Wartung und Pflege der Agilent MP-AES Easy Fit Fackel

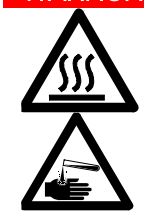
Zur Maximierung der Nutzungsdauer aller Modelle der MP-AES Easy Fit Fackel werden folgende Reinigungsverfahren empfohlen, wenn Verfärbungen am äußeren Fackelrohr sichtbar werden. Zur Maximierung der Fackelstandzeit und zur Verhinderung von Kontamination sollten der Zustand und die Sauberkeit der Fackel täglich kontrolliert werden.

Dieses Dokument ist auf der Website von Agilent unter www.agilent.com auch in anderen Sprachen erhältlich.

VORSICHT

Gehen Sie im Umgang mit und bei der Lagerung der Fackel immer vorsichtig vor, um Beschädigungen zu vermeiden.
Reinigungsdrähte oder Scheuermittel wie Bürsten oder Scheuerschwämme dürfen nicht zur Fackelreinigung verwendet werden.
Eine beschädigte Fackel darf nicht verwendet werden, um eine mögliche Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

WARNUNG



Heiße Oberfläche und Gefahr durch Chemikalien
Während des Gerätebetriebs werden die Fackel und das Fackelfach extrem heiß und kühlen nach Abschalten des Geräts nur langsam ab. Lassen Sie die Fackel und das Fackelfach daher mindestens fünf Minuten lang abkühlen, bevor Sie versuchen, die Fackel zu entfernen.

Salpetersäure, Salzsäure und stark basische Lösungen sind sehr korrosiv und können bei Kontakt mit der Haut schwere Verätzungen verursachen. Die Zubereitung von Reinigungslösungen und das Reinigen sollten unter einem Abzug erfolgen. Beim Arbeiten mit diesen Säuren ist es unerlässlich, stets angemessene Schutzkleidung zu tragen. Bei Kontakt der Haut mit Säure muss die betreffende Stelle ausgiebig mit Wasser gespült werden. Suchen Sie sofort einen Arzt auf.

WICHTIG

Benutzen Sie für die Reinigungslösungen ein sauberes Becherglas (möglichst eine hohe 100-ml-Form) oder einen ähnlichen Behälter mit weiter Öffnung. Verwenden Sie den empfohlenen Fackel-Reinigungsständer (siehe Abbildung 1) für Easy fit MP-AES-Fackeln (Bestellnummer G8003-68003), um die Fackel während des Reinigungsprozesses umgekehrt in der Reinigungslösung zu halten. Benutzen Sie ausschließlich reine/partikelfreie Spülmittel oder Säure für die Reinigung.

Der Fackel-Reinigungsständer unterstützt die Reinigung der Fackel, verhindert eine Beschädigung des zerbrechlichen Endes des Quarz-Außenrohrs und begrenzt die Exposition der Elastomermaterialien im Fackelkörper gegenüber Säuredämpfen, was den frühzeitigen Verschleiß reduziert.

Achten Sie darauf, dass die Dichtung zwischen dem Quarz-Außenrohr und dem Kunststoffsockel nicht in Kontakt mit Säure gerät.
Halten Sie die Fackel während aller Reinigungs- und Spülschritte senkrecht und mit dem Kugelschliff nach oben weisend, sofern nicht anders angewiesen.

Reinigung der Fackel

Befolgen Sie die folgenden Schritte, um vor der Reinigung im Säurebad jegliche organischen Rückstände zu entfernen. Wurde die Fackel nicht mit organischen Lösemitteln benutzt, überspringen Sie diese Schritte und fahren Sie mit dem Abschnitt „Säurebad-Reinigungsverfahren“ am Ende dieser Seite fort.

Entfernen von organischen Rückständen

Zur Entfernung von organischen Rückständen vor dem Säurebad:

1 Stellen Sie in einem weiten Becherglas eine Lösung mit 5 % (v/v) alkalischem Laborspülmittel her.

2 Stellen Sie das Becherglas mit der Laborspülmittellösung unter den Fackel-Reinigungsständer.

3 Schieben Sie die Fackel durch die Öffnung des Fackel-Reinigungsständers in die Laborspülmittellösung (siehe Abbildung 1).

