

Ökologischer Landbau

Daten für die Betriebsplanung
im ökologischen Landbau

KTBL-Datensammlung



Anschrift der Autoren

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt

Werner Achilles | Till Belau | Jonathan Bickelhaupt | Dr. Brigitte Eurich-Menden |
Dr. Jürgen Frisch | Stephan Fritzsche | Dr.-Ing. Norbert Fröba | Mathias Funk | Christina Gaio |
Sven Grebe | Ewald Grimm | Dr. Jens Grube | Emanuel Harms | Dr. Wilfried Hartmann |
Dr. Dieter Horlacher | Dr. Ulrike Klöble | Dr. Florian Kloepfer | Barbara Meyer |
Dr. Norbert Sauer | Dr. Jan Ole Schroers | Dr. Sebastian Wulf

Die Informationen der vorliegenden Schrift wurden vom KTBL und den Autoren nach bestem Wissen und Gewissen nach dem derzeitigen Stand des Wissens zusammengestellt. Das KTBL und die Autoren übernehmen jedoch keinerlei Haftung für die bereitgestellten Informationen, deren Aktualität, inhaltliche Richtigkeit, Vollständigkeit und Qualität.

© KTBL 2017, 2. Auflage

Herausgeber und Vertrieb

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt
Telefon +49 6151 7001-0 | Fax +49 6151 7001-123 | E-Mail ktbl@ktbl.de
vertrieb@ktbl.de | Telefon Vertrieb +49 6151 7001-189
www.ktbl.de

Herausgegeben mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Texten und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne Zustimmung des KTBL urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Redaktion

Jonathan Bickelhaupt, Katharina Krön | KTBL, Darmstadt

Satz

Serviceteam Herstellung | KTBL, Darmstadt

Titelfoto

© J. Bickelhaupt | KTBL, www.agrarfoto.com

Druck und Bindung

Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG | Frankfurt am Main

Printed in Germany

ISBN 978-3-945088-48-7

Vorwort

Für die Planung im landwirtschaftlichen Betrieb bedarf es fundierter, allgemein anerkannter und neutraler Planungsdaten. Die KTBL-Datensammlung „Ökologischer Landbau“ dient als Datenquelle, in der alle benötigten Informationen sowohl für die Kapazitätsausstattung als auch für die Programm- und Prozessplanung übersichtlich gegliedert sind.

Die kompakte Darstellung der Kennzahlen zu Arbeitswirtschaft und Ökonomie für den direkten Vergleich von Verfahrensvarianten wird in der 2. Auflage konsequent fortgeführt. Erstmals ergänzen Angaben zum kumulierten Energieaufwand in der Pflanzenproduktion und zu Emissionswerten für Ammoniak, Geruch und Staub in der Tierhaltung sowie deren Minderungsmöglichkeiten die arbeits- und betriebswirtschaftlichen Kennzahlen. Neu sind auch Daten zur Haltung von Zweinutzungshühnern.

Das Kapitel über die methodischen Grundlagen der Planungsrechnung auf verschiedenen Planungsebenen zeigt anhand von Beispielen, wie die Informationen zur Beantwortung konkreter betriebswirtschaftlicher und produktionstechnischer Fragen genutzt werden können.

Die gedruckte Ausgabe wird durch kostenfreie Online-Anwendungen ergänzt. Dadurch hat der Nutzer die Möglichkeit, auf unserer Homepage Zahlen und Informationen für eine große Bandbreite an ökologischen Verfahren und Produktionstechniken abzurufen. Darüber hinaus können Kalkulationen mit eigenen Daten durchgeführt werden.

Grundlage der KTBL-Planungsdaten sind die in der Praxis, in Forschungs- und Versuchseinrichtungen sowie bei Herstellern erhobenen Daten. Diese Datenerhebung wird vor allem durch das von Bund und Ländern geförderte Arbeitsprogramm „Kalkulationsunterlagen“ ermöglicht. Die hieraus finanzierten Projekte erlauben es uns, die Datengrundlage aktuell zu halten und neueste Entwicklungen aufzugreifen. Ich danke dem Bund und den Ländern für diese Unterstützung.

Mein Dank gilt ebenso allen ehrenamtlich mitarbeitenden Expertinnen und Experten aus den KTBL-Gremien sowie unseren Partnerorganisationen und nicht zuletzt den Kolleginnen und Kollegen in der KTBL-Geschäftsstelle. Sie alle haben bei der Zusammenstellung der Daten mitgeholfen.

Ich bin überzeugt, dass unsere Datensammlung ein geschätztes Nachschlagewerk für all diejenigen ist, die sich mit Planung im ökologischen Landbau beschäftigen und appelliere an die Nutzer dieser Datensammlung, uns mit ihren Anregungen und Verbesserungsvorschlägen zu unterstützen.

Kuratorium für Technik und Bauwesen
in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)



