



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

„ART-TRAC“: das Berechnungsprogramm für Maschinenkosten



Christian Gazzarin

Agrartechniktage Tänikon, 16./17. Juni 2010



Inhalt

- Zweck
- Eigenschaften des Excel-Programms
- Grundaufbau
- Grundanleitung bei Einzelmaschinen
- Grundanleitung bei Maschinenkombinationen
- Berechnungsbeispiele



Zweck

➤ ART-Richtsätze:

- Werte für kostendeckende Benutzung der Maschine.
- Ziel: Abbildung eines „praxisüblichen Durchschnitts“.

➤ „ART-Trac“:

- Berechnung von Maschinenkosten nach individuellen Vorgaben.
- Berechnung von Maschinenkombinationen mit Bedienung.



Eigenschaften Excel-Programm

- Keine Makros, schlanke Dateigrösse.
- Zellschutz (Formeln können nicht überschrieben werden).
- Sonderhinweise, Warnmeldungen, Kommentare.
- Maschinenliste im Hintergrund - jährliche Aktualisierung.
- Gewisse (meist seltene) Maschinen sind von der Berechnung ausgeschlossen.



Grundaufbau

- 2 Maschinen oder 2 Maschinenkombinationen können parallel berechnet werden.
- 1 Maschinenkombination umfasst maximal 4 Maschinen + 1 Bedienungsperson.
- Total: 8 Eingabe-Plattformen für gleichzeitige Berechnung von 8 Maschinen.
- Jede Plattform umfasst 2 Varianten: ART-Werte (Default) und individuelle Variante.
- Individuelle Bemerkungen bei jeder Plattform möglich (Maschinenbezeichnung, weitere Erklärungen).



Aufbau (1)

Berechnungsprogramm Maschinenkosten 09
(Forschungsanstalt Reckenholz-Tänikon ART - V. 1/2010)

Wahl Berechnung: 1=nur Maschine; 2=Maschinenkombination mit Bedienung

Berechnung Maschine A

Datum: 02.06.2010

Maschinengruppe / Bezeichnung	Maschinentyp	Code
Verteilgerät zu Flachsilo	2033	
Arbeitseinheit (AE): Stunden (h) Treibstoff		
keine Eingabe nötig <input type="text"/>		
Arbeitsleistung (ART-Arbeitsvorschlag) <input type="text"/>		
Bemerkungen:		

Berechnung Maschine B

Maschinengruppe / Bezeichnung	Maschinentyp	Code
Traktor 95-124 kW (129-169 PS)	1018	
Arbeitseinheit (AE): Stunden (h) Diesel		
keine Eingabe nötig <input type="text"/>		
Arbeitsleistung (ART-Arbeitsvorschlag) <input type="text"/>		
Bemerkungen:		

		Eigene Eingaben			
		Dieselpreis		Benzinpreis	
		1.79 CHF/l		1.60 CHF/l	
Eingabeposition	Einheit	ART-Werte (default)			
Anschaffungspreis	Fr.	7300	7300		
Neu oder Occasion?			Neu		
Auslastung pro Jahr	AE	75 Stunden (h)	75	Stunden (h)	
Abschreibungszeit	Jahre	15	15		
Technische Nutzungsdauer	AE	4000 Stunden (h)	4000	Stunden (h)	
Auslastungsgrad	%	28%	28%		
Restwert	Faktor	0.25	0.25		
Restwert eigene Eingabe	Fr.				
Belastungsgrad Motor	%			#WERT!	
Reparaturfaktor	Faktor	1	1		
Gebäudebedarf	m3	15	15		
Wartungsbedarf	Std./AE	0.05	0.05		
Verwaltungs- und Risikozuschlag %		10%	10%		
Weitere Zuschläge		0%	0%		
Kostenberechnung in Fr.		pro Jahr	pro AE	pro Jahr	pro AE
Abschreibung		365		365	
Zinskosten		175		175	
Gebäudekosten		105		105	
Versicherungen und Gebühren		15		15	
Total Fixe Kosten		660	8.80	660	8.80
Reparaturen, Schmierstoffe, etc.		1.83		1.83	
Treibstoff		0.00		0.00	
Hilfsstoffe		0.00		0.00	
Wartung		1.40		1.40	
Total Variable Kosten		3.23		3.23	
Entschädigungsansatz netto (ohne Zuschläge)		12.02		12.02	
Entschädigungsansatz inkl. Zuschläge		13.22		13.22	

