

Instructions for attaching the electronic and labelling of the NTC's

Instructions for attaching the electronic inside the vaccum



Vorher alles reinigen! (Achtung: keine Fusseln auf dem Objekten zurücklassen)

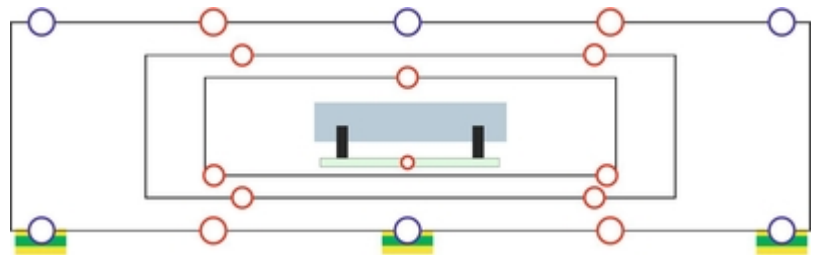
Benötigte Dinge



- Werkzeuge:
 - 2x Crimpzangen (eine "geschlossene" und eine "offene")
 - Klemmzange zum Putzen
 - Vakuumputztücher
 - Optikputztücher
 - Neues Aceton (damit es kaum Wasser enthält)
 - Isopropanol
 - Kneifzange
 - Skalpell
 - Aluminiumfolie
 - Lineal aus Metal

- Multimeter
- Schere
- Kaptonklebeband
- Laborhandschuhe
- Peltiers
- Charakterisierte NTC's
- Kapton-isolierte Kabel (verschiedene Dicken, für minimale Wärmeleitung; jedoch richtigen Durchmesser für richtigen Strom)
- Crimpstecker (male & female)
- Adernendhülsen (Verschiedene Größen für verschiedene Kabel)
- Durchsichtiger vakuumtauglicher Schrumpfschlauch
- Kaptonröhrchen
- Indiumfolie
- Peek-Stecker zur Isolierung der Crimpstecker
- Vakuumkleber (Varian, Torr Seal, #9530001)
- Gesäuberte Gewichte (Messing eignet sich gut aufgrund seiner Masse)

Allgemein



- Es gibt **Markierungen** an den Seitenwänden der Wärmeschilde, wie sie zusammengesetzt werden sollen!
 - I und III sind links (Frontalsicht)
 - II und III sind rechts
- **Kleben** im Vakuum
 - Mischverhältnis des Vakuumklebers: 2:1
 - So wenig wie es geht Kleber verwenden, damit so wenig wie möglich ausdunsten kann!
 - Die Gegenstände (wie Kabel), die geklebt werden sollen, mit Gewichten zum Halten bringen, damit sie beim Trocknen nicht verrutschen
- **Kabel:**
 - So kurze Kabel verwenden wie es geht, damit möglichst wenig in der Vakuumkammer ist
 - Kaptonisolierung entfernen für die Kontakte
 - Kabel mit Kleber gut fixieren, damit nichts „herumschleudert“
 - Nur an dem Wärmeschild, an dem die jeweiligen NTC's befestigt sind, damit keine Wärme übertragen wird
 - Mit einem Multimeter überprüfen ob Masse-Verbindungen entstanden sind, damit keine

Masseschleifen entstehen

- **Crimp-Stecker:**

- Crimpstecker hinter dem äußersten Wärmeschild anbringen, damit man die Stecker von außen abmachen kann und die Wärmeschilddeckel rausnehmen kann
- Für Crimpstecker die "Schnabel"(offene)-Crimpzange verwenden

- **Adernendhülsen:**

- Für Adernendhülsen „geschlossene“-Crimpzange verwenden

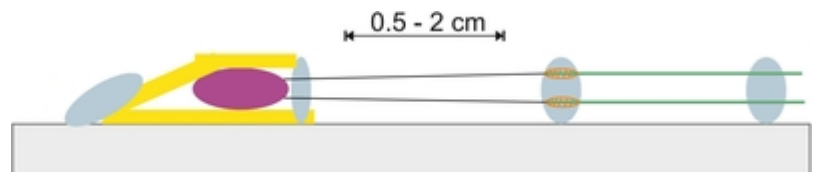
- **Isolation:**

- Über die dünnen Adernenthülsen die Kaptonröhrchen stülpen
- Ggf. die Köpfe der Adernenthülsen von den NTC's so verkleben, dass kein Kontakt zu den Wärmeschilden entsteht
- Über die Drähte der Peltierelemente den Schrumpfschlauch ziehen
- Beim Entfernen der Kaptonislierung darauf achten, dass man nicht mehr als benötigt entfernt oder später den Überschuss beim Verbinden wieder abschneiden

- Kabel von den **Sub-D Steckern:**

- So lang wie möglich lassen
- Vorsichtig die "Haltefäden" mit der Schere an der Seite aufschneiden und entwirbeln. Aufpassen, dass keine Haltefäden in die Kammer springen.

