



Kostenelemente und Entschädigungsansätze für die Benützung von Landmaschinen 1988

H. Ammann (Redaktion)

1. Einleitung

Die Entschädigungsansätze sind Richtwerte für die Verrechnung von ausgeliehenen landwirtschaftlichen Maschinen. Die Berechnungen basieren auf bestimmten Grundsätzen bezüglich Anschaffungspreis, Nutzungsdauer, Reparaturen, jährliche Auslastung und so weiter. Je nach Region und Betriebsstruktur sind die Voraussetzungen jedoch anders. Die Richtwerte haben keine rechtliche Verbindlichkeit.

Die Entschädigungsansätze setzen sich aus Grund- und Gebrauchskosten zusammen. Dazu kommt ein Zuschlag für Risiko und Verwaltung von zirka 10%.

– Die **Grundkosten** sind unabhängig vom Einsatz eine jährlich feste Grösse. Sie werden auf die einzelnen Betriebsstunden oder Arbeitseinheiten (Hektare, Fass, Fuder und so weiter) aufgeteilt.

Sie bestehen aus:

- Abschreibung
- Versicherung
- Zins
- Gebühren
- Gebäudekosten

– Die **Gebrauchskosten** sind abhängig vom Einsatz und beziehen sich auf die einzelne Betriebsstunde oder Arbeitseinheit.

Sie bestehen aus:

- Reparaturen
- Schmierstoff
- Wartung
- übriges Verbrauchsmaterial
- Treibstoff

Wichtigste Ansätze und Preise für 1988

Basis: Frühjahr 1987

Lohnansätze:

Zur Verrechnung unter Landwirten;

Traktorfahrer:

Fr. 15.– und Verpflegung, Fr. 17.– ohne Verpflegung

Hilfskraft:

Fr. 14.– und Verpflegung, Fr. 16.– ohne Verpflegung

Für anspruchsvolle Arbeiten können auch höhere Ansätze verwendet werden.

Zinsfuss: 6,0%

Treibstoff:

Preis je 100 l bei Tankfüllung von 500–1000 l

Dieselöl Fr. 94.–¹⁾

Dieselöl, abzüglich Zollrückerstattung Fr. 50.–²⁾

Normalbenzin Fr. 94.–¹⁾

Normalbenzin, abzüglich Zollrückerstattung Fr. 57.–²⁾

Schmierstoff:

Motorenöl bei Fassbezug Fr. 3.50/l

Gebäudekosten:

Feuersichere Räume Fr. 16.–/m³

Holzremise Fr. 5.50/m³

1) Massgebend für Entschädigungsansatz

2) Eventuell massgebend für betriebsbezogene Rechnungen

Im weiteren ist hervorzuheben, dass die Entschädigungsansätze nur für die betreffenden Maschinen gelten. Je nach Art der Arbeit können sich deren Kosten aus solchen für die Zugkraft, die Maschine sowie der Bedienung zusammensetzen.

Beispiel: Zuckerrübenenernte mit Vollernter

Vollernter mit Bunker
1-r. mit Blattbergung Fr. 550.-/ha
Traktor, 4-Radantrieb,
50 kW (68 PS)
inklusive Weg- und Rüstzeit
9 Std. à Fr. 28.- Fr. 252.-/ha
Bedienung,
9 Std. à Fr. 17.- Fr. 153.-/ha
Total Fr. 955.-/ha

2. Technische Grundlagen zur Kostenberechnung

Die folgenden Abschnitte entsprechen der Reihe nach den Kolonnen der Zahlentabelle. Sind in den Angaben über die technischen Grundlagen gegenüber der letztjährigen Veröffentlichung wesentliche Änderungen eingetreten, so wurden die alten Zahlen in Klammern beigelegt.

2.1 Bezeichnung und nähere Umschreibung der Maschine (Kolonne 1)

In dieser Kolonne sind die Maschinentypen, ihre Grösse und Betriebsart aufgeführt. Die Gliederung erfolgte nach dem Verwendungszweck, wobei die den gleichen oder ähnlichen Arbeitsverrichtungen dienenden Maschinen unter einem Oberbegriff zusammengefasst wurden, zum Beispiel **1. Motorfahrzeuge**.

2.2 Zugrundegelegte Leistung (Kolonne 2)

Diese Zahlen sind von den in Abschnitt 2.1 gemachten Anga-

ben der einzelnen Maschinen abgeleitet. In den angegebenen Arbeitsleistungen sind die Rüst-, Weg- und Verlustzeiten nicht enthalten. Die mögliche Leistung oder Kapazität einer Maschine hängt weitgehend von ihrer Grösse (zum Beispiel der Arbeitsbreite) oder der Stärke ihres Motors ab.

2.3 Anschaffungspreise (Kolonne 3)

Die Anschaffungspreise sind als Mittelwerte der Preise gleicher Modelle mit gleicher Funktion zu verstehen. Meist wurden mehrere gebräuchliche Maschinen miteinbezogen.

2.4 Nutzungsdauer (Kolonne 4 und 5)

a) Nach Zeit (in Jahren): Gibt die voraussichtliche Nutzungsdauer der Maschine in Jahren an, unter Berücksichtigung der technischen Veralterung. Die Beurteilung des Grades der Veralterung ist allerdings eine individuelle Ermessenssache. Die Nutzungsdauer nach Zeit dient der Berechnung der jährlichen Abschreibung.

b) Nach Arbeit (in Arbeitseinheiten: Stunden, Fläche, Gewicht, Fuder oder Fass): Gibt die voraussichtliche Lebensdauer der Maschinen in Arbeitseinheiten an. Sie dient zur Berechnung der Reparaturkosten und in einzelnen Fällen zur Berechnung der Abschreibung, wenn die jährliche Auslastung einer Maschine eine kürzere als die erwähnte Nutzungsdauer nach Zeit erwarten lässt.

2.5 Zugrundegelegte Auslastung pro Jahr (Kolonne 6)

Die Zahlen dieser Kolonne geben den Einsatz einer Maschine in Arbeitseinheiten (AE) pro Jahr an, die den Kalkulationen

zugrundegelegt wurden. Die Angaben beruhen zum Teil auf Erhebungen, zum Teil auf Schätzungen. Sie haben einen wesentlichen Einfluss auf die auf eine Arbeitseinheit umgelegten Grundkosten und damit auf den Entschädigungsansatz. Siehe Kapitel 6.

2.6 Reparaturfaktor (Kolonne 7)

Zusammen mit dem Anschaffungspreis und der Nutzungsdauer nach Arbeit dient dieser Faktor zur Berechnung der Reparaturkosten. Er beruht auf der Beurteilung einer Maschine nach ihrer Reparaturanfälligkeit. Maschinen mit wenig Reparaturen haben in der Regel einen Faktor zwischen 0,5 und 1,0, solche mit hohen Reparaturen einen solchen über 1,0.

2.7 Raumbedarf (Kolonne 8)

Die Berechnung des Raumbedarfs hängt von der Art der Maschine ab, wobei in der Regel folgende drei Varianten in Frage kommen:

Variante 1:

Selbstfahrende Maschinen (zum Beispiel Traktoren) grösste Länge x grösste Breite x Höhe des Raumes plus ein Manövrierraum um die Maschine.

Variante 2:

Nicht selbstfahrende Maschinen (zum Beispiel Pneuwagen) gleich wie Variante 1, aber mit einem kleineren Manövrierraum um die Maschine.

Variante 3:

Stapelbare Maschinen (zum Beispiel Motorsäge). Raum nach den genauen Ausmassen plus ein kleiner Zuschlag.

Demnach berechnet sich der Raumbedarf für einen 50-kW-Traktor (68 PS) wie folgt:

grösste Länge + Spielraum:	5,4 m
grösste Breite + Spielraum:	3,6 m
Höhe der Garage:	2,9 m
Raumbedarf:	<u>56,0 m³</u>

2.8 Wartung, siehe Abschnitt 4.2 (Kolonne 9)

2.9 Belastung des Motors (Kolonne 10)

Die beanspruchte Leistung eines Motors ist immer kleiner als das maximale Leistungsvermögen. Die Beziehung zwischen diesen zwei Leistungsangaben wird Belastungsgrad genannt und in Prozenten ausgedrückt. Im Jahresmittel wird für die Traktoren ein Belastungsgrad von 25% und für Arbeiten bei Drittpersonen von 40% angenommen. Die erste dieser Zahl dient daher zur Berechnung der durchschnittlichen Kosten, die zweite zur Berechnung des Entschädigungsansatzes.

3. Grundkosten

Die Grundkosten sind in **Franken pro Jahr** angegeben. Ihre Berechnung beruht auf folgenden Grundlagen:

3.1 Abschreibung

Infolge Abnutzung und technischem Veralten einer Maschine entsteht eine Wertverminderung, welche durch die Abschreibung erfasst wird.

$$\text{Abschreibung} = \frac{\text{Anschaffungspreis}}{\text{Abschreibungsdauer}}$$

3.2 Zins

Der Zins ist die Entschädigung für das investierte Kapital. Da der Wert einer Maschine mit der

fortschreitenden Abschreibung kleiner wird, nimmt auch der jährlich zu verrechnende Zins ab. Zur Vereinfachung der Berechnung und zur gleichmässigen Verteilung der Kosten wird vom mittleren Anlagewert ausgegangen. Er beträgt rund 60% des Anschaffungswertes.

$$\text{Zins} = \frac{0,6 \times \text{Anschaffungspreis} \times \text{Zinsfuss}}{100}$$

3.3 Gebäudekosten

Für die Raummiete der meisten Maschinen sind die Kosten eines einfachen Geräteschuppens zugrundegelegt, dessen Kubikmeterpreis zirka Fr. 70.– beträgt. Bei Einstellräumen für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren, Brennstoff- und Ölvorräte, welche in feuersicheren Räumen untergebracht werden müssen, erhöht sich dieser Preis auf zirka Fr. 200.– pro m³. In der Berechnung sind **selbstfahrende Häcksler, Mähdröser und Maispflückdrescher** von dieser Regelung **ausgenommen**. Unter der Annahme, dass diese Maschinen ausser-

halb der Saison in nicht feuersicheren Räumen remisiert werden, sind ihnen die tiefen Gebäudekostenansätze von Fr. 5.50/m³ zugrunde gelegt. Feuerpolizeilich wird diese Remisierungsart akzeptiert, wenn der Treibstofftank entleert und die Batterien ausgebaut sind.

3.4 Versicherungskosten und Gebühren

Für die selbstfahrenden Fahrzeuge und Rüben-Vollernter wurden mittlere Haftpflichtprämien und Gebühren zugrundegelegt.

Die Feuerversicherung wurde für alle Maschinen auf der Grundlage von 1,5‰ des Anschaffungswertes berechnet.

4. Gebrauchskosten

4.1 Reparaturen (Kolonne 7)

Die Reparaturkostenberechnung hängt von drei bereits erwähnten Faktoren ab:

– Neupreis

Maschinengruppe	Haftpflicht- prämie Fr.	Gebühren ¹⁾ Fr.	Kosten Total Fr.
Traktor, grünes Schild	233.–	86.–	319.–
Einachstraktor, grünes Schild	32.–	43.–	75.–
Transporter und selbstfahrende Ladewagen, grünes Schild	185.–	78.–	263.–
Selbstfahrende Fahrzeuge über 2,5 m, braunes Schild (zum Beispiel Mähdröser)	124.–	97.–	221.–
ZR- und FR-Ernter, braunes Schild		60.–	60.–
Aufsitzsprüherät	177.–	86.–	263.–
Motormäher, rotes Schild		10.–	10.–

¹⁾ inkl. Anteil Ausweis, Schild, Kontrollen usw.

- Nutzungsdauer nach Arbeit
 - Reparaturfaktor
 Mit diesen drei Faktoren berechnen wir die Reparaturkosten je Arbeitseinheit nach der Formel:
 Reparaturkosten =

$$\frac{\text{Neupreis} \times \text{Reparaturfaktor}}{\text{Nutzungsdauer nach Arbeit}}$$

(Siehe die Rechnung im folgenden Berechnungsbeispiel)

4.2 Wartung (Kolonne 9)

Unter Wartung versteht man den Arbeitsaufwand, der für ein normales Funktionieren der Maschine notwendig ist (Reinigen, Schmieren, Umstellen für andere Arbeitszwecke). Der Zeitaufwand wird in Lohnstunden pro Arbeitseinheit berechnet.

Beispiel:

1/20 Lohnstunde Wartung für einen 50-kW-Traktor (68 PS) mit Hydraulik bedeutet, dass auf 20 Einsatzstunden eine Stunde Wartung nötig ist.

4.3 Betriebsstoffe

Der spezifische **Treibstoffverbrauch** pro kW-Stunde (kWh) oder PS-Stunde (PSh) variiert in einem kleinen Bereich und liegt für Dieselmotoren bei 0,30

l/kWh (0,22 l/PSh) und für Benzinmotoren bei 0,50 l/kWh (0,37 l/PSh).

Der Treibstoffverbrauch wird wie folgt berechnet:

$$\frac{\text{Motorleistung kW (PS)} \times \text{Belastungsgrad in \%}}{100} \times \text{spezifischen Treibstoffverbrauch l/kWh (l/PSh)}$$

Beispiel:

50-kW-Motor, Diesel, Belastungsgrad 40%
 Treibstoffverbrauch = $50 \times 0,4 \times 0,30 = 6,00$ l/h
 68-PS-Motor, Diesel, Belastungsgrad 40%
 Treibstoffverbrauch = $68 \times 0,4 \times 0,22 = 5,98$ l/h

Durch die Umrechnung von den alten Einheiten (PS) zu den neuen (kW) können unbedeutende Differenzen entstehen.

Den **Verbrauch von Motoren- und Getriebeöl** leiten wir vom Leistungsangebot der Motoren ab. Je Betriebsstunde rechnen wir bei Diesel- und Benzinmotoren mit einem Ölverbrauch von 4‰ gemessen an der kW-Angabe, bzw. 3‰ an der PS-Angabe.

Beispiel für die Berechnung der Schmierstoffkosten:
 Traktor, 50-kW-Motor (68 PS).

$$50 \text{ kW} \times 4\text{‰} = 0,2 \text{ l Oel/h} \times \text{Fr. } 3,50 = \text{Fr. } -.70/\text{h}$$

$$68 \text{ PS} \times 3\text{‰} = 0,2 \text{ l Oel/h} \times \text{Fr. } 3,50 = \text{Fr. } -.70/\text{h}$$

5. Entschädigungsansatz

Der Entschädigungsansatz ist als Richtgrösse für ausserbetrieblich erledigte Arbeiten gedacht. Dabei werden alle vorgängig erklärten Kosten verrechnet. Im weiteren wird ein Zuschlag von zirka 10% für Risiko und Verwaltung angefügt. Eine wesentliche Bedeutung spielt die mutmassliche jährliche Auslastung, wie das Beispiel eines Pfluges in Abschnitt 6 deutlich zeigt.

In der Verrechnung der Treibstoffkosten ist die Zollrückerstattung nicht zu berücksichtigen.

Bei den Traktoren wird in den Entschädigungsansätzen mit einer Motorenbelastung von 40% gerechnet.

Betriebsbezogene direkt zuteilbare Maschinenkosten

Für betriebsindividuelle Berechnungen dienen die Grundkosten ohne Gebäudekosten (Kolonne 11), die Gebrauchskosten ohne Wartung und Treibstoff (Kolonne 14) und der Treibstoff ohne Zollrückerstattung (Kolonne 17). Damit lassen sich die direkt zuteilbaren Maschinenkosten errechnen.

Bei den Traktoren wird mit einer durchschnittlichen Motorenbelastung von 25% gerechnet.

Tabelle 1: Beispiel für die Berechnung der Treibstoffkosten

Motor-nennleistung kW	PS	Belastungsgrad %	Spez. Treibstoff-Verbrauch		Treibstoff-Verbrauch l/h	Brennst. Preis Fr./l	Treibst. Kosten Fr./h
			l/kWh	l/PSh			
für Dieselmotoren							
33	45	25	0,30	0,22	2,48	-.50	1.24
33	45	40	0,30	0,22	3,96	-.94	3.72
50	68	25	0,30	0,22	3,75	-.50	1.88
50	68	40	0,30	0,22	6,00	-.94	5.64
60	81	25	0,30	0,22	4,50	-.50	2.25
60	81	40	0,30	0,22	7,20	-.94	6.77
für Benzinmotoren							
8	11	60	0,50	0,37	2,40	-.94	2.26

Beispiel für die Berechnung des Entschädigungsansatzes und der direkt zuteilbaren Maschinenkosten

Maschinentyp: Traktor mit Hydraulik, Diesel, 50 kW (68 PS)

Anschaffungspreis (Neupreis)	Fr. 47'000.-
Nutzungsdauer nach Zeit	12 Jahre
Nutzungsdauer nach Arbeit	10'000 h
Mutmassliche jährliche Auslastung:	
- Entschädigungsansatz	600 h
- Eigener Betrieb (Beispiel)	520 h
Reparaturfaktor	1,0
Raumbedarf	56 m ³
Wartung	1/20 (Lohnstunde/h Einsatz)
Betriebsstoffverbrauch:	
Dieselöl: Belastungsgrad 25%	3,75 l/h
Dieselöl: Belastungsgrad 40%	6,00 l/h
Motoren- und Getriebeöl	0,20 l/h

Grundkosten: (Kolonnen 11-13)

		Fr./Jahr
Abschreibung	$\frac{47'000}{12}$	3'917.-
Zins	$\frac{0,6 \times 47'000 \times 6}{100}$	1'692.-
Gebäudekosten	56 x 16.-	896.-
Versicherungen	233.-	
Gebühren	86.-	
Feuerversicherung	71.-	390.-
Total Grundkosten		<u>6'895.-</u>
Total Grundkosten ohne Gebäudekosten		<u>5'999.-</u>

Gebrauchskosten: (Kolonnen 14-17)

		Grundlage für Entschädigungsansatz Fr./h		direkt zuteilbare Kosten Fr./h
Reparaturkosten	$\frac{47'000 \times 1}{10'000}$	4.70		4.70
Wartung	1/20 x 17.-	-0.85		
Treibstoffkosten:				
- Motorbelastung 25% ohne Zollrückvergütung	3,75 l x Fr. -0.94			3.53
- Motorbelastung 40% ohne Zollrückvergütung	6,00 l x Fr. -0.94	5.64		
Schmierstoffkosten	0,20 l x Fr. 3.50	-0.70		-0.70
Total Gebrauchskosten		<u>11.89</u>		
Total Gebrauchskosten ohne Wartung				<u>8.93</u>

Entschädigungsansatz: (Kolonnen 18 und 19)

		Fr./h
Grundkostenanteil je Arbeitseinheit 6'895 : 600 h		11.49
Gebrauchskosten		11.89
+ Verwaltung und Risiko (10%)		2.34
Total bei einer Auslastung von 600 h/Jahr gerundet		<u>25.72</u>
		<u>26.--</u>

Direkt zuteilbare Maschinenkosten je Jahr für den eigenen Betrieb:

		Fr.
Grundkosten ohne Gebäudekosten		5'999.--
Gebrauchskosten ohne Wartung		
520 h à Fr. 8.93		4'643.60
Total		<u>10'642.60</u>

6. Bedeutung der jährlichen Auslastung

Für die Höhe des Entschädigungsansatzes spielt die mutmassliche **jährliche Auslastung** eine wesentliche Rolle.

Bei unseren Kalkulationen gehen wir davon aus, dass es sich um gut ausgelastete Maschinen handelt. Die Grundkosten können damit auf eine grössere Anzahl Arbeitseinheiten aufgeteilt werden.

Beispiel:

Entschädigungsansätze für einen Pflug, 2scharig

Grundkosten je Jahr Fr. 1'031.--
Gebrauchskosten je ha Fr. 28.92

		mutmassliche jährliche Auslastung		
		10 ha	18 ha*	25 ha
Grundkostenanteil	je ha	103.10	57.28	41.24
Gebrauchskosten	je ha	<u>28.92</u>	<u>28.92</u>	<u>28.92</u>
Zwischentotal	je ha	132.02	86.20	70.16
Entschädigungsansätze (+ ca. 10%)	je ha	<u>145.--</u>	<u>95.--</u>	<u>77.--</u>

* FAT-Richtwert

7. Kauf oder Miete einer Maschine: Anbaumaishäcksler als Beispiel

Die Berücksichtigung von Gebäude- und Wartungskosten ist bei einem Kauf dann nicht nötig, wenn auf dem Betrieb kein zusätzlicher Remiseraum erstellt werden muss, der Wartungsaufwand relativ klein ist, und die vorhandenen Arbeitskräfte die Wartung ohne zusätzliche Fremdkosten bewältigen können.

Für alle anderen Fälle ist jeweils der notwendige Remiseraum und der zeitliche Wartungsbedarf anzugeben.

Aufgrund der in der Tabelle verwendeten Berechnungsgrundlagen gelten für den Anbaumaishäcksler folgende Werte:

- bei Kauf der Maschine:
(Allgemeine Daten,
Faktoransprüche)
Raumbedarf 37 m³

Wartung 1/2 h/ha
(Kostenbereiche)
Grundkosten ohne Gebäudekosten (Kolonne 11)
Fr. 1073.-/Jahr

Gebrauchskosten ohne Wartung und Treibstoff (Kolonne 14) Fr. 78.-/ha
- bei Miete der Maschine:
der Entschädigungsansatz
Fr. 300.-/ha

Wie sieht der Kostenvergleich unter der Voraussetzung aus, dass die gemietete Maschine an den eigenen Traktor angehängt werden kann?

(Siehe folgende Abbildungen.)
Nach diesem Vergleich besteht Kostengleichheit bei einer Maisanbaufläche von rund 5 ha. Bei kleineren Anbauflächen erscheint die Miete eines Anbaumaishäckslers wirtschaftlicher, bei grösseren Anbauflächen ist der Kauf einer eigenen Maschine vorteilhafter. Beim Entscheid über Kauf oder Miete sind natürlich noch weitere inner- und

ausserbetriebliche Faktoren zu berücksichtigen.

Die **Kostengleichheit** zwischen Miete und Kauf einer Maschine kann auch **rechnerisch** ermittelt werden.

Kostengleichheit:

Grundkosten ohne Gebäudekosten je Jahr

$\frac{\text{Tarif je AE} - \text{Gebrauchskosten ohne Wartung je AE}}{\text{Grundkosten ohne Gebäudekosten je Jahr}}$

Beispiel: Anbaumaishäcksler

Fr. 1073.- je Jahr

Fr. 300.-/ha - Fr. 78.-/ha

$\frac{\text{Fr. 1'073.-}}{\text{Fr. 222.-/ha}} = 4,8 \text{ ha}$

8. Verfahrensvergleich

Allgemeines

Es geht dabei um den Vergleich zwischen zwei oder mehreren Mechanisierungs- oder Bewirt-

Abbildungen zur Frage: Miete oder Kauf einer Maschine?

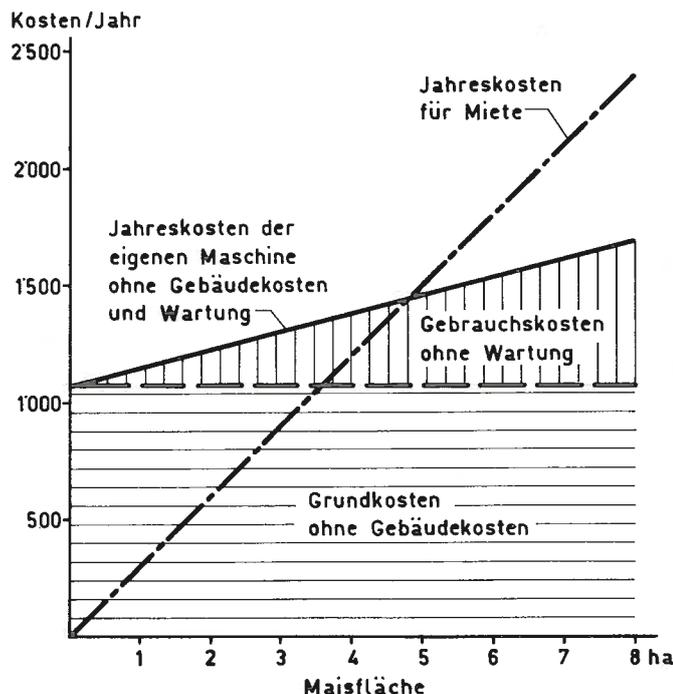


Abb. 1: Vergleich der Jahreskosten eines Anbaumaishäckslers bei steigender Einsatzfläche.

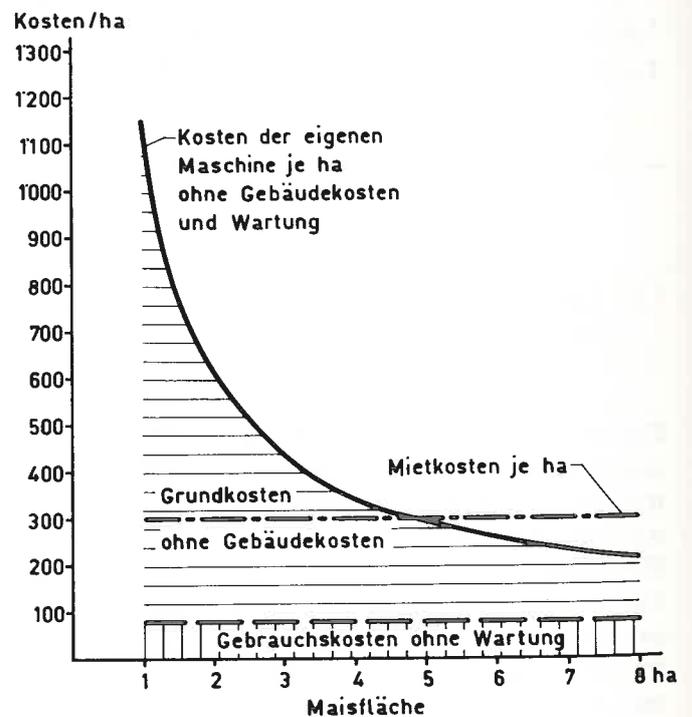


Abb. 2: Vergleich der Kosten je ha eines Anbaumaishäckslers bei steigender Anbaufläche.

schaftungsverfahren. Der Bereich des Vergleiches muss für die betreffenden Verfahren identisch und genau abgegrenzt sein.

Bei Mechanisierungsproblemen ist vorerst abzuklären, was für Maschinen zum Einsatz gelangen, wie es sich mit ihrer Auslastung verhält und wie gross der zeitliche Aufwand für die Arbeiterleistung ist.

Eine kostenmässig eher untergeordnete Rolle spielt dabei die Wartung der Maschinen. Der Vollständigkeit halber ist im nachfolgenden Beispiel aufge-

Fortsetzung siehe Seite 24!

Beispiel: Pflügen mit Zwei- oder Dreischarpflug Tab. 2: Benötigte Maschinen, deren Auslastung und der Arbeitsaufwand ja ha

Verfahren benötigte Maschinen	Aus- lastung AE	Arbeitsaufwand		Traktor 60 kW		
		Wartung h/AE	Arbeit h	Th	Bela- stung	
Pflügen, 2-scharig						
Pflug, 2-scharig	1,0 ha	0,25	0,25	4,1	4,1	40 %
Traktor, 60 kW, 4-Radantrieb	4,1 h	0,05	0,21			
Total Wartung			<u>0,46</u>	0,5		
Traktor					<u>4,1</u>	
Arbeitsaufwand inkl. Wartung					<u>4,6</u>	
Pflügen, 3-scharig						
Pflug, 3-scharig	1,0 ha	0,25	0,25	2,9	2,9	55 %
Traktor, 60 kW, 4-Radantrieb	2,9 h	0,05	0,15			
Total Wartung			<u>0,40</u>	0,4		
Traktor					<u>2,9</u>	
Arbeitsaufwand inkl. Wartung					<u>3,3</u>	

AE = Arbeitseinheit Th = Traktorstunden

Tab. 3: Allgemeine Daten und zuteilbare Verfahrenskosten

	Pflug 2-scharig	Pflug 3-scharig	Differenz
1. Allgemeine Daten (Faktoransprüche)			
Anschaffungspreis Pflüge	Fr. 7400	Fr. 11'000	Fr. 3600
Arbeitsaufwand, ohne Wartung	4,1 h/ha	2,9 h/ha	+1,2 h/ha
mit Wartung	4,6 h/ha	3,3 h/ha	+1,3 h/ha
Traktoreinsatz	4,1 Th/ha	2,9 Th/ha	+1,2Th/ha
Belastung Motor	40 %	55 %	15 %
Treibstoffverbrauch	7,2 l/h	9,9 l/h	2,7 l/h
Raumbedarf in Remise	25 m ³	39 m ³	14 m ³
2. Zuteilbare Verfahrenskosten			
2.1 Grundkosten ohne Gebäudekosten (flächenunabh., zuteilbare Fixkosten)			
Pflug 2-, bez. 3- scharig; Kol. 11	Fr. 1031.—	Fr. 1544.—	—Fr. 513.—
2.2 Gebrauchskosten ohne Wartung (flächenabhängig, variable Kosten)			
Traktor ohne Treibstoff; Kol. 14	Fr. 6.10/h	Fr. 6.10/h	—Fr. 0.—/h
Treibstoff ohne Abzug der Zollrückerstattung, Fr. —.94/l	Fr. 6.77/h	Fr. 9.31/h	—Fr. 2.54/h
Total	Fr. 12.87/h	Fr. 15.41/h	—Fr. 2.54/h
Traktor je Flächeneinheit	Fr. 52.77/ha	Fr. 44.69/ha	+Fr. 8.08/ha
Pflug, 2-, bzw. 3-Scharig; Kol. 14	Fr. 24.67/ha	Fr. 24.44/ha	+Fr. 0.23/ha
Total Traktor und Pflug	Fr. 77.44/ha	Fr. 69.13/ha	+Fr. 8.31/ha
3. Beispiel			
Bearbeitungsfläche 12 ha			
Grundkosten ohne Gebäudekosten	Fr. 1031.—	Fr. 1544.—	Fr. 513.—
Gebrauchskosten ohne Wartung für 12 ha	Fr. 929.—	Fr. 830.—	+Fr. 99.—
Total	Fr. 1960.—	Fr. 2374.—	—Fr. 414.—
Arbeitsaufwand, ohne Wartung	49,2 h	34,8 h	+14,4 h
mit Wartung	55,2 h	39,6 h	+15,6 h

Die Differenz im Anschaffungspreis des Pfluges beträgt Fr. 3600. Arbeitswirtschaftlich ist je Hektare mit einem Unterschied von 1,2 Stunden ohne Berücksichtigung der Wartung und mit 1,3 Stunden mit deren Berücksichtigung zu rechnen. In bezug auf den Raumbedarf benötigt der Dreischarpflug 14 m³ mehr Remise-raum.

Bei den Grundkosten ohne Verrechnung der Gebäudekosten gewichtet das zweischarige Verfahren mit Fr. 1031.— im Gegensatz zu Fr. 1544.— beim Dreischarpflug.

Die flächenabhängigen Gebrauchskosten ohne Wartung belasten je Hektare beim Zweischarpflug mit 77.44 und mit Fr.69.13 beim Dreischarpflug.

Im Bearbeitungsbeispiel von 12 Hektaren haben wir somit eine Kostendifferenz von Fr. 414.— zugunsten des Zweischarverfahrens, wohingegen ein arbeitswirtschaftlicher Mehraufwand von 14,4 Stunden ohne Berücksichtigung der Wartung und von 15,6 Stunden bei der Verrechnung der Wartung besteht.

Entscheidungspunkte für die Auswahl eines Verfahrens dürften sein: Ist der finanzielle Mehraufwand vergleichsweise mit der Arbeitszeiterparnis vertretbar?

Sind die Arbeitskräfte in der frei werdenden Zeit allenfalls anderweitig sinnvoll einzusetzen? (Nutzungskosten der Arbeit)

Kostenelemente und Entschädigungsansätze für Landmaschinen 1987

Bezeichnung und nähere Umschreibung der Maschine 1	zugrunde gelegte Leistung bzw. Kapazität 2	Anschaffungspreis Fr. 3	Nutzungsdauer		zugrunde gelegte Auslastung pro Jahr in AE 6	Reparaturfaktor 7	Raumbedarf m³ 8	
			nach Zeit in Jahren 4	nach Arbeit in Arbeitseinheiten (AE) 5				
1. Motorfahrzeuge (ohne Arbeitsgerät)								
Traktor, Diesel	bis 20 kW (bis 27 PS)	17 kW	18'000	12	10'000 h	500 h	1,0	35
Traktor, Diesel	21-29 kW (28-40 PS)	25 kW	22'000	12	10'000 h	500 h	1,0	42
Traktor, Diesel	30-36 kW (41-49 PS)	33 kW	28'000	12	10'000 h	600 h	1,0	46
Traktor, Diesel	37-44 kW (50-60 PS)	41 kW	37'000	12	10'000 h	600 h	1,0	51
Traktor, Diesel	45-54 kW (61-73 PS)	50 kW	47'000	12	10'000 h	600 h	1,0	56
Traktor, Diesel	55-64 kW (74-87 PS)	60 kW	53'000	12	10'000 h	600 h	1,0	58
Traktor, Diesel	65-74 kW (88-101 PS)	70 kW	63'000	12	10'000 h	600 h	1,0	63
Traktor, 4-Radantrieb	bis 29 kW (bis 40 PS)	25 kW	26'000	12	10'000 h	500 h	1,0	42
Traktor, 4-Radantrieb	30-36 kW (41-49 PS)	33 kW	35'000	12	10'000 h	600 h	1,0	47
Traktor, 4-Radantrieb	37-44 kW (50-60 PS)	41 kW	43'000	12	10'000 h	600 h	1,0	51
Traktor, 4-Radantrieb	45-54 kW (61-73 PS)	50 kW	54'000	12	10'000 h	600 h	1,0	56
Traktor, 4-Radantrieb	55-64 kW (74-87 PS)	60 kW	62'000	12	10'000 h	600 h	1,0	61
Traktor, 4-Radantrieb	65-74 kW (88-101 PS)	70 kW	75'000	12	10'000 h	600 h	1,0	66
Traktor, 4-Radantrieb	75-94 kW (102-128 PS)	85 kW	91'000	12	10'000 h	600 h	1,0	77
Traktor, 4-Radantrieb	95-128 kW (129-163 PS)	110 kW	108'000	12	10'000 h	600 h	1,0	82
Zweiachsmäher, Diesel	(25 PS)	18 kW	29'000	12	7'000 h	300 h	1,0	35
Zweiachsmäher, Diesel	(33 PS)	25 kW	38'000	12	8'000 h	400 h	1,0	36
Zweiachsmäher, Diesel	(45 PS)	33 kW	47'000	12	8'000 h	600 h	1,0	38
Transporter mit Brücke, Diesel	(14 PS)	10 kW	21'000	12	7'000 h	350 h	1,0	40
Transporter mit Brücke, Diesel	(20 PS)	15 kW	27'000	12	7'000 h	400 h	1,0	41
Transporter ohne Brücke, Diesel	(28 PS)	20 kW	33'000	12	7'000 h	400 h	1,0	43
Transporter ohne Brücke, Diesel	(33 PS)	25 kW	37'000	12	8'000 h	450 h	1,0	43
Transporter ohne Brücke, Diesel	(40 PS)	30 kW	41'000	12	8'000 h	500 h	1,0	47
Transporter ohne Brücke, Diesel	(47 PS)	35 kW	45'000	12	10'000 h	550 h	1,0	47
Transporter ohne Brücke, Diesel	(54 PS)	40 kW	52'000	12	10'000 h	600 h	1,0	47
Motoreinachser, Benzin	(9 PS)	6 kW	5'100	12	4'000 h	200 h	1,0	14
Motoreinachser, Benzin	(11 PS)	8 kW	7'000	12	4'000 h	250 h	1,0	21
2. Zusatzgeräte für Motorfahrzeuge								
Fronthydraulik mit Frontzapfwelle			7'800	12	10'000 h	80 h	0,8	6
Frontlader mech. mit Erdschaufel oder Mistgabel			6'300	12	5'000 h	120 h	1,0	32
Frontlader hydr. mit Erdschaufel oder Mistgabel			11'000	12	5'000 h	160 h	1,0	32
Kippschaufel, Dreipunktbau			1'450	15	4'000 h	50 h	1,0	9
Hecklader mit Mistgabel, Dreipunktbau			2'300	12	4'000 h	120 h	1,0	27
Hecklader, Dreipunktbau, hydraulisch			5'400	12	4'000 h	120 h	1,0	20
Hubstapler, Heckanbau, 3 m Hubhöhe			3'600	12	5'000 h	120 h	0,8	17
Hubstapler, Heckanbau, Kippgabel, Seitenschieber, 3 m Hubhöhe			8'100	12	4'000 h	150 h	0,8	17
Planierschild zu Traktor			4'300	12	2'500 h	150 h	0,8	22
Schneepflug zu Traktor bis 33 kW (45 PS)			7'000	12	2'000 h	120 h	0,5	19
Schneepflug zu Traktor ab 33 kW (45 PS)			11'000	12	2'000 h	120 h	0,5	25
Schneesleuder zu Traktor ab 33 kW (45 PS)			9'900	12	2'000 h	120 h	1,0	25
Schnee-, Spurketten zu Traktor, hinten, Bereifung 14-30			1'800	5	500 h	75 h	0,1	1
Schnee-, Spurketten zu Traktor, vorne, Bereifung 9,00-24			1'350	5	500 h	75 h	0,1	1
3. Zusatzgeräte für Einachstraktoren								
Einachsanhänger, 500 kg Nutzlast			1'400	12	4'000 h	100 h	0,7	16
Triebachsanhänger, 1000 kg Nutzlast			5'400	12	4'000 h	150 h	1,0	25
Pflug	6 a/h		1'150	15	200 ha	5 ha	1,3	11

*Bei den Traktoren gilt die erste Zahl für die betriebsindividuelle Berechnung und die zweite Zahl für den Entschädigungsansatz. In Klammern gesetzte Zahlen = letztjährige Berechnungsgrundlagen.

Bezeichnung und nähere Umschreibung der Maschine 1	zugrunde gelegte Leistung bzw. Kapazität 2	Anschaffungspreis Fr. 3	Nutzungsdauer		zugrunde gelegte Auslastung pro Jahr in AE 6	Reparaturfaktor 7	Raumbedarf m³ 8
			nach Zeit in Jahren 4	nach Arbeit in Arbeitseinheiten (AE) 5			
Bodenfräse		1'600	15	150 ha	5 ha	1,5	9
Kartoffelvorratsroder	10 a/h	2'500	12	150 ha	3 ha	1,0	13
Schneepflug, 1,3 m		1'400	12	1'000 h	40 h	0,5	9
Schneescheider, 0,5–0,65 m		1'200	12	2'000 h	60 h	1,0	5
4. Ladebrücken zu Transporter, Anhänger							
Ladebrücke zu Transporter, Holz		1'400	15	6'000 h	100 h	1,0	25
Ladebrücke zu Transporter, Metall		2'600	15	6'000 h	100 h	1,0	25
Pneuwagen, 2-achsig, 3 t		5'600	15	6'000 h	100 h	0,7	51
Pneuwagen, 2-achsig, 5 t		7'000	15	6'000 h	100 h	0,7	59
Pneuwagen, 2-achsig, 5 t, hydraulisch kippbar		9'200	15	6'000 h	100 h	0,8	59
Pneuwagen, 2-achsig, 8 t		9'100	15	6'000 h	100 h	0,7	67
Pneuwagen, 2-achsig, 8 t, hydraulisch kippbar		12'000	15	6'000 h	100 h	0,8	67
Pneuwagen, 1-achsig, 5 t		7'200	15	6'000 h	100 h	0,7	55
Pneuwagen, 1-achsig, 5 t, hydraulisch kippbar		9'100	15	6'000 h	100 h	0,8	55
Häcksel- bzw. Bunkeraufsatz zu Pneuwagen		2'800	15	3'000 h	80 h	0,5	21
Häckselwagen mit Dosierentladung		18'500	12	5'000 Fu	250 Fu	1,0	89
Viehtransportwagen für zwei Kühe		6'600	15	6'000 h	150 h	0,7	35
5. Mulchgeräte und Bodenbearbeitung							
Doppelmesserbalken zu Motoreinachser, 2,5 m	50 a/h	2'700	10	400 ha	30 ha	1,0	11
Schnittholzacker	50 a/h	7'600	10	600 ha	30 ha	1,5	26
Schnittholzacker mit Zuräumer	50 a/h	10'500	10	600 ha	30 ha	1,2	30
Mulchgerät ohne Schwenkarm, 2,4 m	80 a/h	7'000	10	600 ha	50 ha	0,8	26
Mulchgerät mit Schwenkarm, 2,8 m	80 a/h	8'000	10	600 ha	50 ha	0,8	36
Untergrundlockerer, Drainagepflug, schwere Ausführung, 70 cm Tiefe	30 a/h	2'100	12	400 ha	20 ha	0,8	10
Tiefgrubber, 2 m, 7 Zinken	80 a/h	4'400	12	800 ha	40 ha	0,8	26
Pflug, 1-scharig	15 a/h	3'500	12	150 ha	9 ha	1,0	15
Pflug, 2-scharig	25 a/h	7'400	12	300 ha	18 ha	1,0	25
Pflug, 3-scharig	35 a/h	11'000	12	450 ha	25 ha	1,0	39
Spatenmaschine, 2 m	30 a/h	11'000	12	300 ha	15 ha	1,0	18
Scheibenegge, 2,5 m	110 a/h	4'400	15	900 ha	45 ha	1,0	31
Scheibenegge, 3 m	140 a/h	5'200	15	1'200 ha	60 ha	1,0	40
Spatenrollegge, 2,1 m	100 a/h	4'200	15	800 ha	40 ha	1,0	28
Spatenrollegge, 2,5 m	140 a/h	5'100	15	1'000 ha	50 ha	1,0	35
Zinkenegge, 2,5 m, Dreipunktbau	80 a/h	2'000	15	600 ha	35 ha	1,0	24
Zinkenegge, 3 m, Dreipunktbau	130 a/h	3'400	15	800 ha	40 ha	1,0	25
Federzinkenegge mit Krümmler, 2,2 m	100 a/h	2'700	12	800 ha	35 ha	1,0	29
Federzinkenegge mit Krümmler, 3 m	140 a/h	3'300	12	1'200 ha	45 ha	1,0	40
Gareegge, 3 m	140 a/h	3'800	12	1'000 ha	45 ha	1,0	38
Bodenfräse, 2,1 m	50 a/h	6'600	12	300 ha	15 ha	1,2	17
Bodenfräse, 2,5 m	60 a/h	8'400	12	350 ha	20 ha	1,2	23
Rüttelegge, 2,5 m	70 a/h	5'100	12	300 ha	15 ha	1,0	21
Kreiselegge mit Stabkrümmler, 2,5 m	70 a/h	8'300	12	300 ha	25 ha	1,0	19
Kreiselegge mit Stabkrümmler, 3 m	80 a/h	9'400	12	400 ha	30 ha	1,0	25
Zinkenrotor mit Packerwalze, 2,5 m	70 a/h	10'000	12	500 ha	25 ha	1,2	24
Zinkenrotor mit Packerwalze, 3 m	80 a/h	12'000	12	600 ha	30 ha	1,2	29
Glattwalze, 2,5 m	100 a/h	3'500	20	600 ha	30 ha	0,5	18
Rauhwalze, 2,5 m, einteilig, Dreipunktbau	80 a/h	2'700	20	400 ha	20 ha	0,5	18
Rauhwalze, 3 m, einteilig, Dreipunktbau	110 a/h	3'500	20	600 ha	25 ha	0,5	19
Steinsammler mit Verladeband, 1,5 m	20 a/h	26'000	12	450 ha	35 ha	1,3	60

In Klammern gesetzte Zahlen = letztjährige Berechnungsgrundlagen.

Wartung	Bela- stung des Motors*	ohne Ge- bäude- kosten	Grundkosten		ohne War- tung und Treibstoff	Gebrauchskosten			Entschädigungsansatz für die betreffende Maschine ohne Bedienung	
			total	Anteil		ohne Treibstoff	Treibstoff		Fr./h	Fr./AE
h/AE 9	% 10	Fr./Jahr 11	Fr./Jahr 12	Fr./AE 13	Fr./AE 14	Fr./AE 15	mit Zollrück- erstattung Fr./AE 16	ohne Fr./AE 17	Fr./h 18	Fr./AE 19
1/2		167	216	43.20/ha	16.--/ha	24.50/ha				74.--/ha
1/2		302	373	124.33/ha	16.67/ha	25.17/ha			16.50	165.--/ha
1/20		169	218	5.45/h	-.70/h	1.55/h			7.70	
1/20		145	172	2.87/h	-.60/h	1.45/h			4.80	
1/30		145	282	2.82/h	-.23/h	-.79/h			4.--	
1/30		271	408	4.08/h	-.43/h	-.99/h			5.60	
1/30		583	863	8.63/h	-.65/h	1.21/h			11.--	11.--/Fu
1/30		730	1'054	10.54/h	-.82/h	1.38/h			13.--	13.--/Fu
1/30		958	1'282	12.82/h	1.23/h	1.79/h			16.--	16.--/Fu
1/30		949	1'317	13.17/h	1.06/h	1.62/h			16.50	16.50/Fu
1/20		1'250	1'618	16.18/h	1.60/h	2.45/h			20.--	20.--/Fu
1/30		750	1'052	10.52/h	-.84/h	1.40/h			13.--	13.--/Fu
1/20		949	1'251	12.51/h	1.21/h	2.06/h			16.--	16.--/Fu
1/30		292	407	5.09/h	-.47/h	1.03/h			6.70	
1/20		2'236	2'725	10.90/Fu	3.70/Fu	4.55/Fu				17.--/Fu
1/30		688	880	5.87/h	-.77/h	1.33/h			7.90	7.90/Fu
1/2		371	431	14.37/ha	6.75/ha	15.25/ha			16.50	33.--/ha
1/10		1'045	1'188	39.60/ha	19.--/ha	20.70/ha			33.--	66.--/ha
1/10		1'444	1'609	53.63/ha	21.--/ha	22.70/ha			42.--	84.--/ha
1/10		963	1'106	22.12/ha	9.33/ha	11.03/ha			29.--	36.--/ha
1/10		1'100	1'298	25.96/ha	10.67/ha	12.37/ha			34.--	42.--/ha
1/50		254	309	15.45/ha	4.20/ha	4.54/ha			6.60	22.--/ha
1/10		532	675	16.88/ha	4.40/ha	6.10/ha			20.--	25.--/ha
1/4		423	505	56.11/ha	23.33/ha	27.58/ha			14.--	92.--/ha
1/4		894	1'031	57.28/ha	24.67/ha	28.92/ha			24.--	95.--/ha
1/4		1'330	1'544	61.76/ha	24.44/ha	28.69/ha			35.--	100.--/ha
1/10		1'330	1'429	95.27/ha	36.67/ha	38.37/ha			44.--	145.--/ha
1/10		458	628	13.96/ha	4.89/ha	6.59/ha			25.--	23.--/ha
1/10		542	762	12.70/ha	4.33/ha	6.03/ha			29.--	21.--/ha
1/10		437	591	14.78/ha	5.25/ha	6.95/ha			24.--	24.--/ha
1/10		532	724	14.48/ha	5.10/ha	6.80/ha			32.--	23.--/ha
1/10		208	340	9.71/ha	3.33/ha	5.03/ha			13.--	16.--/ha
1/10		354	491	12.28/ha	4.25/ha	5.95/ha			26.--	20.--/ha
1/10		326	485	13.86/ha	3.38/ha	5.08/ha			21.--	21.--/ha
1/10		399	619	13.76/ha	2.75/ha	4.45/ha			28.--	20.--/ha
1/10		460	669	14.87/ha	3.80/ha	5.50/ha			31.--	22.--/ha
1/10		798	891	59.40/ha	26.40/ha	28.10/ha			48.--	96.--/ha
1/10		1'015	1'141	57.05/ha	28.80/ha	30.50/ha			58.--	96.--/ha
1/10		617	732	48.80/ha	17.--/ha	18.70/ha			52.--	74.--/ha
1/10		1'003	1'107	44.28/ha	27.67/ha	29.37/ha			57.--	81.--/ha
1/10		1'135	1'272	42.40/ha	23.50/ha	25.20/ha			59.--	74.--/ha
1/10		1'208	1'340	53.60/ha	24.--/ha	25.70/ha			61.--	87.--/ha
1/10		1'450	1'609	53.63/ha	24.--/ha	25.70/ha			70.--	87.--/ha
1/20		306	405	13.50/ha	2.92/ha	3.77/ha			19.--	19.--/ha
1/20		236	335	16.75/ha	3.38/ha	4.23/ha			18.50	23.--/ha
1/20		306	410	16.40/ha	2.92/ha	3.77/ha			24.--	22.--/ha
1/4		3'142	3'472	99.20/ha	75.11/ha	79.36/ha			39.--	195.--/ha

Bezeichnung und nähere Umschreibung der Maschine 1	zugrunde gelegte Leistung bzw. Kapazität 2	Anschaffungspreis Fr. 3	Nutzungsdauer		zugrunde gelegte Auslastung pro Jahr in AE 6	Reparaturfaktor 7	Raumbedarf m³ 8
			nach Zeit in Jahren 4	nach Arbeit in Arbeitseinheiten (AE) 5			
6. Saat und Pflege							
Kleesämaschine, 4,0 m	60 a/h	3'000	20	600 ha	20 ha	0,3	21
Sämaschine mit Fahrgassenschaltung, 2,5 m	80 a/h	6'100	15	600 ha	30 ha	0,6	23
Sämaschine mit Fahrgassenschaltung, 3,0 m	110 a/h	7'200	15	700 ha	35 ha	0,6	26
Frässämaschine, 2 m	50 a/h	11'000	12	300 ha	20 ha	1,3	26
Einzelkornsämaschine für Rüben, 5-reihig	50 a/h	8'600	12	700 ha	35 ha	0,8	27
Einzelkornsämaschine für Rüben, 6-reihig	60 a/h	9'200	12	800 ha	40 ha	0,8	29
Einzelkornsämaschine für Mais, 4-reihig	80 a/h	7'300	12	750 ha	40 ha	0,8	27
Aufbau-Bandspritze, 400 l, 4-6-reihig		2'900	12	600 ha	25 ha	0,6	7
Aufbau-Granulatstreuer, 4-6-reihig		2'300	12	500 ha	25 ha	0,8	-
Kartoffellegemaschine, automatisch, 2-reihig	25 a/h	5'500	12	300 ha	10 ha	0,8	15
Kartoffellegemaschine, 2-reihig	12 a/h	3'700	15	250 ha	8 ha	0,5	16
Kartoffellegemaschine, 4-reihig	25 a/h	6'500	15	400 ha	15 ha	0,5	25
Pflanzensetzmaschine, 2-reihig		3'700	15	200 ha	10 ha	0,5	16
Kartoffelhack- und -häufelgerät, 4-reihig	80 a/h	5'900	15	600 ha	35 ha	0,8	31
Rübenhackgerät, 5-reihig	50 a/h	4'500	15	450 ha	25 ha	0,8	31
Geissfushackgerät für Mais, 4-reihig	80 a/h	4'200	15	900 ha	40 ha	1,0	24
Sternhackgerät für Mais, 4-reihig	150 a/h	7'500	12	600 ha	50 ha	1,0	37
Wiesenkamm, bzw. Wiesenegge 3 m	150 a/h	2'100	15	800 ha	40 ha	0,8	30
Mäusevergasungsapparat, Holzkohle		2'200	10	4'000 h	80 h	0,6	5
Mäusevergasungsapparat, Benzin 2 kW (3 PS)	2 kW	1'900	10	4'000 h	80 h	0,6	7
7. Düngung							
Einkasten-Düngerstreuer, 2,5 m		1'800	15	900 ha	60 ha	1,0	18
Zweikasten-Düngerstreuer, 2,5 m		2'700	15	1'200 ha	80 ha	1,0	25
Reihendüngerstreuer zu Hackgerät	80 a/h	1'600	15	900 ha	40 ha	1,0	-
Schleuderstreuer, bis 450 l		1'600	10	1'000 ha	80 ha	0,5	12
Schleuderstreuer, über 450 l		2'700	10	1'200 ha	100 ha	0,5	17
Anfeuchtgerät zu Schleuderstreuer, 70 l		600	10	700 ha	60 ha	0,3	-
Breitstreuer, pneumatisch, 700-1'100 l, 12 m		10'500	10	2'500 ha	200 ha	0,8	62
Aufbaumiststreuer zu Transporter, 1,4 m³	3 Fu/h	5'700	12	4'000 Fu	200 Fu	1,0	34
Aufbaumiststreuer zu Transporter, 2,0 m³	2 Fu/h	6'500	12	4'000 Fu	150 Fu	1,0	36
Miststreuer, 1,5-2,5 t		6'900	10	4'000 Fu	300 Fu	1,0	51
Miststreuer, 3,0-4,0 t		9'400	10	4'000 Fu	300 Fu	1,0	57
Miststreuer, 4,5-5,5 t		13'000	10	4'000 Fu	300 Fu	1,0	61
Hydrauliklader, Elektromotor, 5,5 kW (7,5 PS)	13 m³/h	17'000	12	20'000 m³	1'500 m³	0,8	63
Hydrauliklader mit Zapfwellenantrieb	13 m³/h	13'500	12	20'000 m³	1'500 m³	0,8	63
Gülmixer, Elektromotor, 7 kW (10 PS)		3'400	12	2'000 h	120 h	1,0	23
Zentrifugalpumpe zum Fassfüllen, ohne Motor	800 l/min	2'000	15	1'500 h	30 h	0,8	11
Vertikalzentrifugalpumpe, elektrisch		3'700	15	2'000 h	50 h	0,8	11
Zentrifugalpumpe fahrbar, Zapfwellenantrieb		5'300	15	2'000 h	50 h	0,8	11
Zentrifugalpumpe, Hochdruck	20 m³/h	2'500	15	2'000 h	50 h	0,8	11
Einkolbenpumpe, doppelwirkend	15 m³/h	6'900	15	2'000 h	50 h	0,4	13
Zweikolbenpumpe, einfachwirkend	20 m³/h	7'600	15	2'000 h	50 h	0,4	13
Dreikolbenpumpe, einfachwirkend	25 m³/h	11'500	15	2'000 h	50 h	0,4	15
Drehkolbenpumpe, Zapfwellenantrieb	70 m³/h	7'700	15	2'000 h	50 h	1,0	15
Schneckenpumpe, Zapfwellenantrieb, zweistufig	60 m³/h	7'700	15	2'000 h	50 h	1,2	16
Dickstoffpumpe, Elektromotor, 11 kW (15 PS)	2 m³/min	8'100	10	2'000 h	100 h	1,0	26
Gülleröhren, 100 m, Ø 72 mm		1'300	15	-	50 h	-	10
PVC-Schläuche auf Dreipunkthaspel		7'600	15	-	80 h	-	3
PE-Rohre mit Trommelwagen, 300 m		8'000	15	-	80 h	-	35
Güllewerfer, Handkarren		950	15	1'000 h	50 h	0,5	29

In Klammern gesetzte Zahlen = letztjährige Berechnungsgrundlagen.

Bezeichnung und nähere Umschreibung der Maschine	zugrundegelegte Leistung bzw. Kapazität	Anschaffungspreis	Nutzungsdauer		zugrundegelegte Auslastung pro Jahr	Reparaturfaktor	Raumbedarf
			nach Zeit	nach Arbeit in Arbeitseinheiten (AE)			
			in Jahren				
1	2	3	4	5	6	7	8
Güllewerfer, Dreipunktbau, Handbedienung		1'500	15	1'000 h	50 h	0,5	12
Gülleverteiler, Dreipunktbau, automatisch		2'200	15	1'000 h	50 h	0,5	12
Gülewendrohr		170	5	-	50 h	-	-
Güleschlauch, 10 m		110	5		50 h		-
Gülewagen mit Fass, 2000 l	2,5 Fa/h	3'500	20	8'000 Fa	300 Fa	0,5	41
Aufbau-Vakuumfass zu Transporter 2000 l	3 Fa/h	7'700	12	12'000 Fa	450 Fa	0,5	41
Vakuumfass, 2000 l	3 Fa/h	8'400	12	12'000 Fa	500 Fa	0,5	41
Vakuumfass, 3000 l	3 Fa/h	9'600	12	12'000 Fa	500 Fa	0,5	47
Vakuumfass, 4000 l	3 Fa/h	12'000	12	12'000 Fa	500 Fa	0,5	58
Vakuumfass, 5000 l	3 Fa/h	16'000	12	12'000 Fa	500 Fa	0,5	64
Vakuumfass, 6000 l	3 Fa/h	20'500	12	12'000 Fa	500 Fa	0,6	70
Aufbau-Pumpfass zu Transporter, 2000 l	3 Fa/h	12'000	12	10'000 Fa	450 Fa	1,0	41
Pumpfass, 3000 l	3 Fa/h	13'500	12	10'000 Fa	500 Fa	1,0	47
Vakuumpumpfass (Pumpdruckfass), 3000 l	3 Fa/h	14'000	12	12'000 Fa	500 Fa	0,8	47
Beregnungspumpe zu Traktor, 100 m Rohr	35 m³/h	5'600	15	10'000 h	200 h	0,5	11
Beregnungsanlage, 20 Regner, 480 m Rohr		9'200	15	10'000 h	200 h	0,5	33
Beregnungsmaschine mit 300 m Schlauch		22'000	12	10'000 h	250 h	0,8	53
8. Pflanzenschutz							
Rückensprüngerät, 12 l, Benzinmotor, 2 kW (3 PS)	2 kW	900	10	800 h	50 h	0,8	3
Anbaufeldspritze, 9 m Balken, 500 l Fass		5'000	12	700 ha	50 ha	0,4	17
Anbaufeldspritze, 12 m Balken, 600 l Fass		7'300	12	800 ha	60 ha	0,4	18
Anbaufeldspritze, 15 m Balken, 800 l Fass		10'500	12	1'200 ha	75 ha	0,4	20
Anhängefeldspritze, 12 m Balken, 1000 l Fass		13'000	12	1'500 ha	85 ha	0,4	38
Selbstfahrende Motorspritze, 12 m Balken, 1200 l Fass, Diesel, 33 kW (44 PS)	33 kW	69'000	12	4'000 ha	250 ha	0,5	39
Anbaugebläsespritze, 500 l Fass		8'100	12	800 ha	40 ha	0,5	14
Anhängegebläsespritze, 1000 l Fass		12'500	12	1'500 ha	70 ha	0,5	38
9. Futterernte							
Motormäher, 1,6 m Balken, Benzin, 5 kW (7 PS)	33 a/h	6'200	12	700 ha	25 ha	1,0	18
Motormäher, 1,9 m Balken, Benzin, 6 kW (9 PS)	50 a/h	8'900	12	1'000 ha	35 ha	1,0	20
Bandrechen, selbstfahrend, Benzin, 6 kW (9 PS)	50 a/h	8'000	12	800 ha	45 ha	0,7	23
Bandeingrasvorrichtung, 1,9 m		1'800	12	400 ha	20 ha	1,0	8
Mähwerk zu Motoreinachser, 1,9 m	40 a/h	2'500	12	1'000 ha	30 ha	1,0	6
Bandrechen zu Motoreinachser	50 a/h	3'000	12	800 ha	35 ha	1,0	14
Doppelmessermähwerk zu Zweiachsmäher, 1,9 m	100 a/h	4'400	12	500 ha	30 ha	1,0	14
Kreiselmäherwerk zu Zweiachsmäher, 1,8 m	100 a/h	6'500	12	600 ha	40 ha	0,8	15
Bandrechen zu Zweiachsmäher	80 a/h	3'400	12	800 ha	40 ha	1,0	14
Doppelmessermähwerk zu Traktor, 1,7 m	80 a/h	4'000	12	500 ha	30 ha	1,0	11
Frontkreiselmäher zu Traktor, 2,1-2,7 m	120 a/h	7'800	12	700 ha	50 ha	0,7	20
Kreiselmäher, 1,6-1,9 m	100 a/h	4'900	12	500 ha	40 ha	0,8	24
Kreiselmäher, 2,0-2,6 m	120 a/h	7'600	12	700 ha	50 ha	0,8	30
Schlegelmäher, 1,5 m	60 a/h	4'300	12	500 ha	40 ha	0,6	33
Mähaufbereiter, 1,6-1,9 m	100 a/h	8'000	12	500 ha	40 ha	0,7	25
Mähaufbereiter, 2,1-2,7 m	120 a/h	17'500	12	900 ha	70 ha	0,7	47
Kreiselheuer, 3 m	110 a/h	3'200	12	900 ha	50 ha	0,7	31
Kreiselheuer, 4 m	150 a/h	5'300	12	1'200 ha	90 ha	0,8	36
Kreiselheuer, 5 m	180 a/h	5'900	12	1'500 ha	120 ha	0,8	42
Kreiselschwader, 3 m	120 a/h	4'200	12	800 ha	65 ha	0,7	37
Sternradrechen	120 a/h	1'500	12	800 ha	60 ha	0,5	48
Aufbau-Ladegerät zu Transporter	3 Fu/h	14'000	12	4'000 Fu	200 Fu	1,0	47
Ladewagen mit Schneidvorrichtung, 10-13 m³	3 Fu/h	13'000	12	4'000 Fu	300 Fu	1,0	83
Ladewagen mit Schneidvorrichtung, 13-20 m³	3 Fu/h	17'500	12	4'000 Fu	300 Fu	1,0	101
Ladewagen mit Schneidvorrichtung, 20-30 m³	3 Fu/h	25'000	12	4'000 Fu	300 Fu	1,0	113
Kurzschnitt zu Ladewagen		2'200	12	4'000 Fu	80 Fu	0,7	

In Klammern gesetzte Zahlen = letztjährige Berechnungsgrundlagen.

Wartung	Belastung des Motors*	ohne Gebäudekosten	Grundkosten		ohne Wartung und Treibstoff	Gebrauchskosten			Entschädigungsansatz für die betreffende Maschine ohne Bedienung	
			total	Anteil		ohne Treibstoff	mit Treibstoff	ohne Zollerückerstattung	Fr./h	Fr./AE
h/AE 9	% 10	Fr./Jahr 11	Fr./Jahr 12	Fr./AE 13	Fr./AE 14	Fr./AE 15	Fr./AE 16	Fr./AE 17	Fr./h 18	Fr./AE 19
1/25		156	222	4.44/h	-.75/h	1.43/h			6.50	
1/25		229	295	5.90/h	1.10/h	1.78/h			8.50	
-		40	40	-.80/h	-	-			-.90	
-		26	26	-.52/h	-	-			-.60	
1/50		306	531	1.77/Fa	-.22/Fa	-.56/Fa			6.50	2.60/Fa
1/50		931	1'156	2.57/Fa	-.32/Fa	-.66/Fa			10.80	3.60/Fa
1/50		1'015	1'240	2.48/Fa	-.35/Fa	-.69/Fa			10.50	3.50/Fa
1/50		1'160	1'418	2.84/Fa	-.40/Fa	-.74/Fa			11.70	3.90/Fa
1/50		1'450	1'769	3.54/Fa	-.50/Fa	-.84/Fa			14.40	4.80/Fa
1/50		1'933	2'285	4.57/Fa	-.67/Fa	1.01/Fa			18.30	6.10/Fa
1/50		2'477	2'862	5.72/Fa	1.03/Fa	1.37/Fa			23.40	7.80/Fa
1/50		1'450	1'675	3.72/Fa	1.20/Fa	1.54/Fa			17.40	5.80/Fa
1/50		1'631	1'889	3.78/Fa	1.35/Fa	1.69/Fa			18.—	6.—/Fa
1/50		1'692	1'950	3.90/Fa	-.93/Fa	1.27/Fa			17.10	5.70/Fa
1/20		583	643	3.22/h	-.28/h	1.13/h			4.80	
1/20		958	1'139	5.70/h	-.46/h	1.31/h			7.70	
1/10		2'658	2'949	11.80/h	1.76/h	3.46/h			17.—	
1/5	90	123	139	2.78/h	-.93/h	4.33/h	-.51/h	-.85/h	8.80	
1/10		605	698	13.96/ha	2.86/ha	4.56/ha				20.—/ha ³⁾
1/10		882	981	16.35/ha	3.65/ha	5.35/ha				24.—/ha ³⁾
1/10		1'269	1'379	18.39/ha	3.50/ha	5.20/ha				26.—/ha ³⁾
1/15		1'571	1'780	20.94/ha	3.47/ha	4.61/ha				28.—/ha ³⁾
1/5	40	8'609	9'233	36.93/ha	8.81/ha	12.21/ha	-.79/ha	1.49/ha		56.—/ha
1/10		979	1'056	26.40/ha	5.06/ha	6.76/ha				36.—/ha
1/15		1'511	1'720	24.57/ha	4.17/ha	5.31/ha				33.—/ha
1/2	60	759	1'047	41.88/ha	9.07/ha	17.57/ha	2.59/ha	4.27/ha	23.—	70.—/ha
1/2	60	1'085	1'405	40.14/ha	9.07/ha	17.57/ha	2.05/ha	3.38/ha	33.50	67.—/ha
1/10	60	977	1'345	29.89/ha	7.17/ha	8.87/ha	2.05/ha	3.38/ha	23.—	46.—/ha
1/10		218	262	13.10/ha	4.50/ha	6.20/ha				21.—/ha
1/2		302	335	11.17/ha	2.50/ha	11.—/ha			9.60	24.—/ha
1/10		363	440	12.57/ha	3.75/ha	5.45/ha			10.—	20.—/ha
1/2		532	609	20.30/ha	8.80/ha	17.30/ha			41.—	41.—/ha
1/20		786	868	21.70/ha	8.67/ha	9.52/ha			34.—	34.—/ha
1/10		410	487	12.18/ha	4.25/ha	5.95/ha			16.—	20.—/ha
1/2		483	543	18.10/ha	8.—/ha	16.50/ha			30.—	38.—/ha
1/20		943	1'053	21.06/ha	7.80/ha	8.65/ha			40.—	33.—/ha
1/20		591	723	18.08/ha	7.84/ha	8.69/ha			29.—	29.—/ha
1/20		918	1'083	21.66/ha	8.69/ha	9.54/ha			41.—	34.—/ha
1/20		519	700	17.50/ha	5.16/ha	6.01/ha			15.50	26.—/ha
1/20		967	1'104	27.60/ha	11.20/ha	12.05/ha			44.—	44.—/ha
1/20		2'114	2'372	33.89/ha	13.61/ha	14.46/ha			64.—	53.—/ha
1/20		387	557	11.14/ha	2.49/ha	3.34/ha			17.50	16.—/ha
1/20		641	839	9.32/ha	3.53/ha	4.38/ha			23.—	15.—/ha
1/20		713	944	7.87/ha	3.15/ha	4.—/ha			23.—	13.—/ha
1/20		507	710	10.92/ha	3.68/ha	4.53/ha			20.—	17.—/ha
1/20		181	445	7.42/ha	-.94/ha	1.79/ha			12.—	10.—/ha
1/10		1'692	1'950	9.75/Fu	3.50/Fu	5.20/Fu			49.50	16.50/Fu ⁴⁾
1/10		1'571	2'027	6.76/Fu	3.25/Fu	4.95/Fu			39.—	13.—/Fu ⁴⁾
1/10		2'114	2'669	8.90/Fu	4.38/Fu	6.08/Fu			49.50	16.50/Fu ⁴⁾
1/10		3'021	3'642	12.14/Fu	6.25/Fu	7.95/Fu			66.—	22.—/Fu ⁴⁾
1/10		265	265	3.31/Fu	-.39/Fu	2.09/Fu				5.90/Fu ⁴⁾

Bezeichnung und nähere Umschreibung der Maschine 1	zugrunde gelegte Leistung bzw. Kapazität 2	Anschaffungspreis Fr. 3	Nutzungsdauer		zugrunde gelegte Auslastung pro Jahr in AE 6	Reparaturfaktor 7	Raumbedarf m³ 8	
			nach Zeit	nach Arbeit in Arbeitseinheiten (AE)				
			in Jahren 4	5				
Erntewagen, 10–20 m³	2 Fu/h	36'000	12	4'000 Fu	300 Fu	1,2	101	
Schlegelfeldhäcksler		5'100	12	3'000 Fu	200 Fu	0,8	21	
Anbaufeldhäcksler, schwenkbar	3 Fu/h	22'000	10	4'000 Fu	200 Fu	1,0	62	
Feldhäcksler, mittel, gezogen	3 Fu/h	30'000	10	4'000 Fu	200 Fu	1,0	62	
Selbstfahrender Häcksler mit Pic-up, 200 kW (272 PS)	120 a/h	252'000						
Hochdruckpresse	200 Ba/h	19'000	10	180'000 Ba	10'000 Ba	1,0	53	
Rundballenpresse, klein, 1,7–2,4 m³	18 Gb/h	24'000	10	30'000 Gb	750 Gb	0,6	48	
Rundballenpresse, gross, 2,5–3,8 m³	10 Gb/h	28'000	10	30'000 Gb	450 Gb	0,6	59	
Ballenlader		3'700	12	80'000 Ba	5'000 Ba	0,5	41	
Ballenladewagen		26'000	12	200'000 Ba	12'000 Ba	0,7	110	
10. Getreideernte								
Bindemäher, 1,8 m	30 a/h	5'500	10	400 ha	25 ha	0,7	53	
Dreschmaschine, stationär	1 t/h	30'000	15	6'000 t	200 t	0,5	93	
Strohpresse zu Dreschmaschine, stationär		6'500	15	6'000 t	200 t	0,5	38	
Gezogener Mähdrescher, 2,6–3,0 m	45 a/h	29'000	12	600 ha	30 ha	0,8	104	
Mähdrescher, 2,4–2,5 m, Diesel, 36 kW (50 PS)	45 a/h	66'000	12	600 ha	40 ha	0,6	102	
Mähdrescher, 2,5–2,8 m, Diesel, 50 kW (68 PS)	50 a/h	71'000	12	750 ha	45 ha	0,6	114	
Mähdrescher, 3 m, Diesel, 60 kW (81 PS)	60 a/h	95'000	12	850 ha	55 ha	0,6	162	
Mähdrescher, 3 m, Diesel, 75 kW (102 PS)	70 a/h	106'000	12	1'000 ha	65 ha	0,6	162	
Mähdrescher, 3,9–4,2 m, Diesel, 95 kW (129 PS)	90 a/h	143'000	12	1'300 ha	80 ha	0,6	197	
Mähdrescher, 4,2–4,8 m, Diesel, 125 kW (170 PS)	110 a/h	180'000	12	1'600 ha	100 ha	0,6	212	
Mähdrescher, 4,8–5,2 m, Diesel, 150 kW (204 PS)	130 a/h	222'000	12	1'900 ha	120 ha	0,6	238	
Mähdrescher axial, 4,6–4,9 m, Diesel, 175 kW (238 PS)	120 a/h	238'000	12	2'500 ha	130 ha	0,6	211	
Strohhäcksler zu Mähdrescher		8'500	12	1'000 ha	40 ha	0,8		
11. Maisernte								
Mähdrescher, 95 kW (129 PS), ohne Schneidw., inkl. Pflückvors., 4-reihig	ohne mit	169'000						
Mähdrescher, 125 kW (170 PS), ohne Schneidw., inkl. Pflückvors., 4-reihig	ohne mit	179'000						
Mähdrescher, 125 kW (170 PS), ohne Schneidw., inkl. Pflückvors., 4-reihig	ohne mit	206'000						
Mähdrescher, 150 kW (204 PS) ohne Schneidw., inkl. Pflückvors., 4-reihig	ohne mit	216'000						
Mähdrescher axial, 175 kW (238 PS) ohne Schneidw., inkl. Pflückvors., 4-reihig	ohne mit	246'000						
Mähdrescher axial, 175 kW (238 PS) ohne Schneidw., inkl. Pflückvors., 4-reihig	ohne mit	256'000						
Mähdrescher axial, 175 kW (238 PS) ohne Schneidw., inkl. Pflückvors., 4-reihig	ohne mit	258'000						
Mähdrescher axial, 175 kW (238 PS) ohne Schneidw., inkl. Pflückvors., 4-reihig	ohne mit	268'000						
Maispflückdrescher, 90 kW (122 PS) 3-reihig	ohne	45 a/h	112'000	12	1'000 ha	60 ha	0,7	110
Maispflückdrescher, 110 kW (150 PS), 4-reihig	ohne	60 a/h	167'000	12	1'300 ha	80 ha	0,7	209
Maispflückdrescher, 110 kW (150 PS), 4-reihig	mit	60 a/h	178'000	12	1'300 ha	80 ha	0,7	209
Zusatz für Corn-Cob-Mix (CCM)		5'000	12	600 ha	50 ha	0,5		
Kolbenpflücker, aufgesattelt		16'500	10	250 ha	18 ha	0,8	41	
Anbaumaishäcksler, 1-reihig	20 a/h	7'800	10	80 ha	7 ha	0,8	37	
Anbaumaishäcksler schwenkbar, 2-reihig	30 a/h	22'000	10	250 ha	16 ha	0,8	61	
Feldhäcksler gezogen, mit Maisgebiss, 2-reihig	30 a/h	35'000	10	400 ha	20 ha	0,8	61	
Selbstfahrender Silomaishäcksler, 4-reihig 200 kW (272 PS)	80 a/h	268'000						
Kolbenpflückschroter, 1-reihig	20 a/h	10'500	10	100 ha	6 ha	0,5	37	
Spezialpflückschroter, 2-reihig	25 a/h	49'000	10	400 ha	20 ha	0,5	55	
Maisstrohzerkleinerer, 2,2 m	100 a/h	6'700	12	300 ha	25 ha	1,0	23	

In Klammern gesetzte Zahlen = letztjährige Berechnungsgrundlagen.

Bezeichnung und nähere Umschreibung der Maschine 1	zugrunde gelegte Leistung bzw. Kapazität 2	Anschaffungspreis Fr. 3	Nutzungsdauer		zugrunde gelegte Auslastung pro Jahr in AE 6	Reparaturfaktor 7	Raumbedarf m³ 8
			nach Zeit in Jahren 4	nach Arbeit in Arbeitseinheiten (AE) 5			
12. Kartoffel-, Rüben- und Obsternte							
Kartoffelkrautschläger, 3 m	100 a/h	10'500	15	400 ha	20 ha	0,8	27
Vorratsroder, 2-reihig	15 a/h	4'200	12	200 ha	6 ha	1,0	18
Sammelroder (Samro Spezial)	4 a/h	8'400	12	150 ha	5 ha	1,0	36
Sammelroder (Samro Junior)	4 a/h	9'900	12	150 ha	5 ha	1,0	42
Kartoffelvollernter, klein, mit Kippbunker, 1-reihig	6 a/h	26'000	12	170 ha	8 ha	0,8	57
Kartoffelvollernter, mittel, mit Kippbunker, 1-reihig	7 a/h	36'000	12	200 ha	10 ha	0,8	87
Kartoffelvollernter, gross, mit Kippbunker, 1-reihig	8 a/h	44'000	12	250 ha	12 ha	0,8	97
Kartoffelsortiermaschine mit Verleseband	2 t/h	12'500	12	7'000 t	400 t	0,5	31
Paloxe		100	6				
Rübenvorratsroder, 3-reihig	15 a/h	4'700	12	200 ha	8 ha	1,0	18
Rübenrodelader, 2-reihig	20 a/h	5'900	12	200 ha	8 ha	1,0	53
Zuckerrübenvollernter mit Bunker, automatisch, 1-reihig, ohne Blattbergung	12 a/h	37'000	10	300 ha	25 ha	1,0	91
Zuckerrübenvollernter mit Bunker, automatisch, 1-reihig, mit Blattbergung	12 a/h	51'000	10	300 ha	25 ha	1,0	91
Zuckerrübenvollernter mit Blatt- und Rübenbunker, automatisch, 1-reihig	10 a/h	69'000	10	300 ha	25 ha	1,0	104
Futterrübenernter mit Überladeband (Köpfrodelader)	10 a/h	12'500	12	200 ha	6 ha	0,8	57
Futterrübenvollernter mit Rübenbunker, Handsteuerung	10 a/h	19'000	12	200 ha	8 ha	0,6	72
Futterrübenvollernter mit Rübenbunker, automatisch, 1-reihig	14 a/h	30'000	12	300 ha	12 ha	0,6	77
Schüttlerband für Rübenverlad, ohne Wagen		4'200	12	20'000 t	600 t	0,8	16
Mostobstauflesemaschine, Benzin, 3 kW (4 PS)	3 kW	8'300	12	2'500 h	120 h	0,8	15
13. Motoren							
Elektromotoren mit Schalter u. Stecker 4 kW (5 PS)	4 kW	1'300	20	10'000 h	250 h	0,5	1
Elektromotoren mit Schalter u. Stecker 7 kW (10 PS)	7 kW	1'700	20	10'000 h	250 h	0,5	1
Elektromotoren mit Schalter u. Stecker 11 kW (15 PS)	11 kW	2'200	20	10'000 h	250 h	0,5	1
Elektromotoren mit Schalter u. Stecker 15 kW (20 PS)	15 kW	2'300	20	10'000 h	250 h	0,5	1
Elektromotoren mit Schalter u. Stecker 22 kW (30 PS)	22 kW	3'100	20	10'000 h	250 h	0,5	1
Motorkarren mit Kabeltrommel und 20 m Kabel		900	20	10'000 h	250 h	0,5	8
14. Innenwirtschaft							
Silohäcksler, Elektromotor, 11 kW (15 PS)	11 kW	12'000	12	500 h	30 h	0,6	32
Silohäcksler, Elektromotor, 18 kW (25 PS)	18 kW	18'500	12	500 h	30 h	0,6	32
Häckselgebläse, Zapfwellenantrieb		7'500	12	500 h	30 h	0,5	20
Vielzweckgebläse, Elektromotor, 11 kW (15 PS)	11 kW	6'300	12	700 h	50 h	0,5	15
Dosiergerät	4 Fu/h	17'500	15	2'000 h	50 h	0,8	120
Zubringerband zu Gebläse und Dosiergerät, 3-3,5 m	4 Fu/h	3'100	12	1'000 h	50 h	0,8	18
Förderband, 6 m, Elektromotor, 1 kW (2 PS)	1 kW	8'100	12	1'000 h	70 h	0,6	54
Förderband, 10 m, Elektromotor, 2 kW (3 PS)	2 kW	9'900	12	1'000 h	70 h	0,6	82
Kettenförderer, 6 m, Elektromotor, 1 kW (2 PS)	1 kW	7'500	12	1'000 h	70 h	0,6	54
Kettenförderer, 10 m, Elektromotor, 2 kW (3 PS)	2 kW	8'700	12	1'000 h	70 h	0,6	82
Zubringer zu Förderband und Kettenförderer		2'800	12	1'000 h	70 h	0,8	18
Steilförderer, 12,5 m, mit Zubringer, Elektromotor		15'000	12	1'000 h	70 h	0,6	101
Strohballenfräse, Elektromotor, 5kW (7 PS)		3'900	12	700 h	50 h	0,8	8
Strohmühle		6'100	12	700 h	50 h	0,8	9
Scheibenmühle, Elektromotor, 5 kW (7 PS)	0,4 t/h	2'700	12	1'500 t	80 t	1,0	7
Walzenquetschmühle, Elektromotor, 5 kW (7 PS)	0,4 t/h	3'700	15	2'000 t	75 t	0,6	6
Hammermühle, Elektromotor, 5 kW (7 PS)	0,4 t/h	2'700	12	1'500 t	75 t	0,8	7
Hammermühle, Zapfwellenantrieb, Dreipunktanbau, ab 18 kW (25 PS)	1 t/h	5'700	12	2'000 t	120 t	0,5	11

In Klammern gesetzte Zahlen = letztjährige Berechnungsgrundlagen.

Bezeichnung und nähere Umschreibung der Maschine 1	zugrunde gelegte Leistung bzw. Kapazität 2	Anschaffungspreis Fr. 3	Nutzungsdauer		zugrunde gelegte Auslastung pro Jahr in AE 6	Reparaturfaktor 7	Raumbedarf m³ 8	
			nach Zeit in Jahren 4	nach Arbeit in Arbeitseinheiten (AE) 5				
Feuchtgetreidemühle, Zapfwellenantrieb, Dreipunktbau, ab 36 kW (50 PS)	10 t/h	7'700	12	6'000 t	500 t	1,0	16	
Körnermais- und Getreidemühle, Elektromotor, 15 kW (20 PS)		5'000	12	1'500 t	75 t	0,8	11	
Körnergebläse o. Rohre, Elektromotor 4 kW (5 PS)	6 t/h	2'800	12	2'500 t	75 t	0,8	8	
Körnerschnecke, 6 m, Elektromotor, 1 kW (2 PS)	10 t/h	2'200	12	2'500 t	130 t	1,0	31	
Packpresse, hydraulisch, fahrbar		14'000	15	6'000 hl	250 hl	1,0	24	
Hochdruckreiniger, Anbau an Traktor, bis 200 bar		2'300	10	2'000 h	100 h	1,5	11	
Hochdruckreiniger, Elektrom., 3 kW (4 PS), bis 150 bar		2'900	10	2'000 h	150 h	1,5	7	
Hochdruckreiniger mit Heisswasser, Elektromotor, 4 kW (5 PS), bis 150 bar		6'000	10	2'000 h	150 h	1,0	11	
Klauenpflegestand		2'600	10	3'000 Ti	250 Ti	0,5	19	
15. Forstwirtschaft und Betonmischer								
Forstraktor, Diesel, 45 kW (61 PS)	45 kW	77'000	12	10'000 h	600 h	0,7	60	
Forstraktor, Diesel, 55 kW (75 PS)	55 kW	111'000	12	10'000 h	600 h	0,7	66	
Kettensäge, Schwert 0,4 m, Benzin, 2 kW (3 PS)	2 kW	1'000	5	1'500 h	150 h	1,0	1	
Kettensäge, Schwert 0,5 m, Benzin, 4 kW (5 PS)	4 kW	1'300	5	1'500 h	150 h	1,0	1	
Kettensäge, Schwert 0,6 m, Benzin, 7 kW (9 PS)	7 kW	1'700	5	1'500 h	150 h	0,6	1	
Entrindungsmaschine, Benzin, 4 kW (5 PS)	2 m³/h	2'500	5	1'500 h	150 h	0,6	1	
Durchforstungsgerät, Benzin, 2 kW (3 PS)	2 kW	1'200	5	1'500 h	120 h	0,8	4	
Scheibenschäler	5 m³/h	7'000	12	15'000 m³	1'000 m³	0,8	11	
Aufbauspillwinde zu Transporter, 2'000 daN (2'000 kp)		8'600	12	3'000 h	150 h	0,8	4	
Anbauseilwinde, 4'500 daN (kp) Zugkraft		6'000	12	5'000 h	200 h	0,8	10	
Anbauseilwinde, 6'000 daN (kp) Zugkraft		13'000	12	6'000 h	250 h	0,8	13	
Rückegerät, 4'000 daN (kp) Zugkraft		10'500	12	5'000 h	250 h	1,0	16	
Kreissäge		1'100	15	3'000 h	50 h	1,0	9	
Kleinholzspalter mit Einzugschraube		700	15	3'000 h	50 h	1,0	7	
Kleinholzspalter mit hydraulischem Spaltkeil	2 m³/h	2'700	12	3'000 h	50 h	1,0	7	
Holzspaltmaschine mit Zapfwellenantrieb	5 m³/h	4'700	12	3'000 h	80 h	1,0	21	
Schneidspalter	3 m³/h	8'700	12	3'000 h	120 h	0,8	18	
Transportband zu Schneidspalter	3 m³/h	4'200	12	3'000 h	120 h	1,0	9	
Holzhacke		18'500	12	3'000 h	120 h	1,0	28	
Pflanzlochbohrer, Dreipunktbau		4'700	12	4'000 h	200 h	0,8	16	
Pflanzlochbohrer, Benzin, 4 kW (5 PS)	4 kW	2'700	8	4'000 h	200 h	0,8	9	
Laubräumgerät		6'500	12	3'000 h	120 h	0,5	16	
Betonmischer, 100 l		1'500	10	3'000 h	120 h	0,5	9	
16. Weinbau								
Raupentraktor, Diesel	30 kW (40 PS)	30 kW	36'000	12	8'000 h	200 h	1,3	27
Traktor mit Knicklenkung	25 kW (34 PS)	25 kW	27'000	12	8'000 h	250 h	1,0	27
Traktor mit Knicklenkung	35 kW (47 PS)	35 kW	37'000	12	8'000 h	250 h	1,0	36
Schmalspurtraktor, 2-Radantrieb	30 kW (40 PS)	30 kW	30'000	12	10'000 h	250 h	1,0	31
Schmalspurtraktor, 2-Radantrieb	45 kW (61 PS)	45 kW	36'000	12	10'000 h	250 h	1,0	39
Schmalspurtraktor, 4-Radantrieb	30 kW (40 PS)	30 kW	36'000	12	10'000 h	250 h	1,0	32
Schmalspurtraktor, 4-Radantrieb	45 kW (61 PS)	45 kW	41'000	12	10'000 h	250 h	1,0	39
Stelzentraktor, Diesel	40 kW (54 PS)	40 kW	59'000	12	10'000 h	300 h	1,0	47
Stelzentraktor, Diesel	50 kW (68 PS)	50 kW	74'000	12	10'000 h	300 h	1,0	56
Motorseilwinde, Benzin	7 kW (9 PS)	7 kW	8'200	12	1'500 h	120 h	0,8	14
Kleine Motorhacke, Benzin	5 kW (7 PS)	5 kW	3'700	5	600 h	120 h	1,0	11

In Klammern gesetzte Zahlen = letztjährige Berechnungsgrundlagen.

Wartung	Belastung des Motors*	ohne Gebäudekosten	Grundkosten		ohne Wartung und Treibstoff	Gebrauchskosten			Entschädigungsansatz für die betreffende Maschine ohne Bedienung	
			total	Anteil		ohne Treibstoff	Treibstoff mit Zollerückstattung		Fr./h	Fr./AE
h/AE 9	% 10	Fr./Jahr 11	Fr./Jahr 12	Fr./AE 13	Fr./AE 14	Fr./AE 15	Fr./AE 16	Fr./AE 17	Fr./h 18	Fr./AE 19
1/50		931	1'019	2.04/t	1.28/t	1.62/t			40.—	4.—/t
1/20		605	665	8.87/t	2.67/t	3.52/t				13.50/t
1/30		338	382	5.09/t	-.90/t	1.46/t			43.—	7.20/t
1/100		265	435	3.35/t	-.88/t	1.05/t			48.—	4.80/t
1/20		1'458	1'590	6.36/hl	2.33/hl	3.18/hl				10.50/hl
1/15		316	376	3.76/h	1.73/h	2.89/h			7.30	
1/15		398	436	2.91/h	2.18/h	3.34/h			6.90	
1/8		825	885	5.90/h	3.—/h	5.13/h			12.—	
1/50		358	462	1.85/Ti	-.43/Ti	-.77/Ti				2.90/Ti
1/20	60	9'576	10'536	17.56/h	6.02/h	6.87/h	4.05/h	7.61/h	35.—	
1/20	60	13'684	14'740	24.57/h	8.54/h	9.39/h	4.95/h	9.31/h	48.—	
1/10	90	238	243	1.62/h	1.88/h	3.58/h	-.51/h	-.85/h	6.70 ¹⁰⁾	7.40/l Benz.
1/10	90	309	314	2.09/h	2.93/h	4.63/h	1.03/h	1.69/h	9.30 ¹⁰⁾	5.20/l Benz.
1/10	90	404	409	2.73/h	3.11/h	4.81/h	1.80/h	2.96/h	11.50 ¹⁰⁾	3.70/l Benz.
1/20	90	594	599	3.99/h	1.06/h	1.91/h	1.03/h	1.69/h	8.40	4.70/l Benz.
1/10	70	285	307	2.56/h	-.67/h	2.37/h	-.40/h	-.66/h	6.20	8.80/l Benz.
1/30		846	906	-.91/m ³	-.37/m ³	-.93/m ³			10.—	2.—/m ³
1/30		1'040	1'062	7.08/h	2.29/h	2.85/h			11.—	
1/25		725	780	3.90/h	-.96/h	1.64/h			6.10	
1/25		1'571	1'642	6.57/h	1.73/h	2.41/h			9.90	
1/30		1'269	1'357	5.43/h	2.10/h	2.66/h			8.90	
1/10		115	164	3.28/h	-.37/h	2.07/h			5.90	
1/25		73	111	2.22/h	-.23/h	-.91/h			3.40	
1/20		326	346	7.28/h	-.90/h	1.75/h			9.90	5.—/m ³
1/10		568	683	8.54/h	1.57/h	3.27/h			13.—	2.60/m ³
1/15		1'051	1'150	9.58/h	2.32/h	3.46/h			14.50	4.80/m ³
1/50		507	556	4.63/h	1.40/h	1.74/h			7.—	2.30/m ³
1/10		2'236	2'390	19.92/h	6.17/h	7.87/h			31.—	
1/10		568	656	3.28/h	-.94/h	2.64/h			6.50	
1/10	90	439	488	2.44/h	-.60/h	2.30/h	1.03/h	1.69/h	7.10	3.90/l Benz.
1/20		786	874	7.28/h	1.08/h	1.93/h			10.—	
1/20		206	255	2.13/h	-.25/h	1.10/h			3.60	
1/20	60	4'621	5'053	25.27/h	6.27/h	7.12/h	2.70/h	5.08/h	41.—	
1/20	40	3'534	3'966	15.86/h	3.73/h	4.58/h	1.50/h	2.82/h	26.—	
1/20	40	4'742	5'318	21.27/h	5.12/h	5.97/h	2.10/h	3.95/h	34.—	
1/20	40	3'896	4'392	17.57/h	3.42/h	4.27/h	1.80/h	3.38/h	28.—	
1/20	40	4'621	5'245	20.98/h	4.23/h	5.08/h	2.70/h	5.08/h	34.—	
1/20	40	4'621	5'133	20.53/h	4.02/h	4.87/h	1.80/h	3.38/h	32.—	
1/20	40	5'226	5'850	23.40/h	4.73/h	5.58/h	2.70/h	5.08/h	37.—	
1/20	40	7'401	8'153	27.18/h	6.46/h	7.31/h	2.40/h	4.51/h	43.—	
1/20	40	9'213	10'109	33.70/h	8.10/h	8.95/h	3.—/h	5.64/h	53.—	
1/20	60	990	1'214	10.12/h	4.47/h	5.32/h	1.20/h	1.97/h	19.—	
1/10	95	879	1'055	8.79/h	6.24/h	7.94/h	1.35/h	2.23/h	21.—	

Wartung	Bela- stung des Motors*	ohne Ge- bäude- kosten	Grundkosten		ohne War- tung und Treibstoff	Gebrauchskosten			Entschädigungsansatz für die betreffende Maschine ohne Bedienung	
			total	Anteil		ohne Treibstoff	Treibstoff mit Zollrückerstattung		Fr./h	Fr./AE
h/AE 9	% 10	Fr./Jahr 11	Fr./Jahr 12	Fr./AE 13	Fr./AE 14	Fr./AE 15	Fr./AE 16	Fr./AE 17	Fr./h 18	Fr./AE 19
1/10	80	1'463	1'639	16.39/h	9.11/h	10.81/h	1.82/h	3.01/h	33.—	
1/10	70	3'043	3'251	27.09/h	8.22/h	9.92/h	2.39/h	3.95/h	45.—	
1/10		935	1'050	4.20/Fu	1.70/Fu	3.40/Fu				8.40/Fu
1/3		725	791	65.92/ha	30.—/ha	35.66/ha				110.—/ha
1/3		605	693	57.75/ha	16.—/ha	21.66/ha				87.—/ha
1/3		906	983	49.15/ha	15.—/ha	20.66/ha				77.—/ha
1/3		580	668	33.40/ha	9.60/ha	15.26/ha				54.—/ha
1/20		689	744	21.26/ha	5.07/ha	5.92/ha				30.—/ha
1/10		1'511	1'665	22.20/ha	4.38/ha	6.08/ha				31.—/ha
1/10		1'813	1'890	15.75/ha	5.25/ha	6.95/ha				25.—/ha
1/6		943	1'031	25.78/ha	3.12/ha	5.96/ha				35.—/ha
1/4		1'330	1'429	17.86/ha	4.40/ha	8.65/ha				29.—/ha
1/10		544	593	2.37/h	1.13/h	2.83/h			5.70	
1/10	70	544	688	2.75/h	1.16/h	2.86/h	-.40/h	-.66/h	6.90	

führt. Ein Pauschalansatz ist jedoch durchaus auch vertretbar. Im nachfolgenden Beispiel beträgt sie 10 bis 15% der Zeit für die Arbeiterledigung.

Organisatorische und wirtschaftliche Gesichtspunkte

Im organisatorischen Vergleich liegt ein wesentlicher Unterschied im Bereich des Arbeitsbedarfes. Bei Maschinenanschaffungen sind jedoch im weiteren die Finanzierungsverhältnisse und der benötigte Remiseraum zu beachten.

Verfahrensvergleiche dienen weitgehend einzelbetrieblichen Rechnungen. Es gilt somit dasselbe, wie in Kapitel 7, dass der Gebäudebedarf und die Arbeitsstunden nicht unbedingt frankenmässig zu bewerten sind. Zumindest solange nicht, als durch ein oder beide Verfahren keine vermehrten, diesbezüglichen Fremdkosten entstehen, oder andere Betriebszweige direkt beeinflusst werden.

Im Beispiel gehen wir davon aus, dass auf dem Betrieb bereits ein für beide Pflugtypen geeigneter Traktor, mit 4-Radantrieb und 60 kW/80 PS, vorhanden ist.

9. Fussnoten zu den Tabellen

- 1) Zusätzliches Verbrauchsmaterial für die Mäusevergassungsapparate inbegriffen.
System Holzkohle:
Bedarf je h
Holzkohle
5 kg à Fr. 1.10 = Fr. 5.50
Bitumen Fr. -.50
Total je h Fr. 6.—
System Benzinvergaser:
Bedarf je h
Rauchmaterial
0,07 l à Fr. 6.— = Fr. -.42
Benzin
4,00 l à Fr. -.94 = Fr. 3.76
Total je h Fr. 4.18

- 2) Die Umrechnung von der Basisereinheit Tonne auf Fuder oder Kubikmeter kann nach folgenden Faktoren vorgenommen werden:

1 Tonne Mist = 1,50 m³ Mist auf Wagen geladen
= 1,40 m³ frischer Mist am Stock

= 1,25 m³ halb verrotteter Mist am Stock
= 1,00 m³ verrotteter Mist am Stock

- 3) Die Ansätze gelten für Intensivobstbau und Feldbau: bei Streuobstbau kann ein Zuschlag von 10 bis 30% vorgenommen werden.

- 4) Raumgewichte frisch geladen auf Ladewagen:

1 m³ Dürrfutter, bodentrocken = 50 kg (40-280)
1 m³ Dürrfutter, belüftungstrocken = 80 kg (60-100)
1 m³ Anwelkfutter = 180 kg (160-220)
1 m³ Grüngut = 300 kg (250-400)

Mittlere Fassungsvermögen von Ladewagen

Futterart	Ladewagen			Wagen mit Häcksel-aufsatz kg
	klein kg	mittel kg	gross kg	
Dürrfutter, bodentrocken	700	1000	1500	1200-1500
Dürrfutter, belüftungstrocken	1100	1600	2200	1500
Anwelkfutter	1400	2200	2400	2500
Grüngut	1500	2400	3000	2500-3000

- 5) Ergänzungen zu den Hart- und Rundballen

Verwendetes Bindegarnmaterial:

mittlere Qualität 370 m/kg
Preisbasis Fr. 4.12/kg
Preis je Längeneinheit Fr. -.0112/m

Bindegarnbedarf- und -kosten je Balle:

- a) Hochdruckballen
Ballenabmessung 100 x 53 x 35 cm
= 0,19 m³
Bindegarnbedarf je Balle inkl. Knoten 5,8 m
Bindegarnkosten je Balle bei Fr. -.0112/m = Fr. -.07

- b) Rundballen
klein gross
Ballenabmessung:
Ø 1,50 m 1,80 m
Breite 1,20 m 1,20 m
mittleres Volumen 2,10 m³ 3,10 m³

Umfang 4,70 m 5,60 m
Bindegarnbedarf je Balle 40,00 m 50,00 m
Bindegarnkosten je Balle bei Fr. -.0112/m =
Fr. -.45 Fr. -.56

Gewichte der Ballen:

Gewicht je Balle:	HD-Ballen		Rundballen	
	klein	gross	klein	gross
Heu kg	29	300	300	500
Stroh kg	20	200	200	300
Gewicht je m ³ Lagerraum:				
Heu kg	140	110	130	
Stroh kg	100	75	80	

Entschädigung für Presse, Traktor und Bedienung:

Richtansatz, Fr./Balle	HD-Balle		Rundballe	
	klein	gross	klein	gross
	-.75	9.-	16.60	

- 6) Bindegarnverbrauch bei Bindemäher: 6 kg/ha

- 7) Bindegarnverbrauch beim Strohpressen nach Dreschmaschine: 1,5 kg/t Stroh
- 8) Ohne Berücksichtigung der Veränderungen beim Mäh-drescher: Geringere Flächenleistung und jährliche Auslastung, erhöhter Treibstoffverbrauch.
- 9) Bei Vollerntern mit Absack-ladefläche ist ein Abzug; bei Vollerntern mit Rollboden-bunker ein Zuschlag von je Fr. 40.-/ha gegenüber dem

Ansatz mit Kippbunker an-gebracht.

10) Inbegriffen Kettenöl:
Preisbasis 1987: Fr. 3.70/l

	Motorsäge		
	klein	mittel	gross
Verbrauch je l Treibstoff	0,35	0,30	0,20
Verbrauch je Betriebsstunde	0,32	0,54	0,63
Kosten Kettenöl je Betriebsstunde Fr.	<u>1.18</u>	<u>2.--</u>	<u>2.33</u>

Ab 1.1.78 wurden in der Schweiz die neuen Masseinheiten eingeführt:

- 1 PS = 0,735 kW
- 1 kp = 0,98 daN
(Dekanewton)
- 1 at = 1,02 bar