

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen für den Gemüsebau

1 Die Bedeutung des Gemüsebaus

GERALD LATTAUSCHKE 13

- 1.1 Gemüse 13
- 1.2 Gemüse als Nahrungsmittel 15
 - 1.2.1 Bedeutung für die gesunde Ernährung 15
 - 1.2.2 Qualität von Gemüse 16
- 1.3 Umfang und Wert des Gemüsebaus 20
 - 1.3.1 Nachfrage 20
 - 1.3.2 Angebot 22

2 Biologische Grundlagen des Gemüsebaus

HERMANN LABER 27

- 2.1 Gemüsearten in ihrer Pflanzenfamilie 27
- 2.2 Aufbau der Gemüsepflanze 27
- 2.3 Wachstum und Entwicklung 29
 - 2.3.1 Photosynthese und Assimilatverteilung 30
 - 2.3.2 Vernalisation und Photoperiodismus 32
 - 2.3.3 Phytohormone und Wachstumsregulatoren 35
- 2.4 Gemüsebestände 37
 - 2.4.1 Konkurrenz zwischen den Pflanzen 37
 - 2.4.2 Bestandesdichte und Standraumform 38
 - 2.4.3 Mischkulturen 41

3 Natürliche und wirtschaftliche Standortfaktoren

HERMANN LABER 43

- 3.1 Boden 43
- 3.2 Klima und Klimafaktoren 46
 - 3.2.1 Luft 46
 - 3.2.2 Wind und Windschutz 47
 - 3.2.3 Licht 47
 - 3.2.4 Temperatur 48
 - 3.2.5 Wasser 50
- 3.3 Ökonomische Standortfaktoren 52

4 Wichtige rechtliche Grundlagen

GERALD LATTAUSCHKE 53

- 4.1 Gesetze und Verordnungen 53
 - 4.1.1 Anbaubezogene Regelungen 53
 - 4.1.2 Produktbezogene Regelungen 55
- 4.2 Privatrechtliche Regelungen 58
 - 4.2.1 Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungssysteme 58

5 Anbau und Betrieb

GERALD LATTAUSCHKE 60

- 5.1 Betriebsformen und Betriebsstruktur 60
 - 5.1.1 Betriebsausrichtung und Intensitätsstufen 60
 - 5.1.2 Absatzsysteme, -wege und -formen 60
- 5.2 Anbau und Anbauplanung 61
 - 5.2.1 Wirtschaftlichkeit des Anbaus 61
 - 5.2.2 Ziele der Anbauplanung – Auswahl der Kulturen 62
 - 5.2.3 Gesetzmäßigkeiten beim Anbau 63
 - 5.2.4 Betriebs- und Marktkapazitäten 63
 - 5.2.5 Spezialisierung 63
 - 5.2.6 Fruchtfolge und Fruchtwechsel
HERMANN LABER 64
- 5.3 Wirtschaftsweisen
GERALD LATTAUSCHKE 66
 - 5.3.1 Konventioneller und kontrolliert integrierter Anbau 66
 - 5.3.2 Ökologischer Anbau 66
- 5.4 Betriebsanalyse und Wirtschaftlichkeit 68
 - 5.4.1 Analyse und Erfolgskennzahlen 68
 - 5.4.2 Beurteilung der Wirtschaftlichkeit 68
 - 5.4.3 Betriebsvergleich mit Kennzahlen 69
- 5.5 Einsatz des Computers 69

6 Technische Ausstattung

THORSTEN ROCKSCH 71

- 6.1 Gewächshäuser 71
 - 6.1.1 Werkstoffe 71
 - 6.1.2 Bauweisen von Gewächshäusern 72
 - 6.1.3 Klimatisierung 73
- 6.2 Jungpflanzenanzuchttechnik 79
- 6.3 Dämpfung 80
- 6.4 Traktoren 81
- 6.5 Bodenbearbeitungsgeräte 84
- 6.6 Sämaschinen 87
- 6.7 Pflanzmaschinen 89
- 6.8 Düngerstreuer 90
- 6.9 Bewässerungssysteme 91
- 6.10 Geräte zur nichtchemischen Unkrautregulierung 93
- 6.11 Pflanzenschutzgeräte 95
- 6.12 Erntegeräte und -maschinen 96
- 6.13 Aufbereitungstechnik
MARTIN GEYER 100
- 6.14 Lagerungstechnik
MARTIN GEYER 105