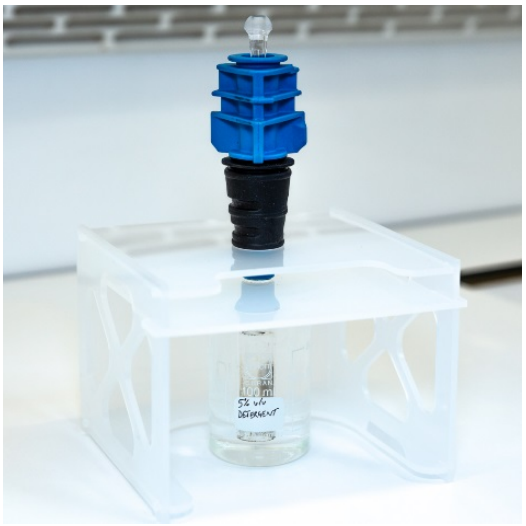


Abbildung 1: Einlegen des Quarz-Außenrohrs und des Injektors in die Laborspülmittellösung

4 Überprüfen Sie, dass das Quarz-Außenrohr und der Injektor ganz in die Laborspülmittellösung eintauchen wie in Abbildung 2 gezeigt. Belassen Sie die Fackel zwei Stunden lang in der Laborspülmittellösung.



Abbildung 2: Der Injektor und das Außenrohr müssen ganz in die Reinigungsmittellösung eintauchen und darin verbleiben

5 Die Spülung der Fackel muss mit den unter „Spülen der Fackel“ auf Seite 4 beschriebenen Schritten erfolgen. Achten Sie darauf, dass die Laborspülmittellösung vollständig weggespült wird.

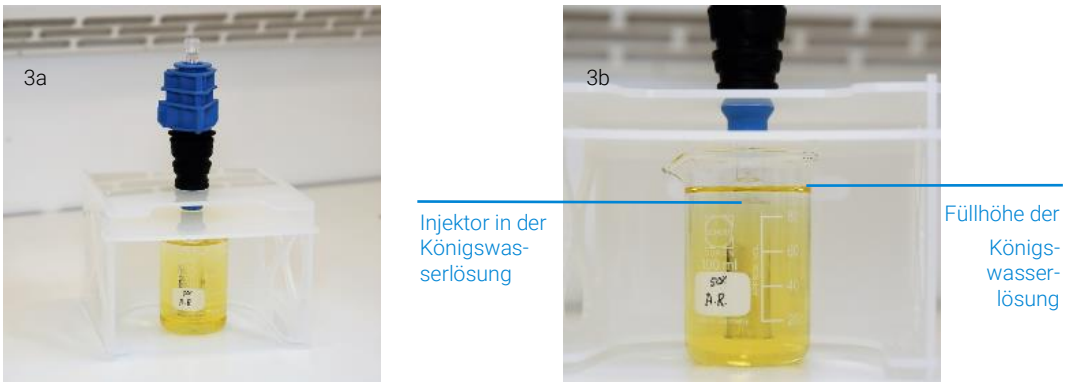
6 Führen Sie nun das „Säurebad-Reinigungsverfahren“ durch.

Säurebad-Reinigungsverfahren

Zur Reinigung der Fackel in einem Säurebad:

1. Stellen Sie in einem weiten Becherglas eine 50%ige Königswasser-Lösung her (1 Teil deionisiertes Wasser, 1 Teil Königswasser). Königswasser besteht aus konzentrierter Salpetersäure und Salzsäure im Verhältnis 1:3.
2. Reinigen Sie die Quarzteile der Fackel mindestens 1 Stunde lang in 50 % Königswasser.

