

FlowTracker 2000 - Leckagemodus



Der Agilent Flow Tracker der Serie 2000 kann Leckagen über die Wärmeleitfähigkeit von Gasen erkennen. Mit dieser Methode werden normalerweise Gase erkannt, deren Wärmeleitfähigkeit bedeutend höher oder niedriger als die Wärmeleitfähigkeit von Luft liegt. Die absolute Wärmeleitfähigkeit (bei 80 °F bzw. 26,7 °C) für die entsprechenden Gase kann bei dem Flow Tracker der Serie 2000 ausgewählt werden. Die Werte lauten wie folgt:

Gas	Absolute Wärmeleitfähigkeit cal/(sec)(cm²)(°C/cm) X 10 ⁶	Wird erkannt	Temperatur 80 °F; 26,7 °C
Luft	62,20	Nein	80 °F; 26,7 °C
Stickstoff	62,40	Nein	80 °F; 26,7 °C
Kohlendioxid	39,67	Ja	80 °F; 26,7 °C
Methan*	81,83	*	80 °F; 26,7 °C
Wasserstoff*	433,92	*	80 °F; 26,7 °C
95-5 Argon-Methan		Ja	80 °F; 26,7 °C
Helium	360,36	Ja	80 °F; 26,7 °C

***ACHTUNG** - Diese Gase können zwar erkannt werden, das Gerät ist jedoch nicht für den Einsatz in Gefahrenbereichen geeignet.

Wenden Sie sich für Bestellungen an Ihren zuständigen Agilent Vertriebsbeauftragten oder autorisierten Händler oder besuchen Sie den Agilent Web-Katalog unter www.agilent.com.

Informationen, Beschreibungen und Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

© Copyright 2000
Agilent Technologies
Printed in USA 7/00
Teilenummer 5184-3511

Flow Tracker 2000 - Leckagemodus

Betriebsanleitung für die Leckageerkennung

1. Befestigen Sie das Saugröhrchen in der entsprechende Öffnung auf der Oberseite des Geräts wie in der Abbildung dargestellt. Sie können anstelle des im Lieferumfang enthaltenen Proberöhrchens auch ein starres Röhrchen verwenden.
2. Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie dreimal die Taste MODE, um in der Modusanzeige "Leak" (Leckage) auszuwählen. In der Hauptanzeige erscheint "Warmup" (Aufwärmen).
3. Warten Sie ungefähr 1 bis 2 Minuten, bis die Sensoren des Detektors betriebsbereit sind. Die Anzeige "Warmup" wird ausgeblendet und die Saugpumpe wird in Betriebsbereitschaft versetzt. (Sie hören dabei normalerweise ein leises Quietschen.) Anschließend ist das Gerät für Grobmessungen im Leckagebereich betriebsbereit.
4. Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät in einiger Entfernung von dem vermuteten Leckagebereich befindet und drücken Sie die Taste "ZERO". Wenn das Gerät noch nicht vollständig betriebsbereit ist, beginnen die Werte der angezeigten Parameter sich langsam zu verändern. Wenn Sie nur eine Grobmessung der Leckage durchführen möchten, werden diese Werte durch eine größere Leckage bereits nach kurzer Zeit verändert.
5. Wählen Sie das zu erkennende Gas aus.
6. Falls gewünscht, kann auch die Signaltonfunktion aktiviert werden. Normale Bedingungen ohne Leckage werden durch einen hohen Signalton angezeigt. Wenn die Wärmeleitfähigkeit von der der Luft abweicht (d. h. höher oder niedriger ist), wird dieser Signalton - je nach Stärke der Abweichung - tiefer wiedergegeben.
7. Wenn ein entsprechender Nullwert erreicht ist, können Sie sich mit dem offenen Ende des Proberöhrchens zu dem vermuteten Leckagebereich bewegen. Die Aufnahme der Probe durch die Sensoren kann möglicherweise einige Sekunden in Anspruch nehmen.
8. Wenn Sie mehrere Leckagemessungen durchführen, sollten Sie den Detektor für den Zeitraum von ein bis zwei Minuten von der vermuteten Leckage wegführen, um ein Zurücksetzen der Werte zu ermöglichen.

Leckagerate: Dieser Parameter wird in Kubikzentimetern pro Sekunde (cc/sec) angegeben.

Wärmeleitfähigkeit: Die Wärmeleitfähigkeit eines Gases ist eine Maßeinheit für die Fähigkeit dieses Gases, Wärme zu leiten. Dieser Parameter wird mit Hilfe folgender Werte angegeben: X 10⁶ cal/(sec)(cm²)(°C/cm).

Anzeige der relativen Leitfähigkeit: Bei der relativen Leitfähigkeit handelt es sich um einen dimensionslosen Wert, der die Sensormessung des Temperaturunterschiedes zwischen erwärmten und nicht erwärmten Sensoren angibt. Wenn das Gerät vollständig betriebsbereit ist und das Tarieren mit Luft als Nullfluss (Taste ZERO) durchgeführt wurde, wird als Wert für die relative Leitfähigkeit der Wert "Null" (oder ein Wert nahe null) angezeigt, bis eine Leckage erkannt wird. Wenn ein Gas mit einer höheren Leitfähigkeit als Luft vorhanden ist, ist eine höhere Spannung erforderlich und der Wert in der Anzeige wird größer (bei Gasen mit niedriger Leitfähigkeit als Luft ist eine niedrigere Spannung erforderlich und der Wert wird geringer).

Signalton ein / aus (Umschalten): Die Standardeinstellung für das Gerät lautet "Signalton aus". Sie können zwischen den beiden Modi durch Drücken der Taste unterhalb des entsprechenden Parameters hin- und herschalten.

Batterien austauschen: Entfernen Sie das Gehäuse von der Geräteverkleidung. Lösen Sie die drei Schrauben aus der rückwärtigen Abdeckung. Entfernen Sie zuerst vorsichtig die rückwärtige Abdeckung und anschließend die Batterien. Legen Sie die neuen Batterien wie auf der rückwärtigen Abdeckung dargestellt ein. Setzen Sie die Abdeckung wieder ein und befestigen Sie sie mit den drei zugehörigen Schrauben. Setzen Sie anschließend das Gerät wieder in das Gehäuse ein (mit der Unterseite zuerst).

RS-232-Datenausgabe: Der Flow Tracker verfügt über eine serielle RS-232-Datenausgabe, die dem jeweils ausgewählten Betriebsmodus angepasst wird. Alle Parameter in dem jeweiligen Modus können, durch Leerzeichen getrennt, zur Sammlung und Analyse der Daten ausgegeben werden. Hierfür ist kein spezielles Terminalprogramm erforderlich. Die Daten können mit jedem beliebigen Terminalprogramm, wie z. B. mit HyperTerminal®, das im Lieferumfang der Microsoft Windows®-Betriebssysteme enthalten ist, verarbeitet werden. Die Position des 8poligen Mini-DIN-Anschlusses für die RS-232-Datenausgabe ist in der Abbildung dargestellt. Das zugehörige Datenkabel (im Lieferumfang enthalten) wird so mit dem Anschluss verbunden, dass die flache Seite des Steckers zur Rückseite des Flussmeters weist. Wenn es sich bei dem seriellen Port Ihres Computers um die Anschlussseite handelt, können Sie den Flussmeter einfach über die 8polige Mini-DIN-Verbindung mit dem seriellen DB-9-Adapterkabel verbinden, das im Lieferumfang von Flow Tracker enthalten ist. Wenn es sich bei dem seriellen Port Ihres Computers um die Steckerseite handelt, ist ein einfaches Adapterkabel mit zwei Anschlüssen erforderlich. Weitere Informationen zum Zusammenstellen von Daten mit Hilfe der RS-232-Datenausgabe finden Sie unter der Adresse www.agilent.com/chem/supplies im Abschnitt "Gas Management".

