



Bienenzuchtverein

Kleinostheim e.V.

VA: Imkerliche Praxis 2: ... in der Imkerwerkstatt

Über Beuten und Betriebsweisen

- Ein Plädoyer für die Vielfalt -

Helmut Siegert

Themen

- Fragen eines Neu-Imkers
 - „wesensgemäßes Imkern“?
 - „angepasster Brutraum“?
- Beutensysteme
 - typische und untypische Beuten: ein Überblick
 - Konstruktionsmerkmale
 - Material – Quer-/Längsbau – Rähmchen – Zargenform/-größe – mit/ohne Falz
 - Futtereinrichtungen – Absperrgitter – Bienenflucht – Deckel/Boden
- Beuten und Betriebsweisen des Bienenzuchtvereins Kleinostheim e.V.
 - „Herold-Beute“
 - „Hohenheimer Einfachbeute“ (nach Liebig)
 - „Dadant Beute“ (nach Beer)
 - „Top Bar Hive“ (nach LWG)
- Literatur
- Baupläne



in eigener Sache

- der BZV Kleinostheim (BZV KO) setzt sich (weiterhin) für den Magazinbetrieb ein, jedes Mitglied ist jedoch völlig frei in der Wahl seiner Beute
- als Lehrbienenstand sehen wir es als unsere Aufgabe an, eigene Erfahrungen zu sammeln und diese weiterzugeben – aktuell ...
 - ...mit der „Herold“-Beute und mit der „Hohenheimer-Einfachbeute“
 - intensive Bewirtschaftung mit hoher Ertragserwartung; Zander-Rähmchen
 - ...mit der „Top Bar Hive-Beute“ (Trog-Beute)
 - extensive Bewirtschaftung ohne Ertragserwartung; keine Rähmchen
 - ...mit der „Dadant-Beute“
 - „Mischung“ aus Trogbeute und Magazin; 2 unterschiedliche Rähmchen
- Vielfalt ist in Ökosystemen ein Zeichen von Reichtum
 - Varianten und Variationen in der Technik und in Vorgehensweisen sind Zeichen für Kreativität, die notwendig ist, um etwas zu verbessern
 - das Schöne an der Imkerei ist die Vielseitigkeit...*„in meinem 65 Jahre andauernden Imkerleben habe ich mit 6 verschiedenen Rähmchenmaßen gearbeitet... dann mit Zander und schließlich jetzt mit Dadant“* (F. Lampeitl: Bienenbeuten und Betriebsweisen, S. 6)
 - oder doch eher Vereinheitlichung der Beutensysteme (AG Magazinimker)?

Fragen eines Neu-Imkers: „wesensgemäß imkern?“

- die Haltung von Tieren sollte „wesensgemäß“ sein, d.h. dem Wesen eines Bienenvolkes und seinen Bedürfnissen so nahe wie möglich kommen...
 - mit „neuen“ Ideen
 - ungeteiltes Brutnest und Großwaben; keine Mittelwände, Rähmchen, Absperrgitter...
 - Dadant-Imker: „Königin will nicht über Holz laufen“, daher ungeteilter Brutraum...
 - Bienenkisten-Imker: Mobilbau ist eine Quelle für Stress...
 - aber
 - Stabilbau mag natürlich sein, aber wie ist es mit der Varroabehandlung?
 - der tierliebende Bienenhalter ...
 - verhindert Schwärme, da sie in freier Wildbahn nicht überleben
 - beugt Krankheiten durch sauberes Wabenwerk vor
 - zügelt durch Drohnenbrutentnahme den Varroabefall
 - bildet junge Völker mit jungen Königinnen
 - kontrolliert die Völker im Winter und versorgt sie ggfs. mit Futterwaben; Schwächlinge vereinigt er
 - Rähmchen, Mittelwand, Absperrgitter
 - Mittelwände verhindern Drohnenwildbau und machen so die Varroa beherrschbar
 - sinnvoll steuern kann der Imker nur über Absperrgitter
 - ist ausreichend Raum vorhanden (=Einfluss des Imkers), spielt die Größe der Wabe/Rähmchen (k)eine Rolle (hier teilen sich die Meinungen...)

Fragen eines Neu-Imkers: „angepasster Brutraum?“

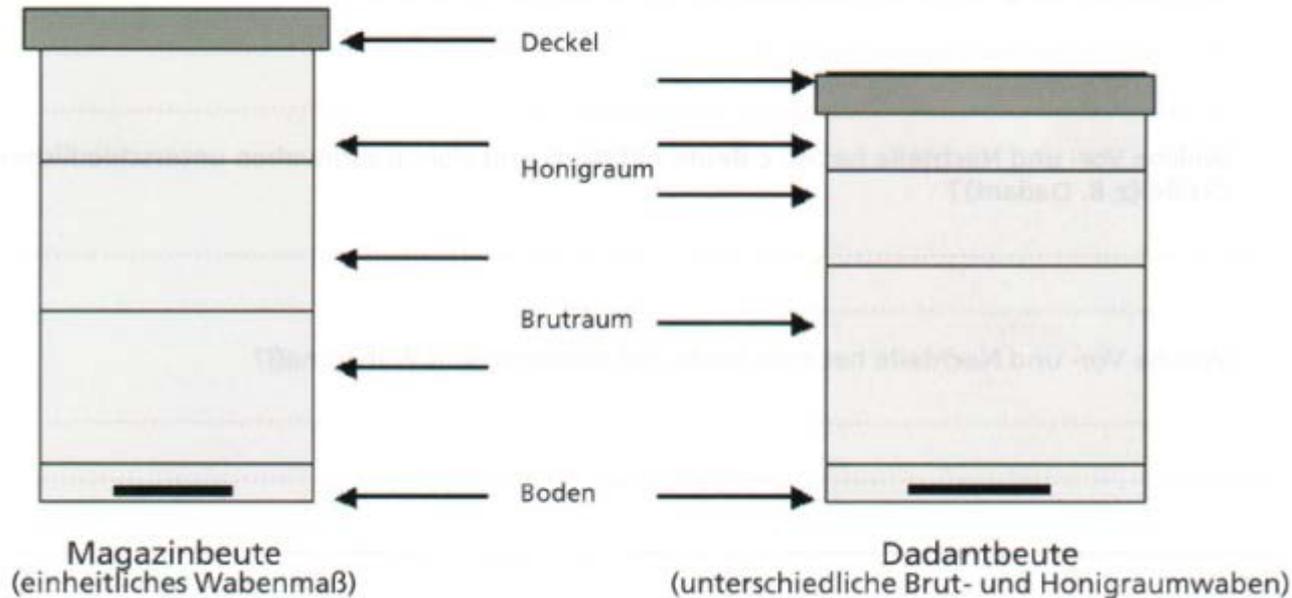
- ein Volk soll gesund und leistungsfähig über das Jahr geführt werden...
 - welche Bedeutung hat die Wabengröße für die Brutentwicklung?
 - wieviel Platz benötigt ein Volk?
 - welchen Einfluss auf die Entwicklung hat der Wärmehaushalt im Brutnestbereich?
 - welchen Stellenwert hat der Pollen im Brutnestbereich?
 - wie kann die ansteigende Brutkurve so gesteuert werden, dass der Scharmtrieb handhabbar wird?
- diese Fragen zielen auf einen „angepasstem Brutraum“
 - Ausgangspunkt: wie viele Zellen sind auf den Rähmchen?

Brutzelle (angenähert als Kreis):	Durchschnitt = 5,4 mm			0,2290 cm ²		
Eier-Legeleistung pro Tag:				2.000 Stück		
...die ersten 2.000 Arbeiterinnen schlüpfen nach...				21 Tage		
... in den freigewordenen BZ kann die Königin neue Eier legen; insgesamt:				42.000 Zellen		
Rahmen	Länge (cm)	Breite (cm)	Fläche (cm²) beidseitig	Anzahl Brutzellen pro Wabe	Anzahl Brutwaben theoretisch	Anzahl Brutwaben praktisch
Dadant	41,5	27,5	2.283	9.966	4	5 bis 6 + 1 Drohnenwabe
Zander	40	20	1.600	6.986	6	7 bis 8 + 1 Drohnenwabe
Deutsch-Normal-Maß	35,4	20,7	1.466	6.399	7	8 bis 9 + 1 Drohnenwabe

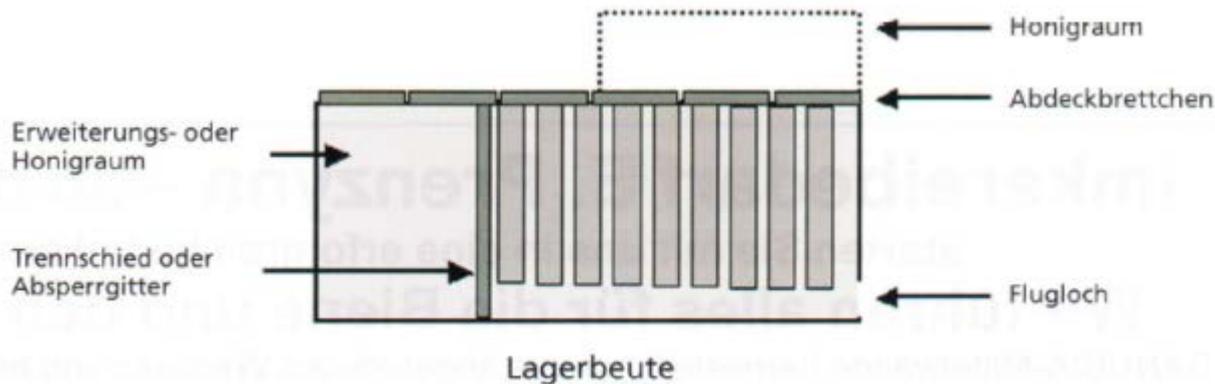
- ...mehr Platz benötigt die Königin für ihre Legeleistung nicht, wobei ein einräumig, angepasster Brutraum mit jedem Maß praktiziert werden kann (*Zadant, Dadant, DN 1 ½*)
 - Regelung des Temperaturhaushaltes im Brutraum wird erleichtert
 - die Arbeitszeit wird verringert, der Honigertrag gesteigert
 - die schwarmauslösende, wärmeabsorbierende Menge des eingelagerten Pollens sinkt
 - dient der Bienengesundheit und damit der Ökologisierung der Bienenhaltung

