Tierärztetag Baden-Württemberg 2017

Bienengesundheitsdienst

am

STUA Aulendorf - Diagnostikzentrum

Dr. Frank Neumann

Bienengesundheitsdienst ,STUA Aulendorf – Diagnostikzentrum, Dr. Frank Neumann

Bienengesundheit in Gefahr:

1. Minderwertiges Wachs verursacht Brutschäden

2. Asiatische Hornisse im Anflug – Gefahr für Bienenvölker und Mensch oder völlig problemlos???

Bienenwachs – kostbarer unverfälschter Naturrohstoff?

Bezeichnungen sehr verschieden:

- Qualitäts-reines gelbes Bienenwachs
- Bienenwachs EU-Standard
- Mittelwände garantiert Seuchenfrei
- Biomittelwände
- Ökowachs (IMO GmbH zertifiziert)
- Rückstandsarmes Bienenwachs
- Rückstandsfreies Bienenwachs
- …

Viele Prädikate, meist ohne Nachweis

Bienenwachs – chemische Zusammensetzung:

Bienenwachs ist eine Mischung lipoider (fettartiger) Stoffe aus mehr als 300 Bestandteilen

Bienenwachs besteht im wesentlichen aus

- 65% Ester (Myricin, langkettige Alkohole und Säuren)
- 12% Wachssäuren (Cerotinsäure, Melissinsäure und ähnlichen Säuren)
- **14% Kohlenwasserstoffen**

Bienenwachs ist nicht gleich Bienenwachs:
Abhängig von Tracht und Herkunft:

- Westliche Honigbiene: 14,0 – 14,4 % KW
- Afrikanische Bienen: 11,5 % KW

Reines Bienenwachs – unterschiedliche Definitionen:

- **Pharma-Industrie:** Europäisches Arzneibuch (Ph. Eu.) und je Länderverordnung z.B. USP oder J. Pharm, etc.

- **Lebensmittelindustrie:**
  Zusatzstoff E901

- **Kerzenhersteller:**
  RAL-GZ 041 (Gütezeichen für Bienenwachskerzen)

Reines Bienenwachs – unterschiedliche Definitionen:

Europäisches Arzneibuch (Ph. Eu.) „CERA FLAVA“

- **Eigenschaften (Geruch, Farbe, Dichte, Löslichkeit)**
- **Tropfpunkt: 61 °C bis 66 °C**
- **Säurezahl: 17,0 bis 22,0**
- **Esterzahl: 70 bis 80**
- **Verseifungszahl: 87 bis 102**
- **Test auf Ceresin, Paraffin, andere Wachs**
- **Test auf Glycerol u. andere Polyole**

Lebensmittelzusatzstoffe E901

Weitere Test wie:

- Peroxidzahl
- Schwermetalle, etc.

Reines Bienenwachs – unterschiedliche Definitionen:

RAL-GZ 041: Gütesiegel für Bienenwachskerzen

Eigenschaften (Geruch, Farbe, Dichte, Löslichkeit)

- **Tropfpunkt: 61 °C bis 65 °C**
- **Säurezahl: 17,0 bis 24,0**
- **Esterzahl: 70 bis 80**
- **Verseifungszahl: 87 bis 104**
- **Verhältniszahl: 3,3 – 4,3**
- **Gesamtkohlenwasserstoffe: max 18 %**

Westliche Honigbiene: 14,0 – 14,4 % KW

Die Honigbiene – einzige Quelle für naturreines Bienenwachs!

Foto: Johann Fischer

- **Wachsdrüsen auf 3.-6. Bauchschuppe**
  = 4 Bauchschuppen mit 8 Wachsspiegeln
- **Chitinpanzer der Biene „schwitzt“ ebenfalls Bienenwachs (Schutzfunktion)**
- **12. – 18. Lebenstag „Baubiene“**
- **1 Wachsschüppchen: 0,0008 g oder 0,8 mg**
- **80 g wiegt eine Mittelwand - 110 g eine ausgebaute Wabe**
- **Bienenvolk mit 30 Waben lebt also auf ca. 3000 g Bienenwachs**

Die Honigbiene – einzige Quelle für naturreines Bienenwachs!