Wartung und Rekalibrierung

Allgemein: Der Flow Tracker erfordert nur einen minimalen Wartungsaufwand. Mit Ausnahme der Probenpumpe der Serie 2000 enthält das Gerät keine beweglichen Teile. Die Lebensdauer und die Messgenauigkeit sind jedoch in hohem Maße von der Qualität des gemessenen Gases abhängig. Mit dem Gerät sollten nur SAUBERE, TROCKENE, NICHT KORROSIVE Gase gemessen werden. Es wird besonders empfohlen, das Gas vor dem Eintritt in den Flussmeter zu filtern. Feuchtigkeit, Öl und andere Verunreinigungen können die Laminarflusselemente beeinträchtigen und/oder den Bereich zur Berechnung der Flussrate verkleinern. Dadurch kann wiederum die Messgenauigkeit beeinträchtigt werden.

Reinigung: Eine regelmäßige Reinigung des Flow Tracker ist nicht erforderlich. Die Außenseite des Geräts kann bei Bedarf mit einem weichen, trockenen Tuch gereinigt werden. Das Gerät sollte nicht mit Wasser oder Lösungsmitteln in Berührung kommen.

Rekalibrierung: Es wird empfohlen, im Abstand von zwei Jahren eine Rekalibrierung durchzuführen, vorausgesetzt, es wurden ausschließlich SAUBERE, TROCKENE und NICHT KORROSIVE Gase gemessen. Das nächste Rekalibrierungsdatum ist auf der Rückseite des Geräts (unter der Abdeckung) angegeben. Die Rekalibrierung des Flussmeters sollte von Agilent Technologies in den angegebenen Zeitabständen ausgeführt werden. Geben Sie bei einem Rekalibrierungsauftrag die Seriennummer des Geräts an, die sich auf der Rückseite befindet.

Wenden Sie sich bei Reparaturanforderungen, Rekalibrierungen oder Informationen zum Recycling dieses Produkts an folgende Adresse oder nehmen Sie Kontakt auf mit Ihrem örtlichen Agilent Kundendienst:

Agilent Technologies
Little Falls Analytical Division
Attn: CABU
2850 Centerville Road
Wilmington, DE 19808
302-633-8000

Weitere Informationen zum Flow Tracker erhalten Sie von Ihrem zuständigen Vertriebsbeauftragten oder unter folgender Adresse:
www.agilent.com/chem/supplies im Abschnitt "Gas Management".

Flow Tracker 1000 und 2000 - Spezifizierung für die Flussmessung:

Flussbereich für Messung:	0-500 ml/min
Genauigkeit:	Fluss: +/- 2% der Messung, +/- 0,2 ml/min* Temperatur: +/- 0,5 °Celsius (über 5 bis 500 ml/min)
Sensortyp:	Druck: +/- 0,5% der Messung Fluss: Piezoresistenter Feststatedifferenzialdrucksensor mit Messung im Laminarflussbereich. Keine erwärmten Elemente. Temperatur: IC-Sensor für absolute Temperatur. Keine RTDs. Druck: Feststatedrucksensor für absoluten Druck
Kalibrierung:	Multipoint Calibration Certificate (NIST-geprüft) ist enthalten
Kalibrierte Gase:	Stickstoff, Wasserstoff, Helium, Luft, Kohlendioxid, Methan, Mischung aus 95% Argon u. 5% Methan
Modi:	Fluss, Gaschromatographie (GC), Leckageerkennung (nur für Serie 2000)
Anzeige:	Multifunktionale, siebenzeilige LCD-Anzeige mit dynamischen Parametern und 99 Zeichen
Energie:	Sechs Mignon-Batterien (im Lieferumfang enthalten) oder universeller AC/DC-Adapter (optional)
Größe:	21,1 cm (H) x 9,5 cm (B) x 4,8 cm (T)
Zertifizierung:	CE-zertifiziert
Betriebsdruck:	Maximal 100 PSI (690 kPa)
Datenausgabe:	RS-232-Datenausgabe aller Variablen des ausgewählten Modus, keine spezielle Software erforderlich
Gewicht:	Ca. 1,1 kg
Einlass/Auslass:	1/8-Zoll-NPT-Anschlussleitungen
Zubehör:	RS-232-Kabel, Station, Batterien, 1/8-Zoll- und 1/4-Zoll-Schraubventile
*	Medianmessung mit Testverfahren. Eine Beschreibung hierzu findet sich unter www.agilent.com/chem/supplies im Abschnitt "Gas Management".

