

Inhaltsverzeichnis

Einleitung – ein persönlicher Rückblick 1

1 Pflanzenchemie – Biochemie der Pflanzen 4

- 1.1 *Naturstoffe aus Pflanzen* 5
 - Sekundäre Pflanzenstoffe 5
 - Ätherische Öle (Gemische aus Terpenen und Phenylpropanen) 6
 - Fette Öle 6
 - Alkaloide (stickstoffhaltige, meist basische Naturstoffe) 6
 - Xanthophylle und Flavonoide (gelbe Blütenfarbstoffe einschließlich der Anthocyanidine) 6
 - Gerbstoffe (Catechin-Gerbstoffe und Tannine) 7
 - Harze (Gemenge meist terpenoider Exsudate) 7
 - Saponine (Triterpen- und Steroid-Saponine) 7
 - Bitterstoffe 8
 - Primäre Pflanzenstoffe 8
 - Stärke 9
 - Pektine 10
- 1.2 *Johann Wolfgang Goethe* 13
 - Goethes Beiträge zur Pflanzenchemie 15
 - Vorarbeiten zu einer Physiologie der Pflanzen 16
 - Aus der Geschichte von Goethes botanischen Studien 17
 - Farbenlehre und Pflanzenchemie 18
 - Experimente mit Pflanzenfarben 19
 - Goethes Visionen zur Pflanzenchemie 22
- 1.3 *Kräuterbücher* 22
 - Leonhart Fuchs' „New Kreüterbuch“ 23
 - Dioskurides' „Kräuterbuch“ 24
 - Adam Lonicers „Kreuterbuch“ 24

	Nicolai Lemerys „Vollständiges Materialien-Lexicon“	25
1.4	<i>Pflanzen der Hildegard-Medizin</i>	25
1.5	<i>Schmeil und Kosch als frühe „Popularisierer“ der Botanik</i>	29
	Otto Schmeil	29
	Alois Kosch	29
1.6	<i>Das Naturstoff-Labor – Konzept, System und Praxis</i>	31
	Allgemeine Praxis	34
	Lösungsmittel, Reagenzien, Lösungen	35
	Beobachtbare Phänomene	35
	Löslichkeiten	35
	Reaktionen mit Natriumcarbonat (Soda)	36
	Reaktionen mit Eisen(III)-salzlösung	36
	Reaktionen mit Natriumcarbonat/Percarbonat (Oxidation)	37
	Reaktionen mit Dithionit/Natriumcarbonat (Reduktion)	37
	Reaktionen mit Iodlösung	37
	Trübung oder Fällung durch eine Seifenauflösung	37
1.7	<i>Mineralstoffe</i>	37
	Kalium	38
	Kalium als Pottasche aus Stroh	38
	Calcium	39
	Kieselsäure	41
1.8	<i>Organische Säuren</i>	41
	Wein- und Citronensäure	41
	Oxalsäure	43
	Ascorbinsäure	43
1.9	<i>Kohlenhydrate</i>	44
	Stärke	44
	Mono- und Disaccharide	45
1.10	<i>Fette Öle – ä(etherische) Öle</i>	46
	Pflanzen mit höheren Gehalten an ätherischen Ölen	47
1.11	<i>Pflanzenfarbstoffe</i>	48
	Chlorophylle	48
	Flavonoidfarbstoffe: Flavone und Anthocyane	50