- **Wachsertrag je Volk und Jahr**
  800 -1000 g

Der jährliche Bienenwachs-Überschuss in unserer Imkerei beträgt also 1/3 oder 33 %

Beispiel 10 Völker:

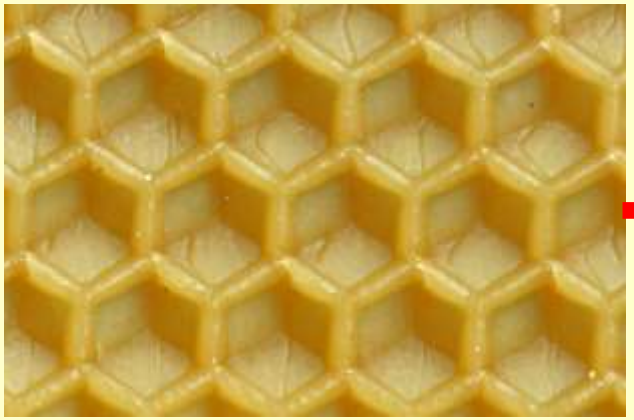
300 Waben Bestand = 100 Waben Zuwachs/Jahr = ca. 10 kg

Bedeutet auch 1/3 Verdünnungseffekt mit naturreinem Jungfernwachs

Bedeutet: 33 % natürlicher Reinigungsprozess

Vorgaben für den Bereich Landwirtschaft:
Imkerei/Bienenhaltung/Honigerzeugung:

Es gibt keine gesetzlichen Rahmenbedingungen für Bienenwachs im Imkereifachhandel oder in der Imkerei

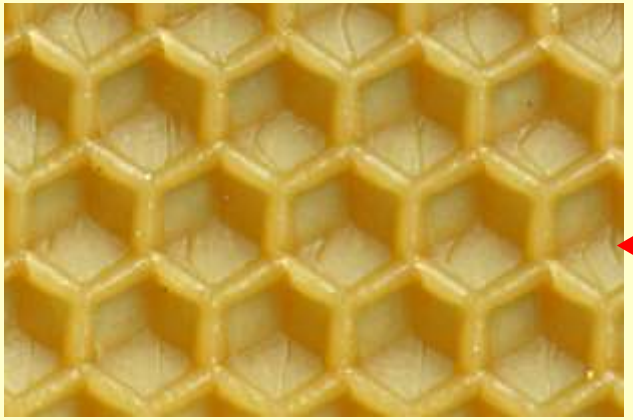


Bienenwachs hat viele Verwendungszwecke

Jede Weiterverarbeitung bedeutet Verfälschung!

Vorgaben für den Bereich Landwirtschaft:
Imkerei/Bienenhaltung/Honigerzeugung:

Es gibt keine gesetzlichen Rahmenbedingungen für Bienenwachs im Imkereifachhandel oder in der Imkerei



Wachserzeugung und Wachs-Rücklauf nur aus Bienenhaltungen zulässig!

Wachs-Rücklauf gefährdet Bienenwachs-Qualität

Qualitätsprobleme bei Wachs-Mittelwänden aus dem Handelsangebot nicht neu!

- **Verfälschungen mit Paraffin seit Jahrzehnten bekannt**
- **Mittelwände nach extrem starker Verfälschung mit technischem Wachs bisher meist „nur unbrauchbar“**
- **Neue Situation: Schadwirkung auf Brutentwicklung**

Mittelwände aus Polen: Jungbienen gelingt es nicht aus den Zellen zu schlüpfen; Foto: Klaus Wallner

Wachs-Rücklauf gefährdet Bienenwachs-Qualität

Mittelwände aus Polen: Jungbienen gelingt es nicht aus den Zellen zu schlüpfen; Foto: Klaus Wallner

Fallbeispiele:
Einsendung offensichtlich „kranker“ Brutwaben

Labordiagnostische Untersuchung auf Bruterkrankungen: <u>negativ!</u>

Ursache der Schadwirkung???