Flow Tracker 2000 - Spezifizierung für die Leckageerkennung:

Sensortyp:	Feststatedetektor für Wärmeleitfähigkeit, Energiesparmodus für längere Batterielebensdauer
Antwortzeit:	1 Sekunde*
Empfindlichkeit:	1 x 10 ⁶ ml/sec für Helium
Gase:	Alle kalibrierten Gase (oben aufgeführt), deren Wärmeleitfähigkeit erheblich von der Wärmeleitfähigkeit von Luft abweicht.**
Erkennung:	Wärmeleitfähigkeit, relative Leitfähigkeit, abgeleitete Leckagerate, Signalton
*	Groberkennung nach 1 - 2 Sekunden, Quantifizierung der Leckagerate nach 1 - 2 Minuten
**	Andere Gase werden erkannt, jedoch nicht quantifiziert.

Agilent FlowTracker Serie 1000/2000



Gaschromatographie- Flussmeter



Agilent Technologies
Innovating the HP Way

Einführung

Die Agilent Flow Tracker Serie 1000 und Serie 2000 bieten dem Benutzer die Möglichkeit, eine Vielzahl von Flussdaten mit Hilfe eines einfachen, zuverlässigen und tragbaren Geräts anzuzeigen. Der Agilent Flow Tracker 1000 verfügt über zwei Operationsmodi: den Flussmodus und den GC-Modus (Gaschromatographiemodus). Der Agilent Flow Tracker 2000 verfügt zusätzlich über einen Leckageerkennungsmodus und eine eingebaute Probenpumpe mit zugehörigem Proberöhrchen.

Nur für den Einsatz in Innenräumen. Dieses Gerät sollte nicht in Gefahrenbereichen verwendet werden. Der Temperaturbereich für den Einsatz des Geräts liegt zwischen 10 °C und 50 °C, der Feuchtigkeitbereich zwischen 0% und 90% RF (nicht kondensierend) und die empfohlene Maximalhöhe über NN bei 4.500 m. Dieses Produkt ist konzipiert für Sicherheitsklasse III, Installationskategorie II und Verschmutzungsgrad 2. Wird das Gerät nicht auf die beschriebene Weise verwendet, kann es beschädigt werden. Für das Beachten der aufgeführten Richtlinien und Hinweise durch den Kunden übernimmt Agilent Technologies keine Garantie.

Grundfunktionen

Allgemein: In den einzelnen Betriebsmodi werden jeweils alle Parameter angezeigt, die für den Modus verfügbar sind. Den einzelnen Parametern ist jeweils eine Taste zugeordnet. Die Parameter werden in der Anzeige entweder "dynamisch" oder "global" zugeordnet. Ein "globaler Parameter" hat in jedem verwendeten Betriebsmodus die gleiche Bedeutung. Globale Parameter sind z. B. GAS (Gas) und MODE (Modus). Ein dynamischer Parameter kann entweder aktiv oder passiv sein. Aktive Parameter werden durch den Gasfluss unmittelbar beeinflusst und ändern sich deshalb ständig. Einen aktiven Parameter können Sie in der Hauptanzeige darstellen, indem Sie die dem Parameter zugeordnete Taste drücken. Als passive Parameter werden normalerweise Variablen bezeichnet, für die eine Eingabe des Benutzers erforderlich ist. Mit der Taste, die dem entsprechenden passiven Parameter zugeordnet ist, wird normalerweise der Wert der Variable ausgewählt.

Verwendung des Flow Tracker:

ON – Um das Gerät einzuschalten, drücken Sie die Taste "ON" und halten sie ungefähr eine halbe Sekunde gedrückt. Sollte sich das Gerät nicht einschalten, drücken Sie die Taste "OFF". Anschließend drücken Sie die Taste "ON" und halten sie gedrückt.

