

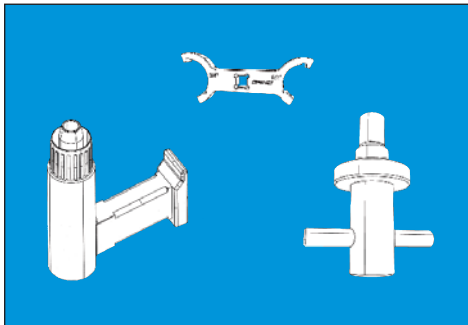
Durch den Flare-Vorgang wird eine permanente Aufweitung des Schlauchendes erzeugt. Diese erlaubt es, sofern fachgerecht ausgeführt, den Schlauch sicher mit dem Fitting zu verbinden.

⚠ WARNUNG

Durch unsachgemäße Montage kann keine Verbindung zustande kommen. Zur Sicherstellung einer einwandfreien Verbindung folgende Vorgehensweise aufmerksam lesen.

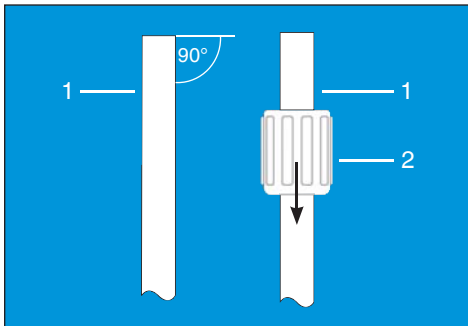
VORSICHT

Heiß-Flaren sollte nur mit einem Schlauch versucht werden, der noch keinen Chemikalien ausgesetzt war.



Bei den hier beschriebenen Flare- und Montageschritten stets beachten:

- Ausführung von Flare- und Montagearbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal.
- Jeweilige Anleitung beachten.
- Passendes, funktionsfähiges und sicheres Werkzeug benutzen.

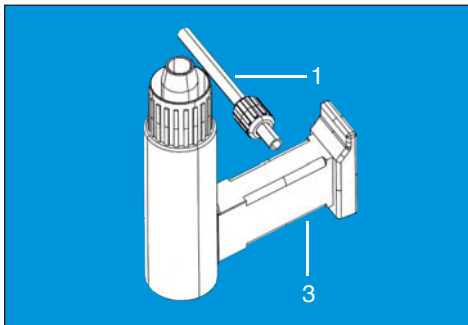


Vorbereiten des Schlauches

- Beim Festlegen der Schlauchlänge berücksichtigen, dass sich der Schlauch **1** beim Flarevorgang verkürzt (Längenverkürzung siehe Tabelle auf Rückseite).
- Schlauch **1** rechtwinklig abschneiden.
- Schlauch **1** auf Schmutz bzw. äußerliche Beschädigungen überprüfen.
- Überwurfmutter **2** über Schlauch **1** stecken.

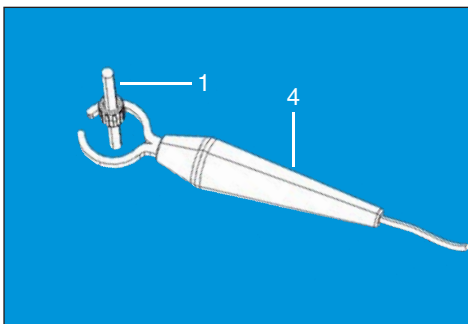
VORSICHT

Ist eine Schlauchseite schon aufgeweitet, die Überwurfmutter **2** vor dem Flaren der anderen Seite aufstecken!



Flarevorgang mit Heißluftgerät

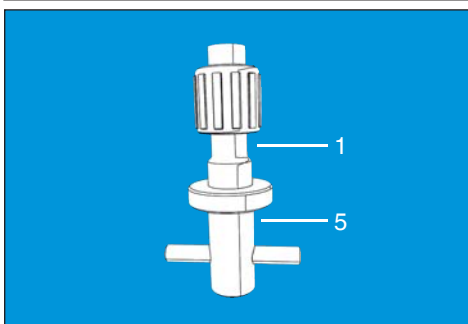
- Heißluftgerät **3** auf 400 - 450 °C einstellen.
- Das Schlauchende ca. 10 - 15 mm über die Heißluft-Austrittsöffnung halten und dabei den Schlauch **1** gleichmäßig um 360° drehen (empfohlene Aufwärmzeiten siehe Tabelle auf Rückseite).



