VERBAND BAYERISCHER CARNICAZÜCHTER

Die Körung der Bienenrasse Carnica

1. Definition Körung

2. Datenerfassung durch den Imker
   2.1 Sanftmut
   2.2 Wabensitz
   2.3 Winterfestigkeit
   2.4 Frühjahrsentwicklung
   2.5 Volksstärke
   2.6 Schwarmtrieb
   2.7 Ertrag
   2.8 Varroatoleranz/Krankheiten
      2.8.1 Nadeltest
      2.8.2 Puderzuckertest

3. Körung
   Vollkörung
   Teilkörung 1
   Teilkörung 2
   Indizes
      3.4.1 Cubitalindex
      3.4.2 Hantelindex
      3.4.3 Discoidalverschiebung
      3.4.4 Auswertung
   Haarlänge, Filzbindenbreite, Haarfarbe und Panzerfärbung
      3.5.1 Haarlänge
      3.5.2 Filzbindenbreite
   3.6 Untersuchung der Panzerzeichen
   3.7 Untersuchung der Haarfarben von Arbeiterin und Drohn

1. Definition Körung:
Fällt das Wort Körung, so sagen viele Imker: „Ach, ja, das Vermessen des Cubitalindexes“!

Diese Aussage ist nicht direkt falsch, aber sie beinhaltet nur einen sehr kleinen Teil aus dem Körprogramm des Bienenvolkes.

Körung ist mehr!

Unter Körung versteht man das Feststellen der Nachzuchtwürdigkeit von einem Bienenvolk.

Um die Zuchtfähigkeit festzustellen, bedarf es der Erfassung von vielerlei Daten durch den Imker (2.) und der Körstelle (3.).

VERBAND BAYERISCHER CARNICAZÜCHTER

2. Datenerfassung durch den Imker

Für eine positive Aussage müssen überdurchschnittliche Werte bei den Beobachtungspunkten Honigleistung, Frühjahrsentwicklung, Sanftmut, Wabensitz, Winterfestigkeit, Volksstärke, Schwarmträgheit und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, wie z. B. Varroose, gegeben sein.

Für diese Daten ist das saubere Führen der Stockkarte unerlässlich. Es spielt dabei keine Rolle, ob sie die Werte unmittelbar am Volk in eine Stockkarte eintragen oder auf ein Diktiergerät sprechen, um sie später in ein Rechnersystem zu übertragen.

Merkmal – Bewertung	**4**	**3**	**2**	**1**
2.1 Sanftmut	sehr sanft	sanft	nervös	bösartig
2.2 Wabensitz	fest	ruhig	laufend	flüchtig
2.3 Winterfestigkeit	gut	mittel	gering	fehlt
2.4 Frühjahrsentwicklung	sehr schnell	schnell	normal	langsam
2.5 Volksstärke	sehr stark	stark	normal	schwach
2.6. Schwarmtrieb	fehlt	leicht lenkbar	schwer lenkbar	sehr stark
2.7. Ertrag	Die geerntete Honigmenge aus allen Schleuderungen (kg) wird dokumentiert			
2.8. Varroatoleranz/Krankheiten	Es sind Prozentwerte des Befalls, bzw. der Ausräumrate zu ermitteln			

Zu 2.1 u. 2.2 Sanftmut und Wabensitz

4 Punkte:
sehr sanft / sehr ruhig auf der Wabe, keine Schutzkleidung und keine Rauchgabe notwendig.

3 Punkte:
Sanft, sitzt ruhig auf der Wabe, keine Schutzkleidung und keine Rauchgabe notwendig, keine Stiche.

2 Punkte:
Bienen sind schon aggressiv, sie laufen auf der Wabe, vermehrte Rauchgabe und Schutzkleidung notwendig, um noch arbeiten zu können.

1 Punkt:
Die Bienen sind sehr aggressiv, sie laufen aus dem geöffneten Stock oder von der Wabe, bilden dort Klumpen. Ein Arbeiten ohne hohem Raucheinsatz, Schutzkleidung und

Handschuhe ist nicht möglich. Personen erhalten Stiche auch in größerer Entfernung vom Bienenstand.

Die Kriterien Sanftmut und Wabensitz sind bei jeder Stocköffnung zu beurteilen.
4-5 Datenerfassungen während der Saison sind erforderlich. Die Beurteilung soll kritisch vorgenommen werden. Zwischenpunkte, wie z.B. 1,5; 2,5; 3,5, etc. können gegeben werden. Am Ende der Saison wird aus den Einzelaufzeichnungen ein Durchschnitt errechnet.

