



Bienenzuchtverein

Kleinostheim e.V.

Bau eines 5-Waben-Ablegers

25. August 2017

Helmut Siegert

Die Agenda

- Das Konzept
 - Aufgabenstellung
 - Werkzeuge
 - Material
 - Gestoßene Verbindungen
 - Exkurs: Verbindungen
 - gefälzte und gespundete Verbindungen: hergestellt mit der Kreissäge
- Der Weg
 - Einzelteile
 1. Gitterboden (mit Varroaschubblade)
 2. Brutraumzarge
 3. Innendeckel
 4. Adapterrahmen (für Vorbrüter)
 - Zusammenfassung der Maße
- Das Ergebnis (in Bildern)
- Quellen / Links

Aufgabenstellung (1/3)

Beute als Betriebsmittel

- für den Imker ist die Beute ein Betriebsmittel, in dem sie eine bestimmte Betriebsweise ermöglichen soll
 - bequemes Arbeiten
 - biologische Erfordernisse des Bienenvolkes erfüllen („bee space“)
 - Verbauungen erschweren massiv das Arbeiten für den Imker
 - eine nicht eingehaltene Bienenspanne quält das Bienenvolk

zweckmäßige Konstruktion

- Rähmchengröße
- falzlos
 - schont die Bienen, da diese bei der Bearbeitung weniger gequetscht werden
 - Zargen passen immer aufeinander, selbst wenn sich das Holz verziehen sollte oder einzelne Teile nicht (mehr) maßhaltig sind
 - Herstellung ist einfach und damit billig
- Boden | Brutraumzarge | Adapterrahmen | Deckel | Dübel als Fixierung

Aufgabenstellung (2/3)

Ziel: 5-Waben-Ableger für ein Dadant-Magazin

- Rähmchenoberlänge 482 mm
- passt auch für das Langstroth-System (Rähmchenoberlänge 482 mm)
- ...passt aber auch für Zanderrähmchen (Rähmchenoberlänge 475 mm)
 - passt nicht für Zander-Kurzohr: Rähmchenoberlänge = 452 mm

technische Details

- Orientierung am Rähmchenmaß...
 - unter strenger Berücksichtigung der Bienenspanne (bee space)
- Holzverbindung (stets geleimt und geschraubt)
 - gefälzte Verbindung (lt. Bauplan für Brutraumzarge)
 - gespundete Verbindung (Varroagitter-Rahmen)
 - Verbindung mit Formfeder (Adapterrahmen)

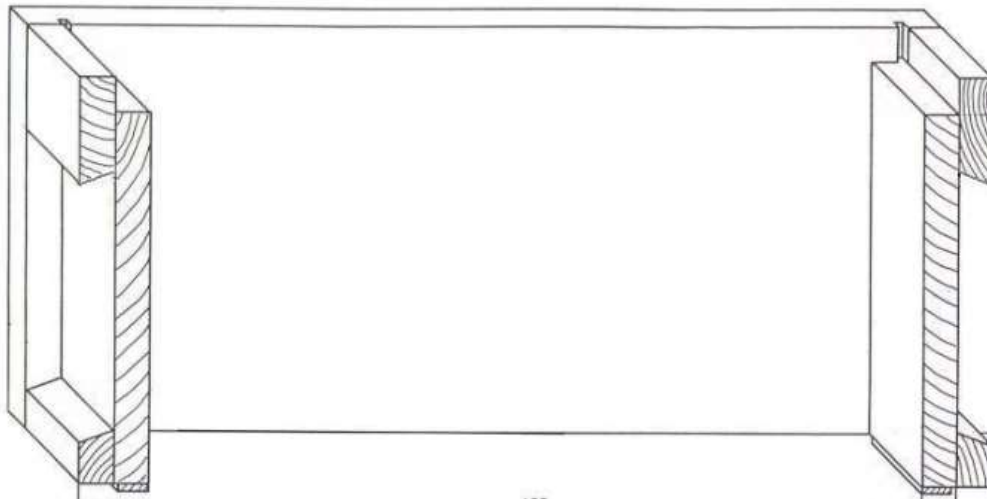
Dadant-Ablegerkasten



Aufgabenstellung (3/3)

Gut und einfach: 4-Zanderwaben-Ablegerkasten

- Merkmale der Hohenheimer Einfachbeute
 - alle Teile sind 20 mm stark
 - Breite und Tiefe der Nut 5 mm
 - Ablegerkasten: hiervon abweichend (geschraubte Verbindung (ohne Leim) auf Stoß)
 - eingelassene Griffleisten



– siehe im Einzelnen (weil gut dokumentiert): Bauplan in Imkerfreund 3/2011, S. 30f

Zander-Ablegerkasten

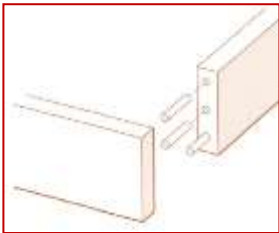


Exkurs: gestoßene Verbindungen

genagelte Verbindung auf Stoß:



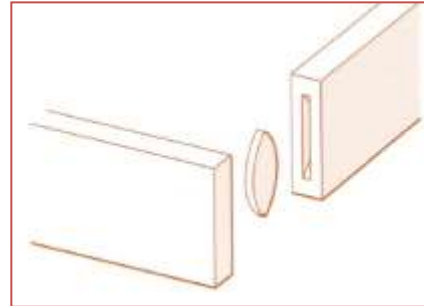
versteckte Düblung:



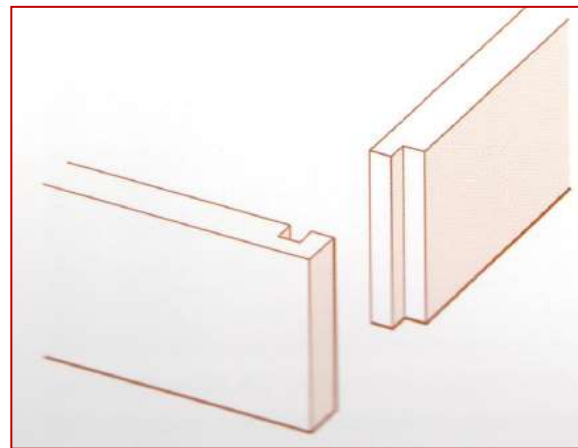
gefälzte Verbindung:



Verbindung mit Formfeder:



gespundete Verbindung:



Werkzeug

Maschinen

- Kreissäge für den Zuschnitt und/oder zum Nuten
- Handoberfräse zur Formgebung und/oder zum Nuten
- Lamello-Fräse zum Verbinden
- (Excenter-)schleifer zum Schleifen des Holzes

Handwerkzeuge

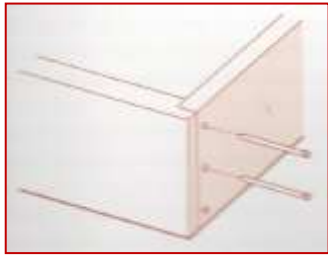
- Stechbeitel
- Schleifblock

Zwingen und Einspannwerkzeuge

- (lange) Zwingen zum Verleimen
- Eckzwingen zum winkeltreuen Verschrauben

Verbindungen mit der Kreissäge (1/2)

gefälzte Verbindung:



