**Belüftung der Kammer**

* Schutzgas (z.B. trockener Stickstoff, keine Edelgase) an Belüftungsventil der kleinen Turbopumpe anschließen (geringer Druck < 1 bar). Überdruck in der Vakuumkammer vermeiden.
* Belüftungsventil-stecker an kleine Turbopumpe anschließen („Vent“)
* Ionengetterpumpe ausschalten
* Hochvakuumventil zwischen Hauptkammer und großer Turbopumpe schließen (unter dem Tisch)
* Beide pneumatischen Magnetventile zwischen den Turbopumpen und dem Vorvakuum schließen (Netzstecker ziehen)
* Handventil (gelb) an der Vorvakuumseite der kleinen Turbopumpe schließen
* Kaltkathoden-Messgerät (Hauptkammer) ausschalten (nicht für Druck > 10-3) mbar geeignet
* Beide Turbopumpen abschalten
* Warten, bis die Turbopumpen zum Stillstand gekommen sind (etwa ab halber Drehzahl wird automatisch belüftet)
* Druckanzeige an der Quellenkammmer zeigt für p > 1 mbar nicht korrekten Druck an. Belüftung ist (weitgehen) abgeschlossen, wenn die große Turbopumpe absinkt (Wellbalg wird sichtbar)

**Anleitung zur Evakuierung der Fallenkammer**

* Belüftungsventil von der kleinen Turbopumpe trennen und dadurch schließen, bevor Kammer geschlossen wird (Überdruck vermeiden!).
* Prüfen, ob alle Viewports montiert sind.
* Pneumatisches Magnetventil an der kleinen Turbopumpe öffnen.
* Gelbes Drehventil an der kleinen Turbopumpe langsam öffnen und damit die Kammer bis auf Vorvakuumdruck evakuieren. Vorvakuum wird dadurch schlechter (Messgeräte unter dem Tisch)
* Warten bis Vorvakuum < 10-1 mbar abgefallen ist.
* Pneumatisches Magnetventil an der großen Turbopumpe öffnen.
* Beide Turbopumpen einschalten und warten, bis Nenndrehzal erreicht ist.
* Hochvakuumventil an der großen Turbopumpe öffnen.
* Kaltkathoden-Messgerät an der Hauptkamme einschalten wenn p < 10-3 erreicht ist.
* Wenn Druck in der Hauptkammer bei etwa 10-6 mbar, Ionengetterpumpe einschalten. Dadurch steigt der Druck zunächst an.

**Ausbacken der IGP und Turbopumpe** (nach Kammeröfnen für Drücke < 10-8 zu empfehlen)

IGP

* Platin Temperatursensor an die „Nord“-Seite der IGP mit Kaptonband anbringen (dort befindet sich ein Heizelement).
* Eingeschaltete IGP in eine dreifache Schicht von Aluminium einhüllen.
* Mit einem Wechselstromsteller die Temperatur langsam erhören (max 3°C/Minute, besser 1°C/Minute)
* IPG mit installierten Magneten auf mind. 130°C bis 180°C heizen (niemals über 220°C). Der Druck steigt auf bis zu 10-6.
* Es kann passieren, dass sich Rauch bildet und ein unangenehmer Geruch entsteht. Das scheint normal zu sein. Dennoch sollte die IGP unter Beobachtung bleiben und am Abend der Heizvorgang unterbrochen werden.
* Insgesamt sollte die IGP etwa 24h gebacken werden (immer unter Beobachtung 🡪 Abends den Heizprozess stoppen).
* Nach dem Heizen sollte ein Druck im Bereich von 10-9 und kleiner erreichbar sein.

Große Turbopumpe (unter dem Tisch)

* Platintemperatursensor an den Heizring anbringen und den Bereich beim Heizring mit Alufolie einwickeln
* Wasserkühlung einschalten (Chiller)
* Den „Heizen“-Knopf am Turbo-Controller drücken und warten. Die Temperatur darf nicht über 120°C steigen!

**Betriebsparameter**

Kleine Turbopumpe:

 Drehzahl: 1500 Hz, Drehzahlschwankungen von mehr als 1 Hz deuten auf Lagerschaden hin

Strom: ca. 0,35 A

Druck: Vorvakuum: ca. 4 x 10-2 mbar und geringer

Quellenkamme: ca. 5 x 10-9 mbar und geringer (Underrange)

Hauptkammer: ca. 8 x 10-10 mbar (nach mehreren Wochen)

Druckunterschied von mehr als einer Größenordnung (bei höherem Druck) deutet auf ein Leck hin.