DR. MARTIN KUNISCH
Hauptgeschäftsführer

I EINFÜHRUNG

II MASCHINEN UND ANLAGEN

III PREISE FÜR LEIHMASCHINEN UND DIENSTLEISTUNGEN

IV ARBEITSVERFAHREN IN DER PFLANZLICHEN ERZEUGUNG

V PFLANZLICHE ERZEUGUNG

VI TIERISCHE ERZEUGUNG

VII BETRIEBLICHE KENNWERTE

ANHANG

Inhalt

I	EINFÜHRUNG	15	
1	Einleitung	15	
2	Aufbau der Datensammlung	19	
3	Annahmen im Überblick	22	
4	Methodische Grundlagen	24	
4.1	Planungsebene Produktionsmittel (Verbrauchs- und Gebrauchsgüter)	24	
4.1.1	Planungsanlässe für Gebrauchsgüter	25	
4.1.2	Kostenkalkulation von Gebrauchsgütern	26	
4.2	Planungsebene Arbeitsverfahren	30	
4.2.1	Planungsanlässe für Arbeitsverfahren	31	
4.2.2	Kalkulation des Zeitbedarfs von Arbeitsverfahren	32	
4.2.3	Kalkulation der Arbeiterledigungskosten von Arbeitsverfahren	32	
4.3	Planungsebene Produktionsverfahren	34	
4.3.1	Planungsanlässe für Produktionsverfahren	35	
4.3.2	Kostenkalkulation von Produktions- verfahren	35	
4.3.3	Kalkulation der ökonomischen Erfolgsgrößen von Produktionsverfahren	38	
4.4	Planungsebene Betriebszweig	41	
4.4.1	Planungsanlässe für Betriebszweige	42	
4.4.2	Kostenkalkulation auf der Planungsebene Betriebszweig	43	
4.4.3	Kalkulation der ökonomischen Erfolgsgrößen von Betriebszweigen	43	
II	MASCHINEN UND ANLAGEN	61	
1	Kalkulationsgrundlagen	61	
1.1	Maschinenkosten	61	
1.2	Kosten für technische Anlagen	68	
1.3	Kosten für Gebäude und bauliche Anlagen	69	
2	Maschinen	71	
2.1	Traktoren und Trägerfahrzeuge	71	
2.2	Lastkraftwagen	74	
2.3	Umschlagmaschinen	75	
2.4	Zubehör für Traktoren und Umschlagmaschinen	76	
2.5	Stromerzeuger	82	
2.6	Transportfahrzeuge	82	
2.7	Bodenbearbeitung	87	
2.8	Entsteinung, Bodenseparierung	99	
2.9	Düngung, Handelsdünger	100	
2.10	Düngung, Wirtschaftsdünger	101	
2.11	Bestellung	105	
2.12	Pflege, mechanisch	110	
2.13	Pflanzenschutz	117	
2.14	Futterwerbung (Mähen, Wenden, Schwaden)	118	
2.15	Futterbergung und -einlagerung	123	
2.16	Mähdrusch	128	
2.17	Kartoffelernte	130	
2.18	Rübenernte	131	
2.19	Gemüseernte und -aufbereitung	133	
2.20	Bewässerung	136	
2.21	Kompostierung	138	
2.22	Kraft-/Mischfutterlagerung und Kraft-/Mischfutterherstellung	140	
2.23	Futterentnahme und Fütterung	141	
2.24	Sortieren von Eiern	147	
2.25	Milchgewinnung	147	
2.26	Milchkühlung und Milchlagerung	150	
2.27	Tierpflege-, Komfort- und Beschäftigungseinrichtungen	151	
2.28	Tierbehandlung	152	
2.29	Tieridentifikation	153	
2.30	Treiben und Verladen von Tieren	154	
2.31	Wiegen von Tieren	155	
2.32	Kälberglus	155	
2.33	Reinigung	156	
2.34	Einstreuen	157	
2.35	Entmisten und Reinigen	157	
2.36	Liegeboxenpflege	158	
2.37	Heizung	158	
2.38	Lüftung, Kühlung	159	
3	Anlagen	160	
3.1	Druschfruchtlagerung	160	
3.2	Kartoffellagerung	163	
3.3	Fahrsilos	165	
3.4	Güllelager	166	
3.5	Hallen und sonstige bauliche Anlagen	167	
3.6	Abluftreinigungsanlagen	169	
III	PREISE FÜR LEIHMASCHINEN UND DIENSTLEISTUNGEN	170	

IV	ARBEITSVERFAHREN IN DER PFLANZLICHEN ERZEUGUNG.	175		
1	Leistungsbedarf.	175		
2	Kalkulationsgrundlagen	178		
3	Arbeitsverfahren.	182		
3.1	Bodenbearbeitung	182		
3.2	Wirtschaftsdüngerausbringung und -transport	187		
3.3	Handelsdüngerausbringung und -transport	194		
3.4	Bestellung und Saatguttransport	199		
3.5	Pflege und Wassertransport	207		
3.6	Mähdrusch und Körnertransport	215		
3.7	Kartoffelernte und -transport.	220		
3.8	Zuckerrübenerte.	223		
3.9	Gemüseernte	225		
3.10	Strohbergung und -transport	226		
3.11	Futterwerbung.	229		
3.12	Futterbergung (Halmfutter, Ganzpflanzen, Silomais)	231		
V	PFLANZLICHE ERZEUGUNG.	239		
1	Planungsgrundlagen	239		
1.1	Erträge.	239		
1.2	Lagerraumbedarf und Raumgewichte	241		
1.3	Verluste bei Ernte, Trocknung und Lagerung.	243		
1.4	Trocknungs- und Aufbereitungskosten	245		
1.5	Nährstoffgehalte	250		
1.6	Stickstoffbindung durch Leguminosen	253		
1.7	Saat- und Pflanzgutbedarf.	254		
1.8	Nachbaugebühren	258		
1.9	Kosten und Arbeitszeit der Saat-/Pflanzguterzeugung.	258		
1.10	Hagelversicherung.	260		
1.11	Produktpreise.	260		
1.12	Betriebsmittelpreise	263		
1.13	Klimagebiete	269		
1.14	Verfügbare Mähdruschstunden, Raufuttererte- und Feldarbeitstage	271		
2	Kumulierter Energieaufwand (KEA).	278		
3	Mechanisierungen.	279		
4	Winterweizen – Brotweizen	289		
4.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten	289		
4.2	Produktionsverfahren Winterweizen – Brotweizen für das Anbausystem „Wendend, Festmist“	291		
4.3	Verfahrensübersicht Winterweizen – Brotweizen.	292		
4.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Winterweizen – Brotweizen mit dem Anbausystem „Wendend, Festmist“	293		
4.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Winterweizen – Brotweizen mit dem Anbausystem „Wendend, Festmist“ mit Strohbergung.	295		
4.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Winterweizen – Brotweizen mit dem Anbausystem „Wendend, Gründüngung“.	297		
4.7	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Winterweizen – Brotweizen mit dem Anbausystem „Wendend, Gülle“	299		
4.8	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Winterweizen – Brotweizen mit dem Anbausystem „Nichtwendend, Festmist“	301		
4.9	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Winterweizen – Brotweizen mit dem Anbausystem „Nichtwendend, Gründüngung“.	303		
4.10	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Winterweizen – Brotweizen mit dem Anbausystem „Nichtwendend, Gülle“	305		
5	Dinkel – Backdinkel	307		
5.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten.	307		
5.2	Produktionsverfahren Dinkel – Backdinkel für das Anbausystem „Wendend, Gülle“	309		
5.3	Verfahrensübersicht Dinkel – Backdinkel.	310		
5.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Dinkel mit dem Anbausystem „Wendend, Gülle“	311		
6	Sommergerste – Braugerste.	313		
6.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten.	313		
6.2	Produktionsverfahren Sommergerste – Braugerste für das Anbausystem „Wendend“	315		
6.3	Verfahrensübersicht Sommergerste – Braugerste	316		
6.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommergerste – Braugerste mit dem Anbausystem „Wendend“	317		

