FLOW TEST
FILTER INTEGRITY TEST SOLUTIONS

Trocknung von Capsulen und Filterkerzen nach dem Wasser Intrusionstest (WIT)

www.flow-test.com info@flow-test.de +49 5121 1023233

Trocknung von Capsulen und Filterkerzen nach dem Wasser Intrusionstest (WIT)

Beschreibung der Trocknung nach dem Wasser-Intrusionstest (WIT)

1. Test Aufbau- bei einfacher Trocknung

1.2. Beschreibung

Die Capsule wird nach dem WIT Test rückwärts an die Trockeneinheit montiert. Die Trocknung wird bei einem 3bar Eingangsdruck über einen 4mm Druckgasschlauch mit 2m Länge gestartet.
Das in der Membrane befindliche Wasser wird dadurch sofort zur Eingangsseite hin ausgetrieben. (Unterstützung der hydrophoben Eigenschaft der Membrane!)
Durch die freie Membrane strömt die heiße Luft zur Eingangsseite des Filters nach unten. Restliche Wassertropfen werden abgeblasen. Nach 10 min Trockenphase ist die Membrane getrocknet.

2. Test-Aufbau bei Filterkerzen-Trocknung

2.1. Beschreibung

Die Filterkerze wird nach dem WIT Test rückwärts an die Trockeneinheit montiert. Die Trocknung wird bei einem 3bar Eingangsdrucküber einen 4mm Druckgaschlauch mit 2m Länge gestartet.
Das in der Membrane befindliche Wasser wird dadurch sofort zur Eingangsseite hin ausgetrieben. (Unterstützung der hydrophoben Eigenschaft der Membrane!)
Durch die freie Membrane strömt die heiße Luft zur Eingangsseite des Filters nach unten. Restliche Wassertropfen werden abgeblasen. Nach 40 min Trockenphase ist die Filterkerze getrocknet.

Trocknung von Capsulen und Filterkerzen nach dem Wasser Intrusionstest (WIT)

2.2. Gravimetrische Auswertung der Trocknung nach dem WIT

Capsule
(NOVASIP)

Eingangsdruck: (bar)	Temp. am Capsulen -Eingang (°C)	Temp. am Capsulen -Ausgang (°C)	Trockenzeit gesamt (min)	Gewicht vor Test (g)	Gewicht nach Trocknung (g)
3 (2 m Schlauch 6/4)	82	Am Ende der Trocknungsphase 70	10	294	296

Filterkerze
(Sartofluor GA)

Eingangsdruck: (bar)	Temp. am Capsulen -Eingang (°C)	Temp. am Capsulen -Ausgang (°C)	Trockenzeit gesamt (min)	Gewicht vor Test (g)	Gewicht nach Trocknung (g)
3 (2 m Schlauch 6/4)	82	nicht korrekt meßbar	30 40	337 337	342 337

2.3. Bewertung des Verfahrens

Durch die Möglichkeit der Rückwärtstrocknung und direkte Durchströmung der Filtermembrane verkürzt sich die Trockenzeit erheblich. Die separate Trocknung ermöglicht schnelle Filtertests nacheinander. Während eine Capsule trocknet, kann die zweite bereits getestet werden.

Bemerkung:

Zusätzlich kann zur Trocknung vor das Heizelement ein Sterilfilter geschaltet werden.

Zusammenfassung:

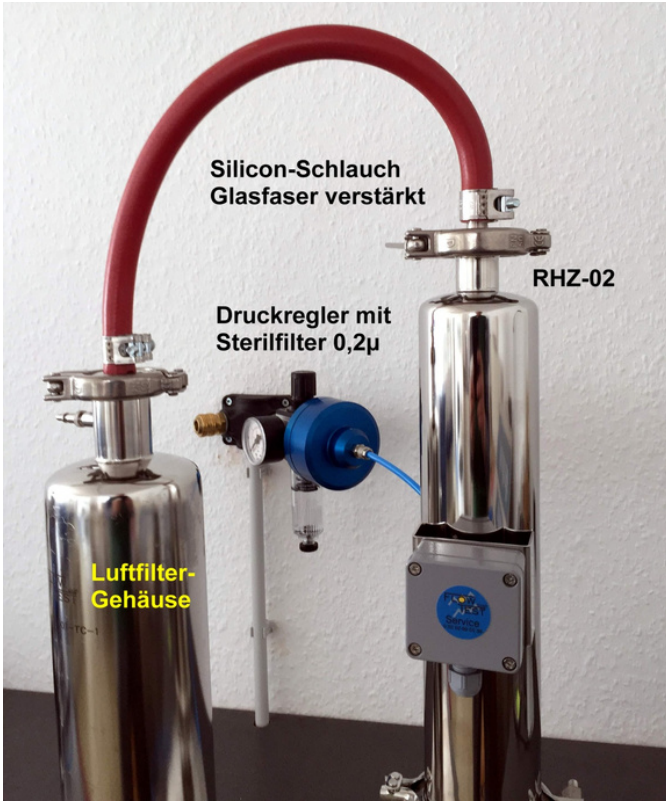
Durch die schnelle unproblematische Trocknung ist bei Verwendung des Wasser-Intrusionstests diese Art der Trocknung zu empfehlen.

