

**Vertikale Wanderwellenmodulatoren  
auf Quantenfilmbasis für die optische  
Informationsverarbeitung**

**Vom Fachbereich Elektrotechnik der  
Gerhard-Mercator-Universität – Gesamthochschule – Duisburg  
zur Erlangung des akademischen Grads eines  
Doktors der Naturwissenschaften  
genehmigte Dissertation**

**von**

**Georg Wingen**

**aus**

**Köln**

**Referent: Prof. Dr. D. Jäger  
Korreferent: Prof. Dr. P. Laws  
Tag der mündlichen Prüfung: 05.03.2001**