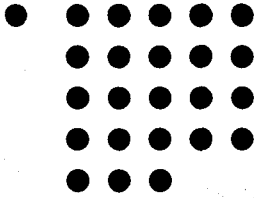


F. Schäfer



Fachhochschule Köln
University of Applied Sciences Cologne

07

Fakultät für Informations-, Medien- und
Elektrotechnik, Studiengang Elektrotechnik/NT

Institut für Nachrichtentechnik

Diplomarbeit

Thema: Entwicklung eines Rausch- und Sweepsignal-Senders zur Kalibration
eines radioastronomischen Empfängers für eine Bandbreite
von 30 GHz bis 34 GHz

Student : **Daniel P. Trompetter**

Matr. Nr.: 11023752

Referent : Prof. Dr.-Ing. Hans-Dieter Reidenbach

Korreferent : Prof. Dr.-Ing. Gerhard Wencker

Abgabedatum : 30. August 2003

Hiermit versichere ich, daß ich die Diplomarbeit selbständig angefertigt und keine
anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und
Hilfsmittel benutzt habe.

Daniel Trompetter

Daniel Trompetter

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Einleitung	II
1 Einführung und Aufgabenerläuterung	
1.1 Radioastronomische Empfänger	1
1.2 Aufgabenerläuterung	3
2 Vorstudie und Konzept	
2.1 Vorstudie	5
2.2 Konzept für den 9mm Cal/Sweep-Sender	6
3 Die Baugruppen des 9mm Cal/Sweep-Senders	
3.1 Sendezweig	8
3.2 Rauschzweig	12
3.3 Sweepzweig	15
3.4 Ansteuerung	22
3.5 Netzeinschub	31
4 Integration der Komponenten	
4.1 Vom „gestreckten“ zum kompakten Aufbau	34
4.2 Das Gehäuse	37
4.3 Elektronische Komponenten	39
5 Messungen und Pegelpläne	
5.1 Streckendämpfung	42
5.2 Ausgangsleistung der Signalquellen	51
5.3 Pegelpläne	55
6 Inbetriebnahme des Senders	
6.1 Inbetriebnahme im Labor	59
6.2 Inbetriebnahme im Teleskop	61
7 Zusammenfassung	66
Danksagung	III
Anhang 1: Glossar	A1
Anhang 2: Technische Unterlagen	A2
Anhang 3: Literaturverzeichnis	A3