Zu 2.3 Winterfestigkeit
Bei der Winterfestigkeit sind die Volksstärken bei Ein- und Auswinterung nach der Liebefelder Methode zu schätzen. Aus den Werten Auswinterung und Einwinterung ist ein Quotient zu bilden.

4 Punkte:
Der Quotient beträgt etwa 1, d.h. das Volk ist im Frühjahr nur unwesentlich schwächer als bei seiner Einwinterung.

3 Punkte:
Der Quotient beträgt etwa 0,75, d.h. das Volk hat im Frühjahr noch ¾ seiner Stärke, als bei der Einwinterung.

2 Punkte:
Der Quotient beträgt etwa 0,50, d.h. das Volk hat im Frühjahr noch die Hälfte seiner Stärke, als bei der Einwinterung.

1 Punkt:
Der Quotient beträgt etwa nur noch <= 0,25, d.h. das Volk ist im Frühjahr auf 1/4 seiner Stärke geschrumpft oder das Volk ist tot.

Zu 2.4 Frühjahrsentwicklung
Die Frühjahrsentwicklung ist über die Volksstärke maßgebend für die kommende Honigernte. Stärke der Auswinterung gilt als Ausgangswert.

4 Punkte:
Bei der Entwicklung des Volkes bis zum 1. Mai zur Vollgröße.

3 Punkte:
Dem Volk kann der Honigraum erst in ca. 1 Woche gegeben werden.

2 Punkte:
Das Volk kann die Frühtracht noch nicht nutzen.

1 Punkt:
Das Volk kümmert, es ist ungewiss, ob es jemals die normale Sammelstärke erreichen wird.

VERBAND
BAYERISCHER
CARNICAZÜCHTER

Zu 2.5 Volksstärke
Die Volksstärke wird zu Beginn der Frühtracht ermittelt.

4 Punkte:
Die Beute ist voll, d.h. Brut- und Honigraum sind voll mit Bienen besetzt.

3 Punkte:
Der Brutraum ist voll besetzt, der Honigraum etwa zur Hälfte.

2 Punkte:
Der Brutraum ist noch nicht voll besetzt, im Honigraum befinden sich nur wenige Bienen.

1 Punkt:
Der Honigraum enthält keine Bienen.

Zu 2.6 Schwarmtrieb
Der Schwarmtrieb ist eine natürliche Verhaltensweise des Bienenvolkes, die der Imker aber zur Lenkung der Volksstärke nutzen kann. Die aufgezeichneten Daten werden bei Saisonabschluss ausgewertet, als Ergebnis zählt der niedrigste Wert.

4 Punkte:
Das Volk hat während des Jahres keine Weiselzellen angesetzt.

3 Punkte:
Es wurden bestiftete, offene Weiselzellen entdeckt. Nach deren Ausbrechen und der Raumerweiterung ist der Schwarmtrieb wieder erloschen.

2 Punkte:
Das Schwärmen konnte nur durch Ausbrechen von Weiselzellen und Entnahme von Brutwaben verhindert werden.

1 Punkt:
Das Volk ist abgeschwärmt.

Nachschaffungszellen sind für die Bewertung des Schwarmtriebes nicht von Belang, da hier die Königin fehlt und die Bienen sich lediglich eine neue ziehen wollen.

Zu 2.7 Ertrag
Bei jeder Schleuderung ist die geerntete Honigmenge zu dokumentieren. Der Ertrag eines Volkes wird mit dem Durchschnittswert (Gesamtmenge / Anzahl Völker) verglichen. Der Quotient aus Einzelertrag und Durchschnitt ist ein Maß für die Leistungsfähigkeit des Volkes.

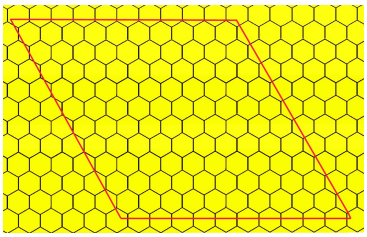
Zu 2.8 Varroatoleranz / Krankheiten
Die Zucht einer varroatoleranten Biene gilt als vordringliche Aufgabe. Dabei geht es nicht um Genveränderungen, mit denen sich eine Toleranz oder gar die

Resistenz erreichen lässt, sondern um die weitere Auslese unseres Bienenmaterials verbunden mit optimal gekreuzten Nachzuchten.

