

# Inhalt

<b>I</b>	<b>EINFÜHRUNG . . . . .</b>	<b>13</b>	<b>III</b>	<b>GEBRAUCHSGÜTER . . . . .</b>	<b>89</b>
1	Einleitung . . . . .	13	1	Kalkulationsgrundlagen . . . . .	89
2	Aufbau der Datensammlung . . . . .	17	1.1	Maschinen, Geräte und technische Anlagen . . . . .	89
3	Methodische Grundlagen . . . . .	20	1.2	Gebäude und bauliche Anlagen . . . . .	97
3.1	Planungsebenen und Planungsanlässe . . . . .	20	2	Maschinen und Geräte allgemein . . . . .	99
3.2	Planungsebene „Gebrauchsgüter“ . . . . .	20	2.1	Personentransport . . . . .	99
3.2.1	Planungsanlässe für Gebrauchsgüter . . . . .	21	2.2	Traktoren und Trägerfahrzeuge . . . . .	99
3.2.2	Kostenkalkulation von Gebrauchsgütern . . . . .	22	2.3	Lastkraftwagen . . . . .	103
3.3	Planungsebene „Arbeitsverfahren“ . . . . .	27	2.4	Transportanhänger . . . . .	104
3.3.1	Planungsanlässe für Arbeitsverfahren . . . . .	27	2.5	Umschlagmaschinen . . . . .	109
3.3.2	Kalkulation des Zeitbedarfs von Arbeitsverfahren . . . . .	29	2.6	Zubehör für Traktoren und Umschlagmaschinen . . . . .	111
3.3.3	Kalkulation der Arbeitserledigungskosten von Arbeitsverfahren . . . . .	30	2.7	Stromerzeuger . . . . .	117
3.4	Planungsebene „Produktionsverfahren“ . . . . .	33	2.8	Reinigung . . . . .	118
3.4.1	Planungsanlässe für Produktionsverfahren . . . . .	33	3	Maschinen im Pflanzenbau . . . . .	119
3.4.2	Kostenkalkulation von Produktionsverfahren . . . . .	34	3.1	Bodenbearbeitung . . . . .	119
3.4.3	Kalkulation der ökonomischen Erfolgsgrößen von Produktionsverfahren . . . . .	36	3.2	Entsteinung, Bodenseparierung . . . . .	127
3.5	Planungsebene „Betriebszweig“ . . . . .	39	3.3	Düngung, Handelsdünger . . . . .	128
3.5.1	Planungsanlässe für Betriebszweige . . . . .	41	3.4	Düngung, Wirtschaftsdünger . . . . .	130
3.5.2	Kostenkalkulation auf der Planungsebene „Betriebszweig“ . . . . .	41	3.5	Bestellung . . . . .	133
3.5.3	Kalkulation der ökonomischen Erfolgsgrößen von Betriebszweigen . . . . .	42	3.6	Pflege, mechanisch . . . . .	136
3.6	Allgemeiner Hinweis zu den Berechnungen . . . . .	42	3.7	Pflanzenschutz . . . . .	139
4	Kalkulationsbeispiele . . . . .	43	3.8	Futterwerbung (Mähen, Wenden, Schwaden) . . . . .	140
<b>II</b>	<b>PRODUKTE UND VERBRAUCHSGÜTER . . . . .</b>	<b>61</b>	3.9	Futterbergung und -einlagerung . . . . .	145
1	Hinweise . . . . .	61	3.10	Mähdrusch . . . . .	148
2	Marktfrüchte . . . . .	61	3.11	Kartoffelernte . . . . .	150
3	Saat- und Pflanzgut . . . . .	63	3.12	Rübenernte . . . . .	152
4	Mineraldüngemittel . . . . .	66	3.13	Bewässerung . . . . .	153
5	Pflanzenschutzmittel und Wachstumsregler . . . . .	67	4	Maschinen und Geräte in der Tierhaltung . . . . .	156
6	Silo- und Ballenmaterial . . . . .	69	4.1	Futterentnahme und Fütterung . . . . .	156
7	Kraftstoffe, Wasser und Energie . . . . .	71	4.2	Lagerung und Herstellung von Kraft- und Mischfutter . . . . .	161
8	Tiere . . . . .	72	4.3	Einstreu . . . . .	163
9	Tierische Produkte . . . . .	77	4.4	Milchgewinnung . . . . .	163
10	Grobfuttermittel . . . . .	80	4.5	Milchkühlung und Milchlagerung . . . . .	166
11	Handelsfuttermittel . . . . .	84	4.6	Eiersortierung . . . . .	167
12	Einstreu . . . . .	87	4.7	Tierkomfort und -beschäftigung . . . . .	168
13	Beschäftigungsmaterial . . . . .	88	4.8	Tieridentifikation . . . . .	169
			4.9	Tierbehandlung . . . . .	169
			4.10	Selektion und Treiben von Tieren . . . . .	170
			4.11	Wiegen von Tieren . . . . .	171
			4.12	Unterbringung von Kälbern . . . . .	172
			4.13	Freilandhaltung von Schweinen . . . . .	172
			4.14	Entmistung . . . . .	173
			4.15	Wärmeerzeugung im Stall . . . . .	174
			4.16	Lüftung und Kühlung im Stall . . . . .	174
			4.17	Weidezäune und -einrichtungen . . . . .	175