Trocknung von Capsulen und Filterkerzen nach dem Wasser Intrusionstest (WIT)

3. Test-Aufbau bei Filterkerzen-Trocknung-Inline

3.1. Beschreibung

Der RHZ-02 Filtertrockner besteht aus einem Rohrheizer RHZ-02 montiert auf einen Standfuß an dem auch der Druckanschluß angebracht ist (Stäubli-Nippel RBE 03). Am oberen Ende befindet sich ein Triclamp-Anschluss mit einem hitzebeständigen Siliconschlauch. Zur Trocknung des Filterelements wird der Siliconschlauch oben am Filtergehäuse befestigt. Zur Abströmung von Feuchtigkeit auf der Eingangsseite wird ein Ventil gegen Atmosphäre leicht geöffnet. Der Filterausgang sollte während der gesamten Trocknungsphase gegen Atmosphäre geöffnet bleiben. Wenn die Filter -Durchströmung einsetzt, sollte das Ventil wieder geschlossen werden, damit sich durch die Durchströmung die Filtertrocknung weiter beschleunigt. Der Trockner darf mit einem Eingangsdruck von max 3,5 bar betrieben werden Die Vorlaufzeit zum Aufbau der Heiztemperatur im Rohrheizer dauert ca.30 min.



Der Heizer darf nur mit gereinigter Pressluft, mit Stickstoff oder über ein endständiges Sterilfilter betrieben werden.
Bei Betrieb mit Stickstoff ist auf gute Raumbelüftung zu achten! Die Einström-Temperatur in das Gasfiltergehäuse Gehäuse beträgt ca.82°C. Ein 10 Zoll Filterelement ist nach ca. 120 min trocken. Durch die rein physikalische PTC Regelung ist eine Überhitzung des Filterelementes ausgeschlossen.

3.2. Auswertung der Messungen bei Inline-Trocknung nach dem WIT

Ausgangssituation: 10" Inline Filtersystem (PTFE Sterilfilterkerze)
Eingang geschlossen -Ausgang offen (T-Form)

P-Eingang (bar): - Sterilfilter -2m Schlauch	Temp. oben am Filtergehäuse (°C)	Temp. am Gehäuse -Ausgang (°C)	Trockenzeit gesamt (min)	Gewicht vor Test (g)	Gewicht nach Trocknung (g)
3	82	56	60	337	395
3	82	59	90	337	375
3	82	65	120	337	339

3.3. Bewertung des Verfahrens

Günstige Eigenschaften:

Durch die Möglichkeit den Gasfilter nach dem Test im Gehäuse zu lassen, kann durch den Aus-und Einbau des Filters kein O-Ring beschädigt werden. Die direkte Durchströmung der Filtermembrane beschleunigt das Trocknungsverfahren erheblich. Die Trocknung erfolgt nur von der nicht sterilen Seite her. Die lange Durchströmung des Filterausgangs mit Steril-Luft erzeugt eine sterile Umgebung am Ausgangskrümmer.

Ungünstige Eigenschaften:

Da sich an den TC-Flanschen oder am Absperrventil nach dem Test Wassersammeln kann, wird sich nach Öffnung der Filterlinie wieder ein gewisser Feuchtigkeitseintrag bemerkbar machen.

Bemerkung:

Inline WIT-Prüfungen sind nur bei wasserunkritischen Tests, wie Inline Filterprüfungen auf Tanks oder Fermentern zu empfehlen.
Bei Prüfungen von Filtern in Stickstoff- oder Pressluftleitungen empfiehlt es sich die Filter zusammen mit dem Filterwechsel in einem externen Gehäuse zu prüfen und danach extern zu trocknen.

Trocknung von Capsulen und Filterkerzen nach dem Wasser Intrusionstest (WIT)

NOTIZEN:

FLOW TEST
FILTER INTEGRITY TEST SOLUTIONS

IHR KOMPETENTER PARTNER IN INTEGRITÄTSPRÜFUNG VON MEMBRANFILTERN

Bördestr. 2
31135 Hildesheim, Germany

Tel.: +49-5121 1023233
E-mail: info@flow-test.de

www.flow-test.com