

# Die Kamille

**Handbuch für Ärzte, Apotheker und  
andere Naturwissenschaftler**

Von  
**Professor Dr. Heinz Schilcher**  
Freie Universität Berlin

Mit 18 farbigen Abbildungen,  
37 Schwarzweiß-Abbildungen und 51 Tabellen



Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart 1987

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . .	5
-------------------	---

## Kapitel 1: Einführung und Allgemeines

1.1	Geschichte . . . . .	11	1.5	Produktionszahlen . . . . .	18
1.2	Ableitung der Namen „chamomilla“ und „matricaria“ . . . . .	12	1.6	Neben den Blüten weitere verwendete Pflanzenteile . . . . .	19
1.3	Arzneibücher . . . . .	12	1.6.1	Kamillenwurzeln und Kamillenkraut . . . . .	19
1.4	Gesetzliche Texte . . . . .	12	1.6.2	Kamillenblüten als Lebensmittel . . . . .	19
1.4.1	Monographie im DAB 9. . . . .	12	1.6.3	Kamillenblüten als Biomasse . . . . .	20
1.4.2	Standardzulassung . . . . .	16	1.7	Literatur zu Kapitel 1. . . . .	20
1.4.3	Monographie der Kommission E . . . . .	17			

## Kapitel 2: Anwendung der Kamille in Volksmedizin, Klinik und Praxis

2.1	Volksmedizin . . . . .	21	2.2.6	Pulmologie . . . . .	26
2.2	Klinik und Praxis . . . . .	21	2.2.7	Pädiatrie. . . . .	27
2.2.1	Vorbemerkung . . . . .	21	2.2.8	Gynäkologie . . . . .	28
2.2.2	Dermatologie . . . . .	22	2.2.9	Gastroenterologie . . . . .	28
2.2.3	Stomatologie . . . . .	24	2.3	Wirksamkeitsnachweis mittels Fluvographie . . . . .	29
2.2.4	Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde . . . . .	25	2.4	Literatur zu Kapitel 2. . . . .	29
2.2.5	Strahlentherapie . . . . .	26			

## Kapitel 3: Pharmakologie und Toxikologie

<b>3.1</b>	<b>Pharmakologie</b> . . . . .	31			
3.1.1	Einleitung. . . . .	31	3.1.3.2	Ätherisches Öl . . . . .	44
3.1.2	Antiphlogistische Wirkung . . . . .	31	3.1.4	Antibakterielle und anti- mykotische Wirkung. . . . .	45
3.1.2.1	Chamazulen, Matricin und Guajazulen . . . . .	31	3.1.5	Weitere pharmakologisch nach- gewiesene Wirkungen . . . . .	50
3.1.2.2	(-)- $\alpha$ -Bisabolol und Bisabololoxide . . . . .	33	<b>3.2</b>	<b>Toxizität und unerwünschte Nebenwirkungen von Kamillen- zubereitungen und einzelnen Kamilleninhaltsstoffen</b> . . . . .	51
3.1.2.3	Weitere Inhaltsstoffe des ätherischen Öles sowie Kamillenöl und -extrakte . . . . .	36	3.2.1	Akute und subakute Toxizität. . . . .	51
3.1.2.4	Flavonoide . . . . .	37	3.2.2	Hautreaktionen. . . . .	52
3.1.3	Spasmolytische Wirkung . . . . .	38	<b>3.3</b>	<b>Literatur zu Kapitel 3</b> . . . . .	53
3.1.3.1	Flavonoide . . . . .	40			