7 Sorte und Saatgut

HERMANN LABER 106

- 7.1 Züchtung und Samenbau 106
- 7.2 Sorten und Sortenschutz 108
- 7.3 Kriterien der Sortenwahl 109
- 7.4 Saatgutqualität und Saatgutverkehr 111
- 7.5 Saatgutformen, Saatgutarten und -aufbereitung 112
- 7.6 Keimung und Auflaufen 115

8 Bestandesgründung

HERMANN LABER 117

- 8.1 Aussaat 118
 - 8.1.1 Aussaatverfahren 118
 - 8.1.2 Aussaatmenge und -tiefe 119
- 8.2 Jungpflanzenanzucht 120
 - 8.2.1 Anzuchtverfahren und -gefäße 120
 - 8.2.2 Substrate 122
 - 8.2.3 Abhärten 123
 - 8.2.4 Jungpflanzenqualität 124
- 8.3 Pflanzung 124

9 Nährstoffbedarf und Düngung

HERMANN LABER 126

- 9.1 Zweck der Düngung 126
- 9.2 Bedeutung der Nährstoffe 126
- 9.3 Düngedarfsermittlung und Düngemittel 130
 - 9.3.1 Stickstoff- und Schwefeldüngung 131
 - 9.3.2 Phosphor-, Kalium- und Magnesiumdüngung 135
 - 9.3.3 pH-Wert und Kalkung 138
 - 9.3.4 Mikronährstoffe 139
- 9.4 Organische Düngung 140
 - 9.4.1 Humusbilanzierung und -zufuhr 141
 - 9.4.2 Nährstofffreisetzung und -immobilisierung 142
- 9.5 Nährstoffvergleich (-bilanzierung) 143
- 9.6 Düngung und Fruchtfolgegestaltung 143
- 9.7 Verfahren der Düngung 144
- 9.8 Besonderheiten der Düngung im Gewächshaus
GERALD LATTACHKE 146
 - 9.8.1 Bodenkultur 146
 - 9.8.2 Substratkultur 150
 - 9.8.3 CO₂-Düngung 152

10 Kulturarbeiten

HERMANN LABER 154

- 10.1 Bodenbearbeitung und -pflege 154
 - 10.1.1 Grundbodenbearbeitung 155
 - 10.1.2 Saat- und Pflanzbettbereitung 156
 - 10.1.3 Bodenpflege 157
 - 10.1.4 Nacherntearbeiten 157
- 10.2 Bewässerung und Bewässerungssteuerung 158
 - 10.2.1 Bewässerungssteuerung mittels Klimatischer Wasserbilanz 159
 - 10.2.2 Bewässerungssteuerung nach Bodenwasser-gehalt und Wasserspannung 161
 - 10.2.3 Bewässerungsverfahren 162
 - 10.2.4 Wasserbeschaffenheit 162

11 Einsatz von Folien und Vliesen

NORBERT LAUN 164

- 11.1 Verfrühung 164
 - 11.1.1 Verfahren 166
 - 11.1.2 Auswahl von Verfrühungssystemen 168
 - 11.1.3 Steuerung 168
- 11.2 Winterschutz 170

