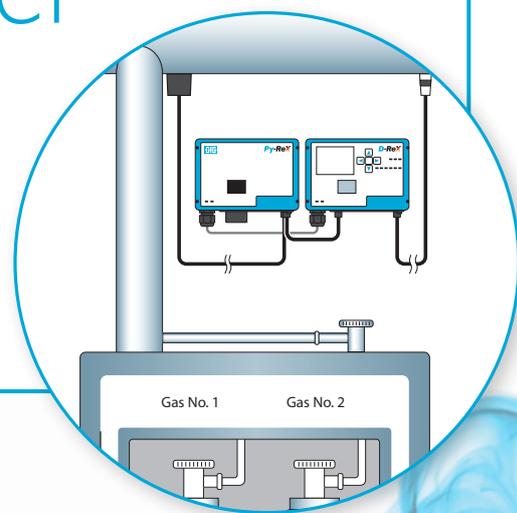


# Py-ReX<sup>®</sup>

Für hochtoxische oder  
elektrochemisch  
inaktive Gase





# Py-ReX<sup>®</sup>

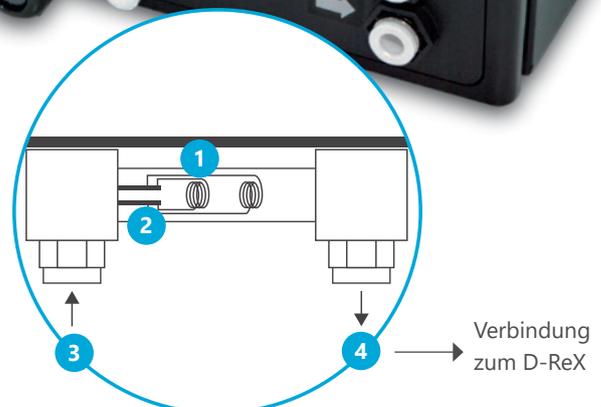
## Gasmessung im Extraktionsmodus in Kombination mit Pyrolyse

Der Pyrolyzer Py-ReX<sup>®</sup> erweitert das Leistungsspektrum der D-ReX-Gaswarngeräte. In Kombination mit einem D-ReX PoS, das über eine integrierte Pumpe verfügt, können auch hochtoxische oder chemisch inaktive Gase in kleinsten Konzentrationen detektiert werden, indem ihre Zersetzungsprodukte gemessen werden.

### Wie funktioniert Pyrolyse?

Pyrolyzer, manchmal auch als Decomposer/Zerleger bezeichnet, kommen bei vielen Analysen zum Einsatz. In jedem Fall ist das Ziel, das ursprüngliche Gas (Zielgas) in ein anderes Gas (Messgas) umzuwandeln, das einfacher nachgewiesen werden kann.

Beim Py-ReX handelt es sich um einen Filament-Pyrolyzer. Er enthält in einem Quarzglasröhrchen ein Filament, also einen Glühfaden, der, abhängig vom zu detektieren Gas, auf eine bestimmte Temperatur erhitzt wird. Bei Kontakt mit dem Faden zersetzt sich das Zielgas in das Messgas sowie eventuell weitere Komponenten. Das Messgas wird anschließend mittels eines elektrochemischen Smart-Sensors gemessen. Aus der Konzentration des Messgases lässt sich dann die ursprüngliche Konzentration des Zielgases berechnen.



- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| <b>1</b> Filament          | <b>3</b> Zielgas ein |
| <b>2</b> Quarzglasröhrchen | <b>4</b> Messgas aus |

### Was spricht für einen Filament-Pyrolyzer?

Alle Pyrolyzer verwenden in der Regel Hitze, um Proben zu zerlegen. In Analysegeräten, die unbekannte Proben auf ihre Inhaltstoffe untersuchen, erfolgt die Pyrolyse oftmals zudem unter Ausschluss von Sauerstoff und unter thermisch exakt vorgegebenen Bedingungen.

Die Einhaltung solcher spezifischer Parameter sind für die zuverlässige Gasüberwachung nicht notwendig, da sowohl das zu überwachende Zielgas als auch das zu erwartende Zersetzungsprodukt bekannt sind. Das macht Filament-Pyrolyzer seit Jahren zur bewährten, zuverlässigen und langlebigen Lösung, wenn es um die Pyrolyse von Gasen geht.



Es gibt am Markt auch Pyrolyzer, die auf die  $\alpha$ -Strahlenabsorptionsmethode setzen. Dabei generiert eine radioaktive  $\alpha$ -Strahlungsquelle in der Messkammer und einer Referenzkammer einen kontinuierlichen Ionenstrom.

Die bei der Pyrolyse entstehenden Zersetzungsprodukte des Zielgases absorbieren in der Messkammer einen Teil dieses Ionenstroms und aus dem Unterschied der Werte in der Messkammer und der Referenzkammer lässt sich die Konzentration des Zielgases berechnen.