ZERO – Durch das Drücken der Taste "ZERO" wird der Flussmeter tariert und ein Referenzpunkt für den Nullfluss gesetzt. *Dabei handelt es sich um einen einfachen, jedoch äußerst wichtigen Schritt, um genaue Messergebnisse zu erhalten.* Nachdem Sie den Flussmeter eingeschaltet haben, sollten Sie das Gerät immer auf diese Weise tariert haben. Wenn die Messung erheblich von dem Nullwert abweicht, nachdem Sie das Gerät tariert haben, warten Sie ungefähr eine Minute, bis das Gerät vollständig betriebsbereit ist und wiederholen Sie den Vorgang. Falls möglich, tariieren Sie das Gerät mit dem zu erwartenden Betriebsdruck, indem Sie den Gasfluss hinter dem Flussmeter blockieren, bevor Sie die Taste "ZERO" drücken. Wenn Sie das Gerät während eines Gasflusses tariieren, wird die Genauigkeit der Messung beeinträchtigt, da ein falscher Nullpunkt gesetzt wird. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob der Gasfluss tatsächlich blockiert ist, ziehen Sie das Gerät von der Leitung ab und blockieren Sie beide Anschlüsse, bevor sie die Taste "ZERO" drücken.

GAS – Durch das Drücken der Taste "GAS" können Sie durch die Liste der aufgeführten Gase blättern. Als Standardgas ist Luft angegeben. Das ausgewählte Gas wird in der Anzeige unter der Taste "GAS" angegeben. Wenn Sie eine Messung durchführen möchten, müssen Sie vorher unbedingt das entsprechende Gas auswählen, um ein korrektes Ergebnis für die Flussrate zu erzielen.

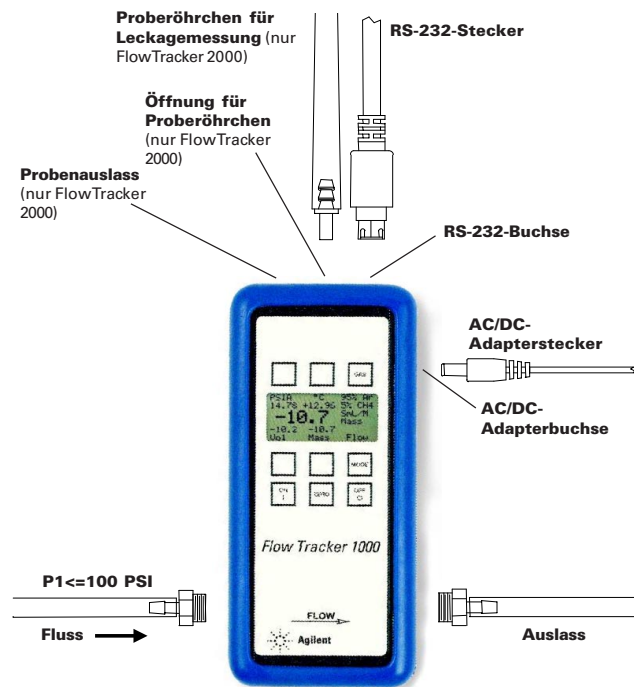
MODE – Durch Drücken der Taste "MODE" können Sie zwischen den einzelnen Betriebsmodi wechseln. Die Flussmeter der Serie 1000 verfügen über zwei Betriebsmodi (Fluss und GC); die Flussmeter der Serie 2000 verfügen über drei Betriebsmodi (Fluss, GC und Leckage). Der Standardbetriebsmodus lautet "Fluss".

OFF – Durch Drücken der Taste "OFF" können Sie das Gerät aus jedem Betriebsmodus ausschalten.

Niedriger Batteriestand - Diese Anzeige befindet sich in der rechten unteren Ecke der Hauptanzeige über der Modusanzeige. Sie ist nur aktiv, wenn die Batteriespannung unter eine Voltzahl sinkt, durch die die Messgenauigkeit des Flussmeters beeinträchtigt wird. **Achtung: Wechseln Sie die Batterien, wenn die Anzeige LO BAT erscheint, um ungenaue Messergebnisse zu vermeiden!** Eine niedrige Batteriespannung kann zu erhöhten Messergebnissen der Temperatursensoren führen, was wiederum die erwartete Gasviskosität und die Berechnungen zum Massenfluss beeinträchtigen kann.