Typische-Beuten

Beutensysteme



Zandermaße (mm)
(a) Hochzarge (230 tief)
Lang-Ohr: 477 * 220
Kurz-Ohr: 452 * 220
(b) Flachzarge (170 tief)
477 * 159
(c) Halbzarge (120 tief)
477 * 110



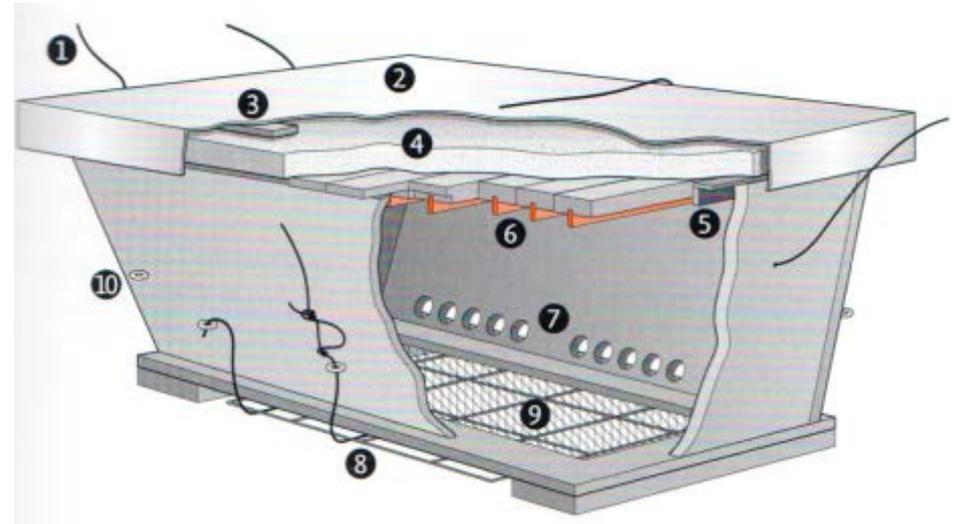
Top-Bar-Beute (1)

- Oberträger Bienenkasten
 - Top Bar Hive (Tragleisten-Beute)
 - frei hängende Waben in einem griechischen Rutenkorb oder Tontopf wurde wegen der konischen Form seitlich nicht angebaut. Diese Erkenntnis führte bereits 1683 in England zu einer Art „top-bar-hive“: die Tragleisten waren alle gleich lang und gleich breit
 - ist eine in Afrika sehr weit verbreitete Form der Bienenhaltung
 - kommt mit sehr geringem technischem Aufwand aus
 - „andere“ Philosophie, die u.a. auf den nachstehenden Prinzipien beruht:
 - Eingriffe in das Bienenvolk sind zu minimieren
 - Waben werden im Naturbau erstellt – wobei die Besiedlung über einen Schwarm erfolgt
 - Schwarmtrieb wird nicht unterdrückt – und auch die Drohnenwaben werden nicht unbedingt herausgeschnitten
 - Bienen behalten den für den Winter notwendigen Honigvorrat; entnommen wird nur ein Überschuss
 - Motivation: wesensgemäße und naturnahe Bienenhaltung

Top-Bar-Beute (2)

- Schnittbild

1. Tragedrähte
2. Blechhaube
3. Abstandsleisten
4. Dämmplatte
5. Seitenabstandsleiste
6. Oberträger mit Wachsstreifen
7. Fluglöcher
8. Varroa-Windel
9. Drahtgitterboden
10. Ringösen zur Drahtbefestigung

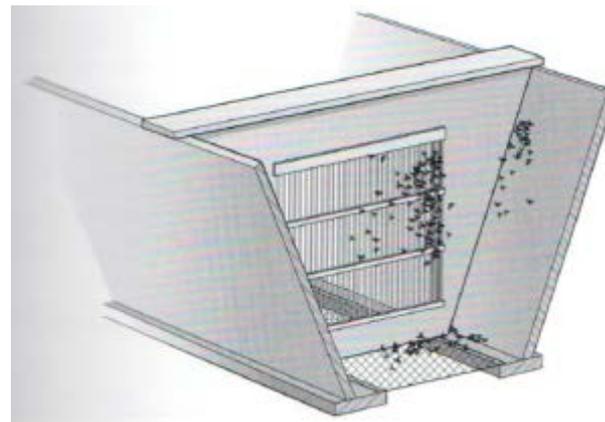


Quelle: Frölich, S. 7

- Absperrgitter

- wird auf einem Schied angebracht

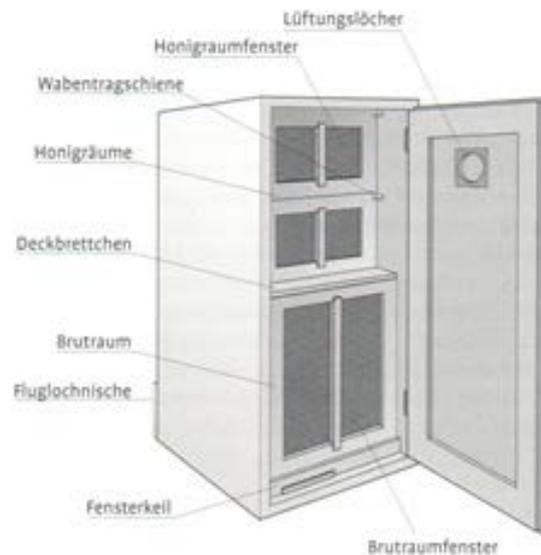
Quelle: Frölich, S. 31



Exkurs: untypische Beuten ...

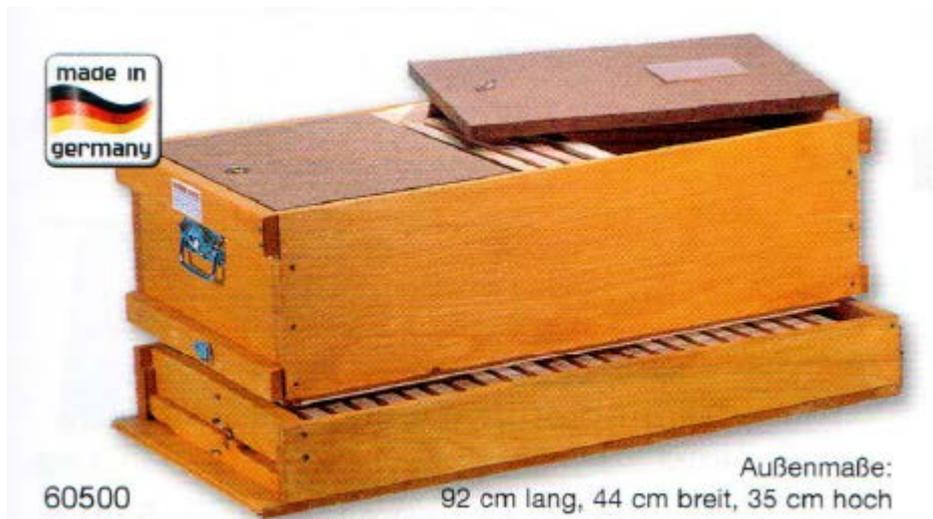
- Hinterbehandlungsbeuten
 - Imker bearbeiten ein Volk von hinten (statt von oben); im Osten Deutschlands sind Bienenhaus, Wanderwagen und Hinterbehandlungsbeuten noch weit verbreitet (siehe DBJ 8/2015 S. 10 – 22)
 - eine typische, klassische Hinterbehandlungsbeute ist der „Schweizer Kasten“ (F. Lampeitl, S. 26)
 - Brutraum und die darüber liegenden Honigräume sind getrennt (Absperrgitter)
 - Rähmchen stehen im Querbau, so dass die Waben bei der Durchsicht der Völker mit Hilfe einer Wabenzange herausgezogen werden können

Der Schweizer Kasten
in seiner Bauweise.



Exkurs: untypische Beuten ...

- Lagerbeute (Fa. Ruck nennt sie „Trogbeute“)
 - großer Trog (Brutraum) im Warmbau; 21 DNM- oder 19 Zander-Rähmen
 - hoher Unterboden, der nicht mit der Zarge verbunden ist
 - Honigaufsätze sind Herold-Magazine



Exkurs: untypische Beuten ...



- Kugelbeute

- betrachtet man einen Schwarm oder eine Wintertraube, so sieht man annähernd eine Kugelform:



- eine Kugelform wäre demnach ideal bei der Beutenkonstruktion
 - die Rähmchenmaße liegen bei etwa 40 cm (Zander, Langstroth, Dadant)
 - um eine Kugelform (oder annähernd eine Würfelform) des Beuteninnenraums zu erreichen, sollte das Innenmaß der Beute mindestens 400 mm betragen; 11 Waben (bei einem Abstand von 35 mm) wären demnach ideal (400/35)
- in der Schweiz entwickelten Holzbau-Fachleute den „swisshive“ mit einem ovalen Brutraum, die seit Januar 2016 in Serie produziert und vertrieben wird
 - swisshive ist der Brutraum einer Magazinbeute; über diese Kugelbeute kann der Imker die Honigzargen und Rähmchen seines bisherigen Beutensystems weiter verwenden
 - swisshive hat runde Holzrähmchen für die Brut sowie für den Grundstock an Honig und Pollen

Exkurs: untypische Beuten ...