Das Auszählen des natürlichen Abfalls der Varroen auf den Gitterboden war bisher Standard. Platzer (FB Südtirol, Bozen) hat nachgewiesen, dass die dabei gewonnenen Werte unrichtig seien, da es Phasen gäbe, bei denen plötzlich sehr viele Milben abfielen und danach über einen längeren Zeitraum deutlich weniger. Grund dafür ist das Schlüpfen der Bienen von mehreren, vor 21 Tagen bestifteten Waben. Ein weiterer Grund für eine Unschärfe im Ergebnis sei der Einfluss von Ameisen, die die Stockwindel auch bei Öltränkung noch betreten und Milben mitnähmen.

Um diesen Unwägbarkeiten zu entgehen nützt man den Nadeltest und die Schüttelprobe mit Puderzucker.

2.8.1 Nadeltest:



Beim Nadeltest kommt eine Schablone, die 100 Zellen umfasst, zum Einsatz. Die Puppen müssen in einem Stadium sein, bei dem sich die Augen gerade pigmentieren (Blaue-Augen-Phase). Mittels einer Insektennadel (Größe 2, Durchmesser 0,45 mm) werden die Puppen bis zur Mittelwand durchgestochen, ohne den Zelldeckel zusätzlich zu beschädigen. Nach 24 Stunden werden die vollständig ausgeräumten Zellen ausgezählt und die Prozentzahl ermittelt. Mittels des Nadeltests wird eine Schädigung simuliert, wie sie von der Varroamilbe stammen könnte. Die Bienen erkennen durch den Zelldeckel hindurch erkrankte Bienen und räumen die Zellen aus. Da sich die Varroaweibchen in diesem Stadium noch nicht voll ausgebildet sind, wird deren Entwicklung unterbrochen.
Das Ergebnis ist für das System Beebreed.de relevant.

2.8.2 Puderzuckertest:

Beim Puderzuckertest werden keine Bienen getötet.
Es werden Bienen aus einer zentralen Wabe aus dem Honigraum oder aus der 1. Brutwabe in eine Dose mit einem Siebdeckel (Maschenweite ca. 3-5 mm) gegeben. Die Dose mit Inhalt wird gewogen, das Leergewicht sollte bekannt sein. In die Dose werden 3 Esslöffel von einem sehr trockenen Puderzucker gegeben und anschließend in Abständen von jeweils 1 Minute 3x durchgeschüttelt. Anschließend stellt man die Dose unter Schüttelbewegungen auf ein Honigdoppelsieb. Der Zucker mit den Varroen bleibt im Feinsieb hängen. Zum leichteren Auszählen der Milben kann das Sieb mit Wasser gespült werden.

<u>Voraussetzungen für das Funktionieren der Methode:</u>

- Der Puderzucker muss sehr trocken sein, ggf. einsieben
- Großes Schüttelgefäß (Konservendose), Siebdeckel mit Maschenweite 3-5 mm
- Rasche Puderzuckerzugabe nach dem Befüllen (Bienen geben Feuchtigkeit ab)
- Trockenes Wetter

Beispiel einer Auswertung:

Gewicht Dose mit Bienen	152,4 g,	
Leergewicht der Dose	83,0 g,	
Gewicht Bienen	69,4 g,	entspricht ca. 690 Bienen,
Gefundene Milben	5.	

Berechnung des Befalls:
5 x 100 / 690 = 0,9 % Fazit: Keine Gefährdung des Volkes.

Die Ergebnisse aus der Puderzuckermethode und dem Nadeltest, werden in das System Beebreed.de eingegeben.

Erkrankungen:
Es gibt Erkrankungen, die die Verwendung eines Volkes zur Weiterzucht ausschließen. Darunter fallen Kalk- und Steinbrut.

3. Körstelle

Die Körstelle untersucht die Körpermerkmale, wie die Flügelindizes (Cubital-, Hantelindex, Discoidalverschiebung), Haarlänge, Filzbindenbreite, Haarfarbe und Panzerfärbung von Drohnen sowie Arbeiterinnen.

Für eine aussagekräftige Untersuchung sind jeweils 50 Individuen notwendig.

