austauschen
verstehen
weiterkommen

Maschinen im Haushalt

Daten und Formulare

Ausgabe 2017

agridea
ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DES LÄNDLICHEN RAUMS
DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'ESPACE RURAL
SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA E DELLE AREE RURALI
DEVELOPING AGRICULTURE AND RURAL AREAS

Impressum

Herausgeberin	AGRIDEA Eschikon 28 • CH-8315 Lindau Tel. +41 (0)52 354 97 00 • Fax +41 (0)52 354 97 97 kontakt@agridea.ch • www.agridea.ch
Autorin	Esther Thalmann, AGRIDEA
Gestaltung	Tim Kuhnt, AGRIDEA
Druck	AGRIDEA
Art.-Nr.	1124

© AGRIDEA, Mai 2017
Ohne ausdrückliche Genehmigung des Herausgebers ist es verboten, diese Broschüre oder Teile daraus zu fotokopieren oder auf andere Art zu vervielfältigen.

Sämtliche Angaben in dieser Publikation erfolgen ohne Gewähr. Massgebend ist einzig die entsprechende Gesetzgebung.

Inhalt

Ausgabe 2017

Daten

- Definitionen und Anleitung zur Kostenberechnung von Haushaltmaschinen und -geräten
- Nutzungsdauer und Instandhaltungskosten von Haushaltmaschinen und -geräten
- Energiekosten

Formulare

- Modell- und Preisvergleich verschiedener Gerätemarken
- Kostenberechnung von Haushaltmaschinen
- Kostenvergleich überbetrieblicher Maschineneinsatz
- Rapportblatt überbetrieblicher Maschineneinsatz

Berechnungsbeispiele

- Sterilisierautomat, elektrisch
- Küchenmaschine
- Brotbackofen

Definitionen und Anleitung zur Kostenberechnung von Haushaltsmaschinen und Geräten

Ankauf und Installationskosten

Aus Preislisten oder Kostenvoranschlägen entnehmen.

Nutzungsdauer

Siehe AGRIDEA-Formular «Nutzungsdauer und Instandhaltungskosten von Haushaltmaschinen und -geräten».

Instandhaltungskosten

Die Instandhaltung macht 2 – 5 % des Anschaffungspreises aus (z. B. für Reparaturen), siehe AGRIDEA-Formular «Nutzungsdauer und Instandhaltungskosten von Haushaltmaschinen und -geräten».

Verwendung von Geräten

Es sind alle Vorgänge pro Jahr einzurechnen: Diejenigen für die Selbstversorgung, für den Verkauf und die für überbetriebliche Einsätze.

Abschreibung

Aus dem Anschaffungspreis und der Nutzungsdauer kann die Abschreibung errechnet werden. Die Abschreibung bringt zum Ausdruck, um wie viel sich der Wert des Gerätes pro Jahr verringert. Diese Summe muss jährlich gespart werden, um nach Ablauf der voraussichtlichen Nutzungsdauer ein neues Gerät anschaffen zu können.

Geschenkte Geräte
sind ganz normal abzuschreiben, wie selbst gekaufte Geräte.

Bereits abgeschriebene Geräte
Auch bei Geräten, welche die übliche Nutzungsdauer bereits überschritten haben, ist für die Kalkulation von Dienstleistungen (Vermietung, Kostgeldentschädigung) eine Abschreibung zu berechnen. Bei Berechnungen für die eigene Selbstversorgung kann die Berechnung der Abschreibung weggelassen werden.

Begründung
- Falls jemand zu seinem Gerät Sorge trägt und es gut pflegt, soll der Verdienst der Eigentümerin zukommen.
- Ein neues Gerät kostet bestimmt mehr als das alte, so dass auch mehr als die Abschreibungskosten gespart werden müssen.
- Auch bei älteren Geräten kann der bisherige Nutzen (eigene Benutzung, Mieteinnahme) noch geringer sein als die bisherigen Kosten.

Alternative Möglichkeit
Statt mit dem vollen Anschaffungspreis, kann auch mit dem aktuellen Marktwert des Gerätes gerechnet werden. Überlegung: Was würde ich für diese Maschine zum jetzigen Zeitpunkt noch bekommen? Wie lange läuft das Gerät voraussichtlich noch?

