

**Entstehung und Vermeidung von Rissen  
in Membranrohrwänden  
von Abhitzeesseln**

Von der Fakultät Maschinenbau der Universität Stuttgart  
zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs (Dr.-Ing.)  
genehmigte Abhandlung

Vorgelegt von

Magnus Langenstein  
aus Lörrach

Hauptberichter: Prof. Dr.-Ing. habil. E. Roos

Mitberichter: Prof. Dr.-Ing. K. Hein

Tag der mündlichen Prüfung: 20.10.2003

Staatliche Materialprüfanstalt (MPA) Universität Stuttgart

2003