12 Pflanzenschutz

INGEBORG KOCH/JOCHEN KREISELMAIER 171

- 12.1 Rechtliche Regelungen in der Europäischen Union (EU) und im deutschen Pflanzenschutzgesetz 171
 - 12.1.1 Pflanzenschutzmittel 171
 - 12.1.2 Pflanzenstärkungsmittel 172
 - 12.1.3 Sachkunde 172
- 12.2 Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln 173
- 12.3 Integrierter Pflanzenschutz 173
 - 12.3.1 Schadschwellen 174
 - 12.3.2 Fruchtwechsel und Feldhygiene 176
 - 12.3.3 Biologische Bekämpfungsmaßnahmen 176
 - 12.3.4 Biotechnische Pflanzenschutzmaßnahmen 178
 - 12.3.5 Unkrautbekämpfung 180
 - 12.3.6 Bodenentseuchung 184
 - 12.3.7 Vermeidung von Resistenzbildung 185
 - 12.3.8 Prognose- und Simulationsmodelle 186

13 Ernte, Aufbereitung und Transport

MARTIN GEYER 187

- 13.1 Ernte 187
- 13.2 Putzen, Waschen, Sortieren 188
- 13.3 Verpacken 189
- 13.4 Transport 191

14 Lagerung und Frischhaltung

MARTIN GEYER 194

- 14.1 Physiologische Prozesse im Lagergut 194
- 14.2 Vorkühlung 196
- 14.3 Lagerverfahren 198
- 14.4 Lagerbedingungen 201
- 14.5 Optimierung der Kälteausrüstung 204
- 14.6 Gemeinsames Lagern 206

Anbau der Gemüsearten**15 Baldriangewächse – Valerianaceae**

JOACHIM ZIEGLER 209

- 15.1 Feldsalat 209

16 Doldenblütler – Apiaceae

HERMANN LABER 218

- 16.1 Möhre 219
- 16.2 Sellerie 233
 - 16.2.1 Knollensellerie 233
 - 16.2.2 Stangensellerie 239
 - 16.2.3 Schnittsellerie 241
- 16.3 Pastinake 242
- 16.4 Petersilie 244
 - 16.4.1 Blattpetersilie 244
 - 16.4.2 Wurzelpetersilie 249
- 16.5 Knollenfenchel 251
- 16.6 Dill 255

17 Fuchsschwanzgewächse – Amaranthaceae

GERALD LATTAUSCHKE 258

- 17.1 Spinat 258
- 17.2 Rote Rübe 265
- 17.3 Mangold 271

18 Gräser – Poaceae

JOACHIM ZIEGLER 274

- 18.1 Zuckermais 274

19 Knöterichgewächse – Polygonaceae

JOACHIM ZIEGLER 280

- 19.1 Rhabarber 280

20 Korbblütler – Asteraceae

SEBASTIAN WEINHEIMER 286

- 20.1 Lactuca-Salate 286
 - 20.1.1 Kopf-(Butter-)salat 286
 - 20.1.2 Eissalat 295

- 20.1.3 Blattsalate 296
- 20.1.4 Romana-Salat 298
- 20.1.5 Babyleaf-Salate 300
- 20.1.6 One-Cut-Ready-Salat 302
- 20.2 Endivien
SEBASTIAN WEINHEIMER 303
- 20.3 Salatzichorie
SEBASTIAN WEINHEIMER 305
- 20.3.1 Radicchio 305
- 20.3.2 Chicorée
GERALD LATTAUSCHKE 307
- 20.4 Schwarzwurzel
SEBASTIAN WEINHEIMER 315
- 20.5 Artischocke
SEBASTIAN WEINHEIMER 317
- 20.6 Topinambur
SEBASTIAN WEINHEIMER 319