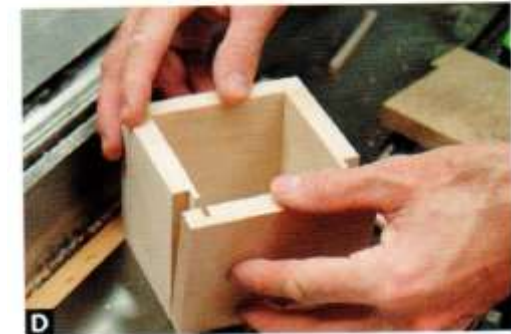
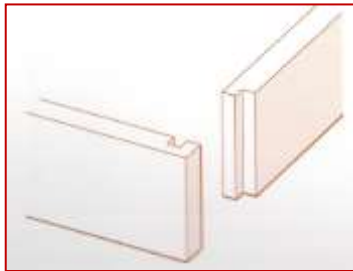
Falz schneiden

A: 1. Schnitt - Material flach auf dem Tisch

B: 2. Schnitt - Material hochkant, ggfs. Höhe des Sägeblatts verändern

Verbindungen mit der Kreissäge (1/2)

gespundete
Verbindung



A: zuerst wird die Nut geschnitten; Abstand zum Parallelanschlag =
Materialstärke + 0,5mm

B und C: am Gegenstück wird der Falz geschnitten (formt die feststehende
Feder [Spund])

C: Spund und Nut bilden geleimt eine feste Verbindung

verwendetes Material

Holzarten

- Weymouthkiefer
- Lärche
- Kiefer
- Fichte

Holzstärke

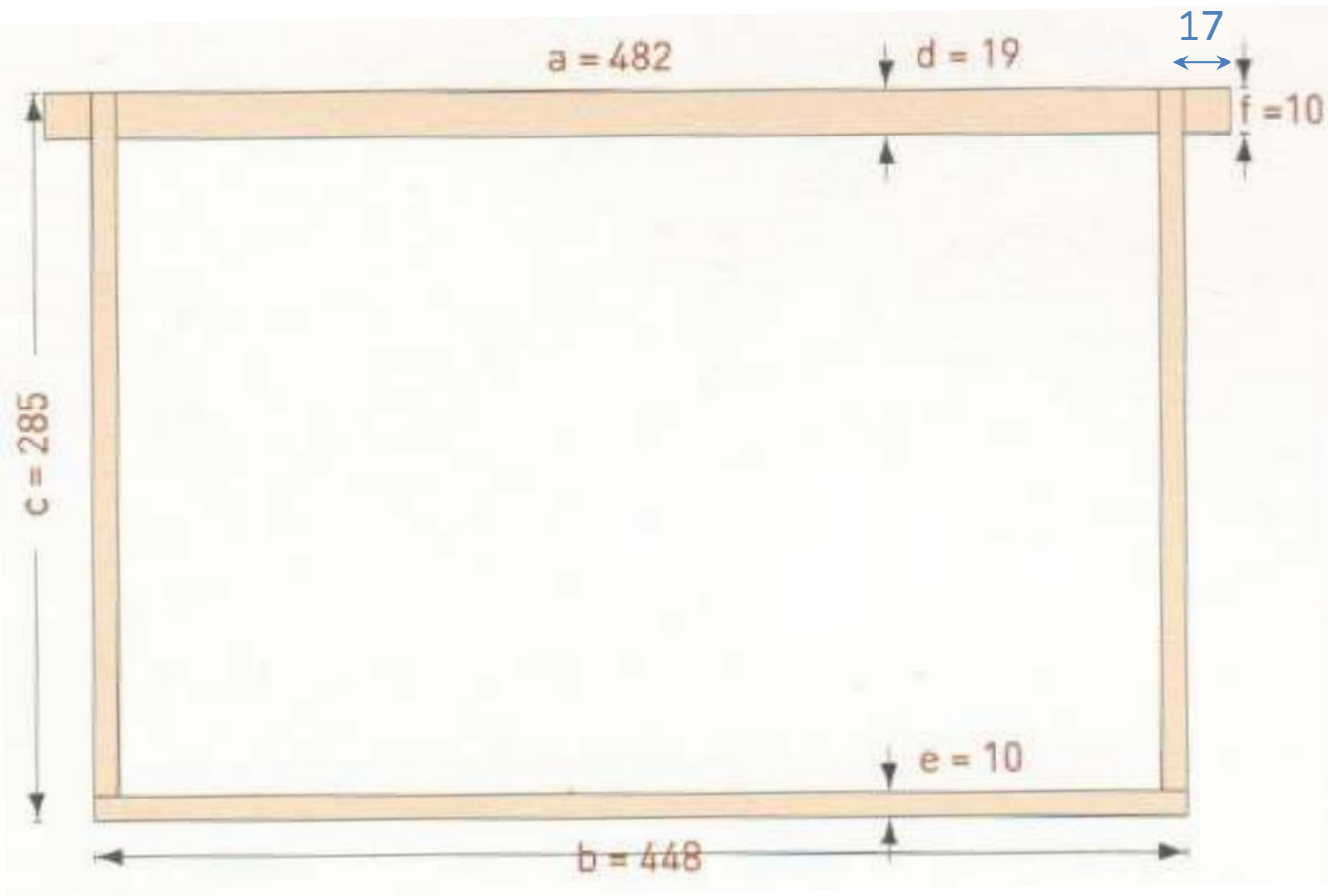
- mindestens 22 mm
- hier: 25 mm lt. Bauplan, tatsächlich: 22 mm (erforderte Modifikationen am gelieferten Bauplan)

