

Inhaltsverzeichnis

1 CERN – das Labor	1
1.1 Die Anfänge	1
1.2 Die Organisation	3
1.3 Ein Zentrum der Wissenschaft und Technologie	4
1.4 Leben im CERN	5
2 Die CERN-Beschleuniger	9
2.1 Die Quelle der Protonen	11
2.2 Der erste Collider – die Intersecting Storage Rings ISR	14
2.3 Unter die Erde – das SPS	15
3 Ein bisschen Physik – das Standardmodell	19
3.1 Quarks, Wellen und Teilchen	19
3.2 Materieteilchen und Kraftteilchen	21
3.3 Wechselwirkungen	23
3.4 Und das Higgs?	24
4 Der erste Nobelpreis: die W- und Z⁰-Bosonen	27
4.1 Der Sp̄pS-Collider	28
4.2 Antiprotonen sind cool	29
4.3 Unterirdisch — UA1 und UA2	30
5 Teilchenbeschleuniger – wie geht das?	37
5.1 Wie beschleunigt man Teilchen?	37
5.2 Mehr Spannung!	39
5.3 Immer geradeaus – Linearbeschleuniger	41
5.4 Immer rund herum – Kreisbeschleuniger	42

6	Der Large Hadron Collider LHC	45
6.1	Think Big! – Der 27-km-Tunnel	45
6.2	Ein Tunnel – zwei Beschleuniger?	47
6.3	Alles super, oder ...? – Der Superconducting Super Collider (SSC)	49
6.4	Die Weltmaschine.	51
6.5	Kälter als das Universum	53
6.6	Ein Quench kommt selten allein	54
7	Ausblick	59
	Was Sie aus diesem <i>essential</i> mitnehmen können	61
	Anhang	63
	Literatur	65