

## Analytische Gassysteme - Gasgeneratoren

Katalog S3.2.171e\_DE 05/15 (Ausgabe 2015)



## KATALOG

### Vertrieb

Frau Krauspe Tel.: 03525 680110  
Frau Göhler Tel.: 03525 680111

[krauspe@haupt-hydraulik.de](mailto:krauspe@haupt-hydraulik.de)  
[goehler@haupt-hydraulik.de](mailto:goehler@haupt-hydraulik.de)

### Technischer Außendienst

Herr Burkhardt Tel.: 03525 680112

[burkhardt@haupt-hydraulik.de](mailto:burkhardt@haupt-hydraulik.de)

# Technik von Parker Balston, auf die Sie sich verlassen können

Parker Balston ist der führende Anbieter von Gasversorgungssystemen für Analysegeräte. Die Generatoren sind speziell auf die Erfüllung der strengen Anforderungen an die Gasversorgung von allen führenden Herstellern von Analysegeräten ausgelegt, darunter Agilent, ThermoFisher, Waters, Shimadzu, AB Sciex, Perkin Elmer und viele andere.

Unter Verwendung der patentierten Technologien von Parker sind weltweit Tausende Systeme im Einsatz. Diese Technologien bieten einzigartige Leistungsvorteile, darunter garantiert ultrahochreines Gas, geräuschloser Betrieb, wenig bewegte Teile und minimaler Aufwand für den Bediener. **Technik, auf die Sie sich verlassen können.**

## Verbesserte Leistung der Geräte

Die kontinuierliche Qualität des Gases und der konstante Druck verbessern die Stabilität und gewährleisten eine höhere Reproduzierbarkeit der Ergebnisse.

## Weniger Aufwand

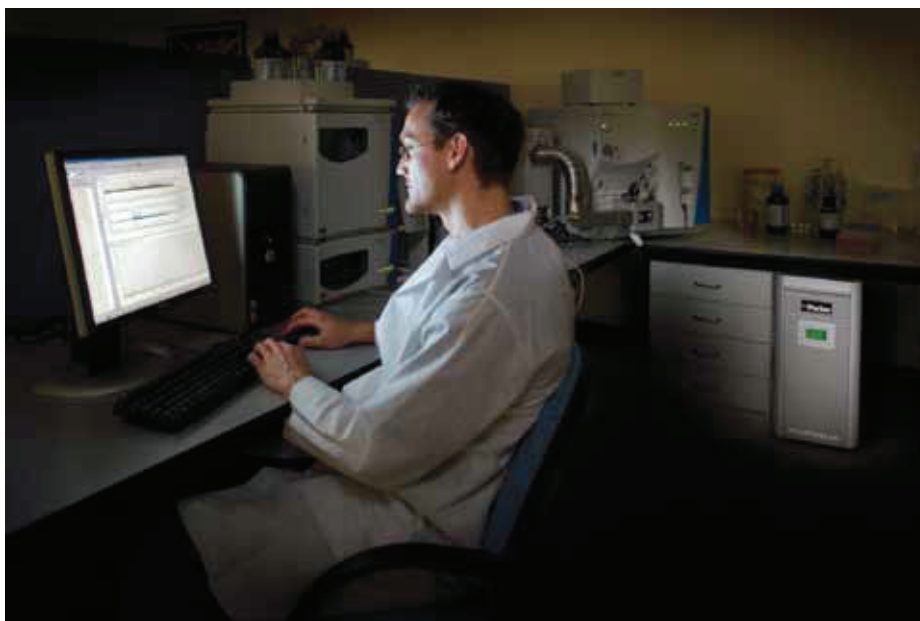
Der Austausch von Gasflaschen oder Flüssigkeitsbehältern entfällt. Versorgung auf Abruf rund um die Uhr – Bereitstellung von Gas bei Bedarf.

## Sicherheit

Keine Hochdruckgaszylinder und Flüssigkeitsbehälter im Labor erforderlich. Manuelle Handhabung entfällt, wodurch Gesundheits- und Sicherheitsrisiken verringert werden.

## Kosten

Anschaffung zahlt sich in weniger als 18 Monaten aus. Minimale Kosten für die Wartung. Keine Kosten für die Bereitstellung, Miete und Lieferung von Gas.



# Das Ende für Hochdruckgaszylinder?



Hochdruckgaszylinder sind ein alltäglicher Anblick in zahlreichen Laboren: Für die Gasversorgung von analytischen Geräten werden häufig Hochdruckgaszylinder verwendet, da diese das erforderliche Gas zur Verfügung stellen. Hier gilt das Motto „Solange es funktioniert, muss auch nichts verändert werden“.

Trotzdem entscheiden sich immer mehr Anwender von Analysegeräten für die Gasversorgung ihrer GC FID-, LC/MS-Geräte und anderer Gerätetypen mithilfe eines analytischen Gasgenerators. Diese Entscheidung beruht auf einer Kombination von Faktoren, die in vier Bereiche unterteilt sind: Sicherheit, Kosten, geringer Aufwand und Reinheit.

## Sicherheitsbedenken ...

Hochdruckgaszylinder können viele unterschiedliche Sicherheitsbedenken hervorrufen, von denen einige fatale Folgen nach sich ziehen können. Das Vorhandensein von Hochdruckgaszylindern im Labor wird mit einem möglichen Raketengeschoss verglichen. Dies lässt sich vom Verhalten eines Zylinders ableiten, der plötzlich Druck verliert. Bei einem in Europa verwendeten Zylinder der Größe 'L' werden genügend Kräfte freigesetzt, die den Zylinder in etwa 1/10 Sekunden auf 108 km/h beschleunigen. Zylinder wiegen um die 98 kg, sodass genügend Schwung vorhanden ist, um starke Beschädigungen hervorzurufen.

Damit der Zylinder nicht zu einem Raketengeschoss wird, muss dieser befestigt werden. Selbst wenn ein großer Zylinder fixiert ist und dieser plötzlich seinen Inhalt an das Labor abgibt, kann dies zu fatalen Folgen führen. Wenn beispielsweise ein Hochdruckzylinder mit Stickstoff seinen Inhalt an die Umgebung eines Labors abgibt, werden mehr als 9.000 Liter Gas freigesetzt, das nicht eingeatmet werden darf. Auf diese Weise wird der Sauerstoffgehalt in der Luft deutlich verringert, sodass die Gefahr einer Erstickung besteht. Die Gefahr einer Verdrängung des Sauerstoffs aus der Atmosphäre besteht auch bei Flüssiggas, dessen Volumen um das 1.000-fache erhöht

wird, wenn es sich im gasförmigen Zustand befindet. Flüssigstickstoffbehälter können daher auch eine Gefahr darstellen.

Wenn es sich bei dem plötzlich entweichenden Gas um ein explosives Gas handelt, können die Folgen noch viel dramatischer sein. Wasserstoff bildet ein explosives Gemisch bei einem Volumen von nur 4 % in der Luft.

Diese Risiken stellen die lebensbedrohlichen Sicherheitsbedenken dar, die mit Hochdruckgaszylindern in Zusammenhang stehen. Darüber hinaus sind Risiken ohne tödlichen Ausgang vorhanden. Beim Rollen von Zylindern auf der Unterseite besteht die Gefahr, Zehen oder Füße einzuklemmen. Bei den „kleineren“ Zylindern besteht die Gefahr von Verletzungen durch schweres Heben, wenn der Zylinder positioniert wird.

## Stetig steigende Kosten, während die Handhabung und Reinheit verringert wird...

Die Anforderungen an die Lagerung von Hochdruckgaszylindern werden maßgeblich durch Sicherheitsbedenken beeinflusst. Beispielsweise werden Zylinder mit Wasserstoff von Zylindern mit oxidierenden Gasen getrennt. Dadurch befinden sich Zylinder oftmals in einiger Entfernung zu der Stelle, an der das Gas benötigt wird. Lange Gasleitungen sind aus diesem Grund erforderlich. Aufgrund der Sicherheitsbedenken und dadurch erforderlichen Positionierung der Zylinder, wirkt sich dies negativ auf die Bereiche Kosten, Handhabung und Reinheit aus.

Bei Gasleitungen besteht die Gefahr von Lecks - und je länger die Leitung ist, desto größer ist auch die Gefahr. Die regelmäßige Prüfung der Gasversorgungsleitung auf Lecks führt zu höheren Kosten und mehr Aufwand. Durch Lecks kann jedoch Gas entweichen, und darüber hinaus können Verunreinigungen in die Gasversorgung gelangen, wodurch die Reinheit verringert und die Genauigkeit der Analysen beeinflusst wird.

## Die klügere Wahl ...

Bei der Verwendung von analytischen Gasgeneratoren sind Hochdruckgaszylinder für viele Anwender von Analysegeräten möglicherweise nicht mehr erforderlich. Analytische Gasgeneratoren befinden sich in der Regel neben dem Gerät, das versorgt werden soll. Auf diese Weise sind längere Gasleitungen nicht mehr erforderlich, und die damit verbundenen Probleme, die sich auf Reinheit, Kosten und Zweckmäßigkeit auswirken, entfallen.

Überzeugende Merkmale in Bezug auf Design und Funktionalität der Generatoren bieten einzigartige Vorteile für den Wechsel von Hochdruckgaszylindern zu analytischen Gasgeneratoren. Die neuesten Gasgeneratoren verwenden neue Technologien, einschließlich Membranen, Adsorptionsmittel und Katalysatoren, zur Erzeugung von ultrahochreinen Gasen. Generatoren sind für die Verwendung am Einsatzort ausgelegt, wodurch Rohrleitungen vereinfacht und in geringerem Maße erforderlich sind. Außerdem ist ultrahochreines Gas verfügbar, das zum

Gerät gelangt.

Die Generatoren sind auf ununterbrochenen Betrieb mit einem geringen Aufwand bei der jährlichen Wartung ausgelegt. Auf diese Weise sind minimale Unterbrechungen der Gasversorgung möglich. Verunreinigungen werden durch diese Maßnahmen vermieden, jedoch kann durch den Einbau von Filtern eine weitere Maßnahme getroffen werden.

## Erhöhte Sicherheit ...

Hochdruckgaszylinder enthalten Gas, dessen Druck 200 bis 300 Mal so hoch ist wie Luftdruck. Gas, das unter Luftdruck freigesetzt wird, weist ein Volumen von etwa 9.000 Litern auf. Analytische Gasgeneratoren werden mit einem Bruchteil dieses Druckes betrieben und verfügen über sehr geringe Gasvolumen. Einer von Parker Balstons marktführenden Wasserstoffgeneratoren enthält beispielsweise nur 50 ml Volumen an Gas. Folglich sind die Bedenken hinsichtlich eines „Raketengeschosses“ mit diesem Generator unbegründet. Darüber hinaus ist kein großes Gasvolumen vorhanden, das plötzlich freigesetzt wird und zu einer explosionsgefährdeten oder sauerstoffarmen Atmosphäre führt. Zusätzliche Sicherheitsmerkmale sind auch in der Konstruktion zu finden. In den Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston sind automatische Absperreinrichtungen für die Leckageerkennung vorhanden.

## Weniger Aufwand ...

Hochdruckgaszylinder müssen regelmäßig ausgetauscht werden. Gaszylinder, die durch die Analyse teilweise aufgebraucht sind, führen zu einem nicht geplanten Ausfall. Ein Austauschzylinder muss beschafft und der alte Zylinder beseitigt werden, wodurch Risiken hinsichtlich der manuellen Handhabung und Sicherheit auftreten. Nachdem der neue Zylinder angeschlossen wurde und das Gerät erneut gestartet wurde, muss eine stabile Basis und die Neukalibrierung abgewartet werden, bevor die Proben analysiert werden können. Die Arbeit ist mithilfe eines Gasgenerators angenehmer, da es keine ungeplanten Ausfälle gibt. Bei analytischen Gasgeneratoren ist lediglich eine schnelle und einfache Wartung erforderlich, die im Voraus geplant werden kann. Darüber hinaus geht das Gas während der Analyse nicht unerwartet aus.





#### **Erhöhte Reinheit ...**

Analytische Gasgeneratoren bieten eine konstante Gasquelle. Auf diese Weise werden die Unterschiede in Bezug auf die Reinheit zwischen Zylindern eliminiert, wodurch empfindliche Analysen optimiert werden können. Die Reinheit wird beibehalten, da Verunreinigungen nicht in die Gasleitungen gelangen können, was ansonsten beim Austausch der Zylinder und Umschalten der Regler passieren kann.

#### **Geringere Kosten ...**

Hochdruckgaszylinder können sich als kostspielig herausstellen: Die Anschaffung eines analytischen Gasgenerators zahlt sich in der Regel nach kurzer Zeit aus, in einigen Fällen in weniger als 12 Monaten. Die Kosten bei der Verwendung von Hochdruckzylindern setzen sich nicht nur aus dem Gas selbst, sondern auch aus Kosten zusammen, die ersichtlich und versteckt sind. Kosten für die Mietung von Zylindern und für die Lieferung sind ohne weiteres ersichtlich, aber darüber hinaus gibt es auch versteckte Kosten. Diese Kosten müssen auch berücksichtigt werden, damit die tatsächlichen Kosten ermittelt werden können.

Bei analytischen Gasgeneratoren gibt es im Vergleich zu Zylindern keine versteckten Kosten. Laufende Kosten, wie beispielsweise für das Bestellen von Austauschzylindern, fallen nicht an, und die Kosten für die Lagerung von Austauschzylindern und leeren Zylindern entfallen ebenfalls. Weiterhin fallen keine Kosten für den Produktionsverlust an, der durch das Austauschen von Zylindern entsteht.

#### **Innovative Technik ...**

Analytische Gasgeneratoren von Parker Balston sind weltweit für ihre Zuverlässigkeit, Betriebssicherheit und lange Lebensdauer

bekannt. Seitdem der erste analytische Gasgenerator im Labormaßstab in den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts kommerzialisiert wurde, kann Parker Balston heutzutage auf einen festen Kundenstamm von über 40.000 Anwendern weltweit im Bereich der Gasgeneratoren zählen.

Der Grund für diesen Erfolg ist auch die einzigartige innovative Technik, die in Generatoren von Parker Balston zum Einsatz kommt - von proprietären Hohlfasermembranen, die Stickstoff erzeugen, bis zur Verwendung von Palladium-Wasserstoff-Reinigern.

#### **Die klügere Wahl für LC/MS ...**

Mit der Bereitstellung von Stickstoff für Anwendungen wie LC/MS stellen die Hohlfasermembran-Stickstoffgeneratoren von Parker Balston die modernste Technologie dar. Die Membran trennt Druckluft einfach und effizient in Stickstoff und einen sauerstoffreichen Permeatstrom, der weitere unerwünschte Verunreinigungen wie beispielsweise Wasserdampf enthält. Die Membran erreicht dies aufgrund ihrer selektiven Durchlässigkeitsraten für verschiedene Gase. Sauerstoff und andere unerwünschte Bestandteile der Druckluft passieren die Membran schneller als Stickstoff, wodurch ein Strom mit hochreinem Stickstoff erzeugt wird.

Wenn diese Generatoren an eine vorhandene Druckluftzufuhr angeschlossen sind, wird eine kontinuierliche Stickstoffzufuhr ohne bewegte Teile im Generator bereitgestellt. Auf diese Weise ist der Generator während des Betriebs sehr leise, und Ersatzteile sind nur in geringem Umfang erforderlich. Das einzige Verbrauchsmaterial ist ein Vorfilter, der die Membran schützt. Dieser kann alle 6 Monate innerhalb von 5 Minuten gewechselt werden.

#### **Die klügere Wahl für GC ...**

Wasserstoff bietet Vorteile für GC-Anwender, wenn es als Trägergas verwendet wird. Die Van Deemter-Kurven verdeutlichen die große Spanne, mit der hohe Effizienz erzielt wird. Somit ist Wasserstoff bestens als Trägergas für Proben geeignet, die Bestandteile enthalten, welche über einen weiten Temperaturbereich eluieren. Die mit Hochdruckgaszylindern in Verbindung stehenden Gefahren wurden bereits erläutert. Ein Gasgenerator stellt folglich die klügere Wahl für Wasserstoff dar. Durch das optimierte Design der Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston verwenden diese entionisiertes Wasser, und durch die Elektrolyse wird der Wasserstoff abgeschieden. Anschließend wird dieser mit Trockenmitteln gereinigt. In einigen Generatoren ist ein Wasserstoffreiniger vorhanden, der aus Palladium hergestellt wird. Palladium verfügt über eine einzigartige Eigenschaft, sodass nur Wasserstoff diffundieren kann: Auf diese Weise wird die höchstmögliche Reinheit von Wasserstoff gewährleistet.

#### **Das Ende für Zylinder?**

Durch die Vorteile, die Gasgeneratoren in den Bereichen Sicherheit, Reinheit, Zweckmäßigkeit und Kosten bieten, gibt es kaum einen Grund für die Verwendung von Hochdruckgaszylindern bei Geräten wie beispielsweise GC und LC/MS. Das Angebot der analytischen Gasgeneratoren von Parker Balston mit seinem technologisch innovativen Ansatz wird auch auf andere Verfahren ausgeweitet wie beispielsweise FT-IR, TOC, ICP, ELSD und Atomabsorption.

# **Gasgeneratoren für GC und GC/MS**

# Wasserstoffgeneratoren

für die Gaschromatographie  
PEM (Protonenaustauschmembran)



## Wasserstoff auf Abruf, bis zu 510 ml/min

Generatoren von Parker Balston für ultrahochreinen Wasserstoff sind eine gefahrlose Alternative zu Hochdruck-Wasserstoffzylindern. Entionisiertes Wasser und eine Stromversorgung sind ausreichend, um Wasserstoff im Dauerbetrieb für viele Wochen zu erzeugen.

Die optionale automatische Wasserzufuhr ist für Anlagen an abgelegenen Standorten verfügbar. Dies gilt auch für Anlagen, bei denen nur ein geringer Aufwand für den Bediener erforderlich ist. Mit einem Leistungsvermögen von bis zu 510 ml/min kann ein Generator 99,9995 % an reinem Treibgas für bis zu 12 FIDs oder mehrere GCs mit Trägergas bereitstellen. Durch das kompakte Design können die Generatoren direkt im Labor installiert werden, sodass keine langen Wasserstoffleitungen erforderlich sind.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- Gleichmäßige Versorgung mit 99,9995 % reinem Wasserstoffgas bei bis zu 6,9 bar
- Für den ununterbrochenen Betrieb ausgelegt
- Kompakt, zuverlässig und minimaler Wartungsaufwand
- Keine gefährlichen Wasserstoff-Gasflaschen im Labor erforderlich
- 2 Jahre Standardgarantie auf die Zelle
- Ideal für Anforderungen an GC-Verbrennungsgas

## Zertifizierte Sicherheit

Bei den Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston wird eine exklusive Protonenaustauschmembran zur Erzeugung von Wasserstoff auf Abruf verwendet.