- Klotz-Beute



Beutensysteme - im Lauf der Zeit (1)*

- in alten Zeiten hausten die Bienen vornehmlich in hohlen Bäumen
 - die Imker (Zeidler) nutzten dies, indem sie eigene Höhlungen in lebende Bäume schlugen und mit einem Brett verschlossen
- im Mittelalter entwickelte sich die Hausimkerei
 - die Bienen wurden in der Nähe der Wohnungen angesiedelt; mit der Behausung wurde der Grundstein für die Bienenhaltung gelegt
 - die Unterkünfte nannte und nennt man heute noch „Beuten“
 - die ersten künstlichen Beuten waren den natürlichen Behausungen ähnlich
 - ausgehöhlte Baumstümpfe („Klötze“)
 - Tonröhren
 - Körbe aus Stroh
 - darin bauten die Bienen ihre Waben fest ein („Stabilbau“);
 - Nachteil: Eingriffe ins Volk sind nur möglich, wenn der Wabenbau zerstört wird
 - Vorteil: Wabenbau wird höchstens 2 Jahre alt („Schwarmbewirtschaftung“)
 - später wurde der (Holz-)Rahmen erfunden: werden diese in dem naturgegebenen Abstand von 35 mm angeordnet (sowie 8 mm zur Beutenwand), dann können die Waben einzeln aus dem Bienenkasten herausgenommen werden („Mobilbau“)

*siehe insb. Arbeitsgemeinschaft der Magazin-Imker e.V.: Entwicklungstendenzen beim Beutenbau, 19.12.2004

Beutensysteme - im Lauf der Zeit (2)

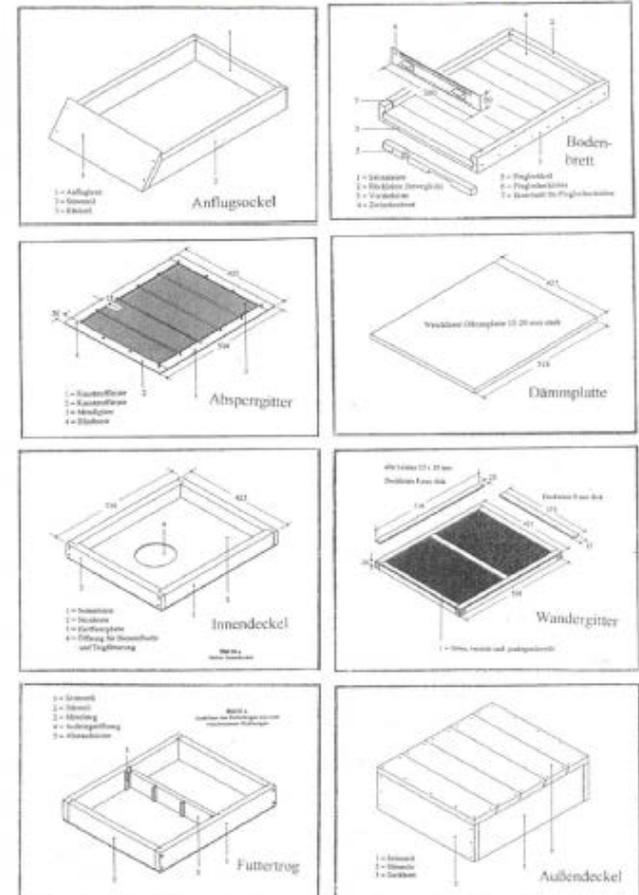
- folgende Entdeckungen wurden um die Mitte des vorherigen Jahrhunderts gleich mehrmals/etwa gleichzeitig gemacht
 - Deutschland: Pfarrer Dzierzon und Baron v. Berlepsch entwickelten Bienenkästen, die von hinten zugänglich waren („Hinterlader“)
 - Dzierzon erfand die Oberleiste, an denen die Bienen den Wabenbau errichteten
 - v.Berlepsch vervollständigte das Rähmchen durch Hinzufügen weiterer 3 Leisten
 - Mehring erfand 1857 die Mittelwand (Bienenwachs wurde in eine Form aus Hartholz gegossen; das Wabenmuster von Arbeiterinnenzellen wurde hineingestochen)
 - Amerika: Pastor Langstroth entdeckte den „bee space“ bei der Entwicklung in einer von oben zugänglichen Beute („Oberlader“)
 - Typ 1: der Boden ist fest mit dem Kasten verbunden („Trogbeute“)
 - Typ 2: Boden, Zargen und Deckel sind lose Teile, die nach dem Baukastenprinzip zusammengestellt werden („Magazin“)
- das welt-weit verbreitetste Magazin ist die Langstroth-Beute
 - das „Zander-Maß“ entspricht in seiner Größe fast dem Langstrothmaß
 - kompatibles Beutensystem?

Exkurs: Arbeitsgemeinschaft der Magazin-Imker e.V. (1)

(www.magazinimker.de)

- Vereinheitlichung der Beutensysteme als Ziel
 - kompatibles (=„alles passt untereinander zusammen“) Beuten-System
 - die Außenmaße aller Zubehörteile sind auf das weltweit verbreitete Beutenmaß Langstroth geeicht („Zargenanschlussmaß“)
 - Bauteile können identisch gebaut werden
 - Produktion wird günstiger
 - Zargen
 - alle Zargen sind 515 / 516 mm lang, 425 mm breit, falzlos und fassen 10 Rähmchen
 - die Zargenhöhe ist variabel („Rähmchenhöhe plus 9 mm“)
 - Selbstbau: Wandstärke muss abgeleitet werden („unbekannte Größe“), wobei die Gesamtlänge gegeben ist

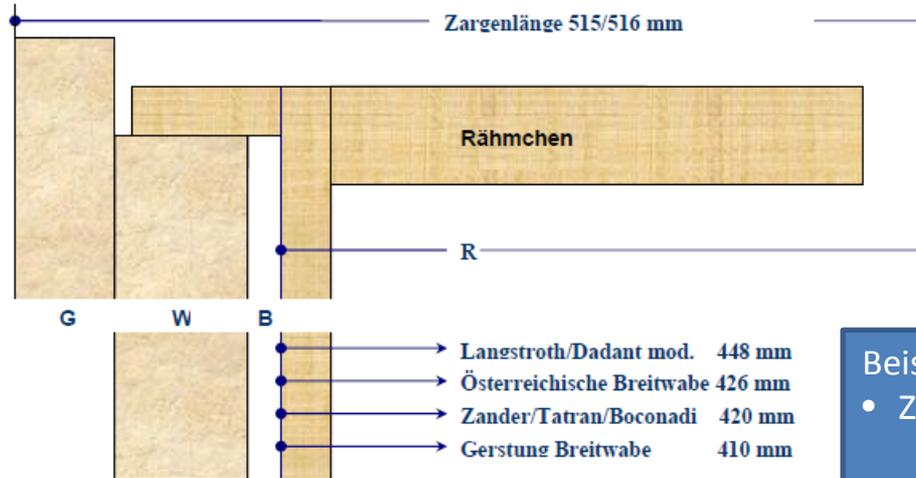
Gleiche Teile für alle kompatiblen Beutensysteme
Langstroth, Zander, Dadant



Exkurs: Arbeitsgemeinschaft der Magazin-Imker e.V. (2)

(www.magazinimker.de)

- System kompatibler Magazinbeuten ... in Formeln



G = Griffleistenstärke
W = Wandstärke
B = mittlerer Bienenabstand (8 mm)
R = Rähmchenlänge
S = Rähmchenschenkelbreite (35 mm)

Formel zur Berechnung der Zargenlänge:

$$(2 * G) + (2 * W) + (2 * B) + R = 515 / 516 \text{ mm}$$

Formel zur Berechnung der Zargenbreite:

$$(2 * W) + (10 * S) + (3 * B) = 425 \text{ mm}$$

Formel zur Berechnung der Zargenhöhe:

$$\text{Rähmchenhöhe} + 9 \text{ mm}$$

Beispiel **Zander** (R = 420, G = 15, B = 8, S = 35)

- Zargenlänge = $2 * 15 + 2 * W + 2 * 8 + 420 = 516$
 - Wandstärke $W \approx 25$ mm
- Zargenbreite = $2 * W + 10 * 35 + 3 * 8 = 425$
 - Wandstärke $W \approx 25$ mm
- Zargenhöhe = $220 + 9$
 - Zargenhöhe = 229 mm

Beispiel **Dadant** (R = 448, G = 0, B = 8, S = 35)

- Zargenlänge = $2 * W + 2 * 8 + 448 = 515$
 - Wandstärke $W \approx 25$ mm
- Zargenbreite = $2 * W + 10 * 35 + 3 * 8 = 425$
 - Wandstärke $W \approx 25$ mm
- Zargenhöhe = $285 + 9$
 - Zargenhöhe = 294 mm

Exkurs: Arbeitsgemeinschaft der Magazin-Imker e.V. (3)

(www.magazinimker.de)

