



Zucker – Futtersirup – Winterfutter Umrechnung mit Preisvergleich

Fütterung mit Futtersirup:

Futtersirup hat lt. Literatur eine Dichte von ca. 1,4. 1 Liter Futtersirup BioVitabee wiegt rund 1,35 kg. Das Gewicht kann je nach Art und Zusammensetzung des Sirups geringfügig abweichen.

Prämisse: Für 1 kg von den Bienen eingelagertes Winterfutter werden 1,2 kg Futtersirup benötigt¹.

Da die Imker beim Einfüttern meist in Liter rechnen, heißt das:

Die 1,2 kg Futtersirup entsprechen 0,889 Liter Futtersirup. Damit ergeben **1 Liter Futtersirup eine Menge von 1,125 kg eingelagertes Winterfutter**.

Der Futtersirup BioVitabee wird aus Biorübe hergestellt und enthält Fruktose, Glukose und Saccharose. Er kommt dem Honig am nächsten. Es kommt kaum zu einer Steigerung der Brutaktivität, sodass mit keiner Minderung des letztlich eingelagerten Winterfutters zu rechnen ist. Es werden daher keine Abzüge gerechnet.

Ein Bienenvolk benötigt 15 bis 20 kg Winterfutter. Je nach Volksstärke und Dauer der trachtlosen Winterperiode. Die im Bienenvolk befindliche Restmenge an Honig spielt ebenso eine Rolle für die Menge des benötigten Futters zum Einfüttern.

Das heißt:

Für 15 kg eingelagertes Winterfutter braucht man 18 kg Futtersirup bzw. **13,33 Liter Futtersirup**.

Für 20 kg eingelagertes Winterfutter braucht man 24 kg Futtersirup bzw. **17,78 Liter Futtersirup**.

Fütterung mit Zucker:

Für die Wintereinfütterung wird vorrangig eine konzentriertere Zuckerlösung verwendet, nämlich:

Zuckerwasser im Verhältnis von 3:2 (3 Teile Zucker und 2 Teile Wasser)

1 kg Zucker + 0,7 Liter Wasser = 1,33 Liter Zuckerlösung (wiegt 1,67 kg; 1 Liter Lösung wiegt 1,26 kg)

Mischungsverhältnis 3:2			
kg Zucker	Liter Wasser	Liter Zuckerlösung	kg Zuckerlösung
1	0,7	1,33	1,67
25	17,5	33,25	41,90

1 Sack Biozucker enthält 25 kg.

1 Liter Zuckerlösung 3:2 wiegt 1,26 kg.

1 Liter Zuckerlösung 3:2 enthält 0,752 kg Zucker.

¹ Die Umrechnung von Zucker bzw. Futtersirup in eingelagertes Winterfutter stammt von der NÖ. Imkerschule Warth.

Bei Fütterung mit Zuckerwasser aus Kristallzucker wird die Aktivität des Bienenvolkes gesteigert. Da diese Futterlösung eine reine Saccharoselösung ist muss sie von den Bienen nicht nur eingedickt, sondern auch invertiert werden. Das löst einen gewissen Bautrieb aus und vor allem wird die Bruttätigkeit angeregt. Es ist daher mit einer Minderung der eingelagerten Winterfuttermenge in der Größenordnung von 10-20% zu rechnen. Hier wird mit einer durchschnittlichen Minderung von 15% gerechnet.

Zuckerlösung 3:2	Winterfutter in kg	
	theoretisch eingelagert	tatsächlich eingelagert (-15%)
1,33	1,20	1,00
1,00	0,90	0,77
33,25	30,00	25,50
19,56	17,65	15,00

Aus einem Sack Zucker (25 kg) lassen sich 33,25 Liter Futterlösung 3:2 erstellen. Ein Sack Zucker ergibt somit 25,5 kg tatsächlich eingelagertes Winterfutter.

