

Einstiegsseite des CO₂-Emissionsrechners

CO₂-Emissionsrechner im Weinbau



Datenblätter zur Erhebung des produktbezogenen CO₂-Fussabdrucks

Datenerfassung und Berechnung des CO₂-Fussabdrucks

Pool zur Datensammlung zur CO₂-Berechnung



Prof. Dr. Gerhard Roller, Fachhochschule Bingen am Rhein
Institute for Environmental Studies and Applied Research, Rochusallee 4, 55411 Bingen

Festlegung der Eingangskriterien zur Berechnung des produktbezogenen CO₂-Fussabdruckes

zur weiteren Erfassung =>			Ökobilanzierung im Weinbau / IESAR - Institut Bingen		
Allgemeine Angaben	Anbauphase	Kellerwirtschaft	Distribution/Vertrieb	Nutzungsphase	Entsorgung/Recycling

1. Festlegung des Untersuchungsziels

		Einheit
1.1	Zu untersuchendes Produkt (funktionelle Einheit)	1 Flasche Wein
1.2	Rebsorte	Riesling
1.3	Markenbezeichnung des Weins	Ritterhölle
1.4	Füllvolumen der Flasche [Liter]	0,75 Liter
1.5	Weingebiet	Nahe
1.6	Qualitätsstufe des Weins	1++++

2. Angaben zum Weinberg

		Einheit
2.1	Standort	Kahlenberg, Bad Kreuznach
2.2	Flurstück-Nr.	-
2.3	Stadium der Anlage	Ertragsanlage
2.4	Art der Anlegung	Steillage
2.5	Angaben zur Erziehungsart	Flachbogen
2.6	Jahr des Anlegens	-
2.7	Jahr/Datum des ersten Ertrages	-
2.8	Bezugsfläche der bilanzierten Rebfläche [Hektar]	1,12 ha
2.9	Standzeit der Rebfläche [Jahre]	45 Jahre
2.10	Sollen Jung und Ertragsanlage in der Bilanzierung unterschieden werden	Nein
2.11	Falls ja, wieviele Jahre beträgt die Nutzungsdauer der Anlage bis zum ersten Ertrag	Jahre
2.12	Ertrag pro Jahr [Liter] bezogen auf 1.1	6160 l
2.13	Flaschenjahresproduktion bezogen auf 1.1	8213 Flaschen
	Wie erfolgt der Vertrieb der produzierten Flaschen	
	Selbstabholung durch den Kunden	411 Flaschen
	Auslieferung mit Sprinter/LKW (Selbstausslieferung, Spedition)	164 Flaschen
	Zug	6110 Flaschen
	Flugzeug	0 Flaschen
	Schiffversand	1528 Flaschen
2.16	Gassenbreite	2 m
2.17	Anzahl der Rebzeilen	70 Stück
2.18	Länge der Rebzeilen	80 m
2.19	Anzahl der Rebstöcke	4500 Stück

Berechnung der Lebenszyklusphase - Rohstoffgewinnung

zur weiteren Erfassung =>

Ökobilanzierung im Weinbau / IESAR - Institut Bingen

Allgemeine Angaben Anbauphase Kellerwirtschaft Distribution/Vertrieb Nutzungsphase Entsorgung/Recycling

Angaben zur Bepflanzung der Anlage:

Gassenbreite	2	m
Zeilenanzahl	70	
Gesamtanzahl der Rebstöcke	4500	Stück
Treihausgasemissionen für Repflanzen	151,42	kg CO2e/a
Wieviel kg Saatgut (für Zwischenbegrünung) werden auf die betrachtete Rebfläche ausgebracht?	14	kg
Art des Saatgutes	Klee	
Treihausgasemissionen für Saatgut	48,37	kg CO2e/a

Materialien bei der Anlegung des Weinbergs (hierzu zählen alle Materialien die in der Neu-, Jung und Ertragsanlage verwendet werden)

Materialien	Aufwandsmenge	Gewicht	Einheit	Gesamtergebnis
Stahlpfähle (Zeilenpfähle)	verzinkter Stahl	1800	kg	3168 kg CO2e
Stahlpfähle (Endpfähle)	verzinkt Stahl	0	kg	0 kg CO2e
Holzpfähle (Zeilenpfähle)	Holz	2220	kg	83,84372093 kg CO2e
Holzpfähle (Endpfähle)	Holz	420	kg	0,166046512 kg CO2e
Stabanker	verzinkt Stahl	70	kg	123,2 kg CO2e

