

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 10

Grundlagen für den Gemüsebau

1 Die Bedeutung des Gemüsebaus (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 21

2 Biologische Grundlagen des Gemüsebaus (LABER) 26

- 2.1 Gemüsearten in ihrer Pflanzenfamilie 26
- 2.2 Aufbau der Gemüsepflanze 26
- 2.3 Wachstum und Entwicklung 27
 - 2.3.1 Photosynthese und Assimilatverteilung 29
 - 2.3.2 Vernalisation und Photoperiodismus 31
 - 2.3.3 Phytohormone und Wachstumsregulatoren 33
- 2.4 Gemüsebestände 36
 - 2.4.1 Konkurrenz zwischen den Pflanzen 36
 - 2.4.2 Bestandesdichte und Standraumform 37
 - 2.4.3 Mischkulturen 40

3 Natürliche und wirtschaftliche Standortfaktoren (LABER) 41

- 3.1 Boden 41
- 3.2 Klima und Klimafaktoren 43
 - 3.2.1 Luft 44
 - 3.2.2 Wind und Windschutz 45
 - 3.2.3 Licht 45
 - 3.2.4 Temperatur 46
 - 3.2.5 Wasser 48
- 3.3 Ökonomische Standortfaktoren 49

4 Wichtige rechtliche Grundlagen (LATTAUSCHKE) 51

- 4.1 Gesetze und Verordnungen 51
 - 4.1.1 Anbaubezogene Regelungen 51
 - 4.1.2 Produktbezogene Regelungen 53
- 4.2 Privatrechtliche Regelungen 55
 - 4.2.1 Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungssysteme 55

5 Anbau und Betrieb 58

- 5.1 Betriebsformen und Betriebsstruktur (LATTAUSCHKE) 58
 - 5.1.1 Betriebsausrichtung und Intensitätsstufen 58
 - 5.1.2 Absatzsysteme, -wege und -formen 58
- 5.2 Anbau und Anbauplanung (LATTAUSCHKE) 59
 - 5.2.1 Wirtschaftlichkeit des Anbaus 59
 - 5.2.2 Ziele der Anbauplanung – Auswahl der Kulturen 59
 - 5.2.3 Gesetzmäßigkeiten beim Anbau 61
 - 5.2.4 Betriebs- und Marktkapazitäten 61
 - 5.2.5 Spezialisierung 61
 - 5.2.6 Fruchtfolge und Fruchtwechsel (LABER) 62
- 5.3 Wirtschaftsweisen (LATTAUSCHKE) 64
 - 5.3.1 Konventioneller und integrierter Anbau 64
 - 5.3.2 Ökologischer Anbau 64
- 5.4 Betriebsanalyse und Wirtschaftlichkeit (LATTAUSCHKE) 65
 - 5.4.1 Analyse und Erfolgskennzahlen 65
 - 5.4.2 Beurteilung der Wirtschaftlichkeit 66
 - 5.4.3 Betriebsvergleich mit Kennzahlen 67
- 5.5 Einsatz des Computers (LATTAUSCHKE) 67

6 Technische Ausstattung 68

- 6.1 Gewächshäuser (ROCKSCH) 68
 - 6.1.1 Werkstoffe 68
 - 6.1.2 Bauweisen von Gewächshäusern 69
 - 6.1.3 Klimatisierung 70
- 6.2 Jungpflanzenanzuchttechnik (ROCKSCH) 76
- 6.3 Dämpfung (ROCKSCH) 77
- 6.4 Traktoren (ROCKSCH) 78
- 6.5 Bodenbearbeitungsgeräte (ROCKSCH) 80
- 6.6 Sämaschinen (ROCKSCH) 83
- 6.7 Pflanzmaschinen (ROCKSCH) 85
- 6.8 Düngerstreuer (ROCKSCH) 86
- 6.9 Bewässerungssysteme (ROCKSCH) 87
- 6.10 Geräte zur nichtchemischen Unkrautbekämpfung (ROCKSCH) 90
- 6.11 Pflanzenschutzgeräte (ROCKSCH) 92
- 6.12 Erntegeräte und -maschinen (ROCKSCH) 92
- 6.13 Aufbereitungstechnik (GEYER) 96
- 6.14 Lagerungstechnik (GEYER) 101

7 Sorte und Saatgut (LABER) 102

- 7.1 Züchtung und Samenbau 102
- 7.2 Sorten und Sortenschutz 104
- 7.3 Kriterien der Sortenwahl 105
- 7.4 Saatgutqualität und Saatgutverkehr 106
- 7.5 Saatgutformen, Saatgutarten und -aufbereitung 107
- 7.6 Keimung und Auflaufen 108

8 Bestandesgründung (LABER) 112

- 8.1 Aussaat 113
 - 8.1.1 Aussaatverfahren 113
 - 8.1.2 Aussaatmenge und -tiefe 114
- 8.2 Jungpflanzenanzucht 115
 - 8.2.1 Anzuchtverfahren und -gefäße 115
 - 8.2.2 Substrate 117
 - 8.2.3 Abhärten 118
 - 8.2.4 Jungpflanzenqualität 119
- 8.3 Pflanzung 119

