

V70

Vakuumversuch

21.4.22

DSR

(I) Messungen zur Drehschieberpumpe

- Evakuierungskurve

$$P_{\text{Ende}} = 6.7 \cdot 10^{-3}$$

Messung 1

2

3

$t [\text{s}]$	$P_1 [\text{mbar}]$	$P_2 [\text{mbar}]$	$P_3 [\text{mbar}]$
0	1000	1000	1000
10	660.9	646.3	659.0
20	488.1	498.5	474.6
30	364.7	360.0	364.0
40	271.5	268.6	271.6
50	199.6	198.4	201.9
60	145.1	144.2	146.8
70	106.2	106.0	107.6
80	79.3	77.1	78.1
90	58.1	56.3	57.0
100	41.9	40.9	41.6
110	30.2	29.6	29.9
120	21.8	21.5	21.9
130	16.0	15.5	15.9
140	11.3	11.3	11.6
150	8.3	8.2	8.3
160	6.1	6.0	6.1
170	4.5	4.5	4.5
180	3.6	3.5	3.5
190	2.9	2.8	2.8
200	2.2	2.2	2.2
210	1.9		{ 1.9 }
220	1.6	1.9	1.6
230	1.4	1.6	1.4
240	1.2	1.4	1.2
250	1.0	1.2	1.1
260	0.9	1.1	9.4e ⁻¹
270	8.4e ⁻¹	9.3e ⁻¹	8.5e ⁻¹
280	7.6e ⁻¹	8.4e ⁻¹	7.6e ⁻¹
290	6.8e ⁻¹	7.7e ⁻¹	
300	6.4e ⁻¹	6.9e ⁻¹	6.9e ⁻¹
310	6e ⁻¹	6.4e ⁻¹	6.4e ⁻¹
320	5.5e ⁻¹	5.9e ⁻¹	5.9e ⁻¹
330	5.0e ⁻¹	5.5e ⁻¹	5.5e ⁻¹
340	4.7e ⁻¹	5.1e ⁻¹	5.1e ⁻¹
350	4.4e ⁻¹	4.7e ⁻¹	4.8e ⁻¹
360	4.2e ⁻¹	4.4e ⁻¹	4.4e ⁻¹
370	4e ⁻¹	4.2e ⁻¹	4.2e ⁻¹
380	3.7e ⁻¹	3.9e ⁻¹	4.1e ⁻¹
390	3.5e ⁻¹	3.8e ⁻¹	3.7e ⁻¹
400	3.3e ⁻¹	3.5e ⁻¹	3.5e ⁻¹
410	3.1e ⁻¹	3.3e ⁻¹	3.3e ⁻¹
420	2.9e ⁻¹	3.1e ⁻¹	3.1e ⁻¹
430	2.8e ⁻¹	2.9e ⁻¹	2.9e ⁻¹
440	2.7e ⁻¹	2.8e ⁻¹	2.7e ⁻¹
450	2.5e ⁻¹	2.6e ⁻¹	2.6e ⁻¹
460	2.4e ⁻¹	2.5e ⁻¹	2.5e ⁻¹
470	2.3e ⁻¹	2.4e ⁻¹	2.4e ⁻¹

DSR

214.22

$t [s]$	$p_1 [\text{mbar}]$	$p_2 [\text{mbar}]$	$p_3 [\text{mbar}]$
480	$2.3e^{-1}$	$2.3e^{-1}$	$2.3e^{-1}$
490	$2.2e^{-1}$	$2.2e^{-1}$	$2.2e^{-1}$
500	$2.1e^{-1}$	$2.1e^{-1}$	$2.1e^{-1}$
510	$2.0e^{-1}$	$2.0e^{-1}$	$2.1e^{-1}$
520	$1.9e^{-1}$	$2.0e^{-1}$	$2.0e^{-1}$
530	$1.9e^{-1}$	$1.9e^{-1}$	$1.9e^{-1}$
540	$1.8e^{-1}$	$1.9e^{-1}$	$1.8e^{-1}$
550	$1.7e^{-1}$	$1.8e^{-1}$	$1.8e^{-1}$
560	$1.6e^{-1}$	$1.7e^{-1}$	$1.7e^{-1}$
570	$1.5e^{-1}$	$1.7e^{-1}$	$1.6e^{-1}$
580	$1.5e^{-1}$	$1.6e^{-1}$	$1.5e^{-1}$
590	$1.4e^{-1}$	$1.6e^{-1}$	$1.5e^{-1}$
600	$1.4e^{-1}$	$1.5e^{-1}$	$1.4e^{-1}$

