

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
An wen richtet sich dieses Buch?	1
Zur inhaltlichen Strukturierung	2
Wie Sie das Buch lesen sollten	4
Was die Versuche leisten sollen	5
Einführung	12
Einige grundlegende Prinzipien der Ernährung	12
Ernährung ist Überlebenssache	12
Die Natur von Experimenten zur Ernährung	18
Eiweiße (Proteine)	21
Theoretischer Hintergrund	21
Was sind Eiweiße?	21
Aminosäuren	22
Die Struktur von Proteinen	27
Eiweiße in der Ernährung	34
Versuche	40
Nachweis der Elemente im Eiweiß	41
Versuche zur Eiweißdenaturierung	52
Klassische Eiweißnachweise	68
Das Verhalten von Aminosäuren	79
Das Verhalten von Proteinen	84
Eiweiß hauswirtschaftlich	91
Kohlenhydrate	95
Theoretischer Hintergrund	95
Was sind Kohlenhydrate	95
EXKURS: Zur Nomenklatur und Formelschreibweise von Einfachzuckern	97
Einfachzucker	105
Mehrfachzucker	108
Vielfachzucker	111
Versuche	116
Allgemeine Versuche zu Kohlenhydraten	117

Versuche zu Einfach- und Mehrfachzuckern	126
Versuche zu Vielfachzuckern	157
Literatur	163
Fette	171
Theoretischer Hintergrund	171
Was sind Fette und fettartige Stoffe?	171
Die biologische Bedeutung der Fette	173
Der Aufbau von Fetten	174
Der Aufbau der Fettsäuren	177
Die Verdauung von Fetten	180
Die Emulsion von Fetten	181
Die Resorption der Fette an der Darmwand	183
Der Weitertransport der Fette im Blut	184
Essentielle Fettsäuren	185
Wieviel Fett braucht der Mensch?	186
Versuche zu Fetten	189
Versuche zum Aufbau von Fetten	189
Versuche zum Löslichkeitsverhalten von Fetten	196
Versuche zur Seife	202
Mineralstoffe	221
Theoretischer Hintergrund	221
Mineralstoffe sind essentiell	221
Der anorganische Charakter der Mineralstoffe	221
Element - Mineralstoff - Elektrolyt	223
Mengenelemente und Spurenelemente	225
Mangel an Mineralstoffen	226
Die Art der Darreichung	229
Die Wirkungsweisen von Mineralstoffen	229
Evolutionäre Aspekte	233
Versuche zu Mineralstoffen	235
Vorversuch zu den einzelnen Mineralstoffnachweisen in Lebensmitteln	236
Nachweise der Anionen	238
Nachweis der Kationen	245
Modellexperimente zu Mineralstoffen	259
Vitamine	266

Was sind Vitamine?	266
Zur Nomenklatur der Vitamine	268
Fettlösliche und wasserlösliche Vitamine	270
Mangelercheinungen - Hypovitaminosen	271
Übersversorgung - Hypervitaminosen	273
Vitamine, die dem Namen nur teilweise gerecht werden	275
Die Stabilität von Vitaminen	275
Das Funktionsspektrum von Vitaminen	277
Evolutionäre Aspekte	278
Versuche zu Vitaminen	278
Nachweis der einzelnen Vitamine	279
Versuche zur Empfindlichkeit von Vitaminen	296
Glossar	305
Aromatisch-aliphatisch	306
Atom	308
Bindungen	308
Diffusion	309
Elektronen	310
Elementar	311
Energie	311
Funktionelle Gruppen	313
Gleichgewicht	317
Hydrophil-Lipophil	318
Ionen	319
Katalysator	319
Kilokalorien-Kilojoule	320
Konzentration	321
Lösung und Gemisch	322
Metalle	323
Mol	325
Molekül	325
Oxidation-Reduktion	326
Periodensystem	328
PH-Wert	330
Polar-Unpolar	331
Reaktion	332
Resorption	334
Säure-Base	334

Stoffwechsel	335
Verbrennung	336
Anhang	338
Was heißt „Stoff“?	339
Welche Arten von Gemischen gibt es?	339
Was ist eine Lösung?	340
Was ist ein Reinstoff?	341
Was ist eine chemische Reaktion?	342
Was sind Elemente?	342
Was sind Atome?	343
Was sind die Elementarteilchen?	344
Was sind Ionen?	345
Was ist ein Molekül?	346
Was bezeichnet man als Verbindung?	346
Was ist der Unterschied zwischen Element und Atom?	347
Was ist das Periodensystem?	347
Was sind Elektronenschalen?	349
Was ist die Elektronegativität?	350
Welche Arten von chemischen Bindungen gibt es?	351
Welche Reaktionstypen gibt es in der Chemie?	352
Was ist kennzeichnend für Säure-Base-Reaktionen?	353
Was sind Redoxreaktionen?	354
Literatur	355