

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>1 Grundzüge des Standardmodells</b>	<b>3</b>
1.1 Die starke Wechselwirkung . . . . .	3
1.2 Die elektroschwache Wechselwirkung . . . . .	4
1.3 Vorhersagen für die $e^+e^-$ -Annihilation . . . . .	6
1.4 Strahlungskorrekturen . . . . .	9
1.4.1 QED-Korrekturen . . . . .	9
1.4.2 Schwache Korrekturen . . . . .	10
1.4.3 QCD-Korrekturen . . . . .	10
<b>2 Das DELPHI-Experiment</b>	<b>12</b>
2.1 Der LEP-Speicherring . . . . .	12
2.2 Der Detektor . . . . .	13
2.3 Trigger und Auslesesystem . . . . .	16
2.4 Verarbeitung der Rohdaten . . . . .	17
2.5 Die Detektorsimulation . . . . .	18
<b>3 Messung des myonischen Wirkungsquerschnittes</b>	<b>20</b>
3.1 Selektion myonischer Ereignisse . . . . .	20
3.2 Bestimmung der Nachweiswahrscheinlichkeit . . . . .	26
3.3 Untergrundereignisse . . . . .	34
3.3.1 Tau-Ereignisse . . . . .	34
3.3.2 Bhabha-Ereignisse . . . . .	37
3.3.3 Hadronische $Z$ -Zerfälle . . . . .	37
3.3.4 Zwei-Photon-Ereignisse . . . . .	37

---

3.3.5	Kosmische Myonen . . . . .	37
3.4	Luminositätsmessung . . . . .	39
3.5	Berechnung des Wirkungsquerschnittes . . . . .	40
<b>4</b>	<b>Messung der Vorwärts-Rückwärts-Asymmetrie</b>	<b>44</b>
4.1	Ereignisselektion . . . . .	45
4.2	Methoden zur Bestimmung der Vorwärts-Rückwärts-Asymmetrie . .	45
4.3	Systematische Unsicherheiten . . . . .	47
4.3.1	Detektorakzeptanz . . . . .	47
4.3.2	Winkelmessung . . . . .	48
4.3.3	Impulsmessung . . . . .	49
4.3.4	Ladungsfehlmessung . . . . .	51
4.3.5	Einfluß der Strahlungskorrekturen . . . . .	52
4.3.6	Untergrundereignisse . . . . .	53
4.4	Meßergebnisse . . . . .	56
<b>5</b>	<b>Diskussion der Ergebnisse</b>	<b>59</b>
5.1	Interpretation im Rahmen des Standardmodells . . . . .	62
5.2	Bestimmung elektroschwacher Parameter . . . . .	62
5.3	Der S-Matrix-Ansatz . . . . .	66
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>74</b>
	Abbildungsverzeichnis	76
	Tabellenverzeichnis	77
	Literaturverzeichnis	78