6.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommergerste – Braugerste mit dem Anbausystem „Nichtwendend“	319	8.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Mais – Silomais mit dem Anbausystem „Wendend, Festmist“	344
7	Sommerhafer – Futterhafer	321	9	Sommerackerbohnen – Körnergewinnung	346
7.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten	321	9.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten	346
7.2	Produktionsverfahren Sommerhafer – Futterhafer für das Anbausystem „Wendend, Gülle“	323	9.2	Produktionsverfahren Sommerackerbohnen – Körnergewinnung für das Anbausystem „Wendend“	348
7.3	Verfahrensübersicht Sommerhafer – Futterhafer	324	9.3	Produktionsverfahrensübersicht Ackerbohnen	349
7.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerhafer – Futterhafer mit dem Anbausystem „Wendend, Gülle“	325	9.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerackerbohnen – Körnergewinnung mit dem Anbausystem „Wendend“	350
7.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerhafer – Futterhafer mit dem Anbausystem „Wendend, Festmist“	327	9.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerackerbohnen – Körnergewinnung mit dem Anbausystem „Nichtwendend“	352
7.6	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerhafer – Futterhafer mit dem Anbausystem „Wendend, Festmist“ mit Strohhbergung	329	10	Sojabohnen – Speiseware	354
7.7	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerhafer – Futterhafer mit dem Anbausystem „Wendend, Gründüngung“	331	10.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten	354
7.8	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerhafer – Futterhafer mit dem Anbausystem „Nichtwendend, Gülle“	333	10.2	Produktionsverfahren Sojabohnen – Speiseware für das Anbausystem „Wendend“	356
7.9	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerhafer – Futterhafer mit dem Anbausystem „Nichtwendend, Festmist“	335	10.3	Verfahrensübersicht Sojabohnen	357
7.10	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerhafer – Futterhafer mit dem Anbausystem „Nichtwendend, Festmist“ mit Strohhbergung	337	10.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sojabohnen – Speiseware mit dem Anbausystem „Wendend“	357
7.11	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerhafer – Futterhafer mit dem Anbausystem „Nichtwendend, Gründüngung“	339	11	Sommererbsen – Futtererbsen	360
8	Mais – Silomais	341	11.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten	360
8.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten	341	11.2	Produktionsverfahren Sommererbsen – Futtererbsen für das Anbausystem „Wendend“	362
8.2	Produktionsverfahren Mais – Silomais für das Anbausystem „Wendend, Festmist“	342	11.3	Verfahrensübersicht Körnererbsen – Futtererbsen	363
8.3	Verfahrensübersicht Mais – Silomais	343	11.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommererbsen – Futtererbsen mit dem Anbausystem „Wendend“	364
			12	Kartoffeln – Speisekartoffeln	366
			12.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten	366
			12.2	Produktionsverfahren Speisekartoffeln für das Anbausystem „Wendend, Festmist“	367
			12.3	Verfahrensübersicht Speisekartoffeln	369
			12.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Speisekartoffeln mit dem Anbausystem „Wendend, Festmist“	370

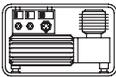
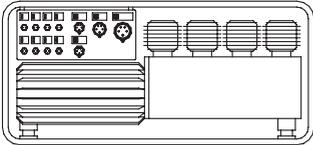
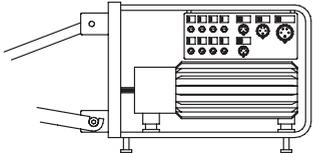
13	Ackerbohnen-Erbсен-Gemenge	373	18.3	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Porree – Verarbeitungsware mit dem Anbausystem „Wendend“	399
13.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten	373	19	Speisezwiebeln	401
13.2	Produktionsverfahren Ackerbohnen-Erbсен-Gemenge für das Anbausystem „Wendend“	375	19.1	Produktionskenndaten und Preise	401
13.3	Verfahrensübersicht Ackerbohnen-Erbсен-Gemenge	376	19.2	Produktionsverfahren Speisezwiebeln, Sāzwiebeln, Belieferung von Abpackbetrieben	402
13.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Ackerbohnen-Erbсен-Gemenge mit dem Anbausystem „Wendend“	377	19.3	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Speisezwiebeln – Sāzwiebeln – Belieferung von Abpackbetrieben mit dem Anbausystem „Wendend“	404
14	Buschbohnen	379	20	Spinat	406
14.1	Produktionskenndaten und Preise	379	20.1	Produktionskenndaten und Preise	406
14.2	Produktionsverfahren Buschbohnen, Verarbeitungsware	379	20.2	Produktionsverfahren Spinat, Verarbeitungsware, früh, Ernte mit Eigenmechanisierung, ökologisch	406
14.3	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Buschbohnen, Verarbeitungsware	381	20.3	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Spinat – Verarbeitungsware mit dem Anbausystem „Wendend“	408
15	Erbсен, Markerbсен	383	21	Allgemeine Planungsgrundlagen der Saatguterzeugung	410
15.1	Produktionskenndaten und Preise	383	22	Wintergetreide – Saatguterzeugung	411
15.2	Produktionsverfahren Erbсен, Markerbсен, Verarbeitungsware, Ernte durch Verarbeiter	384	22.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten	411
15.3	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Erbсен – Markerbсен mit dem Anbausystem „Wendend“	385	22.2	Produktionsverfahren Wintergetreide – Saatguterzeugung für das Anbausystem „Wendend, Gülle“	413
16	Kopfkohl	387	22.3	Verfahrensübersicht Saatguterzeugung – Wintergetreide	414
16.1	Produktionskenndaten und Preise	387	22.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Wintergetreide – Saatguterzeugung mit dem Anbausystem „Wendend, Gülle“	415
16.2	Produktionsverfahren Kopfkohl, weiß, Verarbeitungsware, Verkauf nach Ernte	387	23	Sommergetreide – Saatguterzeugung	417
16.3	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Kopfkohl – Verarbeitungsware, Verkauf nach Ernte, mit dem Anbausystem „Wendend“	389	23.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten	417
17	Möhren	391	23.2	Produktionsverfahren Sommergetreide – Saatguterzeugung für das Anbausystem „Wendend, Gülle“	419
17.1	Produktionskenndaten und Preise	391	23.3	Verfahrensübersicht Sommergetreide – Saatguterzeugung	420
17.2	Produktionsverfahren Möhren, Verarbeitungsware, Verkauf ab Feldrand	392	23.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommergetreide – Saatguterzeugung mit dem Anbausystem „Wendend, Gülle“	421
17.3	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Möhren, Verarbeitungsware, Verkauf ab Feldrand mit dem Anbausystem „Wendend“	394			
18	Porree	396			
18.1	Produktionskenndaten und Preise	396			
18.2	Produktionsverfahren Porree, Verarbeitungsware	397			

