Study of UO2 with ice on surface

**08/02/2012**

Maschine geöffnet, Wassereinlaßvetil und Röhrchen montiert

Anlage ausgeheizt.

**09/02/2012**

Goldprobe eingeschleust und Anlage kalibriert.

Si-layer eingeschleust 2nd pumpstage für 15min. Bei 300°C

**01/03/2012**

**Time fil. work. target1 pressure Ar pressure O2**

Ov.001 120sec. 4,4V/3,7A 38V/43mA 700V/3mA 1,0e-6mbar -

U4f.002

O1s.003

Ov.004 180sec. 4,4V/3,7A 42V/40mA 700V/2,7mA 6,0e-7mbar -

U4f.005

O1s.006

C1s.007

Ov.008 180sec. 4,4V/3,7A 40V/39mA 700V/2,7mA 9,0e-7mbar 8e-5torr

U4f.009

O1s.010

Ov.011 180sec. 4,4V/3,8A 40V/43mA 700V/3,1-2,8mA 8,0e-7mbar 1e-4torr

U4f.012

O1s.013

**02/03/2012**

HeII.014

Sample ausgeschleust und in SPECS Maschine gebracht zum hochoxidieren.

Neuer Si-layer eingeschleust 2nd pumpstage für 10min. bei 200°C geheizt.

Ov.015 300sec. 4,5V/3,8A 40V/45mA 700V/3,5-3,3mA 7,4e-7mbar 2e-4torr

U4f.016

C1s.017

HeII.018

HeI.019

Ov.020 180sec. 4,4V/3,7A 44V/36mA 700V/3,3-3mA 7,5e-7mbar 1e-3torr

U4f.021

C1s.022

HeII.023

HeI.024

Cool down to N2(l) Temp (-6 mV ?) measured -5.5 mV (~ - 1 °C with 25 °C = 0.1 mV), N(l) running through rod

Add water into PK 8e- torr 180 s (~ L)

HeII.xxx es war leider keine Messung möglich, Signal war ständig um Null. PC neu gestartet

HeII.025 Temp. Bei -3,3mV, Eis war vermutlich vorhanden, denn als ich Stab in AK gefahren habe und die Temp. Bei -5,5mV war, zeigte RGA Masse 18: 1e-9mbar

Nun bei temp. -3,3mV war RGA Masse 18: 2e-7mbar

Mittagspause! UV-Quelle aus!!

HeII.026 Temp. -1,0mV naja, das war wohl nix

HeII.027 Temp. -0,9mV

Ov.028

Uf4.029

**05/03/2012**

HeII.030 film über’s WE in AK belassen.

Wasserbehälter überprüft und nochmals ausgepumpt.

**Time fil. work. target1 pressure Ar pressure O2**

HeII.031 180sec. 4,4V/3,8A 42V/503mA 700V/3,6-3,2mA 8,3e-7mbar 1e-4torr

Ov.032

U4f.033

Cool down to N2(l) Temp (-6 mV ?) measured -5.6V (~ - 1 °C with 25 °C = 0.1 mV), N(l) running through rod

Add water into PK 1e-5torr, 180 s (~ L)

Hell.034 RGA: Bild1

HeII.035 +5min. RGA: Bild2

HeII.036 +10min. RGA: Bild3 Temp:-4,5mA

HeII.037 +12min. RGA: Bild4 Temp:-4,3mA AK:1,2e-7mbar

HeII.038 +17min. RGA: Bild5 Temp:-4,1mA AK:8,0e-7mbar

Starker Druckanstieg: Wasser AK:4e-6mbar RGA:Bild6

HeII.039 +21min. RGA: Bild7 Temp:-3,7mA AK: 6,8e-6mbar

RGA:Bild8 Temp:-3,6mA AK: 1,1e-5mbar

HeII.040 +24min. RGA: Bild9 Temp:-3,4mA AK: 7,1e-6mbar

HeII.041 +28min. RGA: Bild10 Temp:-3,2mA AK: 1,5e-6mbar

HeII.042 +32 min. RGA: Bild11 Temp:-3,0mA AK: 8,2e-7mbar

HeII.043 +39 min. RGA: Bild12 Temp:-2,6mA AK: 4,6e-7mbar

HeII.044 +2h 5min.