Eine integrierte Detektorschaltung schaltet den Generator ab, wenn ein Wasserstoffleck ermittelt wurde. Darüber hinaus gewährleistet ein achtstufiges System für den Explosionsschutz die höchstmögliche Sicherheit des Bedieners.

Ein mit der Flüssigkristallanzeige verbundenes durchdachtes Steuerungssystem überwacht kontinuierlich die wichtigsten Betriebsparameter, um eine sichere und gleichmäßige Leistung zu garantieren.

Aus diesem Grund erfüllen die Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston die strengen Sicherheitsrichtlinien, die für die CE-, CSA- und UL-Zulassung zertifiziert wurden.

## Bewährte Technologie

Die exklusive Protonenaustauschmembran von Parker Balston hat sich in Tausenden GC-Anlagen weltweit bewährt. Der Wartungsaufwand pro Jahr ist sehr gering, sodass keine unpassenden und langen Ausfallzeiten erforderlich sind.

Wechseln Sie die Kartusche mit Entionisierungsmittel einfach alle 6 Monate und die Trockenmittelpatrone bei Bedarf aus.

Wenn verschmutztes Wasser oder niedrige Wasserstände festgestellt wurden, aktiviert das System eine Warnleuchte, und der Generator wird abgeschaltet. Eine kleine Pumpe und Umwelfilter sorgen dafür, dass die Elektrolysezelle kontinuierlich mit Wasser in hervorragender Qualität versorgt wird. Auf diese Weise werden Schäden an der elektrolytischen Membran vermieden. Bei den Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston handelt es sich um die zuverlässigsten Wasserstoffgeneratoren, die zurzeit auf dem Markt erhältlich sind.

## Wichtige Daten

Modell	H2PEM-100	H2PEM-165	H2PEM-260	H2PEM-510
Reinheit*	99,9995 %	99,9995 %	99,9995 %	99,9995 %
Durchflussraten	100 ml/min	165 ml/min	260 ml/min	510 ml/min
Auslassanschluss	1/8"-Klemmring	1/8"-Klemmring	1/8"-Klemmring	1/8"-Klemmring
Verdichtungsdruck (einstellbar)	0,7 bis 6,9 bar (+/- 0,07 bar)	0,7 bis 6,9 bar (+/- 0,07 bar)	0,7 bis 6,9 bar (+/- 0,07 bar)	0,7 bis 6,9 bar (+/- 0,07 bar)
Fernüberwachung	Ja	Ja	Ja	Ja
Automatische Wasserbefüllung	Optional	Optional	Optional	Optional
Erforderliche Wasserqualität	> 5 MOhm	> 5 MOhm	> 5 MOhm	> 5 MOhm
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	100-230 V - 50/60 Hz	100-230 V - 50/60 Hz	100-230 V - 50/60 Hz	100-230 V - 50/60 Hz
Stromverbrauch	90 Watt	160 Watt	250 Watt	500 Watt
Abmessungen (H x B x T)	435 x 342 x 457 mm	435 x 342 x 457 mm	435 x 342 x 457 mm	435 x 342 x 457 mm
Gewicht (Versandgewicht)	24 kg (28)	24 kg (28)	24 kg (28)	24 kg (28)

\*in Bezug auf Sauerstoff

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
100 ml/min, Wasserstoffgenerator	H2PEM-100
165 ml/min, Wasserstoffgenerator	H2PEM-165
260 ml/min, Wasserstoffgenerator	H2PEM-260
510 ml/min, Wasserstoffgenerator	H2PEM-510
Option für automatische Wasserbefüllung	Hinzufügen des Suffix AWF, also H2PEM-100-AWF
Installationskit	IK7532
Fern-Netzwerk-Modul	H2-REMOTE-NET-PB 604971531
Fern-Netzwerk-Erweiterungs-Modul	H2-REMOTE-EXP-PB 604971541
Fernüberwachungsmodul	H2-REMOTE-EXP-PB 604971541

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Trockenmittelpatrone	MKH2PEM-D	Bei Bedarf
Wartungssatz, 6 Monate	MKH2PEM-6M	6 Monate
Wartungssatz, 24 Monate	MKH2PEM-24M	24 Monate

# Wasserstoffgeneratoren

für GC- und GC/MS-Trägergasanwendungen



## Wasserstoff auf Abruf – bis zu 1.300 ml/min

Die Generatoren für ultrahochreinen Wasserstoff von Parker Balston überzeugen durch eine optimale Kombination aus Sicherheit beim Betrieb, Zuverlässigkeit, Leistung und niedrigen Gesamtbetriebskosten.

Durch Einsatz der bewährten PEM-Zellentechnologie wird aus entionisiertem Wasser und Strom nach Bedarf Wasserstoff erzeugt. Dieser Wasserstoff durchläuft ein Palladiumreinigungsmodul, welches den Sauerstoffgehalt auf < 0,01 ppm reduziert. Eine innovative Steuerungssoftware ermöglicht die Fernüberwachung sowie den Anschluss mehrerer Generatoren (Kaskadierung) zur Versorgung von Anwendungen mit einem hohen Wasserstoffbedarf.

Mit einer Durchsatzleistung von bis zu 1.300 ml/min bei einem Reinheitsgrad von 99,99999+ % und Drücken bis zu 11,9 bar sind diese Generatoren optimal für sämtliche GC- und GC/MS-Trägergasanwendungen (einschließlich schnelle GC-Anwendungen) als auch Verbrennungsdetektoranwendungen geeignet. Sie bieten eine kosteneffiziente Alternative zu Helium. Zur Gewährleistung des kontinuierlichen Betriebs sind alle Generatoren standardmäßig mit automatischer Wasserbefüllung ausgestattet.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel.: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**E-Mail: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- **Durchflussraten von bis zu 1.300 ml/min und Drücke bis zu 11,9 bar**
- **Höchste Reinheit von 99,99999+ % – für GC- und GC/MS-Trägergasanwendungen die ideale Alternative zu Helium**
- **3 Jahre Standardgarantie auf die Zelle**
- **Entwickelt für den kontinuierlichen Betrieb mit automatischer Wasserbefüllung als Standardausstattung**
- **Automatische Abschaltung im Falle eines Wasserstofflecks**
- **Minimaler Aufwand für Wartung und Bedienung**



## Zertifizierte Sicherheit

Die Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston bedienen sich einer exklusiven Protonenaustauschmembran sowie einem Palladiumkatalysator zur bedarfsgerechten Erzeugung von hochreinem Wasserstoff.

Wird ein Wasserstoffleck erkannt, schaltet eine integrierte Detektorschaltung den Generator umgehend ab. Des Weiteren gewährleistet ein achtstufiges System für den Explosionsschutz die höchstmögliche Sicherheit des Bedieners.

Ein mit dem LCD-Display verbundenes, wohl durchdachtes Steuerungssystem überwacht kontinuierlich die wichtigsten Betriebsparameter, um eine sichere und gleichmäßige Leistung zu garantieren.

Dank dieser Merkmale erfüllen die Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston strenge Sicherheitsrichtlinien und sind CE-, CSA- und UL-zertifiziert.

## Bewährte Technologie

Die exklusive Protonenaustauschmembran von Parker Balston hat sich in Tausenden GC-Anlagen weltweit bewährt. Diese Membranen erfordern nur einen minimalen jährlichen Wartungsaufwand und verhindern somit unerwünschte Ausfallzeiten. Lediglich die Deionisierungspatrone und der Filter müssen alle 6 Monate ausgetauscht werden.

Der hohe Druck für schnelle GC-Anwendungen wird durch eine Elektrolytzelle mit patentierten Verriegelungsdichtungen erzielt. Die Zelle wird durch Alarmfunktionen geschützt, die bei milderer Wasserqualität oder niedrigem Wasserstand ausgelöst werden. Eine kleine interne Pumpe stellt sicher, dass die Zelle zu jeder Zeit mit Wasser versorgt wird.

Bei den Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston handelt es sich um die zuverlässigsten Wasserstoffgeneratoren, die zurzeit auf dem Markt erhältlich sind.

## Die wichtigsten technischen Daten

Modell	H2PEMPD-510	H2PEMPD-650	H2PEMPD-850	H2PEMPD-1100	H2PEMPD-1300
Reinheitsgrad	99,99999+ %	99,99999+ %	99,99999+ %	99,99999+ %	99,99999+ %
Durchflussraten	510 ml/min	650 ml/min	850 ml/min	1.100 ml/min	1.300 ml/min
Auslassanschluss	1/4"-Druckanschluss	1/4"-Druckanschluss	1/4"-Druckanschluss	1/4"-Druckanschluss	1/4"-Druckanschluss
Verdichtungsdruck (einstellbar)	optional mit 6,8 oder 11,9 bar*	optional mit 6,8 oder 11,9 bar*	optional mit 6,8 oder 11,9 bar*	optional mit 6,8 oder 11,9 bar*	optional mit 6,8 oder 11,9 bar*
Fernüberwachung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Automatische Wasserbefüllung	Im Standardlieferumfang enthalten	Im Standardlieferumfang enthalten	Im Standardlieferumfang enthalten	Im Standardlieferumfang enthalten	Im Standardlieferumfang enthalten
Erforderliche Wasserqualität	>5 Mohm	>5 Mohm	> 5 MOhm	> 5 MOhm	> 5 MOhm
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	100 - 230 V – 50/60 Hz	100 - 230 V – 50/60 Hz	100 - 230 V – 50/60 Hz	100 - 230 V – 50/60 Hz	100 - 230 V – 50/60 Hz
Stromverbrauch	270 Watt	300 Watt	340 Watt	420 Watt	450 Watt
Abmessungen (H x B x T)	435 x 342 x 533 mm				
Gewicht (Versandgewicht)	25 kg (29)	25 kg (29)	25 kg (29)	25 kg (29)	25 kg (29)

\* Hängen Sie für das 6,8-bar-Modell die Endnummer -100 und für das 11,9-bar-Modell die Endnummer -175 an, z. B. H2PEMPD-850-100 – siehe Bestellinformationen unten.

## Bestellinformationen

Beschreibung	Modellnummer	Wartungsteile	Modellnummer	Austauschintervall
510-ml/min-Wasserstoffgenerator – 6,8 bar	H2PEMPD-510-100	Wartungssatz, 6 Monate	MKH2PEMPD-EU-6M	6 Monate
650-ml/min-Wasserstoffgenerator – 6,8 bar	H2PEMPD-650-100	Wartungssatz, 24 Monate	MKH2PEMPD-EU-24M	24 Monate
850-ml/min-Wasserstoffgenerator – 6,8 bar	H2PEMPD-850-100			
1.100-ml/min-Wasserstoffgenerator – 6,8 bar	H2PEMPD-1100-100			
1.300-ml/min-Wasserstoffgenerator – 6,8 bar	H2PEMPD-1300-100			
510-ml/min-Wasserstoffgenerator – 11,9 bar	H2PEMPD-510-175			
650-ml/min-Wasserstoffgenerator – 11,9 bar	H2PEMPD-650-175			
850-ml/min-Wasserstoffgenerator – 11,9 bar	H2PEMPD-850-175			
1.100-ml/min-Wasserstoffgenerator – 11,9 bar	H2PEMPD-1100-175			
1.300-ml/min-Wasserstoffgenerator – 11,9 bar	H2PEMPD-1300-175			
H2PEMPD – Remote-Interface	B02-0795			
H2PEMPD – Verteiler mit 8 Anschlüssen	B02-0853			
H2PEMPD – H2-Lastausgleichsbaugruppe	B02-0851			
H2PEMPD – Kit, Wasserstoffspülung	B02-0852			
H2PEMPD – Verteiler mit 2 Anschlüssen	B02-0861			

Alle H2PEMPD-Generatoren sind standardmäßig mit einer automatischen Wasserbefüllung (AWF) ausgestattet. Bei Verwendung der AWF beträgt der maximale Wassereinlassdruck 0,1 bar. Bei Bedarf ist die automatische Wasserzufuhrregler-Baugruppe B02-0880 erhältlich. Die Regler-Baugruppe B02-0880 ist beim H2PEMPD-1100 und H2PEMPD-1300 im Standard-Lieferumfang enthalten.

# Wasserstoffgeneratoren

für die Gaschromatographie  
Palladium



## Wasserstoff auf Abruf, bis zu 300 ml/min

Generatoren von Parker Balston für ultrahochreinen Wasserstoff sind eine gefahrlose Alternative zu Hochdruck-Wasserstoffzylindern. Entionisiertes Wasser und eine Stromversorgung sind ausreichend, um Wasserstoff im Dauerbetrieb für viele Wochen zu erzeugen.

Die automatische Wasserzufuhr ist standardmäßig für Anlagen an abgelegenen Standorten verfügbar. Dies gilt auch für Anlagen, bei denen nur ein geringer Aufwand für den Bediener erforderlich ist. Mit einem Leistungsvermögen von bis zu 300 ml/min kann ein Generator 99,99999 % an reinem Treibgas für bis zu 7 FIDs oder mehrere GCs mit Trägergas oder mehrere GC/MS mit Trägergas bereitstellen.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- Gleichmäßige Versorgung mit 99,99999 % reinem Wasserstoffgas bei bis zu 4,1 bar
- Für den ununterbrochenen Betrieb ausgelegt
- Ideal für Trägergasanforderungen bei GC/MS
- Keine gefährlichen Wasserstoff-Gasflaschen im Labor erforderlich
- Einfache und kostengünstige jährliche Wartung
- Ideal für Brenn- und Trägergasanforderungen bei GC-FID

## Zertifizierte Sicherheit

Bei den Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston wird eine exklusive Palladium-Membran zur Erzeugung von Wasserstoff auf Abruf verwendet. Ein integrierter Druckwandler überwacht die Anforderungen, die für die nachgeschalteten Vorgänge erforderlich sind. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass der Wasserstoffgenerator lediglich genügend Gas für die Anwendung erzeugt und die interne Speicherung auf ein absolutes Minimum beschränkt ist.

Ein mit der Flüssigkristallanzeige verbundenes durchdachtes Steuerungssystem überwacht kontinuierlich die wichtigsten Betriebsparameter, um eine sichere und gleichmäßige Leistung zu garantieren.

Aus diesem Grund erfüllen die Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston die strengen Sicherheitsrichtlinien, die für die CE-, CSA- und UL-Zulassung zertifiziert wurden.

## Bewährte Technologie

Die exklusive Palladium-Membran von Parker Balston hat sich in Tausenden GC-Anlagen weltweit bewährt.

Der Wartungsaufwand pro Jahr ist sehr gering, sodass keine unpassenden und langen Ausfallzeiten erforderlich sind. Wechseln Sie den Elektrolyt einfach alle 12 Monate aus.

Wasserstoffgas wird durch die elektrolytische Dissoziation von Wasser erzeugt. Anschließend passiert der resultierende Wasserstoffstrom eine Palladium-Membran zur Gewährleistung höchster Reinheit.

Nur Wasserstoff und seine Isotope können die Palladium-Membran durchdringen. Aus diesem Grund beträgt die Reinheit des produzierten Gases kontinuierlich 99,99999+ %.

## Wichtige Daten

Modell	H2PD-150	H2PD-300
Reinheit	99,99999+ %	99,99999+ %
Durchflussraten	150 ml/min	300 ml/min
Auslassanschluss	1/8"-Klemmring	1/8"-Klemmring
Verdichtungsdruck (einstellbar)	0,7 bis 4,1 bar	0,7 bis 4,1 bar
Automatische Wasserbefüllung	Ja	Ja
Erforderliche Wasserqualität	> 5 MOhm	> 5 MOhm
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz
Stromverbrauch	200 Watt	200 Watt
Abmessungen (H x B x T)	580 x 300 x 300 mm	580 x 300 x 300 mm
Gewicht (Versandgewicht)	23 kg (26)	23 kg (26)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
150 ml/min, Wasserstoffgenerator	H2PD-150EU ODER H2PD-150UK
300 ml/min, Wasserstoffgenerator	H2PD-300EU ODER H2PD-300UK
Installationskit	IK7532

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Elektrolytlösung	REAG-920071	12 Monate

# Die Analyse von 16 EPA PAHs mithilfe von GC/MS-Systemen unter Verwendung von Wasserstoff als Trägergas.

Mark Wilkinson (mark.wilkinson@parker.com), James Heseltine (james.heseltine@parker.com)

Parker Hannifin Ltd

## ZIEL

Das Ziel dieses technischen Dokuments ist die Optimierung und Erstellung einer robusten und reproduzierbaren Methode für die Analyse von 16 EPA PAHs mithilfe von GC/MS-Systemen unter Verwendung von erzeugtem Wasserstoff als Trägergas (anstelle von Helium). Dies führt zu einer erheblich verbesserten analytischen Leistung mit verkürzten Durchlaufzeiten, wobei Gefahren im Labor umgangen werden, die mit der Verwendung, Lagerung und Handhabung von Hochdruckbehältern in Zusammenhang stehen.

## Einleitung

Wasserstoff wird für zahlreiche Anwendungen als Trägergas ausgewählt, da verkürzte Analysezeiten (im Vergleich zu Stickstoff und Helium) ohne verringerte Auflösung garantiert sind. In der Tat wird die Auflösung normalerweise optimiert. Die Verwendung von Wasserstoff als GC/MS-Trägergas wurde jedoch lange vermieden. Reaktionen in der Ionenquelle, fehlendes Förderverhalten und laute Hintergrundgeräusche wurden als Gründe genannt, warum Wasserstoff nicht als Trägergas verwendet wird. Durch die moderne Technik konnten einige dieser Bedenken zerstreut werden, jedoch wird Helium immer noch für zahlreiche etablierte Verfahren verwendet. Erzeugter Wasserstoff ist eine analytisch bessere, kostengünstige und sichere Lösung im Vergleich zu Helium aus Flaschen.

Eine der gängigsten analytischen Untersuchungen, die in vielen Umweltlaboren durchgeführt werden, ist die Analyse von polynuklearen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAHs). PAHs sind eine Gruppe von Verbindungen, die aus mehr als einem Benzolring bestehen und in fossilen Brennstoffen, Teer und verschiedenen Ölen vorhanden sind. Sie werden auch durch die unvollständige Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Verbindungen wie beispielsweise Holz, Kohle und Diesel gebildet, um nur einige wenige zu nennen.

Die Environment Protection Agency (EPA, amerik. Umweltbehörde) bezeichnet 16 PAHs als primäre Schadstoffe. Die Bestimmung und Quantifizierung dieser Verbindungen, insbesondere im Wasser und in Böden, ist für die menschliche Gesundheit und die Umwelt von immenser Bedeutung, da diese Verbindungen schädlich und krebserregend sind.

