

1. Record Nr.	UNINA9910688597603321
Autore	Wunsch Stefan
Titolo	Supraleitende koplanare Mikrowellenfilter fur radioastronomische Empfänger bei 15 K // Stefan Wunsch
Pubbl/distr/stampa	[Place of publication not identified] : , : KIT Scientific Publishing, , 2005
Descrizione fisica	1 online resource (vi, 257 pages)
Disciplina	621.381
Soggetti	Cryoelectronics Radio astronomy Microwave filters
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Sommario/riassunto	<p>In dieser Arbeit wird die anwendungsorientierte Entwicklung von Empfangsfiltern fur das Radioteleskop des Max Planck Institutes fur Radioastronomie (MPIfR) in Effelsberg vorge-stellt. Dort bestand großes Interesse an Bandpassfiltern fur das 21 cm bzw. 11 cm Band, die bei radioastronomischen Polarisationsmessungen zum Einsatz kommen sollen. Fur beide Bänder sind jeweils zwei zirkularpolarisierte Empfangskanäle auf ein Polarimeter geschaltet, das eine Empfängerrauschtemperatur von ca. 5 K besitzt. Die schmalbandigen Vorfilter fur jeden einzelnen Kanal sollen daher im Durchlassbereich eine extrem kleine Dämpfung und möglichst identische Übertragungscharakteristiken (Streuparameter) bei einer Betriebstemperatur von 15 K aufweisen. Dabei soll dieses Ergebnis ohne jegliche nachtragliche mechanische Abstimmung, wie z. B. durch die Verwendung keramischer Schrauben, erreicht werden. Fur die spätere Endmontage auf einem Kaltfinger im Hochvakuum, wird zudem ein möglichst hoher Grad an Miniaturisierung der einzelnen Bandpasse angestrebt, um die Packungsdichte des Komplettsystems zu erhöhen. Neben der notwendigen Filtersynthese, um die geforderten Übertragungscharakteristiken zu erreichen, werden die benötigten Materialien mit ihren Eigenschaften beschrieben, mittels derer die</p>

elektrischen Anforderungen der konzipierten Netzwerke erfüllt werden können. Darüber hinaus werden die Bauelemente, um das Ziel einer hohen Integration der einzelnen Bandpässe zu erreichen, und die Entwicklung sowie Auslegung koplanarer Leitungsresonatoren in Maanderform für den modularen Aufbau der Bandpässe vorgestellt. Mit den gewonnenen Resultaten aus Simulationen und insbesondere Messungen an realisierten Filterexemplaren schließt diese Arbeit.