Fallbeispiele für Brutausfall nach Mittelwandtausch

Imkerei in der Umstellungsphase auf Bioimkerei
Ca. 20 Völker

- Erwerb von Biomittelwänden mit Öko-Zertifikat (IMO)
- Ausbau von jeweils 10 Mittelwänden je Volk in der Blütentracht 2016
- Kennzeichnung der Mittelwandwaben mit Reisnägeln

- Austausch leerer Randwaben mit neuen Mittelwandwaben
- Ableger als Kunstschwarm auf neuen Mittelwandwaben

Brutausfall auf allen Mittelwandwaben in allen Völkern

Schadwirkung sehr offensichtlich von Mittelwand-Charge ausgehend

- Alte Brutwaben geschlossenes Brutbild
- Neue Brutwaben > 90 % Brutausfall
- Ableger und Völker wurden zunehmend schwächer

- Völker wurden zusehends schwächer
- Ableger mussten im Juni aufgelöst werden

Bienenwachs chemische Rückstandsanalyse:

Untersuchungsstellen für Bienenwachs mit unterschiedlichem Auftrag:

Julius Kühn Institut
Bienenschutzinstitut
- zur Aufklärung bei Bienenvergiftungsverdacht (140 Substanzen)

Landesanstalt für Bienenkunde UNI Hohenheim (20 Substanzen)
- Screening auf relevante Pestizide und Varroazide

Chemische und Veterinäruntersuchungsstellen (44 Substanzen)
- zuständig für alle lebensmittelrelevanten Fragestellungen

Ceralyse Umweltlabor (69 Substanzen)
Chemisches Labor, Am Holzhof 54, **D-29221 Celle**
- chemische Analyse auf relevante Pestizide und Varroazide
- chemische Analyse auf Wachsverfälschungen

Bienenwachs – Ergebnisse der Analyse auf Verfälschungen:

			Prozentualer Anteil der Fettsäuren an		
Warenbez	**Hersteller**	**Herstellungsland**	Palmitinsäure C 16	Stearinsäure C 18	Ölsäure C 18:1
1. Baurahmenwachs	LAVES Celle	Deutschland	57,5	2,4	21,3
2. Entdeckelungswachs	LAVES Celle	Deutschland	49,9	2,3	28,7
3. Mittelwände aus Baurahmen- und Entdecklungswachs	LAVES Celle	Deutschland	51,4	2,5	27,8
4. Mischwachs	LAVES Celle	Deutschland	51,4	2,5	24,5
Bienenwachs aus China			40,6	40,3	8,3
Bienenwachs aus China			41,5	37,5	9,5
Mittelwand	Charge verursacht Brutschäden		56,7	30,8	3,7

25-30 % Wachs-verfälschung mit Stearin

Bienenwachs – Ergebnisse chemische Rückstandsanalyse:

				Varroazid	**Akarizid**	**Akarizid**	**Akarizid nicht in EU zugelassen**
				Amitraz, gesamt	tau-Fluvalinat	Hexythiazox	Propargit [M+NH4]
Einsender	Warenbez	Hersteller	Herstellungsland	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
LAVES Celle	1. Baurahmenwachs	LAVES Celle	Deutschland	N.N.	N.N.	N.N.	N.N.
LAVES Celle	2. Entdeckelungswachs	LAVES Celle	Deutschland	N.N.	N.N.	N.N.	N.N.
LAVES Celle	3. Mittelwände aus Baurahmen- und Entdecklungswachs	LAVES Celle	Deutschland	N.N.	N.N.	N.N.	N.N.
LAVES Celle	4. Mischwachs	LAVES Celle	Deutschland	N.N.	N.N.	N.N.	N.N.
Probe A aus Wachsbetrieb	Bienenwachs aus China	Zhengzhou Cinonoe	China, einschl. Tibet	**2,68**	**1,03**	0,01	**0,45**
Probe B aus Wachsbetrieb	Bienenwachs aus China	Zhengzhou Cinonoe	China, einschl. Tibet	**2,02**	**0,87**	0,01	**0,37**
STUA Aulendorf	Charge verursacht Brutschäden	Mittelwand	nicht rückverfolgbar, vermutlich China	-	**0,56**	0,01	**0,34**

Bienenwachs chemische Rückstandsanalyse:

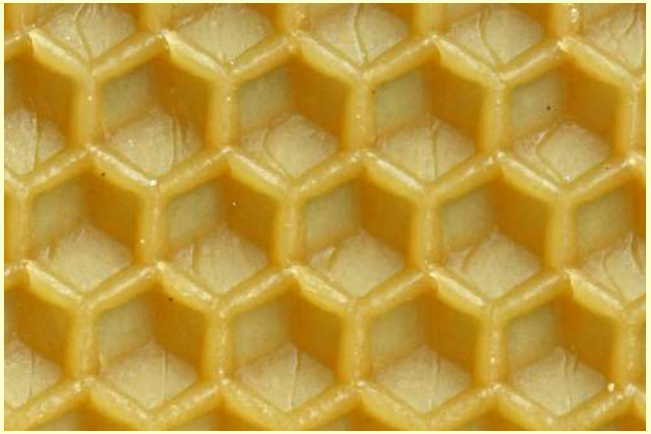
Einsender	Warenbez	stark	mäßig	Varroazide
STUA AULENDORF	Mittelwand	bienentoxisch	bienentoxisch	
	mg/kg			
Pflanzenschutzmittelwirkstoffe				
Chlorpyrifos	**0,01**	**Biozid**		
Carbofuran	**0,003**	**PSM**		
Fenpyroximat	**0,058**		PSM	
Hexythiazox	**0,014**			
Imidacloprid	**0,002**	**PSM**		
Pyridaben	**<0,001**	**PSM**		
Tau-Fluvalinat	**0,54**			Varroazid
Tebufenpyrad	**0,025**		PSM	
Wirkstoffe in Imkerei und sonstige Wirkstoffe				
Amitraz-Metabolit BTS 27919	0,064			Varroazid
Coumaphos	0,044			Varroazid
Naphtalin	0,562			Stabilisator
Piperonylbutoxid	0,003			Wirkverstärker
Propoxur	**0,002**	**Biozid**		
Tau-Fluvalinat	**0,54**			Varroazid
Tetramethrin	**0,004**	**Biozid**		
Thymol	**0,06**			Varroazid
Summe toxischer Stoffe:	**0,105**	**mg/kg**		

Verhältnis:
Gewicht Bienenlarve aus dem Ei geschlüpft = 0,2 mg

Importware gefährdet Bienenwachs-Qualität

Das Problem:

- Bienenwachs war immer nur begrenzt verfügbar, deshalb haben Wachsverfälschungen lange Tradition
- in geringem Umfang wohl auch nicht schädlich für Bienen



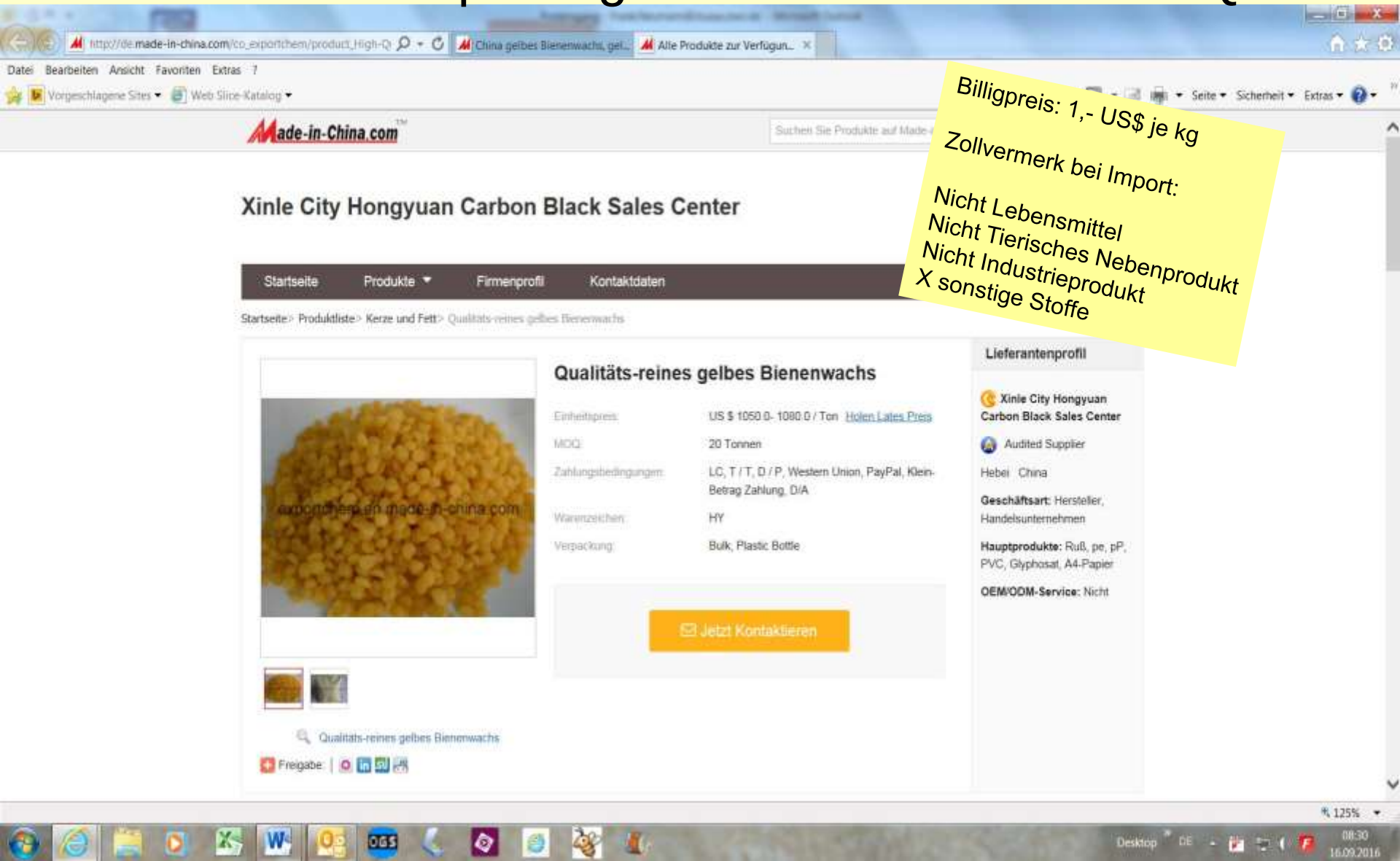
Bienenwachs ist per se:

- kein Lebensmittel
- kein Bedarfsgegenstand!?

Daraus folgt:

- keine gesetzlichen Rahmenbedingungen für Bienenwachs im Imkereifachhandel

Unkontrollierte Importe gefährden Bienenwachs-Qualität



Unkontrollierte Importe gefährden Bienenwachs-Qualität

Unkontrollierte Importe gefährden Bienenwachs-Qualität

Brutausfall nach Mittelwandtausch

Imkerei in Reutlingen

- Geschädigtes Brutbild (massive Lücken, Brutsterben bis zu 90%)
- Wabe zusammengebrochen (veränderte physikalische Wachseigenschaften nach Verfälschung mit technischen Wachsen wie z.B. Paraffin)

Brutausfall nach Mittelwandtausch

Imkerei im Allgäu:

- Geschädigtes Brutbild (massive Lücken, Brutsterben bis zu 90%)
- Verformung der Wabe (stark Wellenförmig) – Hinweis auf Wachsverfälschungen mit z.B. Stearin)

Mittelwand löchrig beim Ausbauen

- Imkerei in Bad Waldsee

- Wabe unvollständig ausgebaut mit Löchern
- Abtragung des vorhandenen Wachsmaterials da für Modellierung durch die Bienen ungeeignet

Mittelwandwabe gerissen und zusammengesackt

Imkerei in Bayern

- Wabe zusammengebrochen (veränderte physikalische Wachseigenschaften nach Verfälschung mit technischen Wachsen wie z.B. Paraffin)