Parker domnick hunter stellt verschiedene Wasserstoffgeneratoren her, die ultrahochreines Wasserstoffgas zur Verfügung stellen. Sicherheitsbedenken, die mit Hochdruckzylindern in Zusammenhang stehen, entfallen bei der Verwendung von Wasserstoffgeneratoren. Diese Generatoren optimieren die analytische Leistung, verkürzen Durchlaufzeiten und steigern die Produktivität.

## Analytische Betrachtungen

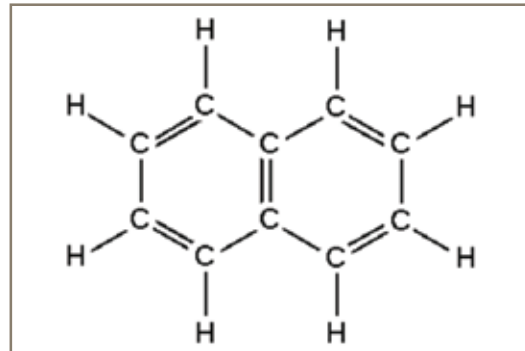
Die Analyse der 16 EPA PAHs wird in der Regel mit GC-FID- oder GC/MS-Systemen durchgeführt, wobei verschiedene Nachweisgrenzen je nach betreffendem Medium und angewandter Analysetechnik verwendet werden. GC/MS-Systeme sind vorteilhaft, da sie nicht erforderliche Peaks entfernen können und nur analytische Informationen übrig bleiben, die von Interesse sind. Dabei wird der Modus „Single Ion Monitoring“ (SIM) verwendet. Dies ist insbesondere in komplexen Matrizen wichtig, bei denen Peaks mit ähnlicher Zusammensetzung zu Fehlinterpretationen führen können.

In allen modernen analytischen Laboratorien, bei denen Zeit bares Geld ist, sind Probendurchsatz und Produktivität von größter Bedeutung.

Die Verwendung von Wasserstoff als Trägergas bei GC-FID-Arbeitsabläufen ist weitverbreitet, da auf diese Weise eine optimierte Chromatographie und verkürzte Durchlaufzeiten erzielt werden. Obwohl die Verwendung von Wasserstoff bei GC/MS-Arbeitsabläufen weniger verbreitet ist, können unter den korrekten Bedingungen außergewöhnliche Leistungsvorteile im Vergleich zu Helium erzielt werden, wobei gleichzeitig die Sicherheit optimiert und Kosten gesenkt werden.

Bei typischen GC/MS-Analysen wird Helium verwendet, dessen Angebot schwankend ist und das zu erhöhten Preisen erhältlich ist. Darüber hinaus sind sperrige und schwere Hochdruckzylinder (bis zu 200 bar g) erforderlich, die regelmäßig ausgetauscht werden müssen.

Ein Wasserstoffgenerator von Parker Balston erzeugt ultrahochreines Trägergas bei konstantem Druck und konstanter Durchflussrate. Weiterhin ist ein minimales Volumen vorhanden, wodurch Risiken im Labor vermieden werden, die mit Hochdruckbehältern (z. B. Flaschen) in Zusammenhang stehen.



Naphthalen

## Experimentell

Die Analyse wurde mithilfe eines Shimadzu QP2010s unter Verwendung des SIM-Modus und Splitlos-Injektors durchgeführt (www.shimadzu.com).

Die Versorgung mit Wasserstoff erfolgte über einen Generator von Parker Balston (www.parker.com/pag).

Die Säule wurde von Phenomenex zur Verfügung gestellt - Zebtron ZB5MS 0,25 mm x 0,25 µm (www.phenomemex.com).

Injektor - 300 °C

Schnittstelle - 320 °C

Ionenquelle - 250 °C

Durchflussrate - 3 ml/min (H<sub>2</sub>)

Injektionsvolumen - 1 µl

### Ofenprogramm:-

40 °C (1 Minute)

100 °C @ 15 °C/min (10 Minuten)

225 °C @ 5 °C/min (0 Minuten)

320 °C @ 15 °C/min (2 Minuten)

Gesamtlaufzeit = 48,33 Minuten

Prüfdauer - 1 Minute

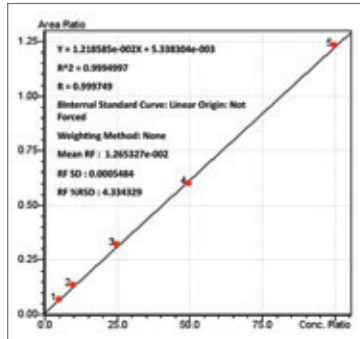
Steuermodus - Lineargeschwindigkeit

## Ergebnisse

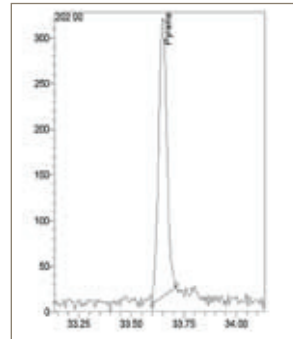
Nachweisgrenzen von 1ppb wurden leicht mit hervorragender Basislinienauflösung erzielt. 10 Wiederholungen wurden auf diesem Niveau mit typischen RSAs von <0,1 und Signal-Rausch-Verhältnissen zwischen 5 und 20 (normalerweise <10) durchgeführt.

Vergleichsproben wurden in Dichlormethan in einem Bereich von 5 bis 100 ppb vorbereitet. Die Kalibrierung in diesem Bereich zeigte eine ausgezeichnete Linearität bei allen Verbindungen > 0,995.

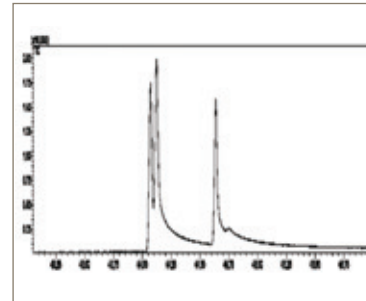
Benzo[ghi]perylene



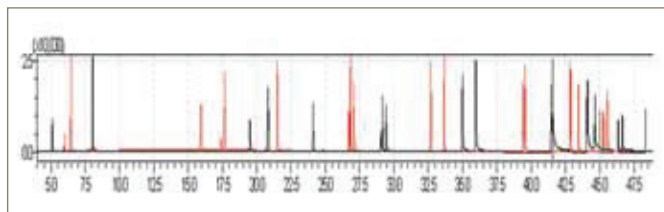
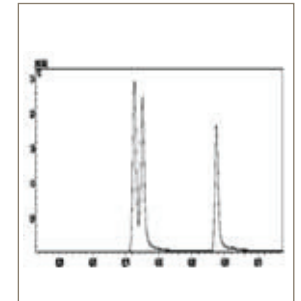
1 ppb Pyren



Spätes Tailing von Bestandteilen - Helium



Vermeiden von Peak-Tailing - Wasserstoff



In der Regel neigen spät eluierende PAHs zu Abweichungen, die manchmal recht stark ausfallen können. Somit ist die Integration schwierig und die Peakasymmetrie unzureichend. Im obigen Beispiel ist eindeutig erkennbar, dass die Verwendung von Wasserstoff als Trägergas das Tailing verringert und dadurch die Integration einfacher ist. Wie Sie anhand des Vergleichs der beiden Chromatogramme auf der linken Seite feststellen können, verfügt Wasserstoff im Gegensatz zu Helium über zahlreiche Vorteile im Bereich der chromatographischen Leistung:

- **Kürzere Durchlaufzeiten, in diesem Fall eine Zeitersparnis von über 5 Minuten**
- **Steigerung der Sensitivität, was für Analysen im Spurenbereich wichtig ist**
- **Verringertes Peak-Tailing von späteren Verbindungen, was für die Peak-Integration wichtig ist**
- **Beinahe Basislinienauflösung von späteren koeluierenden Peaks**

## Schlussfolgerung

Das durch einen Generator von Parker Balston erzeugte Wasserstoff-Trägergas erfüllt sämtliche Anforderungen, die zur Analyse von polynuklearen aromatischen Kohlenwasserstoffen in geringen Mengen durch GC/MS erforderlich sind. Die zahlreichen entscheidenden Vorteile im Vergleich zu Helium als Trägergas liegen auf der Hand.

Neben den analytischen Vorteilen werden auch Sicherheitsfragen berücksichtigt, da Behälter und die Handhabung von schweren Hochdruckbehältern nicht mehr erforderlich sind. Darüber hinaus besteht keine Gefahr mehr, dass das Gas unerwartet ausgeht. Ausfallzeiten des Geräts durch Gasverlust und weitere Beschädigung der Säule sowie Vakuumverlust innerhalb des GC/MS-System sind äußerst unerwünschte Ergebnisse. Darüber hinaus ist das Volumen von gespeichertem Gas in einem Wasserstoffgenerator sehr klein. Im Falle eines Lecks sorgen integrierte Sicherheitseinrichtungen dafür, dass die Wasserstoffversorgung unterbrochen wird. Auf diese Weise wird die Gefahr beseitigt, dass die untere Explosionsgrenze erreicht wird.

Da der Preis für Helium immer weiter steigt und das Angebot schwankt, ist ultrahochreiner Wasserstoff ideal als GC/MS-Trägergas geeignet. Für viele analytische Laboratorien ist die maximierte Geräteverfügbarkeit von größter Bedeutung. Die Verwendung von Wasserstoff ist außerdem eine praktikable und sichere Alternative zu Helium.

In diesem Dokument wurde eine robuste, reproduzierbare und zuverlässige Methode zur Verwendung von Wasserstoff als Trägergas erläutert, mit der Peak-Tailing und Nachweisgrenzen verringert werden. Darüber hinaus wird eine bessere Basislinienauflösung der koeluierenden Verbindungen mit hervorragenden Kalibrierungskoeffizienten und viel kürzere Durchlaufzeiten für die Analyse erzielt.

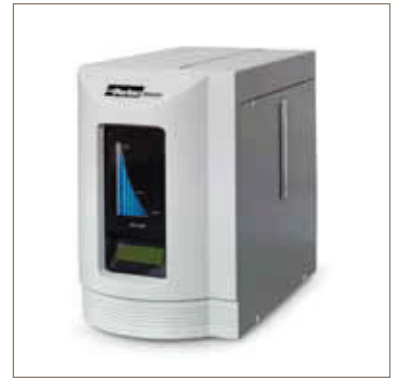
Danksagung

Besonderer Dank gebührt Alan Northage/Sarah Caldwell von Shimadzu UK ([www.shimadzu.com](http://www.shimadzu.com)) und Louise Earley von Phenomemex ([www.phenomenex.com](http://www.phenomenex.com)).

©2011 Parker Hannifin Corporation Alle Rechte vorbehalten.

# FID-Gasgeneratoren

für die Gaschromatographie



## FID-Gas auf Abruf, bis zu 250 ml/min H<sub>2</sub> und 2.500 ml/min Luft

Bei der FID-Gasanlage von Parker Balston werden zwei Gasgeneratoren in einem Gehäuse kombiniert, sodass die Bereitstellung des FID-Gases anhand eines Generators erfolgt. Die Generatoren können bis zu 250 ml/min an hochreinem Wasserstoff und 2.500 ml/min an hochreiner Luft (< 0,05 ppm THC) erzeugen. Jedes System kann bis zu sechs FIDs versorgen.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- Erzeugt 99,9995 % reinen Stickstoff und 0,05 ppm THC Luft
- Keine gefährlichen Wasserstoff-Gasflaschen im Labor erforderlich
- Bereitstellung von Gas für bis zu sechs FIDs
- Für den ununterbrochenen Betrieb ausgelegt
- Kompakt, zuverlässig und minimaler Wartungsaufwand
- Einfache jährliche Wartung

### Null-Luft auf Abruf, bis zu 2.500 ml/min

Druckluft wird bis auf 0,01 Mikron vorgefiltert und anschließend mithilfe eines modernen beheizten Katalysatormoduls gereinigt.

Die resultierende Luft ist bis zu < 0,05 ppm frei von Kohlenwasserstoffen (THC), sodass sie ideal für alle FID-Anwendungen geeignet ist. Die niedrigen Werte garantieren ein geringes Signal-Rausch-Verhältnis, wodurch eine flache kontinuierliche Basislinie ohne Peaks oder Schwankungen sichergestellt wird.

Es gibt weder bewegte Teile noch Geräusche, wodurch der Generator äußerst zuverlässig ist und einfach im Labor untergebracht werden kann. Neben der einfachen und schnellen Montage ist lediglich ein geringer Wartungsaufwand einmal im Jahr für den Null-Luft-Generator erforderlich.

### Wasserstoff auf Abruf, bis zu 250 ml/min

Lediglich entionisiertes Wasser ist erforderlich, um Wasserstoff im Dauerbetrieb für viele Wochen zu erzeugen. Bei den Generatoren wird eine proprietäre Protonenaustauschmembran zur Erzeugung von Wasserstoff auf Abruf verwendet.

Ein mit der Flüssigkristallanzeige verbundenes durchdachtes Steuerungssystem überwacht kontinuierlich die wichtigsten Betriebsparameter, um eine sichere und gleichmäßige Leistung zu garantieren.

Die exklusive Protonenaustauschmembran von Parker Balston hat sich in Tausenden GC-Anlagen weltweit bewährt. Der Wartungsaufwand pro Jahr ist sehr gering, sodass keine unpassenden und langen Ausfallzeiten erforderlich sind. Wechseln Sie die Kartusche mit Entionisierungsmittel einfach alle 6 Monate und das Trockenmittel bei Bedarf aus.

## Wichtige Daten

Modell	FID-1000		FID-2500	
	Wasserstoff	Null-Luft	Wasserstoff	Null-Luft
Gas	Wasserstoff	Null-Luft	Wasserstoff	Null-Luft
Reinheit	99,9995 %	< 0,05 ppm THC	99,9995 %	< 0,05 ppm THC
Durchflussraten	90 ml/min	1.000 ml/min	250 ml/min	2.500 ml/min
Auslassanschluss	1/8"-Klemmring	1/8"-Klemmring	1/8"-Klemmring	1/8"-Klemmring
Verdichtungsdruck	4,1 bar	2,7 bis 8,5 bar	4,1 bar	2,7 bis 8,5 bar
Erforderliche Wasserqualität	> 5 MOhm	n. z.	> 5 MOhm	n. z.
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C			
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz			
Stromverbrauch	460 Watt			
Abmessungen (H x B x T)	502 x 324 x 575 mm			
Gewicht (Versandgewicht)	24 kg (28)			

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
90 ml/min Wasserstoff/1.000 ml/min Null-Luft	FID-1000EU ODER FID-1000UK
250 ml/min Wasserstoff/2.500 ml/min Null-Luft	FID-2500EU ODER FID-2500UK
Installationskit	IK7532

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Bettpatrone aus Harz	B02-0323	6 Monate
Trockenmittelpatrone	1647727	Bei Bedarf
Wartungssatz Null-Luft	MK7583	12 Monate
Wartungssatz FID 1000 und 2500 (1647727, B02-0323 und MK7583 enthalten)	MKFID1000	12 Monate/bei Bedarf

# Null-Luft-Generatoren

für die Gaschromatographie



## Null-Luft auf Abruf, bis zu 30.000 ml/min

Der Null-Luft-Generator von Parker Balston kann bis zu 30.000 ml/min an hochreiner Null-Luft erzeugen. Druckluft wird bis auf 0,01 Mikron vorgefiltert und anschließend mithilfe eines modernen beheizten Katalysatormoduls gereinigt.

Es gibt weder bewegte Teile noch Geräusche, wodurch der Generator äußerst zuverlässig ist und einfach im Labor untergebracht werden kann. Neben der einfachen und schnellen Montage ist lediglich ein geringer Wartungsaufwand einmal im Jahr für den Null-Luft-Generator erforderlich.

Die resultierende Luft ist bis zu < 0,05 ppm frei von Kohlenwasserstoffen (THC), sodass sie ideal für alle FID-Anwendungen geeignet ist. Die niedrigen Werte garantieren ein geringes Signal-Rausch-Verhältnis, wodurch eine flache kontinuierliche Basislinie ohne Peaks oder Schwankungen sichergestellt wird.

### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**



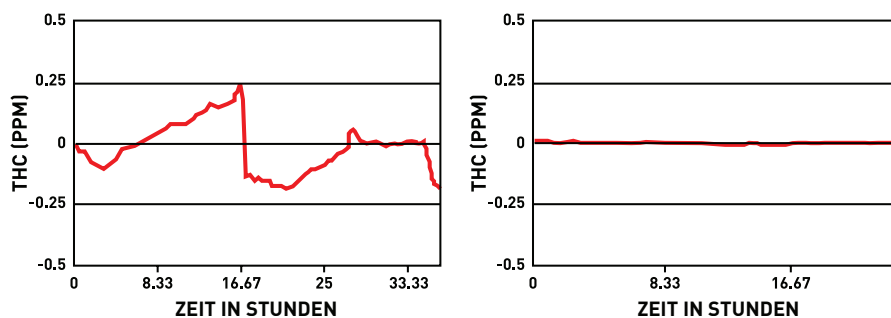
### Produktmerkmale:

- **Ultrahochreine Luft für GC FID-Anwendungen**
- **Die Anschaffung zahlt sich in der Regel in weniger als 12 Monaten aus**
- **Leiser Betrieb und minimaler Aufwand für den Bediener**
- **Keine unhandlichen und potenziell gefährlichen Druckluftzylinder im Labor erforderlich**
- **Modelle für die Versorgung von bis zu 75 FIDs erhältlich**
- **Optimiert die Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Analyse**



In den Chromatogrammen werden die Basislinien verglichen, die durch einen Null-Luft-Generator von Parker Balston und Zylinderluft erzeugt wurden.

Die durch den Generator von Parker Balston erzeugte Basislinie ist sehr flach und weist keine Schwankungen oder Peaks im Vergleich zum Chromatogramm der Zylinderluft auf, bei dem zahlreiche Peaks von 0,25 ppm bis -0,25 ppm beobachtet wurden.