**Wir haben uns bei der Entwicklung des Py-ReX bewusst gegen diesen technischen Ansatz entschieden, da er für Anwender nur Nachteile bedeutet:**

- » Messgenauigkeit und Messgeschwindigkeit sind nicht besser.
- » Es müssen permanent besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Einsatz, die Lagerung und den Transport radioaktiven Materials getroffen werden.
- » Der Pyrolyzer kann nicht einfach entsorgt oder recycelt werden, sondern muss in einer besonderen Schutzverpackung an den Hersteller zurückgeschickt werden.
- » Jeder Transport muss als radioaktives Typ-L-Versandstück und durch ein dafür zertifiziertes Transportunternehmen erfolgen. Besondere Einschränkungen gelten für den Lufttransport.

**Derzeit gibt es Modelle des Py-ReX für folgende Gase:**

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| $C_2H_2Cl_2$ | 1,2-Dichlorethen (DCE) |
| $C_4F_6$     | Hexafluorbutadien      |
| $C_5F_8$     | Octafluorocyclopenten  |
| $CH_3F$      | Methylfluorid          |
| $NF_3$       | Stickstofftrifluorid   |
| $SF_6$       | Schwefelhexafluorid    |

### Für welche Gase benötigt man einen Pyrolyzer?

Die meisten der in der Halbleiterindustrie und in industriellen Prozessen verwendeten inerten Gase sind fluorbasiert. Es gibt aber auch, wie beispielsweise 1,2-Dichlorethen, inerte, fluorfreie Gase die zu überwachen sind.

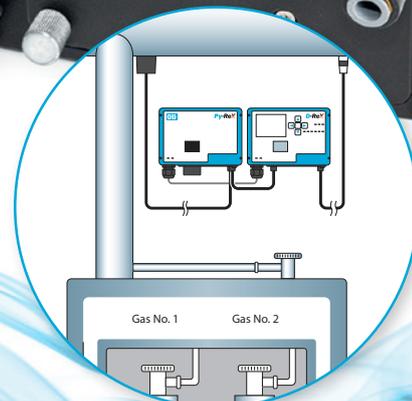
Die notwendige Temperatur für die Pyrolyse ist gasspezifisch. Das Py-ReX ist daher äußerst sorgfältig justiert, um sicherzustellen, dass die für die anschließende Detektion erforderlichen Zersetzungsprodukte entstehen.

**D-ReX**  
PoS

Gasmessung im Extraktionsmodus am Point-of-Sampling (PoS)

In Kombination mit dem Pyrolyzer Py-ReX® ermöglicht das D-ReX PoS somit auch die Überwachung solcher Gase, die entweder zu toxisch oder chemisch zu inaktiv sind, um sie direkt messen zu können. Das Py-ReX wird einfach zwischen Ansaugschlauch und D-ReX montiert und zerlegt das zu überwachende Gas in ungefährliche, leicht zu detektierende Komponenten.

Der Probeentnahmepunkt, (PoS = Point of Sampling) kann bis zu 30 Meter vom D-ReX PoS mit seiner integrierten Pumpe entfernt liegen. Auch die Länge des Rückführschlauchs kann bis zu 30 Meter betragen. Das optional verfügbare Line Integrity Monitoring (LIM) stellt sicher, dass auf dem Ansaugweg keine Nebenluft gezogen wird.



# Technische Daten: Py-ReX

|   |   |
|---|---|
| Gase:   | Siehe Gaseliste                           |
| Pyrolyseprinzip:  | Filament-Pyrolyse                         |
| Probeentnahme:  | Extraktion mittels der Pumpe im D-ReX PoS |
| Anzeige und Bedienelemente:                             | 2 Status-LEDs                             |
| Kommunikation:  | Analogausgang: 4–20 mA                    |
| Aufheizzeit:  | < 60 s                                    |
| Erwartete durchschnittliche Lebensdauer des Pyrolyzers: | > 2 Jahre                                 |
| Temperatur:   | -10 bis +40 °C                            |
| Luftfeuchtigkeit:                                       | 5 bis 90 % r. F.                          |
| Luftdruck:  | 70 bis 130 kPa                            |
| Stromversorgung:  | 12 bis 30 V DC SELV/PELV                  |
| Gehäuse:  | Kunststoff                                |
| Montage:  | (DIN) Hutschiene IEC/EN                   |
| Gewicht:  | 485 g                                     |
| Maße (L x H x B):                                       | 145 x 105 x 78 mm                         |
| Kennzeichnungen:  | CE  |



Hauptsitz

**GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH**

Klönnestr. 99 | 44143 Dortmund | Deutschland

**Telefon:** +49 231 56400-0

**Fax:** +49 231 56400-895

**E-Mail:** info@gfg-mbh.com



Finden Sie Ihren internationalen Vertriebspartner

**GfGsafety.com**

smart  
**GasDetection  
Technologies**