alle 1 Versetzt
ab 210s bei
Messung 1

- Leckratremessung

$t [s]$	$P_{0.5} [\text{mbar}]$	$P_{10} [\text{mbar}]$	$P_{50} [\text{mbar}]$	$P_{100} [\text{mbar}]$
0	0.5 0.5 0.5	10 10 10	50 50 50	100 100 100
10	1.7 1.7 1.7	19.3 20.0 19.8	74.2 75.5 76.1	145.8 147.1 146.3
20	1.8 1.8 1.8	23.2 23.9 23.8	91.2 93.1 93.4	189.6 177.6 180.2
30	1.9 1.9 1.9	27.1 27.7 27.6	108.2 110.4 110.9	212.0 213.4 212.5
40	2.0 2.0 2.0	30.9 31.6 31.5	125.1 127.8 128.2	245.7 247.1 246.4
50	2.1 2.1 2.1	35.1 35.4 35.3	142.0 145.1 145.5	279.5 280 280.1
60	2.1 2.2 2.2	38.9 39.4 39.2	159.0 162.6 162.9	313.2 314.6 313.9
70	2.2 2.3 2.3	42.9 43.1 43.0	176.3 181.5 180.2	347.0 351.7 347.5
80	2.3 2.4 2.4	46.6 47.1 46.9	194.5 197.1 197.5	380.5 382 381.1
90	2.4 2.5 2.5	50.1 50.8 50.6	208.9 215.3 215.7	414.0 415.4 414.6
100	2.5 2.6 2.6	54.3 54.7 54.6	227.6 232.4 233.2	447.3 448.5 447.8
110	2.6 2.7 2.7	58.2 58.5 58.3	244.5 250.0 250.6	481.4 484.0
120	2.7 2.8 2.8	61.7 62.4 62.2	261.5 267.4 267.9	513.0 514.0 513.4
130	2.8 2.9 2.9	65.8 66.2 66.1	280.0 284.8 285.2	546.0 546.0 545.5
140	2.9 3.0 2.9	69.7 70.1 70.0	293.4 302.2 302.5	578.0 577.0
150	2.9 3.0 3.0	73.5 74.0 73.8	310.6 319.4 319.8	638.3 608.9 608.1
160	3.0 3.1 3.1	77.4 77.7 77.6	329.2 336.8 337.4	667.9 639.2 638.5
170	3.1 3.2 3.2	81.2 81.6 81.5	346.2 354.2 354.7	696.5 668.9 668.3
180	3.2 3.3 3.3	84.7 85.5 85.7	363 371.5 370.1	724.6 697.0 697.0
190	3.2 3.4 3.4	88.9 89.0 89.1	379.9 388.8 387.5	751.2 725.5 724.7
200	3.3 3.5 3.8	92.7 93.1 92.9	396.7 405.9 406.5	752.1 751.5

↑
369.7
396.7

Alle 1 weiter
Leckremessung vor
110s steht $P_{50}(110s) = 576,4$
100 steht
100 geht