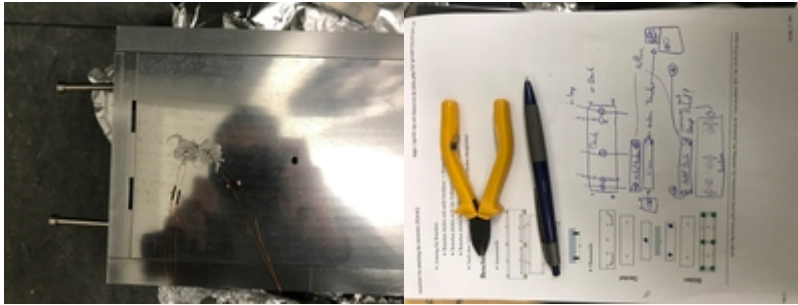
Setp 1: Anbringen der NTC's



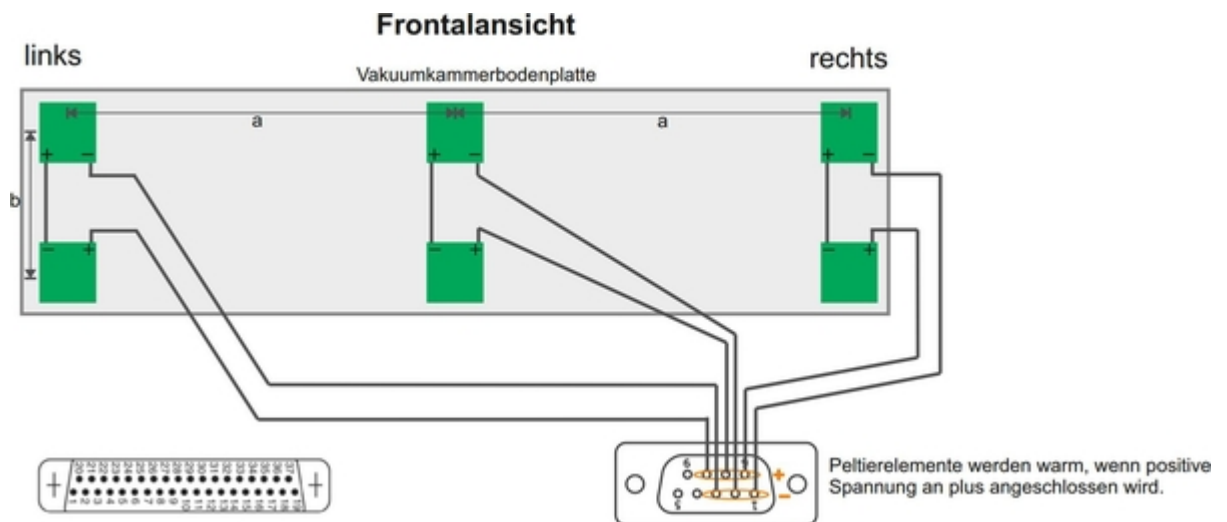
- NTC's-Beinchen von Klebebandresten säubern
- exakt zwischen den beiden Peltiers unter den Wärmeschildböden verlegen
- Indiumfolienstück (0,5×0,5cm) unter und über den NTC packen und vorsichtig kräftig drücken, damit der NTC an die Bodenplatte angebracht ist.
 - Luft muss entweichen!
- Die Kapton-isoliertes Kabel direkt an die NTC-Beinchen crimps (ohne Crimpstecker und Adernenthülsen)
- Anschließend mit Kleber die Indiumfolie an die Bodenplatte kleben
- Achtung für Beinchen:
 - Beinchen dürfen sich nicht berühren → Kurzschluss
 - Beinchen dürfen nicht das Indium berühren → Masseschleife/Kurzschluss
 - Beinchen dürfen keine Alu-Platte berühren → Masseschleife
- Nach dem Anbringen Verbindungen am Sub-D-Stecker überprüfen!