ok

Abweichung Variante zum ART-Richtwert 0.0%

Ende

		Eigene Eingaben			
		Dieselpreis		Benzinpreis	
		1.79 CHF/l		1.60 CHF/l	
Eingabeposition	Einheit	ART-Werte (default)			
Anschaffungspreis	Fr.	135000	135000		
Neu oder Occasion?			Neu		
Auslastung pro Jahr	AE	500 Stunden (h)	500	Stunden (h)	
Abschreibungszeit	Jahre	15	15		
Technische Nutzungsdauer	AE	10000 Stunden (h)	10000	Stunden (h)	
Auslastungsgrad	%	75%	75%		
Restwert	Faktor	0.1	0.10		
Restwert eigene Eingabe	Fr.				
Belastungsgrad Motor	%	40	40	13.20/h	
Reparaturfaktor	Faktor	0.5	0.5		
Gebäudebedarf	m3	87	87		
Wartungsbedarf	Std./AE	0.05	0.05		
Verwaltungs- und Risikozuschlag %		10%	10%		
Weitere Zuschläge		0%	0%		
Kostenberechnung in Fr.		pro Jahr	pro AE	pro Jahr	pro AE
Abschreibung		8100		8100	
Zinskosten		3240		3240	
Gebäudekosten		1305		1305	
Versicherungen und Gebühren		952		952	
Total Fixe Kosten		13597	27.19	13597	27.19
Reparaturen, Schmierstoffe, etc.		6.75		6.75	
Treibstoff		23.63		23.63	
Hilfsstoffe		0.00		0.00	
Wartung		1.40		1.40	
Total Variable Kosten		31.78		31.78	
Entschädigungsansatz netto (ohne Zuschläge)		58.97		58.97	
Entschädigungsansatz inkl. Zuschläge		64.87		64.87	
Entschädigungsansatz (inkl.) pro Stunde					

ok

Abweichung Variante zum ART-Richtwert 0.0%

Ende



Aufbau (2)

Berechnungsprogramm Maschinenkosten 09 (Forschungsanstalt Reckenholz-Tänikon ART - V. 1/2010)

Wahl Berechnung: 1=nur Maschine; 2=Maschinenkombination mit Bedienung

Berechnung Maschine A

Datum: 02.06.2010

Maschinengruppe / Bezeichnung	Maschinentyp	Code
Traktor	<input type="text" value="1016"/>	
75-94 kW (102-128 PS)		
Arbeitseinheit (AE): <input type="text" value="Stunden (h)"/>	Diesel <input type="text"/>	
<i>keine Eingabe nötig</i> <input type="text"/>		
Arbeitsleistung (ART-Arbeitsvoranschlag) <input type="text"/>		
Bemerkungen:		



Aufbau (3)

		Eigene Eingaben			
		Dieselpreis	Eingabe	1.79	CHF/l
		Benzinpreis		1.60	CHF/l
Eingabeposition	Einheit	ART-Werte (default)			
Anschaffungspreis	Fr.	111000		111000	
Neu oder Occasion?			Neu		
Auslastung pro Jahr	AE	500	Stunden (h)	500	Stunden (h)
Abschreibungszeit	Jahre	15		15	
Technische Nutzungsdauer	AE	10000	Stunden (h)	10000	Stunden (h)
Auslastungsgrad	%	75%		75%	
Restwert	Faktor	0.1		0.10	
Restwert eigene Eingabe	Fr.				
Belastungsgrad Motor	%	40		40	10.20/h
Reparaturfaktor	Faktor	0.6		0.6	
Gebäudebedarf	m3	82		82	
Wartungsbedarf	Std./AE	0.05		0.05	
Verwaltungs- und Risikozuschlag %		10%		10%	
Weitere Zuschläge		0%		0%	
Kostenberechnung in Fr.		pro Jahr	pro AE	pro Jahr	pro AE
Abschreibung		6660		6660	
Zinskosten		2664		2664	
Gebäudekosten		1230		1230	
Versicherungen und Gebühren		904		904	
Total Fixe Kosten		11458	22.92	11458	22.92
Reparaturen, Schmierstoffe, etc.			6.66		6.66
Treibstoff			18.26		18.26
Hilfsstoffe			0.00		0.00
Wartung			1.40		1.40
Total Variable Kosten			26.32		26.32
Entschädigungsansatz netto (ohne Zuschläge)			49.23		49.23
Entschädigungsansatz inkl. Zuschläge			54.16		54.16

ok

Abweichung Variante zum ART-Richtwert 0.0%

Ende



Grundanleitung für individuelle Anpassungen bei Einzelmaschinen

- Auswahl Maschine über Maschinenliste > Eingabe des Codes.
- Anpassen von Preisen (Maschine, Treibstoff).
- Anpassung der Auslastung.
- Abgeschriebene Maschinen: Anpassung des Reparaturfaktors!
- Evtl. Anpassung von Zuschlägen.



Grundanleitung für individuelle Anpassungen bei Kombinationen

- Maschinenanpassungen wie bei Einzelmaschinen.

Zusätzlich:

- Anpassung der Motorbelastung.
- Anpassung der Arbeitsleistung.
- Anpassung der Arbeitskraft (Lohnansatz).
- Evtl. weitere Zuschläge.



Wo?

Frei verfügbar unter:

www.maschinenkosten.ch

[W:_Personen\gac\Mako_demo\ART_Trac0910.xls](file:///W:/_Personen/gac/Mako_demo/ART_Trac0910.xls)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