Wenn man von der gewünschten Menge an Winterfutter ausgeht, ergibt sich folgende Tabelle:

tatsächlich eingelagertes Winterfutter	benötigte Liter Futterlösung 3:2	benötigte kg Zucker
0,77	1,00	0,752
15	19,56	14,71
16	20,86	15,69
17	22,17	16,67
18	23,47	17,65
19	24,77	18,63
20	26,08	19,61
21	27,38	20,59
22	28,69	21,57
23	29,99	22,55
24	31,29	23,53
25	32,60	24,51
26	33,90	25,49

→ Bei 15 kg gewünschter Winterfuttermenge benötigt man 14,71 kg Zucker für eine Futterlösung mit 3:2.

→ Bei 20 kg gewünschter Winterfuttermenge benötigt man 19,61 kg Zucker für eine Futterlösung mit 3:2.

Wieviel Bienenvölker lassen sich mit einer bestimmten Zahl an Zuckersäcken füttern?

Zugrunde gelegt ist eine Futterlösung mit Mischungsverhältnis 3:2. 1 Zuckersack enthält 25 kg Zucker.
1 Palette hat 32 Sack Zucker.

Zahl Zuckersäcke	kg Zucker	ergibt tatsächliches Winterfutter	Mögliche Zahl der Bienenvölker mit 15 kg Winterfutter	Mögliche Zahl der Bienenvölker mit 20 kg Winterfutter
	0,752	0,77	0,05	0,04
	1	1,02	0,07	0,05
1	25	25,60	1,71	1,28
2	50	51,20	3,41	2,56
3	75	76,80	5,12	3,84
4	100	102,39	6,83	5,12
5	125	127,99	8,53	6,40
6	150	153,59	10,24	7,68
7	175	179,19	11,95	8,96
8	200	204,79	13,65	10,24
9	225	230,39	15,36	11,52
10	250	255,98	17,07	12,80
11	275	281,58	18,77	14,08
12	300	307,18	20,48	15,36
13	325	332,78	22,19	16,64
14	350	358,38	23,89	17,92
15	375	383,98	25,60	19,20
16	400	409,57	27,30	20,48
17	425	435,17	29,01	21,76
18	450	460,77	30,72	23,04
19	475	486,37	32,42	24,32
20	500	511,97	34,13	25,60
21	525	537,57	35,84	26,88
22	550	563,16	37,54	28,16
23	575	588,76	39,25	29,44
24	600	614,36	40,96	30,72
25	625	639,96	42,66	32,00
26	650	665,56	44,37	33,28
27	675	691,16	46,08	34,56
28	700	716,76	47,78	35,84
29	725	742,35	49,49	37,12
30	750	767,95	51,20	38,40
31	775	793,55	52,90	39,68
32	800	819,15	54,61	40,96

Zu beachten:

Die Erfahrung zeigt, dass auch bei gleich hohen Futtergaben die Bienenvölker letztlich oft doch unterschiedliche Mengen an eingelagertem Winterfutter aufweisen, also unterschiedlich „schwer“ sind. Darum wird empfohlen, nach dem Ende der Einfütterung die Völker nochmals zu kontrollieren und gegebenenfalls etwas nachzufüttern. Diese Kontrolle kann nach Gefühl durch einfaches Anheben oder mit Hilfe einer einfachen Federwaage erfolgen. Die Unterschiede im Gewicht können durch unterschiedlich starke Bruttätigkeit oder auch durch stille Räuberei bedingt sein.

Die oben angeführten Mengen an Futtersirup sind daher **als Orientierung** zu verstehen und weniger als exakt einzuhaltende Mengenangaben.

Preisvergleich Bio-Winterfutter 2023:

	Produkt Preis	Kosten eingelagertes Winterfutter	
	1 kg	15 kg	20 kg
Bio-Rübenzucker (Herkunft Österreich)	1,70	25,00	33,34
BioVitabee	1,97	35,46	47,28
BioAgenabee	1,85	33,30	44,40
Zucker Feinkristall österr. konv.	1,08	15,88	21,18
Agenabon	1,05	18,90	25,20

Preisbasis 2023: netto, ohne 10% MwSt.

