

## Inhaltsverzeichnis

### Vorwort XI

<b>1</b>	<b>Die Gründung des Forschungszentrums DESY</b>	<b>I</b>
<b>2</b>	<b>Der Bau des Elektronen-Synchrotrons</b>	<b>9</b>
2.1	Die Mannschaft der ersten Stunde	9
2.2	Gelände und Bauten	10
2.3	Die Planung des Beschleunigers	11
2.4	Die Festlegung der Parameter	12
2.5	Der Bau des Beschleunigers	14
2.6	Die Inbetriebnahme	17
<b>3</b>	<b>Aufbau und erste Phase der Experimente</b>	<b>21</b>
3.1	Die Vorbereitung der Experimente	21
3.2	Datenverarbeitung	28
3.3	Der Aufbau von Teilchenstrahlen	28
3.4	Synchrotronstrahlung	29
3.5	Regeln zur wissenschaftlichen Arbeit	30
3.6	Erste Experimente mit dem Synchrotron	31
3.7	Die Hamburg-Konferenz 1965	35
3.8	Experimente am Synchrotron 1965–67	37
<b>4</b>	<b>Experimente am Elektronen-Synchrotron 1968–78</b>	<b>45</b>
4.1	Betrieb und Ausbau des Beschleunigers	45
4.2	Datenverarbeitung	48
4.3	Experimente zur Photoproduktion	49
4.4	Elektron-Nukleon-Streuung	53
4.5	Zur Struktur der experimentellen Arbeit	57

<b>5</b>	<b>Der Speicherring DORIS</b>	<b>61</b>
5.1	Speicherringe	61
5.2	Konsultation und Entscheidungsfindung	62
5.3	Beschlussfassung	64
5.4	Der Bau des DORIS-Speicherrings	66
5.5	Die Vorbereitung der Speicherringexperimente	70
<b>6</b>	<b>Experimente mit dem DORIS-Speicherring</b>	<b>75</b>
6.1	Die Novemberrevolution	75
6.2	Erste Messungen am DORIS-Speicherring	77
6.3	DORIS II	81
6.4	Experimente am DORIS II-Speicherring	84
<b>7</b>	<b>Der Speicherring PETRA und seine Detektoren</b>	<b>87</b>
7.1	Planung und Genehmigung von PETRA	87
7.2	Der Bau von PETRA	89
7.3	Die Vorbereitung der Experimente	92
<b>8</b>	<b>Experimente am PETRA-Speicherring</b>	<b>99</b>
8.1	Einleitung	99
8.2	Die Entdeckung des Gluons	100
8.3	Tests der starken Wechselwirkung	104
8.4	Tests der elektromagnetischen und schwachen Wechselwirkung	105
8.5	Die Jagd nach dem $t$ -Quark	108
8.6	Über das Standardmodell hinaus	110
8.7	Das Ende der PETRA-Experimente	111
<b>9</b>	<b>HERA – von der Idee zur Realisierung</b>	<b>113</b>
9.1	Einleitung	113
9.2	Björn H. Wiik	114
9.3	Die Vorgeschichte von HERA	117
9.4	Volker Soergel	121
9.5	Das HERA-Modell	124
9.6	Die Grundsatzentscheidung	128
9.7	Das HERA-Projekt	131
9.8	Das Personalproblem	132
9.9	Beiträge des Auslands	136
9.10	Die Projektgenehmigung	140
9.11	Die Saga der supraleitenden Magnete	145

9.12	Tunnel und Hallen	157
9.13	Der Elektronenring	162
9.14	Der lange Weg zu Elektron-Proton-Kollisionen	165
9.15	Die Planung der Experimente	173
9.16	Der Aufbau der Detektoren	179
	<b>DESY in Farbe</b>	185
<b>10</b>	<b>Physik mit dem HERA-Speicherring</b>	199
10.1	Die erste Phase	199
10.2	H1, HERA-B, HERMES, ZEUS	202
10.3	Von der Messung zur Publikation	207
10.4	HERA II	207
10.5	Ergebnisse	209
<b>11</b>	<b>Theoretische Physik</b>	217
11.1	Die Anfänge	217
11.2	Die Periode der Forschung am Synchrotron	218
11.3	Die Periode von DORIS und PETRA – der Weg zum Standardmodell	218
11.4	Die Gitterreichtheorie	220
11.5	Die HERA-Periode	221
<b>12</b>	<b>Datenverarbeitung 1975–2003</b>	227
12.1	Das Ende der Großrechner-Ära	227
12.2	Datenverarbeitung in der HERA-Zeit	229
12.3	Entwicklungen der Informationstechnologie in der HERA-Zeit	231
<b>13</b>	<b>Synchrotronstrahlung</b>	233
13.1	Die ersten Jahre am Synchrotron	233
13.2	Der DORIS-Speicherring	237
13.3	HASYLAB	240
13.4	DORIS II	244
13.5	DORIS III	252
13.6	Forschung mit DORIS III	255
13.7	PETRA	260
13.8	FLASH	261
<b>14</b>	<b>DESY Zeuthen</b>	265
14.1	Die Vorgeschichte	265
14.2	Das Institut zur Zeit der DDR	267
14.3	Das Institut im Umbruch	272

14.4	Der Neuanfang mit DESY	281
14.5	Theoretische Teilchenphysik und ein Zentrum für paralleles Rechnen	285
14.6	HERA-Experimente	289
14.7	Physik mit Neutrino-Teleskopen	290
14.8	DESY-Zukunftsprojekte	294
14.9	Ausstrahlung	295
<b>15</b>	<b>Aktivitäten außerhalb DESYs</b>	<b>299</b>
15.1	Visuelle Methoden	299
15.2	Experimente mit einer Streamerkammer an der Cornell-Universität	300
15.3	Experiment zur Myonstreuung am CERN	300
15.4	Datenverarbeitung in der Medizin	301
<b>16</b>	<b>Dienste rund um die Forschung</b>	<b>303</b>
16.1	Technische Dienste	303
16.2	Öffentlichkeitsarbeit	306
16.3	Ausbildung	307
<b>17</b>	<b>Linearbeschleuniger – der nächste Schritt</b>	<b>309</b>
17.1	Vorbereitungen	309
17.2	Der VUV-FEL	312
17.3	Der TESLA-Vorschlag	315
17.4	Was sonst noch geschah	319
17.5	Die TESLA/XFEL-Entscheidung	322
<b>18</b>	<b>Epilog: 50 Jahre DESY – Rückblick und Ausblick</b>	<b>327</b>
<b>19</b>	<b>Ergänzungen 2003–2008</b>	<b>331</b>

**Anhang**

<b>A</b>	<b>Organe der Stiftung</b>	<b>333</b>
<b>B</b>	<b>Erklärung einiger Stichworte</b>	<b>337</b>
<b>C</b>	<b>Das DESY-Budget 1958–2003</b>	<b>347</b>
<b>D</b>	<b>Autorenlisten und Detektoren</b>	<b>349</b>
D.1	DORIS	349
D.2	PETRA	353
D.3	HERA	358

<b>E</b>	<b>Tischrede von Professor Wilhelm Walcher</b>	373
	<b>Literaturverzeichnis</b>	377
	<b>Index</b>	385