23.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommergetreide – Saatguterzeugung mit dem Anbausystem „Wendend, Gründüngung“	423	27.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Rotklee-Gras-Gemenge, einjährige Nutzung – Anweilsilage mit dem Ernteverfahren „Ladewagen“	454
24 Sommererbsen, Futtererbsen – Saatguterzeugung.	425	28 Dauergrünland, kleebetont – Anweilsilage	456
24.1 Produktionskenndaten, Preise und Kosten	425	28.1 Produktionskenndaten, Preise und Kosten	456
24.2 Produktionsverfahren Sommererbsen, Futtererbsen – Saatguterzeugung für das Anbausystem „Wendend, ohne Düngung“	427	28.2 Produktionsverfahren Dauergrünland, kleebetont – Anweilsilage für das Ernteverfahren „Häcksler“	458
24.3 Verfahrensübersicht Sommererbsen, Futtererbsen – Saatguterzeugung	428	28.3 Verfahrensübersicht Dauergrünland, kleebetont – Anweilsilage	460
24.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommererbsen, Futtererbsen – Saatguterzeugung mit dem Anbausystem „Wendend, ohne Düngung“	429	28.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Dauergrünland, kleebetont – Anweilsilage mit dem Ernteverfahren „Häcksler“	461
25 Kartoffeln – Pflanzkartoffeln.	431	28.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Dauergrünland, kleebetont – Anweilsilage mit dem Ernteverfahren „Ladewagen“	463
25.1 Produktionskenndaten, Preise und Kosten	431	29 Klee-Gras – Frischfutter	465
25.2 Produktionsverfahren Pflanzkartoffeln für das Anbausystem „Wendend, Festmist“	433	29.1 Produktionskenndaten, Preise und Kosten	465
25.3 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Pflanzkartoffeln mit dem Anbausystem „Wendend, Festmist“	435	29.2 Produktionsverfahren Klee-Gras – Frischfutter für das Ernteverfahren „Ladewagen, zweijährig“	466
26 Zwischenfrüchte	437	29.3 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Klee-Gras – Frischfutter mit dem Ernteverfahren „Ladewagen, zweijährig“	467
26.1 Produktionskenndaten, Preise und Kosten	437	30 Dauergrünland – Mähweide	469
26.2 Produktionsverfahren Perserklee als Zwischenfrucht zur Frischfütterung	438	30.1 Produktionskenndaten, Preise und Kosten	469
26.3 Verfahrensübersicht Zwischenfrucht	438	30.2 Produktionsverfahren Dauergrünland – Mähweide für das Ernteverfahren „Frischfutter, Ladewagen“	470
26.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für das Verfahren Perserklee als Zwischenfrucht zur Frischfütterung	439	30.3 Verfahrensübersicht Dauergrünland – Mähweide	471
26.5 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für das Verfahren Perserklee als Gründüngung	441	30.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Dauergrünland – Mähweide mit dem Ernteverfahren „Frischfutter, Ladewagen“	472
26.6 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für das Verfahren Senf als Gründüngung	443	31 Dauergrünland – Weide	474
26.7 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für das Verfahren Sommerrüben als Gründüngung	445	31.1 Produktionskenndaten, Preise und Kosten	474
27 Rotklee-Gras-Gemenge, einjährige Nutzung – Anweilsilage	447	31.2 Produktionsverfahren Dauergrünland – Weide, Milchvieh	475
27.1 Produktionskenndaten, Preise und Kosten	447	31.3 Verfahrensübersicht Dauergrünland – Weide	476
27.2 Produktionsverfahren Rotklee-Gras-Gemenge, – einjährige Nutzung Anweilsilage für das Ernteverfahren „Häcksler“	449	31.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Dauergrünland – Weide, Milchvieh	477
27.3 Verfahrensübersicht Rotklee-Gras-Gemenge, einjährige Nutzung – Anweilsilage	451		
27.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Rotklee-Gras-Gemenge, einjährige Nutzung – Anweilsilage mit dem Ernteverfahren „Häcksler“	452		

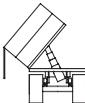
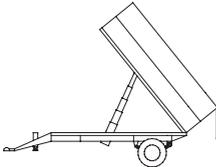
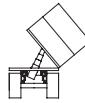
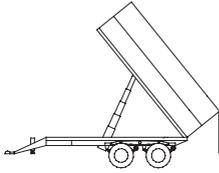
32	Dauergrünland, kleebetont – Bodenheu . . .	479	4	Kälberaufzucht	566
32.1	Produktionskenndaten, Preise und Kosten . . .	479	4.1	Produktionskenndaten und Preise	566
32.2	Produktionsverfahren Dauergrünland, kleebetont– Bodenheu für das Ernteverfahren „Ballen“	480	4.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	567
32.3	Verfahrensübersicht Dauergrünland, kleebetont – Bodenheu	482	4.3	Sonstige Direktkosten	570
32.4	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Dauergrünland, kleebetont – Bodenheu mit dem Ernteverfahren „Ballen“	483	4.4	Haltungsverfahren	571
32.5	Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Dauergrünland, kleebetont – Bodenheu mit dem Ernteverfahren „Ladewagen“	485	4.5	Arbeitszeitbedarf	573
33	Fruchtfolgen	487	4.6	Wirtschaftsdüngeranfall	575
33.1	Planungsgrundlagen	487	4.7	Planungsbeispiele	577
33.2	Fruchtfolge Rotklee-Gras-Gemenge – Winterweizen – Ackerbohnen – Winterroggen – Hafer mit Klee-Gras-Untersaat	487	5	Jungrinderhaltung	583
33.3	Fruchtfolge Speisekartoffeln – Winterweizen – Ackerbohnen – Winterroggen	496	5.1	Produktionskenndaten und Preise	583
33.4	Fruchtfolge Klee-Gras – Hafer – Winterweizen – Futtererbsen – Silomais – Winterroggen mit Klee-Gras-Untersaat . . .	504	5.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	584
VI	TIERISCHE ERZEUGUNG.	513	5.3	Sonstige Direktkosten	587
1	Planungsgrundlagen	513	5.4	Haltungsverfahren	588
1.1	Futtermittel für Wiederkäuer	513	5.5	Arbeitszeitbedarf	589
1.2	Futtermittel für Schweine und Geflügel . . .	518	5.6	Wirtschaftsdüngeranfall	592
1.3	Betriebsmittelpreise	523	5.7	Planungsbeispiele	594
1.4	Dienstleistungen tierische Erzeugung	527	6	Rindermast	601
1.5	Weidewirtschaft	529	6.1	Produktionskenndaten und Preise	601
1.6	Investitions- und Arbeitszeitbedarf für Elektrozäune	532	6.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	603
2	Emissionen, Minderungstechniken und -kosten	537	6.3	Sonstige Direktkosten	609
2.1	Flüssigmistlagerung	538	6.4	Haltungsverfahren	610
2.2	Flüssigmistausbringung	539	6.5	Arbeitszeitbedarf	611
3	Milchviehhaltung	541	6.6	Wirtschaftsdüngeranfall	615
3.1	Produktionskenndaten und Preise	541	6.7	Planungsbeispiele	618
3.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf	543	7	Mutterkuhhaltung	625
3.3	Sonstige Direktkosten	548	7.1	Produktionskenndaten und Preise	625
3.4	Haltungsverfahren	549	7.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	627
3.5	Arbeitszeitbedarf	552	7.3	Sonstige Direktkosten	631
3.6	Wirtschaftsdüngeranfall	557	7.4	Haltungsverfahren	632
3.7	Planungsbeispiele	559	7.5	Arbeitszeitbedarf	633
			7.6	Wirtschaftsdüngeranfall	637
			7.7	Planungsbeispiele	640
			8	Ferkelerzeugung	647
			8.1	Produktionskenndaten und Preise	647
			8.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	648
			8.3	Sonstige Direktkosten	650
			8.4	Haltungsverfahren	651
			8.5	Arbeitszeitbedarf	652
			8.6	Wirtschaftsdüngeranfall	658
			8.7	Planungsbeispiele	659
			9	Ferkelaufzucht	666
			9.1	Produktionskenndaten und Preise	666
			9.2	Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	667
			9.3	Sonstige Direktkosten	668
			9.4	Haltungsverfahren	668
			9.5	Arbeitszeitbedarf	669
			9.6	Wirtschaftsdüngeranfall	671
			9.7	Planungsbeispiele	671