Automatisches Abschalten - Mit dieser Funktion wird der Flussmeter automatisch nach ungefähr 5 Minuten abgeschaltet, wenn kein Gasfluss vorhanden ist (weniger als 4 ml/min). Diese Funktion ist NUR verfügbar, wenn eine Batterie verwendet wird. Wenn Sie einen AC/DC-Adapter verwenden, wird diese Funktion inaktiviert.

Installation



Anschlüsse: Der Agilent Flow Tracker verfügt über Anschlüsse für 1/8-Zoll-Standard-NPT-Einlass- und -auslassventile, wie in Abbildung 1 dargestellt. Um ein Verschmutzen des Geräts zu verhindern, sollten Sie einen 20-Micron-Filter in der Gasleitung installieren. Im Lieferumfang des Geräts sind Schraubventile für Plastikröhrchen enthalten; das Gerät kann jedoch auch mit anderen Ventilen desselben Durchmessers verwendet werden. **Achtung: Bei der Installation der Ventile in die NPT-Anschlüsse darf das Drehmoment nicht größer als 16 Nm sein.** Sie sollten die Verwendung von Verbindungsstücken an den NPT-Anschlüssen vermeiden, da der Flussmeter beschädigt werden kann, wenn diese Teile in den Flussstrom geraten. Wenn ein Gewebeband erforderlich ist, sollten Sie es vermeiden, die erste oder die ersten beiden Leitungen zu umwickeln, so dass keine abgerissenen Teilchen des Gewebebandes in den Flussstrom gelangen können. Wenn Sie die Ventile austauschen, sollten Sie die Leitungen von losen Gewebebandteilen säubern, so dass diese bei der Verwendung des Flussmeters nicht in den Flussstrom geraten können.

Der maximale Betriebsleitungsdruck beträgt 100 PSIG (690 kPa). **Achtung: Wenn der angegebene maximale Leitungsdruck überschritten wird, kann der Festzustand-Differenzialdrucktransduktor beschädigt werden.** Wenn der Leitungsdruck mehr als 100 PSIG (690 kPa) beträgt, muss ein Druckregulator vor dem Flussmeter installiert werden, um den Druck auf maximal 100 PSIG (690 kPa) zu verringern. Obwohl das Gerät bei der Messung nur in eine Flussrichtung betrieben werden kann, ist es möglich, die Flussrichtung umzukehren, wenn der angegebene Höchstwert nicht überschritten wird. Bei dem Differenzialdrucksensor des Agilent Flow Tracker handelt es sich um eine sehr empfindliche Einheit, mit der auch minimale Druckänderungen festgestellt werden können. **Vermeiden Sie Installationen, die einen plötzlichen Druckanstieg im Flussmeter bewirken (wie z. B. Magnetverschlussventile vor dem Flussmeter).** Dadurch kann der Differenzialdrucksensor beschädigt werden.

Netzstrom/Batterie: Die Stromversorgung erfolgt durch sechs (6) Mignon-Batterien oder einen AC/DC-Adapter (optional). Neue Batterien sind normalerweise für einen Dauerbetrieb von mehreren Tagen ausreichend, je nach Qualität der Batterien und nach Verwendung der Leckageprobenpumpe (beim dem Modell der Serie 2000). Die Position der Buchse für den Adapteranschluß ist in der Abbildung weiter oben dargestellt. Der verwendete Adapter sollte vom Typ P-5 mit innen gelegtem Pluspol für den Bereich 6-15 Volt Wechselstrom und für mindestens 100 mA ausgelegt sein.

Flow Tracker 1000/2000 - Flussmodus



Absoluter Gasdruck: Agilent Flow Tracker verfügt über einen Drucksensor, mit dem der Leitungsdruck des überprüften Gases gemessen wird. Dieser Sensor verwendet ein absolutes Vakuum als Referenz und gibt den exakten Leitungsdruck oberhalb und unterhalb des lokalen atmosphärischen Drucks an. Der absolute Gasdruck wird in PSIA (Pounds per Square Inch Absolute) angegeben. Für die Umrechnung in metrische Einheiten gilt: 1 PSI = 6,89 kPa.

Gastemperatur: Der Flow Tracker verfügt außerdem über einen Temperatursensor, mit dem die Leitungstemperatur des überprüften Gasflusses gemessen wird. Die Temperatur wird in Grad Celsius (°C) angegeben.

