-Sonde mit Linsenadapter

3.2 Linsenrohr

Die Rxn-20-Sonde und der Linsenadapter können durch ein als Zubehör erhältliches spülbares oder nicht spülbares Linsenrohr ergänzt werden.

- Das spülbare Linsenrohr ermöglicht einen geringen Strom eines geeigneten Gases, um ein Verdunkeln der Sondenlinse zu verhindern. Das Linsenrohr verbindet die Rxn-20-Sonde mit einem Coater oder anderen Chargenvorgängen, in denen die Linse sauber gehalten werden muss.
- Das nicht spülbare Linsenrohr ist mit der Probenkammer kompatibel und ermöglicht so eine einfache Analyse in Laboranwendungen.

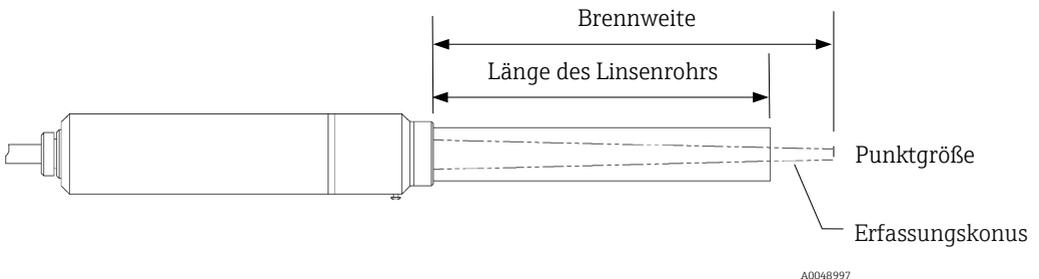
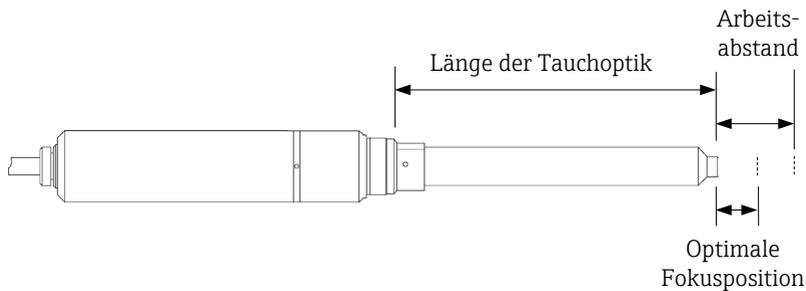


Abbildung 2. Rxn-20-Sonde mit Linsenadapter und nicht spülbarem Linsenrohr

3.3 Tauchoptik

Eine weitere optionale Ergänzung zum Rxn-20-Linsenadapter ist eine Tauchoptik, die den direkten Kontakt der Probe mit Schlämmen und Flüssigkeiten (entweder *in situ* oder offline) ermöglicht.



A0048998

Abbildung 3. Rxn-20-Sonde mit Linsenadapter und Tauchoptik

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

1. Auf unbeschädigte Verpackung achten. Beschädigungen an der Verpackung dem Lieferanten mitteilen. Beschädigte Verpackung bis zur Klärung aufbewahren.
2. Auf unbeschädigten Inhalt achten. Beschädigungen am Lieferinhalt dem Lieferanten mitteilen. Beschädigte Ware bis zur Klärung aufbewahren.
3. Lieferung auf Vollständigkeit prüfen. Lieferpapiere und Bestellung vergleichen.
4. Für Lagerung und Transport Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt verpacken. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz. Zulässige Umgebungsbedingungen unbedingt einhalten.

Bei Rückfragen an den zuständigen Lieferanten oder das lokale Vertriebsbüro wenden.

HINWEIS

Ein unsachgemäßer Transport kann die Optik beschädigen.

4.2 Produktidentifizierung

4.2.1 Typenschild

Die Linsenadapter sind mindestens mit folgenden Informationen beschriftet:

- Seriennummer
- Brennweite
- Punktgröße

Angaben auf dem Typenschild mit der Bestellung vergleichen.

4.2.2 Herstelleradresse

Endress+Hauser
371 Parkland Plaza
Ann Arbor, MI 48103 USA

4.2.3 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Ausgewähltes Zubehör
- Handbuch *Zubehör für die Rxn-20-Sonde Betriebsanleitung*

Bei Rückfragen an den zuständigen Lieferanten oder das lokale Vertriebsbüro wenden.