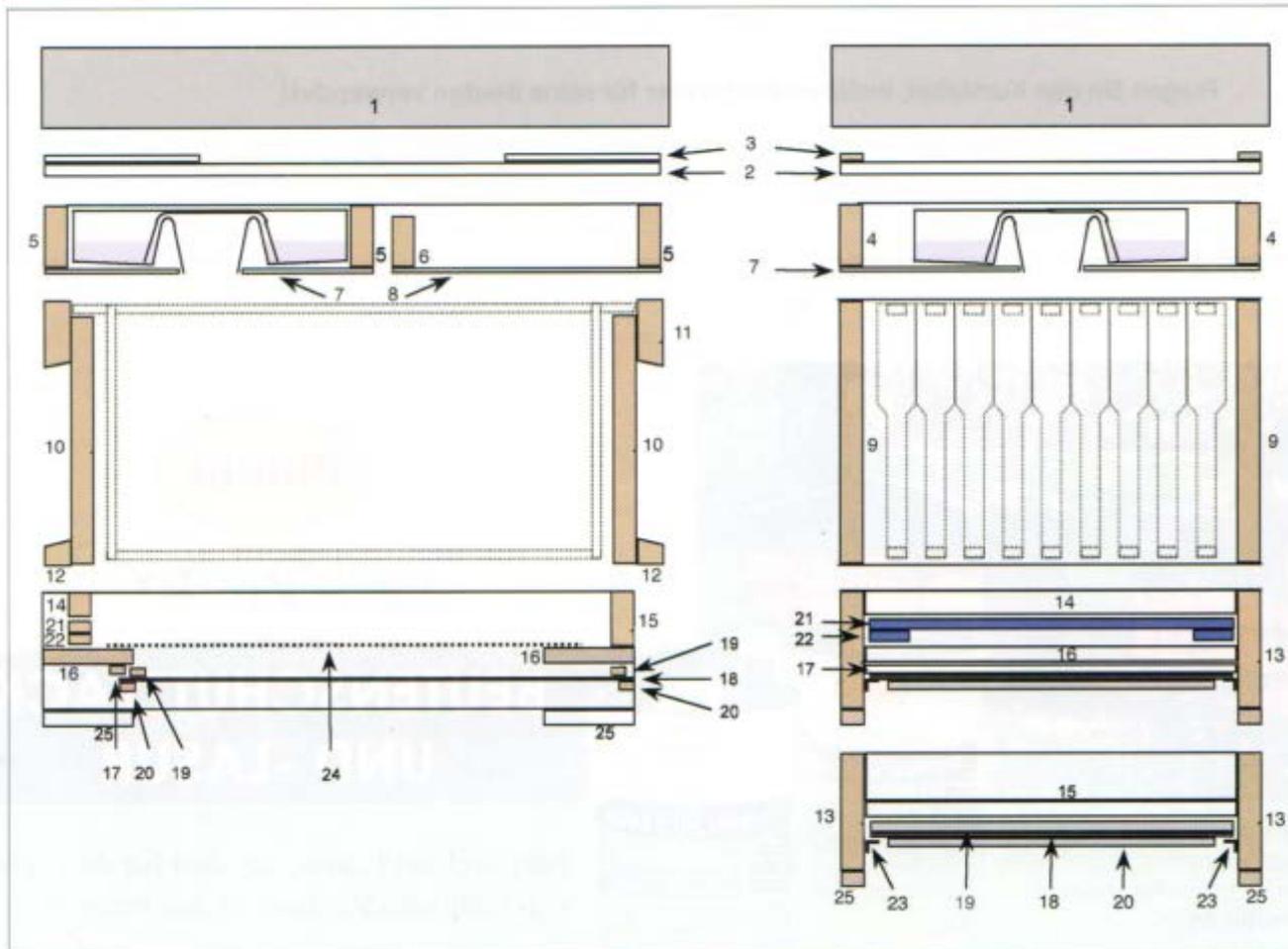
- das kompatible Beuten-System

Pos.	Rähmchenmaßbez. Maße in mm	Wabenzahl	Länge in mm	Breite in mm	Wandstärke in mm	kompatibel	Anmerkung
1	Langstroth 448x232	10 längs	515	425	25	Ja	
2	Langstroth 448x159 (2/3) 448x185 (3/4)	10 längs	515	425	25	Ja	Honigräume auch für reinen Flachzargenbetrieb geeignet
3	Dadant mod. 448x285	10 längs	515	425	25	Ja	Honigräume mit Flachzargen. Eingeschränkte Brutraumbearbeitung-Zargenwechsel und Demareeplan
4	Zander und Zander mod. 420x220	10 längs	516	425	25	Ja	
5	Zander mod.flach 420x159	10 längs	516	425	25	Ja	1. als Honigräume oder 2. Flachzargenbetrieb (des längeren Zehrungsweges Langstroth geeigneter)
6	Tatran (tschechisch u. slowakisch) 420x275	10 längs	516	425	25	Ja	Als Honigräume Zander mod.flach möglich
7	Deutsch Normal	13 quer	516	426	22	Ja	Nicht empfehlenswert da Zehrweg quer zu den Waben für die Wintertraube problematisch sein kann.
8	Trogbeutenmaß Kl.Hofmann 370x260	13 quer	515	426	22	Ja	Als Honigräume Flachzargen von Langstroth möglich
9	Wielkopolski (polnisch) 360x260	13 quer	515	425	25	Ja	Als Honigräume Flachzargen von Langstroth möglich

- die Dadantbeute hat die gleichen Außenmaße (515*425) wie eine Langstrothzarge
- die Zanderbeute hat ebenfalls das gleiche Zargenanschlussmaß wie eine Langstroth-Zarge
 - Unterschiede gibt es bei der Zargenhöhe

Exkurs: make or buy?

- Bauanleitungen (siehe Anhang)



Konstruktionsmerkmale (1)

- Querbau – Längsbau

- Querbau (auch: Warmbau) hängen die Rähmchen parallel zum Flugloch:



- Längsbau (auch: Kaltbau) hängen die Rähmchen 90° zum Flugloch:



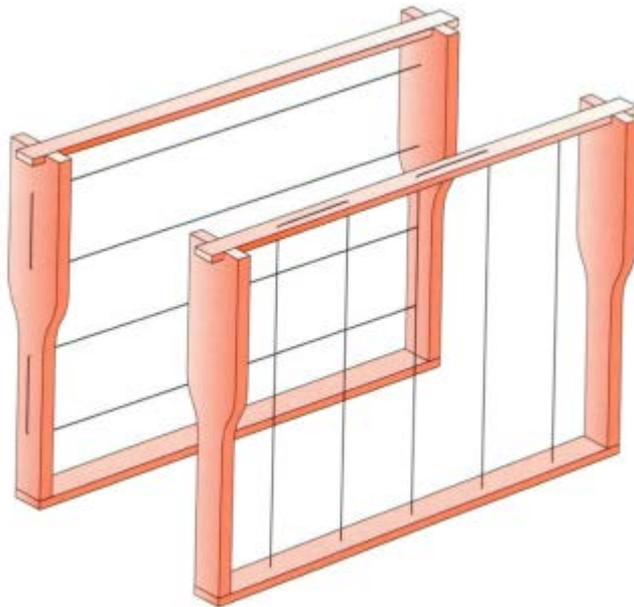
- entscheidend ist die Strecke, den die Wintertraube in das eingelagerte Futter hineinzehrt („Zehrweg“)



- ist das Futter verbraucht, muss das Volk beim Querbau über die Rähmchenoberseite in nächstliegende Wabengassen umsetzen
 - bei Außentemperaturen unter 0° C setzt sich die Wintertraube über solch weite Strecken nicht in Bewegung; das Volk verhungert?
 - beim Längsbau ist ein Umsetzen in die nächsten Wabengassen nicht notwendig; das Volk wird kaum verhungern ...

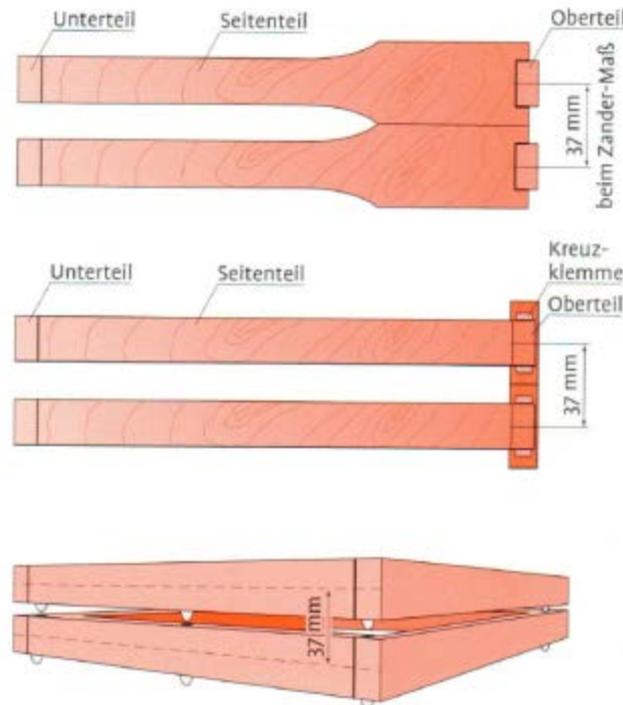
Konstruktionsmerkmale (2a)

- Rähmchen
 - zur Befestigung der Mittelwand sind in das Rähmchen Drähte eingezogen
 - der Draht erhitzt sich durch Stromzufuhr, die aufgelegte Mittelwand schmilzt ein
 - es gibt Quer- und Längsdrahtung



Konstruktionsmerkmale (2b)

- Rähmchen
 - die Entwicklung im Beutenbau zog verschiedene Varianten der Regelung der Abstände zwischen den Waben nach sich
 - Pilzköpfe an den Seitenteilen der Rähmchen
 - Kreuzklemmen, die über die Oberteile der Rähmchen geschoben werden
 - Gestaltung der Seitenteile (Hoffmann-Rähmchen)



Konstruktionsmerkmale (2c)

