

	Seite
1. Einleitung	1
2. Das Problem der Energieabfuhr	7
2.1 Wärmeflußdichten und Wandbelastung	8
2.1.1 Die Abschälschicht	8
2.1.2 Wärmeflußdichten an Limitern und Divertorplatten	13
2.2 Leistungsverteilung auf größere Wandflächen	18
2.2.1 Flußverstärkung und Ladungsaustausch (Hochdichtedivertor)	18
2.2.2 Das Konzept des Strahlungsgürtels	22
3. Linienstrahlung in der Plasmarandschicht	25
3.1 Integrale Strahlungscharakteristik	26
3.1.1 Das Strahlungspotential	26
3.1.2 Die lokale Strahlungsfunktion	28
3.1.3 Verknüpfung zwischen Strahlungspotential und Strahlungsfunktion	30
3.1.4 Anregungsniveaus und Z-Skalierung	34
3.1.5 Beispiele	38
3.2 Das radiale Strahlungsprofil	42
3.2.1 Ionisierungsenergien und die Breite des Strahlungsgürtels	42
3.2.2 Transportmodelle	46
3.3 Verteilung der Strahlung parallel zum Magnetfeld	55
3.4 Einfluß der Strahlung auf lokale Plasmaparameter	58
3.4.1 0-dimensionale Bilanzen	58
3.4.2 1-dimensionale Effekte - detachment	61

4. Experimente mit hohen Strahlungspegeln	63
4.1 Der Tokamak TEXTOR	64
4.2 Detachment bei niedrigen Leistungsdichten	67
4.2.1 Die dynamische Entwicklung	69
4.2.2 Quasi-stationäre Bedingungen	71
4.2.3 Die kritische Dichte und Dichtegrenze	77
4.2.4 Teilcheneinschlußzeit	80
4.2.5 Energieeinschlußzeit	82
4.2.6 Strahlungspotential von C und O	83
4.2.7 Resumé - detached Plasma	85
4.3 Strahlungsgürtel bei hohen Leistungsdichten	86
4.3.1 Neon	86
4.3.2 Silizium	91
4.3.3 Verunreinigungstransport	93
4.3.4 Asymmetrische Strahlung - MARFES	98
4.3.5 Energietransport und Heliumabfuhr	101
4.4 Divertorexperimente	106
5. Das stationär brennende Fusionsplasma	108
5.1 Die maximale Verunreinigungskonzentration aus den Bedingungen für Stationarität	108
5.2 Verknüpfung mit dem Strahlungspegel	112
5.3 Skalierung und Optimierung des Strahlungspegels	114
6. Schlußbemerkung	117

Literaturverzeichnis