Die Körung startet mit einer einmaligen Untersuchung der Zuchtmutter. Üblicherweise nimmt man dazu einen Flügel der Königin, um die 3 Flügelindizes (Cubitalindex, Hantelindex, Dicoidalverschiebung) zu bestimmen. Dieser Flügelschnitt ist grundsätzlich abzulehnen. Als gleichwertiges Material dienen im Frühjahr die Drohnen. Hier ist es erforderlich, die ersten Drohnen dieser Königin abzusammeln, um jeweils den rechten Flügel zu gewinnen. Eine Drohnenentnahme im Mai macht keinen Sinn mehr, da es dann schon eine Mischung von Drohnen aus verschiedenen Völkern im Stock gibt. Zu den Indizes kommen noch die diversen Körpermerkmale, wie Farbe, Panzerzeichen, Behaarung, etc.

Die Vertrauensbereiche in der Darstellung DV/HI wurden geringfügig hin zu DV erweitert, um auch die nordischen Einschläge der Carnica zu erfassen. Kruber untersuchte nur Bienen aus Deutschland, Frankreich und Österreich. Carnicas aus Dänemark und Norwegen standen ihm nicht zur Verfügung, er hat daher den Vertrauensbereich zu eng gefasst.

Die Erweiterung ist notwendig, um sog. Inselköniginnen (Nord- und Ostfriesland), die z. T. beste Carnicas sind, nicht von der Zucht ausschließen zu müssen. Das wäre wahrlich ein Irrweg.

VERBAND BAYERISCHER CARNICAZÜCHTER

Die Körstelle bietet verschiedene Dienstleistungen:

3.1 Vollkörung:
Drohnen und Arbeiterinnen werden zur Untersuchung eingesandt.

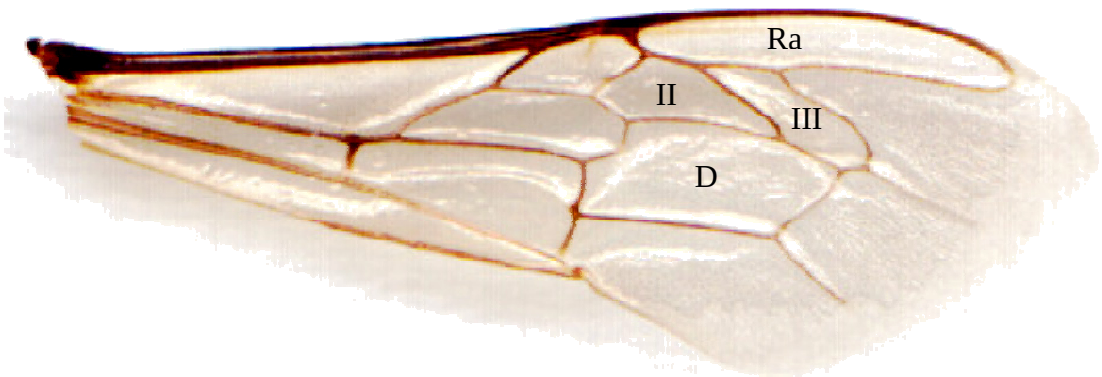
3.2 Teilkörung 1:
Es werden nur Drohnen oder Arbeiterinnen zur Merkmalbestimmung eingesandt.

Ausschnitt aus einer mit rechten Flügeln beklebten Karte.

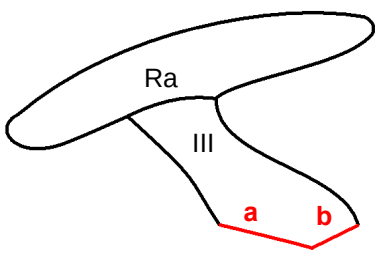
Als Kleber dient ein Gemisch aus Spiritus, Wasser und Zucker (90:7:3).

3.3 Teilkörung 2: Der Imker liefert an die Körstelle bereits eine vorgefertigte Plastikplatte mit aufgeklebten Flügeln von Drohnen und/oder Arbeiterinnen zur Vermessung.

3.4 Die Indizes
Im Bienenflügel findet sich eine Reihe von Zellen. Für die Untersuchung sind jedoch nur die Radialzelle Ra, die beiden Cubitalzellen II und III und die Discoidalzelle D von Interesse.