   Die Dauer des Reinigungsverfahrens hängt vom Ausmaß der Kontamination ab. Belassen Sie die Fackel jedoch nicht länger als 4 Stunden in der Säure. Sind nach der Reinigung in 50 % Königswasser noch Ablagerungen vorhanden, wiederholen Sie das Reinigungsverfahren mit einer höher konzentrierten Königswasserlösung.
3. Stellen Sie das Becherglas mit der Säurelösung unter den Fackel-Reinigungsständer.
4. Schieben Sie die Fackel durch die Öffnung des Fackel-Reinigungsständers in die Königswasserlösung (siehe Abbildungen 3a). Prüfen Sie, dass das Quarz-Außenrohr und der Injektor ganz in die Lösung eintauchen, wie in Abbildungen 3b gezeigt.



Abbildungen 3a und **3b**: Reinigen der Fackel in der Königswasserlösung Prüfen Sie, dass der Injektor ganz in die Lösung eintaucht.

5. Pipettieren Sie etwas Säure durch den Kugelschliff des Injektors, um Ablagerungen im unteren Teil des Injektors zu entfernen. Siehe Abbildung 4.



Abbildung 4: Pipettieren Sie etwas Säurelösung durch das offene Ende des Kugelschliffs, um den Injektor zu spülen

6. Vor einer Verwendung im Gerät muss die Fackel gründlich gespült und vollständig getrocknet werden.
7. Befolgen Sie die Schritte unter „Spülen der Fackel“ und „Trocknen der Fackel“ auf Seite 5.

Spülen der Fackel

Zur Spülung der Fackel:

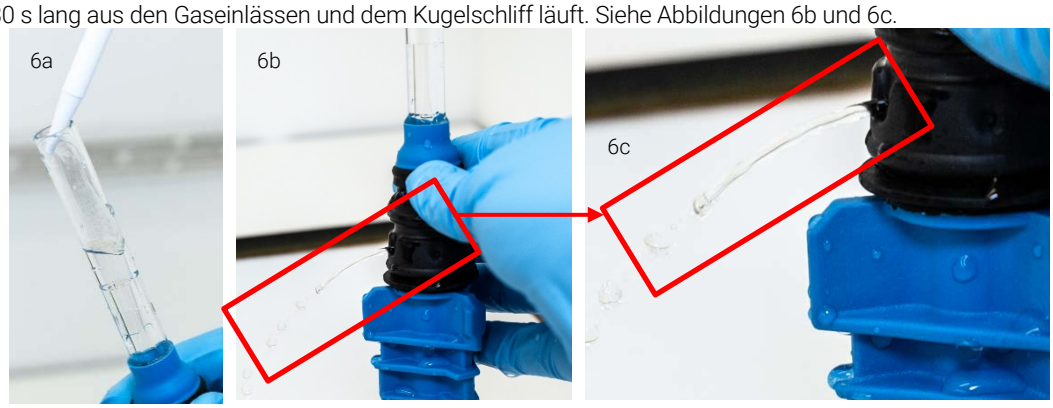
1 Halten Sie die Fackel mit dem Kugelschliff nach oben.

2 Spülen Sie die Fackel von außen und von innen mit deionisiertem Wasser (18 MΩ.cm). Benutzen Sie eine Spritzflasche, um den Wasserstrahl gezielt einzusetzen. Siehe Abbildungen 5a, 5b und 5c.



Abbildungen 5a, 5b und **5c**: Spülung der Fackel mit deionisiertem Wasser, Spülung des Injektors und der Gaseinlässe

3 Drehen Sie die Fackel um (siehe Abb. Abbildungen 6a), sodass die Quarzrohre nach oben und der Kugelschliff nach unten weisen. Spülen Sie die Quarzrohre mit Wasser, sodass das Wasser mindestens 30 s lang aus den Gaseinlässen und dem Kugelschliff läuft. Siehe Abbildungen 6b und 6c.



Abbildungen 6a, 6b und **6c**: Spülung der Gaseinlässe und des Kugelschliffs mit deionisiertem Wasser

HINWEIS

Bei Proben mit hoher Salzfracht (TDS) wie bei Bodenaufschlüssen reinigen Sie die Fackel nach dem anfänglichen Säurebad-Reinigungsschritt 10 Minuten lang in 5 % (v/v) Laborspülmittel. Vor einer Verwendung im Gerät muss die Fackel immer gründlich gespült und vollständig getrocknet werden. Befolgen Sie die Schritte unter „Spülen der Fackel“ weiter oben und „Trocknen der Fackel“ weiter unten. Mit diesem Extraschritt können Ablagerungen auf dem Außenrohr der Fackel u. U. reduziert werden.