Holzschutz

- Leinöl-Firnis

(Dadant-)Rähmchen: Maß aller Dinge

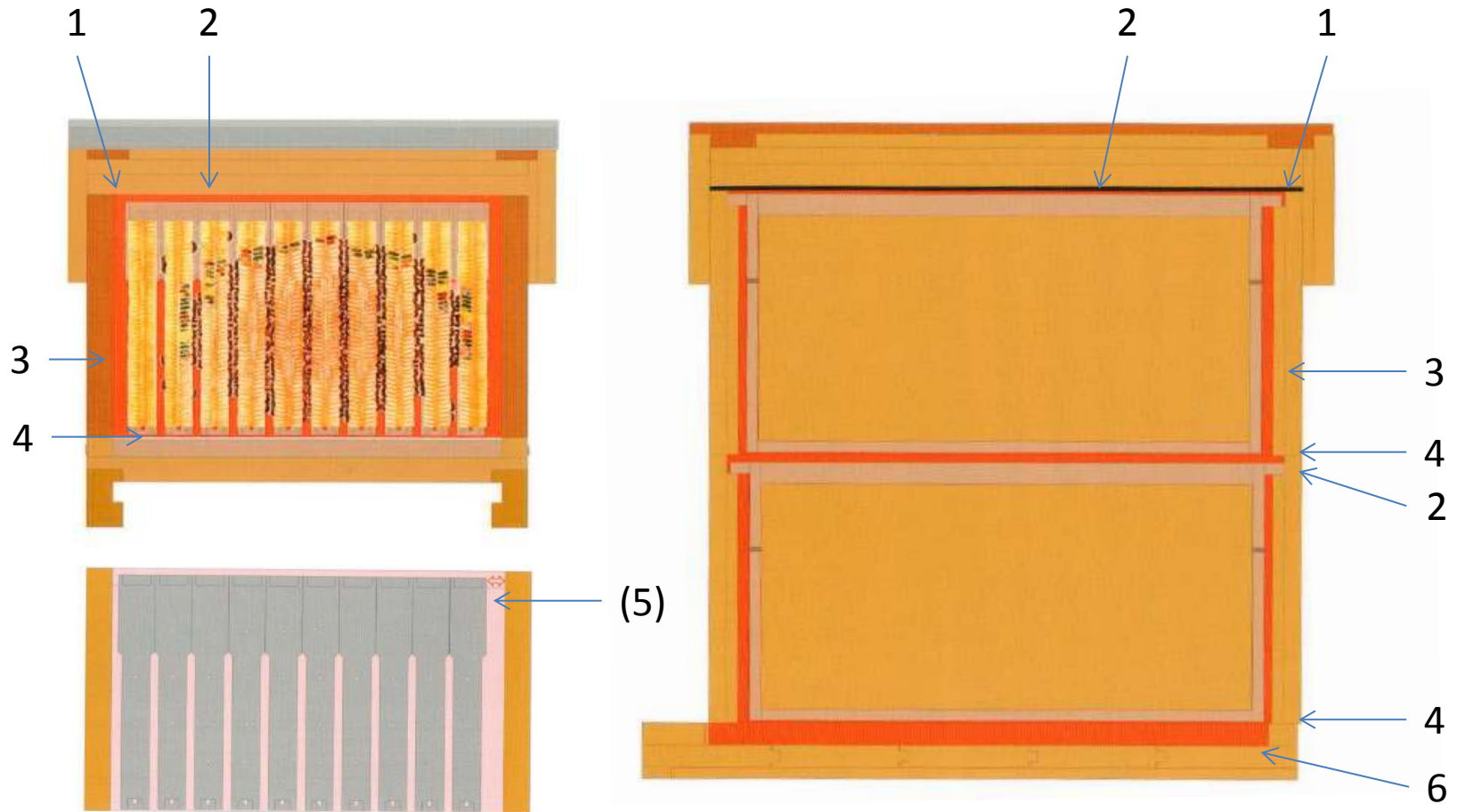
(Quelle: Bergwinkel-Warenkatalog 2016, S. 26 und S. 27)



35

Bee Spaces: biologische Konstanten (1/3)

(Quelle: Lorenz/Löffler 2015, S. 126, S. 153 und S. 167)



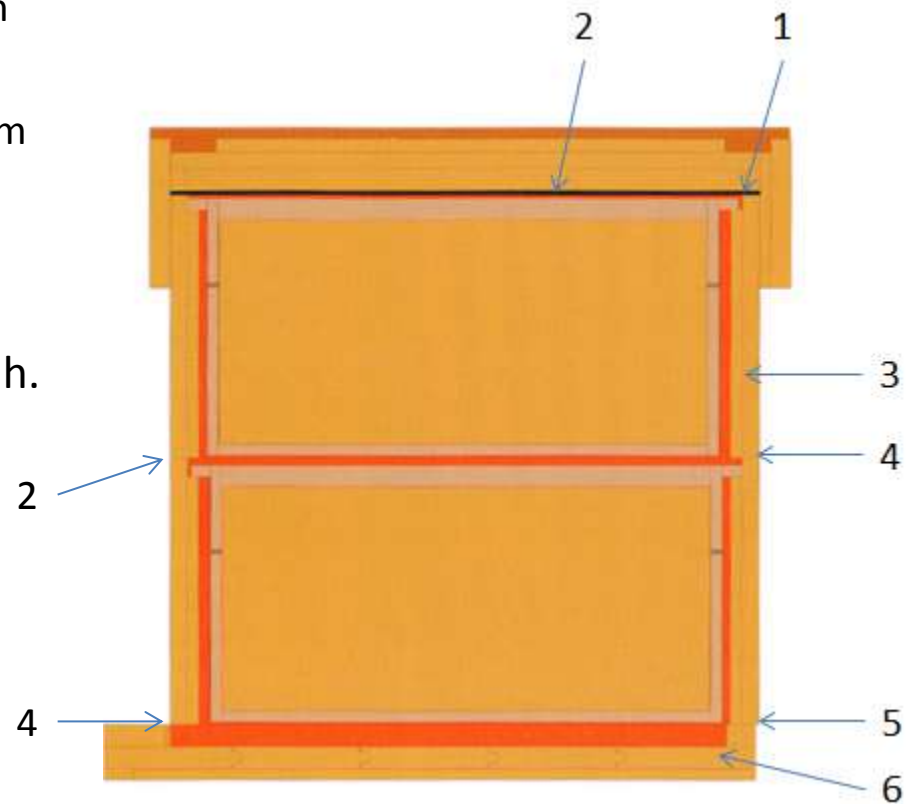
Bee Spaces: biologische Konstanten (2/3)

(Quelle: Lorenz/Löffler 2015, S. 126, S. 153 und S. 167)

1. Rähmchentragleisten-Spielraum = 1,5 mm
2. obere Bienenspanne = 7 mm
3. seitliche Bienenspanne = 8,5 mm
4. untere Bienenspanne = 2 mm
5. Rähmchen-Spielraum = 23-25 mm
6. Boden-Bienenspanne = 20 mm

Anm.: 9 mm bee space wird verteilt, d.h.
7 mm oben, 2 mm unten

Boden-Bienenspanne = 20 + 2 mm



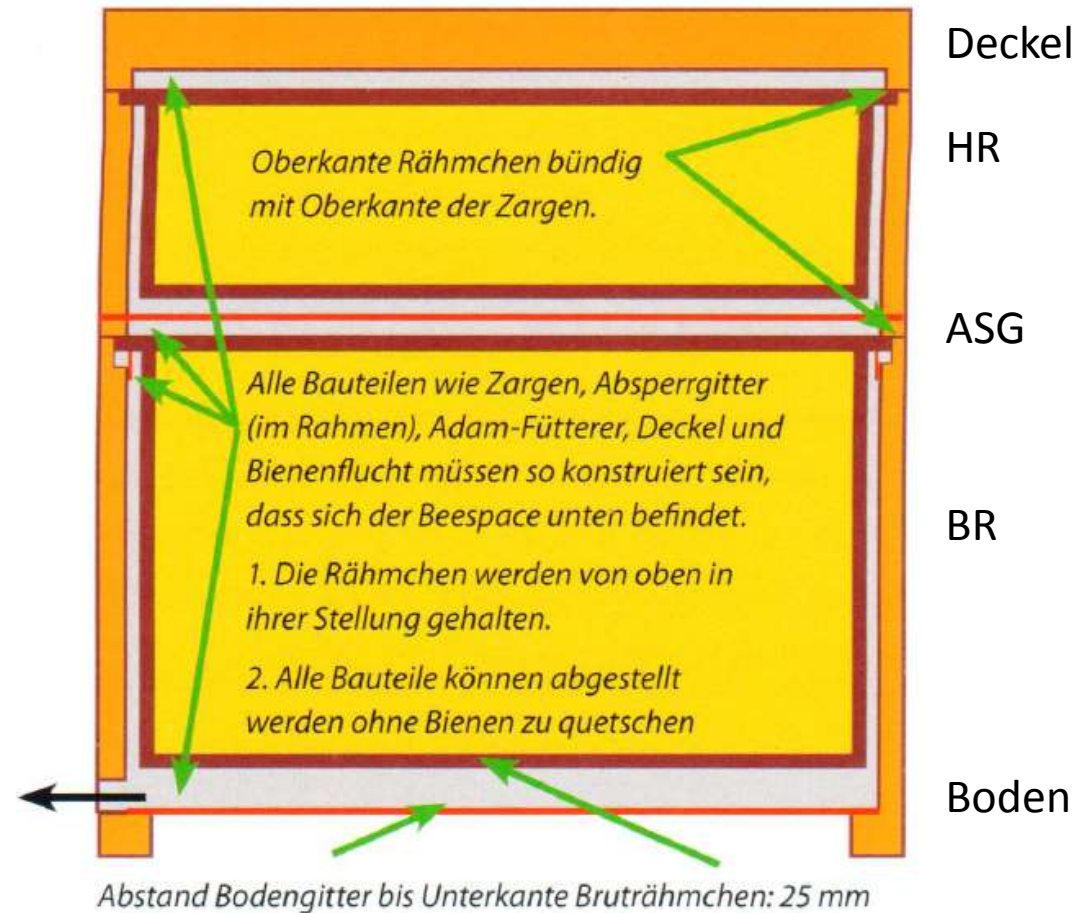
Bee Spaces: biologische Konstanten (3/3)