Weitere Angaben zum Drahtrahmenzubehör

Stahl-Draht (Summe: Heft-, Bieg und Ankerdrähte)	verzinkt Stahl	0	kg	0 kg CO2e
Pflanzstäbe	verzinkt Stahl	1200	kg	2112 kg CO2e
Heftketten	verzinkt Stahl	200	kg	352 kg CO2e
Crapal-Draht	(95% Zink, 5% Aluminium)	30 km	761,1 kg	304,44 kg CO2e
Drahtspanner	verzinkt Stahl	100 St.	10 kg	17,8 kg CO2e
Stammbindungen - Blitzhalter	Gummi	0	0 kg	0 kg CO2e
Pflanzrohre	Kunststoff	0	0 kg	0 kg CO2e
Summe/45 Jahre				6161,2498 kg CO2e

Vorratsdüngung pro Jahr bezogen auf die festgelegte Bewirtschaftungsfläche

Art der Düngung	Aufwandsmenge [kg/Hektar/Jahr]	Einheit	Gesamtergebnis
Stickstoff		kg	0 kg CO2e
Kalium		kg	0 kg CO2e
Phosphat		kg	0 kg CO2e
Magnesium		kg	0 kg CO2e
Calcium		kg	0 kg CO2e
Biologischer Stickstoffdünger	56	kg	295,12 kg CO2e
Summe /Jahr			295,12 kg CO2e/a

Feldemissionen durch Stickstoffdünger pro Jahr

272,72 kg CO2e/a

Dieserverbrauch Bewirtschaftung pro Jahr bezogen auf die festgelegte Bewirtschaftungsfläche

Arbeiten/Einsatz	Aufwandsmenge	Einheit	Gesamtergebnis
Biokompost – beladen und einbringen		l	0,00E+00 kg CO2e
Tiefenlockerung (Spatenmaschine)		l	0,00E+00 kg CO2e
Einebnen mit Fräse		l	0,00E+00 kg CO2e
Pflanzung mit Pflanzmaschine		l	0,00E+00 kg CO2e
Pfähle anfahren und setzen (Pfähldrücker)		l	0,00E+00 kg CO2e
Drähte einziehen (Anbaudrahtspindel)		l	0,00E+00 kg CO2e
Grubbern		l	0,00E+00 kg CO2e
Pflanzenschutz		l	0,00E+00 kg CO2e
Fahrten mit PKW für Anbinden, Pflanzpfähle stecken, Rebschutzrohre stellen, Entgeizen etc.		l	0,00E+00 kg CO2e
Kreiseln	445,2	l	1,1E+03 kg CO2e
		l	0,00E+00 kg CO2e
		l	0,00E+00 kg CO2e
		l	0,00E+00 kg CO2e
Summe /Jahr			1113 kg CO2e/a

Dieserverbrauch für Materialtransporte zur Weinbergsanlegung als auch Bewirtschaftung der gesamten Nutzungsdauer

noch mal prüfen.....

Arbeiten/Einsatz	zurückgelegte Kilom	Einheit	Gesamtmasse	Einheit	Gesamtergebnis
Anlieferung Materialien (KW (>7,5 t))	2470	km	8945	kg	3756,0055 kg CO2e
Anfahrt mit Schlepper zum Weinberg (Beachtung Hin- und Rückfahrt)	101,2	km			3,14E+01 kg CO2e
Summe /Jahr					84,16394444 kg CO2e/a

Entsorgung der Weinbergsmaterialien

Entsorgung-/Weinbergsmaterialien	Aufwandsmenge	Einheit	Gesamtergebnis
Stahl Weinberg (Zeilenpfähle, Abspanner, usw)	68,9	kg	1,38E+00 kg CO2e/a
Heftklammern, Bindematerialien	0,5	kg	1,00E-02 kg CO2e/a
Crapal-Draht	16,9	kg	3,38E-01 kg CO2e/a
Holzpfeiler	58,7	kg	4,11E+00 kg CO2e/a
Summe /Jahr			5,84E+00 kg CO2e/a

Summe THG-Emissionen in der Rohstoffphase/Flasche 0,223395816 kg

Berechnung der Lebenszyklusphase - Produktion



zur weiteren Erfassung =>

Ökobilanzierung im Weinbau / IESAR - Institut Bingen

Allgemeine Angaben Anbauphase Kellerwirtschaft Distribution/Vertrieb Nutzungsphase Entsorgung/Recycling

Erfassung der elektrischen Aufwendungen in der Kellerwirtschaft bezogen auf den Jahresertrag der festgelegten Bewirtschaftungsfläche