(II) Messungen zur Turbomolekularpumpe

27.4.22 DSR

$t [s]$	$P_1 [\text{mbar}]$	$P_2 [\text{mbar}]$	$P_3 [\text{mbar}]$	ΔP_4	$P_{\text{Ende},1} = 1.4 \cdot 10^{-5} \text{ hPa}$
0	$5 \cdot 10^{-3}$	$5e^{-3}$	$5e^{-3}$	$5e^{-3}$	$5e^{-3}$
10	$1.6 \cdot 10^{-4}$	$1.6e^{-4}$	$1.67e^{-4}$	$1.65e^{-4}$	
20	$6.2e^{-5}$	$6.2e^{-5}$	$6.04e^{-5}$	$6.03e^{-5}$	$P_{\text{Ende},2} = 4.3 \cdot 10^{-5} \text{ hPa}$
30	$5.3e^{-5}$	$5.1e^{-5}$	$5.00e^{-5}$	$4.92e^{-5}$	
40	$5.0e^{-5}$	$4.8e^{-5}$	$4.70e^{-5}$	$4.70e^{-5}$	
50	$4.7e^{-5}$	$4.55e^{-5}$	$4.62e^{-5}$	$4.41e^{-5}$	
60	$4.6e^{-5}$	$4.54e^{-5}$	$4.40e^{-5}$	$4.20e^{-5}$	
70	$4.6e^{-5}$	$4.41e^{-5}$	$4.24e^{-5}$	$4.05e^{-5}$	
80	$4.5e^{-5}$	$4.30e^{-5}$	$4.12e^{-5}$	$3.94e^{-5}$	
90	$4.4e^{-5}$	$4.20e^{-5}$	$4.02e^{-5}$	$3.85e^{-5}$	
100	$4.3e^{-5}$	$4.13e^{-5}$	$3.94e^{-5}$	$3.77e^{-5}$	
110	$4.2e^{-5}$	$4.05e^{-5}$	$3.87e^{-5}$	$3.70e^{-5}$	
120	$4.2e^{-5}$	$3.99e^{-5}$	$3.81e^{-5}$	$3.64e^{-5}$	
130					Nur 2 min ...
140					

DR
27.4.22

$t [s]$	$P_1 [\text{hPa}]$	$P_2 [\text{hPa}]$	$P_3 [\text{hPa}]$	ΔP
510				
520				
530				
540				
550				
560				
570				
580				
590				
600				

$t [s]$	$2 \times 10^{-4} \text{ hbar}$			$1 \times 10^{-4} \text{ hbar}$			7×10^{-5}		
	P_1	P_2	P_3	P_1	P_2	P_3	P_1	P_2	P_3
10	5,2 -4	5,0 -4	5,0 -4	2,53 -4	2,45 -4	2,57 -4	1,78 -4	1,67 -4	1,78 -4
20	8,14 -4	7,93 -4	7,84 -4	3,92 -4	3,82 -4	3,96 -4	2,81 -4	2,94 -4	2,78 -4
30	1,24 -3	1,23 -3	1,18 -3	5,07 -4	5,0 -4	5,14 -4	3,71 -4	3,80 -4	3,78 -4
40	1,68 -3	1,68 -3	1,63 -3	6,21 -4	6,20 -4	6,32 -4	4,58 -4	4,67 -4	4,67 -4
50	2,22 -3	2,15 -3	2,08 -3	7,40 -4	7,32 -4	7,47 -4	5,38 -4	5,45 -4	5,33 -4
60	2,66 -3	2,64 -3	2,58 -3	8,90 -4	8,83 -4	8,96 -4	6,20 -4	6,25 -4	6,35 -4
70	3,25 -3	3,24 -3	3,13 -3	1,06 -3	1,05 -3	1,06 -3	7,03 -4	7,07 -4	7,12 -4
80	3,82 -3	3,81 -3	3,68 -3	1,25 -3	1,23 -3	1,24 -3	7,91 -4	7,95 -4	8,06 -4
90	4,41 -3	4,30 -3	4,26 -3	1,44 -3	1,42 -3	1,43 -3	8,95 -4	8,95 -4	9,13 -4
100	4,99 -3	4,98 -3	4,88 -3	1,61 -3	1,55 -3	1,61 -3	7,00 -3	7,01 -3	7,03 -3
110	5,71 -3	5,72 -3	5,57 -3	1,81 -3	1,78 -3	1,75 -3	7,12 -3	7,12 -3	7,14 -3
120	6,24 -3	6,21 -3	6,12 -3	1,93 -3	1,93 -3	1,93 -3	7,24 -3	7,24 -3	7,26 -3

	P_1	P_2	P_3
10	1,25 -4	1,13 -4	1,25 -4
20	1,97 -4	1,80 -4	1,98 -4
30	2,64 -4	2,67 -4	2,66 -4
40	3,31 -4	3,30 -4	3,31 -4
50	3,95 -4	3,98 -4	3,98 -4
60	4,53 -4	4,56 -4	4,51 -4
70	5,07 -4	5,11 -4	5,05 -4
80	5,64 -4	5,67 -4	5,66 -4
90	6,21 -4	6,22 -4	6,15 -4
100	6,72 -4	6,75 -4	6,72 -4
110	7,28 -4	7,28 -4	7,25 -4
120	7,87 -4	7,92 -4	7,88 -4

5×10^{-5}