3.4.1 Cubitalindex (CI)



Der Cubitalindex errechnet sich aus den Längenverhältnissen der Strecken a/b. Bei der Carnica liegen die Durchschnittswerte bei 2,7; in der Spanne von (2,3 - 3,2). Durch züchterische Bemühungen wurden auch schon Werte von 4,0 erreicht.

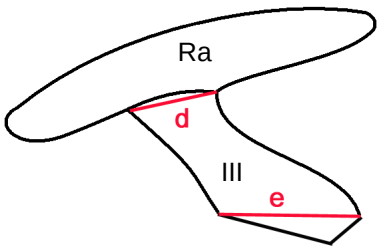
VERBAND BAYERISCHER CARNICAZÜCHTER

Cubitalindizes von Arbeiterinnen und Drohnen

Bereich	Klasse	Bereich	Klasse
0,70 – 0,75	1	2,00 – 2,15	16
0,76 – 0,80	2	2,16 – 2,32	17
0,81 – 0,86	3	2,33 – 2,52	18
0,87 – 0,92	4	2,53 – 2,74	19
0,93 – 0,99	5	2,75 – 2,99	20
1,00 – 1,06	6	3,00 – 3,28	21
1,07 – 1,13	7	3,29 – 3,61	22
1,40 – 1,21	8	3,62 – 3,99	23
1,22 – 1,30	9	4,00 – 4,44	24
1,31 – 1,39	10	4,45 – 4,99	25
1,40 – 1,49	11	5,00 – 5,66	26
1,50 – 1,60	12	5,67 – 6,49	27
1,61 – 1,72	13	6,50 – 7,56	28
1,73 – 1,85	14	7,57 – 8,99	29
1,86 – 1,99	15	> 8,99	30

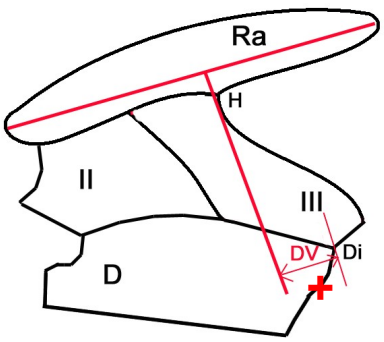
Klasseneinteilung nach Weiß

3.4.2 Hantelindex (HI)



Der Hantelindex errechnet sich aus den Längenverhältnissen des Strecken d/e. Bei der Carnica liegen die Durchschnittswerte bei 1,05.

3.4.3 Discoidalverschiebung

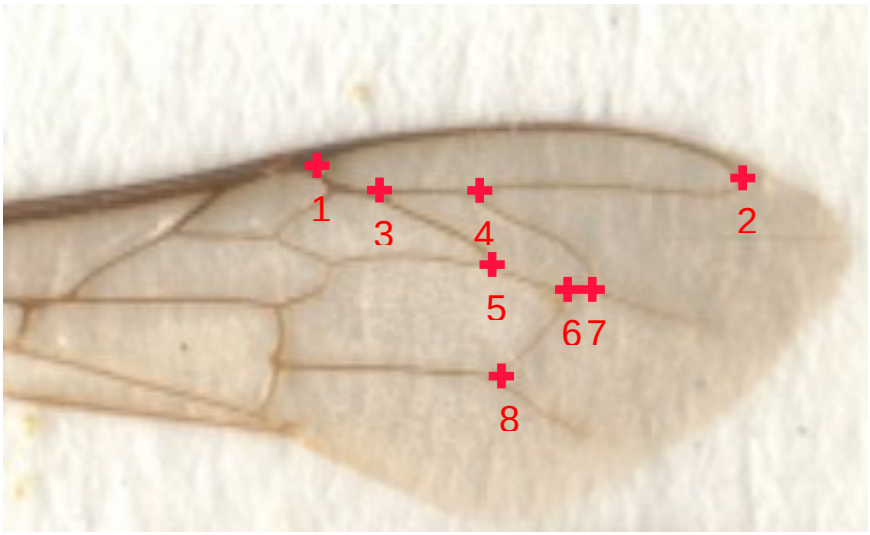


Die Discoidalverschiebung ist die Entfernung des Punktes **Di** in 1/20 mm von der Senkrechten auf die Länge der Radialzelle durch den Punkt **H.**

Bei der Discoidalverschiebung gibt es positive und negative Werte. Ein positiver Wert liegt vor, wenn der Punkt Di in Richtung Flügelspitze zeigt. (Zeichnung: DV positiv) Bei der Carnica ist die DV positiv.