(Quelle: Gerdes 2016, S. 32)

Beespace 8 mm: in der Zeichnung grau dargestellt.

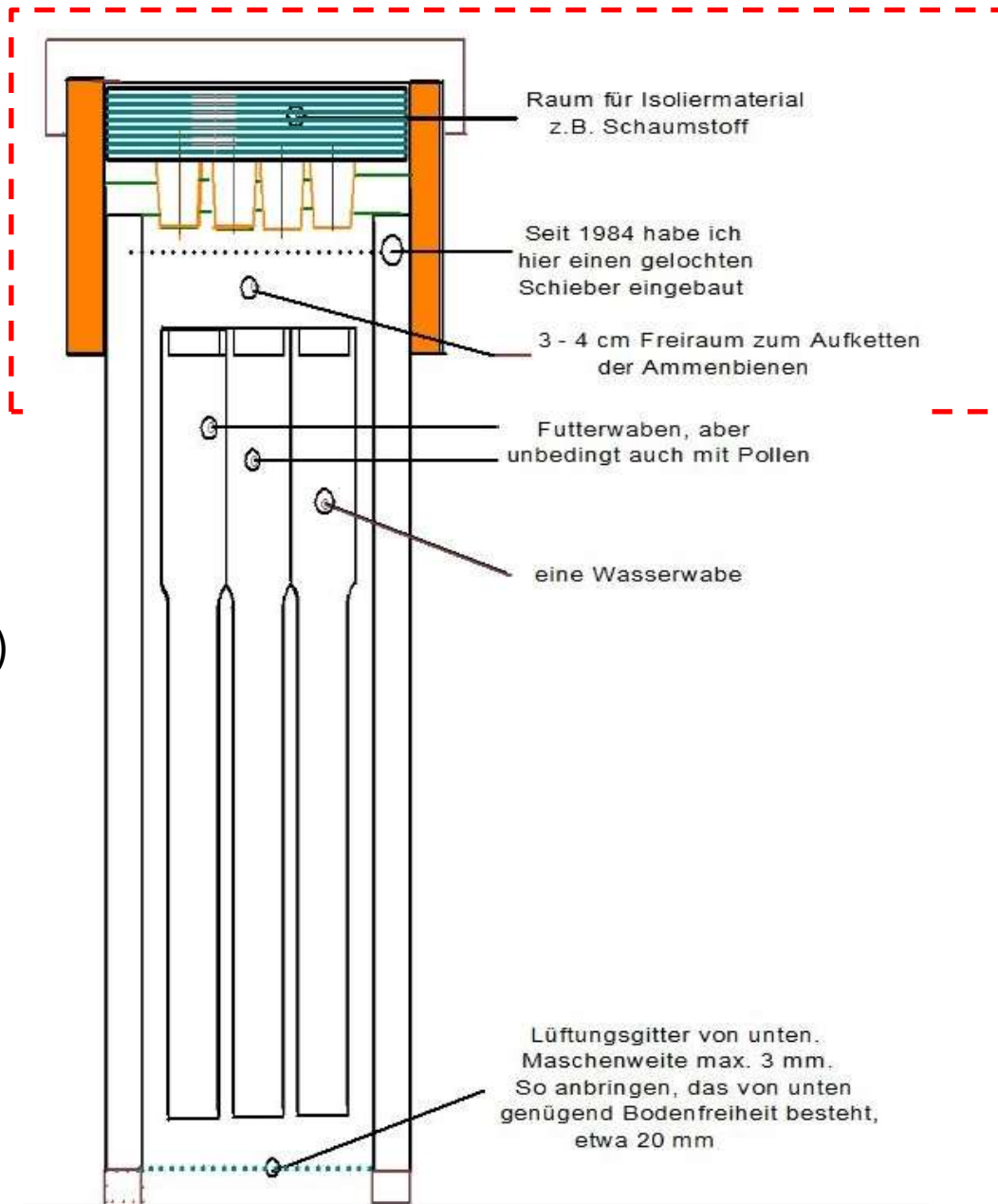
Anm.: 8 mm bee space wird hier nicht verteilt, d.h. 0 mm oben, 8 mm unten

Boden-Bienenspanne 25 mm



Erweiterung des Ablegerkastens zu einem Anbrüter

(Quelle: www.unser-imker.de/webcards/?p=11226)



Einzelteile: Überblick

Gitterboden (mit Varroaschublade)

- Gitterboden i.e.S.
- Rahmen für Brutraumzarge

Brutraumzarge

- gefalzte Querseiten für Rähmchenauflage und Aufnahme der Längsseiten
- Griffleisten

Adapterrahmen (für Vorbrüter)

- Lochplatte für Aufnahme der Nicot-Weiselbecher
- mit Formfeder verbunden

Deckel

- einfaches Brett

Gitterboden mit Varroaschublade

Beschreibung

- flacher Boden aus Lärchenholz
- ermöglicht eine Varroadiagnose durch eine Schublade
- Varroabehandlung mit der Schwammtuchmethode von unten

Bauhinweise

- 2 Teile
 - (gespundete) Bodenleisten für Aufnahme der Brutraumzarge und des Flugkeils
 - (gefalzter) Gitterrahmen mit Nut für Kunststoff-Diagnoseschublade
 - durch Verlängerung: kleines Anflugbrett