## Kapitel 4: Botanik – Biologie – Pharmazie

<b>4.1</b>	<b>Botanik</b> . . . . .	57			
4.1.1	Systematik der Gattung Matricaria. . . . .	57	4.2.2.3	Analytik des ätherischen Öles. . . . .	79
4.1.2	Morphologie und Anatomie der Kamillenblüten . . . . .	59	a)	Extraktionsmethoden . . . . .	79
<b>4.2</b>	<b>Chemie</b> . . . . .	61	b)	Dünnschicht- chromatographie . . . . .	82
4.2.1	Inhaltsstoffe in Chamomilla recutita (L.) Rauschert. . . . .	61	c)	Densitometrie . . . . .	83
4.2.1.1	Lipophile Inhaltsstoffe. . . . .	61	d)	Gaschromatographie. . . . .	85
a)	Matricin / Chamazulen. . . . .	61	e)	Headspace- Gaschromatographie. . . . .	86
b)	Bisabolole. . . . .	62	f)	Hochdruckflüssigkeits- chromatographie . . . . .	87
c)	Bisaboloide . . . . .	63	g)	Droplet counter-current chromatography . . . . .	88
d)	Weitere Terpene . . . . .	67	h)	Gesamtübersicht der analyti- schen Möglichkeiten. . . . .	88
e)	En-In-Dicycloether. . . . .	69	4.2.2.4	Analytik der Flavonoide. . . . .	88
f)	Weitere lipophile Inhaltsstoffe . . . . .	70	a)	Bestimmung der Gesamt- flavonoide. . . . .	88
4.2.1.2	Hydrophile Inhaltsstoffe. . . . .	70	b)	Dünnschichtchromatographie und Papierchromatographie. . . . .	88
a)	Flavonoide . . . . .	70	c)	Hochdruckflüssigkeits- chromatographie . . . . .	90
b)	Schleimstoffe . . . . .	77	4.2.2.5	Analytik der Cumarine . . . . .	91
c)	Phenylcarbonsäuren . . . . .	78	4.2.2.6	Analytik des Kamillenschleimes Quantitative spektraldensito- metrische Bestimmung der Monosaccharide und Uronsäuren . . . . .	93
d)	Weitere hydrophile Inhaltsstoffe . . . . .	78			
4.2.2	Analytik der Kamilleninhalts- stoffe . . . . .	79			
4.2.2.1	Einführung . . . . .	79			
4.2.2.2	Prüfungsvorschriften in den Arzneibüchern . . . . .	79			

4.2.2.7	Schlußfolgerungen zur Kamillen-Analytik . . . . .	93	4.3.6.3	Trocknung . . . . .	114
4.2.3	Biosynthese der Sesquiterpene im ätherischen Öl von Chamomilla recutita (L.) Rauschert . .	95	4.3.6.4	Lagerung und Verpackung . .	114
4.3	<b>Biologie</b> . . . . .	96	4.3.6.5	Drogenschädlinge bei Kamillenblüten. . . . .	119
4.3.1	Einführung . . . . .	96	4.3.7	Zellkulturen von Chamomilla recutita (L.) Rauschert. . . . .	120
4.3.2	Einteilung der Handelskamillen und Kamillenprovenienzen in „Chemische Typen“ . . . . .	97	4.3.7.1	Einleitung. . . . .	120
4.3.3	Beeinflussung der Zusammen- setzung des ätherischen Öles durch morphogenetische, onto- genetische, diurnale, klimati- sche und edaphische Faktoren .	99	4.3.7.2	Oberflächenkulturen. . . . .	122
4.3.4	Beeinflussung der Zusammensetzung des ätherischen Öles durch die genetische Variabilität . . . . .	103	4.3.7.3	Suspensionskulturen. . . . .	123
4.3.5	Kamillenzüchtung . . . . .	104	4.3.7.4	Crown-gall-Tumoren und Tumorzellkulturen . . . . .	126
4.3.6	Anbau, Ernte, Aufbereitung, Lagerung . . . . .	107	4.3.7.5	Schlußbetrachtung . . . . .	128
4.3.6.1	Anbau. . . . .	107	4.4	<b>Kamillenhandelsformen und pharmazeutische Beurteilung von Kamillenzubereitungen und Kamillenfertigarzneimittel .</b>	128
4.3.6.2	Ernte . . . . .	111	4.4.1	Droge . . . . .	128
			4.4.2	Wäßrige Zubereitungen aus Kamillenblüten . . . . .	128
			4.4.3	Alkoholische bzw. alkoholisch-wäßrige Kamillenzubereitungen . . . . .	129
			4.4.4	Kamillen-Fertigarzneimittel. .	131
			4.5	<b>Literatur zu Kapitel 4. . . . .</b>	134
<b>Autorenverzeichnis</b> . . . . .			141		
<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .			145		