Flarevorgang mit IR-Heizgerät

- Bei Verwendung eines IR-Heizgerätes **4** den Schlauch **1** im Heizring zentrieren.
- Den Schlauch **1** zwischen Daumen und Zeigefinger hin und her drehen (empfohlene Aufwärmzeiten siehe Tabelle auf Rückseite).

- ✘ Wichtig ist es, den Schlauch **1** während des Erhitzens so zu drehen, dass alle Bereiche gleichmäßig erwärmt werden. Dies ist Voraussetzung für eine montagegerechte Aufweitung.
- ✘ Vom Kalt-Flaren wird abgeraten → Gefahr von Spannungsrissen.
- ✘ Das Flaren von 1/4"-Schläuchen ist aufgrund der kleinen Dimensionen sehr schwierig. Hier ist besondere Sorgfalt geboten, vor allem beim Festhalten des Schlauches (ggf. Hilfsmittel benutzen).

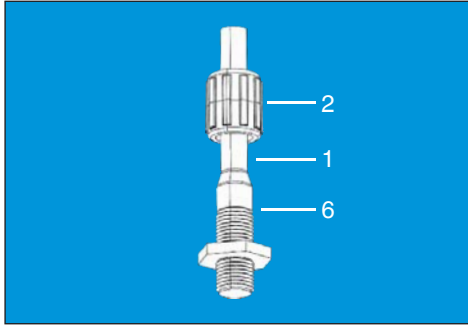


Schlauch aufweiten

- Nach Ablauf der Heizphase den erwärmten Schlauch **1** sofort auf den Flaredorn **5** bis zum Anschlag aufschieben, halten und abkühlen lassen (Haltezeit und Abkühlzeit siehe Tabelle auf Rückseite).
- Nach Ablauf der Abkühlphase den Schlauch **1** vom Flaredorn **5** ziehen und das Ergebnis des Flarevorgangs überprüfen.

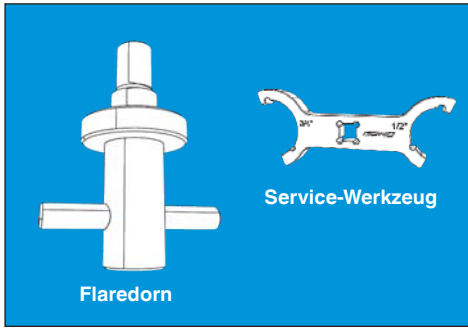
VORSICHT

- ✘ Der erwärmte Schlauch **1** kühlt schnell ab.
- ✘ PFA neigt dazu, sich in seine Ausgangsform zurück zu bewegen / zu schrumpfen. Daher ist es notwendig, den Schlauch **1** schnell zu montieren. Ist dies nicht möglich, einen Verschlussstopfen montieren.



Montage

- Den aufgeweiteten Schlauch **1** vollständig auf den Fittingkörper **6** stecken. Der maximale Spalt zwischen Schlauchende und dem Gewindeende am Fitting sollte zwischen 2 und 3,8 mm betragen.
- Die Überwurfmutter **2** anziehen (empfohlene Drehmomente siehe Tabelle unten).
- Flareverbindungen, die Temperaturen von > 75 °C ausgesetzt wurden, müssen ggf. nachgezogen werden (Werte siehe Tabelle unten).



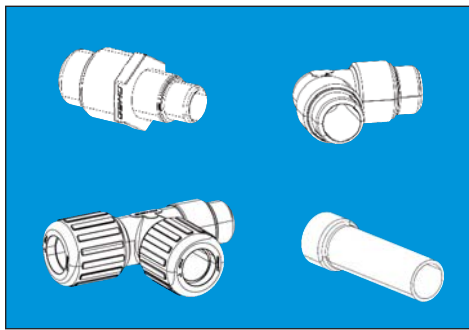
Schlauchgröße	DN [mm]	Flaredorn	Service-Werkzeug
1/4"	4	1098 4Z 01	CFSTFZ 4 6 HP
3/8"	6	1098 6Z 01	CFSTFZ 4 6 HP
1/2"	10	1098 8Z 01	CFSTFZ 812 HP
3/4"	15	1098 12Z 01	CFSTFZ 812 HP
1"	20	1098 16Z 01	CFSTFZ 16 HP
1 1/4"	25	1098 20Z 01	CFSTFZ 20 HP

