

# Messwerteprotokoll

Versuch: 4 (Kreiselpräzession)  
Praktikant: Joscha Knolle  
Mitarbeiter: Ole Schumann  
Durchgeführt am: 25.06.2012

## Parameter des Versuchsaufbaus

	Rad	Pendelgewicht	Ausgleichsgewicht	Präzessionsgewicht
Masse [kg]	1,324	0,100	0,938	
Radius [m]	0,1225		$0,029 \pm 0,001$	
Dicke [m]	0,028		$0,043 \pm 0,001$	
Abstand Drehachse [m]		$0,135 \pm 0,005$	$0,165 \pm 0,001$	$0,272 \pm 0,001$

## Kreisel als physikalisches Pendel

Messung	Periodenzahl	Schwingungsdauer [s]
1	10	$19,84 \pm 0,20$
2	10	$19,35 \pm 0,20$
3	10	$19,65 \pm 0,20$
4	10	$19,22 \pm 0,20$
diametral gegenüberliegende Stelle		
5	10	$19,24 \pm 0,20$
6	10	$19,79 \pm 0,20$
7	10	$19,84 \pm 0,20$
8	10	$19,16 \pm 0,20$

## Präzession des Kreisels

Masse [kg]	Rotation		Präzession
	Periodendauer (vorher/nachher) [s]		Halbe Periodendauer [s]
0,04	0,047 ± 0,001	0,071 ± 0,001	28,650 ± 0,001
	0,071 ± 0,001	0,096 ± 0,001	21,910 ± 0,001
	0,096 ± 0,001	0,125 ± 0,001	17,450 ± 0,001
	0,125 ± 0,001	0,170 ± 0,001	13,370 ± 0,001
	0,082 ± 0,001	0,111 ± 0,001	19,390 ± 0,001
	0,111 ± 0,001	0,148 ± 0,001	13,780 ± 0,001
	0,080 ± 0,001	0,127 ± 0,001	17,450 ± 0,001
	0,127 ± 0,001	0,150 ± 0,001	14,260 ± 0,001
0,06	0,047 ± 0,001	0,063 ± 0,001	20,910 ± 0,001
	0,063 ± 0,001	0,079 ± 0,001	15,940 ± 0,001
	0,079 ± 0,001	0,095 ± 0,001	13,950 ± 0,001
	0,095 ± 0,001	0,112 ± 0,001	11,680 ± 0,001
	0,076 ± 0,001	0,109 ± 0,001	13,540 ± 0,001
	0,109 ± 0,001	0,132 ± 0,001	10,130 ± 0,001
	0,091 ± 0,001	0,111 ± 0,001	11,420 ± 0,001
	0,111 ± 0,001	0,134 ± 0,001	9,430 ± 0,001
0,08	0,050 ± 0,001	0,061 ± 0,001	14,230 ± 0,001
	0,061 ± 0,001	0,072 ± 0,001	13,050 ± 0,001
	0,072 ± 0,001	0,084 ± 0,001	11,240 ± 0,001
	0,084 ± 0,001	0,098 ± 0,001	9,860 ± 0,001
	0,098 ± 0,001	0,112 ± 0,001	9,330 ± 0,001
	0,055 ± 0,001	0,066 ± 0,001	14,000 ± 0,001
	0,066 ± 0,001	0,079 ± 0,001	12,500 ± 0,001
	0,079 ± 0,001	0,090 ± 0,001	10,900 ± 0,001

## Nutation des Kreisels

Rotation		Nutation	
Periodendauer (vorher/nachher) [s]		Schwingungszahl	Schwingungsdauer [s]
<i>Erste Messreihe</i>			
0,056 ± 0,001	0,076 ± 0,001	10	4,27 ± 0,01
0,076 ± 0,001	0,096 ± 0,001	10	5,21 ± 0,01
0,096 ± 0,001	0,127 ± 0,001	10	6,64 ± 0,01
0,127 ± 0,001	0,167 ± 0,001	10	8,63 ± 0,01
<i>Zweite Messreihe</i>			
0,048 ± 0,001	0,060 ± 0,001	10	3,77 ± 0,01
0,060 ± 0,001	0,073 ± 0,001	10	4,03 ± 0,01
0,073 ± 0,001	0,089 ± 0,001	10	4,86 ± 0,01
0,089 ± 0,001	0,110 ± 0,001	10	5,80 ± 0,01
0,110 ± 0,001	0,128 ± 0,001	8	5,16 ± 0,01
0,128 ± 0,001	0,161 ± 0,001	6	4,52 ± 0,01
0,161 ± 0,001	0,188 ± 0,001	4	3,21 ± 0,01

Unterschrift: