

# Inhaltsverzeichnis

<b>A. Geschichte.</b> O. EICHLER . . . . .	1
<b>B. Chemie und Bearbeitung des Kaffees.</b> O. G. VITZTHUM. Mit 1 Abbildung	3
I. Einleitung . . . . .	3
II. Rohkaffee . . . . .	3
\ 1. Botanik . . . . .	4
\ 2. Anbau . . . . .	5
\ 3. Aufbereitung . . . . .	6
4. Rohkaffeesorten . . . . .	6
5. Röstung . . . . .	8
III. Röstkaffee . . . . .	9
\ 1. Chemische Zusammensetzung . . . . .	9
a) Eiweiß . . . . .	10
b) Kohlenhydrate . . . . .	11
c) Lipide . . . . .	11
d) Säuren . . . . .	13
e) Alkaloide, Vitamine, Polycyclische Kohlenwasserstoffe . . . . .	15
f) Mineralstoffe . . . . .	16
2. Spezifische Kaffeeinhaltsstoffe . . . . .	16
\ a) Kaffearoma . . . . .	16
\ \ \ \ \ \alpha) Geruchsstoffe . . . . .	17
\ \ \ \ \ \beta) Geschmacksstoffe . . . . .	24
\ \ \ \ \ \gamma) Alterung des Kaffees . . . . .	25
b) Bräunungsstoffe . . . . .	25
c) Geschmackssäuren . . . . .	27
\ d) Coffein . . . . .	29
3. Das Kaffegetränk . . . . .	30
IV. Verarbeitung des Kaffees . . . . .	32
1. Löslicher Kaffee . . . . .	32
2. Coffeinfreier Kaffee . . . . .	34
3. Behandelter Kaffee . . . . .	35
V. Tabelle der Inhaltsstoffe des Roh- und Röstkaffees . . . . .	38

<b>C. Zentrale Wirkung.</b> O. EICHLER. Mit 7 Abbildungen . . . . .	65
I. Einleitung . . . . .	65
II. Sinnesorgane . . . . .	69
1. Sehapparat . . . . .	69
2. Gleichgewichtsorgan, Gehör . . . . .	70
3. Geruch . . . . .	71
4. Berührungsempfindlichkeit . . . . .	72
5. Schmerz . . . . .	72
III. Wirkungen auf Funktionen des Großhirns . . . . .	74
1. Methodische Probleme . . . . .	74
2. Verstand, Anschauung, Urteilskraft . . . . .	76
3. Elektrophysiologische Untersuchungen . . . . .	78
IV. Rechnen, Lernen, Gedächtnis, bedingte Reflexe . . . . .	79
1. Rechnen . . . . .	79
2. Aufmerksamkeit . . . . .	80
3. Lernen und Gedächtnis, bedingte Reflexe . . . . .	81
a) Tierversuch . . . . .	81
b) Mensch . . . . .	86
V. Das Rückenmark . . . . .	91
VI. Coffein und Schlaf . . . . .	92
VII. Coffein und Alkohol . . . . .	95
VIII. Kombination mit zentral hemmenden Pharmaka . . . . .	100
IX. Kombination mit zentral erregenden Pharmaka . . . . .	102
<b>D. Die körperliche Leistung.</b> O. EICHLER. Mit 5 Abbildungen . . . . .	103
I. Tierexperimentelle Untersuchungen . . . . .	103
II. Versuche am Menschen . . . . .	105
1. Experimentelle Untersuchungen . . . . .	105
2. Sport . . . . .	107
III. Muskulatur . . . . .	109
1. Einleitung . . . . .	109
a) Grundphänomene . . . . .	110
b) Verschiedene Empfindlichkeit gegen Coffein . . . . .	112
2. Die Muskelzuckung . . . . .	113
3. Das Membranpotential . . . . .	113
4. Calcium-Fluxe . . . . .	114
5. Die elektro-mechanische Kopplung . . . . .	117
Erschlaffungsfaktor . . . . .	117
6. Motorische Endplatte . . . . .	124

<b>E. Der Einfluß von Methylxanthinen auf die Funktion glatter Muskulatur</b>	
P. MITZNEGG . . . . .	125
I. Uterus . . . . .	126
II. Darmmuskulatur . . . . .	127
III. Weitere glattmuskuläre Organe . . . . .	130
1. Gallenblase . . . . .	130
2. Ductus deferens . . . . .	130
3. Blase . . . . .	131
4. Iris . . . . .	131
IV. Zusammenfassung . . . . .	131
<b>F. Herz und Kreislauf.</b> O. EICHLER. Mit 4 Abbildungen . . . . .	133
I. Das Herz . . . . .	133
1. Die Kontraktilität der Muskulatur . . . . .	133
a) Antagonismus zu anderen Substanzen . . . . .	136
b) Mechanismus der Methylxanthinwirkung . . . . .	138
$\alpha$ ) Cyclisches AMP . . . . .	139
$\beta$ ) Die Rolle des Calciums . . . . .	140
$\gamma$ ) Stoffwechsel . . . . .	143
2. Die Reizbildung im Herzen . . . . .	143
a) Die Reizschwelle . . . . .	143
b) Herzfrequenz, Reizbildung . . . . .	144
$\alpha$ ) Pulsverlangsamung . . . . .	144
$\beta$ ) Pulsbeschleunigung . . . . .	144
$\gamma$ ) Analyse der Pulsfrequenzerhöhung . . . . .	145
3. Überleitungsstörungen . . . . .	146
II. Die Coronarien . . . . .	148
Problem des Herzinfarktes . . . . .	150
III. Das Schlag- und Minutenvolumen . . . . .	156
IV. Der Blutdruck . . . . .	158
Blutdruck unter besonderen Bedingungen . . . . .	159
V. Die Gefäße . . . . .	162
1. Isolierte Gefäße . . . . .	162
2. Einzelne Gefäßgebiete . . . . .	163
a) Lungengefäße . . . . .	163
b) Die Gefäße des Gehirns . . . . .	164
c) Verschiedene Organe . . . . .	166
$\alpha$ ) Capillaren . . . . .	166
$\beta$ ) Venen . . . . .	168
VI. Indikationen und Kontraindikationen von Coffein bzw. Kaffee . . . . .	168

<b>G. Atmung und Atemwege.</b> O. EICHLER . . . . .	171
<b>H. Niere und Nierenfunktion.</b> G. FÜLGRAFF . . . . .	175
I. Historischer Rückblick . . . . .	175
II. Vergleich des Coffeins mit anderen Xanthinderivaten . . . . .	176
III. Art und Stärke der renalen Wirkung . . . . .	176
IV. Zusammensetzung des Harns und Mechanismus der Diurese . . . . .	178
Andere transportaktive Epithelien . . . . .	180
V. Molekularer Wirkungsmechanismus . . . . .	180
VI. Zusammenfassung . . . . .	181
<b>I. Stoffwechsel einzelner Organe.</b> C.-J. ESTLER. Mit 4 Abbildungen . . . . .	183
I. Stoffwechsel im Zentralnervensystem . . . . .	183
1. Einleitung . . . . .	183
2. Stoffwechsel der Neurotransmitter . . . . .	184
a) Catecholamine . . . . .	184
b) Serotonin . . . . .	185
c) Aminobuttersäure . . . . .	188
3. Cyclo-AMP-System . . . . .	188
4. Kohlenhydrat-, Lipid-, Protein- und Energiestoffwechsel . . . . .	190
II. Intermediärstoffwechsel der Muskulatur . . . . .	192
1. Einleitung . . . . .	192
2. Skelettmuskulatur . . . . .	192
a) Kohlenhydrataufnahme . . . . .	192
b) Glykogen und Phosphorylase-System . . . . .	193
c) Glykolyse . . . . .	194
d) Energiestoffwechsel . . . . .	194
e) Aminosäure- und Proteinstoffwechsel . . . . .	195
f) Gesamtstoffwechsel . . . . .	195
g) Sauerstoffverbrauch . . . . .	196
3. Glatte Muskulatur . . . . .	197
a) Uterus . . . . .	197
b) Prostata und Samenblase . . . . .	198
c) Gefäßmuskulatur . . . . .	198
d) Intestinaltrakt . . . . .	198
III. Intermediärstoffwechsel des Herzens . . . . .	198
1. Einleitung . . . . .	198
2. Kohlenhydratstoffwechsel und Cyclo-AMP-System . . . . .	199
3. Energie- und Gesamtstoffwechsel . . . . .	202
4. Catecholamine . . . . .	203