Trocknen der Fackel

VORSICHT

Trocknen Sie die Fackel auf keinen Fall im Trockenschrank. Eine Wärmetrocknung entfernt Feuchtigkeit weniger effektiv als das Ausblasen mit Druckluft oder Stickstoff und kann die Fackel beschädigen.

Zum Trocknen der Fackel:

1. Halten Sie die Fackel über Kopf (mit dem Kugelschliff nach oben).
2. Blasen Sie Druckluft oder Stickstoff durch die Gaseinlässe im Sockel und durch die Öffnung des Kugelschliffs, um Feuchtigkeit zu entfernen. Siehe Abbildung 7a und 7b.

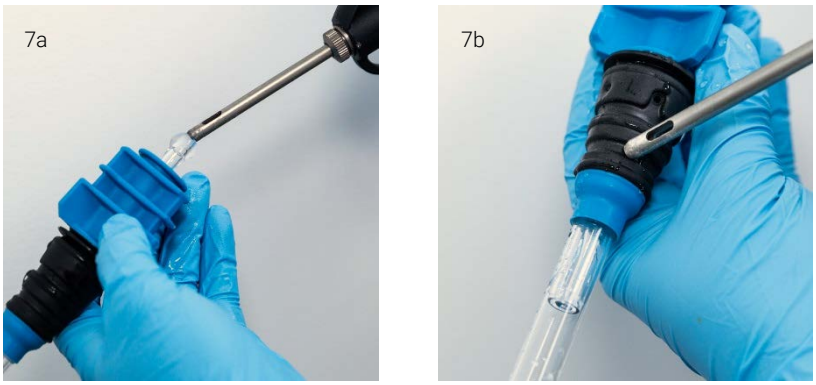


Abbildung 7a und 7b: Trocknen der Fackel mit Druckluft oder Stickstoff

3. Vor der erneuten Installation der Fackel im Gerät muss darauf geachtet werden, dass alle Feuchtigkeit entfernt worden ist.

Zusätzliche Prüfungen nach der Reinigung

Nach der Reinigung müssen die folgenden Prüfungen durchgeführt werden:

1. Sichtprüfung der Fackel auf Schäden, z. B. loser Sitz der Quarz-Rohre im Kunststoffsockel, Löcher oder Risse. Wird eine Beschädigung festgestellt, muss die Fackel sofort ersetzt werden.
2. Prüfen Sie nach Einbau der Fackel auf Rückstände, und stellen Sie so fest, ob das Reinigungsverfahren ausreichend war. Werden Rückstände festgestellt, muss das Reinigungsverfahren wiederholt werden.
3. Die Fackel muss ersetzt werden, wenn sich die äußere Oberfläche des Quarz-Außenrohrs rau anfühlt (ein Hinweis auf Verschleiß) oder wenn Sprünge sichtbar sind.

HINWEIS

Durch eine langzeitige Exposition gegenüber Säure während der Reinigung kann sich der Kunststoffsockel verfärben. Diese Veränderung ist lediglich optischer Natur und sollte keine Auswirkungen auf die Fackelleistungen haben, solange die Fackel sauber ist und die anderen Fackelprüfungen zufriedenstellend verlaufen.

Lagern Sie die Fackel in der Originalverpackung oder einem Kunststoffbeutel, wenn sie nicht verwendet wird.

Info zu diesem Dokument

In diesem Dokument werden die Wartungs- und Reinigungsverfahren beschrieben, mit denen die Nutzungsdauer Ihrer Agilent MP-AES Easy Fit Fackel maximiert werden kann.

www.agilent.com

© Agilent Technologies Australia [M] Pty Ltd. 2018
679 Springvale Road
Mulgrave, VIC 3170, Australien
Edition 5, 7/18
Gedruckt in Australien

G8000-90019