9 Nährstoffbedarf und Düngung 120

- 9.1 Zweck der Düngung (LABER) 120
- 9.2 Bedeutung der Nährstoffe (LABER) 120
- 9.3 Düngbedarfsermittlung und Düngemittel (LABER) 124
 - 9.3.1 Stickstoff- und Schwefeldüngung 125
 - 9.3.2 Phosphor-, Kalium- und Magnesiumdüngung 129
 - 9.3.3 pH-Wert und Kalkung 132
 - 9.3.4 Mikronährstoffe 133
- 9.4 Organische Düngung (LABER) 133
 - 9.4.1 Humusbilanzierung und -zufuhr 134
 - 9.4.2 Nährstofffreisetzung und -immobilisierung 135
- 9.5 Nährstoffvergleich (-bilanzierung) (LABER) 136
- 9.6 Düngung und Fruchtfolgegestaltung (LABER) 137
- 9.7 Verfahren der Düngung (LABER) 138
- 9.8 Besonderheiten der Düngung im Gewächshaus (LATTASCHKE) 139
 - 9.8.1 Bodenkultur 139
 - 9.8.2 Substratkultur 143
 - 9.8.3 CO₂-Düngung 145

10 Kulturarbeiten (LABER) 147

- 10.1 Bodenbearbeitung und -pflege 147
 - 10.1.1 Grundbodenbearbeitung 148
 - 10.1.2 Saat- und Pflanzbettbereitung 149
 - 10.1.3 Bodenpflege 150
 - 10.1.4 Nacherntearbeiten 150
- 10.2 Bewässerung und Bewässerungssteuerung 150
 - 10.2.1 Bewässerungssteuerung mittels Klimatischer Wasserbilanz 152
 - 10.2.2 Bewässerungssteuerung nach Bodenwasser-gehalt und Wasserspannung 154
 - 10.2.3 Bewässerungsverfahren 155
 - 10.2.4 Wasserbeschaffenheit 155

11 Einsatz von Folien und Vliesen (LAUN) 157

- 11.1 Verfrühung 157
- 11.1.1 Verfahren 159
- 11.1.2 Auswahl und Steuerung 161
- 11.2 Winterschutz 162

12 Pflanzenschutz (KOCH/KREISELMAIER) 163

- 12.1 Rechtliche Regelungen in der Europäischen Union (EU) und im deutschen Pflanzenschutzgesetz 163
- 12.1.1 Pflanzenschutzmittel 163
- 12.1.2 Pflanzenstärkungsmittel 164
- 12.1.3 Sachkunde 164
- 12.2 Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln 165
- 12.3 Integrierter Pflanzenschutz 165
- 12.3.1 Schadschwellen 166
- 12.3.2 Fruchtwechsel und Feldhygiene 168
- 12.3.3 Biologische Bekämpfungsmaßnahmen 168

Anbau der Gemüsearten

15 Baldriangewächse – Valerianaceae (ZIEGLER) 199

- 15.1 Feldsalat 199

16 Doldenblütler – Apiaceae (LABER) 208

- 16.1 Möhre 208
- 16.2 Sellerie 223
- 16.2.1 Knollensellerie 224
- 16.2.2 Stangensellerie 229
- 16.2.3 Schnittsellerie 231
- 16.3 Pastinake 232
- 16.4 Petersilie 234
- 16.4.1 Blattpetersilie 234
- 16.4.2 Wurzelpetersilie 239
- 16.5 Knollenfenchel 241
- 16.6 Dill 244

- 12.3.4 Biotechnische Pflanzenschutzmaßnahmen 170

- 12.3.5 Unkrautbekämpfung 172

- 12.3.6 Bodenentseuchung 175

- 12.3.7 Vermeidung von Resistenzbildung 176

- 12.3.8 Prognose- und Simulationsmodelle 177

13 Ernte, Aufbereitung und Transport (GEYER) 178

- 13.1 Ernte 178
- 13.2 Putzen, Waschen, Sortieren 179
- 13.3 Verpacken 180
- 13.4 Transport 182

14 Lagerung und Frischhaltung (GEYER) 185

- 14.1 Physiologische Prozesse im Lagergut 185
- 14.2 Vorkühlung 187
- 14.3 Lagerverfahren 189
- 14.4 Lagerbedingungen 191
- 14.5 Optimierung der Kälteausrüstung 194
- 14.6 Gemeinsames Lagern 196