Foto: Gerhard Müller-Engler

Bienenwachs nach dem Einschmelzen „oxidiert“

Foto: Gerhard Müller-Engler

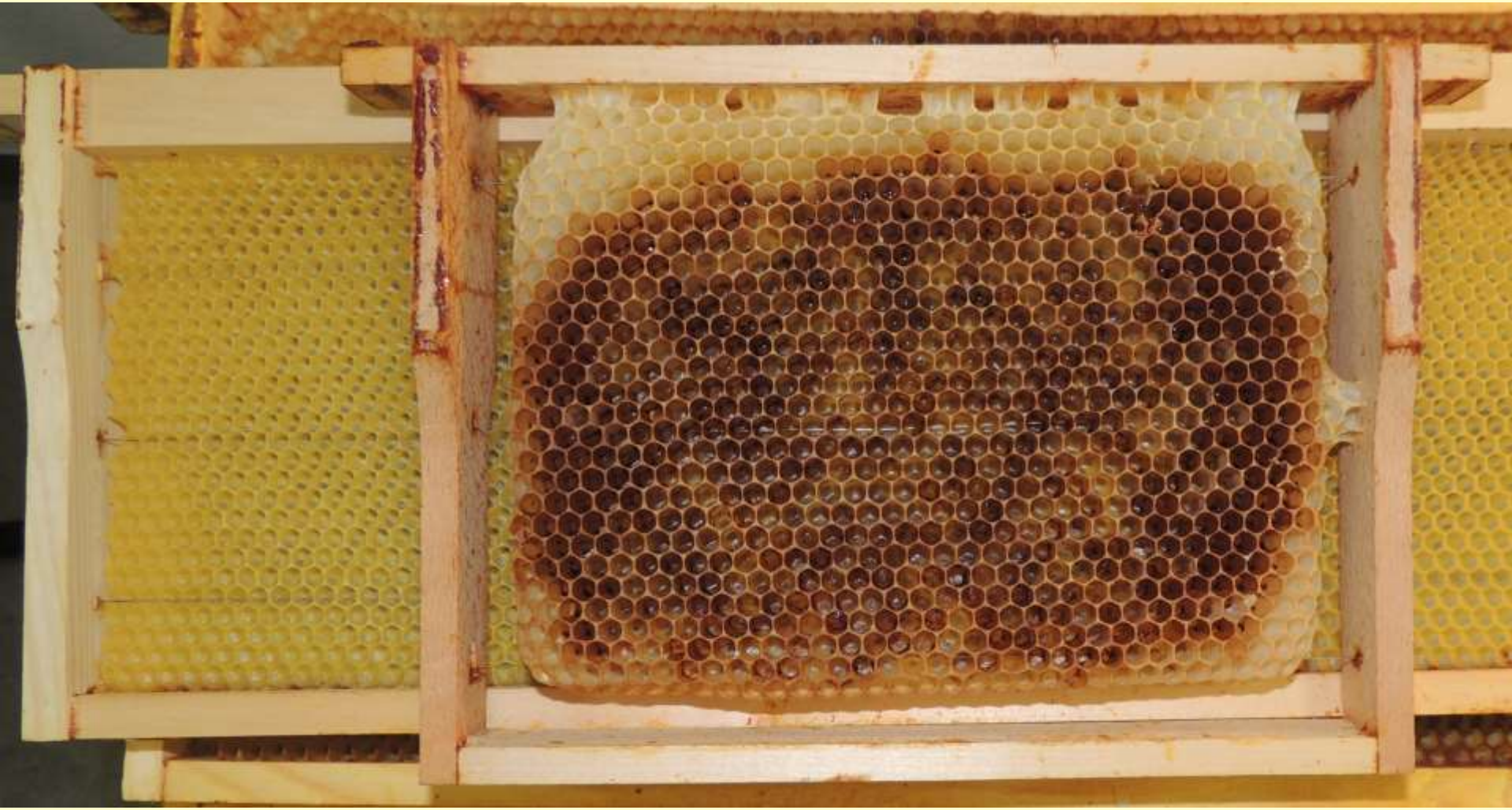
Wachsfälschung
Wachsblock war zunächst gelb,

wurde beim Erwärmen über 60°C schwarz,

vermutlich Carotinoidbeimischungen, die sich verändern.

Schattierungen zeigen Brutausfall

Imkerei in Reutlingen



Freiwillige Erklärung eines Wachsbetriebes:

WSE
Seit 1931

Seip ... das Imkerfachgeschäft

Alles von und für Bienen
Eigene Mittelwandherstellung - Eigene Imkerschreinerei
Eigene Beutenherstellung - Biologische Produkte
Frei verkäufliche Arzneimittel

Wachsskandal 2016 - Der Kauf von Mittelwänden ist Vertrauenssache!

Nachdem es auch im vergangenen Jahr wieder einen „Wachsskandal" gab sind viele Imker verunsichert. Uns erreichen fast täglich Anfragen von besorgten Imkern, die nachfragen, ob wir wirklich für 100% reines unverfälschtes Bienenwachs garantieren können, welches ihnen in der kommenden Saison keine Probleme bei den Bienen bereitet.

Seit über 30 Jahre produzieren wir Mittelwände aus 100% reinem Bienenwachs.
Auch in der neuen Saison bieten wir Ihnen wieder unsere 3 Qualitäten der TAUNUS - WABEN an, welche die höchsten Ansprüche für bestes Bienenwachs erfüllen:

TAUNUS - WABEN „normal":
Diese Mittelwände werden aus **100% reinem unverfälschten Bienenwachs** hergestellt. Jeder Imker kann für die bei uns gekauften Mittelwände eine Chargenanalyse anfordern, woraus er erkennen kann, dass es sich hierbei um Mittelwände aus 100% reines unverfälschtes Bienenwachs handelt. Die Taunus - Waben normal werden jedoch **nicht** auf **Pestizide** untersucht. **Das ist auch der große Unterschied zu folgenden Waben:**