21 Kreuzblütler – Brassicaceae

GERALD LATTAUSCHKE 321

- 21.1 Kohl 321
 - 21.1.1 Kopfkohl (Weißkohl, Rotkohl, Wirsing) 322
 - 21.1.2 Blumenkohl 332
 - 21.1.3 Brokkoli 339
 - 21.1.4 Kohlrabi 342
 - 21.1.5 Rosenkohl 348
 - 21.1.6 Grünkohl 352
- 21.2 Kohlrübe
GERALD LATTAUSCHKE 355
- 21.3 Rübsen
GERALD LATTAUSCHKE 358
- 21.3.1 Chinakohl 358
- 21.3.2 Pak Choi 364
- 21.3.3 Speiserübe und Stielmus 366
- 21.4 Radies und Rettich
JOACHIM ZIEGLER 369
- 21.4.1 Radies 369
- 21.4.2 Rettich 375
- 21.5 Rucola
SEBASTIAN WEINHEIMER 380
- 21.6 Asia-Salate, Japanese Greens
SEBASTIAN WEINHEIMER 385
- 21.7 Meerrettich
GERALD LATTAUSCHKE 386

22 Kürbisgewächse – Cucurbitaceae

GERALD LATTAUSCHKE 390

- 22.1 Gurke (Einlege- und Salatgurke) 390
- 22.2 Zucchini 412
- 22.3 Kürbis 415
- 22.4 Zuckermelone 420

23 Lauchgewächse – Alliaceae

HERMANN LABER 423

- 23.1 Speisezwiebel (Trockenzwiebel) und Schalotten 423
- 23.2 Lauch- bzw. Bundzwiebeln 436
- 23.3 Schnittlauch 438
- 23.4 Knoblauch 444
- 23.5 Porree (Lauch) 446

24 Nachtschattengewächse – Solanaceae

GERALD LATTAUSCHKE 456

- 24.1 Tomate 456
- 24.2 Paprika 473
- 24.3 Aubergine 481
- 24.4 Andenbeere 485

25 Schmetterlingsblütler – Faboideae

HERMANN LABER 487

- 25.1 Erbse 488
- 25.2 Bohne (Busch- und Stangenbohne) 498
- 25.3 Dicke Bohne 508

26 Spargelgewächse – Asparagaceae

JOACHIM ZIEGLER 511

- 26.1 Spargel 511

27 Windengewächse – Convolvulaceae

KAI-UWE KATROSHAN 530

- 27.1 Süßkartoffel 530

28 Gewürzkräuter

THOMAS JAKSCH 533

- 28.1 Doldenblütler – Apiaceae 536
 - 28.1.1 Dill, Topf- 536
 - 28.1.2 Gartenkerbel 537
 - 28.1.3 Liebstöckel 538
 - 28.1.4 Petersilie, Topf- 539
- 28.2 Knöterichgewächse – Polygonaceae 540
 - 28.2.1 Sauerampfer 540
- 28.3 Korbblütler – Asteraceae 541
 - 28.3.1 Estragon 541
- 28.4 Kreuzblütler – Brassicaceae 541
 - 28.4.1 Brunnenkresse 541
 - 28.4.2 Gartenkresse 542
- 28.5 Lauchgewächse – Alliaceae 544
 - 28.5.1 Schnittknoblauch 544
 - 28.5.2 Bärlauch 545
- 28.6 Lippenblütler – Lamiaceae 546
 - 28.6.1 Basilikum 546
 - 28.6.2 Bohnenkraut 548
 - 28.6.3 Dost 548
 - 28.6.4 Pfefferminze 549

- 28.6.5 Rosmarin 550
- 28.6.6 Salbei 551
- 28.6.7 Thymian 552
- 28.6.8 Zitronenmelisse 552
- 28.7 Portulakgewächse – Portulacaceae 553
 - 28.7.1 Sommerportulak 553
- 28.8 Quellkrautgewächse – Montiaceae 554
 - 28.8.1 Winterportulak 554
- 28.9 Raublattgewächse – Boraginaceae 555
 - 28.9.1 Borretsch 555
- 28.10 Rosengewächse – Rosaceae 556
 - 28.10.1 Pimpinelle 556

29 Keimlingsgemüse

THOMAS JAKSCH 557

30 Gemüseraritäten

THOMAS JAKSCH 560

31 Wild- und Sammelgemüse

THOMAS JAKSCH 565

Service 567

- Literatur 569
- Literatur, Bildquellen 574
- Sachregister 575