Gelb blühende, verbreitet wachsende Pflanzen 53

Rot und blau blühende, verbreitet wachsende

Pflanzen 54

Quercetin und Morin 54

Carotinoide / Xanthophylle 55

Chinonfarbstoffe 58

Curcumin und Betanin 58

1.12 Pflanzenphenole und -phenolcarbonsäuren 59

1.13 Saponine 63

Verbreitete, auch zu Heilzecken genutzte Pflanzen mit
höheren Saponingehalten 63

2 Frühling (März, April, Mai) 65

2.1 *Der Haselstrauch – und seine „Kätzchen“* 67

2.2 *Forsythie – das Goldglöckchen* 70

2.3 *Märzveilchen – die Duftenden* 72

2.4 *Frühlings-Scharbockskraut – gegen Skorbut* 75

2.5 *Das Echte Lungenkraut – mit roten und blauvioletten
Blüten* 77

2.6 *Zwiebelschale – Farbstoffe für Ostereier* 80

2.7 *Gemeiner Löwenzahn – die Pusteblume* 82

2.8 *Großes Schöllkraut – ein Mohngewächs* 85

3 Sommer (Juni, Juli, August) 89

3.1 *Gänseblümchen – Maßliebchen genannt* 91

3.2 *Schachtelhalm – ein Fossil mit scharfen Kanten* 93

3.3 *Weißer, gelber, roter Blüten – über dem grünen Klee* 95

2. Rot-Klee 97

3. Gemeiner Hornklee 98

3.4 *Klatschmohn – der Feuer-Mohn* 99

3.5 *Rhabarber – mit Anthrachinonen und Oxalsäure* 100

3.6 *Sauerampfer – mit dem „Sauerkleesalz“* 104

3.7 *Schafgarbe – nicht nur für Schafe* 107

3.8 *Echtes Labkraut mit dem Labferment* 110

3.9 *Mädesüß – mit Honigduft* 111

3.10 *Brenn- und Taubnessel* 113

Brennnessel 114

Taubnessel 116

- 3.11 *Kamille – von echt bis stinkend* 119
- 3.12 *Rainfarn* 123
- 3.13 *Gemeine Wegwarte – die blaue Blume am
Wegesrand* 126
- 3.14 *Blut- und Gilb-Weiderich* 128
- 3.15 *Weidenröschen – das Schmalblättrige* 130

4 Herbst (September, Oktober, November) 133

- 4.1 *Laubfärbung und Laubfall* 135
- 4.2 *Weinlaub – rote Blätter* 137
- 4.3 *Holunderbeeren: Anthocyane und Flavonoide* 139
- 4.4 *Hagebutten: Carotin und Lycopin* 142
- 4.5 *Weintrauben/-beeren: Anthocyane, Flavonoide und
Gerbstoffe* 144
- 4.6 *Kartoffeln – die Erdäpfel* 147
- 4.7 *Die Echte Walnuss mit Juglon und Tanninen* 152
- 4.8 *Die Rosskastanie: Saponin Aescin und Stärke* 156
- 4.9 *Kiefern-/Fichtenzapfen: Tannine und Lignine* 160

5 Winter (Dezember, Januar, Februar) 165

- 5.1 *Immergrün: Lebensbaum und Efeu* 167
 - Lebensbaum 168
 - Efeu 170
 - Buchsbaum 174
- 5.2 *Grünkohl/Braunkohl – der Kohl mit vielen Namen* 175
- 5.3 *Zitrusfrüchte – aus heißen Ländern* 177
- 5.4 *Banane – seit dem Altertum bekannt* 180
- 5.5 *Möhre / Karotte – die gelbe Rübe* 183
- 5.6 *Gewürze aus fernen Ländern* 184
 - Gewürznelken 184
 - Ingwer 186
 - Anis 186
- 5.7 *Baumrinden und -hölzer* 187

Anhänge 191

Anhang 1 192

Literaturverzeichnis 192

Anhang 2 196

Verzeichnis der Basis-Experimente 196

Anhang 3 197

Strukturformeln häufig genannter Naturstoffe 197

Anthocyane 197

Betacyane (Betalaine) 197

Carotinoide 198

Catechine 198

Chlorophyll a und b (Chlorin-Grundgerüst; Chlorin:

2,3-Dihydroporphyrin) 199

Chlorophylle c (Porphyrin-Gerüst) 199

Crocetin (und Crocin) 200

Curcumin 200

Flavone und Flavonole 200

Gerbstoffe – spezielle Tannine 201

Juglon 201

Saponine 201

Aescin (Triterpen-Saponin) 202

Xanthophylle (Sauerstoffderivate der Carotine) 202

Register 205