10 Schweinemast	677	16 Brutableger	765
10.1 Produktionskenndaten und Preise	677	16.1 Produktionskenndaten und Preise	765
10.2 Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	678	16.2 Futterbedarf	765
10.3 Sonstige Direktkosten	679	16.3 Sonstige Direktkosten	766
10.4 Haltungsverfahren	679	16.4 Haltungsverfahren	766
10.5 Arbeitszeitbedarf	681	16.5 Arbeitszeitbedarf	767
10.6 Wirtschaftsdüngeranfall	683	16.6 Wirtschaftsdüngeranfall	768
10.7 Planungsbeispiele	683	16.7 Planungsbeispiel	768
11 Legehennenhaltung	690	VII BETRIEBLICHE KENNWERTE	771
11.1 Produktionskenndaten und Preise	690	1 Lohnansatz, Löhne und Lohnnebenkosten	771
11.2 Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	691	2 Arbeitszeitbedarf für die Betriebsführung	773
11.3 Sonstige Direktkosten	693	3 Allgemeine Kosten	776
11.4 Haltungsverfahren	694	4 Flächenkosten	779
11.5 Arbeitszeitbedarf	696	5 Zertifizierung nach EG-Öko-Verordnungen	781
11.6 Wirtschaftsdüngeranfall	699	6 Beihilfen für Ökolandbau, Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) sowie besonders tiergerechte Haltungsverfahren	782
11.7 Planungsbeispiele	700	7 Steuern und Buchführung	784
12 Zweinutzungshühnerhaltung	707	7.1 Steuer- und handelsrechtliche Abgrenzungen der Landwirtschaft	784
12.1 Produktionskenndaten und Preise	707	7.2 Buchführungspflicht und Gewinnermittlung	785
12.2 Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	710	7.3 Umsatzsteuer	786
12.3 Sonstige Direktkosten	712	8 Finanzierung	788
12.4 Haltungsverfahren	713	9 Vieheinheiten und Großvieheinheiten . . .	790
12.5 Arbeitszeitbedarf	715	10 Genehmigungsbedürftigkeit von Stallanlagen	793
12.6 Wirtschaftsdüngeranfall	716		
12.7 Planungsbeispiele	717	ANHANG	
13 Hühnermast	726	1 Raumgewichte	795
13.1 Produktionskenndaten und Preise	726	2 Maßeinheiten	798
13.2 Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	727	3 Abkürzungsverzeichnis	799
13.3 Sonstige Direktkosten	728	4 Glossar	801
13.4 Haltungsverfahren	729		
13.5 Arbeitszeitbedarf	730		
13.6 Wirtschaftsdüngeranfall	733		
13.7 Planungsbeispiele	733		
14 Putenmast	740		
14.1 Produktionskenndaten und Preise	740		
14.2 Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf .	742		
14.3 Sonstige Direktkosten	744		
14.4 Haltungsverfahren	745		
14.5 Arbeitszeitbedarf	747		
14.6 Wirtschaftsdüngeranfall	748		
14.7 Planungsbeispiele	749		
15 Honigerzeugung	756		
15.1 Produktionskenndaten und Preise	756		
15.2 Futterbedarf	757		
15.3 Sonstige Direktkosten	757		
15.4 Haltungsverfahren	758		
15.5 Arbeitszeitbedarf	759		
15.6 Wirtschaftsdüngeranfall	761		
15.7 Planungsbeispiele	761		

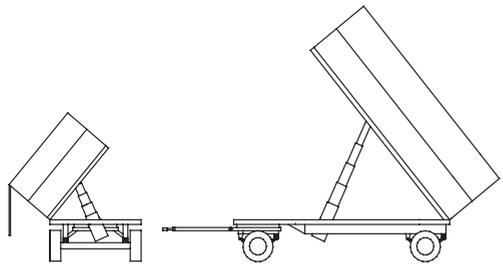
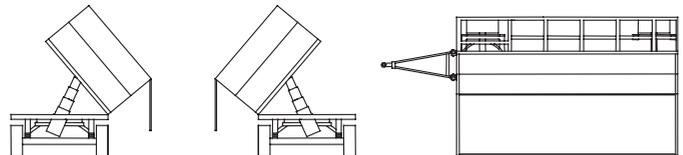
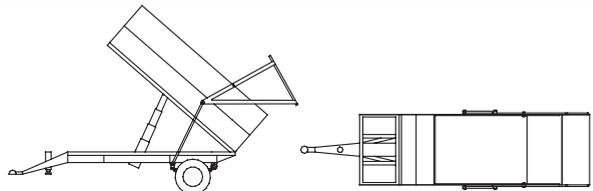
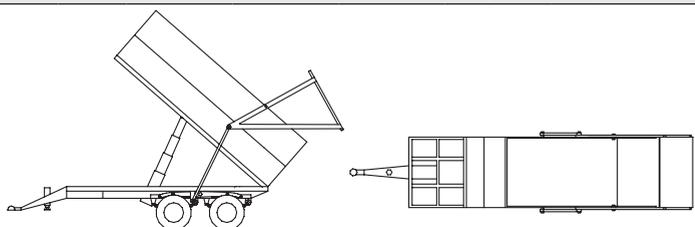
2.5 Stromerzeuger

Maschinenart Maschinentyp Maschinengröße	Anschaffungspreis €	Nutzungspotenzial		Fixe Kosten		Variable Kosten		Betriebsstoffe
		Zeit a	Leistung h	gesamt €/a	Abschreib. €/a	gesamt €/h	Reparatur €/h	
Dieselmotor Leistungsabgabe, Nennleistung Antriebsmotor								Diesel l/h
								
15 kVA, 19 kW	9.200	20	1.000	557	368	11,16	8,50	3,8
30 kVA, 38 kW	14.500	20	1.000	874	580	15,41	11,00	6,3
50 kVA, 63 kW	17.500	20	1.000	1.058	700	20,15	13,50	9,5
Zapfwellenantrieb Leistungsabgabe; benötigte Antriebsleistung								
								
20 kVA; über 36 kW	3.650	20	1.000	232	146	1,24	1,24	
30 kVA; über 54 kW	4.900	20	1.000	308	196	1,64	1,64	
50 kVA; über 90 kW	6.900	20	1.000	424	276	2,32	2,32	

2.6 Transportfahrzeuge

Maschinenart Maschinentyp Maschinengröße	Anschaffungspreis €	Nutzungspotenzial		Fixe Kosten		Variable Kosten		Betriebsstoffe
		Zeit a	Leistung t	gesamt €/a	Abschreib. €/a	gesamt €/t	Reparatur €/t	
Dreiseitenkipphanhänger, Einzelachse, 40 km/h Gesamtmasse (Nutzmasse)								
								
4 t (3 t)	5.900	15	9.000	609	315	0,20	0,20	
6 t (4,6 t)	7.500	15	18.000	753	400	0,20	0,20	
8 t (6,4 t)	9.600	15	22.000	961	512	0,20	0,20	
12 t (9 t)	17.000	15	28.000	1.521	907	0,20	0,20	
Dreiseitenkipphanhänger, Tandemachse, 40 km/h Gesamtmasse (Nutzmasse)								
								
8 t (5,8 t)	13.000	15	24.000	1.207	693	0,20	0,20	
10 t (7,5 t)	15.000	15	30.000	1.368	800	0,20	0,20	
14 t (10,3 t)	19.000	15	40.000	1.661	1.013	0,20	0,20	
18 t (13,7 t)	23.000	15	56.000	1.976	1.227	0,20	0,20	
20 t (15 t)	30.000	15	60.000	2.483	1.600	0,20	0,20	