VERBAND
BAYERISCHER
CARNICAZÜCHTER

3.4.4 Auswertung

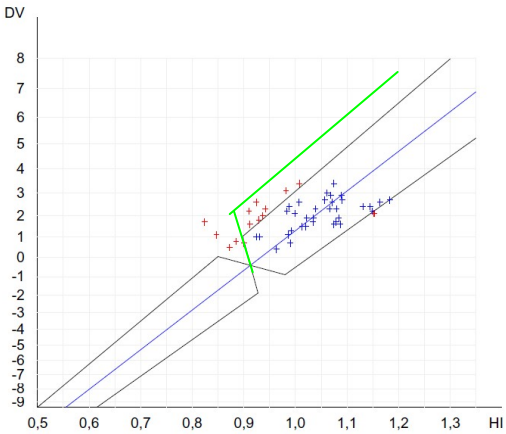


Mit dem Auswerte-programm nach Pexa werden 8 Punkte im Flügel vermessen, die Indizes automatisch berechnet und, wie nachstehend beschrie-ben, ausgewertet.

Darstellung

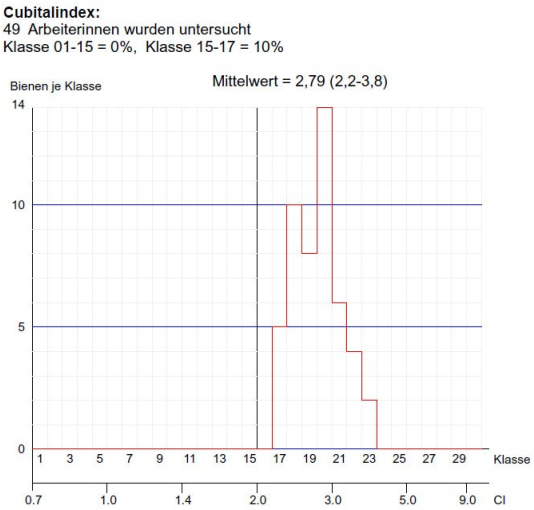
Kruber entdeckte, dass bei reinrassigen Bienen sowohl die Discoidalverschiebung (DV) mit dem Cubitalindex (CI), der Hantelindex (HI) mit der Discoidalverschiebung (DV), als auch mit dem (CI) korrelieren.

Für seine Untersuchungen benutzte er vorwiegend Carnica-Bienen aus Frankreich, Deutschland, Österreich und der Schweiz. Die nordischen lokalen Carnicarassen ließ er bei der Bildung der so genannten Vertrauensbereiche außer Acht.



Im Beispiel sind die Messergebnisse einer sog. Inselkönigin aus Langeoog zu sehen. Ihre Werte liegen nach der herkömmlichen Methode zu 25% nicht mehr im Vertrauensbereich, obwohl es sich hier um eine reinrassige Carnica mit nordischem Einschlag handelt.

Für die Körungen gilt der angepasste Vertrauens-bereich (grüne Linie), um solche Pseudoaus-schlußkriterien zu vermeiden.

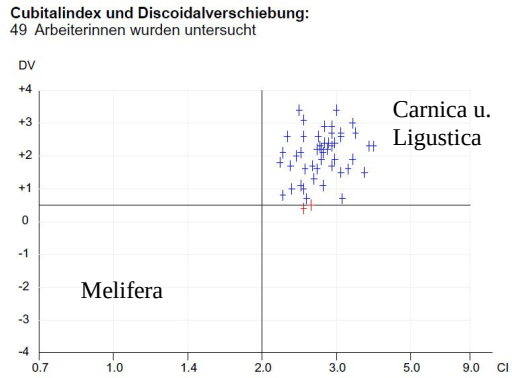


Die Darstellung des Cubitalindexes über die (Güte-)Klasse gibt einen schnellen Überblick für die kommende Bewertung. Gute Carnicas liefern keine Werte unter der Klasse 15.

Es dürfen maximal 2 % der Bienen unter dem Klassewert 15 liegen. Im Bereich des CI 2,0 bis 2,3 sind in der Darstellung keine „Nebengipfel“ erlaubt (die Biene „höckert“).

Die Summierung aller Bienen in den Klassen 15 bis 17 darf nicht mehr als 15% der untersuchten Arbeiterinnen betragen.