**06/03/2012**

**UO3 film prepared by O in new machine**

045 ov

046 U4f

047 O1s

048 HeII

049 HeI

Cool down to N2(l) Temp (-6 mV ?) measured -5.6V (~ - 1 °C with 25 °C = 0.1 mV), N(l) running through rod

Add water into PK 8e-6torr, 180 s (~ L)

050 HeII 0min. RGA: Bild13 Temp.-5,7 AK: 2,3e-8mbar

totale Eisoberfläche

051 HeII +5min. RGA: Bild14 Temp.-5,1 AK: 3,7e-8mbar

052 HeII +8min. RGA: Bild15 Temp.-3,7 AK: 2,7e-6mbar

053 HeII +11min. RGA: Bild16 Temp.-3,2 AK: 2,1e-5mbar

054 HeII +15min. RGA: Bild17 Temp.-3,1 AK: 7,4e-7mbar

055 HeII +20min. RGA: Bild17 Temp.-2,8 AK: 6,1e-7mbar

Erwärmen mit Druckluft

056 HeII +23min. RGA: Bild18 Temp.-2,3 AK: 4,5e-7mbar

057 HeII +26min. RGA: Bild19 Temp.-1,7 AK: 3,8e-7mbar

058 HeII +30min. Temp.-1,5 AK: 3,3e-7mbar

059 HeII +33min. Temp.-1,2 AK: 2,6e-7mbar

Stab 200 Schritte weiter hineingefahren, zum messen neben dem UV Spot!

060 HeII +36min. Temp.-1,1 AK: 2,4E-7mbar

**07/03/2012**

061 HeII Film von gestern nochmals gemessen. KEINE Veränderung erkennbar!

Zweiter UO3 Film aus SPECS-Anlage montiert.

062 ov

063 u4f

064 O1s

065 HeII

066 HeI

Cool down to N2(l) Temp (-6 mV ?) measured -5.4V (~ - 1 °C with 25 °C = 0.1 mV), N(l) running through rod

Add water into PK 8e-6torr, 180 s (~ L)

067 HeII 0min. RGA: Bild20 Temp.-5,6 AK: 2,8e-8mbar

068 HeII +3min. RGA: Bild21 Temp.-4,5 AK: 4,4e-8mbar

069 HeII +6min. RGA: Bild22 Temp.-3,6 AK: 3,0e-6mbar

070 HeII +9min. RGA: Bild23 Temp.-3,3 AK: 4,5e-6mbar

071 HeII +12min. RGA: Bild24 Temp.-3,1 AK: 8,0e-7mbar

072 HeII +15min. RGA: Bild25 Temp.-2,9 AK: 5,0e-7mbar

073 HeII +18min. RGA: Bild26 Temp.-2,8 AK: 4,0e-7mbar

Ab nun mit Druckluft den Stab aufgeheizt

074 HeII +21min. RGA: Bild27 Temp.-1,7 AK: 4,0e-7mbar

075 HeII +24min. Temp.-1,2 AK: 3,1e-7mbar

076 HeII +27min. Temp.-0,9 AK: 2,7e-7mbar

Probe 200 Schritte weiter hineingefahren!!

077 HeII +32min. Temp.-0,7 AK: 2,2e-7mbar

078 HeI

Mittagspause!

Gleiche Probe wird nochmals mit Eis bedeckt und diesmal langsamer „aufgetaut“

Cool down to N2(l) Temp (-6 mV ?) measured -5.4V (~ - 1 °C with 25 °C = 0.1 mV), N(l) running through rod

Add water into PK 8e-6torr, 180 s (~ L)

079 HeII 0min. RGA: Bild28 Temp.-5,6 AK: 4,1e-8mbar

080 HeII 5min. Temp.-5,6 AK: 3,7e-8mbar

081 HeII 10min. Temp.-5,6 AK: 3,4e-8mbar

082 HeII 15min. RGA: Bild29 Temp.-5,6 AK: 3,4e-8mbar

Beginn mit dem langsamen Aufwärmen N2-Druck auf 0,5bar gedrosselt!

083 HeII 20min. Temp.-5,6 AK: 5,0e-8mbar

084 HeII 25min. RGA: Bild30 Temp.-4,8 AK: 5,6e-8mbar

085 HeII 29min. RGA: Bild31 Temp.-4,0 AK: 1,0e-6mbar

086 HeII 32min. RGA: Bild32 Temp.-3,8 AK: 3,9e-6mbar

087 HeII 35min. RGA: Bild33 Temp.-3,8 AK: 2,8e-6mbar

088 HeII 38min. Temp.-3,4 AK: 2,8e-6mbar

089 HeII 42min. RGA: Bild34 Temp.-2,9 AK: 1,3e-6mbar

090 HeII 45min. RGA: Bild35 Temp.-2,3 AK: 7,5e-7mbar

091 HeII 50min. Temp.-2,0 AK: 6,0e-7mbar

092 HeII 55min. Temp.-1,7 AK: 4,8e-7mbar

093 HeII 60min. Temp.-1,5 AK: 3,8e-7mbar

Stab 400 Schritte weitzer rein gefahren...