Fortsetzung der Tabelle nächste Seite

Maschinenart Maschinentyp Maschinengröße	Anschaffungspreis €	Nutzungspotenzial		Fixe Kosten		Variable Kosten		Betriebsstoffe
		Zeit a	Leistung t	gesamt €/a	Abschreib. €/a	gesamt €/t	Reparatur €/t	
Dreiseitenkipphanhänger, zwei Achsen, 40 km/h								
								
Gesamtmasse (Nutzmasse)								
8 t (5,7 t)	13.000	15	24.000	1.221	693	0,20	0,20	
10 t (7,5 t)	15.000	15	30.000	1.373	800	0,20	0,20	
14 t (10,5 t)	19.000	15	39.000	1.671	1.013	0,20	0,20	
18 t (13,5 t)	24.000	15	50.000	2.046	1.280	0,20	0,20	
Zweiseitenkipphanhänger, zwei Achsen, 40 km/h								
								
Gesamtmasse (Nutzmasse)								
12 t (8,5 t)	8.800	15	31.000	978	469	0,20	0,20	
15 t (11 t)	16.500	15	38.000	1.532	880	0,20	0,20	
Heckkipphanhänger, Einzelachse, 40 km/h								
								
Gesamtmasse (Nutzmasse)								
8 t (5,5 t)	15.000	15	24.000	1.357	800	0,20	0,20	
10 t (7,2 t)	16.500	15	30.000	1.466	880	0,20	0,20	
12 t (9 t)	19.500	15	32.000	1.689	1.040	0,20	0,20	
Heckkipphanhänger, Tandemachse, 40 km/h								
								
Gesamtmasse (Nutzmasse)								
8 t (5 t)	17.000	15	22.000	1.512	907	0,20	0,20	
10 t (6,5 t)	18.000	15	30.000	1.590	960	0,20	0,20	
14 t (10 t)	22.000	15	42.000	1.895	1.173	0,20	0,20	
18 t (13,5 t)	24.000	15	51.000	2.047	1.280	0,20	0,20	
20 t (15 t)	31.000	15	54.000	2.552	1.653	0,20	0,20	
23 t (17 t)	45.000	15	60.000	3.572	2.400	0,20	0,20	

Fortsetzung der Tabelle nächste Seite

9 Sommerackerbohnen – Körnergewinnung

9.1 Produktionskenndaten, Preise und Kosten

Produktionskenndaten

Kennwert	Einheit	Wert		
		niedrig	mittel	hoch
Brutto-Kornertrag für verschiedene Ertragsniveaus¹⁾				
Ackerbohnen, 86 % TM	t/ha	2,5	3,5	4,5
Masseverluste durch anteilige Trocknung	%		1,4	
Futterenergie				
Ackerbohnen, 88 % TM	MJ/kg TM	8,61	13,62	14,39
Nährstoffgehalt im Erntegut (Nährstoffentzug)				
Ackerbohnen, 86 % TM	%	4,2	1,08	1,36
Anteil der Verkaufsware an der Erntemenge				
Ackerbohnen	%	90	95	100
Korn-Stroh-Verhältnis	1 :		1,5	
Lagerung und Trocknung²⁾				
Trocknungsverluste	% TM		1,4	
Lagerverluste				
Hochsilo	% TM		0,3	
Lagerbelüftungstrocknung (je Monat)	% TM		0,1	
Körnerkühlung³⁾				
Reparaturkosten pro Durchgang	€/t		0,5	
Strombedarf pro Durchgang	kWh/t		5,0	
Raumbedarf für die Kornlagerung				
Dichte 0,80 t/m ³	m ³ /t		1,25	
Saatgutbedarf bei verschiedenen Saatbedingungen				
Saatstärke	Körner/m ²	35	45	60
Tausendkorngewicht	g		350–600	

¹⁾ Berechnungsgrundlage in den Produktionsverfahren.

²⁾ Lagerfähiges Getreide: 14 % Kornfeuchte.

³⁾ 2 Kühlvorgänge senken den Wassergehalt um ca. 1,5 %. Wenn Druschfrüchte nur durch Kühlung konserviert werden sollen, darf der Wassergehalt bei der Ernte 17,5 % für Verkaufsware bzw. 22 % für Futterware nicht überschreiten.

Preise und Kosten

Produkt, Betriebsmittel	Einheit		Spanne von €/Einheit	bis
Ackerbohnen, 86 % TM ¹⁾	t	449	423	490
Saatgut				
Z-Saatgut	kg	0,99	0,94	1,19
Nachbau-Saatgut	kg	0,44		
Nachbaugebühr	t	43,20	41,00	47,00
Düngemittel				
Kohlensaurer Kalk (90 % CaCO ₃), lose	t	65,50		
Lohntrocknung				
Grundbetrag	t	17,30		
Je % Feuchteentzug	t	2,70		
Versicherungen				
Hagelversicherung	1.000 €	18,51	6,59	40,47

¹⁾ KTBL (2016): Eigene Erhebungen, Darmstadt

9.2 Produktionsverfahren Sommerackerbohnen – Körnergewinnung für das Anbausystem „Wendend“

Produktionsverfahren für Mechanisierungsvariante 67 kW auf ebenem 2-ha-Schlag mit mittlerem Bodenbearbeitungswiderstand und 2 km Feld-Hof-Entfernung

	Zeitraum	Arbeitsgang	Menge je ha	Arbeitszeit h/ha	Diesel l/ha	Maschinenkosten	
						fix	variabel
						€/ha	
0,2	SEP2	BP Bodenprobe: Entnahme von Hand; Fahrten mit Pick-up		0,04	0,03	0,16	0,05
1	OKT2	FA Pflügen mit Drehpflug: 4 Schare, 1,4 m, angebaut; 67 kW		1,88	22,84	19,79	40,54
1	MRZ1	FA Eggen mit Federzinkenegge: 3 m; 67 kW		0,74	7,19	7,72	13,49
1	MRZ1	FA Eggen mit Saatbettkombination: 4 m; 67 kW		0,57	5,73	9,85	11,85
1	MRZ1	FA Säen mit Sämaschine: 3 m; 45 kW Sommerackerbohnen, Z-Saatgut	220 kg	0,81	4,92	10,47	10,57
1	MRZ1	FA Striegeln: 4,5 m; 45 kW		0,42	2,58	4,20	6,20
1	APR2	FA Bestandesbonitur: Visuelle Bonitur; Fahrten mit Pick-up		0,12	0,12	0,73	0,18
1	APR2	FA Hacken: 6-reihig, 3 m; 45 kW		1,03	4,45	10,40	11,97
1	AUG2	FA Mähdrusch: Mähdescher, 7.000 l; 150 kW; Schneidwerk, 4,5 m Ackerbohnen	3,5 t	1,23	26,96	85,88	39,33
1	AUG2	TR Korntransport: Dreiseitenkippanhänger, 14 t; 45 kW	3,5 t	0,19	0,60	3,16	2,18
1	AUG2	TL Lagern und trocknen: Lagerraum, 2.650 m ³ ; Annahmelleistung, 40 t/h		0,41		28,37	10,94
0,33	SEP1	BLA Kalk ab Feld streuen: Frontlader, 1.500 daN; Mineraldünger- schaufel, 0,55 m ³ ; 45 kW		0,05	0,24	0,37	0,48
		FA Anhängeschleuderstreuer, 4 m ³ ; 67 kW Kohlensaurer Kalk	3 t	0,10	0,84	3,82	1,68
1	SEP1	FA Stoppelbearbeitung, flach, schräg (30°): 2,5 m; 67 kW		0,85	7,63	8,66	15,99
1	OKT1	FA Stoppelbearbeitung, tief, schräg (30°): 2,5 m; 67 kW		0,92	9,18	9,12	17,56
		Zinskosten variable Maschinenkosten					1,37
		Summe		9,36	93,31	202,70	184,38