Bei den Drohnen definiert sich der Cubitalindex über dem Mittelwert des CI, wobei die Kurve nicht unter dem Klassenwert 11 beginnen darf.



Die Darstellung der DV über den CI ergänzt den Überblick, ist aber nicht allein aussagefähig zur Rassezugehörigkeit.

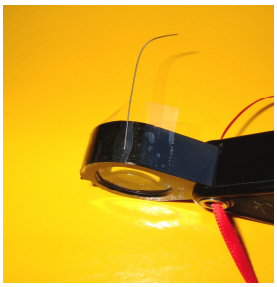
3.5. Haarlänge, Filzbindenbreite, Haarfarbe und Panzerfärbung

3.5.1 Haarlänge

Die Haarlänge (Filzdicke) des Toment- oder Fiederhaares wird am 5. Hinterleibsring gemessen. Die Haarlänge ist ein rassetypisches und erbtreues Merkmal und für die Untersuchung besonders wertvoll.

VERBAND BAYERISCHER CARNICAZÜCHTER

Zuchtziel bei der Carnica: kurz



In der Vergangenheit wurde die Haarlänge verglichen mit der Breite des ersten Gliedes am Hinterbein (≈ 0,3 mm). Es hat sich der Vergleich mit dem Wabendraht (Durchmesser 0,3 mm) besser bewährt.

In der Praxis klebt man ein Stück Wabendraht auf eine Lupe, die Biene hält man gegen das Licht und vergleicht die „Filzdicke“ mit dem Draht.

Beispiele für unterschiedliche Haarlängen:

k = kurz, kürzer als der Durchmesser des Drahtes

m = mittel, ebenso lang wie der Durchmesser des Drahtes

l = lang, länger als der Durchmesser des Drahtes

Haar < Draht: k (kurz)
Haar = Draht: m (mittel)
Haar > Draht: l (lang)

Vorgabe zur Zucht der Carnica:
Es sollen alle (=100%) kurz sein, 30% längere Haare sind gerade noch zulässig.

Beispiele:
Von 50 Bienen sind 35 kurz (70 %) und 15 mittellang (30 %) behaart.
Ergebnis: zur Zucht zulässig.

Von 50 Bienen sind 33 kurz (66 %) und 17 mittellang (34 %) behaart.
Ergebnis: zur Zucht nicht zulässig.

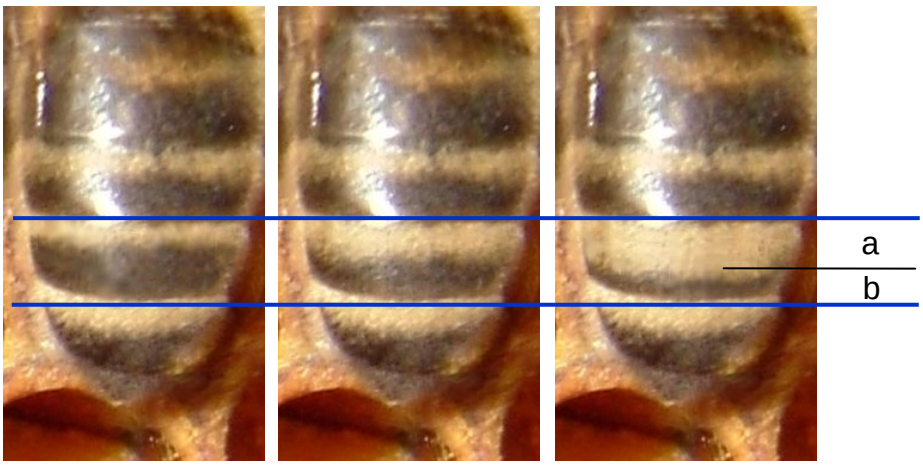
3.5.2 Filzbindenbreite

Die Filzbindenbreite misst man am vierten Hinterleibsring. Alte, schon eingetrocknete Bienen, sind hierfür nicht brauchbar.

Zuchtziel-Carnica: breit

Sie ist kein sicheres Merkmal, um bei der Carnica Einkreuzungen feststellen zu können.