- Rähmchen – die gebräuchlichsten Maße

Bezeichnung	Außenmaß	Innenmaß	Oberträger	Wabenfläche 1seitig	Anzahl Zellen 2seitig	
	cm	cm	cm	cm ²	Arbeiterinnen	Drohnen
Dadant	44,8 * 28,5	43,0 * 25,5	48,0	1.096,50	8.772	6.579
Dadant-Blatt	43,5 * 30,0	41,5 * 27,5	47,0	1.141,25	9.130	6.847
Langstroth	44,8 * 23,2	43,0 * 20,2	48,0	868,60	6.948	5.211
Dadant 1/2	44,8 * 15,0	43,0 * 12,0	48,0	516,00	4.128	3.096
Dadant-Blatt 1/2	43,5 * 16,0	41,5 * 13,5	47,0	560,25	4.482	3.361
Zander	42,0 * 22,0	40,0 * 20,0	47,7	800,00	6.400	4.800
Deutsch-Normal	37,0 * 22,3	35,4 * 20,7	39,5	732,80	5.862	4.396

- Oberträger (Top Bar Hive)

- Holzleiste mit angeleimtem Holzstreifen, den die Wabe später umgibt
 - Holzstreifen wird mit Wachs bepinselt
- Abstände zwischen den Oberträgern werden durch Zwischenleisten (5*10 mm) für die Varroa-Winterbehandlung mit Oxalsäure sichergestellt
 - Waben sollten in der kalten Jahreszeit nicht auseinandergeschoben werden
- bee-space ist auch hier einzuhalten
 - Oberträgerbreite = 30 mm + Zwischenleistenbreite = 5 mm -> 35 mm

Konstruktionsmerkmale (3a)

- Material
 - Holz ist das meistverwendete Material im Beutenbau
 - Weymouths-Kiefer bringt eine Gewichtserleichterung
 - Wandstärken von 20 bis 30 mm
 - können leicht abgeflammt und desinfiziert werden
 - Kunststoff (Hartpor) ist auch ein brauchbares Material für den Beutenbau; 40 % der Beuten in Deutschland sind aus Hartpor
 - es wird von den Bienen nicht angenagt
 - der Stockmeißel kann auch hier eingesetzt werden
 - es ist sehr leicht, witterungsbeständig, warm und lange haltbar
 - Hartpor hat im Vergleich zu Holz einen höheren Wärmedämmfaktor
 - bei Außentemperaturen von -2,0 °C bis +6,1 °C beträgt der Temp.Unterschied +4,2 °C bis +9,6 °C (gemessen am Rande der Wintertraube)
 - bei diesen Temperaturen hat sich die Wintertraube in der Holzbeute noch nicht aufgelöst; dagegen ist sie bei Hartpor bereits in langsamer Bewegung zur Auflösung: das Brutgeschäft beginnt bereits
 - aber... schmälert die Ökobilanz der Imkerei und verstößt gegen das Prinzip der Nachhaltigkeit...?

Konstruktionsmerkmale (3b)

- Material

- Temperaturvergleich

Außentemp. °C	Innentemp. Hartpor °C	Innentemp. Holz °C	Differenz
+6,1	+19,1	+14,1	+5,0
+5,1	+12,1	+ 7,9	+4,2
+5,1	+13,4	+ 7,1	+5,3
+4,0	+14,6	+ 5,0	+9,6
-1,0	+11,8	+ 3,6	+8,2
-2,0	+10,7	+ 3,4	+7,3
0	+ 7,2	+ 3,0	+4,2
+1,0	+ 6,2	+ 2,0	+4,2

- Wärmedifferenzen zugunsten der Hartpor-Beute: 4,2 bis 9,6 °C

- Gewichtsvergleich (ohne Rähmchen)

Beuten(-teile)	Hartpor kg	Holz kg
Magazin Dadant-Blatt, 11 Waben, Brutraum	3,0	6,8
Halbmagazin Dadant-Blatt, 11 Waben	1,7	4,1
Boden	2,2	2,6
Deckel	1,6	2,6
Futterzarge	1,9	
insgesamt, ohne Futterzarge	8,5	16,1

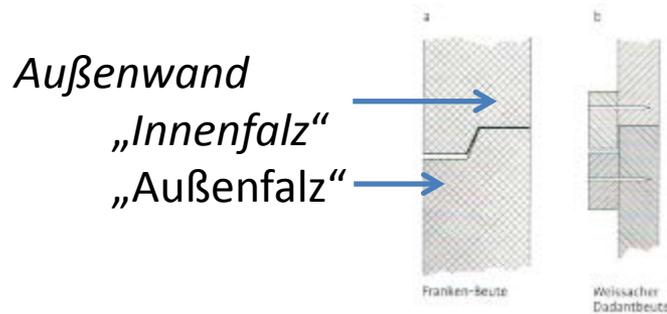
- Hartpor-Beute ist um 7,6 kg leichter als eine in Holz Ausführung

Konstruktionsmerkmale (4)

- Anzahl Rähmchen pro Magazin
 - eine Kugelform wäre ideal bei der Beutenkonstruktion
 - die Rähmchenmaße liegen bei etwa 40 cm (Zander, Langstroth, Dadant)
 - um eine Kugelform (oder annähernd eine Würfelform) des Beuteninnenraums zu erreichen, sollte das Innenmaß der Beute mindestens 400 mm betragen
 - d.h. 11 Waben (bei einem Abstand von 35 mm) wären demnach ideal (400/35)
 - eine ungerade Wabenzahl ist grundsätzlich sinnvoll:
 - ein Schwarm wird zuerst eine Mittelzunge (ca. 10 cm) als Wabe errichten;
 - dann baut das Volk links und rechts 2 weitere Zungen im Abstand von ca. 35 mm:
 - von der Zentralwabe wird das Brutnest kreisförmig auf weitere Waben ausgedehnt
 - eine ungerade Wabenzahl /Magazin hat in der Mitte eine Wabe; eine gerade Wabenzahl/Magazin hat dort eine Gasse...
 - dies ist für die Königin unnatürlich, denn sie geht beim Bestiften nicht von einer Wabengasse aus (Pfefferle, 1982)
 - in Magazinen mit gerader Wabenzahl ...
 - überleben aber auch Bienen; nicht ganz so natürlich, aber die Biene ist anpassungsfähig (vor allen Dingen in Jahren mit guter Tracht)

Konstruktionsmerkmale (5)

- mit oder ohne Falz
 - Magazine ohne Falz sind leichter herzustellen, verlangen aber bei den Auflageflächen ebene, rechtwinkelige Bearbeitungen, wegen
 - Vermeidung von Zwischenräumen (Räuberei), Zugluft und Eindringen von Wasser
 - Magazine mit Falz sind aufwändiger herzustellen, gewährleisten allerdings, ein Ineinanderfügen der Beutenteile (sofern das Standardmaß eingehalten wird bzw. das Holz maßhaltig ist)



- Verbindung der Teile, z.B. Erlanger Beute
 - Kippbeschlag
 - Drehverschluss



Konstruktionsmerkmale (6)

- Futtereinrichtungen
 - als Ersatz für den entnommenen Honig muss den Bienen gleichwertiges Futter gereicht werden („Winterzehrung“)
 - Mengen von 15 bis 20 kg reichen je nach Volksstärke, Standort, Beutentyp
 - Futtertechnik
 - Futtereimer (mit feinen Löchern im Deckel), der in einem Leermagazin oben aufgesetzt wird, steht umgedreht auf 10 mm starken Holzleisten. Die Bienen saugen den Honig
 - Futterzargen sind Einrichtungen, die auf den Bienensitz wie ein Magazin aufgesetzt werden; über einen seitlichen oder dezentralen Aufstieg gelangen die Bienen ans Futter. Eine Absperrung verhindert das Ertrinken der Bienen, da der Zugang nur in einem Bereich von etwa 1 cm möglich ist



Konstruktionsmerkmale (7)

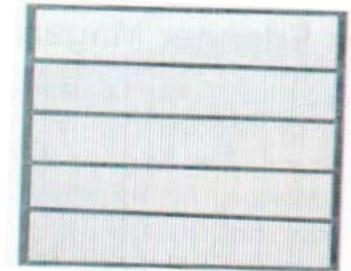
- Absperrgitter

- Material

- aus Metallstäben hergestellter Gitterrahmen (Abstand = 4,2mm)
 - oder aus 2 bis 3 mm starken Kunststoffplatten hergestellt

- Zielsetzung

- behindert die Königin am Verlassen des Brutraums, d.h. Honigraumwaben bleiben brutfrei; aber:
 - bei guter Massentracht bleiben die Honigwaben auch ohne Absperrgitter brutfrei (wenn sich ausreichend Raum über dem Brutnest befindet)
 - bei schlechter Tracht wird Honig in Nestnähe (Brutraum) gelagert; das Absperrgitter wirkt dann eher wie ein trennendes Schied



- Bienenflucht

- wird 1 Tag vor der Entnahme der Honigwaben zwischen Brutraummagazin und Honigaufsätzen eingelegt



- Bienen verlassen die Honigräume, weil der Duftstoff der Königin unterbunden ist – können aber nicht mehr zurück in den Honigraum (Absperrgitter muss eingelegt gewesen sein: Königin darf sich nicht im Honigraum befinden)
 - Honigwaben werden fast bienenleer und können leicht abgekehrt werden
 - nachteilig: Honigwaben kühlen ab; Honig kann kristallisieren (Rapshonig)

Konstruktionsmerkmale (8)

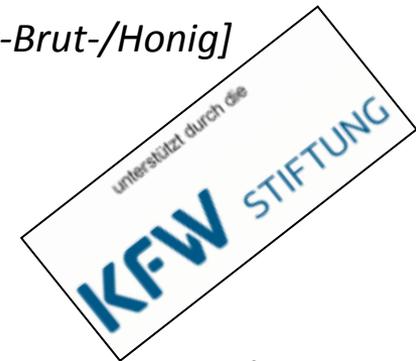
- Deckel und Boden
 - ein gut isolierter Deckel bewirkt, dass die im Bienenvolk erzeugte Wärme lange erhalten bleibt
 - ein gut durchdachter Boden stellt den Übergang vom Inneren des Volkes zur Umwelt dar
 - diverse Fluglochverschlusskeile (Höhe ca. 6 - 8 mm)
 - Standard ist ein loser Boden mit Drahtgitter („Gitterboden“ mit 2,7 mm Maschen); ein geschlossener Boden ist eher selten



