

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Vorwort</b> .....	III
<b>1</b>	<b>Bedeutung der Milch</b> .....	1
<b>2</b>	<b>Zusammensetzung – Milchbestandteile</b> .....	3
2.1	Milchinhaltsstoffe .....	3
2.2	Struktureinheiten .....	10
<b>3</b>	<b>Identifizierung und Nachweis der Milchinhaltsstoffe</b> .....	17
3.1	Übersicht .....	17
3.2	Trennverfahren .....	20
3.3	Identifizierungsmöglichkeiten – Spektroskopische Verfahren .....	34
<b>4</b>	<b>Wasser</b> .....	55
4.1	Einführung .....	55
4.2	Eigenschaften des Wassers .....	56
4.3	Wechselwirkungen zwischen Wasser und Milchinhaltsstoffen .....	64
4.4	Wasseraktivität – Sorptionsisotherme .....	70
4.5	Einfluss der Wasseraktivität auf die Reaktionen in der Milch .....	74
4.6	Autoprotolyse des Wassers – pH-Wert .....	75
4.7	Säure-Base-Reaktion .....	78
4.8	Protonenbewegung .....	81
4.9	Wasserbestimmungsmethoden .....	82
<b>5</b>	<b>Lactose</b> .....	85
5.1	Bedeutung der Lactose .....	85
5.2	Kohlenhydrate .....	86
5.3	Aufbau und Struktur der Lactose .....	93
5.4	Lactosearten .....	93
5.5	Eigenschaften der Lactose .....	97
5.6	Lactosederivate .....	106
5.7	Physikalische Eigenschaften .....	108
5.8	Sorptionsverhalten .....	122
5.9	Fermentation der Lactose .....	123
5.10	Lactose in Milchprodukten .....	126
5.11	Lactosebestimmungsmethoden .....	126
<b>6</b>	<b>Lipide – Milchfett</b> .....	133
6.1	Definition und Bedeutung .....	133
6.2	Einteilung der Milchlipide .....	134
6.3	Bestandteile der Acylglyceride .....	136
6.4	Acylglyceride – Neutralfett .....	147
6.5	Fettähnliche Stoffe – Lipoide .....	163

6.6	Isoprenoidlipide .....	168
6.7	Fettbegleitstoffe .....	172
6.8	Milchfett – Emulgiertes Fett .....	174
6.9	Fettbestimmungsmethoden .....	194
<b>7</b>	<b>Proteine</b> .....	<b>199</b>
7.1	Bedeutung .....	199
7.2	Definition und Systematik .....	200
7.3	Das native Proteinmolekül .....	203
7.4	Milchproteine – Milcheiweiß .....	226
7.5	Bioaktive Peptidsequenzen in Milchproteinen .....	275
7.6	Funktionelle Eigenschaften der Milchproteine .....	277
7.7	Proteinbestimmungsmethoden .....	279
<b>8</b>	<b>Enzyme</b> .....	<b>287</b>
8.1	Bedeutung und Definition .....	287
8.2	Nomenklatur und Einteilung .....	288
8.3	Enzymkomponenten .....	291
8.4	Enzymatische Katalyse .....	293
8.5	Spezifische Wirkung .....	295
8.6	Zur Theorie der enzymatischen Katalyse .....	296
8.7	Messgrößen der Enzymaktivität .....	298
8.8	Einflussfaktoren auf die Enzymaktivität .....	298
8.9	Enzymatische Analyse .....	307
8.10	Enzyme der Milch .....	313
<b>9</b>	<b>Milchsalze</b> .....	<b>327</b>
9.1	Definition und Einteilung .....	327
9.2	Beziehung Milchsalze – Veraschungsrückstand .....	328
9.3	Salzgleichgewicht der Milch .....	329
9.4	Beeinflussung des Salzgleichgewichtes .....	332
9.5	Mengenelemente .....	334
<b>10</b>	<b>Vitamine</b> .....	<b>343</b>
10.1	Definition und Einteilung .....	343
10.2	Einflussfaktoren auf den Vitamingehalt der Milch .....	345
10.3	Vitaminisierung – Vitamine als Zusatzstoffe .....	346
10.4	Fettlösliche Vitamine .....	347
10.5	Wasserlösliche Vitamine .....	350
<b>11</b>	<b>Minorbestandteile der Milch</b> .....	<b>355</b>
11.1	Überblick .....	355
11.2	Nicht-Protein-Stickstoffverbindungen NPN .....	356
11.3	Nucleotide .....	358
11.4	Hormone .....	361

<b>12</b>	<b>Schutzstoffe – Antibakterielle Milchbestandteile</b> .....	363
12.1	Übersicht .....	363
12.2	Lysozym .....	365
12.3	Lactoferrin .....	366
12.4	Lactoperoxidase-System .....	366
12.5	Immunoglobuline .....	367
12.6	Vitaminbindende Proteine .....	368
<b>13</b>	<b>Milch als polydisperses System</b> .....	369
13.1	Definition und Systematik .....	369
13.2	Grenzflächenerscheinungen .....	372
13.3	Stabilität disperser Systeme .....	377
13.4	Milch als Emulsion .....	387
13.5	Dispersoid Schaum .....	398
13.6	Milch als kolloiddisperses System .....	402
13.7	Milch als echte Lösung .....	430
13.8	Gleichgewichtsbeziehungen .....	434
<b>14</b>	<b>Physikalisch-chemische Eigenschaften</b> .....	437
14.1	Übersicht .....	437
14.2	Dichte .....	439
14.3	Acidität .....	446
14.4	Redoxpotenzial .....	463
14.5	Viskosität – rheologische Eigenschaften .....	471
14.6	Oberflächenspannung .....	483
14.7	Gefrierpunkt .....	485
14.8	Elektrische Leitfähigkeit .....	491
14.9	Dielektrizitätskonstante .....	495
14.10	Thermische Eigenschaften – Kalorische Größen .....	497
14.11	Optische Eigenschaften .....	500
<b>15</b>	<b>Lebensmittel Milch</b> .....	511
15.1	Einleitung .....	511
15.2	Einteilung der Milchinhaltsstoffe nach praktischen Gesichtspunkten .....	516
15.3	Wertbestimmende Milchbestandteile .....	518
15.4	Fremdstoffe – unerwünschte Bestandteile .....	531
15.5	Indikatorstoffe .....	556
15.6	Qualitätsmerkmale des Lebensmittels Milch .....	577
<b>16</b>	<b>Rohstoff Milch</b> .....	609
16.1	Überblick .....	609
16.2	Gütemerkmale .....	613
16.3	Technologische Qualitätsanforderungen für Rohmilch .....	628
16.4	Milchbestandteile im Food- und Non-Food-Bereich .....	632

<b>17</b>	<b>Beeinflussung der Milch und ihrer Bestandteile durch Bearbeitung und Verarbeitung</b> .....	641
17.1	Möglichkeiten der Energieeinwirkungen .....	641
17.2	Thermodynamische Betrachtungen .....	644
17.3	Reaktionskinetik .....	658
17.4	Mechanische Beanspruchung .....	676
17.5	Temperaturbeeinflussung .....	693
17.6	Lichtinduzierte Veränderungen in Milch und Milchprodukten .....	721
	<b>Literatur</b> .....	727
	<b>Register</b> .....	741