094 HeII 63min. Temp.-1,5 AK: 3,5e-7mbar

Stab wieder in Ursprungsposition zurückgefahren (-400)

095 HeII 66min. Temp.-1,5 AK: 3,5e-7mbar

096 HeII 70min. UV-Quelle war kurz aus, neu gestartet, test ob Ergebnis das gleiche ist wie vorher.

097 HeI

**08/03/2012**

098 ov Probe über nacht in AK belassen. Druck: 1,8e-8mbar

099 uf4

100 O1s

101 HeII

102 HeI

Cool down to N2(l) Temp (-6 mV ?) measured -5.4V (~ - 1 °C with 25 °C = 0.1 mV), N(l) running through rod

Add water into PK 8e-6torr, 180 s (~ L)

103 HeII 0min. RGA: Bild36 Temp.-5,6 AK: 2,7e-8mbar

104 HeII +5min. Temp.-5,6 AK: 2,1e-8mbar

Beginn mit dem langsamen Aufwärmen N2-Druck auf 0,65bar gedrosselt!

105 HeII +10min. Temp.-5,7 AK: 1,9e-8mbar

Heizung zugeschaltet zum langsamen aufwärmen: 3V/0,4A = 1,2W

106 HeII +16min. Temp.-5,7 AK: 1,8e-8mbar

N2-Druck auf 0,65bar reduziert

Heizung: 5V/0,6A = 3W

107 HeII +20min. RGA: Bild37 Temp.-5,6 AK: 1,8e-8mbar

Heizung: 8V/1.0A = 8W

108 HeII +24min. RGA: Bild38 Temp.-5,5 AK: 2,5e-8mbar STICKSTOFF ist ausgegast!!

109 HeII +28min. RGA: Bild39 Temp.-5,3 AK: 1,8e-8mbar

Heizung: 9V/1.2A = 10,8W

110 HeII +32min. RGA: Bild40 Temp.-5,1 AK: 1,9e-8mbar

Heizung: 10V/1.3A = 13W

111 HeII +36min. RGA: Bild41 Temp.-4,5 AK: 3,5e-8mbar

Heizung: 9,4V/1.2A = 11,3W

112 HeII +38min. RGA: Bild42 Temp.-4,3 AK: 8,3e-8mbar

113 HeII +41min. RGA: Bild43 Temp.-4,1 AK: 5,2e-7mbar

Während der Messung 113 Heizung reduziert auf 6V/0,8A = W. Daurch ging der Druck von von 6,6e-7 sofort 1e-7 zurück.

114 HeII +41min. RGA: Bild44 Temp.-4,6 AK: 6,2e-8mbar

Es wird wieder kälter....

Heizung wieder auf 9,4V/1,2A = 11,3W,

115 HeII +50min. RGA: Bild45 Temp.-5,0 AK: 4,0e-8mbar

es wird immer noch kälter..

Heizung: 10V/1.3A = 13W

116 HeII +54min. Temp.-4,9 AK: 3,4e-8mbar

117 HeII +57min. Temp.-4,6 AK: 3,4e-8mbar

118 HeII +60min. Temp.-4,5 AK: 3,8e-8mbar

Heizung: 10,4V/1.3A = 13,5W aahhh jetzt gehts los! Bin wieder auf 10V zurück, ziemlich träge regelung...

119 HeII +64min. RGA: Bild46 Temp.-4,1 AK: 3,1e-7mbar

120 HeII +68min. RGA: Bild47 Temp.-4,0 AK: 8,9e-7mbar

121 HeII +72min. RGA: Bild48 Temp.-3,7 AK: 4,3e-6mbar

122 HeII +75min. RGA: Bild49 Temp.-3,5 AK: 4,3e-6mbar Druck fällt wieder, Wasser ist weg!

123 HeII +78min. RGA: Bild50 Temp.-3,6 AK: 8,3e-7mbar

124 HeII +82min. Temp.-3,4 AK: 6,2e-7mbar

125 HeII +85min. Temp.-3,3 AK: 5,2e-7mbar

126 HeI

127 ov +240min. AK:6,3e-8mbar

128 u4f

129 o1s

**09/03/2012**

130 HeII Probe von gestern nochmals gemessen

131 HeII Stab auf Pos:-800 gefahren, Probe sollte hier nicht reduziert sein.

132 HeII Stab auf Pos:+-0 gefahren, Probe ist hier nicht reduziert. Start10:15UHR

Vergleich mit ursprungsprobe (HeII.065). Gibt es eine ganz ganz leichte Reduzierung?

VERSUCH: Probe nur mit UV Licht bescheinen und prüfen ob es zu einer Reduzierung kommt.

133 HeII nach 15 min.

War kurz draußen, UV Quelle war aus, läuft zZ nicht sehr stabil! (~10min?!)

Lasse sie nun bei höhereum Druck arbeiten: 23A/72V Gasventil:5,0

134 HeII +15min.

135 HeII +30min.

136 HeII +45min. Quelle ging schon wieder aus. Mistding!

137 HeII +60min.

138 HeII +75min.

139 HeII +90min.

Mittagspause

140 HeII gleiche Probe,UV-Quelle war aus. +4h45min.

141 HeII Stab: +200

142 HeII Stab:-1000

143 HeII Stab:-600

144 HeII Stab: xxx???

Wochenende!

**Achtung: He-Leitung wird übers WE ausgepumpt**