- unter das Gitter werden Hartfaserplatten für die Varroa-Kontrolle eingeschoben
- es gibt Flach- und Hochböden
 - beim Flachboden beträgt der Abstand Rähmchenunterkante zum Lüftungsgitter 25 mm
 - beim Hochboden beträgt dieser Abstand 60 mm; dieser wird mit Bausperre (zur Verhinderung des Drohnenbaus im Boden) und einer hinteren Klappe (zur Kontrolle des Durchhängens des Volkes) angeboten

Betriebsweisen und Beuten beim BZV KO

- Definition Betriebsweise
 - „...sämtliche Voraussetzungen, Maßnahmen und Verrichtungen, die notwendig sind, um Bienenvölker optimal zum Erfolg zu führen“ (F.Lampeitl, S. 53)
 - Betriebsweise = f(Wetter, Beute, Biene, Tracht, Standort)
- Lehrbienenstand hat nur Oberlader-Beuten
 - Typ 1 (Boden ist nicht mit der Zarge verbunden)
 - Herold Beute [*Zander, lange Ohren*]
 - Hohenheimer Einfachbeute (nach Liebig) [*Zander, lange Ohren*]
 - Dadant-Beute (nach Bruder Adam, modifiziert nach Beer) [*Dadant-Brut-/Honig*]
 - Typ 2 (Boden ist fester Bestandteil der Beute)
 - Oberträger-Bienenkasten „Top Bar Hive“ (nach LWG) [*Oberträger*]
- Vereinsmitglieder haben diverse Beutensysteme
 - Alt-Imker: i.d.R. Eigenbau nach Hans Eisert ...
 - Jung-Imker: Hohenheimer Einfachbeute, Herold Beute, Erlanger Beute, Trogbeute, ..., hier ist guter Rat gefragt:
 - gerade am Anfang, bevor man sich die ersten Bienenkästen anschafft, sollte man wissen, worauf es ankommt



Betriebsweisen im Einzelnen: Hohenheim, Herold

- Aufbau
 - „einfach“ aus Holz
 - Hohenheim ohne Falz, Herold mit Falz
 - mit großen Griffleisten
 - Brutraum aus 2 Zargen
 - mit 2 * 10 Zanderwaben ohne Schied
 - Honigraum mit 10 Zanderwaben
 - wird bei Bedarf erweitert
 - hoher (mit Bausperre) oder flacher (ohne Bausperre) Gitterboden
 - Gitterboden, mit der Möglichkeit der Varroa-Kontrolle ohne Störung des Bienenvolkes
 - Deckel
- Kippkontrolle
 - das Erkennen der Schwarmstimmung muss geübt werden
 - notwendige, aber keine hinreichende Bedingungen zur Schwarmvermeidung
- „Viererboden“
 - mit einem „Viererboden“ können im Standmaß Begattungsableger gebildet werden

Betriebsweisen im Einzelnen: Dadant (1)

- Brutfläche
 - Brut erstreckt sich auf so große Waben, dass sich das Brutnest (auf Rähmchen mit ca. 30 cm Höhe [exakt: $48 * 28,5$]) in einem Raum erstreckt
 - bei DN, Zander und Langstroth mit einer Rähmchenhöhe von ca. 20 cm erstreckt sich das Brutnest i.d.R. auf 2 Zargen
 - Liebig: „*die großen Brutflächen der Dadantwaben hinterlassen optisch einen guten Eindruck. Mehr nicht.*“
 - größere Brutraumrähmchen ergeben aber größere, nicht durch Rähmchenleisten unterbrochene Brutnester
 - kompakte Brutnester führen zu stärkere Völker, bei denen Seuchen (wie die durch Nosema-Erreger ausgelöst) weniger eine Chance haben
 - Durchsicht der Bruträume benötigt weniger Zeit (mithin weniger Störung für das Volk)
 - der angepasste Brutraum will erreichen, dass der Brutraum genau das ist, wie der Name es sagt: Raum für Brut
 - Brutraum wird so eng gehalten, dass die Bienen den Honig in den Honigraum lagern müssen; folglich gibt es kaum Reserven im Brutraum
 - man darf daher zwischen 2 Trachten niemals komplett abschleudern, sonst verhungern die Bienen w/fehlender Reserven im Brutraum
 - um Platzprobleme zu vermeiden, ist rechtzeitig der erste Honigraum aufzusetzen

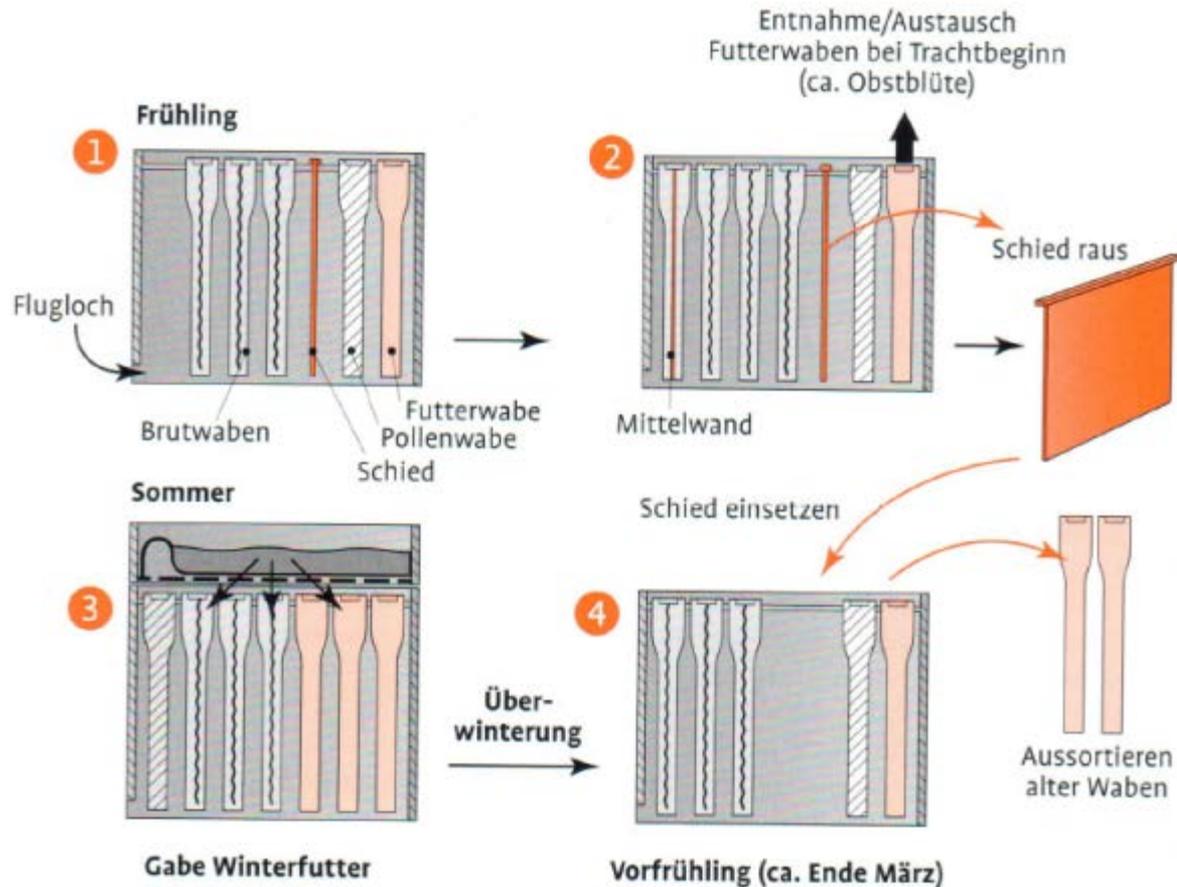
Betriebsweisen im Einzelnen: Dadant (2a)

- Beispiele für eine „wesensgemäße“ Beute
 - Anflugbrett
 - heimkehrende Flugbienen wird damit das Einlaufen ins Volk erleichtert
 - bei Spurbienen kommt die Information über neue Trachtquellen rechtzeitig in den Stock; der Eintrag kann frühzeitig beginnen und fällt damit höher aus
 - ersetzt den Stamm des hohlen Baumes in der Natur
 - Schied
 - mit dem Schied wird die Größe des Brutraumes an die Volksstärke angepasst
 - es muss nur die Brut und nicht auch noch auf den Waben befindendes Futter und Pollen gewärmt werden; die Bienen können leichter die Bruttemperatur erzeugen und halten
 - durch den so angepassten Brutraum können die Bienen in kürzerer Zeit mehr Bienenmasse produzieren – die Völker werden stärker
 - Wärmebrett (Sperrholz)
 - wird im Frühjahr auf den Gitterboden aufgelegt
 - erleichtert den Bienen die Wärme zu halten – spart damit Energie bzw. Futter
 - die Zahl der benötigten Wärmebienen ist geringer; die dadurch nicht benötigten Bienen übernehmen andere Aufgaben, z.B. Nektar eintragen

Betriebsweisen im Einzelnen: Dadant (2b)