Bio-Rübenzucker und Zucker konv. auf Palette (800 kg)

Bio-Futtersirup und Agenabon im IBC-Container (1.200 kg)

ohne Zustellkosten

ohne Mengenrabatt

Winterfutterkosten-Vergleich pro Bienenvolk 2023:

Futtermittel	Bedarf Futtermittel in kg pro Bienenvolk		Kosten Futtermittel € pro Bienenvolk für 15 kg Winterfutter	Kosten Futtermittel € pro Bienenvolk für 20 kg Winterfutter	geförderte Kosten Futtermittel € pro Bienenvolk für 15 kg Winterfutter	geförderte Kosten Futtermittel € pro Bienenvolk für 20 kg Winterfutter
	für 15 kg Winterfutter	für 20 kg Winterfutter				
	Biozucker	14,71	19,61	25,00	33,34	10,00
BioVitabee	18,00	24,00	35,46	47,28	20,46	32,28
BioAgenabon	18,00	24,00	33,30	44,40	18,30	29,40
Zucker Feinkristall österr. konv.	14,71	19,61	15,88	21,18	----	----
Agenabon	18,00	24,00	18,90	25,20	----	----

Die Umrechnung kann auf folgende, speziell für Bienen hergestellte, Futtersirupe angewendet werden (in Österreich erhältlich).

BioVitabee®

Wird in Österreich aus reinem Bio-Rübenzucker hergestellt. Enthält Glukose, Saccharose und Fruktose. Es kommt dem Honig am nächsten. Auch für höhere Lagen geeignet. Kaum Neigung zum Kristallisieren. BioVitabee® ist für die biologische Imkerei zugelassen.

BioAgenabee®

Wird in Österreich auf Basis von Bio-Weizenstärke und Bio-Rübenzucker erzeugt. Enthält Glukose, Fruktose, Maltose und einen Rest an Oligosacchariden. Enthält keine Stärke. BioAgenabee® ist für die biologische Landwirtschaft zugelassen.

AgenaBee®

Wird in Österreich auf Basis von Maisstärke erzeugt. Enthält Maltose, Glukose und Fruktose. Enthält keine Stärke.

API Invert

Dieser Bienen-Futtersirup wird von der Fa. Südzucker hergestellt. Er wird auf Basis von Rübenzucker hergestellt.

HINWEISE:

- Stand Februar 2023
- Die Angaben wurden nach bestem Wissen erstellt. Für die Richtigkeit kann keine Garantie übernommen werden. Haftung ausgeschlossen.

Firmenkontakte:

- Fa. Altzinger: 4320 Perg; Reinhard Kogler; reinhard.kogler@altzinger.at; Tel. 07262-522610; (liefert in ganz Österreich)
- Agrana: Detaillierte Produktinformationen erhalten Sie direkt bei der Fa. Agrana, Herr Werner Feldbacher, Email: werner.feldbacher@agrana.com
- Bio Vermarktung Handels GmbH, 3910 Zwettl; biovermarktung@bio-austria.at; Tel. 02822-21314

Verwendete Quellen:

- Preisliste Biofuttermittel 2023: Bio Vermarktung Handels GmbH; www.biovermarktung.at (entnommen 26.2.2023).
- Agrana Broschüre „Bienenfutter“; https://www.agrana.com/fileadmin/inhalte/austria/download/ARG_BIE_BROSCH_A4_12S_1121_WEB_DS.pdf (entnommen 26.2.2023).
- Fütterung von Bienenvölkern; Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau; https://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/bienen/dateien/fuetterung_.pdf (entnommen 26.2.2023).
- Umrechnung von Zucker bzw. Futtersirup in eingelagertes Winterfutter, von der NÖ. Imkerschule Warth.

Zusammengestellt von: Prof. Dipl.-Päd. Dipl. Ing. Peter Frühwirth