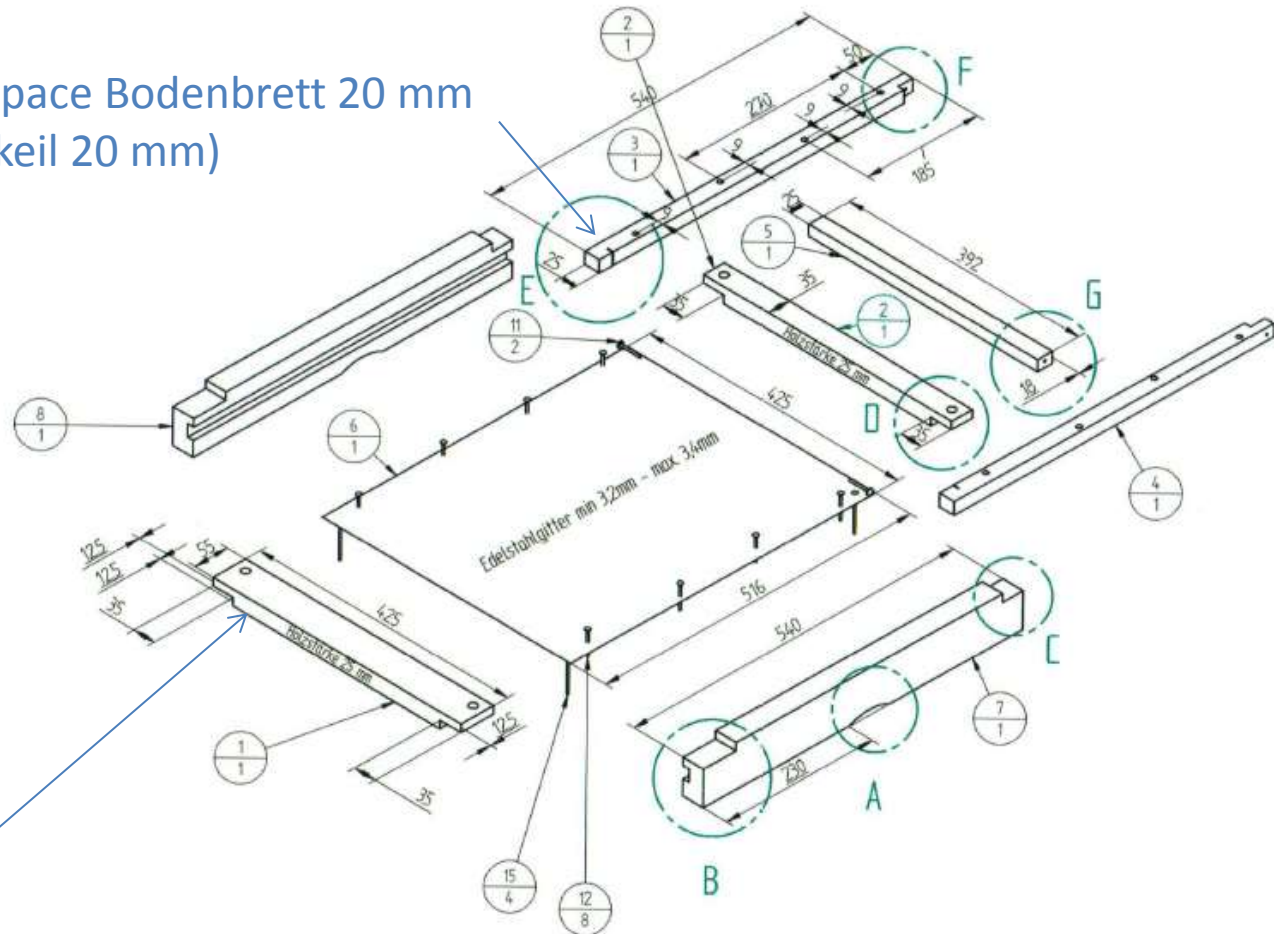
Maße

- siehe „Zusammenfassung der Maße“

Bauplan Gitterboden (1/2)

Gitterboden (Quelle: Lorenz/Löffler 2015, S. 133)

bee space Bodenbrett 20 mm
(Flugkeil 20 mm)

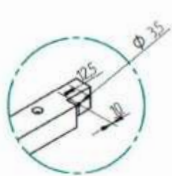


Anflugbrett

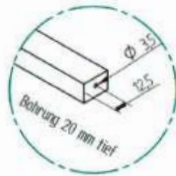
Bauplan Gitterboden (2/2)

Gitterboden (Quelle: Lorenz/Löffler 2015, S. 134)

Pas.Nr.	Projekt	Material	Menge
1	Vorderleistegitterrahmen	Fichte	1
2	Rückleistegitterrahmen	Fichte	1
3	Obere Randleiste rechts	Fichte	1
4	Obere Randleiste links	Fichte	1
5	Rückverschleißleiste	Fichte	1
6*	Belüftungs-/Vorro-/Diagnose-/ Pollensammelgitter	Edelstahl Maschenweite min. 3,2- max.3,4mm	1
7	Langleistegitterrahmen Rufscheite rechts	Lärchenholz	1
8	Langleistegitterrahmen Rufscheite links	Lärchenholz	1
9*	Schraube 3,5 x 15mm	Stahl	6
10*	Platte Diagnoseschubblende	Kunststoff/Wasserfeste Holzverleimte 4mm Schichtfaser Platte	1
11	Pappstifte 35mm	Stahl	2
12	Schraube 3,5 x 40mm	Stahl	8
13*	Hintere Verschlussleiste Diagnoseschubblende	Fichte	1
14*	Vordere Verschlussleiste Diagnoseschubblende	Fichte	1
15	Schraube 3,5x60mm	Stahl	4
16*	Ansteckflugh Brett		1
17*	Fluglochschieber	Edelstahl	1



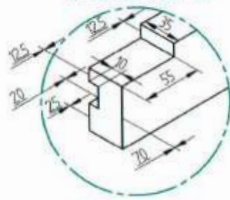
EINZELHEIT F



EINZELHEIT G



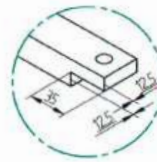
EINZELHEIT A



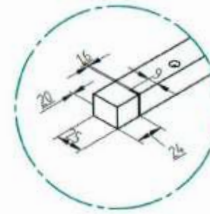
EINZELHEIT B



EINZELHEIT C



EINZELHEIT D

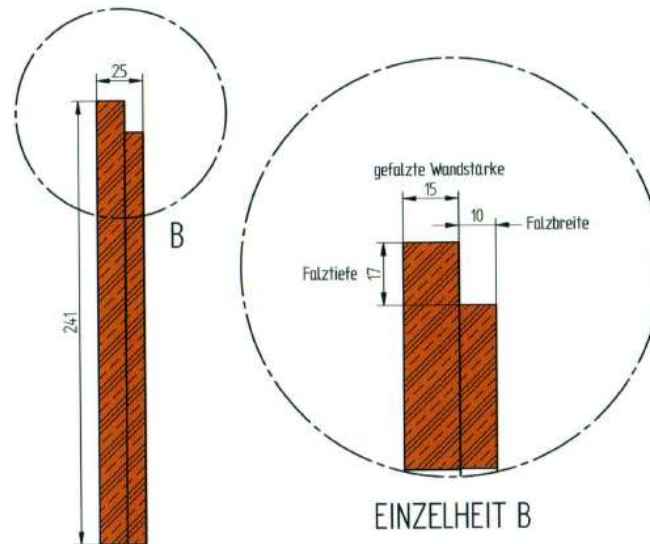


EINZELHEIT E

Brutraumzarge (1/2)