Tätigkeiten in der Kellerwirtschaft	eingesetzter Maschinentyp	(abgegebene) elektr. Leistung der Maschine (Typenschildangabe) [kW]	Betriebsstunden Maschine [h]	elek. Wirkungsgrad der Maschine	elektrischer Energieverbrauch		Gesamtergebnis	
Quetschen		2,2	1,5	0,75	4,40		2,85	kg CO ₂ e/kg
Pressen		2,2	5	0,75	14,67		9,50	kg CO ₂ e/kg
Trubfiltration		2,2	3	0,75	8,80		5,70	kg CO ₂ e/kg
Kieselfiltration		2,25	1,5	0,75	4,50		2,92	kg CO ₂ e/kg
Verpackung		2,2	1,5	0,75	4,40		2,85	kg CO ₂ e/kg
Etikettierung		22	1,5	0,75	44,00		28,51	kg CO ₂ e/kg
Pumpen				0,75	-		-	kg CO ₂ e/kg
				0,75	-		-	kg CO ₂ e/kg
				0,75	-		-	kg CO ₂ e/kg
				0,75	-		-	kg CO ₂ e/kg
				0,75	-		-	kg CO ₂ e/kg
				0,75	-		-	kg CO ₂ e/kg
				0,75	-		-	kg CO ₂ e/kg
Summe /Jahr							52,34	kg CO ₂ e/a

Materialien zur Weinherstellung bezogen auf den Jahresertrag der festgelegten

Materialien	Aufwandsmenge [kg/Hektar/Jahr]	Einheit		Gesamtergebnis	
Aktivkohle	1.848	kg		2.1252	kg CO ₂ e/kg
Schwefelige Säure	1.232	kg		0.51744	kg CO ₂ e/kg
Zucker		kg		0	kg CO ₂ e/kg
Betonit		kg		0	kg CO ₂ e/kg
Filterschichten		kg		0	kg CO ₂ e/kg
Kieselgur		kg		0	kg CO ₂ e/kg
Summe/Jahr				2.64264	kg CO ₂ e/a

Weitere Hilfs- und Einsatzstoffe bezogen auf den Jahresertrag der festgelegten

Materialien	Aufwandsmenge [kg/Hektar/Jahr]	Einheit		Gesamtergebnis	
Frischwasser	1200	l		0,0003828	kg CO ₂ e/kg
NaOH	9	l		12,87	kg CO ₂ e/kg
Summe/Jahr				12,8703828	kg CO ₂ e/a

Transport Beschaffung - Kellerwirtschaft bezogen auf den Jahresertrag der festgelegten

Transporte	zurückgelegte Kilometer	Einheit	Gesamtmasse	Einheit	Footprint	Gesamtergebnis	
Anlieferung Materialien LKW (7,5 t)/Sprinter	800	km	4,3268	kg		5,85E+021	kg CO ₂ e/kg
Weitere Beschaffungen		km				0,00E+000	kg CO ₂ e/kg
Summe/Jahr					588,4584	kg CO ₂ e/a	

Flaschenausstattung (Gewicht auf die einzelne Flasche bezogen)

Flaschenausstattung	Gewicht	Einheit		Gesamtergebnis	
Gewicht pro Flasche	0,48	kg		0,288	kg CO ₂ e/kg
Gewicht pro Karton	0,75	kg		0,045	kg CO ₂ e/kg
Anzahl der Flaschen pro Karton	6				
Gewicht pro Korken	0,0057	kg		0,006612	kg CO ₂ e/kg
Gewicht pro Kapsel	0,0112	kg		0,020944	kg CO ₂ e/kg
Gewicht pro Etikett		kg		0	kg CO ₂ e/kg
Gewicht pro Klebefolie		kg		0	kg CO ₂ e/kg
Summe/Jahr				0,360556	kg CO ₂ e/a

Entsorgung - Kellerwirtschaft

Entsorgung Materialien Kellerwirtschaft	Aufwandsmenge [kg/Hektar/Jahr]	Einheit		Gesamtergebnis	
Abwasser	1200	kg		0,36	kg CO ₂ e/kg
Filterschichten	10	kg		0,2	kg CO ₂ e/kg
Summe/Jahr				0,56	kg CO ₂ e/a

Summe THG-Emissionen in der Kellerwirtschaft/Flasche 0,440531839 kg CO₂e/Flasche

Berechnung der Lebenszyklusphase - Distribution



zur weiteren Erfassung =>

Ökobilanzierung im Weinbau / IESAR - Institut Bingen

Allgemeine Angaben Anbauphase Kellerwirtschaft **Distribution/Vertrieb** Nutzungsphase Entsorgung/Recycling

Selbstabholung durch den Kunden	411	Flaschen	<i>werden in der Produktnutzung berücksichtigt</i>
Auslieferung mit Sprinter/LKW (Selbstausslieferung, Spedition)	164	Flaschen	
Zug	6110	Flaschen	
Flugzeug	0	Flaschen	
Schiffversand	1528	Flaschen	