Volumetrische Flussrate: Die volumetrische Flussrate wird in Millilitern pro Minute (ml/min) angegeben. Um ein exaktes Messergebnis für die volumetrische Flussrate zu erhalten, muss das zu überprüfende Gas ausgewählt werden. (siehe "Gasauswahl"). Veränderungen der Gasviskosität durch bestimmte Einflüsse (z. B. Wasserdampf, Duftzusatzstoffe, etc.) wirken sich unmittelbar auf die Messgenauigkeit aus. Die absolute Viskosität wird durch Änderungen des Drucks nur sehr geringfügig beeinflusst, deshalb ist es nicht erforderlich, den Druck bei einer volumetrischen Messung zu korrigieren. Temperaturänderungen des Gases beeinträchtigen die Viskosität ebenfalls nicht und werden intern ausgeglichen. Für eine volumetrische Messung ist keine Korrektur der Außentemperatur erforderlich.

Massenflussrate: Die Massenflussrate ist die volumetrische Flussrate, bezogen auf einen Standardwert für Temperatur und Druck (25°C und 14,695 PSIA). Die Massenflussrate wird in Standardmillilitern pro Minute (Sml/min) angegeben.

Flow Tracker 1000/2000 - GC-Modus



Lineargeschwindigkeit: Mit dem Agilent Flow Tracker kann - unter Verwendung der volumetrischen Flussrate und dem ausgewählten Kapillardurchmesser (Innendurchmesser) - die Durchschnittsgeschwindigkeit des ausgewählten Gases durch die Kapillare berechnet werden. Die Lineargeschwindigkeit wird in Zentimetern pro Sekunde (cm/sec) angegeben.

Kapillardurchmesser: Durch Drücken dieser Taste oberhalb des entsprechenden Parameters können Sie in einer Liste der verfügbaren Kapillardurchmesser (in mm) blättern. Die verfügbaren Werte für den Kapillarinne Durchmesser lauten: 0,10 mm, 0,18 mm, 0,25 mm, 0,32 mm, 0,53 mm und 0,75 mm.

Referenzfluss: Die Funktion "Referenzfluss" ermöglicht dem Benutzer das Speichern einer volumetrischen Flussrate, die anstelle des Standardwertes "Null" verwendet wird. Wenn Sie die Taste unter dem entsprechenden Parameter drücken, wird die aktuelle volumetrische Flussrate gespeichert und der entsprechende Wert wird über dem Parameter angezeigt. Dieser Parameter wird in Millilitern pro Minute (ml/min) angegeben. In der Gaschromatographie wird normalerweise die Hauptsäulenflussrate auf diese Weise gespeichert, bevor der Flussmeter an das Splitventil angeschlossen wird, so dass das aktuelle Splitverhältnis berechnet und angezeigt werden kann. *Hinweis: Wenn Sie den Flussmeter ausschalten, wird der Wert für den gespeicherten Referenzfluss wieder auf "Null" (den Standardwert) zurückgesetzt.*

Splitverhältnis: Als Splitverhältnis wird das Verhältnis zwischen der aktuellen volumetrischen Flussrate und der gespeicherten Referenzflussrate bezeichnet (wie im vorherigen Abschnitt beschrieben). In der Gaschromatographie wird als Referenzflussrate normalerweise die Hauptsäulenflussrate verwendet; bei der aktuellen volumetrischen Flussrate handelt es sich normalerweise um die Splitventilflussrate.

Hinweis: Für diesen Parameter wird als Wert "DIV0" (Division by Zero Error; Fehler - Teilung durch Null) angezeigt, bis ein Wert für den Referenzfluss gespeichert wird, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben.

Hinweis: Für diesen Parameter wird "OVRFLO" (Overflow; Überlauf) angezeigt, wenn der Ergebniswert zu groß für die Anzeige ist. Der größte Wert, der angezeigt werden kann, lautet 655,35. Dieser Fall kann eintreten, wenn der gespeicherte Wert für den Referenzfluss fast null beträgt und/oder der Wert für die aktuelle Flussrate sehr hoch ist.