Beschreibung

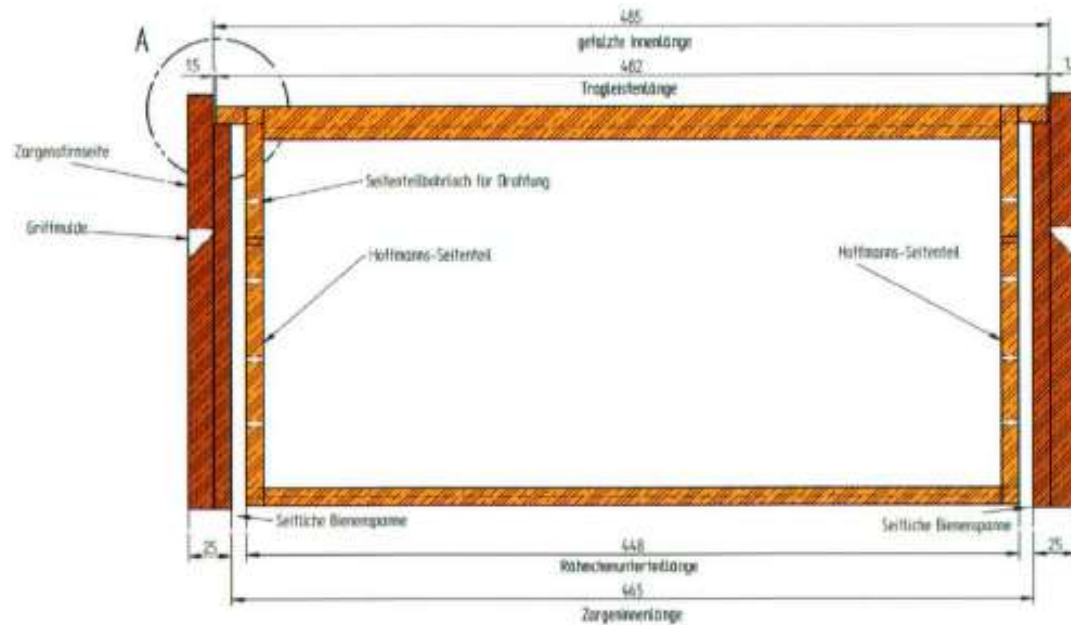
- Rähmchenauflage
 - seitlicher Rähmchentragleistenspielraum: 1,5 mm
 - Falzbreite bzw. Rähmchenauflage: 10 mm
 - Falztiefe: 17 mm
 - seitlicher Rähmchenunterleistenspielraum: 8,5 mm



(Quelle: Lorenz/Löffler 2015, S. 144f)

Bauplan Rähmchenauflage

(Quelle: Lorenz/Löffler 2015, S. 144f)



EINZELHEIT A

Brutraumzarge (2/2)

Beschreibung

- Außen- und Innenlänge
 - gefalzte Innenlänge = f(Länge Rähmchenunterleiste, seitliche Bienenabstände)
 - Außenlänge = f(gefalzte Innenlänge, Stärke der Zargenwände)
 - Höhe = f(Rähmchenhöhe, beespace_oben, beespace_unten)
 - Wabenabstand (Mitte einer Wabe zur Mitte der nächsten Wabe) = 35 mm
 - Rähmchenspielraum innerhalb einer vollbesetzten Zarge: 25 mm
- Griffleisten
 - Querseiten: Griffleisten
 - Längsseiten: Griffkehlen (darauf verzichtet)

Bauhinweise

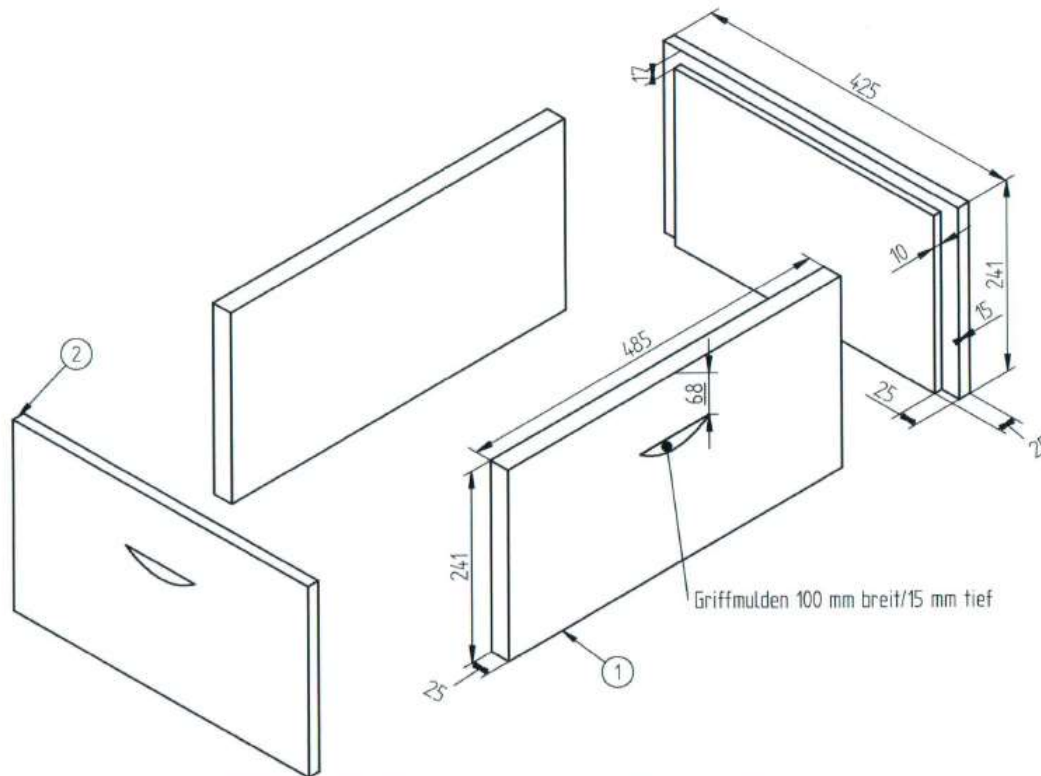
- Holzbearbeitung verringert ggfs. die vorgeschriebene Holzstärke

Maße

- siehe „Zusammenfassung der Maße“

Bauplan Brutraumzarge

(Quelle: Lorenz/Löffler 2015, S. 150)



Pos.Nr.	Projekt	Material	Menge
1	Zargenseitenenteil	Weymouthskiefer/Fichte	2
2	Zargenstirnseite	Weymouthskiefer/Fichte	2

Deckel

Beschreibung

- besteht aus 30 mm starken Fichtenbrett im Außenmaß der Zarge (515 * 250 mm)

Bauhinweise

Maße

- siehe „Zusammenfassung der Maße“

Adapterrahmen

Beschreibung

- in Verbindung mit dem Deckel...
 - Aufnahme für Futtergeschirr
 - Aufnahme von (Nicot-) Weiselnäpfchen-Halter, um den Ableger auch als Vorbrüter zu verwenden