Gesamt-Fahrstrecke Hin- und Rückweg als Summe eingeben

Einfache Liefer-Entfernung eingeben

Rote Felder nicht verändern

Grüne Felder ausfüllen

Auswahlfeld

Versandart	Schiff	Zug	LKW	Flugzeug	Einheit
Ø-zurückgelegte Kilometer	31000	800	700		km
Anzahl der ausgelieferten Versandkartons [Stück]	255	1018	27		Stück
Gewicht eines Kartons [kg]	0,75	0,75	0,75	0,75	kg
Anzahl der ausgelieferten Paletten [Stück]	3	10	1	0	Stück
Gewicht einer Palette [kg]	25	25	25	0	kg
Anzahl der ausgelieferten Flaschen[Stück]	1528	6110	164	0	Stück
Gewicht einer Flasche (versandfertig) [kg]	1,23	1,23	1,23	1,23	kg
insgesamt transportierte Masse [kg]	2146	8529	247	0	kg
Tonnenkilometer	66516	6823	173	0	tkm
CO ₂ -Äquivalente	0,01	0,04	0,47	1,67	kg CO ₂ e/tkm
THG-Emissionen	0,0852556	0,034981	0,0104144	0	kg CO ₂ e
THG-Emmissionen Vertrieb gesamt/Flasche	0,13065094				kg CO₂e/Flasche

Berechnung der Lebenszyklusphase - Nutzung



zur weiteren Erfassung =>			Ökobilanzierung im Weinbau / IESAR - Institut Bingen		
Allgemeine Angaben	Anbauphase	Kellerwirtschaft	Distribution/Vertrieb	Nutzungsphase	Entsorgung/Recycling

Anzahl der im Hofladen verkauften Flaschen:

411 Flaschen

Auswahlfeld

Grüne Felder ausfüllen

Auswahlfeld

nicht verändern

Art des Kfz (bitte wählen)	PKW	
Art des Motors (bitte wählen)	Diesel	
durchschnittliche Anfahrt des Kunden in km (einfache Entfernung)	5	km
Anzahl der erworbenen Weinpakete pro Einkaufsfahrt	2	Pakete
Gewicht eines Kartons	0,75	kg
Anzahl Flaschen pro Karton	6	Flaschen
Gewicht einer Flasche	1,23	kg
Gewicht transportierter Wein gesamt	16,26	kg
CO2e-Faktor Diesel-PKW	0,16	kg CO2e/pkm
CO2e-Faktor Benzin-PKW	0,18	kg CO2e/pkm
CO2e-Faktor Erdgas-PKW	0,17	kg CO2e/pkm
CO2e-Faktor Kleintransporter	0,29	kg CO2e/vkm
CO2e pro Fahrt gesamt	1,6	kg CO2e
Gewicht sonstiger Einkauf der Fahrt	20	kg
Gewicht gesamter Einkauf der Fahrt	36,26	kg
Anteil der Einkaufsfahrt an einer Flasche Wein	3,74	%
THG-Emissionen durch Einkaufsfahrt pro Flasche	0,060 kg CO2e/Flasche	

Berechnung der Lebenszyklusphase - Entsorgung



<u>zur weiteren Erfassung =></u>			Ökobilanzierung im Weinbau / IESAR - Institut Bingen		
Allgemeine Angaben	Anbauphase	Kellerwirtschaft	Distribution/Vertrieb	Nutzungsphase	Entsorgung/Recycling

Weiße Felder optional
Rote Felder nicht verändern
Grüne Felder ausfüllen
Auswahlfeld

Materialien	Gewicht	Einheit	Gesamtergebnis	
Flasche	0,48	kg	0,0096	kg CO2e/kg
Karton	0,75	kg	0,0025	kg CO2e/kg
Anzahl der Flaschen pro Karton	6			
Korken	0,0057	kg	0,00003	kg CO2e/kg
Kapsel	0,0112	kg	0,02632	kg CO2e/kg
Etikett	0	kg	0	kg CO2e/kg
Klebefolie	0	kg	0	kg CO2e/kg
Summe THG-Emissionen durch Produkt-Entsorgung			0,038450153	kg CO2e

CO₂-Fußabdruck berechnen =>

Berechnung/Auswertung des CO₂-Fußabdruckes



Der CO₂-Fußabdruck des erfassten Produktes beträgt:

0,9 kg CO₂e/Flasche

Zu untersuchendes Produkt (funktionelle Einheit)	1 Flasche Wein	-
Rebsorte	Riesling	-
Markenbezeichnung des Weins	Ritterhölle	-
Füllvolumen der Flasche [Liter]	0,75	Liter
Weingebiet	Nahe	-
Qualitätsstufe des Weins	1++++	-

PCF Gesamt

Rohstoffphase	0,22	kg CO ₂ e/Flasche
Produktionsphase	0,44	kg CO ₂ e/Flasche
Distributionsphase	0,13	kg CO ₂ e/Flasche
Nutzungsphase	0,06	kg CO ₂ e/Flasche
Entsorgungsphase	0,04	kg CO ₂ e/Flasche
Summe	0,89	kg CO₂e/Flasche

zur grafischen Auswertung =>