<b>5</b>	<b>Ställe.....</b>	<b>178</b>	<b>2</b>	<b>Arbeitsvorgänge der Tierhaltung.....</b>	<b>269</b>
5.1	Milchkühe .....	178	2.1	Hinweise.....	269
5.2	Aufzuchtkälber .....	181	2.2	Milchkühe .....	269
5.3	Jungrinder .....	181	2.3	Aufzuchtkälber .....	274
5.4	Mastrinder .....	182	2.4	Jungrinder .....	276
5.5	Mutterkühe .....	182	2.5	Mastrinder .....	278
5.6	Sauen .....	183	2.6	Mutterkühe .....	281
5.7	Aufzuchtferkel .....	185	2.7	Rinder treiben und fangen .....	285
5.8	Mastschweine .....	185	2.8	Sauen .....	285
5.9	Legehennen .....	187	2.9	Aufzuchtferkel .....	288
5.10	Masthühner .....	188	2.10	Mastschweine .....	289
5.11	Mastputen .....	189	2.11	Legehennen .....	292
<b>6</b>	<b>Hallen, Lager und Anlagen .....</b>	<b>190</b>	2.12	Masthühner .....	296
6.1	Maschinenhallen .....	190	2.13	Mastputen .....	298
6.2	Druschfruchtlager und -hallen.....	190	2.14	Weidezäune .....	299
6.3	Kartoffellager .....	194	<b>VI</b>	<b>PFLANZENBAU .....</b>	<b>302</b>
6.4	Heu- und Strohlagerhallen .....	195	1	Hinweise .....	302
6.5	Silagelager .....	196	2	Planungsgrundlagen .....	303
6.6	Wirtschaftsdüngerlager .....	196	2.1	Erträge .....	303
6.7	Abluftreinigungsanlagen .....	198	2.2	Produktverluste bei Ernte, Trocknung und	
6.8	Hofbefestigungen, Waschplätze und			Lagerung .....	306
	Tankanlagen .....	201	2.3	Trocknungs- und Aufbereitungskosten .....	308
6.9	Weidezaunanlagen .....	202	2.4	Nährstoffgehalte von Ernteprodukten .....	313
<b>IV</b>	<b>LEIHMASCHINEN UND</b>		2.5	Stickstoffbindung durch Leguminosen .....	322
	<b>DIENSTLEISTUNGEN .....</b>	<b>205</b>	2.6	Saat- und Pflanzgutbedarf .....	323
1	Kalkulationsgrundlagen .....	205	2.7	Nachbaugebühren .....	326
2	Leihmaschinen .....	205	2.8	Hagelversicherung .....	327
3	Dienstleistungen in der überbetrieblichen		2.9	Klimagebiete .....	328
	Maschinenverwendung .....	208	2.10	Verfügbare Mähdruschstunden,	
4	Dienstleistungen tierische Erzeugung .....	210		Raufutterernte- und Feldarbeitstage .....	330
<b>V</b>	<b>ARBEITSVORGÄNGE .....</b>	<b>212</b>	3	Kumulierter Energieaufwand (KEA) .....	337
1	Arbeitsvorgänge des Pflanzenbaus .....	212	4	Mechanisierungen .....	338
1.1	Hinweise.....	212	5	Planungsbeispiele .....	345
1.2	Leistungsbedarf .....	212	5.1	Winterweizen – Backweizen.....	345
1.3	Kalkulationsgrundlagen .....	215	5.1.1	Produktionskenndaten .....	345
1.4	Bodenbearbeitung .....	219	5.1.2	Produktionsverfahren Winterweizen –	
1.5	Wirtschaftsdüngerausbringung und			Backweizen für das Anbausystem	
	-transport.....	222		„Nichtwendend“ .....	346
1.6	Handelsdüngerausbringung und -transport ..	229	5.1.3	Produktionsverfahrensübersicht	
1.7	Saatguttransport und Bestellung .....	234		Winterweizen – Backweizen.....	348
1.8	Bestandspflege und Wassertransport .....	237	5.1.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen –	
1.9	Bewässerung .....	242		Anbausystem „Nichtwendend“ .....	350
1.10	Mähdrusch und Körnertransport .....	243	5.1.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen –	
1.11	Strohbergung und -transport .....	247		Anbausystem „Wendend“ .....	353
1.12	Kartoffelernte und -transport.....	250	5.1.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen –	
1.13	Zuckerrübenernte .....	254		Anbausystem „Direktsaat“ .....	356
1.14	Futterwerbung .....	255	5.1.7	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen –	
1.15	Futterbergung (Halmfutter, Ganzpflanzen,			Anbausystem „Ökologisch, wendend,	
	Silomais).....	257		mit Gülle“ .....	359

