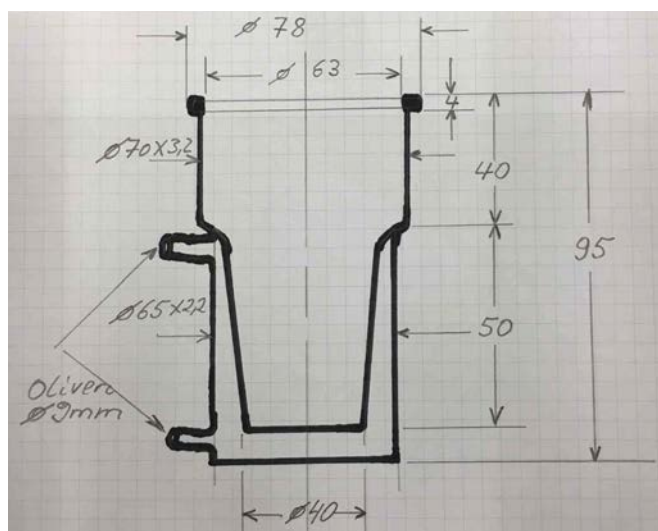


Nachbau einer temperierbaren Zelle

vom Team der Ruhr-Universität Bochum

Viele Wege führen zum Ziel. Wir möchten Euch einen davon zeigen. Es muss nicht der beste sein, aber da wir schon häufiger solche Zellen gebaut haben, finden wir diese Arbeitsweise ganz vorteilhaft. Eigentlich ist die Zelle sehr klein. Sie hat aber ihre Tücken.



Der ganze Aufbau besteht aus drei Teilen: Der Glaszelle, einem Kunststoffring (Spannring), einem Kunststoffdeckel mit Flansch und eingelassenem O-Ring. Genau das ist der Knackpunkt.



Der Glasflansch hat einen AD von 78mm, ID 63mm und eine Stärke von 4mm. Hierbei gibt es kaum Toleranzen, da der Deckel in den Flansch gesteckt und mit der Spannvorrichtung auf den O-Ring gepresst wird. Aber nach ein paar Versuchen und Nachstellen an unserem Support (Eigenbau) klappt es gut.



Natürlich werden gleich ein paar Flansche in Reserve eingerollt. Man weiß ja nie. Jetzt folgt eine Technik, die ich persönlich ständig anwende. Ich benutze keinen Anstecker, sondern schmelze ein Halterrohr direkt an den Flansch.



Vom Durchmesser sollte es genau zwischen Außen- und Innendurchmesser des Flansches liegen. Ganz besonders vorteilhaft ist diese Methode bei Quarzflanschen. Kein Keramik- oder Edelstahlband, das aushärtet und mit dem Glas verschmilzt. Kein Wackeln oder Lösen im falschen Moment. Auf diese Art setze ich KF40 Flansche mit einem Abstand von 20 - 25mm an!!

Als nächstes formt man das konische Innengefäß an das Flanschrohr (70X3,2) und lässt dabei einen etwas stabileren Einschmelzring anlaufen.



Bei dieser Methode braucht man sich keine Gedanken zu machen, wie das innere Gefäß festgesetzt wird. Es verändert sich beim Einschmelzen nicht (im Normalfall) und ist schön zentriert. Jetzt folgt das Mantelrohr (65X2,2). Nachdem ein planer Boden geformt wurde, setzt man seitlich eine Schlaucholive (9mm) an und biegt das stabile Hilfsrohr zurück zur Mitte.



Das Mantelrohr wird in die Drehbank gespannt, das Hilfsrohr im Bogen erhitzt und dabei vorsichtig in das zweite Backenfutter gespannt. Hierbei muss die Maschine noch nicht einmal laufen und es ist trotzdem alles sauber ausgerichtet.

Letzte Vorbereitung: In das Flanschrohr wird ein Quarzrohr bis zum Boden des Innengefäßes gesteckt und festgesetzt. Sollte das Innengefäß beim Einschmelzen zu heiß werden, läuft es zusammen und wird immer kürzer. Das wird hierdurch verhindert.



Jetzt geht's los. Beide Teile in die Maschine spannen und dafür sorgen, dass man in beide Seiten reinblasen kann. Ich benutze zwei Blaseschläuche und verbinde sie mit einem Y-Stück. Jetzt wird das Mantelrohr bis kurz vor den Einschmelzring „gefahren“.



Nur kurz aufwärmen und sofort mit einer spitzen scharfen Flamme den Einschmelzring erhitzen. Der Rand des Mantelrohres wird automatisch mit heiß. Im entscheidenden Moment gegeneinander fahren und dabei mit der Flamme auf der Einschmelzung bleiben. Kurz reinblasen, fertig. Es ist noch nicht einmal nötig mit der Kohleplatte nachzuarbeiten.

Ich wärme auch nicht nach, sondern warte kurz und spanne dann alles aus der Maschine. Die zweite Schlaucholive setze ich am Tisch an das Mantelrohr. Kurz nachwärmen und ab in den Ofen.

Letzter Arbeitsschritt: An der Trennscheibe werden die Halterohre der Oliven und das angesetzte Rohr am Flansch abgetrennt. Es wurde beim Ansetzen so dünn gezogen, dass es beim Sägen schon fast von alleine abfällt. Jetzt wird der Flansch an der Bandschleifmaschine oder Planscheibe nachgeschliffen. Oliven verschmelzen. Fertig. Ach nein, das Wichtigste fehlt noch: RUB Aufkleber drauf und noch einmal in den Ofen.



Wie gesagt, viele Wege führen zum Ziel. Dies ist einer davon und ich hoffe die kleine Beschreibung des Fertigungsprozesses hat Euch auf die eine oder andere Idee gebracht.

Liebe Grüße vom Team der Ruhr-Universität Bochum!