IV. Stoffwechselfunktionen der Leber . . . . .	204
1. Einleitung . . . . .	204
2. Cyclo-AMP-System . . . . .	206
3. Kohlenhydratstoffwechsel . . . . .	207
4. Lipidstoffwechsel . . . . .	209
5. Aminosäure- und Proteinstoffwechsel . . . . .	210
6. Fremdstoffmetabolismus . . . . .	212
<b>J. Der Kohlenhydratstoffwechsel.</b> H. P. T. AMMON . . . . .	215
I. Einleitung . . . . .	215
II. Blutzucker . . . . .	216
1. Körperliche Arbeit . . . . .	218
2. Sauerstoffmangel . . . . .	218
3. Hormone . . . . .	218
a) cAMP . . . . .	219
b) Catecholamine . . . . .	219
c) Sympatholyse . . . . .	219
d) Glucagon . . . . .	220
e) Darmhormone . . . . .	220
f) ACTH . . . . .	220
g) Schilddrüse . . . . .	221
h) Diabetes . . . . .	221
III. Glucoseutilisation . . . . .	222
1. Intravenöse Glucosetoleranz . . . . .	223
2. Perorale Glucosetoleranz . . . . .	224
IV. Blatlactat und -pyruvat . . . . .	225
<b>K. Funktion und Stoffwechsel des Inselapparates.</b> H. P. T. AMMON	
Mit 3 Abbildungen . . . . .	227
I. Einleitung . . . . .	227
II. Insulinsekretion <i>in vitro</i> . . . . .	227
1. Inkubation . . . . .	227
a) Monosaccharide . . . . .	228
b) Hemmstoffe des Kohlenhydratabbaus . . . . .	228
c) Metaboliten des Kohlenhydratabbaus . . . . .	229
d) Fettsäuren . . . . .	229
e) Aminosäuren . . . . .	229
f) Hormone . . . . .	230
g) Alkali- und Erdalkalzionen . . . . .	232
h) Sulfonylharnstoffe . . . . .	232
2. Per(i)fusion . . . . .	233

<b>III. Inselstoffwechsel . . . . .</b>	<b>234</b>
1. Phosphodiesterase-cAMP . . . . .	234
2. Calcium . . . . .	235
3. Kohlenhydratstoffwechsel . . . . .	235
<b>IV. Mechanismus der Insulinsekretion . . . . .</b>	<b>235</b>
<b>V. Serum-Insulin . . . . .</b>	<b>236</b>
1. Glucose . . . . .	237
2. Hormone . . . . .	239
3. Aminosäuren . . . . .	240
4. Sulfonylharnstoffe . . . . .	240
<b>VI. Glucagonsekretion . . . . .</b>	<b>241</b>
<b>L. cAMP-Phosphodiesterase.</b> H. P. T. AMMON. Mit 2 Abbildungen . . . . .	<b>243</b>
I. cAMP als „Second Messenger“ . . . . .	243
II. Methylxanthine als Hemmstoffe der cAMP-Phosphodiesterase . . . . .	247
1. Fettgewebe . . . . .	249
2. Leber . . . . .	250
3. Gehirn . . . . .	250
4. Muskel . . . . .	250
a) Skeletmuskel . . . . .	251
b) Herzmuskel . . . . .	251
c) Glatter Muskel . . . . .	251
5. Endokrine Drüsen . . . . .	252
a) Hypophysenvorderlappen . . . . .	252
b) Nebennieren . . . . .	252
c) Langerhanssche Inseln . . . . .	253
6. Exokrine Drüsen . . . . .	253
7. Blutzellen . . . . .	253
8. Niere . . . . .	254
9. Andere Organe und Zellen . . . . .	254
<b>M. Fettstoffwechsel.</b> C.-J. ESTLER und H. P. T. AMMON . . . . .	<b>255</b>
I. Einleitung. C.-J. ESTLER . . . . .	255
II. Fettgewebe . . . . .	257
1. Phosphodiesterase und Cyclo-AMP-System . . . . .	257
2. Lipolyse . . . . .	259
a) Methylxanthine allein . . . . .	259
b) Kombination mit anderen Stimulatoren der Lipolyse . . . . .	260
c) Kombination mit Hemmstoffen der Lipolyse . . . . .	262
3. Lipogenese . . . . .	265
4. Kohlenhydratstoffwechsel . . . . .	266
5. Aminosäuren- und Proteinstoffwechsel . . . . .	267
6. Energie- und Gesamtstoffwechsel . . . . .	268

III.	Blutlipide. H. P. T. AMMON . . . . .	269
1.	Freie Fettsäuren und Glycerin . . . . .	269
a)	Kohlenhydrate . . . . .	270
b)	Hormone . . . . .	271
c)	Lipolyse-Hemmstoffe . . . . .	273
d)	Lebererkrankung . . . . .	273
2.	Ketonkörper . . . . .	273
3.	Fettsäureester . . . . .	274
4.	Cholesterin . . . . .	276
5.	Lipoproteine . . . . .	278
IV.	Arteriosklerose . . . . .	278
	Coronarerkrankungen . . . . .	279
N.	Äußerer Stoffwechsel und Wärmeregulation. O. STRUBELT	
	Mit 2 Abbildungen . . . . .	281
I.	Isolierte Organe und Gewebe . . . . .	281
II.	Gesamtorganismus . . . . .	282
	Respiratorischer Quotient . . . . .	283
III.	Mechanismus der calorigenen Wirkung . . . . .	284
	Körpertemperatur . . . . .	286
O.	Endokrines System. O. STRUBELT . . . . .	287
I.	Hypophyse . . . . .	287
1.	Vorderlappen . . . . .	287
2.	Hinterlappen . . . . .	289
II.	Schilddrüse . . . . .	289
	Calcitonin . . . . .	291
III.	Nebennierenrinde . . . . .	291
	Nebennierenmark und Catecholamine . . . . .	292
IV.	Gonaden . . . . .	295
V.	Juxtaglomerulärer Apparat . . . . .	296
P.	Verdauungsorgane. E. SCHMID. Mit 3 Abbildungen . . . . .	297
I.	Einleitung . . . . .	297
II.	Parotis . . . . .	298
III.	Oesophagus . . . . .	298
	Motilität . . . . .	298