Pictures





Step 2: Anbringen der Peltiers

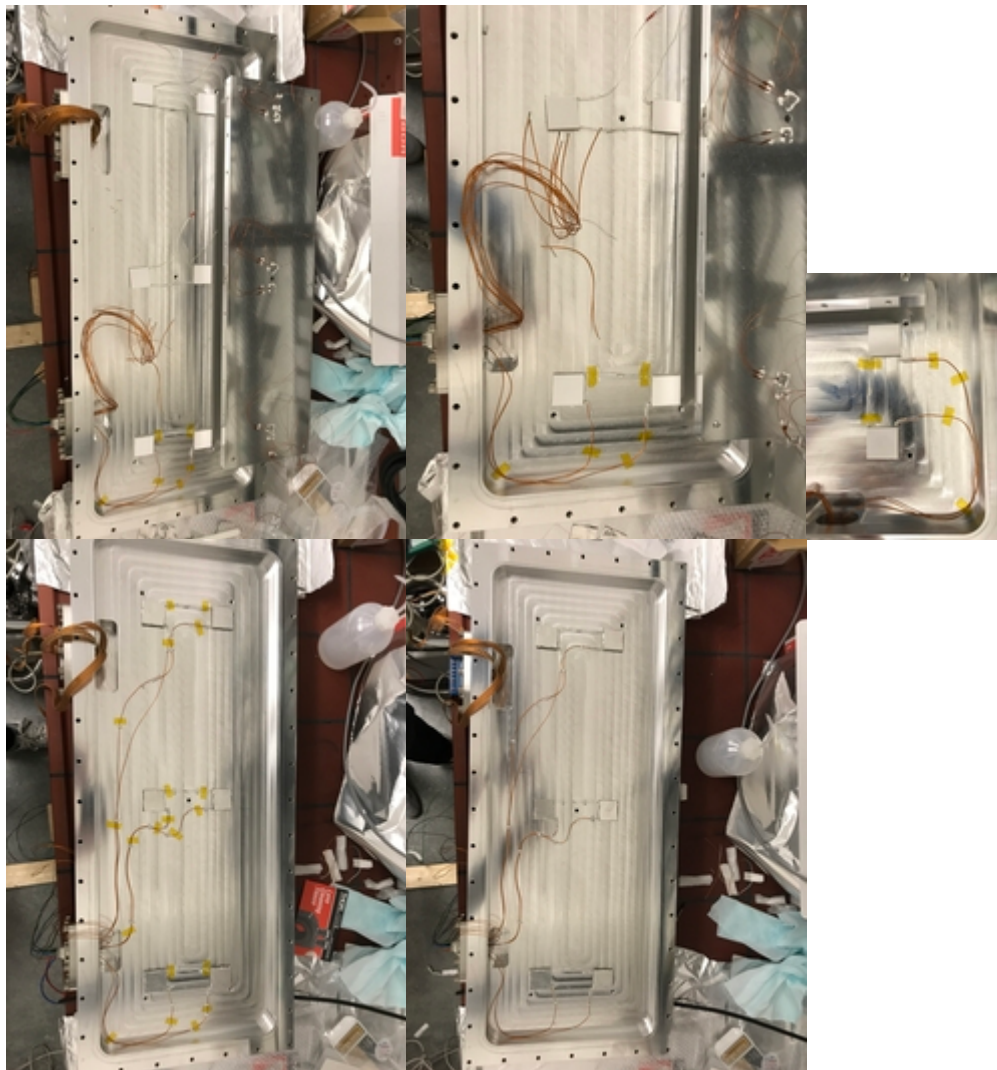


- Verschaltung (siehe Bild rechts):
 - 2 Peltierlemente in Reihe
- Verbindung mit Adernenthülsen:
 - Die Peltierlemente untereinander und mit den Kabeln der Sub-D-Durchführungen
 - nicht mit Crimpstecker
- Plastikisolierung von den Kabeln der Peltierelemente entfernen
- Zur Isolierung der „nackten“ Kabel und der Adernenthülsen wird vakuumtauglicher Schrumpfschlauch verwendet
- Position:
 - nah am Bodenrand, damit die Peltiers die Wärmeschild-Wände auch gleichmäßig erwärmen können
 - Distanz a und b muss Symmetrisch verlegt sein
- Indiumfolie:
 - Indiumfolie zwischen den Böden und dem Peltiers anbringen
 - Anzahl: 12
 - Größe der Indiumfolie ist die Größe der Peltierlemente
 - Indiumfolie mit dem Skalpel ausschneiden
 - Die Indiumfolie darf nicht verklebt werden
- Kabel fixieren:
 - Zuerst mit dem Kaptonklebeband damit nichts verrutschen kann