Chargenanalyse

TAUNUS - WABEN „pestizidarm":
Die Taunus - Waben pestizidarm werden ebenfalls aus 100% reinem unverfälschten Bienenwachs hergestellt, mit besonderem Augenmerk auf das Rohwachs. **Taunus - Waben pestizidarm werden ausschließlich aus Bienenwachs hergestellt, das auf Pestizide untersucht wurde und z.B. keinerlei Rückstände aus Varroabehandlungsmitteln wie tau-Fluvalinat, Coumaphos, Flumethrin, Brompropylat odgl. enthält.**
Imker, die sicher gehen wollen, dass ihre Mittelwände aus 100% reinem pestizidarmen Bienenwachs hergestellt wurden, sollten sich für TAUNUS -WABEN „pestizidarm" entscheiden. Auch hier kann jeder Imker für die bei uns gekauften pestizidarmen Mittelwände eine Wachs- und **zusätzlich** eine Pestizidanalyse anfordern.

Rückstandsanalyse-Pestizide

TAUNUS - WABEN „ÖKO":
Wer noch mehr Sicherheit möchte, sollte sich für die TAUNUS - WABEN „ÖKO" entscheiden, hergestellt **aus Bienenwachs von BIO - IMKEREIEN**. Diese Mittelwände aus 100% reinem, pestizidarmen und von **Ecocert zertifiziertem und kontrolliertem Bienenwachs** sind die höchste Qualitätsstufe unserer Mittelwandherstellung. Wir können leider nicht dafür garantieren, dass wir während der gesamten Saison diese Mittelwände in ausreichender Menge herstellen können, da es leider nur sehr wenig gutes BIO WACHS auf dem Markt zu kaufen gibt. Der Käufer von TAUNUS WABEN ÖKO erhält auf Anforderung neben der Wachs- und Pestizidanalyse auch noch das Ecocert Zertifikat, das gerade für **BIO - Imkereien unbedingt benötigt wird.**

Rückstandsanalyse-Pestizide + „Öko"Zertifikat

Sicheres Kontrollsystem eines Wachsbetriebes:

1. Rückstellproben bei jeder Anlieferung (200 g, versiegelt)
2. Wachsanalysen bei Einkauf großer Chargen

Unkontrollierte Importe gefährden Bienenwachs-Qualität

Lösungsansätze:

Runder Tisch Wachs tagte erstmals

Wachtberg, 09.02.2017: Auf Initiative des Deutschen Imkerbundes e. V. (D.I.B.) fand in Speyer der erste Runde Tisch zum Thema Bienenwachs statt. Beteiligt waren Vertreter der ***Verbände****, des* ***D.I.B.*** *und des Deutschen Berufs und Erwerbs Imker Bundes (****DBIB****), der* ***ökologischen Bienenhaltung****, der* ***Wissenschaft****, der imkerlichen* ***Fachberatung****, des* ***Handel****s und aus dem Bereich Recht.*

Lösungsansätze auf DIB-Ebene:

- **Leitfaden Qualitätsmanagement Bienenwachs für Imkereien**
- **Thema „Wachsqualität“ in Schulungskurse einbinden**
- **Anschaffung von Wachsschmelzern und Mittelwandpressen**
- **Selbstverpflichtung der im Fachverband Bienenzuchtausrüstung organisierten Mittelwandhersteller (FBA)**
- **Aktualisierung des vorhandenen Gütesiegels zur Bienenwachsqualität**
- **Forderung nach Forschungsprojekt zur Definition von Bienenwachs**
- **Forderung nach der Entwicklung einfacher Nachweismethoden von reinem Bienenwachs.**
- **Prüfung der Möglichkeit eines Projektes im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) zur Erstellung von Schnelltestverfahren für Wachs**

Bienenwachs selbst Prüfen auf Echtheit???

Einfache Prüfverfahren (Sinnesproben und Vorversuche für Laboratorien), die von jedermann ausgeführt werden können.