5 Montage

Die in diesem Kapitel enthaltenen Montagehinweise gelten spezifisch für das Zubehör, das mit der Raman-Spektroskopiesonde Rxn-20 kompatibel ist. Nähere Informationen zur Montage der Sonde siehe *Raman-Spektroskopiesonde Rxn-20 Betriebsanleitung*.

Zur Montage des Zubehörs an der Rxn-20-Sonde Zubehör einfach auf die Sonde schrauben, sodass es eng anliegt.

Beim Austauschen eines Linsenadapters oder einer Tauchoptik mit dem Raman-Kalibrierzubehör (HCA) eine Intensitätskalibrierung für die Sonde mit dem neuen Zubehörteil durchführen.

6 Inbetriebnahme

Die Rxn-20-Sonde wird mit einem bereits angebrachten Linsenadapter mit einer Punktgröße von 6 mm (0,24 in.) ausgeliefert. Andere Linsenadapter und Zubehörteile sind separat erhältlich und bei Auslieferung für den Anschluss an die Sonde bereit.

Es ist keine zusätzliche Ausrichtung oder Justierung des Sondenkopfs erforderlich. Nachfolgende Anweisungen befolgen, um das Zubehör zusammen mit der Sonde in Betrieb zu nehmen.

6.1 Annahme des Zubehörs

Die zur Warenannahme in Kapitel 4.1 →  beschriebenen Schritte durchführen.

6.2 Kalibrierung und Verifizierung

Die Sonde und der Analysator müssen vor der Verwendung kalibriert werden.

6.2.1 Raman-Kalibrierzubehör

Nach der Montage oder dem Austausch eines Linsenadapters oder einer Tauchoptik auf dem Sondenkopf und vor Inbetriebnahme mit dem Raman-Kalibrierzubehör (HCA) eine Intensitätskalibrierung für den Sondenkopf mit dem neuen Zubehörteil durchführen.

Nähere Informationen zum HCA und den Adaptern siehe *Raman-Kalibrierzubehör Betriebsanleitung*.

6.2.2 Kalibrierung und Verifizierung durchführen

Siehe entsprechende Betriebsanleitung zum Raman Rxn-Analysator für eine schrittweise Anleitung zu:

- Durchführung einer internen Analysatorkalibrierung; kann je nach Analysatorstatus eine Kalibrierung der Ausrichtung, eine vollständige Kalibrierung der Wellenlänge oder eine vollständige Kalibrierung der Laserwellenlänge umfassen
- Durchführung einer Sondenkalibrierung; erfordert das Raman-Kalibrierzubehör (HCA) mit einem geeigneten optischen Adapter
- Durchführung einer Sondenverifizierung; verifiziert die Kalibrierergebnisse mithilfe einer standardmäßigen Referenzprobe
- Anzeige von Kalibrier- und Verifizierungsberichten

Ohne eine vorherige interne und Sondenkalibrierung lässt die Raman RunTime-Software keine Spektrenerfassung zu. Es ist zwar nicht erforderlich, den Schritt der Sondenverifizierung durchzuführen, es wird allerdings dringend empfohlen.

Die Betriebsanleitung zum Raman Rxn-Analysator steht im Download-Bereich der Endress+Hauser Website zur Verfügung: <https://endress.com/downloads>

7 Betrieb

Dieses Handbuch enthält Informationen zum Zubehör, das mit der Raman-Spektroskopiesonde Rxn-20 von Endress+Hauser verwendet werden kann. Die Rxn-20-Sonde ist für große volumetrische Messungen optimiert und ermöglicht repräsentative, fokussfreie, quantitative Raman-Messungen von Feststoffen, Halbfeststoffen und Flüssigkeiten in Labor- oder Prozessumgebungen.

Die Rxn-20-Sonde ist so konzipiert, dass sie mit Endress+Hauser Raman Rxn2/Rxn4-Analysatoren (Hybridkonfiguration) kompatibel ist, die mit einer Wellenlänge von 785 nm arbeiten.

Die Rxn-20-Sonde kann mit einer Vielzahl von Zubehörteilen arbeiten:

- Linsenadapter
- Linsenrohre: nicht spülbar und spülbar
- Tauchoptik

Das Zubehör wird gemäß den Anleitungen in Kapitel 5 →  an der Sonde montiert.

Informationen zum Betrieb der Sonde mit dem Zubehör siehe *Raman-Spektroskopiesonde Rxn-20 Betriebsanleitung*. Die für Laserprodukte geltenden Standardvorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

8 Diagnose und Störungsbehebung

Informationen zur Behebung von Störungen im Zusammenhang mit der Rxn-20-Sonde und dem Zubehör siehe *Raman-Spektroskopiesonde Rxn-20 Betriebsanleitung*.

www.addresses.endress.com