Zinsanspruch

Für die Anschaffung eines Gerätes wird Kapital benötigt.

Dieses eingesetzte Kapital bringt keine Zinsen ein, deshalb muss der Zinsanspruch berechnet werden. Die Höhe des Zinsanspruches hängt vom aktuellen Zinsfuss der Bank (Referenzwert Zinssatz 10-jährige Bundesobligationen) und von 60% der Anschaffungskosten ab. Es wird nur von 60% der Anschaffungskosten ausgegangen, da die Abschreibungen alljährlich Zins bringend angelegt werden können.

Das Ergebnis ist ein Durchschnittswert für die ganze Nutzungsdauer.

Betriebskosten

- **Energie**

Der Stromtarif ist auf jeder Stromrechnung (Tages-, Nachttarif oder Varianten) ersichtlich. Er kann auch beim örtlichen Elektrizitätswerk nachgefragt werden.

- **Wasser / Abwasser**

Der Wassertarif ist auf jeder Wasserrechnung ersichtlich. Er kann auch beim örtlichen Wasserwerk oder auf der Gemeinde nachgefragt werden.

- **Weitere Betriebsstoffe**

Weitere Betriebsstoffe aller Art aufführen und berechnen, z. B. Spezialreinigungsmittel, Entkalkungsmittel.

- **Menge pro Einheit**

Energieverbrauch in kWh

Die nötigen technischen Daten sind auf dem Typenschild des Gerätes ersichtlich. Grundsätzlich wird bei einer Berechnung von diesen Daten ausgegangen.

Jedoch nicht alle Geräte stehen während der ganzen Betriebsdauer unter gleichmässiger Stromzufuhr (z. B. Sterilisiertopf, Kühlgeräte, Kochplatten). Bei einer exakten Berechnung darf deshalb nur mit einem gewissen Teil der Betriebszeit gerechnet werden.

Diese Werte müssen gemessen werden. Messgeräte sind leihweise bei den örtlichen Elektrizitätswerken erhältlich.

Berechnung der Energiekosten

$$\textbf{\textit{Energieverbrauch in kWh}} = \frac{\text{Geräteleistung (W) x Betriebsdauer (Dezimal-Std.)}}{1000}$$

$$\textbf{\textit{Energiekosten}} = \text{Energieverbrauch x Stromtarif}$$

Berechnung der Betriebsdauer

Unter Betriebsdauer versteht man die Zeitdauer, während der ein Elektrogerät in Betrieb ist. Die Minuten müssen in Dezimal-Stunden umgerechnet werden:

Min.	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Dezimal-Stunden	0	0.08	0.17	0.25	0.33	0,42	0,5	0,58	0,67	0,75	0,83	0,92	1

Berechnung der Wasserkosten

$$\textbf{\textit{Wasserverbrauch in m}}^{3} = \frac{\text{Liter / Vorgang (l) x Vorgänge / Jahr}}{1000}$$

$$\text{Wasser / Abwasserkosten} = \text{Wasserverbrauch (m}^{3}\text{) x Wassertarif}$$

- **Kosten pro Vorgang**

Wird das Gerät überbetrieblich eingesetzt, vergrössert sich die Anzahl Vorgänge / Jahr bei gleichen Fixkosten und nur wenig höheren, variablen Kosten → Kosten pro Vorgang sind dadurch massiv günstiger (siehe Formular „Kostenvergleich überbetrieblicher Maschineneinsatz“).

