

# Inhaltsverzeichnis

<b>Teil I</b>	<b>Grundsätzliche Aspekte über die Vorbehandlung und Verarbeitung der Gewürze</b>	15
Einleitung		17
<b>1</b>	<b>Allgemeines zu Gewürzen</b>	23
1.1	Deutsches Lebensmittelbuch	23
1.2	Leitsätze für Gewürze und andere würzende Mittel	25
1.3	Zur Definition des Begriffes „Gewürz“	29
1.4	Einteilung der Gewürze	30
1.5	Zur Definition des Begriffes „würzendes Mittel“	31
	Literatur	34
<b>2</b>	<b>Gewürze und ihre Bedeutung für den Menschen</b>	37
2.1	Geschmack und Geruch	37
2.2	Geschmacks- und Geruchsbeeinflussung	39
2.3	Entwicklungsgeschichte der Gewürze	39
2.4	Gewürzhandel	44
2.4.1	Welthandel	44
2.4.2	Einfuhr von Gewürzen in die Bundesrepublik Deutschland	44
	Literatur	49
<b>3</b>	<b>Inhaltsstoffe von Gewürzen</b>	53
3.1	Biologische Einflüsse auf die Inhaltsstoffe	55
3.2	Primäre Inhaltsstoffe von Gewürzpflanzen	58
3.2.1	Wasser	58
3.2.2	Mineralstoffe und Säuren	59
3.2.3	Vitamine	64
3.2.4	Kohlenhydrate	67
3.2.5	Stickstoffhaltige Inhaltsstoffe	67
3.3	Sekundäre Inhaltsstoffe von Gewürzpflanzen	73
3.3.1	Ätherische Öle	73
3.3.2	Scharfstoffe	81
3.3.3	Bitterstoffe	81
3.3.4	Farbstoffe	83

## Inhaltsverzeichnis

---

3.3.5	Phenolische Stoffe .....	87
3.4	Ballaststoffe .....	99
	Literatur .....	102
<b>4</b>	<b>Kontamination der Gewürze .....</b>	<b>107</b>
4.1	Mikrobiologische Belastung .....	108
4.2	Belastung durch die von Mikroorganismen gebildeten toxischen Stoffe .....	118
4.3	Belastung durch Filth .....	123
4.4	Belastung durch Schwermetalle .....	128
4.5	Belastung durch Schädlingsbekämpfungsmittel .....	136
4.6	Belastung durch Bodenbehandlungsmittel .....	141
4.7	Belastung durch Radionuklide .....	145
4.8	Andere Kontaminationsquellen .....	146
	Literatur .....	147
<b>5</b>	<b>Analytik von Gewürzen .....</b>	<b>151</b>
5.1	Gewürzuntersuchung in der Praxis .....	156
5.1.1	Sensorische Analytik .....	156
5.1.2	Chemische Analytik .....	158
5.1.3	Mikrobiologische und mikroskopische Analytik .....	163
5.2	ISO-Normen .....	164
5.3	DIN-Normen .....	167
5.4	Andere Normen, Standards .....	169
	Literatur .....	170
<b>6</b>	<b>Eigenschaften von Gewürzen .....</b>	<b>173</b>
6.1	Antioxidative Wirkungen .....	173
6.2	Antimikrobielle Wirkungen .....	179
6.3	Pharmakologische und ernährungsphysiologische Wirkungen .....	184
6.4	Toxische Wirkungen .....	188
6.5	Quellende Wirkungen .....	192
6.6	Beeinflussung von Oberflächenspannungen .....	193
	Literatur .....	195
<b>7</b>	<b>Technologie der Gewürzbearbeitung .....</b>	<b>201</b>
7.1	Ernte .....	202
7.2	Trocknung .....	204
7.2.1	Thermische Trocknung .....	206
7.2.1.1	Natürliche, direkte Trocknung mittels Sonnenenergie .....	206
7.2.1.2	Indirekte Trocknung, Solartrocknung .....	207

7.2.1.3	Künstliche Trocknung .....	208
7.2.2	Athermische Trocknung .....	211
7.3	Versand und Transport .....	212
7.4	Vorratsschutz .....	213
7.5	Reinigung .....	217
7.6	Zerkleinerung und Mischung .....	218
7.6.1	Zerkleinerung .....	218
7.6.2	Mischung .....	226
7.7	Entkeimung .....	227
7.7.1	Technologische Verfahren zur Keimreduktion von Gewürzen .....	230
7.7.1.1	Physikalische Verfahren .....	231
7.7.1.2	Chemische Verfahren .....	247
7.7.2	Erreichbare Keimzahlen bei Anwendung einiger ausgewählter Verfahren .....	251
7.8	Verpackung .....	251
7.9	Lagerbedingungen .....	257
7.9.1	Temperatur .....	257
7.9.2	Feuchtigkeit .....	258
7.9.3	Licht .....	263
7.9.4	Luft .....	263
7.9.5	Lagerdauer .....	263
7.10	Bio-Gewürze .....	268
	Literatur .....	269
<b>8</b>	<b>Gewürzextrakte und Gewürzöle .....</b>	<b>275</b>
8.1	Gewinnung von Gewürzextrakten und Gewürzölen .....	276
8.1.1	Normaldruck-Extraktion .....	276
8.1.2	Hochdruck-Extraktion .....	278
8.1.3	Wasserdampfdestillation .....	280
8.2	Verwendung von Gewürzen, Gewürzextrakten und Gewürzölen ...	282
8.3	Lagerbedingungen .....	284
8.4	Rückstände .....	284
	Literatur .....	285
<b>9</b>	<b>Entwicklungstendenzen .....</b>	<b>289</b>
9.1	Biotechnologische Gewinnung von Aromastoffen .....	289
9.2	Fermentative Verflüssigung von Gewürzen .....	290
9.3	Züchtung neuer Gewürzpflanzen .....	291
	Literatur .....	292

<b>Teil II</b>	<b>Anwendung der wichtigsten Gewürze in der Lebensmittelindustrie .....</b>	<b>293</b>
<b>10</b>	<b>Die wichtigsten Gewürze und ihre Verwendung .....</b>	<b>297</b>
<b>11</b>	<b>Die wichtigsten Gewürzmischungen und ihre Verwendung .....</b>	<b>409</b>
<b>12</b>	<b>Die wichtigsten Würzsaucen und ihre Verwendung .....</b>	<b>429</b>
<b>13</b>	<b>Temperatureinflüsse während der Lebensmittelproduktion auf die Gewürzqualität .....</b>	<b>437</b>
13.1	Hohe Temperaturen .....	437
13.2	Niedere Temperaturen .....	441
	Literatur .....	443
<b>14</b>	<b>Ratschläge für den Umgang mit Gewürzen in Lebensmittelbetrieben .....</b>	<b>447</b>
14.1	Die richtige Würzung .....	447
14.2	Tips zur Vorratshaltung von Gewürzen .....	447
14.3	Tips zur Verarbeitung von Gewürzen .....	448
14.4	Kosten der Würzung .....	449
14.5	Die wichtigsten Gewürze mit den Namen in den häufigsten gebrauchten Weltsprachen .....	450
	<b>Sachwortverzeichnis .....</b>	<b>452</b>
	<b>Inserentenverzeichnis .....</b>	<b>456</b>