9.3 Produktionsverfahrensübersicht Ackerbohnen

Arbeitsgang	Häufigkeit	Zeitraum	Anbausystem	
			wendend	nichtwendend
Bodenprobe	0,2	SEP2		
Tiefgrubbern	1	OKT2		
Pflügen	1	OKT2		
Eggen mit Federzinkenegge	1	MRZ1		
Eggen mit Saatbettkombination	1	MRZ1		
Säen von Ackerbohnen mit Kreiseleggen-Säkombination		MRZ1		
Säen von Ackerbohnen mit Sämaschine	1	MRZ1		
Striegeln	1	MRZ1		
Bestandesbonitur	1	APR2		
Hacken	1	APR2		
Mähdrusch von Ackerbohnen	1	AUG2		
Korntransport	1	AUG2		
Lagern und Trocknen von Ackerbohnen	1	AUG2		
Kalk streuen	0,33	SEP1		
Stoppelbearbeitung flach	1	SEP1		
Stoppelbearbeitung tief	1	OKT1		

9.4 Leistungen, Kosten und Erfolgsgrößen für die Produktion von Sommerackerbohnen – Körnergewinnung mit dem Anbausystem „Wendend“

Leistungen und Direktkosten

Leistungs-/Kostenart	Einheit	Menge Einheit/ha	Preis €/Einheit	Betrag €/ha	KEA MJ/ha
Ackerbohnen	t	3,45	449,00	1.549,05	
ME 12,66 MJ/kg	GJ	43,68			
Summe Leistungen				1.549,05	
Z-Saatgut	kg	220	0,99	217,80	4.741
Kalk	t	1	65,50	65,50	566
Hagelversicherung	1.000 €	1,55	18,51	28,69	
Zinskosten (3 Monate)	€/a	78,00	0,03	2,34	
Summe Direktkosten/KEA				314,33	5.307
Direktkostenfreie Leistung				1.234,72	

Arbeits erledigung

Mechanisierung Schlaggröße [ha]	67 kW				102 kW				200 kW			
	1	2	5	20	1	2	5	20	1	2	5	20
Hof-Feld-Entfernung 2 km												
Arbeitszeitbedarf Fest-AK [AKh/ha]	11,3	9,4	8,0	7,2	9,6	7,4	5,9	5,0	9,7	6,9	5,1	4,0
Variable MK ¹⁾ [€/ha]	203	184	171	163	201	177	161	150	217	182	160	146
Fixe MK ¹⁾ [€/ha]	228	203	184	174	255	220	197	182	321	262	224	200
Fixe Lohnkosten [€/ha]	197	164	139	125	167	129	103	88	169	121	89	71
Dieselbedarf [l/ha]	101	93	88	85	101	91	84	79	114	97	87	80
KEA [MJ/ha]	8.873	8.367	7.999	7.772	8.964	8.286	7.803	7.488	9.582	8.430	7.717	7.242
Hof-Feld-Entfernung 5 km												
Arbeitszeitbedarf Fest AK [AKh/ha]	11,9	9,8	8,3	7,5	10,5	8,0	6,2	5,3	10,6	7,4	5,4	4,2
Variable MK ¹⁾ [€/ha]	209	188	174	166	212	184	164	153	231	190	164	149
Fixe MK ¹⁾ [€/ha]	233	207	188	177	264	226	201	185	336	270	229	204
Fixe Lohnkosten [€/ha]	208	171	145	131	184	139	109	92	186	130	95	74
Dieselbedarf [l/ha]	103	95	89	86	107	94	86	81	123	102	89	81
KEA [MJ/ha]	9.044	8.478	8.084	7.843	9.305	8.481	7.910	7.568	10.114	8.725	7.868	7.334

¹⁾ MK = Maschinenkosten.

Leistungen, Kosten, Erfolgsgrößen

Mechanisierung Schlaggröße [ha]		67 kW				102 kW				200 kW			
		1	2	5	20	1	2	5	20	1	2	5	20
Leistung	[€/ha]	1.549,05											
Hof-Feld-Entfernung 2 km													
Variable Kosten	[€/ha]	517	499	485	477	516	492	475	465	531	496	474	460
Deckungsbeitrag	[€/ha]	1.032	1.050	1.064	1.072	1.033	1.057	1.074	1.084	1.018	1.053	1.075	1.089
AEK ¹⁾ fix	[€/ha]	425	367	323	299	422	349	300	270	490	383	313	271
DAKfL ²⁾	[€/ha]	606	684	741	773	611	708	774	814	527	670	762	818
Deckungsbeitrag	[€/AKh]	91,46	112,21	133,82	149,71	108,10	143,08	182,38	215,14	105,13	152,57	211,20	269,49
DAKfL ²⁾	[€/AKh]	53,75	73,03	93,18	107,91	63,92	95,81	131,43	161,53	54,46	97,10	149,69	202,49
Hof-Feld-Entfernung 5 km													
Variable Kosten	[€/ha]	523	503	488	480	526	498	478	467	545	504	478	463
Deckungsbeitrag	[€/ha]	1.026	1.046	1.061	1.069	1.023	1.051	1.071	1.082	1.004	1.045	1.071	1.086
AEK ¹⁾ fix	[€/ha]	441	378	333	308	448	365	310	277	522	400	324	278
DAKfL ²⁾	[€/ha]	584	669	728	762	575	686	761	805	482	645	747	809
Deckungsbeitrag	[€/AKh]	86,13	107,21	127,96	143,32	97,42	132,22	172,68	205,64	94,50	140,43	198,31	258,61
DAKfL ²⁾	[€/AKh]	49,06	68,50	87,78	102,10	54,78	86,29	122,76	152,97	45,36	86,64	138,40	192,54

¹⁾ AEK= Arbeiterledigungskosten. ²⁾ DAKfL = Direkt- und arbeitserledigungskostenfreie Leistung.