Quelle: Agroscope ART

agridea

Nutzungsdauer und Instandhaltungskosten von Haushaltmaschinen und -geräten

MASCHINEN, GERÄTE / INSTALLATIONEN MITTLERE PREISKLASSE	NUTZUNGSDAUER IN JAHREN *RICHTZAHLEN	INSTANDHALTUNGS-KOSTEN IN % DES ANSCHAFFUNGSPREISES
Installationen		
Elektrische Installationen	25	3
Installationen für Wasser (variabel je nach Kalkgehalt	25	3
Kochen / Backen / Warmwasser / Heizen		
Backofen elektrisch, Gas	15	3
Boiler elektrisch, Durchlauferhitzer	20	3
Brotbackofen	15	3
Dampfabzug	10	3
Holzbackofen	30	2
Holzherd	30	2
Kachelofen	30	2
Kombiherd	20	3
Kochplatte elektrisch, Gas, Glaskeramik, Induktion	15	3
Zentralheizungskochherd	15	3
Einbaugeräte für die Küche		
Geschirrspülmaschine	10	3
Kühlschrank	10	3
Mikrowelle	10	3
Steamer	10	3
Tiefkühlgerät	15	3
Freistehende Geräte für die Küche / Konservieren		
Butterfass	10	4
Dörr-, Trocknungsschrank	10	2
Haushaltdörrgerät	10	4
Friteuse	10	4
Fleischwolf	15	3
Getreidemühle	10	4
Glacemaschine	10	4
Gläser zum Konservieren	10	-
Jogurtgerät	10	-
Kaffeemaschine	10	4
Kleingeräte, Mixer	10	4
Küchenmaschine	10	4
Rahmzentrifuge	10	4
Räucherkammer	20	2
Sterilisiertopf, elektrisch	10	2
Sterilisiertopf für Kochplatten	20	1
Teigknetmaschine	15	3
Teigwarenmaschine	7	2
Waschen / Bügeln / Nähen / Trocknen		
Bügeleisen	10	4
Bügeleisen mit Dampfdruckstation	10	4
Bügelmaschine	10	3
Nähmaschine	20	2
Raumluftentfeuchter / Trockenschrank	10	4
Waschmaschine	10	5
Tumbler	10	5
Reinigen		
Dampfreiniger	10	4
Staubsauger	10	4

*In der Direktvermarktung gelten eher tiefere Werte.

Quelle:
- KTBL 1991 / KTBL Sonderveröffentlichung Gästeverpflegung auf dem Bauernhof, 1998 und Verpflegung und Service 1998 / Informationen von INFEL, KF und diversen Herstellern von Haushaltgeräten
- AGRIDEA Maschinen im Haushalt, Daten und Formulare 2011
- Mietrechtspraxis / mp Zürich, Paritätische Lebensdauertabelle, Die Bewertung von Einrichtungen in Wohn- und Geschäftsräumen, Juli 2014

© AGRIDEA 2017, Maschinen im Haushalt

GERÄTE	LEISTUNG DES GERÄTES, WATT	BETRIEBS-DAUER, STUNDEN	STROMVER-BRAUCH KWH	STROM-TARIF CHF Ø	STROMKOSTEN CHF PAUSCHAL
Backofen	2000-2500	1 Std.		-.20	-.40 bis -.50
Dampfgarer (je nach Modell)	2200 – 3600	1 Std.		-.20	-.45 bis -.70
Dörrex	450 – 750	1 Std.		-.20	-.10 bis -.15
Getreidemühle	250 - 500	1 Std.		-.20	-.05 bis -10
Küchenmaschine	600 - 800	1 Std.		-.20	-.15
Kochplatte	1000 – 2000	1 Std.		-.20	-.20 bis -.40
Knetmaschine	800 - 1200	1 Std.		-.20	-.15 bis -.25
Kühlschrank (pro 100 l)		24 Std.	0.3 – 0.5 kWh	-.20	-.05 bis -.10
Sterilisiertopf	1800	1 Std.		-.20	-.35
Tiefkühlschrank (pro 100 l) Tiefkühltruhe (pro 100 l)		24 Std. 24 Std.	0.4 – 0.5 kWh 0.2 – 0.3 kWh	-.20	-.10 -.10
Zentrifuge	65 – 270	1 Std.		-.20	-.05
Brotbackofen 3 Etagen 2 Etagen	3600 2700	1 Std. 1 Std.		-.20	-.70 -.55

Bemerkungen zu den Richtwerten Energiekosten
Bei der Leistung des Gerätes handelt es sich um den Gesamtanschlusswert. Das Gerät braucht die volle Leistung für das Aufheizen, danach hängt der Energieverbrauch von verschiedenen Faktoren ab. Nur Messungen mit Messgeräten (Ausleihe bei örtlichen Elektrizitätswerken) würden genaue Resultate ergeben. Der Aufwand für Messungen lohnt sich nicht, daher wird der Stromverbrauch pauschal angenommen. Stromtarife sind variabel; bei 20 Rappen handelt es sich um einen Durchschnittswert.