Wertetabelle

Schlauch- / Fittinggröße	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
Aufwärmzeit für PFA (sek.) – Heißluftpistole	15	25	25	25	25	25
Aufwärmzeit für PFA (sek.) – IR-Heizgeräte	40	50	50	50	60	60
Haltezeit Schlauch / Dorn (sek.)	20	20	20	20	25	25
Mindest-Abkühlzeit Schlauch / Dorn (min.)	2	2	3	3	3	3
Mindest-Drehmoment Überwurfmutter (inch, lbs (Nm)) PFA Fitting / PVDF Überwurfmutter	5 (.57)	8 (.90)	11 (1.24)	14 (1.58)	30 (3.39)	35 (3.96)
Mindest-Drehmoment Überwurfmutter (inch, lbs (Nm)) PFA Fitting / PFA Überwurfmutter	5 (.57)	8 (.90)	11 (1.24)	14 (1.58)	30 (3.39)	auf Anfrage
Mindest-Drehmoment Überwurfmutter (inch, lbs (Nm)) PFA Fitting / CPFA Überwurfmutter	5 (.57)	8 (.90)	11 (1.24)	14 (1.58)	30 (3.39)	auf Anfrage
Längenverkürzung ca. (mm)	3,6	3,2	2,8	2,3	2,4	2,3

Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Der aufgeweitete Bereich des Schlauches ist unregelmäßig lang und hat Falten an der kürzeren Seite.	Der Schlauch wurde an der kürzeren Seite zu stark erhitzt und dadurch zu weit auf den Flaredorn geschoben.	Das aufgeweitete Schlauchende abschneiden und erneut aufweiten. Generell muss beim Anwärmen beachtet werden, dass der Schlauch im aufzuweitenden Bereich gleichmäßig erwärmt ist. Dies wird durch gleichmäßiges Bewegen und Drehen des Schlauches beim Erwärmen erreicht.
Der Schlauch knickt ab, wenn er auf den Flaredorn geschoben wird.	Der Schlauch wurde vor dem Aufweiten nicht richtig erwärmt.	Das aufgeweitete Schlauchende abschneiden und erneut aufweiten. Das Schlauchende muss über einen für das Aufweiten ausreichenden Bereich erwärmt werden.
Der Spalt zwischen Schlauchende und Gewindeende ist größer als 3,8 mm (0.15").	Der Schlauch wurde nicht ganz auf den Flaredorn geschoben oder der Schlauch wurde von dem Dorn entfernt bevor er abgekühlt war.	Schlauch benötigt mehr Aufwärmzeit oder längere Abkühlzeit auf dem Flaredorn. Das aufgeweitete Schlauchende abschneiden und erneut aufweiten.
	Dorn ist abgenutzt	Dorn austauschen
Der aufgeweitete Schlauch passt nicht auf den Fittingkörper.	Der Schlauch wurde vom Dorn entfernt bevor er abgekühlt war.	Das zu kurze aufgeweitete Schlauchende erneut erwärmen und aufweiten. Auf ausreichende Abkühlzeit vor Entfernen des Flaredorns achten.
		Das aufgeweitete Schlauchende abschneiden und erneut aufweiten. Der Schlauch muss abgekühlt sein, bevor er vom Dorn entfernt wird.



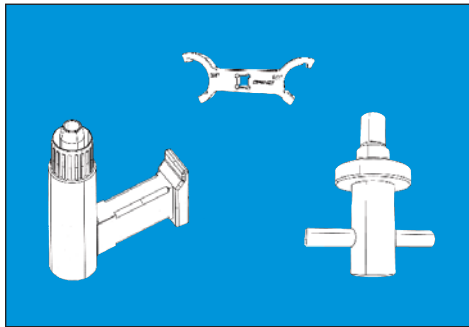
The flaring process creates a permanent expansion of the tubing end. If carried out properly it enables the tubing to be safely connected with the fitting.