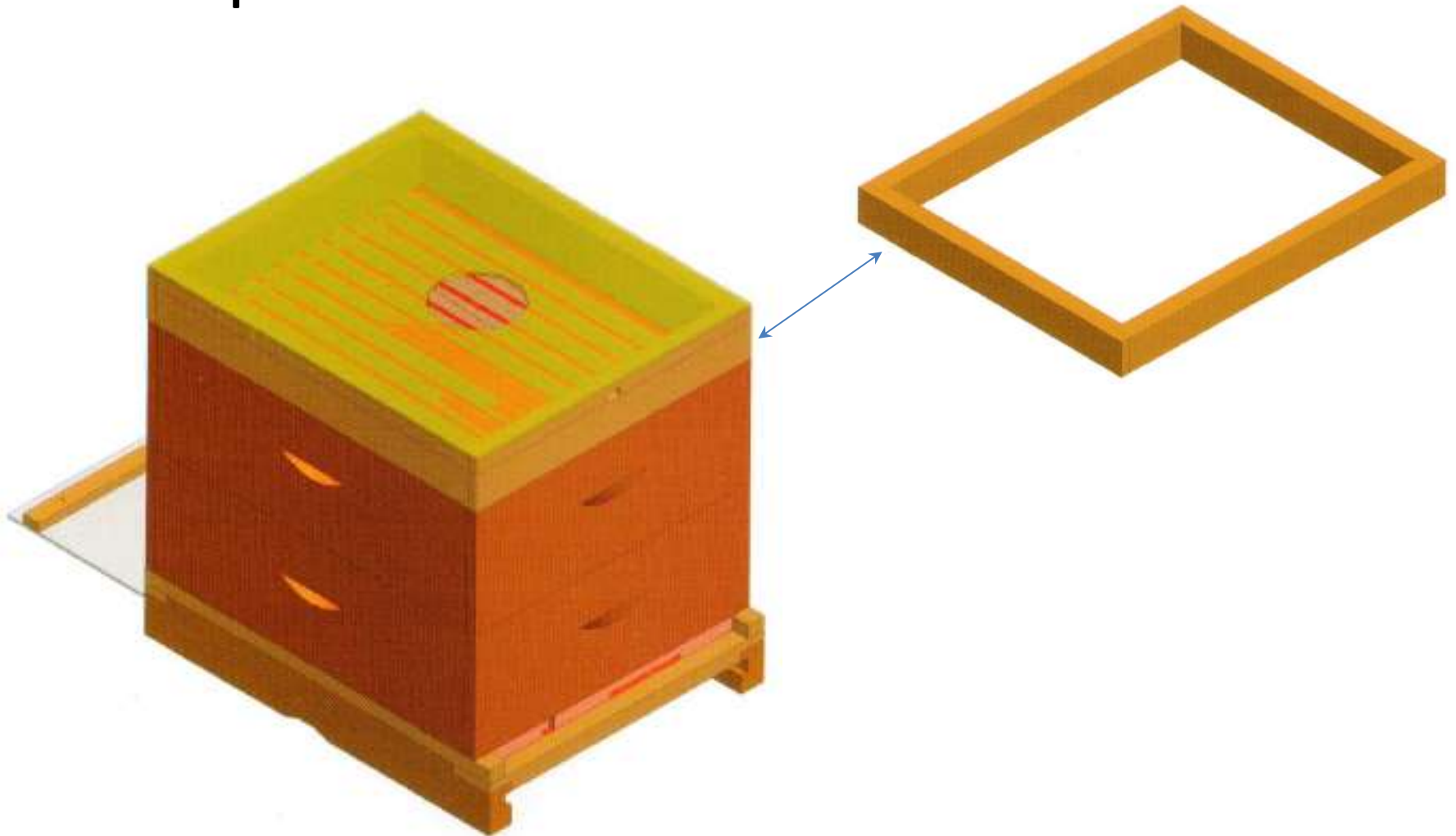
Bauhinweise

Maße

- siehe „Zusammenfassung der Maße“

Bauskizze Adapterrahmen

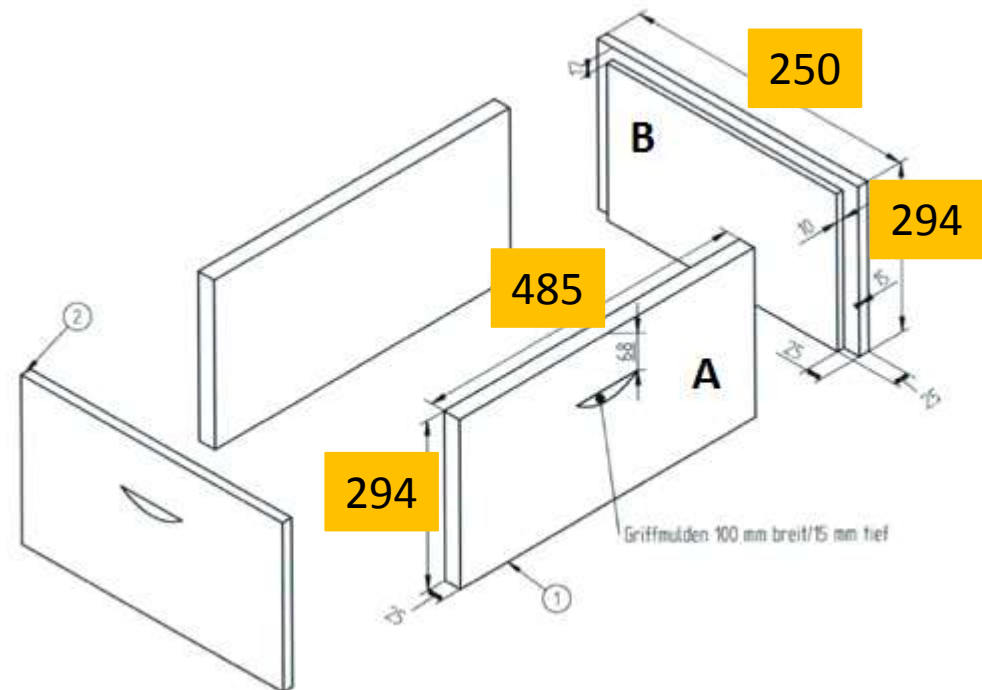
Höhe Adapterrahmen: 50 mm



Zusammenfassung der Maße (1/4)

Zuschnitt Brutraumzarge (Holzstärke: 25 mm)

- A: 2 * [485 * 294 mm]
[(Rahmenoberlänge 482 + 2*bee space 1,5) = 485 mm] * [(Rahmenseitenlänge 285 + bee space 9)=294 mm]
- B: 2 * [250 * 294 mm]
(5 * Rähmchenseitenteilbreite 35 + Rähmchenspielraum 25 + Holzstärke 2*25) = 250 mm
- Außenmaße: 515 * 250 mm
[(gefaltete Zargeninnenlänge 485 + 2*(Holzstärke 25 - Falztiefe 10)) = 515 mm]



Zusammenfassung der Maße (2/4)

