

## Zwischenprotokoll der Spulen-Gruppe 07.01.03

1. Abwickeln der Spule, bis eine Frequenz zwischen 99,8 und 100,8 kHz erreicht war (bei 106 Wicklungen). Einige Testwerte:

	Ohne Metall	Mit Eisen
Periodendauer in $\mu\text{s}$	10,0230	10,3266
	10,0576	10,3086
	10,0317	10,2903
	10,0667	10,2575
	10,0628	10,2846
	10,0630	10,2453
	10,0341	10,3220
	10,0587	10,3132
	10,0330	10,3192
	10,0576	10,2870
Min Periodendauer in $\mu\text{s}$	10,0230	10,2453
Max Periodendauer in $\mu\text{s}$	10,0667	10,3266
Durchschnittliche Periodendauer in $\mu\text{s}$	10,04882	10,29543
Frequenz in kHz	99,5	97,13

Das heißt also, wenn sich Eisen in unmittelbarer Nähe befindet, bekommen wir eine Frequenzänderung von 2,37 kHz.

Außerdem bauten wir Testweise eine 1mH Spule in diesen Schwingkreis ein. Ohne Metall war die Frequenz hier 158,9 kHz, mit Eisen 131,6 kHz, also eine Frequenzänderung von 27,3 kHz.

2. Wir versuchten den Schwingkreis mit der 1mH – Spule wieder auf 100kHz zu kriegen. Zu diesem Zweck hatten wir die Idee einen Kondensator parallel zur Kapazitätsdiode zu schalten. Wir verwarfen diese Idee aber schnell wieder, da der Schwingkreis in diesem Fall kaum noch regelbar wäre. Wir schalteten noch eine zweite Kapazitätsdiode gleichen Typs parallel. Da sich aber auch dadurch die Frequenz nicht sehr verringerte, griffen wir wieder auf die 5,5mH – Spule zurück.
3. Um den regelbaren Bereich zu optimieren, nahmen wir zunächst die Widerstände R3 und R4 (vor und nach dem Poti) raus. Dann Verglichen wir das Ausgabesignal mit der Frequenz und der über den Kapazitätsdioden anliegende Spannung. Zwischen einer Spannung von 2,75 und 8V war die Kurve sehr „sauber“, jenseits dieser Grenzen recht „unschön“. Wir wählten also R3 (2,7k $\Omega$ ) und R4 (3,3k $\Omega$ ) so, dass das Poti die Spannung nur noch in diesem Bereich regeln kann. Die Frequenz war dann zwischen 90 und 105 kHz abstimmbare. Das Ausgangssignal war sehr stabil und schön symmetrisch.