## Wichtige Daten

Modell	75-83	HPZA-3500	HPZA-7000	HPZA-18000	HPZA-30000
Reinheit	< 0,1 ppm THC	< 0,05 ppm THC	< 0,05 ppm THC	< 0,05 ppm THC	< 0,1 ppm THC
Durchflussraten	1.000 ml/min	3.500 ml/min	7.000 ml/min	18.000 ml/min	30.000 ml/min
Anzahl der FIDs*	Bis zu 2	Bis zu 8	Bis zu 17	Bis zu 45	Bis zu 75
Einlassdruck	2 bis 8 bar	2 bis 8 bar	2 bis 8 bar	2 bis 8 bar	2 bis 8 bar
Sauberer Druckabfall	0,6 bar	0,6 bar	0,6 bar	0,6 bar	0,6 bar
Einlassanschluss	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)
Auslassanschluss	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz
Stromverbrauch	150 Watt	220 Watt	220 Watt	440 Watt	440 Watt
Abmessungen (H x B x T)	250 x 300 x 80 mm	420 x 270 x 340 mm	420 x 270 x 340 mm	420 x 270 x 340 mm	420 x 270 x 340 mm
Gewicht (Versandgewicht)	2 kg (3)	16 kg (19)	16 kg (19)	16 kg (19)	16 kg (19)

\*400 ml/min pro FID

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
1.000 ml/min, Null-Luft-Generator	75-83EU oder 75-83UK
3.500 ml/min, Null-Luft-Generator	HPZA-3500EU oder HPZA-3500UK
7.000 ml/min, Null-Luft-Generator	HPZA-7000EU oder HPZA-7000UK
18.000 ml/min, Null-Luft-Generator	HPZA-18000EU oder HPZA-18000UK
30.000 ml/min, Null-Luft-Generator	HPZA-30000EU oder HPZA-30000UK
Installationskit	IK76803

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz für Modell 75-83	MK7583	12 Monate
Wartungssatz für die Modelle HPZA-3500, HPZA-7000, HPZA-18000, HPZA-30000	MK7840	12 Monate

# Explosionssgeschützte Null-Luft-Generatoren

für Prozess-GC-FID



## Null-Luft auf Abruf, bis zu 650 ml/min

Bei den explosionssgeschützten Null-Luft-Generatoren von Parker Balston handelt es sich um ein Komplettsystem mit sorgfältig aufeinander abgestimmten Komponenten für eine unkomplizierte Montage, einen reibungslosen Betrieb und langfristige Zuverlässigkeit. Sie wurden für die Umwandlung von normaler Druckluft in sichere, kohlenwasserstofffreie (< 0,1 ppm) Null-Luft entwickelt.

Die explosionssgeschützten Null-Luft-Generatoren sind eine ideale Alternative zu Flaschen mit hochreiner Luft, die bei Prozess-GC-FIDs in explosionsgefährdeten Umgebungen verwendet werden. Einfach an den GC-FID anschließen, um ein Signal-Rausch-Verhältnis mit niedriger Basislinie sicherzustellen, wodurch eine kontinuierliche, genaue und zuverlässige Analyse möglich ist. Die Anschaffung zahlt sich in der Regel in weniger als 12 Monaten aus.

### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**



### Produktmerkmale:

- **Versorgung mit hochreiner Luft für Prozess-GC-FIDs in explosionsgefährdeten Umgebungen**
- **Die Anschaffung zahlt sich in der Regel in weniger als 12 Monaten aus**
- **Kompakte Bauweise für direkte Montage auf Unistrut®-Rahmen**
- **CENELEX-Zertifizierung LCIE 03 ATEX 6232: Code EEX von 11B und H2 T6, Kategorie 112G**
- **CENELEX-Norm: EN 50014: 1997 +A1, A2, EN 50018: 2000**
- **Kompakt, zuverlässig, keine bewegten Teile und minimaler Wartungsaufwand**

Das Gehäuse ist ein normales explosionsgeschütztes Gehäuse von Crouse-Hinds, das für den Betrieb in Umgebungen der Klasse 1, Division 1, Gruppen B, C und D ausgelegt ist.

Die Komponenten bestehen aus Edelstahl, um der Korrosion in den gefährlichsten Umgebungen zu widerstehen.

Die explosionsgeschützten Null-Luft-Generatoren von Parker Balston erfüllen und übertreffen die CENELEX- und ATEX-Anforderungen. Null-Luft wird durch die Verwendung eines beheizten Katalysators erzeugt.

Wir empfehlen die Vorfiltrierung der Instrumentenluft mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern, um alle Kontaminationen bis 0,01 Mikron zu beseitigen.

Druckluft strömt durch den beheizten Katalysator, um Kohlenwasserstoffe bis < 0,1 ppm zu entfernen. Schließlich passiert die Luft ein kombiniertes System aus Filter und Flammensperre, um sicherzustellen, dass die Auslassluft frei von Partikeln ist.

Durch den einfachen Anschluss des Null-Luft-Generators an den Prozess-GC-FID ist eine konsequente und zuverlässige Analyse möglich.

## Wichtige Daten

Modell	75-82EU-220	75-82EU
Reinheit	< 0,1 ppm Kohlenwasserstoffe	< 0,1 ppm Kohlenwasserstoffe
Durchflussraten	650 ml/min	650 ml/min
Einlassdruck	2,8 bis 8,6 bar	2,8 bis 8,6 bar
IP-Schutzklasse	IP54	IP54
Interne Komponenten	Edelstahl	Edelstahl
Ausgang Flammensperre	Enthalten	Enthalten
Max. Kohlenwasserstoffgehalt am Einlass	50 ppm	50 ppm
Umgebungstemperatur	4 bis 38 °C	4 bis 38 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz	110 VAC - 60 Hz
Stromverbrauch	60 Watt	60 Watt
Abmessungen (H x B x T)	180 x 340 150 mm	180 x 340 150 mm
Gewicht (Versandgewicht)	11 kg (13)	11 kg (13)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
Explosionssgeschützter Null-Luft-Generator - 220 V	75-82EU-220
Explosionssgeschützter Null-Luft-Generator - 110 V	75-82EU

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Austausch des Abschlussfilters 75-82EU-220 und 75-82EU	13299	12 Monate
Austausch des Katalysatormoduls für 75-82EU-220	75398-220	12 Monate
Austausch des Katalysatormoduls für 75-82EU	75398	12 Monate

# UHP Null-Stickstoff-Generatoren

für GC-Trägergas- und Spülgas-Anwendungen



## Stickstoff nach Bedarf, bis zu 3.200 ml/min

Die Generatoren für ultrahochreinen Null-Stickstoff (UHP = Ultra High Purity) von Parker Balston wurden für die Umwandlung von normaler Druckluft in sicheren Stickstoff mit geregelter Versorgung und einer Reinheit von 99,99995 % sowie einem Kohlenwasserstoffgehalt von <0,1 ppm entwickelt.

Zu den typischen Anwendungen zählen GC-Spülgas und Trägergas, einschließlich ECD (Electron Capture Detector = Elektroneneinfang-Detektor), DSC (Differential Scanning Calorimeter = Differential-Scanning-Kalorimeter) und nahezu jedes Analysegerät, bei dem ein geringer Durchfluss an ultrahochreinem Stickstoff erforderlich ist.

Zu den innovativen Designmerkmalen zählen integrierte Kompressoren mit serienmäßigem Sparmodus. Dieser Sparmodus verlängert die Nutzungsdauer des Kompressors und senkt die laufenden Kosten.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- **Gleichmäßige Versorgung mit ultrahochreinem Stickstoff (99,9995%) ohne organische Stoffe**
- **Ideal für Anwendungen mit Spül- und Trägergas einschließlich ECD**
- **Keine gefährlichen Stickstoff-Gasflaschen im Labor erforderlich**
- **Integrierte ölfreie Kompressoren mit Technologie zur Geräuschreduzierung**
- **Sparmodus: erhöht die Nutzungsdauer des Kompressors und senkt die laufenden Kosten**
- **Für den ununterbrochenen Betrieb ausgelegt**

Stickstoff wird durch die Verwendung von kombinierten Filtrations- und Druckschwingadsorptionstechniken erzeugt. Normale Druckluft wird mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen. Für hochempfindliche Anwendungen, wie beispielsweise ECD, sind die Systeme zusätzlich mit einem beheizten Katalysatormodul erhältlich, um zu gewährleisten, dass Kohlenwasserstoffe bis zu < 0,1 ppm beseitigt werden.

Die Luft strömt anschließend durch zwei Säulen mit einem Kohlenstoffmolekularsieb (CMS, Carbon Molecular Sieve), das O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Feuchtigkeit und Kohlenwasserstoffe aufnimmt. Diese werden während des Druckschwingzyklus in der Atmosphäre desorbiert, wodurch ultrahochreiner Stickstoff entsteht.

## Wichtige Daten

Modell	UHPZN2-1100	UHPZN2-1100C	UHPZN2-3200	UHPZN2-3200C
Reinheit	99,9995 %	99,9995 %	99,9995 %	99,9995 %
Kohlenwasserstoffgehalt	< 0,1 ppm	< 0,1 ppm	< 0,1 ppm	< 0,1 ppm
CO-Konzentration	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm
CO <sub>2</sub> -Konzentration	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm
H <sub>2</sub> O-Konzentration	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm
Durchflussraten	1.100 ml/min	1.100 ml/min	3.200 ml/min	3.200 ml/min
Einlassdruck	9-9,9 bar	n. z.	9-9,9 bar	n. z.
Eingebauter Kompressor	Nein	Ja	Nein	Ja
Auslassdruck	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar
Einlassanschluss	1/4"	n. z.	1/4"	n. z.
Auslassanschluss	1/8" BSPP	1/8" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP
Umgebungstemperatur	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz
Stromverbrauch	720 Watt	1.250 Watt	720 Watt	1.250 Watt
Abmessungen (HxBxT)	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm
Gewicht	86	96	86	96

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
1.100 ml/min, Generator für ultrahochreinen Null-Stickstoff	UHPZN2-1100
1.100 ml/min, Generator für ultrahochreinen Null-Stickstoff mit integriertem Kompressor	UHPZN2-1100C
3.200 ml/min, Generator für ultrahochreinen Null-Stickstoff	UHPZN2-3200
3.200 ml/min, Generator für ultrahochreinen Null-Stickstoff mit integriertem Kompressor	UHPZN2-3200C
Installationskit	IK7694

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Filtersatz – alle Modelle ohne Kompressor	MKUHPZN2-FK	12 Monate
Filtersatz – alle Modelle mit Kompressor	MKUHPZN2CL-FK	12 Monate
Kompressorsatz 230 V – alle Modelle	MKN2-CK230L	4.000 Stunden oder 12 Monate (je nachdem, was zuerst eintritt)

# Generatoren für hochreinen Stickstoff

für GC-Anwendungen und weitere Analyseanwendungen



## Stickstoff auf Abruf, bis zu 3.200 ml/min

Die Generatoren für ultrahochreinen Stickstoff (UHP = Ultra High Purity) von Parker Balston wurden für die Umwandlung von normaler Druckluft in sicheren Stickstoff mit geregelter Versorgung und einer Reinheit von 99,9995 % entwickelt.

Zu den typischen Anwendungen zählen GC-Spülgas, Lösemittelabdunstung, DSC (Differential Scanning Calorimeter = Differential-Scanning-Kalorimeter) und nahezu jedes Analysegerät, bei dem ein geringer Durchfluss an ultrahochreinem Stickstoff erforderlich ist.

Zu den innovativen Designmerkmalen zählen integrierte Kompressoren mit serienmäßigem Sparmodus. Dieser Sparmodus verlängert die Nutzungsdauer des Kompressors und senkt die laufenden Kosten.

### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**



### Produktmerkmale:

- **Gleichmäßige Versorgung mit hochreinem Stickstoff (99,9995 %) für Analyseanwendungen**
- **Kompakt und zuverlässig mit minimalem Aufwand für den Bediener und minimalem Wartungsbedarf**
- **Keine gefährlichen Stickstoff-Gasflaschen im Labor erforderlich**
- **Integrierte ölfreie Kompressoren mit Technologie zur Geräuschreduzierung**
- **Sparmodus: erhöht die Nutzungsdauer des Kompressors und senkt die laufenden Kosten**
- **Für den ununterbrochenen Betrieb ausgelegt**

Stickstoff wird durch die Verwendung von kombinierten Filtrations- und Druckschwingadsorptionstechniken erzeugt. Normale Druckluft wird mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen.

Die Luft strömt anschließend durch zwei Säulen mit einem Kohlenstoffmolekularsieb (CMS, Carbon Molecular Sieve), das O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Feuchtigkeit und Kohlenwasserstoffe aufnimmt. Diese werden während des Druckschwingzyklus in der Atmosphäre desorbiert, wodurch ultrahochreiner Stickstoff entsteht.

## Wichtige Daten

Modell	UHPN2-600	UHPN2-600C	UHPN2-800	UHPN2-800C	UHPN2-1600	UHPN2-1600C	UHPN2-3200	UHPN2-3200C
Reinheit	99,9995 %	99,9995 %	99,9995 %	99,9995 %	99,9995 %	99,9995 %	99,9995 %	99,9995 %
Kohlenwasserstoffgehalt	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.
CO-Konzentration	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm
CO <sub>2</sub> -Konzentration	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm
H <sub>2</sub> O-Konzentration	<<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm
Durchflussraten	600 ml/min	600 ml/min	800 ml/min	800 ml/min	1.600 ml/min	1.600 ml/min	3.200 ml/min	3.200 ml/min
Einlassdruck	8-9,9 bar	n. z.	8-9,9 bar	n. z.	8-9,9 bar	n. z.	8-9,9 bar	n. z.
Eingebauter Kompressor	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Auslassdruck	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar
Einlassanschluss	1/4"	n. z.	1/4"	n. z.	1/4"	n. z.	1/4"	n. z.
Auslassanschluss	1/8" BSPP	1/8" BSPP	1/8" BSPP	1/8" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP
Umgebungstemperatur	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz
Stromverbrauch	470 Watt	471 Watt	472 Watt	473 Watt	474 Watt	475 Watt	476 Watt	477 Watt
Abmessungen (HxBxT)	869 x 345 x 417 mm	869 x 345 x 417 mm	869 x 345 x 417 mm	869 x 345 x 417 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm
Gewicht	44 kg	50 kg	44 kg	50 kg	84 kg	93 kg	84 kg	93 kg

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
600 ml/min, Generator für ultrahochreinen Stickstoff	UHPN2-600
600 ml/min, Generator für ultrahochreinen Stickstoff mit integriertem Kompressor	UHPN2-600C
800 ml/min, Generator für ultrahochreinen Stickstoff	UHPN2-800
800 ml/min, Generator für ultrahochreinen Stickstoff mit integriertem Kompressor	UHPN2-800C
1.600 ml/min, Generator für ultrahochreinen Stickstoff	UHPN2-1600
1.600 ml/min, Generator für hochreinen Stickstoff mit integriertem Kompressor	UHPN2-1600C
3.200 ml/min, Generator für ultrahochreinen Stickstoff	UHPN2-3200
3.200 ml/min, Generator für ultrahochreinen Stickstoff mit integriertem Kompressor	UHPN2-3200C
Installationskit	IK7694

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Filtersatz – alle Modelle ohne Kompressor	MKUHPN2-FK	12 Monate
Filtersatz – UHPN2-600C / 800C Modelle	MKUHPN2C-FK	12 Monate
Filtersatz UHPN2-1600C / 3200C Modelle	MKUHPN2CL-FK	12 Monate
Kompressorsatz 230V – UHPN2-600C/800C Modelle	MKN2CK230S	8.000 Stunden oder 24 Monate (je nachdem, was zuerst eintritt)
Kompressorsatz 230V UHPN2-1600C/3200C Modelle	MKN2-CK230L	8.000 Stunden oder 24 Monate (je nachdem, was zuerst eintritt)

# Stickstoffgeneratoren

für die Gaschromatographie  
FID-Spülgas



## Spülgas auf Abruf, bis zu 400 ml/min Null-N<sub>2</sub> und 2.500 ml/min Null-Luft

Der Spülgas-Generator von Parker Balston ist in zwei Ausführungen erhältlich – Null-Stickstoff oder Null-Stickstoff kombiniert mit Null-Luft im selben Gehäuse. Mit Durchflussraten von bis zu 400 ml/min an Null-Stickstoff und 2.500 ml/min an Null-Luft kann jede Einheit bis zu sechs 6 GC-FIDs versorgen.

Die typische Anwendung ist Spülgas und Kraftstoffluft für FIDs und andere Detektoren im Bereich der Gaschromatographie. Die Probe wird bis zum Detektor auf effiziente Weise durch das Spülgas abgetastet, wodurch eine optimierte Peakform und maximale Empfindlichkeit vorhanden sind. Bei zahlreichen Herstellern von GC-Instrumenten besteht die Möglichkeit, vor dem Detektor Spülgas zum Probenfluss hinzuzufügen.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- Erzeugt Stickstoff in Spülgas-Qualität mit < 0,05 ppm THC
- Optimiert Flammenform innerhalb des FID-Detektors und maximiert Empfindlichkeit
- Keine gefährlichen und kostspieligen Flaschen mit Helium oder Stickstoff erforderlich
- Versorgung von bis zu 6 GC-FIDs mit FID-Kraftstoffluft und Spülgas (Stickstoff)
- Leiser Betrieb und minimaler Aufwand für den Bediener
- Platzsparende Ausführungen zur Wandmontage verfügbar



## Null-Luft

Null-Luft wird durch die Verwendung von kombinierten Filtrations- und Katalysatorstechnologien erzeugt. Druckluft wird bis auf 0,01 Mikron vorgefiltert und anschließend mithilfe eines modernen beheizten Katalysatormoduls gereinigt.

Die resultierende Luft ist bis zu < 0,05 ppm frei von Kohlenwasserstoffen (THC), sodass sie ideal für alle FID-Anwendungen geeignet ist.

Die niedrigen Werte garantieren ein geringes Signal-Rausch-Verhältnis, wodurch eine flache kontinuierliche Basislinie sichergestellt wird.

## Null-Stickstoff

Ein Teil der Null-Luft wird mithilfe der Membranrennung weiter gereinigt. Die einzigartigen proprietären Hohlfasermembranen scheiden die Luft in einen konzentrierten Null-Stickstoffstrom ab.

Mit einer Reinheit von 99,9999 % in Bezug auf Kohlenwasserstoffe und 99+ % in Bezug auf Sauerstoff ist Null-Stickstoff ideal als Spülgas geeignet.

Es gibt weder bewegte Teile noch Geräusche, wodurch der Generator äußerst zuverlässig ist und einfach im Labor untergebracht werden kann. Neben der einfachen und schnellen Montage ist lediglich ein geringer Wartungsaufwand einmal im Jahr für den Spülgas-Generator erforderlich.

## Wichtige Daten

Modell	MGG-400	MGG-2500	
		Null-Stickstoff	Null-Luft
Gas	Null-Stickstoff	Null-Stickstoff	Null-Luft
Reinheit	99,9999 % THC & 99+ % O <sub>2</sub>	99,9999 % THC & 99+ % O <sub>2</sub>	< 0,05 ppm THC
Durchflussraten	400 ml/min	400 ml/min	2.500 ml/min
Einlassdruck	4,1 bis 8,2 bar		
Ablassdruck	4,1 bis 8,2 bar		
Einlassanschluss	1/4" NPT (Innengewinde)		
Auslassverbindung	1/4" NPT (Innengewinde)		
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C		
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz		
Stromverbrauch	580 Watt		
Abmessungen (H x B x T)	420 x 180 x 660 mm		
Gewicht (Versandgewicht)	27 kg (30)		

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
Spülgas-Generator - nur Null-N <sub>2</sub>	MGG-400EU ODER MGG-400UK
Spülgas-Generator - nur Null-N <sub>2</sub> & Null-Luft	MGG-2500EU ODER MGG-2500UK
Ausführungen für die Wandmontage	Hinzufügen des Suffix 'W', also MGGW-400
Installationskit	IK76803

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz, 12 Monate - MGG-400	MKMGG400-12	12 Monate
Wartungssatz, 12 Monate - MGG-2500	MKMGG2500-12	12 Monate

# HydroGen Mate

für Wasserstoffgeneratoren



## Entionisiertes Wasser auf Abruf, bis zu 1 l/min

Bei HydroGen Mate von Parker Balston handelt es sich um ein Komplettsystem mit sorgfältig aufeinander abgestimmten Komponenten für eine unkomplizierte Montage, einen reibungslosen Betrieb und langfristige Zuverlässigkeit. Sie wurden für die Umwandlung von normalem Leitungswasser in sicheres entionisiertes Wasser (> 5 Megaohm/cm) mit geregelter Zufuhr und minimalem Aufwand für den Bediener entwickelt.

Mit Durchflussraten von bis zu 1 l/min stellen sie eine ideale Lösung für die Versorgung am Verwendungsort für alle Anwender der Wasserstoffgeneratoren von Parker Balston dar, die keinen Zugang zu einer geeigneten vollentsalzten Wasserversorgung haben.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- Gleichmäßige Versorgung mit hochreinem Wasser für Wasserstoffgeneratoren
- Visuelle Anzeige für Patronenwechsel
- Kompakt, zuverlässig und minimaler Wartungsaufwand
- Abscheidung von organischen Stoffen, Phosphaten, Chlor und allen ionisierbaren Bestandstoffen
- Schnelle und einfache Installation, keine Spannungsversorgung erforderlich
- Dosierpistole zum einfachen Befüllen

Das System wird einbaufertig mit Vorfilter, zwei Reinstwasser-Filterkartuschen mit Austauschharz, einem Abschlussfilter und einer Dosierpistole geliefert.

Wechseln Sie die Filterkartuschen mit Austauschharz einfach bei Bedarf aus, um eine kontinuierliche Versorgung mit hochreinem entionisiertem Wasser zu gewährleisten. Der Zeitpunkt für den Austausch hängt von der Qualität des einströmenden Wassers und der Anwendung ab.

## Wichtige Daten

Modell	72-230 und 72-231
Reinheit	> 5 Megaohm/cm - Abschlussfilter, 20 Mikron
Durchflussraten	1 l/min
Maximaler Wassereinflussdruck	3,4 bar
Max. Temperatur für Wasserzufuhr	27 °C
Einlassanschluss	1/4" Schlauch-AD (Presspassung)
Auslassanschluss	Dosierpistole
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	Nicht erforderlich
Stromverbrauch	n. z.
Abmessungen (H x B x T)	460 x 310 x 70 mm
Gewicht (Versandgewicht)	4,5 kg (5,5)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
Vollständige Reinstwasseranlage	72-230 oder 72-231**

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz*	72236	12 Monate

\* Enthält jeweils 2 Filterkartuschen mit Austauschharz, jeweils 1 Vorfilter und jeweils 1 Abschlussfilter.

\*\* Modell 72-231 enthält keine Dosierpistole und wird direkt mit der automatischen Wassereinflussöffnung des Generators verbunden.

# **Gasgeneratoren für LC/MS**

# NitroFlow Lab

für LC/MS



## Stickstoff auf Abruf, bis zu 32 l/min

Der Stickstoffherzeuger NitroFlow Lab von Parker Balston mit integriertem Kompressor kann bis zu 32 l/min an reinem Stickstoff in LC/MS-Qualität bei Drücken von bis zu 8 bar erzeugen. Der Stickstoff wird durch Verdichtung von Luft und anschließende Membrantrennung erzeugt. Hoch- und Niederdruck-Kompressoren werden sorgfältig so an die Hohlfasermembranen angepasst, dass ein leiser, zuverlässiger Betrieb garantiert ist. Ölfreie Druckluft wird durch die einzigartigen proprietären Hohlfasermembranen geleitet, die die Luft in einen konzentrierten Stickstoffstrom aufteilen.

Typische Anwendungen sind zum Beispiel LC/MS, LC/MS/MS, Vernebelungsgase für APCI und ESI, ELSD, TurboVaps und die Verdampfung von chemischen Lösungsmitteln. Der NitroFlow Lab wurde von allen großen LC/MS-Herstellern ausgiebig getestet.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

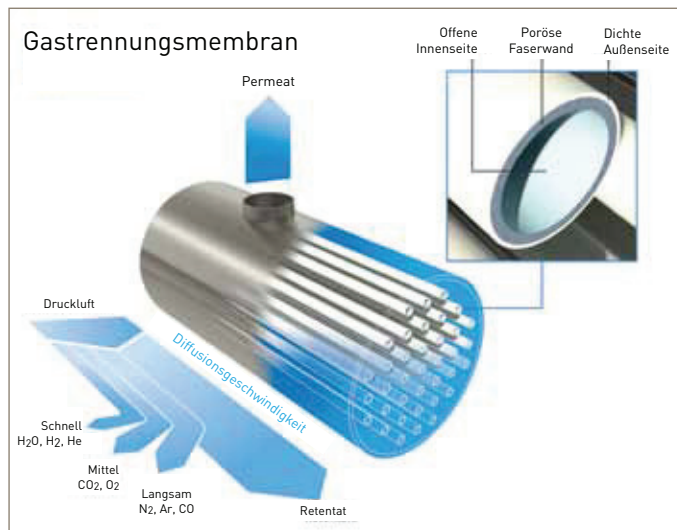
### Produktmerkmale:

- **Komplettes 'Plug-and-Play-System', das von allen großen LC/MS-Herstellern empfohlen wird**
- **Gleichmäßige Versorgung aller LC/MS-Anwendungen mit Stickstoff**
- **Phthalatfrei, keine organischen Dämpfe**
- **Keine gefährlichen Stickstoff-Gasflaschen im Labor erforderlich**
- **8.000 Stunden Kompressorgarantie**
- **Leiser Betrieb durch interne akustische Dämpfung**

Die einzigartige Kombination der Doppelkompressor-Technologie gewährleistet, dass der Stickstoffgenerator NitroFlow® Lab mehrere technische Vorteile im Vergleich zu allen anderen vorhandenen LC/MS-Stickstoffgeneratoren vorweisen kann.

Stickstoff wird bei niedrigem Druck erzeugt und anschließend auf 8 bar verdichtet. Auf diese Weise ist der Wartungsaufwand für das System minimal, da keine Druckluftfilter ausgetauscht werden müssen oder Kondensat verloren geht.

Die Lebensdauer von 8.000 Stunden für den Kompressor wird durch die Parker Balston-Garantie gewährleistet. Es handelt sich dabei um den Kompressor mit der längsten Lebensdauer, der momentan auf dem Markt erhältlich ist.



## Wichtige Daten

Modell	NitroFlow Lab
Reinheit	Bis zu 99,5 %
Phthalatfrei	Ja
Kohlenwasserstofffrei	Ja
Durchflussraten	Bis zu 32 l/min
Verdichtungsdruck	8 bar
Auslassanschluss	1/4" G (Optional sind 6- und 8-mm-Steckverbinder enthalten.)
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz
Stromverbrauch	1400 Watt
Geräuschpegel	< 58 dB(A)
Abmessungen (H x B x T)	700 x 310 x 900 mm
Gewicht (Versandgewicht)	93 kg (110)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
NitroFlow Lab - UK-Stecker	159.004627
NitroFlow Lab - EU-Stecker	159.003848

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz	159.003754	12 Monate

# NitroFlow 60

für LC/MS



## Stickstoff nach Bedarf, bis zu 60 l/min

Der Stickstoffgenerator NitroFlow 60 von Parker Balston mit integriertem Kompressor kann bis zu 60 l/min an reinem Stickstoff in LC/MS-Qualität bei Drücken von bis zu 7 bar erzeugen. Dabei wird der Stickstoff mithilfe einer Kombination aus Scrollkompressor und Membrantrenntechnologien erzeugt. Das Ergebnis ist ein besonders leistungsstarkes, zuverlässiges und geräuscharmes Stickstofferzeugungssystem, das derzeit erhältlich ist.

NitroFlow 60 ist zudem mit einem integrierten Membranlufttrockner verfügbar, der für Geräte eingesetzt werden kann, die trockene Luft erfordern wie die Chip Cube-Schnittstelle von Agilent Technologies.

Typische Anwendungen sind zum Beispiel LC/MS, Nebulierungsgase für APCI und ESI, Jet Stream, iFunnel, ELSD, TurboVaps und die Verdampfung von chemischen Lösungsmitteln.



## Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

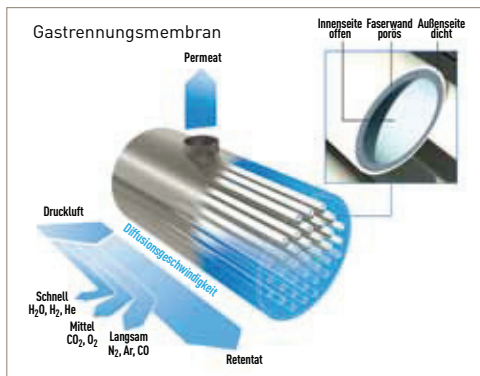
**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

## Produktmerkmale:

- Geeignet für die LC/MS-Geräte Agilent 6490 Triple Quadrupole und Q-ToF mit iFunnel-Technologie
- Die sichere, praktische und kostengünstige Methode, hochreinen Stickstoff für Ihre LC/MS-Geräte zu erzeugen
- Komplettes 'Plug-and-Play-System', das wir für die wichtigsten LC/MS-Geräte empfohlen wird
- Phthalatfrei, keine organischen Dämpfe
- Verfügbar mit optionalem, integriertem Membranlufttrockner zur Luftversorgung der Agilent LC/MS Chip Cube-Schnittstelle
- Scrollkompressortechnologie für fast geräuschlosen Betrieb bei weniger als 49 dB(A)

## Bewährte Technologie

Die einzigartige Kombination aus Scrollkompressor und hocheffizienter Membran macht NitroFlow 60 zu einer Lösung, die gegenüber allen anderen LC/MS-Stickstoffgeneratoren auf dem Markt besondere Vorteile bietet. Scrollkompressoren laufen bei geringen Temperaturen, bestehen aus weniger beweglichen Teilen und arbeiten wesentlich leiser als Kolbenkompressoren, die in Stickstoffgeneratoren anderer Hersteller zum Einsatz kommen.



## Technische Daten und Bestellinformationen

Modell	NitroFlow 60	NitroFlow 60D
Stickstoff	Bis zu 60 l/min	Bis zu 60 l/min
Trockenluftfluss	n. z.	5 l/min
Trockenlufttaupunkt	n. z.	-40 °C
Kohlenwasserstofffrei	Ja	Ja
Phthalatfrei	Ja	Ja
Maximaler Ausgangsdruck	7 bar	7 bar
Atmosphärischer Taupunkt	-50 °C	-50 °C
Auslassanschluss	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)
Min./Max. Umgebungstemperatur	10 °C / 35 °C	10 °C / 35 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC, 50 Hz, 1-phasig, 13 A PCE socket and 20 ampere circuit breaker required	
Abmessungen (H x B x T)	1090 x 530 x 860 mm	1090 x 530 x 860 mm
Transportgewicht	292 kg	292 kg

\* 30 A beim Start

## Bestellinformationen

Beschreibung	Modell-Nr.
Stickstoffgenerator mit integriertem Kompressor	NitroFlow 60WD
Stickstoffgenerator mit Trockner und integriertem Kompressor	NitroFlow 60DWD
EU/UK Cordset	A03-0344

## Wartungsteile

Beschreibung	Modell-Nr.	Häufigkeit
Satz für jährliche Wartung für Gasgeneratormodul	MKNITROFLOW60-5	12 Monate
Satz für jährliche Wartung für Kompressor	MKNITROFLOW60-1	12 Monate
Ersatzmagnetventile für Ablass	MKNITROFLOW60-2	24 Monate
36-Monate-Wartungssatz für Kompressor	MKNITROFLOW60-3	36 Monate



# Stickstoffgeneratoren

für LC/MS



## Stickstoff auf Abruf, bis zu 228 l/min

Die Membran-Stickstoffgeneratoren von Parker Balston können bis zu 228 l/min an reinem Stickstoff in LC/MS-Qualität bei Drücken bis zu 8 bar erzeugen. Generatoren sind Komplettsysteme, die für die Umwandlung von normaler Druckluft in sicheren Stickstoff mit geregelter Zufuhr und minimalem Aufwand für den Bediener entwickelt wurden.

Typische Anwendungen sind zum Beispiel LC/MS, LC/MS/MS, Vernebelungsgase für APCI und ESI, ELSD, TurboVaps und die Verdampfung von chemischen Lösungsmitteln. Die Membran-Stickstoffgeneratoren wurden von allen großen LC/MS-Herstellern ausgiebig getestet.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- **Von allen großen LC/MS-Herstellern empfohlen und verwendet**
- **Keine elektrischen Anforderungen, keine Geräusche, keine bewegten Teile**
- **Versorgung von bis zu 9 LC/MS durch einen Generator**
- **Keine unhandlichen Stickstoffbehälter im Labor erforderlich**
- **Phthalatfrei, keine organischen Dämpfe**
- **Verwendung der proprietären Membrantechnologie von Parker**

Der Stickstoff wird durch die kombinierten Technologien für die Filtration und Membrantrennung erzeugt.

Hausdruckluft wird mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen.

Die einzigartigen proprietären Hohlfasermembranen scheiden die Luft in einen konzentrierten Stickstoffstrom ab.

Die Membrantechnologie bietet einzigartige Leistungsvorteile für LC/MS-Anwender, darunter phthalatfreier Stickstoff, geräuschloser Betrieb, keine bewegten Teile und keine elektrischen Anforderungen. Weltweit sind mehr als 10.000 Systeme im Einsatz.

## Wichtige Daten

Modell	N2-14	N2-22	N2-35	N2-45	N2-80	N2-135
Reinheit	Bis zu 99,5 %	Bis zu 99,5 %	Bis zu 99,5 %	Bis zu 99,5 %	Bis zu 99,5 %	Bis zu 99,5 %
Phthalatfrei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kohlenwasserstofffrei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Durchflussraten	Bis zu 34 l/min	Bis zu 50 l/min	Bis zu 75 l/min	Bis zu 117 l/min	Bis zu 175 l/min	Bis zu 233 l/min
Einlassdruck	7 bis 10 bar	7 bis 10 bar	7 bis 10 bar	7 bis 10 bar	7 bis 10 bar	7 bis 10 bar
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C
Einlassanschluss	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT
Auslassanschluss	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT
Elektrische Anforderungen	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine
Anzahl an LC/MS*	Bis zu 1	Bis zu 2	Bis zu 3	Bis zu 4	Bis zu 7	Bis zu 9
Abmessungen (H x B x T)	1.270 x 400 x 400 mm	1.270 x 400 x 400 mm	1.270 x 400 x 400 mm	1.700 x 610 x 510 mm	1.700 x 610 x 510 mm	1.700 x 610 x 510 mm
Gewicht (Versandgewicht)	30 kg (34)	42 kg (46)	48 kg (52)	104 kg (114)	104 kg (114)	104 kg (114)

\*Basierend auf 25 l/min bei 7 bar pro LC/MS

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
Stickstoffgenerator für bis zu 1 LC/MS	N2-14
Stickstoffgenerator für bis zu 2 LC/MS	N2-22
Stickstoffgenerator für bis zu 3 LC/MS	N2-35
Stickstoffgenerator für bis zu 4 LC/MS	N2-45
Stickstoffgenerator für bis zu 5 LC/MS	N2-80
Stickstoffgenerator für bis zu 6 LC/MS	N2-135
Installationssatz für N2-14, N2-22, N2-35	IK7572
Installationssatz für N2-45, N2-80, N2-135	IK75880

Für Ausführungen mit Sauerstoffanalysatoren AEU oder AUK hinzufügen, also N2-14AEU

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz für N2-14, N2-22, N2-35	MK7572C*	6 Monate (Satz für 1 Jahr)
Wartungssatz für N2-45, N2-80, N2-135	75478	6 Monate (Satz für 1 Jahr)
Aktivkohleturm für N2-45, N2-80, N2-135	75344	6 Monate

\*Kohlenstofffilter enthalten

# TriGas-Generatoren

für LC/MS/MS von Applied Biosystems



## Gas auf Abruf, bis zu 10 l/min N<sub>2</sub>, 23 l/min Null-Luft und 8 l/min Trockenluft

Bei den TriGas-Generatoren von Parker Balston handelt es sich um vollständig ausgereifte Systeme, die Druckluft reinigen, um reinen Stickstoff, Null-Luft (0,1 ppm THC) und trockene Luft (-40°C Taupunkt) zu erhalten. Die Gase übertreffen die Anforderungen an Reinheit, Durchfluss und Druck für Curtain-Gas sowie Quellen- und Abgase bei allen LC/MS/MS-Geräten von AB SCIEX.

Die TriGas-Generatoren können problemlos an eine vorhandene Druckluftzufuhr angeschlossen werden. Alternativ sind komplette „Plug-and-Play-Systeme“ mit sehr leisen und zuverlässigen Scrollverdichtern verfügbar.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- **Speziell für die Versorgung von LC/MS/MS mit Curtain-Gas sowie Quellen- und Abgas entwickelt**
- **Reinheit von bis zu 99,999 % für organische Substanzen**
- **Kompressorgarantie von 10.000 Stunden/3 Jahren**
- **Spezielle Konstruktion gewährleistet sehr leisen Betrieb**
- **Phthalatfreier Stickstoff**
- **Durch AB Sciex zugelassenes komplettes 'Plug-and-Play-System'**

Die Verteilung des Gases ist über unabhängige Auslässe aus Edelstahl sorgfältig auf das Instrument abgestimmt. Durch die integrierte Steuerung für den Durchfluss und den Druck an jedem Auslass sind zusätzliche Gasmanagementsysteme nicht erforderlich.

Die Systeme bestehen hauptsächlich aus 3 funktionellen Technologien: proprietäre Stickstoffmembranen, proprietäre Luftmembranen und beheiztes Katalysatormodul. Druckluft wird mit hocheffizienten

Koaleszenz- und Kohlenstofffiltern vorgefiltert, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen.