Siehe auch „Die kantonalen Strompreise im Vergleich“, www.strompreis.elcom.admin.ch

Quelle: Beraterinnen Erfa-Gruppe AG, FR, SO, 2004

© AGRIDEA 2017, Maschinen im Haushalt

agridea

Modell- und Preisvergleich verschiedener Gerätemarken

CHECKPUNKTE Grundsätzliche Überlegungen siehe AGRIDEA-Broschüre „Maschinen im Haushalt“	**GERÄTEMARKE 1**	**GERÄTEMARKE 2**	**GERÄTEMARKE 3**	**GERÄTEMARKE 4**
Anschlusswert des Gerätes (Netzbelastung)				
Bauweise Robust Kunststoff - Metallgehäuse				
Bedienungsanleitung				
Bedienungsfreundlichkeit				
Einschaltdauer, max. Belastung				
Entsorgung im Preis inbegriffen? Recyclebar? Reparierbar?				
Energie-/Wasserverbrauch				
Garantieleistungen Garantiezeit Garantiearbeit Bei Kühlgeräten – 24h-Notdienst?				
Geräuschpegel in dB(A) Ab 80 dBA gehörschädigend!!! Erträglichkeit für HH-Gerät = 55 dBA				
Gewicht				
Herkunft				
Kabellänge				
Kindersicherung				
Masse/Abmessungen				
Version des Gerätes Neuste technische Entwicklung				
Preis Zusätzliche Installationen nötig? Zubehörpreise?				
Reparatur- und Servicedienst Kostenvoranschlag? Ersatzteilzusicherung bis? Wo/wer macht den Service? Bei Tiefkühlgeräten – 24h-Notdienst?				
SEV-geprüft Welche Prüfzeichen sind vorhanden?				
Sicherungen im Gerät Z. B. bei Küchenmaschine				
Warendeklaration				
Warentests vorhanden Ergebnisse				
Zubehör Auswahl / Notwendigkeit? im Preis inbegriffen?				
GEWICHTUNG (im Vergleich mit der eigenen Zielsetzung)				

Quellen: Unterlagen der bäuerlich-hauswirtschaftlichen Beraterinnen Nordwest-Schweiz, INFEL, Konsumentinnenforum, Stiftung für Konsumentenschutz, diverse aktuelle Artikel

© AGRIDEA 2017, Maschinen im Haushalt

Kostenberechnung von Haushaltmaschinen

Name / Vorname:		Jahr:	

Grunddaten:

Art der Maschine					
Ankaufspreis der Maschine		CHF			
Nutzungsdauer		Jahre	Instandhaltungskosten		%
Installationskosten		CHF			
Nutzungsdauer		Jahre	Instandhaltungskosten		%
Anschaffungskosten		CHF			
Verwendung der Maschine		Vorgänge pro Jahr			
Zinsfuss		%			

Berechnungsgrundlagen
- AGRIDEA, Maschinen im Haushalt, Definitionen und Anleitung
- AGRIDEA, Nutzungsdauer und Instandhaltungskosten

Kostenberechnung:

Fixkosten

Abschreibungen

$$\frac{\text{Ankaufspreis}}{\text{Nutzungsdauer}} = _____ =$$

$$\frac{\text{Installationskosten}}{\text{Nutzungsdauer}} = _____ =$$

Zinsanspruch

$$\frac{\text{Anschaffungskosten x 0.6 x Zinsfuss}}{100} = _____ =$$

Total

Variable Kosten

Instandhaltung

$$\frac{\text{Ankaufspreis x Instandhaltung (\%)}}{100} = _____ =$$

$$\frac{\text{Installationskosten x Instandhaltung (\%)}}{100} = _____ =$$

Total

Betriebskosten	Einheiten pro Vorgang	Vorgänge pro Jahr	Einheiten pro Jahr	Preis pro Einheit	Total pro Jahr
Energie					
Wasser / Abwasser					
				Total	
				Gesamtkosten pro Jahr	
				Kosten pro Vorgang	