Stückkosten, Energiebedarf

Mechanisierung Schlaggröße [ha]		67 kW				102 kW				200 kW			
		1	2	5	20	1	2	5	20	1	2	5	20
	[€/t]	91,11											
Direktkosten	[€/GJ NEL]												
	[€/GJ ME]	7,20											
Hof-Feld-Entfernung 2 km													
Variable Kosten	[€/t]	149,86	144,64	140,58	138,26	149,57	142,61	137,68	134,78	153,91	143,77	137,39	133,33
	[€/GJ NEL]												
	[€/GJ ME]	11,84	11,42	11,10	10,92	11,81	11,26	10,87	10,65	12,16	11,36	10,85	10,53
Direkt- und Arbeitsledi- gungskosten	[€/t]	273,16	250,96	234,24	225,01	271,97	243,86	224,66	213,10	296,06	254,71	228,14	211,80
	[€/GJ NEL]												
	[€/GJ ME]	21,58	19,82	18,50	17,77	21,48	19,26	17,74	16,83	23,38	20,12	18,02	16,73
KEA	[MJ/t]	4.110	3.963	3.857	3.791	4.136	3.940	3.800	3.709	4.316	3.982	3.775	3.637
Hof-Feld-Entfernung 5 km													
Variable Kosten	[€/t]	151,59	145,80	141,45	139,13	152,46	144,35	138,55	135,36	157,97	146,09	138,55	134,20
	[€/GJ NEL]												
	[€/GJ ME]	11,97	11,52	11,17	10,99	12,04	11,40	10,94	10,69	12,48	11,54	10,94	10,60
Direkt- und Arbeitsledi- gungskosten	[€/t]	279,54	255,30	237,99	228,28	282,25	250,18	228,26	215,67	309,23	262,09	232,32	214,64
	[€/GJ NEL]												
	[€/GJ ME]	22,08	20,16	18,80	18,03	22,29	19,76	18,03	17,03	24,42	20,70	18,35	16,95
KEA	[MJ/t]	4.160	3.996	3.882	3.812	4.235	3.996	3.831	3.732	4.470	4.067	3.819	3.664

10.2 Nährstoff-, Futter- und Tränkwasserbedarf

Nährstoff- und Futterbedarf

Mastabschnitt kg	Tägliche Zunahme g	Energiebedarf ME MJ/d	Verdaulicher Phosphor g/d	Lysin	Futterbedarf ¹⁾ kg/d
Durchschnittliche tägliche Zunahme: 700 g, Futterverwertung 1 : 3,3					
25-40	610	18,0	3,6	13,7	1,36-1,72
40-50	700	22,7	4,2	16,0	1,86-2,03
50-60	740	26,0	4,5	16,9	2,20-2,38
60-70	765	29,0	4,7	18,3	2,52-2,57
70-80	780	31,6	4,9	19,0	2,62
80-90	760	33,5	4,5	18,8	2,70
90-115	680	34,5	4,3	17,9	2,70

¹⁾ Trockenfutter Vormast bis 60 kg 13,4 MJ ME/kg, Endmast über 60 kg 12,8 MJ ME/kg, 88 % Trockensubstanz; Futterbedarf für tägliche Zunahme 700 g nach Hempler, J. (2008): Fütterungsmanagement im Hinblick auf die Qualitätserzeugung in der Öko-Mast. Fachtagung Öko-Schweinehaltung 21.-22.01.2008, Petersberg, Naturland Fachberatung.

Futterbedarf

Mastverfahren	Kalkulationswert ¹⁾ kg	von	Spanne	bis
Mast von 28-120 kg, tägliche Zunahme 720 g, Mastdauer 128 Tage, Futterverwertung 1 : 3,20	300	290		310
Vormast 28-60 kg	90	85		95
Endmast 60-120 kg	210	205		215

¹⁾ Futterverluste sind dem Bedarf hinzuzurechnen.

Tränkwasserbedarf

Wasserbedarf	Einheit	Kalkulationswert	von	Spanne	bis
Tierbezogen					
25-120 kg LG	l/d	7,0	2,0		10,0
25-60 kg LG	l/d	5,0	2,0		7,0
60-120 kg LG	l/d	8,0	5,0		10,0
Futterbezogen	l/kg	3,0	2,5		3,5

Futter- und Tränkwasserverluste

Verlust	Kalkulationswert %	von	Spanne	bis
Mischfutter	2	1		4
Tränkwasser	3	2		10

10.3 Sonstige Direktkosten

Dienstleistungen, Versicherungen, Beiträge, Gebühren, Hilfsstoffe

Kostenart	Einheit	Kalkulationswert	Spanne	
			von €/Einheit	bis
Tierarzt, Medikamente	Tier	1,00	0,60	1,40
Versicherungen				
Tierseuchenkasse ¹⁾	TP · a	0,84	0,70	1,00
Viehversicherung	TP · a	1,10		
Ertragsschadenversicherung ²⁾ , Tarif N ³⁾	TP · a	1,40	1,10	1,70
Ertragsschadenversicherung ²⁾ , Tarif S ⁴⁾	TP · a	1,00	0,80	1,20
Beiträge, Gebühren				
Tierkörperbeseitigung ⁵⁾ > 50 kg	Tier	3,20	2,20	4,20
Sonstiges				
Reinigungs- und Desinfektionsmittel	TP · a	0,30	0,26	0,35

¹⁾ Preisangaben von Tierseuchenkassen, eigene Auswertung.

²⁾ Angaben der VTV a.G, ohne Versicherungssteuer.

³⁾ Versicherungsschutz für Ertragsschäden infolge von Unfällen, anzeigepflichtigen Tierseuchen, übertragbaren Tierkrankheiten, Diebstahl im Tierbestand.

⁴⁾ Versicherungsschutz für Ertragsschäden infolge von anzeigepflichtigen Tierseuchen.

⁵⁾ Gebührenordnungen der Länder zur Tierkörperbeseitigung, eigene Auswertung.

10.4 Haltungverfahren

Investitionsbedarf und jährliche Gebäudekosten

Haltungverfahren		Investitionsbedarf insgesamt		Jährliche Gebäudekosten ¹⁾ insgesamt		
		€	€/TP	€/a	€/(TP · a)	Zinskosten €/(TP · a)
Geschlossener Stall, Zweiflächenbucht mit Auslauf						
Vormast, 40 Tiere je Bucht, Brei-automaten; Endmast,	200	160.655	803	11.998	59,99	12,05
20 Tiere je Bucht, Längströge	360	261.990	728	19.503	54,19	10,92
	720	483.737	672	35.560	49,39	10,08
Außenklimastall mit Ruheboxen und Auslauf, PigPort 3						
Vormast, 22 Tiere je Bucht, Brei-automaten; Endmast,	187	185.543	992	14.723	78,73	14,88
11 Tiere je Bucht, Längströge	374	325.240	870	25.548	68,30	13,04
	748	640.437	856	50.608	67,65	12,84
Außenklimastall mit Ruheboxen und Auslauf, Bayerischer Kistenstall						
Vormast, 22 Tiere je Bucht, Rund-automaten; Endmast,	187	147.633	789	11.955	63,93	11,84
11 Tiere je Bucht, Trockenfütterung	374	276.169	738	22.546	60,29	11,08
	748	530.035	709	41.142	55,00	10,63

¹⁾ Summe aus Abschreibung, Zinskosten, Unterhaltung und Versicherung.

Abschreibung: Nutzungsdauer für langfristig/mittelfristig/kurzfristig nutzbare Bauteile beträgt 30/15/10 Jahre.

Zinskosten: Zinssatz 3 %.

Unterhaltung: Reparatursatz für langfristig/mittelfristig/kurzfristig nutzbare Bauteile beträgt 1/2/3 %.

Versicherung: Versicherungssatz 0,2 %.