Stickstoffmembranen scheiden die Luft in einen konzentrierten Stickstoffstrom ab, Luftmembranen scheiden die Feuchtigkeit aus der Luft ab und Kohlenwasserstoffe werden vom beheizten Katalysatormodul entfernt. Die abschließende Membranfiltration sorgt für eine optimale Qualität des Gases.

## Wichtige Daten

Modell	LCMS-5000	LCMS-5001T	LCMS-5001NT
<b>Reinheit</b>			
Curtain-Gas (Stickstoff)	99,9 %	99,9 %	99,9 %
Quellgas (UHP-Null-Luft)	< 0,1 ppm Gesamtkohlenwasserstoff	< 0,1 ppm Gesamtkohlenwasserstoff	< 0,1 ppm Gesamtkohlenwasserstoff
Abgas (Trockenluft)	-40 °C Taupunkt	-40 °C Taupunkt	-40 °C Taupunkt
<b>Durchflussraten</b>			
Curtain-Gas (Stickstoff)	Bis zu 10 l/min	Bis zu 10 l/min	Bis zu 10 l/min
Quellgas (UHP-Null-Luft)	Bis zu 23 l/min	Bis zu 23 l/min	Bis zu 23 l/min
Abgas (Trockenluft)	Bis zu 8 l/min	Bis zu 8 l/min	Bis zu 8 l/min
Kompressor enthalten	Ja	Nein	Nein
<b>Verdichtungsdruck</b>			
Curtain-Gas (Stickstoff)	5,5 bar	5,5 bar	5,5 bar
Quellgas (UHP-Null-Luft)	7,6 bar	7,6 bar	7,6 bar
Abgas (Trockenluft)	4,1 bar	4,1 bar	4,1 bar
Einlassanschluss	Kompressor enthalten	3/8"-Klemmringverschraubung	3/8"-Klemmringverschraubung
Auslassanschluss	1/4"-SS-Klemmring (3)	1/4"-SS-Klemmring (3)	1/4"-SS-Klemmring (3)
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	230VAC - 50Hz - 13 amp PCE socket and 20 amperes circuit breaker required		
Stromverbrauch	3.000 Watt	360 Watt	360 Watt
Abmessungen (H x B x T)	1.090 x 1.140 x 640 mm	1.090 x 510 x 640 mm	1.040 x 580 x 410 mm
Gewicht (Versandgewicht)	256 kg (350)	102 kg (150)	50 kg (94)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
Kompletter Source LC/MS TriGas-Generator einschließlich Kompressor	LCMS-5000EU ODER LCMS-5000UK
Source LC/MS TriGas-Generator einschließlich Auffangbehälter	LCMS-5001TEU ODER LCMS-5001TUK
Source LC/MS TriGas-Generator	LCMS-5001NTEU ODER LCMS-54001NTUK
Installationskit	IKLCMS-5000

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz für LCMS 5000 und 5001T	MK5028	12 Monate
Wartungssatz für LCMS 5001NT	MK5029	12 Monate

# TriGas-Generator für Sciex LC/MS-Instrumente



## Durchflusskapazitäten von bis zu 69 l/min

Der Parker Balston NitroFlow TG2 ist ein eigenständiger Gaserzeuger, der bis zu 69 l/min an reinen Gasen in LC/MS-Qualität erzeugt.

Der für die Baureihe Sciex 6500 vorgesehene Gaserzeuger produziert Nullluftgas für das Quellgas 1 und 2 mit Drücken über 7,6 bar. Stickstoff für Schildgas wird ebenso wie Abgas-Trockenluft bei einem Druck von über 5,5 bar produziert.

Alle Gase werden mit einer Kombination aus einem Scrollkompressor und speziellen Stickstoff- und Gasentwässerungsmembranen erzeugt. Die Ausgangsgase werden dann mit einer Reihe von uns entwickelter Reiniger und Getter-Materialien gereinigt. Das Ergebnis dieser Kombination von Parker-Technologien zählt zu den leistungsstärksten, zuverlässigsten und leisesten TriGas-Erzeugungssystemen, die derzeit erhältlich sind.

## Bewährte Technologie

Die einzigartige Kombination aus einem Scrollkompressor und hocheffizienten Membranen und Reinigungssystemen von Parker macht den NitroFlow TG2 zu einer Lösung, die gegenüber allen anderen LC/MS-Gaserzeugern auf dem Markt zahlreiche Vorteile bietet. Scrollkompressoren laufen bei geringen Temperaturen, bestehen aus weniger beweglichen Teilen und arbeiten vibrationsfrei sowie wesentlich leiser als Kolbenkompressoren, die in Gaserzeugern anderer Hersteller zum Einsatz kommen.

## Kontakt:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

Tel.: +44 (0)191 402 9000

Fax: +44 (0)191 482 6296

E-Mail: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)

[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)



## Produktmerkmale:

- **Komplettes „Plug-and-Play-System“, das für Sciex LC/MS-Instrumente empfohlen wird**
- **Amortisationszeit von unter zwölf Monaten; niedrige Betriebskosten**
- **Flüsterleiser Betrieb: weniger als 49 dB(A)**
- **Bietet eine kontinuierliche Versorgung mit Stickstoff, Nullluftgas und Abgasen für das Instrument**
- **Einfache Installation und Inbetriebnahme**
- **Phthalatfreie Gase ohne organische Dämpfe**
- **Macht gefährliche Nullluft- und Wasserstoffzylinder im Labor überflüssig und spart wertvolle Stellfläche**

**Die sichere, praktische und kostengünstige Methode, um hochreine Schild-, Quell- und Abgase für Ihre Sciex LC/MS-Instrumente zu erzeugen**

# Technische Daten und Bestellinformationen

## Durchflusskapazitäten von bis zu 69 l/min

### Kenndaten

Modell	NitroFlow TG2
Schildgas – Stickstoff	Bis 18 NI/min bei 5,5 bar
Quellgas 1 und 2 – Nullluft	Bis 26 NI/min bei 7,6 bar
Abgas – Trockenluft	Bis 25 NI/min bei 5,5 bar
Kohlenwasserstofffrei	Ja
Phthalatfrei	Ja
Geräuschpegel	<49 dB(A)
Atmosphärischer Taupunkt	-50 °C
Auslassanschlüsse	1/4"-Gasleitung
Min./max. Umgebungstemperatur	10 °C / 35 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC, 50 Hz, 1-phasig, 13 A (PCE-Steckdose und 20-A-Leistungsschalter erforderlich)
Abmessungen	1090 x 530 x 860 mm (H x B x T)
Produktgewicht (Versandgewicht)	194 kg (289 kg)

### Bestellinformationen

Beschreibung	Modellnummer
TriGas-Erzeuger mit integriertem Kompressor	NitroFlow TG2WD (230 VAC, 50 Hz)

### Wartungsteile

Satz für Wartung bei 5000 Stunden (50 Hz)	MKNITROFLOWTG2-1
Satz für Wartung bei 10.000 Stunden	MKNITROFLOWTG2-3
Satz für Wartung bei 30.000 Stunden (50 Hz)	MKNITROFLOWTG2-4

# NitroSource Lab

für LC/MS



## Stickstoff auf Abruf, bis zu 500 l/min

Der NitroSource Lab-Stickstoffgenerator von Parker Balston kann bis zu 500 l/min an reinem Stickstoff in LC/MS-Qualität bei Drücken bis zu 10 bar erzeugen. Der Generator wurde für die Umwandlung von normaler Druckluft in sicheren Stickstoff mit geregelter Zufuhr und minimalem Aufwand für den Bediener entwickelt. Druck, Durchflussraten und Reinheitsgrade wurden speziell für die Übereinstimmung mit den strengen Anforderungen für die neuesten LC/MS-Geräte ausgelegt.

Typische Anwendungen sind zum Beispiel LC/MS, LC/MS/MS, Vernebelungsgase für APCI und ESI, ELSD, TurboVaps und die Verdampfung von chemischen Lösungsmitteln. Die Nitrosource Lab-Technologie wurde von allen großen LC/MS-Herstellern ausgiebig getestet.



## Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

## Produktmerkmale:

- **Von allen großen LC/MS-Herstellern empfohlen und verwendet**
- **Keine Geräusche, keine bewegten Teile**
- **Versorgung von bis zu 20 LC/MS mit einem Generator**
- **Keine gefährlichen Stickstoff-Gasflaschen oder Behälter im Labor erforderlich**
- **Phthalatfrei, keine organischen Dämpfe**
- **Verwendung der proprietären Membrantechnologie von Parker**

Der Stickstoff wird durch die kombinierten Technologien für die Filtration und Membrantrennung erzeugt. Druckluft wird mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen.

Die patentierten proprietären Hohlfasermembranen scheiden die Luft in einen konzentrierten Strom mit reinem Stickstoff ab. Die Membrantechnologie bietet einzigartige Leistungsvorteile für LC/MS-Anwender, darunter phthalatfreier Stickstoff, geräuschloser Betrieb und keine bewegten Teile. Weltweit sind mehr als 10.000 Systeme im Einsatz.

## Wichtige Daten

Modell	NitroSource Lab
Reinheit	Bis zu 99 %
Phthalatfrei	Ja
Kohlenwasserstofffrei	Ja
Durchflussraten	Bis zu 500 l/min
Einlassdruck	4 bis 10 bar
Einlassanschluss	G1 - 1 1/2" BSPP (G)
Auslassanschluss	G1 - 1" BSPP (G)
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	90-250 VAC/50-60 Hz
Stromverbrauch	35 Watt
Abmessungen (H x B x T)	1.928 x 725 x 490 mm
Gewicht (Versandgewicht)	165 kg (180)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
NitroSource Lab für bis zu 16 LC/MS	159.003847
Installationskit	IK7572

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz	159.003569	12 Monate



# Stickstoffgeneratoren

für ELSD



## Stickstoff auf Abruf, bis zu 8 l/min

Der ELSD (Evaporative Light Scattering Detector = Verdampfungs-Lichtstreuendetektor)-Stickstoffgenerator von Parker Balston kann bis zu 8 l/min an Stickstoff bei Drücken bis zu 8 bar erzeugen. Der Generator wurde für die Umwandlung von normaler Druckluft in sicheren Stickstoff mit geregelter Zufuhr und minimalem Aufwand für den Bediener entwickelt.

Druck, Durchflussraten und Reinheitsgrade wurden speziell für die Übereinstimmung mit den strengen Anforderungen für alle ELSD-Geräte ausgelegt. Die ELSD-Stickstoffgeneratoren wurden von allen großen ELSD-Herstellern ausgiebig getestet.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- **Gleichmäßige Versorgung mit hochreinem Stickstoff als Vernebelungsgas für ELSD**
- **Keine Geräusche, keine bewegten Teile und keine elektrischen Anforderungen**
- **Verwendung der proprietären Membrantechnologie von Parker**
- **Keine gefährlichen Stickstoff-Gasflaschen im Labor erforderlich**
- **Phthalatfrei, keine organischen Dämpfe**
- **Kompaktes Design, minimaler Wartungsaufwand**

Der Stickstoff wird durch die kombinierten Technologien für die Filtration und Membrantrennung erzeugt. Druckluft wird mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen.

Die patentierten proprietären Hohlfasermembranen scheiden die Luft in einen konzentrierten Stickstoffstrom ab. Die Membrantechnologie bietet einzigartige Leistungsvorteile für ELSD-Anwender, darunter phthalatfreier Stickstoff, geräuschloser Betrieb, keine bewegten Teile und keine elektrischen Anforderungen. Die Membrantechnologie von Parker Balston wird weltweit in mehr als 10.000 Systemen verwendet.

## Wichtige Daten

Modell	N2-04
Reinheit	99 %
Durchflussraten	Bis zu 8 l/min
Ein-/Auslassanschluss	1/4" NPT
Einlassdruck	4,1 bis 10 bar
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	Nicht erforderlich
Stromverbrauch	n. z.
Abmessungen (H x B x T)	410 x 270 x 340 mm
Gewicht (Versandgewicht)	17 kg (19)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
Stickstoffgenerator für bis zu 2 ELSD	N2-04
Installationskit	IK7572

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz	MK7840	12 Monate

# **Gasgeneratoren für Spektroskopie, TOC und Verdampfung**

# FT-IR-Reinigungsgas-Generatoren

für die Fourier-Transform-Infrarot-Spektroskopie



## FT-IR-Reinigungsgas auf Abruf, bis zu 85 l/min

Der FT-IR-Reinigungsgas-Generator von Parker Balston wurde für die Umwandlung von normaler Druckluft in sauberes, trockenes (-73°C) und CO<sub>2</sub>-freies (< 1 ppm) Reinigungsgas entwickelt. Die FT-IR-Gasgeneratoren sind eine ideale Alternative zu Stickstoff, da sie sauberere Hintergrundspektren in kürzerer Zeit erzeugen.

Die Anschaffung zahlt sich in der Regel in weniger als 12 Monaten aus. Durch die Beseitigung von CO<sub>2</sub> und Wasserdampf ist eine genauere Analyse mit dem Signal-Rausch-Verhältnis möglich, insbesondere von 1.200-2.000, 2.400 und 3.600-4.000 Wellenzahlen.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- **Gleichmäßige Versorgung mit Reinigungsgas für FT-IRs zu einem Bruchteil der Kosten für Stickstoff**
- **Bereitstellung von Mikroskopen und anderem Zubehör für FTIR**
- **Keine kostspieligen Stickstoff-Gasflaschen im Labor erforderlich**
- **Von allen führenden FT-IR-Herstellern empfohlen und verwendet**
- **Verbessertes Signal-Rausch-Verhältnis selbst bei Systemen, die keine Reinigung vornehmen – sauberere Spektren in kürzerer Zeit**
- **Einfache und kostengünstige jährliche Wartung**

FT-IR-Reinigungsgas wird durch die Verwendung von kombinierten Filtrations- und Druckschwingsorptionstechniken erzeugt. Eine externe Druckluftversorgung wird mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron

zu beseitigen. Dann strömt die Luft durch zwei Säulen mit einem Molekularsieb, das Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub> aufnimmt. Diese werden während des Druckschwingszyklus in der Atmosphäre desorbiert, wodurch hochreine Trockenluft entsteht.



## Wichtige Daten

Modell	75-45	75-52	75-62
Taupunkt	-73 °C	-73 °C	-73 °C
Kohlendioxidgehalt	< 1,0 ppm	< 1,0 ppm	< 1,0 ppm
Durchflussraten (bei 6,9 bar)	14 l/min	28 l/min	85 l/min
Ein-/Auslassdruck:	4,1 bis 8,6 bar	4,1 bis 8,6 bar	4,1 bis 8,6 bar
Einlassanschluss	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)
Auslassanschluss	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz - 12 VDC	230 VAC - 50 Hz - 12 VDC	230 VAC - 50 Hz - 12 VDC
Stromverbrauch	100 Watt	100 Watt	100 Watt
Abmessungen (H x B x T)	330 x 320 x 180 mm	710 x 320 x 220 mm	1.120 x 320 x 220 mm
Gewicht (Versandgewicht)	10 kg (12)	24 kg (27)	36 kg (40)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
14 l/min, FT-IR-Reinigungsgas-Generator	75-45
28 l/min, FT-IR-Reinigungsgas-Generator	75-52
85 l/min, FT-IR-Reinigungsgas-Generator	75-62
Installationskit	IK7572

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz für 75-45	MK7505	12 Monate
Wartungssatz für 75-52	MK7552	12 Monate
Wartungssatz für 75-62	MK7520	12 Monate

# FT-IR-Reinigungsgas-Generatoren

für die Fourier-Transform-Infrarot-Spektroskopie



## FT-IR-Reinigungsgas auf Abruf, bis zu 28 l/min

Der 'Plug-and-Play'-FT-IR-Reinigungsgas-Generator von Parker Balston wurde für die Umwandlung von normaler Druckluft aus einem integrierten und modernen ölfreien Kompressor in sicheres, trockenes (-73°C) und CO<sub>2</sub>-freies (< 1 ppm) Reinigungsgas mit geregelter Zufuhr entwickelt.

Die FT-IR-Gasgeneratoren sind eine ideale Alternative zu Stickstoff, da sie sauberere Hintergrundspektren in kürzerer Zeit erzeugen. Die Anschaffung zahlt sich in der Regel in weniger als 12 Monaten aus. Durch die Beseitigung von CO<sub>2</sub> und Wasserdampf ist eine genauere Analyse mit dem Signal-Rausch-Verhältnis möglich, insbesondere von 1.200-2.000, 2.400 und 3.600-4.000 Wellenzahlen.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- **Gleichmäßige Versorgung mit Reinigungsgas für FT-IRs zu einem Bruchteil der Kosten für Stickstoff**
- **Kompletter 'Plug-and-Play-Generator'**
- **Verbessertes Signal-Rausch-Verhältnis selbst bei Systemen, die keine Reinigung vornehmen – sauberere Spektren in kürzerer Zeit**
- **Von allen führenden FT-IR-Herstellern empfohlen und verwendet**
- **Keine kostspieligen Stickstoff-Gasflaschen im Labor erforderlich**
- **Leiser Betrieb durch interne akustische Dämpfung**

FT-IR-Reinigungsgas wird durch die Verwendung von kombinierten Kompressor-, Filtrations- und Druckschwingsorptionstechniken erzeugt. Druckluft wird anhand eines ölfreien Kompressors erzeugt und anschließend mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen. Dann strömt die Luft durch zwei Säulen mit einem Molekularsieb, das CO<sub>2</sub>, Feuchtigkeit und Kohlenwasserstoffe aufnimmt.

Diese werden während des Druckschwingzyklus in der Atmosphäre desorbiert, wodurch hochreine Luft entsteht. Durch den einfachen Anschluss an das Gerät ist eine kontinuierliche Versorgung mit FT-IR-Reinigungsgas möglich.



### Wichtige Daten

Modell	74-5041
Taupunkt	-73 °C
Kohlendioxidgehalt	< 1,0 ppm
Verdichtungsdruck	5,5 bar
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz
Stromverbrauch	1,8 kW
Abmessungen (H x B x T)	700 x 310 x 900 mm
Gewicht (Versandgewicht)	93 kg (114)

### Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
28 l/min, FT-IR-Reinigungsgas-Generator	74-5041EU oder 74-5041UK
Installationskit	IK7572

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz	74065	12 Monate
Austausch des Kompressors 220 V	74155	18 Monate

# Generatoren für hochreinen Stickstoff

für Analysegeräte einschließlich ICP-Spektrometer



## Stickstoff nach Bedarf, bis zu 14 l/min

Die Generatoren für ultrahochreinen Stickstoff (UHP = Ultra High Purity) von Parker Balston wurden für die Umwandlung von normaler Druckluft in sicheren Stickstoff mit einer Reinheit von 99,9999 % entwickelt.