5.2 Winterweizen – Ganzpflanzensilage .....	362	5.6 Mais – Corn-Cob-Mix .....	413
5.2.1 Produktionskenndaten .....	362	5.6.1 Produktionskenndaten .....	413
5.2.3 Produktionsverfahrensübersicht Winterweizen – Ganzpflanzensilage .....	365	5.6.2 Produktionsverfahren Mais – Corn-Cob-Mix für das Anbausystem „Wendend“ .....	414
5.2.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ .....	366	5.6.3 Produktionsverfahrensübersicht Mais – Corn-Cob-Mix .....	416
5.2.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ .....	369	5.6.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ .....	417
5.2.6 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem Direktsaat“ .....	371	5.6.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ .....	419
5.2.7 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch“ .....	373	5.7 Sonnenblumen – Körnergewinnung .....	421
5.3 Sommergerste – Braugerste .....	376	5.7.1 Produktionskenndaten .....	421
5.3.1 Produktionskenndaten .....	376	5.7.2 Produktionsverfahren Körnersonnenblumen für das Anbausystem „Wendend“ .....	422
5.3.2 Produktionsverfahren Sommergerste – Braugerste für das Anbausystem „Nichtwendend“ .....	377	5.7.3 Produktionsverfahrensübersicht Sonnenblumen – Körnergewinnung .....	424
5.3.3 Produktionsverfahrensübersicht Sommergerste – Braugerste .....	379	5.7.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ .....	425
5.3.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ .....	380	5.7.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ .....	427
5.3.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ .....	383	5.7.6 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, mit Gülle“ .....	429
5.3.6 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Direktsaat“ .....	386	5.8 Winterraps .....	432
5.3.7 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, ohne Düngung“ .....	388	5.8.1 Produktionskenndaten .....	432
5.4 Mais – Körnergewinnung .....	391	5.8.2 Produktionsverfahren Winterraps für das Anbausystem „Nichtwendend“ .....	433
5.4.1 Produktionskenndaten .....	391	5.8.3 Produktionsverfahrensübersicht Winterraps ..	435
5.4.2 Produktionsverfahren Mais – Körnergewinnung für das Anbausystem „Wendend“ .....	392	5.8.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ .....	436
5.4.3 Produktionsverfahrensübersicht Mais – Körnergewinnung .....	394	5.8.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ .....	438
5.4.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ .....	395	5.8.6 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Direktsaat“ .....	441
5.4.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ .....	397	5.9 Sommerackerbohnen – Körnergewinnung ..	444
5.4.6 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, mit Gülle“ .....	399	5.9.1 Produktionskenndaten .....	444
5.5 Mais – Silomais .....	402	5.9.2 Produktionsverfahren Sommerackerbohnen – Körnergewinnung für das Anbausystem „Wendend“ .....	445
5.5.1 Produktionskenndaten .....	402	5.9.3 Produktionsverfahrensübersicht Sommerackerbohnen – Körnergewinnung ..	447
5.5.2 Produktionsverfahren Mais – Silomais für das Anbausystem „Nichtwendend“ .....	403	5.9.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ .....	448
5.5.3 Produktionsverfahrensübersicht Mais – Silomais .....	405	5.9.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ .....	450
5.5.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Nichtwendend“ .....	406	5.9.6 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Direktsaat“ .....	452
5.5.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Wendend“ .....	409	5.9.7 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch, wendend, ohne Düngung“ .....	454
5.5.6 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen – Anbausystem „Ökologisch“ .....	411		

<b>VIII</b>	<b>BETRIEBLICHE KENNWERTE . . . . .</b>	<b>714</b>
1	Hinweise . . . . .	714
2	Lohnansatz, Löhne und Lohnnebenkosten . . .	714
3	Arbeitszeitbedarf für die Betriebsführung . . .	715
4	Allgemeine Kosten . . . . .	718
5	Flächenkosten . . . . .	721
6	Steuern und Buchführung . . . . .	723
6.1	Steuer- und handelsrechtliche Abgrenzungen der Landwirtschaft . . . . .	723
6.2	Buchführungspflicht und Gewinnermittlung . .	724
6.3	Umsatzsteuer . . . . .	725
7	Finanzierung . . . . .	727
8	Vieheinheiten und Großvieheinheiten . . . .	729
9	Genehmigungsbedürftigkeit von Stallanlagen . . . . .	731
10	Emissionen aus Stallanlagen . . . . .	733
11	Düngung und Nährstoffmanagement . . . . .	734
11.1	Düngungsbedarfsermittlung . . . . .	734
11.2	Vorgaben für die Anwendung von Düngemitteln . . . . .	737
11.3	Nährstoffbilanz . . . . .	737
11.4	Aufzeichnungen . . . . .	738
11.5	Sperrzeit und Lagerkapazitäten . . . . .	739
11.6	Mit Nitrat belastete Gebiete . . . . .	742
11.7	Wirtschaftsdüngeranfall . . . . .	743
12	Literatur – Gesetze . . . . .	762
	<b>ANHANG . . . . .</b>	<b>763</b>
1	Raumgewichte und Raumbedarf . . . . .	763
2	Maßeinheiten . . . . .	767
3	Abkürzungsverzeichnis . . . . .	768
4	Glossar . . . . .	770