

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
I	Grundlagen	13
2	Higgs-Mechanismus	15
3	Supersymmetrie	19
3.1	Erweiterungen der Poincaré-Algebra	19
3.2	(N=1)-Supersymmetrie	22
3.3	Superfelder	23
4	Minimal supersymmetrisches Standardmodell	29
4.1	Probleme des Standardmodells	29
4.2	Teilchen und Felder	31
4.3	Lagrangedichte	32
4.4	Higgs-Sektor	36
4.5	Squark-Sektor	38
5	Zwei-Higgs-Dublett-Modell	43
II	Zur Higgs-Physik an Hadron-Beschleunigern	49
6	Assoziierte Erzeugung von $H^\pm$ und $W^\mp$	51
6.1	Partonische Prozesse	52
6.1.1	Der Prozeß $b\bar{b} \rightarrow W^- H^+$	52
6.1.2	Der Prozeß $g g \rightarrow W^- H^+$	54
6.2	Berechnung der Amplituden	55
6.3	Der hadronische Prozeß	58
6.3.1	Ergebnisse im MSSM	58
6.3.2	Ergebnisse im 2HDM	64
6.4	Zusammenfassung	66

7 Higgs-Boson-Erzeugung in Verbindung mit einem harten Jet	73
7.1 Partonische Prozesse	74
7.1.1 Gluon-Fusion, $gg \rightarrow gh^0$	74
7.1.2 Quark-Gluon-Streuung, $qg \rightarrow qh^0$	76
7.2 Der hadronische Prozeß	80
7.3 Numerische Ergebnisse	80
7.4 Zusammenfassung	85
 III Zur Higgs-Physik an Elektron-Positron-Beschleunigern	 91
8 Assoziierte Erzeugung von $H^\pm$ und $W^\mp$	93
8.1 Der Prozeß $e^+e^- \rightarrow W^+H^-$	93
8.2 Renormierung und Berechnung der Amplitude	95
8.3 Numerische Ergebnisse	100
8.4 Zusammenfassung	104
 IV Zusammenfassung	 111
 V Anhang	 117
A Parameter	119
A.1 Standardmodell-Parameter	119
A.2 Parameterszenarien im MSSM	120
A.2.1 Szenarien für $H^\pm$ -Erzeugung	120
A.2.2 Standardszenarien für h^0 -Erzeugung	122
A.3 Parameterszenarien im 2HDM	123
B Einschleifen-Integrale	125
B.1 Skalare Einschleifen-Integrale	125
B.2 Tensorintegrale	127
C Helizitätsamplituden für $gg \rightarrow W^-H^+$	135
C.1 Quark-Schleifen-Beiträge	135
C.2 Squark-Schleifen-Beiträge	141
C.3 Helizitätsfaktoren	142
D Kopplungen im MSSM	145
E Programme	151
Literaturverzeichnis	153