17 Gänsefußgewächse – Chenopodiaceae (LATTASCHKE) 248

- 17.1 Spinat 248
- 17.2 Rote Rübe 254
- 17.3 Mangold 260

18 Gräser – Poaceae (ZIEGLER) 263

- 18.1 Zuckermais 263

19 Knöterichgewächse – Polygonaceae (ZIEGLER) 269

- 19.1 Rhabarber 269

20 Korbblütler – Asteraceae 275

- 20.1 Lactuca-Salate (WEINHEIMER) 275
 - 20.1.1 Kopf-(Butter-)salat 275
 - 20.1.2 Eissalat 284
 - 20.1.3 Blattsalate 285
 - 20.1.4 Romana-Salat 287
 - 20.1.5 Babyleaf-Salate 289
 - 20.1.6 One-Cut-Ready-Salat 291
- 20.2 Endivien (WEINHEIMER) 292
- 20.3 Salatzichorie (WEINHEIMER) 294
 - 20.3.1 Radicchio 294
 - 20.3.2 Chicorée (LATTAUSCHKE) 296
- 20.4 Schwarzwurzel (WEINHEIMER) 304
- 20.5 Artischocke (WEINHEIMER) 306
- 20.6 Topinambur (WEINHEIMER) 307

21 Kreuzblütler – Brassicaceae 309

- 21.1 Kohl (LATTAUSCHKE) 309
 - 21.1.1 Kopfkohl (Weißkohl, Rotkohl, Wirsing) 310
 - 21.1.2 Blumenkohl 319
 - 21.1.3 Brokkoli 326
 - 21.1.4 Kohlrabi 329
 - 21.1.5 Rosenkohl 335
 - 21.1.6 Grünkohl 338
- 21.2 Kohlrübe (LATTAUSCHKE) 341
- 21.3 Rübsen (LATTAUSCHKE) 344
 - 21.3.1 Chinakohl 344
 - 21.3.2 Pak Choi 350
 - 21.3.3 Speiserübe und Stielmus 352
- 21.4 Radies und Rettich (ZIEGLER) 355
 - 21.4.1 Radies 355
 - 21.4.2 Rettich 361
- 21.5 Rucola (WEINHEIMER) 365
- 21.6 Asia-Salate, Japanese Greens (WEINHEIMER) 370
- 21.7 Meerrettich (LATTAUSCHKE) 371

22 Kürbisgewächse – Cucurbitaceae (LATTAUSCHKE) 375

- 22.1 Gurke (Einlege- und Salatgurke) 375
- 22.2 Zucchini 396
- 22.3 Kürbis 399
- 22.4 Zuckermelone 403

23 Lauchgewächse – Alliaceae (LABER) 406

- 23.1 Speisezwiebel (Trockenzwiebel) und Schalotten 406
- 23.2 Lauch- bzw. Bundzwiebeln 419
- 23.3 Schnittlauch 421
- 23.4 Knoblauch 427
- 23.5 Porree (Lauch) 429

24 Nachtschattengewächse – Solanaceae (LATTAUSCHKE) 440

- 24.1 Tomate 440
- 24.2 Paprika 456
- 24.3 Aubergine 464
- 24.4 Andenbeere 467

25 Schmetterlingsblütler – Fabaceae (LABER) 468

- 25.1 Erbse 469
- 25.2 Bohne (Busch- und Stangenbohne) 479
- 25.3 Dicke Bohne 488

26 Spargelgewächse – Asparagaceae (ZIEGLER) 492

- 26.1 Spargel 492

27 Gewürzkräuter (JAKSCH) 510

- 27.1 Doldenblütler – Apiaceae 513
 - 27.1.1 Dill, Topf- 513
 - 27.1.2 Gartenkerbel 514
 - 27.1.3 Liebstöckel 515
 - 27.1.4 Petersilie, Topf- 515
- 27.2 Knöterichgewächse – Polygonaceae 517
 - 27.2.1 Sauerampfer 517
- 27.3 Korbblütler – Asteraceae 517
 - 27.3.1 Estragon 517
- 27.4 Kreuzblütler – Brassicaceae 518
 - 27.4.1 Brunnenkresse 518
 - 27.4.2 Gartenkresse 519
- 27.5 Lauchgewächse – Alliaceae 520
 - 27.5.1 Schnittknoblauch 520
 - 27.5.2 Bärlauch 521
- 27.6 Lippenblütler – Lamiaceae 522
 - 27.6.1 Basilikum 522
 - 27.6.2 Bohnenkraut 524
 - 27.6.3 Dost 525
 - 27.6.4 Pfefferminze 525
 - 27.6.5 Rosmarin 526
 - 27.6.6 Salbei 527
 - 27.6.7 Thymian 528
 - 27.6.8 Zitronenmelisse 529

- 27.7 Portulakgewächse – Portulacaceae 530
 - 27.7.1 Sommerportulak 530
 - 27.7.2 Winterportulak 530
- 27.8 Raublattgewächse – Boraginaceae 531
 - 27.8.1 Borretsch 531
- 27.9 Rosengewächse – Rosaceae 532
 - 27.9.1 Pimpinelle 532

28 Keimlingsgemüse (JAKSCH) 533**29 Gemüseraritäten (JAKSCH) 536****30 Wild- und Sammelgemüse (JAKSCH) 541**

- Service 543
- Literatur 543
- Bildquellen 548
- Sachregister 549