Zu den innovativen Designmerkmalen zählen integrierte Kompressoren mit serienmäßigem Sparmodus. Dieser Sparmodus verlängert die Nutzungsdauer des Kompressors und senkt die laufenden Kosten.

Zu den typischen Anwendungen zählen die optische Reinigung für ICP-OES (Optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma)-GC-Spülgas mit hohem Durchfluss, Lösemittelabdunstung, DSC (Differential Scanning Calorimeter = Differential-Scanning-Kalorimeter) und nahezu jedes Analysegerät, bei dem ein geringer bis mittlerer Durchfluss an ultrahochreinem Stickstoff erforderlich ist.



## Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

## Produktmerkmale:

- **Gleichmäßige Versorgung mit hochreinem Stickstoff (99,9999 %) für ICP-OES**
- **Ideal für die optische Reinigung, Erweiterung der Analyse in den UV-Bereich unter 170 nm**
- **Für den ununterbrochenen Betrieb ausgelegt**
- **Keine gefährlichen Stickstoff-Gasflaschen oder Dewar-Behälter im Labor erforderlich**
- **Integrierte ölfreie Kompressoren mit Technologie zur Geräuschreduzierung**
- **Sparmodus erhöht die Nutzungsdauer des Kompressors und senkt die laufenden Kosten**



Stickstoff wird durch die Verwendung von kombinierten Filtrations- und Druckschwingsorptionstechniken erzeugt. Normale Druckluft wird mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen.

Die Luft strömt anschließend durch zwei Säulen mit einem Kohlenstoffmolekularsieb (CMS, Carbon Molecular Sieve), das O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Feuchtigkeit und Kohlenwasserstoffe aufnimmt. Diese werden während des Druckschwingzyklus in der Atmosphäre desorbiert, wodurch ultrahochreiner Stickstoff entsteht.

## Wichtige Daten

	HPN2-5200	HPN2-5200C	HPN2-8000	HPN2-8000C	HPN2-10500	HPN2-10500C	HPN2-14000	HPN2-14000C
Reinheit	99,999 %	99,999 %	99,9 %	99,9 %	99,8 %	99,8 %	99,5 %	99,5 %
Kohlenwasserstoffgehalt	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.	n. z.
CO-Konzentration	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm
CO <sub>2</sub> -Konzentration	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm
H <sub>2</sub> O-Konzentration	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm	<1 ppm
Durchflussraten	5.200 ml/min	5.200 ml/min	8.000 ml/min	8.000 ml/min	10.500 ml/min	10.500 ml/min	14.000 ml/min	14.500 ml/min
Einlassdruck	8-9,9 bar	n. z.	8-9,9 bar	n. z.	8-9,9 bar	n. z.	9-9,9 bar	n. z.
Eingebauter Kompressor	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Auslassdruck	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar	5 bar
Einlassanschluss	1/4" BSPP	n. z.	1/4"	n. z.	1/4"	n. z.	1/4"	n. z.
Auslassanschluss	1/4" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP
Umgebungstemperatur	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C	15 bis 25 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz
Stromverbrauch	89 Watt	580 Watt	89 Watt	580 Watt	89 Watt	580 Watt	89 Watt	580 Watt
Abmessungen (HxBxT)	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm	869 x 345 x 667 mm
Gewicht (Versandgewicht)	86 kg	95 kg	86 kg	95 kg	86 kg	95 kg	86 kg	95 kg

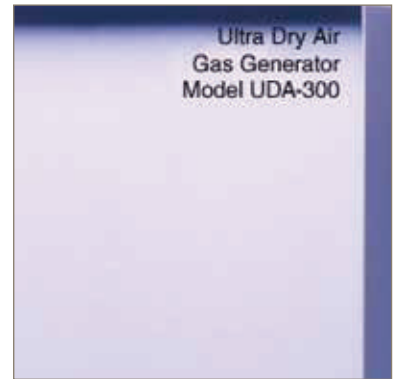
## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
5.200 ml/min, Generator für hochreinen Stickstoff	HPN2-5200
5.200 ml/min, Generator für hochreinen Stickstoff mit integriertem Kompressor	HPN2-5200C
8.000 ml/min, Generator für hochreinen Stickstoff	HPN2-8000
8.000 ml/min, Generator für hochreinen Stickstoff mit integriertem Kompressor	HPN2-8000C
10.500 ml/min, Generator für hochreinen Stickstoff	HPN2-10500
10.500 ml/min, Generator für hochreinen Stickstoff mit integriertem Kompressor	HPN2-10500C
14.000 ml/min, Generator für hochreinen Stickstoff	HPN2-14000
14.000 ml/min, Generator für hochreinen Stickstoff mit integriertem Kompressor	HPN2-14000C
Installationskit	IK7694

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Filtersatz – Modelle ohne Kompressor	MKHPN2-FK	12 Monate
Filtersatz – Modelle mit Kompressor	MKHPN2CL-FK	12 Monate
Kompressorsatz 230 V – alle Modelle	MKN2-CK230L	8.000 Stunden oder 24 Monate (je nachdem, was zuerst eintritt)

# Trockenluft-Generatoren

für kernmagnetische Resonanz



## NMR-Gas auf Abruf, bis zu 340 l/min

Bei den NMR-Gasgeneratoren (Nuclear Magnetic Resonance = Kernmagnetische Resonanz) von Parker Balston handelt es sich um ein Komplettsystem mit sorgfältig aufeinander abgestimmten Komponenten für eine unkomplizierte Montage, einen reibungslosen Betrieb und langfristige Zuverlässigkeit. Sie wurden für die Umwandlung von normaler Druckluft in ein sicheres Trockengas (-73°C) entwickelt, das ideal für Auswurf-, Dreh- und Hebevorgänge bei NMR-Geräten geeignet ist.

Die NMR-Gasgeneratoren sind eine ideale Alternative zu Gasflaschen oder Behältern mit Stickstoff. Die Anschaffung zahlt sich in der Regel in weniger als 12 Monaten aus.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

### Produktmerkmale:

- **Gleichmäßige Versorgung mit sehr trockener (-73°C) Luft für NMR-Spektrometer und andere Analysegeräte**
- **Kostengünstige Alternative zu Stickstoff – Anschaffung zahlt sich in der Regel in weniger als 12 Monaten aus**
- **Ideale Gasversorgung für Auswurf-, Dreh- und Hebevorgänge**
- **Keine gefährlichen Stickstoff-Gasflaschen oder Behälter im Labor erforderlich**
- **Kompakt, zuverlässig und minimaler Wartungsaufwand**
- **Für den ununterbrochenen Betrieb ausgelegt**

NMR-Gas wird durch die Verwendung von kombinierten Filtrations- und Druckschwingadsorptionstechniken erzeugt. Normale Druckluft wird mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen. Die Luft strömt durch zwei Säulen mit einem Molekularsieb, das Feuchtigkeit aufnimmt. Sie wird während

des Druckschwingzyklus in der Atmosphäre desorbiert, wodurch sehr trockene NMR-Luft entsteht. Die PSA-Säulen erfordern weder Wartungsaufwand noch ein Eingreifen seitens des Bedieners. Durch den einfachen Anschluss des Generators an ein NMR-Gerät ist eine konsequente und zuverlässige Analyse möglich.

## Wichtige Daten

<b>Modell</b>	<b>UDA-300</b>
<b>Taupunkt</b>	-73 °C
<b>Durchflussraten</b>	Bis zu 340 l/min
<b>Einlassdruck</b>	4,1 bis 8,6 bar
<b>Einlassanschluss</b>	1/4" NPT (Innengewinde)
<b>Auslassanschluss</b>	1/4" NPT (Innengewinde)
<b>Umgebungstemperatur</b>	10 bis 35 °C
<b>Elektrische Anforderungen</b>	230 VAC - 50 Hz - 12 VDC (für UDA-300)
<b>Stromverbrauch</b>	10 Watt
<b>Abmessungen (H x B x T)</b>	700 x 310 x 900 mm
<b>Gewicht (Versandgewicht)</b>	23 kg (26)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
NMR-Gasgenerator	UDA-300
Installationskit	IK7572

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz	MK7525	12 Monate

# Gasreiniger

für AA-Spektralphotometer



## AA-Gasreiniger

Bei den AA-Reinigungssystemen (Atomic Absorption = Atomabsorption) von Parker Balston handelt es sich um ein Komplettsystem für die Wandmontage mit sorgfältig aufeinander abgestimmten Komponenten für eine unkomplizierte Montage, einen reibungslosen Betrieb und langfristige Zuverlässigkeit. Sie wurden für die Reinigung von normaler Druckluft (Oxidationsmittel) in sichere und saubere Trockenluft entwickelt. Darüber hinaus entfernen sie flüssiges Aceton aus Acetylen, das in immer größeren Mengen vorhanden ist, wenn das Flaschenvolumen während des Einsatzes geringer wird.

Als ideale Lösung für alle AA-Geräte schützt das Reinigungssystem die Mikrocomputer-Gassteuerungen und die AA-Brenneinheit vor Verunreinigungen und Korrosion.



## Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

## Produktmerkmale:

- Speziell für AA-Geräte entwickelt
- Schützt Mikrocomputer-Gassteuerungen
- Gewährleistet eine saubere schmutzstofffreie Flamme
- Gewährleistet eine gleichbleibende Qualität von Druckluft (Oxidationsmittel) und Treibgas
- Praktisches System für die Wandmontage mit Flammensperre
- Minimaler Wartungsaufwand

Der Reiniger besteht aus zwei unabhängigen Filtrationssystemen. Das erste System wurde für die Reinigung der Druckluft mit zweistufigen hocheffizienten Koaleszenzfiltern entwickelt, um alle Kontaminationen bis < 0,01 ppm zu entfernen.

Mit dem zweiten System wird anschließend Acetylen durch Entfernen von flüssigem Aceton und Feststoffen aus dem Gas gereinigt. Schließlich strömt das Gas durch eine integrierte Flammensperre, um den sicheren Betrieb der Atomabsorptionsspektrometrie zu optimieren.

## Wichtige Daten

Modell	73-100	
	Druckluft	Acetylen
Reinheit	< 0,01 µm	< 0,01 µm
Einlassdruck	1 bis 17 bar	0,5 bis 1 bar
Einlassanschluss	1/4" (Innengewinde)	3/4 -24 LH (Größe A)
Auslassanschluss	1/4" (Innengewinde)	9/16 -18 LH (Größe B)
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	
Elektrische Anforderungen	Nicht erforderlich	
Stromverbrauch	n. z.	
Abmessungen (H x B x T)	250 x 270 x 200 mm	
Gewicht (Versandgewicht)	4 kg (5)	

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
Atomabsorptions-Gasreiniger	73-100

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz	73065	12 Monate
Acetylen-Schlauchleitung (1,8 m lang)	19257 (Gewindeanschluss: POL/CGA 501)	Bei Bedarf

# Membranlufttrockner

für Analysegeräte



## Trockenluft auf Abruf, bis zu 1.203 l/min

Bei den Membranlufttrocknern von Parker Balston handelt es sich um ein Komplettsystem mit sorgfältig aufeinander abgestimmten Komponenten für eine unkomplizierte Montage, einen reibungslosen Betrieb und langfristige Zuverlässigkeit. Sie wurden für die Umwandlung von normaler Druckluft in sichere Trockenluft (bis zu  $-40^{\circ}\text{C}$ ) mit minimalem Aufwand für den Bediener entwickelt.

Mit Durchflussraten von bis zu 1.203 l/min und Drücken von bis zu 9,6 bar sind sie eine ideale Alternative zu Flaschen für Analysegeräte oder für die Laborversorgung.

Da keine elektrischen Anforderungen und keine bewegten Teile vorhanden sind, sind sie auch für die Montage in explosionsgefährdeten Umgebungen und für Prozessanalytoren ausgelegt.

### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**



Wasserdampf durchdringt rasch die Membran und wird gefahrlos in die Atmosphäre freigesetzt. Luft strömt als separater Produktstrom an der Membranfaser entlang.

### Produktmerkmale:

- Gleichmäßige Versorgung mit sehr trockener Instrumentenluft mit einem Taupunkt von  $-40^{\circ}\text{C}$
- Für den ununterbrochenen Betrieb ausgelegt
- Kompakt, zuverlässig und minimaler Wartungsaufwand
- Eigensicher für gefährliche und explosionsgefährdete Umgebungen
- Keine Geräusche, keine bewegten Teile und keine elektrischen Anforderungen
- Keine Kühlmittel für Freone – umweltfreundlich

Trockenluft wird durch die kombinierten Technologien für die Filtration und Membrantrennung erzeugt.

Druckluft wird mithilfe von hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen.

Die patentierten proprietären Hohlfasermembranen scheiden die Feuchtigkeit ab, sodass sehr trockene Luft erzeugt wird.

Die Membrantechnologie bietet einzigartige Leistungsvorteile, darunter geräuschloser Betrieb, keine bewegten Teile und keine elektrischen Anforderungen.

Die Membrantechnologie von Parker Balston wird weltweit in mehr als 1.000 Systemen verwendet.

## Wichtige Daten

Modell	64-01	64-02	64-10
Taupunkt	Bis zu -40 °C	Bis zu -40 °C	Bis zu -40 °C
Durchflussraten	vgl. Tabelle	vgl. Tabelle	vgl. Tabelle
Einlassdruck	4,1 bis 10,3 bar	4,1 bis 10,3 bar	4,1 bis 10,3 bar
Ein-/Auslassanschluss	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)	1/2" NPT (Innengewinde)
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
Stromverbrauch	n. z.	n. z.	n. z.
Abmessungen (H x B x T)	570 x 150 x 130 mm	570 x 150 x 130 mm	930 x 150 x 130 mm
Gewicht (Versandgewicht)	3 kg (4)	4 kg (5)	7 kg (9)

## Durchflussraten l/min

Druck	4 bar		5,5 bar		7 bar		8,3 bar		9,6 bar	
	-40 °C	0 °C	-40 °C	0 °C	-40 °C	0 °C	-40 °C	0 °C	-40 °C	0 °C
Modell 64-01	9	24	16	35	28	71	35	83	47	113
Modell 64-02	13	52	30	80	57	142	80	193	125	307
Modell 64-10	54	321	142	425	283	708	403	1014	517	1203

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
Membranlufttrockner, bis zu 113 l/min	64-01
Membranlufttrockner, bis zu 307 l/min	64-02
Membranlufttrockner, bis zu 1.203 l/min	64-10
Installationssatz für 64-01 und 64-02	IK7572
Installationssatz für 64-10	IK75880

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Satz für jährliche Wartung für 64-01 und 64-02	MK7601	12 Monate
Satz für jährliche Wartung für 64-10	MK7610	12 Monate

# NitroVap-Generator

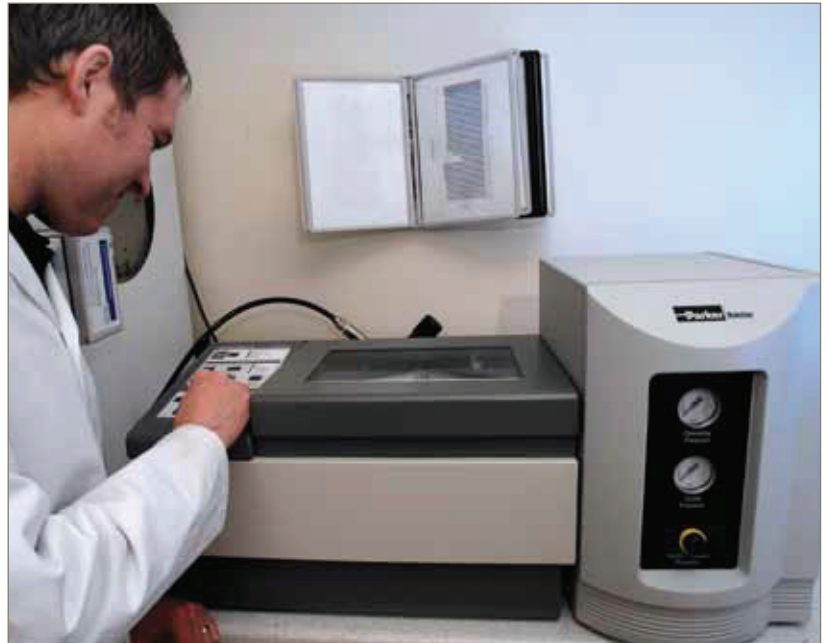
für Turbo Vaps



## Stickstoff auf Abruf, bis zu 350 l/min

Der Stickstoffgenerator NitroVap von Parker Balston kann bis zu 350 l/min an reinem Stickstoff bei Drücken bis zu 8 bar erzeugen. Der Generator wurde für die Umwandlung von normaler Druckluft in sicheren Stickstoff mit minimalem Aufwand für den Bediener entwickelt.

Durch den abschaltbaren Sparmodus können bei Bedarf große Mengen an Stickstoff erzeugt werden, wodurch dieser Generator ideal für Turbo Vaps, Probenkonzentratoren und Lösungsmittelverdampfer geeignet ist.



## Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

## Produktmerkmale:

- Anschaffung zahlt sich in der Regel in weniger als **12 Monaten** aus
- Für den **ununterbrochenen Betrieb** ausgelegt
- Durchflussraten von bis zu **350 l/min**
- **Minimaler Installationsaufwand** und **minimaler Aufwand für den Bediener**
- **Abschaltbarer Sparmodus**
- **Kompaktes Design**



Der Stickstoff wird durch die kombinierten Technologien für die Filtration und Membrantrennung erzeugt. Druckluft wird mithilfe von hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen.

Die patentierten proprietären Hohlfasermembranen scheiden die Luft in einen konzentrierten Strom mit reinem Stickstoff ab. Die Membrantechnologie bietet einzigartige Leistungsvorteile, darunter phthalatfreier Stickstoff, geräuschloser Betrieb, keine bewegten Teile und keine elektrischen Anforderungen. Die Membrantechnologie von Parker Balston wird weltweit in mehr als 10.000 Systemen verwendet.

## Wichtige Daten

Modell	NitroVap-1LV	NitroVap-2LV
Reinheit	Bis zu 95 %	Bis zu 95 %
Durchflussraten	200 l/min	350 l/min
Einlassdruck	4,1 bar bis 10 bar (7 bar empfohlen)	4,1 bar bis 10 bar (7 bar empfohlen)
Einlassanschluss	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)
Auslassanschluss	1/4" NPT (Innengewinde)	1/4" NPT (Innengewinde)
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
Stromverbrauch	n. z.	n. z.
Abmessungen (H x B x T)	410 x 270 x 340 mm	410 x 270 x 340 mm
Gewicht (Versandgewicht)	22 kg (24)	22 kg (24)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
200 l/min, NitroVap-Stickstoffgeneratoren	NitroVap-1LV
350 l/min, NitroVap-Stickstoffgeneratoren	NitroVap-2LV
Installationskit	IK76803

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz 1LV und 2LV	MKNITROVAP	12 Monate

# TOC-Gasgeneratoren

für Analysatoren des gesamten organischen Kohlenstoffs



## TOC-Trägergas auf Abruf, bis zu 1.250 ml/min

Bei den TOC-Gasgeneratoren (Total Organic Carbon = Gesamtgehalt an organischem Kohlenstoff) von Parker Balston handelt es sich um ein Komplettsystem mit sorgfältig aufeinander abgestimmten Komponenten für eine unkomplizierte Montage, einen reibungslosen Betrieb und langfristige Zuverlässigkeit.