⚠ WARNING

Improper fitting assembly could result in connection failure. To ensure secure connection, please read the following procedure carefully.

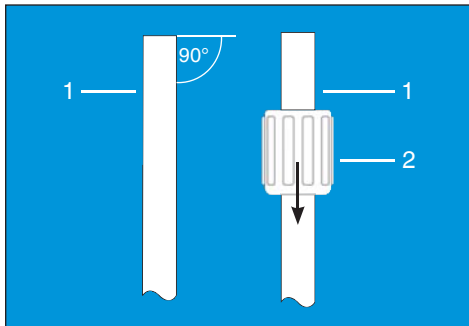
⚠ WARNING

Heated flaring should only be attempted with tubing that has not been exposed to chemical.



Please note the following when carrying out the flaring and assembly steps:

- Flaring and assembly work may only be carried out by authorized trained personnel.
- Observe the relevant instructions.
- Use appropriate, functional and safe tools.

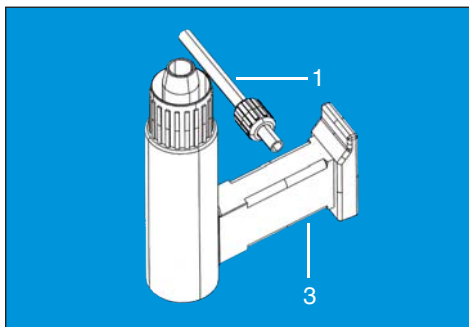


Tubing preparation

- When determining the tubing length please take into account that the tubing 1 is shortened during the flaring process (see table on the back for length reduction).
- Cut the tubing 1 square.
- Check the tubing 1 for contamination or external damage.
- Push the nut 2 over the tubing 1.

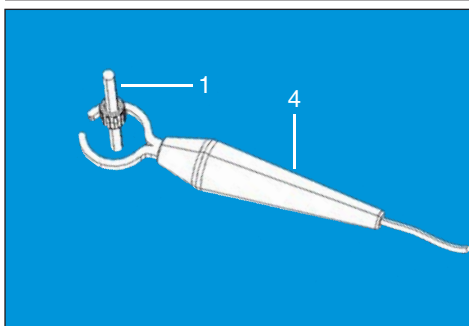
CAUTION

If one tubing end is already flared, push on the nut 2 before flaring the other end!



Flaring procedure with a hot air gun

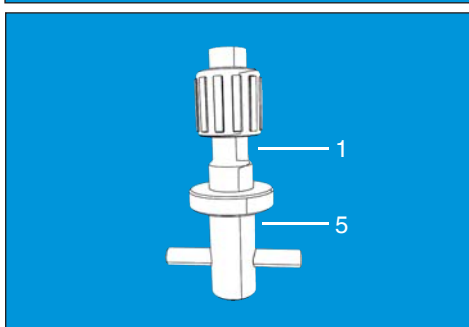
- Set the hot air gun 3 to 400 - 450 °C.
- Hold the PFA tubing approx. 10 - 15 mm above the hot air outlet. Rotate the tubing 1 uniformly 360° (see table on the back for recommended heating time).



Flaring procedure with infrared heating tool

- If using an infrared heating tool 4, center the tubing 1 in the heat ring.
- Rotate the tubing 1 back and forth between your forefinger and thumb (see table on the back for recommended heating time).

- ✗ It is important to rotate the tubing 1 during heating so that all sections are heated evenly. This is a prerequisite for flaring for proper assembly.
- ✗ We advise against cold flaring → Risk of stress cracking.
- ✗ Flaring 1/4"- tubing is very difficult because of the small size. Here special diligence is required, above all for holding the tubing (use auxiliary materials if necessary).

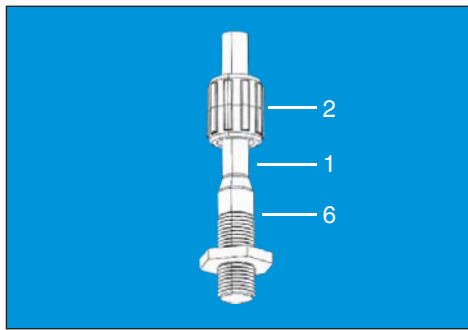


Flaring the tubing

- After the heating phase immediately push the flaring mandrel 5 into the heated tubing 1 until the tube stop is reached, hold and let it cool down (see table on the back for holding time and cooling time).
- After the cool down phase remove the tubing 1 from the flaring mandrel 5 and check the result of the flaring process.