Nach RUTTNER nimmt die Filzbindenbreite bei Fremdeinschlag eher noch zu, wenigstens solange der Carnica-Anteil deutlich überwiegt. Erst bei stärkerem Mellifera-Anteil werden die Filzbinden deutlich schmaler.



a>b = F, a=b = ff, a<b = f
100 % F wird angestrebt, 50% ff oder 30% f sind noch zulässig

Nach den Haarlängen, bzw. den Filzbindenbreiten werden weitere Körpermerkmale untersucht, wie die Färbung der Hinterleibsringe von Arbeiterinnen und Drohnen.

3.6 Untersuchung der Färbung von Panzerzeichen

Die Farbe der Hinterleibsringe ist nicht zu verwechseln mit der Haarfarbe. Das graue Fieder- oder Tomenthaar auf den Abdominaltergits ist hauptsächlich bestimmend für den Typ der sog. grauen Carnicabiene.

Ältere Bienen können schon mal einen kahlen Hinterleib haben, desgleichen bei Räubereien. Durch zuviel Aufnahme von Mannose in der Waldtracht kann das Überhaar ebenfalls größtenteils verschwunden sein. Je nach Rasse gibt es in den mannigfachen Erscheinungsformen alle Farbabstufungen vom tiefen Schwarz über Lederbraun bis zum leuchtenden Gelb. Die Pigmentierung ist aber auch von der Temperatur während der Erbrütung abhängig. Die Züchter kennen diesen Effekt und wissen, dass eine höhere Temperatur während der Brutphase eine Aufhellung des hinteren Chitinpanzers bewirkt.

VERBAND BAYERISCHER CARNICAZÜCHTER

Die Färbung und Zeichnung des Chitinpanzers der Arbeiterin spielen seit jeher bei der züchterischen Beurteilung der Völker eine große Rolle. Sie erhielt zeitweise aber einen zu hohen Stellenwert.

O e E

Die Beurteilung erfolgt nach vier Klassen:
ohne Panzerzeichen = O
kleine Ecken = e (unter 1 mm²)
große Ecken = E (über 1 mm²)
Ring = R
(1, 2 oder 3 Ringe = R)

Die Merkmale O und e werden zu einem Kriterium zusammengefasst, genauso wie 1 oder mehrere Ringe zu R.

1R 2R 3R

Bei der Carnica treten kleine und große Ecken häufiger, Ringe auch im geringen Prozentsatz auf. Ecken und Ringe sind bei der Carnica lederbraun (Italienerbiene: leuchtendes Gelb).

Ringe sind beim VBC unerwünscht; große Ecken werden bis zu 30 Prozent toleriert.

O i_i i_s

Hinterleibszeichnung der Drohne
O = ohne (dunkel)
i = Varianten von kleinen Inseln (Ecken)

i_{is} J R

i = Varianten von kleinen Inseln (Ecken)
J = Große Inseln (Ecken)
R = Ring(e)

Die Panzerzeichen sind zur Unterscheidung zwischen Carnica und Nigra (Dunkle Biene) wegen ihrer nahezu identischen Farbe nicht geeignet.

Das Erbgut der Italienerbiene (Ligustica) ist recht schnell festzustellen. Deren Gelb meist dominant vererbt. Mit der Verbreitung der Buckfastbiene (mit ihrem erheblichen Gelb-Einschlag) gewinnt die Beachtung der Panzerzeichen wieder mehr an Aufmerksamkeit. Man unterscheidet dabei zwischen lederbrauner und gelber Zeichnung.

Zusammenfassung der Kriterien

Kriterium	Zeichen	Bemerkung
Ohne Ecken	O	Ohne Panzerzeichen
Kleine Ecken	e	Ecken unter 1 mm²
Große Ecken	E	Ecken über 1 mm²
Ring	R	1 oder mehrere Ringe

Bewertung der Kriterien

Kriterium	O/e	E	R
Arbeiterin, höchst zulässig (%)	100	30	0
Drohne, höchst zulässig (%)	100	30	0

3.7 Untersuchung der Haarfarben von Arbeiterin und Drohn:

Die Beurteilung der Haarfarben von Arbeiterinnen und Drohnen rundet die Betrachtung der Morphologie ab. Im VBC ist nur die graue Farbe zulässig.

Kriterium	Haarfarbe:	Farbskala nach Goetze
Arbeiterinnen und Drohnen	gr (grau)	100 %
	ge (gelb)	0 %
	br (braun)	0 %
	sch (schwarz)	0 %

© Gerhard Rischbeck 06.2016
Weilheimer Str. 25
82386 Huglfing