- Trennschied

- durch das frühe Einsetzen unter Aufsetzen der Honigräume wird der Nektar verstärkt nach oben getragen; überschüssige Futter- und Pollenwaben werden hinter das Schied gehängt
- das Erweitern des Brutnestes mit neuen Waben erfolgt fluglochseitig, so dass die alten Brutwaben nach hinten wandern
- nach dem Überwintern können beim Einsetzen des Schieds im nächsten Jahr die alten und nun weitgehend geleerten Waben entnommen werden



Quelle: M.v.Orlow, S. 72

Betriebsweisen im Einzelnen: Dadant (3)

- Beispiele, die für den Imker von Nutzen sind
 - Varroabrett
 - sitzt unter dem Gitterboden (das Wärmebrett sitzt auf dem Gitterboden)
 - im Winter wird es herausgenommen, damit Staunässe vermieden wird
 - Beespace
 - Bienen werden nicht verleitet großen Wirtsbau anzulegen
 - der Abstand zwischen den Bruträhmchen wird mit 7 mm Pilzköpfe geregelt
 - durch die punktförmig zulaufenden Pilzköpfe gehen die Bienen beim Zusammenschieben der Waben bei Berührung zur Seite und werden nicht eingeklemmt
 - den seitlichen Abstand zur Beutenwand hält ein 5 mm Pilzkopf
 - dadurch können beim Ziehen der Waben keine Bienen zwischen Rähmchen und Beutenwand eingeklemmt werden
 - Honigraum
 - hier hängen die 10 halb hohen Dickwaben [48*14,5] in einem Holzrechen
 - der Holzrechen regelt den Abstand und verhindert, dass die Rähmchen herausfallen (beim schräg Halten)
 - halb hohe Dickwaben erleichtern das Ernten von Sortenhonig und das Gewicht ist leichter zu bewältigen

Dadant oder Zander – ein Vergleich (Quelle: G. Liebig)

- Liebig: Dadant oder Zander?
 - „Für die Entwicklung eines Bienenvolkes ist das [geteilter Brutraum mit vielen kleinen Waben ... oder ungeteilter Brutraum mit wenigen großen Waben – Anm.d.Verf.] vollkommen ohne Bedeutung...Entscheidend ist die Handhabung des Beutensystems bei der Bearbeitung der Völker...“
- Vergleichskriterien
 - Wabenhygiene: Brutwaben altern; Larvenhäute und Larvenkot bleibt in den Waben zurück. Die Zellen werden immer kleiner -> Wabentausch
 - Honigraum: mit der Kirschblüte erhalten die Völker den Honigraum über das Absperrgitter; die Brutnester haben dann noch nicht die max. Ausdehnung erreicht: der eingetragene Nektar wird bevorzugt neben und über dem Brutnest gelagert
 - Schwarmkontrolle: während der Schwarmzeit sind Völkerkontrollen alle 7 Tage notwendig, d.h. ziehen der Brutwaben und suche nach Schwarmzellen
 - Jungvölker: Liebig propagiert die „Völkervermehrung in 4 Schritte“, wobei die Begattungsvölkchen mit 1 unbegatteten Königin, 1 Bienenwabe und 1 Futterwabe im Magazin gebildet wird

Dadant oder Zander – ein Vergleich (Quelle: G. Liebig)

Problem	Einfachbeute	Dadantbeute
Wabenhygiene umsetzen	weil nur ein Wabenmaß verwendet wird, kann die Bauleistung während der Tracht im Honigraum für die spätere Wabenerneuerung im Brutraum genutzt werden. Bei der Spätsommerpflege wird die dann brutfreie untere Brutraumzarge komplett entfernt, an ihre Stelle kommt die obere Brutraumzarge und auf diese der Honigraum mit 10 hellen Waben. Die Waben werden max. 2 Jahre alt	die Wabenerneuerung im Brutraum ist umständlich. Alte Waben werden dort bei "passender" Gelegenheit gegen Mittelwände ersetzt. Für deren Ausbau ist Tracht notwendig. Außerdem sollten die alten Waben frei von Brut und Vorräten sein, was bei Tracht häufig nicht der Fall ist. Aufgrund dieser Umstände werden die Brutraumwaben meistens deutlich älter als 2 Jahre
Honigraum aufsetzen	vor dem Aufsetzen der Honigraumzarge werden die brutfreien Waben mit Winterfutter aus der oberen Brutraumzarge entfernt und gegen einen Baurahmen (für Drohnen) und 1 oder 2 Mittelwände getauscht. Die Mittelwände werden zwischen bereits vorhandene Brutwaben platziert. Sie werden sofort ausgebaut und komplett bestiftet. Das Brutnest wird damit oben gehalten und in die Breite gezogen. Der Honigraum über dem Absperrgitter wird so leichter angenommen	auf den großen Brutraumwaben dehnt das Volk sein Brutnest zuerst nach unten und damit insg. eher in die Tiefe als in die Breite aus. Damit der eingetragene Nektar im Honigraum über dem Brutnest (und nicht neben ihm) gelagert wird, muss der Brutraum des noch wachsenden Volkes mit einem Schied eng gehalten und während der Tracht wabenweise erweitert werden. Das ist umständlich
Schwarmkontrolle durchführen	es wird eine Kippkontrolle durchgeführt, bei der der obere Brutraum mit dem aufsitzenden (noch leichten) Honigraum angekippt wird, um die Schwarmstimmung festzustellen. Nur bei schwarmtriebigen Völkern müssen anschließend alle (=20) Brutwaben gezogen und überprüft werden. Die Kippkontrolle dauert etwa 1 Minute, die gründliche Durchsicht etwa länger als 5 Minuten. Ein schwerer Honigraum muss vor der Kippkontrolle abgehoben werden	da keine Kippkontrolle möglich ist, müssen bei jeder Schwarmkontrolle der Honigraum abgehoben und fast alle Brutwaben gezogen werden. Dauer etwa 5 Minuten. Bei Schwarmstimmung müssen alle (=12) Waben im Brutraum überprüft werden
Jungvölker aufbauen	die Begattungsvölkchen werden im halben Brutraum untergebracht und dieser erst später, entweder vor der Auffütterung oder auch erst im folgenden Frühjahr auf seine volle Größe erweitert. Transport und Pflege fallen so leichter	die Begattungsvölkchen sitzen von Anfang an in dem relativ unförmigen Gesamtbrutraum. Das macht sich beim Transport und bei der Pflege bemerkbar

Betriebsweisen im Einzelnen: Top Bar Hive (1)

- Motivation
 - viele wünschen sich eine Bienenhaltung, die vom Ausmaß und vom Aufwand gut zur Selbstversorgung mit Beerenobst oder dem kleinen Baumbestand passt
 - ohne mit technischer Ausstattung von Schleuderräumen, Rechtsvorschriften oder Vermarktungsproblemen zu beschäftigen
- Betriebsweise
 - Völkerführung entspricht im Prinzip der Bienenhaltung in einem Magazin, aber
 - Honigernte
 - die Honigwaben werden durch Abschneiden der Wabe von dem Oberträger geerntet; die Wabenstücke werden gesammelt, klein geschnitten und mit Hilfe eines Seihtuches gesiebt, um den Honig wachsfrei zu bekommen
 - Varroabehandlung
 - vor der Varroabehandlung mit Ameisensäure wird das Volk abgeerntet und eingeeengt
 - Schwammtuch-Methode
 - » Schwammtuch auf Schieber unter Gitterboden und pro Wabe 4ml gekühlter Ameisensäure aufträufeln (damit die Verdunstung verzögert einsetzt). Notwendig sind 3-4 Behandlungen mit jeweils 3-4 Tagen Abstand
 - Behandlung mit Verdunster
 - » Holzrähmchen für das Einbringen des Nassenheider-Classic-Verdunster notwendig; Verdunster wird auf der Höhe der Wabenmitte, neben dem Brutnest, im Anschluss an die erste brutfreie Wabe eingehängt; Verfahren entsprechend für ein 1zargiges Zandervolk

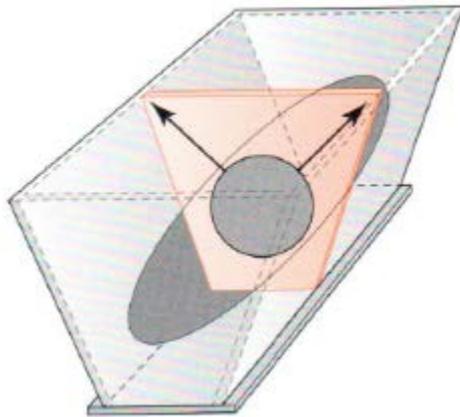
Betriebsweisen im Einzelnen: Top Bar Hive (2)

- Königinnenerneuerung (Quelle: LWG: Oberträger Bienenkasten Top Bar Hive)

