

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>			<b>X</b>
<b>Versuche zur Leitfähigkeit in Halbleitern</b>			
1	Leitfähigkeit von Metallen	Temperaturabhängigkeit des Widerstandes, Hall-Effekt	1
2	Leitungsvorgänge in Festkörpern	Vergleich von Leiter und Halbleiter	5
3	Leitungsvorgänge in Festkörpern	Einschaltvorgang und $I$ - $U$ -Kennlinien bei Glühlampen	12
4	Störstellenleitung, N-Leiter	Temperaturabhängigkeit der Leitfähigkeit	16
5	N-Leiter	Hallspannung als Funktion der Temperatur	21
6	P-Leiter	Temperaturabhängigkeit der Hallspannung	24
7	Halleffekt	Parallelgeschaltete Hallplatten	28
8	Bändermodell	Fotoleitung, optische Absorption	32
9	Bändermodell	„electron-trapping“-Effekt	36
10	Die Feldplatte	Grundlagen	40
11	Die Feldplatte	Bestimmung von Magnetfeldstärken mit einer Feldplatte	24
<b>Versuche mit Halbleiterdioden</b>			
12	Die Halbleiterdiode	Symbol und Funktion	44
13	Die Halbleiterdiode	PN-Übergang	47
14	Die Halbleiterdiode	Der Sperrstrom	51
15	Dioden	Diodenschaltung in einer Black-Box	56
16	Die Halbleiterdiode	Gleichrichtung von Wechselspannungen	59
17	Einweggleichrichtung mit einer Diode	Spannungen und Stromstärke bei der Gleichrichtung	62
18	Glättung einweggleichgerichteter Wechselspannung	graphische Darstellung von elektrischen Größen	67
19	Zweiweggleichrichtung mit Dioden	Schaltung und Funktion	72
20	Die Halbleiterdiode	Spannungsverdopplung	77
21	Die Halbleiterdiode	Z-Diode	79
22	Zener-Diode	Temperaturabhängigkeit der Durchbruchspannung	85

23	Halbleiterdiode	Photodiode	89
24	Halbleiterdiode	Die Leuchtdiode	95
25	Halbleiterdiode	Die LED im freien Fall	99
26	Leuchtdioden	h-Bestimmung mit Leuchtdioden	104
27	Die Halbleiterdiode	Die Solarzelle	111
28	Diode	Ein einfaches Fotometer	117
29	Doppelbasisdiode oder UJT	Ein Impulsgeber	127

### Versuche mit Bipolartransistoren

30	Der Transistor	Schaltzeichen, Aufbau, Eigenschaften	133
31	Der Transistor-Effekt	Eine modellhafte Erklärung	139
32	Bistabile Kippschaltung	Transistor als Schalter	145
33	Astabile Kippschaltung	Transistor als Schalter	148
34	Astabile Kippschaltung	Schaltungsanalyse	152
35	Inverterschaltung	Astabile Kippschaltung mit Invertiern	159
36	Transistor als Schalter	Monostabile Kippschaltung	163
37	NAND-Stufe	Monoflop mit NAND-Stufe	168
38	Schmitt-Trigger	Transistor als Schalter	172
39	Der Transistor	Spannungsverstärkung	176
40	Der Transistor	Rückkopplungsschaltung nach Meißner	182

### Versuche mit Feldeffekttransistoren und Thyristoren

41	Der Feldeffekttransistor	Grundlagen	190
42	Der Feldeffekttransistor	Kennlinie	196
43	Der Feldeffekttransistor	Konstantstromgerät	199
44	Feldeffekttransistoren	Inverter	202
45	Feldeffekttransistoren	ODER-Schaltung	206
46	Feldeffekttransistoren	UND-Schaltung	210
47	Feldeffekttransistoren	Multivibrator	214
48	Der Thyristor	Aufbau und elektrisches Verhalten	218
49	Der Thyristor	Phasenanschnittsteuerung	224

### Versuche mit Operationsverstärkern

50	Operationsverstärker	Gegenkopplung	230
51	Operationsverstärker	Berechnung der Verstärkung	235
52	Operationsverstärker	Integratorschaltung	239

---

53	Operationsverstärker	Analoge Differentiation	241
54	Operationsverstärker	Hochpaß	243
55	Operationsverstärker	Tiefpaß	246
56	Operationsverstärker	Frequenzgang	250
57	Operationsverstärker	DA-Wandler 1	254
58	Operationsverstärker	DA-Wandler 2	258
59	Operationsverstärker	Kippschaltungen	262
60	Operationsverstärker	Meßschaltungen	265