Arbeitszeitentschädigung

Das AGRIDEA-Formular „Dienstleistungen im Haushalt", Richtwerte je Person, gibt Auskunft über den Stundenlohnansatz zur Berechnung der Arbeitszeitentschädigung.

agridea

Kostenvergleich
Überbetrieblicher Maschineneinsatz

Name / Vorname:					**Jahr:**	

Grunddaten:

Art der Maschine						
Ankaufspreis der Maschine		CHF				
Nutzungsdauer		Jahre	Instandhaltungskosten			%
Installationskosten		CHF				
Nutzungsdauer		Jahre	Instandhaltungskosten			%
Anschaffungskosten		CHF				
Zinsfuss		%				
Anzahl Vorgänge						

Betriebskosten pro Vorgang	Menge pro Vorgang	Preis pro Einheit
Energie		
Wasser / Abwasser		

Verwendung der Haushaltmaschine

Anzahl Vorgänge						
Fixe Kosten						
Variable Kosten						
Kosten pro Jahr						
Kosten pro Vorgang						

Berechnungsgrundlage: AGRIDEA-Berechnungsformular „Kostenberechnung von Haushaltmaschinen“

agridea

Rapportblatt
Überbetrieblicher Maschineneinsatz

- Das Rapportblatt ist bei jeder Benutzung auszufüllen
- Das Gerät in gereinigtem Zustand zurückbringen
- Mängel, Defekte, Verunreinigungen, etc. der Verantwortlichen / Geschäftsführerin sofort mitteilen

Name	Datum	Dauer/Anzahl Benützungen	Kontrolle / Unterschrift Benützerin und Verantwortliche	Bemerkungen

© AGRIDEA 2017, Maschinen im Haushalt

agridea

Kostenberechnung von Haushaltmaschinen
Sterilisierautomat, elektrisch

Name / Vorname:		**Jahr:**	2017

Grunddaten:

Art der Maschine	Sterilisierautomat, elektrisch				
Ankaufspreis der Maschine	200.00	CHF			
Nutzungsdauer	10	Jahre	Instandhaltungskosten	2.00	%
Installationskosten		CHF			
Nutzungsdauer		Jahre	Instandhaltungskosten		%
Anschaffungskosten	200.00	CHF			
Verwendung der Maschine	20	Vorgänge pro Jahr			
Zinsfuss	0.50	%			

Berechnungsgrundlagen
- AGRIDEA, Maschinen im Haushalt, Definitionen und Anleitung
- AGRIDEA, Nutzungsdauer und Instandhaltungskosten

Kostenberechnung:

Fixkosten

Abschreibungen	Ankaufspreis / Nutzungsdauer	=	200.00 / 10	=	20.00 CHF	
	Installationskosten / Nutzungsdauer	=		=		
Zinsanspruch	Anschaffungskosten x 0.6 x Zinsfuss / 100	=	60.00 / 100	=	0.60 CHF	
				Total	20.60 CHF	20.60 CHF

Variable Kosten

Instandhaltung	Ankaufspreis x Instandhaltung (%) / 100	=	400.00 / 100	=	4.00 CHF	
	Installationskosten x Instandhaltung (%) / 100	=		=		
				Total	4.00 CHF	4.00 CHF

Betriebskosten	Einheiten pro Vorgang	Vorgänge pro Jahr	Einheiten pro Jahr	Preis pro Einheit	Total pro Jahr	
Energie						
Wasser / Abwasser						
					Total	
					Gesamtkosten pro Jahr	24.60 CHF
					Kosten pro Vorgang	1.23 CHF

Arbeitszeitentschädigung
Das AGRIDEA Formular "Dienstleistungen im Haushalt", Richtwerte je Person, gibt Auskunft über den Stundenlohnansatz zur Berechnung der Arbeitszeitentschädigung

© AGRIDEA 2017, Maschinen im Haushalt

agridea

Kostenberechnung von Haushaltmaschinen
Küchenmaschine

Name / Vorname:		**Jahr:**	2017

Grunddaten:

Art der Maschine	Küchenmaschine				
Ankaufspreis der Maschine	850.00	CHF			
Nutzungsdauer	10	Jahre	Instandhaltungskosten	4.00	%
Installationskosten		CHF			
Nutzungsdauer		Jahre	Instandhaltungskosten		%
Anschaffungskosten	850.00	CHF			
Verwendung der Maschine	365	Vorgänge pro Jahr			
Zinsfuss	0.50	%			

Berechnungsgrundlagen
- AGRIDEA, Maschinen im Haushalt, Definitionen und Anleitung
- AGRIDEA, Nutzungsdauer und Instandhaltungskosten

Kostenberechnung:

Fixkosten

Abschreibungen	Ankaufspreis / Nutzungsdauer	=	850.00 / 10	=	85.00 CHF	
	Installationskosten / Nutzungsdauer	=	/	=		
Zinsanspruch	Anschaffungskosten x 0.6 x Zinsfuss / 100	=	255.00 / 100	=	2.55 CHF	
				Total	87.55 CHF	87.55 CHF

Variable Kosten

Instandhaltung	Ankaufspreis x Instandhaltung (%) / 100	=	3'400.00 / 100	=	34.00 CHF	
	Installationskosten x Instandhaltung (%) / 100	=	/ 100	=		
				Total	34.00 CHF	34.00 CHF

Betriebskosten	Einheiten pro Vorgang	Vorgänge pro Jahr	Einheiten pro Jahr	Preis pro Einheit	Total pro Jahr	
Energie						
Wasser / Abwasser						
					Total	
					Gesamtkosten pro Jahr	121.55 CHF
					Kosten pro Vorgang	0.33 CHF

Arbeitszeitentschädigung
Das AGRIDEA Formular "Dienstleistungen im Haushalt", Richtwerte je Person, gibt Auskunft über den Stundenlohnansatz zur Berechnung der Arbeitszeitentschädigung

© AGRIDEA 2017, Maschinen im Haushalt

agridea

Kostenberechnung von Haushaltmaschinen
Brotbackofen

Name / Vorname:		**Jahr:**	2017

Grunddaten:

Art der Maschine	Brotbackofen				
Ankaufspreis der Maschine	4'500.00	CHF			
Nutzungsdauer	15	Jahre	Instandhaltungskosten	3.00	%
Installationskosten	600.00	CHF			
Nutzungsdauer	25	Jahre	Instandhaltungskosten	3.00	%
Anschaffungskosten	5'100.00	CHF			
Verwendung der Maschine	150	Vorgänge pro Jahr			
Zinsfuss	0.50	%			

Berechnungsgrundlagen
- AGRIDEA, Maschinen im Haushalt, Definitionen und Anleitung
- AGRIDEA, Nutzungsdauer und Instandhaltungskosten

Kostenberechnung:

Fixkosten

Abschreibungen	Ankaufspreis / Nutzungsdauer	=	4'500.00 / 15	=	300.00 CHF	
	Installationskosten / Nutzungsdauer	=	600.00 / 25	=	24.00 CHF	
Zinsanspruch	Anschaffungskosten x 0.6 x Zinsfuss / 100	=	1'530.00 / 100	=	15.30 CHF	
				Total	339.30 CHF	339.30 CHF

Variable Kosten

Instandhaltung	Ankaufspreis x Instandhaltung (%) / 100	=	13'500.00 / 100	=	135.00 CHF	
	Installationskosten x Instandhaltung (%) / 100	=	1'800.00 / 100	=	18.00 CHF	
				Total	153.00 CHF	153.00 CHF

Betriebskosten	Einheiten pro Vorgang	Vorgänge pro Jahr	Einheiten pro Jahr	Preis pro Einheit	Total pro Jahr	
Energie						
Wasser / Abwasser						
				Total		
					Gesamtkosten pro Jahr	492.30 CHF
					Kosten pro Vorgang	3.28 CHF

Arbeitszeitentschädigung
Das AGRIDEA Formular "Dienstleistungen im Haushalt", Richtwerte je Person, gibt Auskunft über den Stundenlohnansatz zur Berechnung der Arbeitszeitentschädigung

© AGRIDEA 2017, Maschinen im Haushalt