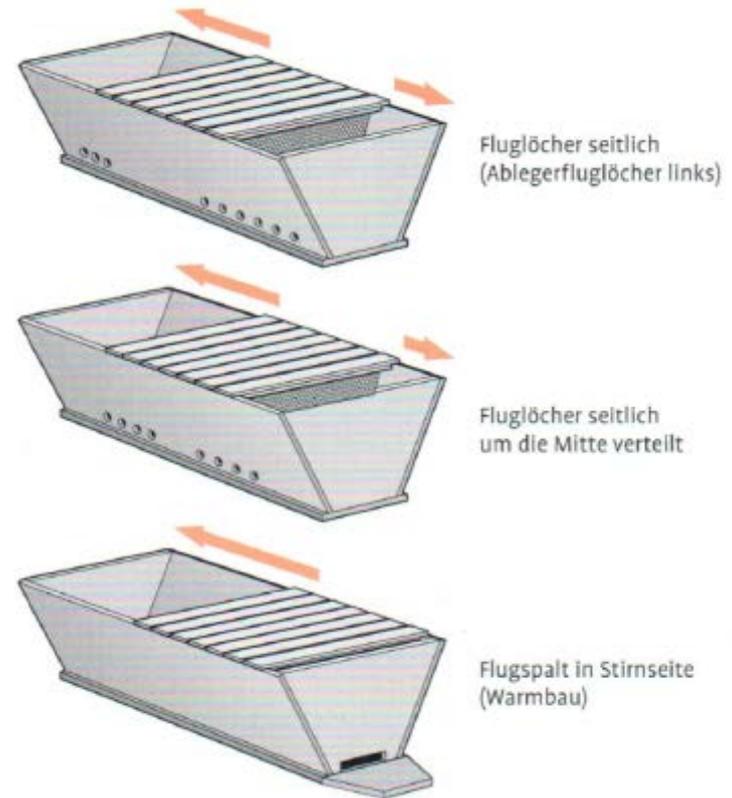
Tag	Alter der Königin (Tage)	Beispiel Datum	Aktion	Hinweise
0	-	15.05.	Zwischenableger mit alter Königin bilden (Königin aus dem Volk mit geplante Bogenschnitt entfernen)	Zwischenableger im Nachbarabteil, bestehend aus 1 Brutwabe 1 Honigwabe 1 Oberträger
0	4	15.05.	Bogenschnitt durchführen	in 1/3 Höhe schneiden. Eier und jüngste Larven müssen vorhanden sein
3	7	18.05.	geeignete Weiselzellen auf der Bogenschnittwabe heraussuchen und belassen. Weiselzellen auf anderen Brutwaben entfernen	entfernen verdeckelter ⁽¹⁾ und verbauter Weiselzellen entfernen von Weiselzellen außerhalb der Bogenschnittwabe
4	8	19.05.	eine verdeckelte Weiselzelle belassen	Weiselzelle mit geeignetem Alter ist verdeckelt
12	16	27.05.	-	Schlupf der Königin: 3-5-8... ⁽²⁾
27	31	11.06.	Waben auf Vorhandensein von Bienenbrut prüfen ⁽³⁾	Königin sollte nun Bienenbrut produzieren
Quelle: LWG: "Königinnenerneuerung in der Top-bar-Beute (mit Bogenschnitt)"				
(1) die zuerst verdeckelte WZ entstehen aus älteren, evtl. aus zu alten Larven, um hochwertige Königinnen zu erhalten				
(2) 3 Tage Ei-Stadium, 5 Tage Larvenstadium (offen), 8 Tage Puppenstadium (verdeckelt)				
(3) ist keine Bienenbrut vorhanden, Rückvereinigung mit dem Zwischenableger (alte Königin)				

Betriebsweisen im Einzelnen: Top Bar Hive (3)

- Erweiterung der Völker
 - in Pfeilrichtung, je nach Fluglochanordnung
- Zehrweg
 - Bienensitz wandert von unten nach oben



Quelle: Frölich, S. 20

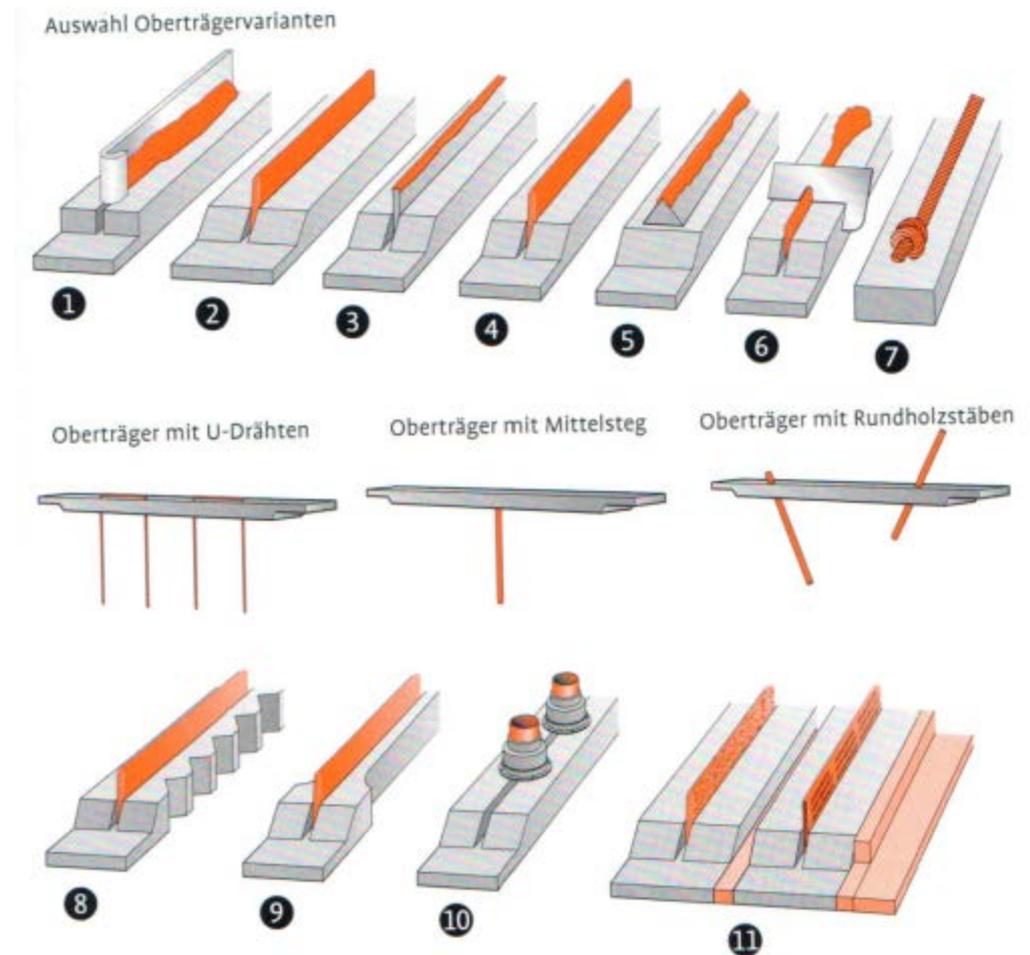


Quelle: Frölich, S. 18

Betriebsweisen im Einzelnen: Top Bar Hive (4)

- Oberträgervarianten
 1. ...mit Mittelformblech
 2. Dickwabe
 3. ...bewachst
 4. gezogener Starterstreifen
 5. bewachste Dreiecksleiste
 6.
 7. ...
 8. Bienendurchlässe
 9. ...
 10. aufgesetzte Weiselbecher
 11. mit Spacer

Quelle: Frölich, S. 89



Betriebsweisen im Einzelnen: Top Bar Hive (5)

- weitere, ausführlichere Informationen zum natürlichen, einfachen, anders imkern in der Oberträgerbeute sind auf unserer Web-Seite „www.imker-kleinostheim.de“ zu finden:
 - „Die Oberträgerbeute“

Literatur

- Anette und Günther Seifried: Imkern mit angepasstem Brutraum nach Hans Beer, o.Ort 2013
- Arbeitsgemeinschaft der Magazin-Imker e.V.: Entwicklungstendenzen beim Beutenbau in Deutschland und Europa, 19.12.2004
- Pia Aumeier: Beuten – wenige ist mehr, in DBJ 1/2009, S. 37; Anflug ohne Landebahn, in DBJ 2/2012, S. 42; Einfach genial – genial einfach, in DBJ 12/2012, S. 34; Falzlos glücklich, in DBJ 1/2013, S. 35
- Pia Aumeier: Gemeinsam wohnen, in DBJ 9/2016, S. 56f (Stichwort: „Viererboden“)
- Bruder Adam: „Meine Betriebsweise als Grundlage meines imkerlichen Erfolges“, Vortrag am 4.9.1960 in Kassel
- Jochen Binder: Leserbrief zu angepassten Brutraum, in DBJ 6/2016, S. 66f
- Deutscher Imkerbund: Magazin-Imkerei, o.Ort 2011
- Guido Frölich: Imkern in der Oberträgerbeute, Stuttgart 2014
- Gene Kritsky: Die Bienenbeuten der alten Völker, in DBJ 6/2016, S. 58f
- Franz Lampeitl: Bienenbeuten und Betriebsweisen, Stuttgart 2009
- Robert Lerch: Herausforderung Varroa (Hinterbehandlung), in DBJ 8/2015, S. 12ff
- Gerhard Liebig: Einfach imkern, Bochum 2011
- LLH: diverse Arbeitsblätter (509,512,514)
- LWG: Oberträger-Bienenkasten Top Bar Hive
- LWG: Beuten
- LWG: Beutenzubehör
- Melanie von Orlow: Natürlich imkern in Großraumbeuten, Stuttgart 2014
- Friedrich Pohl: Tolerant imkern, in DBJ 6/2016, S. 62f
- Jens Radtke: Ganz andere Einsichten (Hinterbehandlung), in DBJ 8/2015, S. 10f
- o.Verf. (Aumeier/Liebig?): Tierlieb imkern, in DBJ 3/2016, S. 65
- Vinzenz Weber: Leichter imkern mit Trogbeuten, München 1990
- Karl Weiß: Der Wochenendimker, München 2013

Anhang

- Bauanleitungen
 - Quelle: LWG
 - Erlangener Magazinbeute
 - Zander-Normalmaßbeute (Herold-Beute)
 - Hohenheimer Einfachbeute (auch: bienenkunde.uni-hohenheim.de/Einfachbeute; interessant ist auch der „Viererboden“)
 - Top Bar Hive
 - Futterzargen
 - Quelle: Imkerfreund (IF)
 - I. Hofman: 4-Waben-Ableger-Kasten, in ImkerFreund 3/2011, S. 30f
 - I. Hofman: Varroa-Kontrollboden für den 4-Waben-Ableger-Kasten, in ImkerFreund 12/2011, S. 28