IV. Magen . . . . .	299
1. Motorik . . . . .	299
a) Physiologie . . . . .	299
b) Einfluß auf die Magen-Motorik . . . . .	299
2. Sekretion . . . . .	300
a) Physiologie . . . . .	300
b) Einfluß auf die Magensekretion verschiedener Tierspecies . . . . .	300
c) Beeinflussung der Magensekretion des Menschen durch Coffein . . . . .	302
d) Berücksichtigung anderer Inhaltsstoffe des Kaffegetränks . . . . .	304
e) Erosions-fördernde („ulcerogene“) Wirkung von Coffein und coffeinhaltigen Getränken im Tierversuch . . . . .	306
V. Darm . . . . .	310
1. Motorik . . . . .	310
a) Physiologie . . . . .	310
b) Tierversuche . . . . .	310
c) Kaffee bzw. andere Kaffeinhaltstoffe . . . . .	311
2. Enterale Sekretion und Absorption . . . . .	311
VI. Leber . . . . .	312
VII. Galle . . . . .	313
1. Physiologie der Gallensekretion . . . . .	313
2. Cholerese und Cholecystokinese im Tierversuch und beim Men- schen . . . . .	313
VIII. Exokrines Pankreas . . . . .	314
1. Physiologie . . . . .	314
2. Einfluß von Methylxanthinen und Kaffee . . . . .	314
IX. Zur Verträglichkeit von Coffein bzw. Bekömmlichkeit des Kaffege- tränks von seiten der Verdauungsorgane . . . . .	315
↗ 1. Einleitung . . . . .	315
2. Speiseröhre . . . . .	316
3. Magen . . . . .	317
4. Darmtrakt . . . . .	318
5. Leber- und Galleleiden . . . . .	319
6. Gallenblasenleiden . . . . .	320
7. Erkrankungen des Pankreas . . . . .	320
8. Zusammenfassung . . . . .	320
<b>Q. Stoffwechsel der Methylxantine.</b> O. EICHLER. Mit 4 Abbildungen . . . . .	323
I. Bakterien . . . . .	323
II. Warmblüter . . . . .	324
1. Resorption . . . . .	324
2. Verlauf der Konzentrationen im Plasma . . . . .	326
3. Organverteilung . . . . .	328

4. Stoffwechsel der Methylxanthine . . . . .	331
5. Ausscheidung im Urin . . . . .	331
6. Ausscheidung durch die Milch . . . . .	335
<b>R. Toxicität.</b> O. EICHLER. Mit 1 Abbildung . . . . .	337
I. Mäuse . . . . .	337
Tödliche Dosierungen . . . . .	338
II. Ratten . . . . .	340
Chronische Toxicität . . . . .	341
III. Andere Versuchstiere . . . . .	344
IV. Mensch . . . . .	345
1. Coffeinismus . . . . .	347
2. Toleranz . . . . .	348
3. Sucht . . . . .	349
4. Entcoffeinierung des Kaffees . . . . .	350
<b>S. Mutagene, teratogene Wirkung, Entwicklungsstörungen.</b> O. EICHLER Mit 3 Abbildungen . . . . .	351
I. Pflanzenzellen . . . . .	352
II. Bakterien . . . . .	355
III. Hefen . . . . .	358
IV. Pilze . . . . .	358
V. Zellkulturen . . . . .	359
VI. Versuche am ganzen Tier . . . . .	363
1. Drosophila . . . . .	363
2. Mäuse . . . . .	364
3. Ratten . . . . .	367
4. Kaninchen und Hunde . . . . .	369
VII. Der Mensch . . . . .	371
Potenz . . . . .	371
<b>T. Kaffee und Krebs.</b> O. EICHLER. Mit 1 Abbildung . . . . .	373
I. Das Coffein . . . . .	373
II. Die Röstprodukte . . . . .	375
<b>Literatur</b> . . . . .	381
<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	461