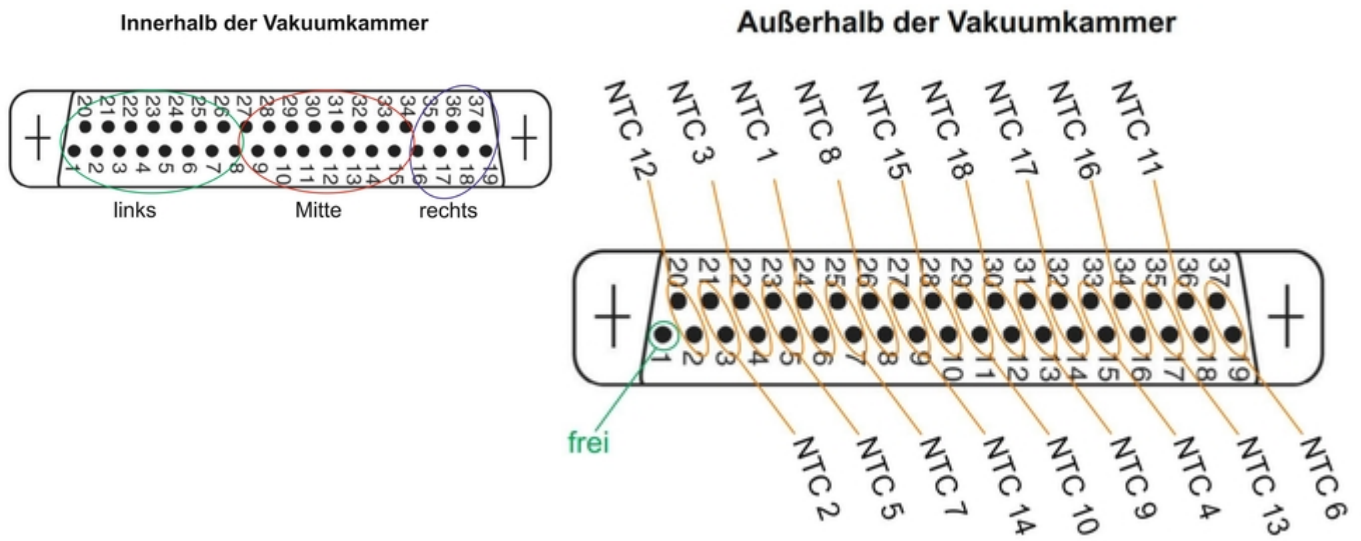
- Zweitens mit dem Vakuumkleber die Drähte an die Bodenplatte mit kleinen Punkten verkleben
- Testen:
 - Strom von $\sim 0.5A$ durschicken
 - Kühl- und Heizwirkung testen
 - Schauen wie sich die dazugehörigen NTC's verhalten

Peltierelemente	Spannung	Pin in Sub-D-9
links	+ -	8 3
mitte	+ -	7 2
rechts	+ -	6 1

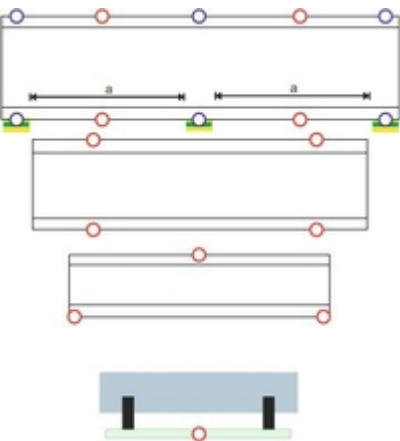
Pictures



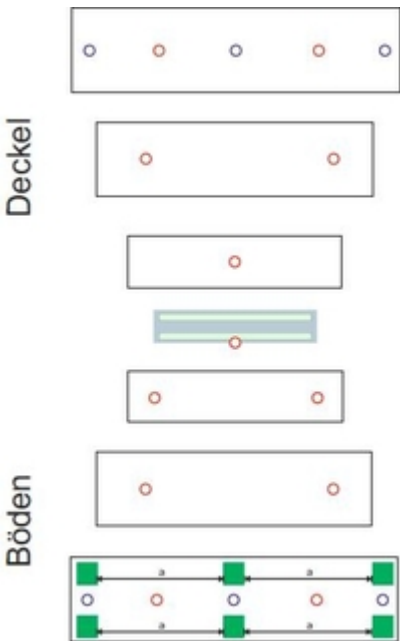
Labelling of the NTC´s



- Seitenansicht



- Oberansicht



From:
<https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/> - **IQwiki**

Permanent link:
https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=groups:mg:project_ptb-cavity:instructions_for_attaching_the_electronic&rev=1504792625

Last update: **2017/09/07 13:57**