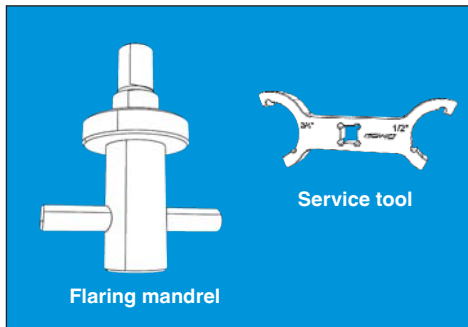
CAUTION

- ✗ The heated tubing 1 cools down quickly.
- ✗ PFA tends to get back to its original form / to shrink. Therefore it is necessary to quickly assemble the tubing 1. If this is not possible, insert a Space Saver Tube Cap to maintain the flared end.



Assembly

- Fully push the flared tubing **1** onto the fitting body **6**. The maximum gap between the tubing end and the end of the fitting thread should be 2 to 3.8 mm.
- Tighten the nut **2** (see table below for recommended torque values).
- Flare connections exposed to temperatures > 75°C must be retightened if necessary (see table below for values).



Tubing size	DN [mm]	Flaring mandrel	Service tool
1/4"	4	1098 4Z 01	CFSTFZ 4 6 HP
3/8"	6	1098 6Z 01	CFSTFZ 4 6 HP
1/2"	10	1098 8Z 01	CFSTFZ 812 HP
3/4"	15	1098 12Z 01	CFSTFZ 812 HP
1"	20	1098 16Z 01	CFSTFZ 16 HP
1 1/4"	25	1098 20Z 01	CFSTFZ 20 HP

Value table

Tubing and fitting size	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
Heating time for PFA (sec.) – Hot air gun	15	25	25	25	25	25
Heating time for PFA (sec.) – Infrared heating tool	40	50	50	50	60	60
Hold tubing on flaring mandrel (sec.)	20	20	20	20	25	25
Min. cooling time on flaring mandrel (min.)	2	2	3	3	3	3
Min. nut torque (inch, lbs (Nm)) PFA fitting / PVDF nut	5 (.57)	8 (.90)	11 (1.24)	14 (1.58)	30 (3.39)	35 (3.96)
Min. nut torque (inch, lbs (Nm)) PFA fitting / PFA nut	5 (.57)	8 (.90)	11 (1.24)	14 (1.58)	30 (3.39)	on request
Min. nut torque (inch, lbs (Nm)) PFA fitting / CPFA nut	5 (.57)	8 (.90)	11 (1.24)	14 (1.58)	30 (3.39)	on request
Approx. length reduction (mm)	3.6	3.2	2.8	2.3	2.4	2.3

Trouble shooting / Fault clearance

Fault	Possible cause	Fault clearance
The flared section of the tubing has an uneven length and is wrinkled on the shorter side.	The tubing was overheated on the shorter side and thus pushed too far on the flaring mandrel.	Cut off the flared tubing end and reflare. During the heating process generally ensure that the section of the tubing which is to be flared is evenly heated. This is achieved by evenly rotating the tubing during heating.
The tubing kinks when pushing it onto the flaring mandrel.	The tubing was not heated properly before flaring.	Cut off the flared tubing end and reflare. The tubing end needs to be heated in a section that is sufficient for flaring.
The gap between the tubing end and the end of the thread is larger than 3.8 mm (0.15").	The tubing was not pushed onto the flaring mandrel all the way or the tubing was removed from the mandrel before it was cool.	Tubing may need longer heating time or longer cooling time on the flaring mandrel. Cut off the flared tubing end and reflare.
	Mandrel is worn out	Replace mandrel
The flared tubing will not fit onto the fitting body.	The tubing was removed from the mandrel before it was cool.	Reheat and reflare the undersized flared tubing end. Allow adequate cooling time prior to removing from the flare mandrel.
		Cut off the flared tubing end and reflare. Be sure the tubing is cool before removing it from the mandrel.