Sie wurden für die Umwandlung von normaler Druckluft in ein sicheres, kohlenwasserstofffreies (< 0,05 ppm), trockenes (-73°C) und CO<sub>2</sub>-freies (< 1 ppm) Trägergas entwickelt. Die TOC-Gasgeneratoren stellen als Träger-/Verbrennungsgas eine ideale Alternative zu Stickstoff-, Sauerstoff- und Druckluftbehältern dar. Die Anschaffung zahlt sich in der Regel in weniger als 12 Monaten aus.



### Kontaktangaben:

**Parker Hannifin Manufacturing Limited**  
Filtration and Separation Division  
Dukesway, Team Valley Trading Estate  
Gateshead, Tyne and Wear  
England NE11 0PZ

**Tel: +44 (0)191 402 9000**

**Fax: +44 (0)191 482 6296**

**Email: [balstonukinfo@parker.com](mailto:balstonukinfo@parker.com)**

**[www.parker.com/dhFNS](http://www.parker.com/dhFNS)**

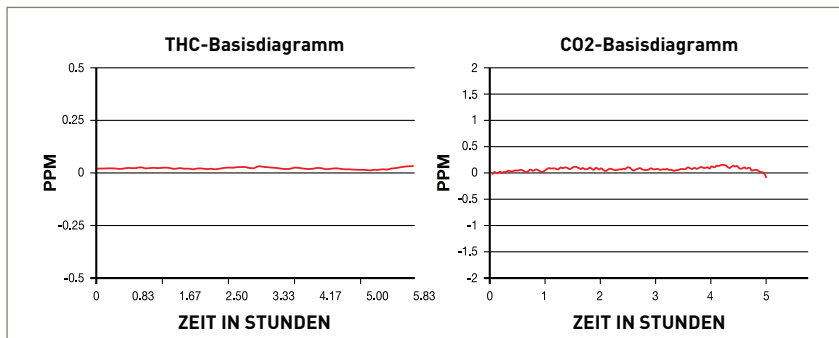
### Produktmerkmale:

- **Kontinuierliche Gasversorgung für TOCs**
- **Für den ununterbrochenen Betrieb ausgelegt**
- **Reinheit erfüllt oder übertrifft die Anforderungen der TOC-Hersteller an Reinheit des Gases**
- **Kompaktes Design und minimaler Wartungsaufwand**
- **Gewährleistet kontinuierliche und zuverlässige TOC-Analyse**
- **Keine gefährlichen Hochdrucksauerstoff- und Stickstoff-Gasflaschen im Labor erforderlich**

TOC-Trägergas wird durch die Verwendung von kombinierten Filtrations-, beheizten Katalysator- und Druckschwingsorptionstechniken erzeugt. Normale Druckluft wird mit hocheffizienten Koaleszenzfiltern gereinigt, um alle Verunreinigungen bis zu 0,01 Mikron zu beseitigen.

Die Luft wird anschließend mit einem modernen beheizten Katalysatormodul gereinigt, um Kohlenwasserstoffe zu entfernen. Schließlich strömt die Luft durch zwei Säulen mit einem Molekularsieb, das CO<sub>2</sub> und Feuchtigkeit aufnimmt.

Diese werden während des Druckschwingzyklus in der Atmosphäre desorbiert, wodurch ultrahochreine TOC-Luft entsteht. Durch den einfachen Anschluss an ein TOC-Gerät ist eine konsequente und zuverlässige Analyse möglich.



## Wichtige Daten

Modell	TOC-625	TOC-1250
Kohlenwasserstoffgehalt	< 0,05 ppm	< 0,05 ppm
Kohlendioxidgehalt	< 1,0 ppm	< 1,0 ppm
Taupunkt	-73 °C	-73 °C
Durchflussraten	625 ml/min	1.250 ml/min
Einlassdruck	4,5 bar bis 8,6 bar	4,5 bar bis 8,6 bar
Umgebungstemperatur	10 bis 35 °C	10 bis 35 °C
Elektrische Anforderungen	230 VAC - 50 Hz	230 VAC - 50 Hz
Stromverbrauch	80 Watt	170 Watt
Abmessungen (H x B x T)	318 x 229 x 406 mm	430 x 280 x 430 mm
Gewicht (Versandgewicht)	13 kg (15)	20 kg (22)

## Bestellangaben

Beschreibung	Modellnummer
625 ml/min, TOC-Gasgenerator	TOC-625EU ODER TOC-625UK
1.250 ml/min, TOC-Gasgenerator	TOC-1250EU ODER TOC-1250UK
Auffangbehälter - 3 Liter bei Atmosphärendruck	72-007 (zur Vermeidung von Druckschwankungen erforderlich)
Installationskit	IK76803

Wartungsteile	Modellnummer	Wechsel
Wartungssatz für TOC-1250	MK7840	12 Monate
Austausch des Katalysatormoduls	76810 - 220	36 Monate
Wartungssatz für TOC-625	MKTOC625-12	12 Monate
Wartungssatz für TOC-625	MKTOC625-36*	36 Monate

\* Katalysatormodul enthalten



# Anwendungsleitfaden

## Legende

UHP = Ultra High Purity (Ultrahochrein), > 99,99 - > 99,9999 % in Bezug auf Sauerstoff

Zero Grade = Frei von Restkohlenwasserstoffen

HP = High Purity (Hochrein), > 98 > 99,9% in Bezug auf Sauerstoff

CDA = Clean Dry Air (Saubere und trockene Luft)

Gerät	Gas	Reinheit	Durchflussrate	Generator	Technologie	
<b>Produkt für die Gaschromatographie (GC)</b>						
<b>GC - Flammen-Ionisations-Detektor (FID)</b>	H2 als Treibgas	UHP	30-50 ml/min	Wasserstoff 'H2PEM/PD' oder 'H2PD'	PEM + Palladium oder Palladiumzelle (PD)	
	H2 als Trägergas (Ersatz für Helium)	UHP	bis zu 200 ml/min	Wasserstoff, oder H2PEMPD	Palladiumzelle (PD)	
	Null-Luft als flammenunterstützendes Gas	Zero Grade	300-500 ml/min	Null-Luft HP-ZA	Katalysatormodul	
	N2 für verpacktes Trägergas	Zero Grade	20-50 ml/min	Null-Stickstoff, UHPZN2-1100	N2 PSA + Katalysatormodul	
	N2 als Detektor-Aufbereitungsgas	Zero Grade	30-50 ml/min	Null-Stickstoff, UHPZN2-1100	N2 PSA + Katalysatormodul	
<b>GC - Flammen-Photometrie-Detektor (FPD)</b>	Wasserstoff als Treibgas	UHP	60-90 ml/min	Wasserstoff 'H2PEM' oder 'H2PD'	PEM + Trockenmittel oder Palladiumzelle (PD)	
	Null-Luft als flammenunterstützendes Gas	Zero Grade	90-120 ml/min	Null-Luft HP-ZA	Katalysatormodul	
<b>GC - Stickstoff-Phosphor-Detektor (NPD)</b>	Wasserstoff als Trägergas (Ersatz für Helium)	UHP	bis zu 50 ml/min	Wasserstoff 'H2PEMPD' oder 'H2PD'	PEM + Trockenmittel oder Palladiumzelle (PD)	
	Stickstoff als Detektor-Aufbereitungsgas	Zero Grade	bis zu 30 ml/min	Null-Stickstoff, UHPZN2-1100	N2 PSA + Katalysatormodul	
<b>GC - Elektroneneinfang-Detektor (ECD)</b>	Stickstoff als Trägergas	Zero Grade	bis zu 60 ml/min	Null-Stickstoff, UHPZN2-1100	N2 PSA + Katalysatormodul	
	Stickstoff als Detektor-Aufbereitungsgas	Zero Grade	bis zu 100 ml/min	Null-Stickstoff, UHPZN2-1100	N2 PSA + Katalysatormodul	
<b>GC - Wärmeleitfähigkeits-Detektor (TCD)</b>	Wasserstoff als Trägergas	UHP	bis zu 50 ml/min	Wasserstoff H2PEMPD' oder H2PD'	PEM + Trockenmittel oder Palladiumzelle (PD)	
<b>GC - Automatische thermische Desorption (ATD)</b>	Stickstoff als Reinigungsgas	UHP	bis zu 150 ml/min	UHP-Stickstoff, UHPZN2-1100	N2 PSA	
<b>GC - Atomemissions-Detektor (AED)</b>	Stickstoff als Trägergas	Zero Grade	bis zu 1 ml/min	Null-Stickstoff, UHPZN2-1100	N2 PSA + Katalysatormodul	
<b>GC - Elektrolytischer Leitfähigkeitsdetektor (ELCD &amp; Hall ELCD)</b>	Wasserstoff als Reaktionsgas	UHP	70 bis 200 ml/min	Wasserstoff 'H2PEM' oder 'H2PD'	PEM + Trockenmittel oder Palladiumzelle (PD)	
<b>GC/MS - Trägergas</b>	Wasserstoff als Trägergas (Ersatz für Helium)	UHP	bis zu 50 ml/min	Wasserstoff, 'H2PD' oder H2PEMPD	Palladiumzelle (PD)	
<b>Produkte für LC/MS-Geräte</b>						
<b>LC/MS - Vernebelungsgas</b>	Stickstoff für die Vernebelung von Flüssigkeit in Aerosol	HP	bis zu 32 l/min	Stickstoff, NitroFlow Lab	N2-Membran	
			34 - 228 l/min	Stickstoff, N2-14 bis 135	N2-Membran	
			bis zu 567 l/min	Stickstoff, NitroSource	N2-Membran	
<b>LC/MS - Quellgas</b>	Stickstoff als Quellgas	HP	bis zu 17 l/min	TriGas, Serie LCMS-5000	N2-Membran	
			Zero Grade	bis zu 17 l/min	TriGas, Serie LCMS-5000	Katalysatormodul
				bis zu 17 l/min	Null-Luft HP-ZA	Katalysatormodul
<b>LC/MS - Abgas</b>	Stickstoff für die Reinigung von Abgas	HP	bis zu 8 l/min	TriGas, Serie LCMS-5000	N2-Membran	
			CDA	bis zu 8 l/min	TriGas, Serie LCMS-5000	CDA-Membran
<b>LC/MS - Umhüllungsgas</b>	Stickstoff als Inertgas/Schutzgas	HP	bis zu 32 l/min	Stickstoff, NitroFlow Lab	N2-Membran	
			34 - 228 l/min	Stickstoff, N2-14 bis 135	N2-Membran	
			bis zu 567 l/min	Stickstoff, NitroSource	N2-Membran	
<b>LC/MS - Kollisionszellgas</b>	Stickstoff als Kollisionsgas	UHP	bis zu 25 ml/min	Stickstoff, UHPN2	N2 PSA	
<b>LC/MS - Matrixunterstützte Laser-Desorptions-Ionisation</b>	Stickstoff für die Laserreinigung	UHP	bis zu 5 l/min	Stickstoff, N2-04	N2-Membran	
<b>LC/MS - Versorgung von mehreren Geräten</b>	Stickstoff als Vernebelungs-/Umhüllungs-/Abgas	HP	Verschiedene	Stickstoff, N2-14 bis 135	N2-Membran	
				Stickstoff, NitroSource	N2-Membran	
<b>FT/MS - Fourier-Transform-Massenspektrometrie</b>	Stickstoff als Laser-Flush/Reinigungsgas	HP	bis zu 100 l/min	Stickstoff, N2-14 bis 135	N2-Membran	
				Stickstoff, NitroSource	N2-Membran	

Gerät	Gas	Reinheit	Durchflussrate	Generator	Technologie
<b>Produkte für die Spektroskopie</b>					
<b>Fourier-Transform-Infrarot-Spektrometer (FT-IR)</b>	CO <sub>2</sub> -freie Luft für Probenbehälter, Luftpolster für optische Geräte und Reinigungsgas für Mikroskope	CO <sub>2</sub> -freie Luft	bis zu 28 l/min	CO <sub>2</sub> -freie Luft, 75-5041 75-45/75-52/75-62	CO <sub>2</sub> RP PSA - Trockenmittel
<b>Kernmagnetische Resonanz (KMR)</b>	Luft zum Anheben, Drehen und Auswerfen, < 400 MHz	CDA	60-100 l/min	CDA, UDA-300	CDA PSA - Trockenmittel
	Stickstoff zum Anheben, Drehen und Auswerfen, < 400 MHz	HP		Stickstoff, N <sub>2</sub> -14 bis 135 Stickstoff, NitroSource	N <sub>2</sub> -Membran N <sub>2</sub> -Membran
<b>Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)</b>	Wasserstoff als Kollisionszell-Reaktionsgas	UHP	bis zu 250 ml/min	Wasserstoff, 'H <sub>2</sub> PD'	Palladiumzelle (PD)
<b>Induktiv gekoppeltes Plasma Optische Emissionsspektrometer (ICP-OES)</b>	Stickstoff als Reinigungsgas für Plasmabrenner	UHP	bis zu 9 l/min	Stickstoff HPN <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> PSA
<b>Atomemissions-Spektrometer (AA - Flamme)</b>	Luft für flammenunterstützendes Gas	CDA	28-200 l/min	CDA, 73-100	Filterung
<b>Geräte für die Partikelmessung</b>	Luft für die Reinigung und Trocknung von Gas	CDA	bis zu 100 l/min	CDA, 64-01/64-02/64-10	CDA-Membran

#### Produkte für Analysatoren

<b>Analysator für gesamten organischen Kohlenstoff (TOC)</b>	CO <sub>2</sub> -freie Null-Luft für Trägergas	CO <sub>2</sub> -freie Luft Zero Grade	100-500 ml/min	CO <sub>2</sub> -freie Null-Luft TOC-625/1250	PSA - Trockenmittel & Katalysatormodul
	Stickstoff für Trägergas	UHP	50-700 ml/min	Stickstoff, UHPN <sub>2</sub> -1100	N <sub>2</sub> PSA + Katalysatormodul
<b>Gesamt-Kohlenwasserstoff-Analysator (THA)</b>	Wasserstoff als Treibgas	UHP	5-50 ml/min	Wasserstoff 'H <sub>2</sub> PEM' oder 'H <sub>2</sub> PD'	PEM + Trockenmittel oder Palladiumzelle (PD)
	Null-Luft als flammenunterstützendes Gas	Zero Grade	50-500 ml/min	Null-Luft, HP-ZA	Katalysatormodul
<b>Differential-Scanning-Kalorimetrie (DSC)</b>	Stickstoff als Schutz-/Umhüllungsgas	UHP	100 ml/min	Stickstoff, UHPN <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> PSA
<b>Thermogravimetrie-Analysator (TGA)</b>	Stickstoff als Inertgas/Gichtgas (Hochofen-Gas)	UHP	300 ml/min	Stickstoff, UHPN <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> PSA
<b>CO<sub>2</sub>-Analysator</b>	CO <sub>2</sub> -freie Luft als Kalibriergas	CO <sub>2</sub> -freie Luft	550-1.000 ml/min	CO <sub>2</sub> -freie Luft, 75-5041 75-45/75-52/75-62	CO <sub>2</sub> RP PSA - Trockenmittel
<b>Chemisorption/Physisorption</b>	Wasserstoff als Messgas	UHP	bis zu 250 ml/min	Wasserstoff, 'H <sub>2</sub> PD'	Palladiumzelle (PD)
	Stickstoff als Messgas	UHP	bis zu 250 ml/min	Stickstoff, UHPN <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> PSA

#### Weitere Laboranwendungen

<b>Probenvorbereitung/Lösungsmittelverdampfer (TurboVap)</b>	Stickstoff als inertes Verdampfungsgas	HP	6-50 l/min	Stickstoff, NitroVap-1LV NitroVap-2LV	N <sub>2</sub> -Membran
<b>Zirkulardichroismus (CD)</b>	Stickstoff als Ausgangsgas und zur Reinigung von optischen Geräten	UHP	bis zu 10 l/min	Stickstoff, HPN <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> PSA
<b>Verdampfungs-Lichtstreuendetektor (ELSD)</b>	Stickstoff als Vernebelungsgas	HP	bis zu 8 l/min	Stickstoff, N <sub>2</sub> -04	N <sub>2</sub> -Membran
<b>Aerosol-Detektor mit Korona-Aufladung (CAD)</b>	Stickstoff als Vernebelungsgas	HP	bis zu 8 l/min	Stickstoff, N <sub>2</sub> -04	N <sub>2</sub> -Membran
<b>Kondensation-Nukleation-Lichtstreuendetektor (CNLSD)</b>	Stickstoff als Vernebelungsgas	HP	bis zu 8 l/min	Stickstoff, N <sub>2</sub> -04	N <sub>2</sub> -Membran
<b>CO<sub>2</sub>-Inkubatoren (IVF, Stammzelle &amp; Regenerative Medizin)</b>	Stickstoff zur Erzeugung einer sauerstoffarmen Atmosphäre	HP	bis zu 12 l/min	Stickstoff, NitroFlow Lab	N <sub>2</sub> -Membran
<b>Instrumente für die chemische Gasphasenabscheidung (CVD)</b>	Wasserstoff zur Unterstützung der Abscheidung	UHP	bis zu 1 l/min	Wasserstoff, 'H <sub>2</sub> PD'	Palladiumzelle (PD)
	Stickstoff zur Unterstützung der Abscheidung	UHP	bis zu 1 l/min	Stickstoff, UHPN <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> PSA
<b>Instrumente für die Plasmareinigung (UCP)</b>	Wasserstoff als hocheffizientes Prozessgas	UHP	bis zu 1.000 ml/min	Wasserstoff, 'H <sub>2</sub> PD'	Palladiumzelle (PD)
<b>Digitale Radiographie (Edge, General Electric, Varian Medical)</b>	Stickstoff zur Inertisierung/Reinigung von Diodenarrays	UHP	bis zu 550 ml/min	Stickstoff, UHPN <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> PSA
<b>Hydrogenierung (Organische Chemie)</b>	Wasserstoff als Reaktionsgas	UHP	bis zu 250 ml/min	Wasserstoff, 'H <sub>2</sub> PEM'	PEM + Trockenmittel