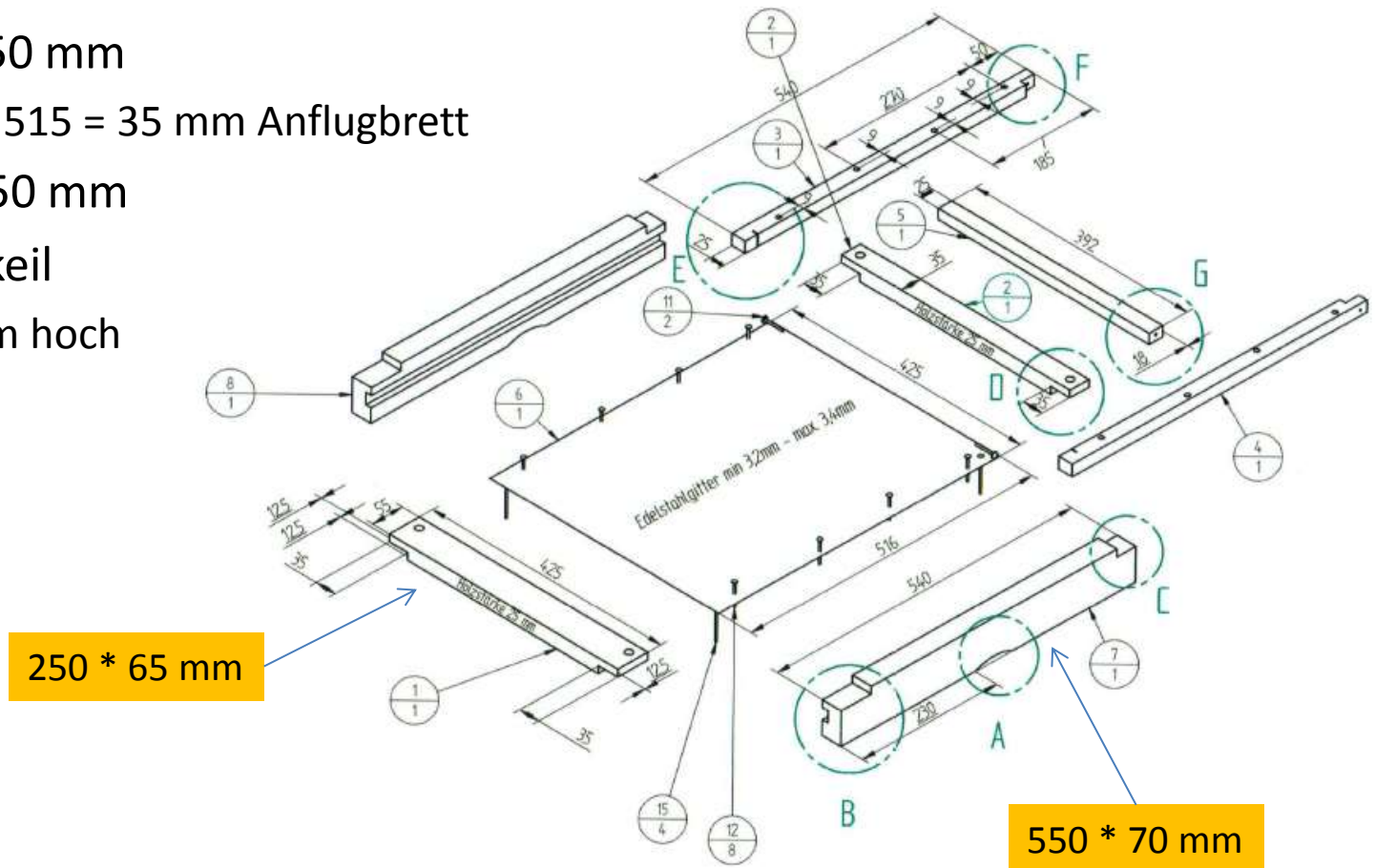
Zarge

- Rähmchenauflage
 - Falztiefe (ohne/mit Tragschiene): 17 mm/23 mm
 - Falzbreite: 10 mm
 - Rähmchentragleisten-Spielraum
$$= \frac{\text{gefaltete Zargeninnenlänge} - \text{Rähmchenoberträgerlänge}}{2} = \frac{485 \text{ mm} - 482 \text{ mm}}{2} = 1,5 \text{ mm}$$
 - seitliche Bienenspanne
$$= \frac{\text{Zargeninnenlänge} - \text{Rähmchenunterträgerlänge}}{2} = \frac{465 \text{ mm} - 448 \text{ mm}}{2} = 8,5 \text{ mm}$$
- Gesamtbienenspanne
 - obere und untere Bienenspanne == Zargenhöhe - Rähmchenseitenteillänge
 - 7 mm + 2 mm == 294 mm – 285 mm = 9 mm
 - Rähmchenspielraum = Zargeninnenbreite – (Rähmchenseitenteilbreite * Anzahl Rähmchen)
 - 200 mm – (35 mm * 5) = 25 mm bei Hoffmann-Rähmchen

Zusammenfassung der Maße (3/4)

Bodenbrett

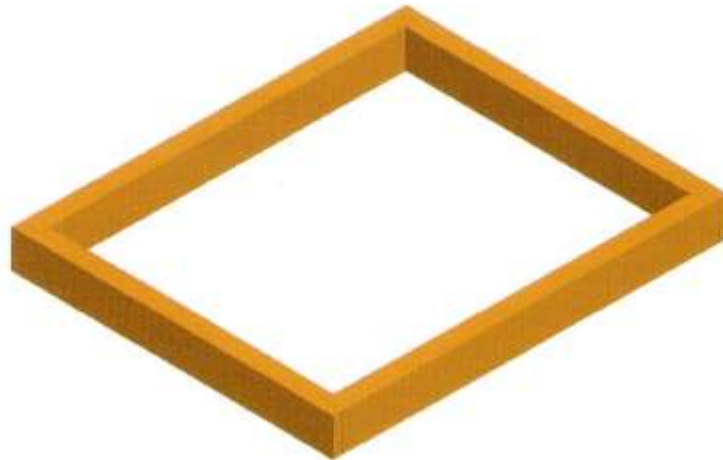
- Länge: 550 mm
 - 550 – 515 = 35 mm Anflugbrett
- Breite: 250 mm
- Fluglochkeil
 - 20 mm hoch



Zusammenfassung der Maße (4/4)

Adapterrahmen

- Außenrand: 515 mm * 250 mm
- 50 mm hoch



Quellen / Links

- Werner Gerdes: Buckfast-Biene in der angepassten Dadant-Beute, 2. Auflage 2016
- Ingolf Hofmann: 4-Waben-Ableger-Kasten, in Imkerfreund 3/2011, S. 30f und 12/2011, S. 28
- ders.: Einfachbeute selbst gebaut, in Imkerfreund 3/2012, S. 32f und 4/2012, S. 26f und 5/2012, S. 38f
- Heinz Lorenz/Robert Löffler: Das Langstroth-Magazin und seine Betriebsweise, 1. Auflage 2015
- Doug Stowe: Kästen & Schachteln perfekt konstruieren und bauen, 2. Auflage 2013

Links:

Bau eines Vorbrüters

www.unser-imker.de/webcards/?p=11226

Bauanleitungen

www.michiganbees.org/beekeeping/in-the-beekeepers-workshop/

www.lwg.bayern.de/bienen/haltung/081680/index.php

Bau-Bilder

Bau eines 5-Waben-Dadant-Ablegers

- Gitterboden
 - Boden
 - Gitter
- Brutraumzarge
- Adapterrahmen für Vorbrüter
 - Rahmen
 - Nicot-Platte
 - Schieber
- Deckel