- **Erhitzungsprobe**
- **Kauprobe**
- **Bruchprobe**
- **Schnittprobe**
- **Ritzprobe**
- **Kreideprobe**
- **Knetprobe**
- **Blütebildungen (ähnlich kristallisiertem Honig)**

Einfache Tests nahezu unbrauchbar! (laut Einschätzung von verarbeitenden Wachsprofis)

Bienenwachs selbst Prüfen auf Echtheit:

<u>Wachs-Wasserbad-Test auf Stearin-Verfälschung scheint geeignet!</u>:

Afrikanisches Bienenwachs

Bienenwachs China

Deutsches Bienenwachs

Bienenwachs aus „Eigenwachs-umtausch“ einer Imkerei bei einem Mittelwandhersteller

Wasserbad (bei 37 °C)

Bienenwachs selbst Prüfen auf Echtheit:

<u>Wachs-Wasserbad-Test auf Stearin-Verfälschung scheint geeignet!</u>:

Afrikanisches Bienenwachs

Bienenwachs China

Deutsches Bienenwachs

Bienenwachs aus „Eigenwachs-umtausch“ einer Imkerei bei einem Mittelwandhersteller

Wasserbad bei 37 °C nach 48 h

Bienenwachs selbst Prüfen auf Echtheit:

<u>Wässerungstest auf Stearin-Verfälschung scheint geeignet! (DBJ 4/2017)</u>:

Afrikanisches Bienenwachs
Rückstandsfrei laut Analysenergebnis

Deutsches Bienenwachs (weißer Schleier am Rand:

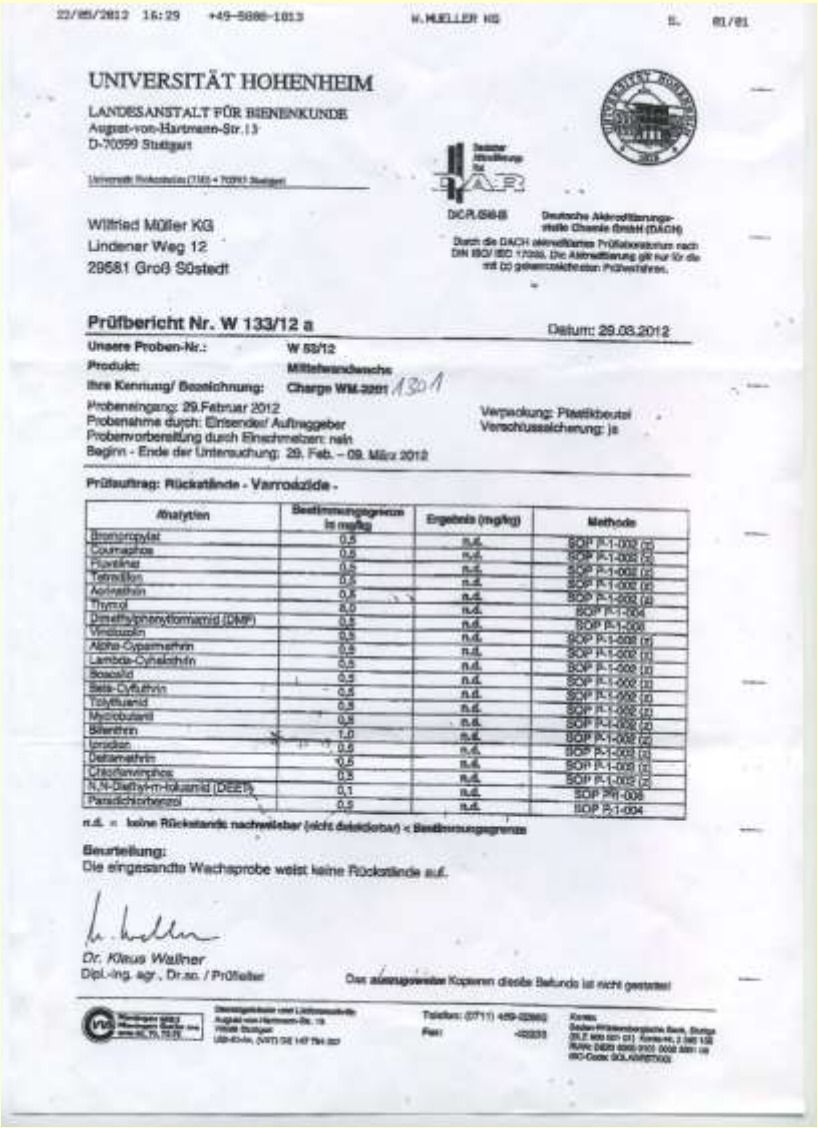
aus rechter Probe ausgeschwemmt

Wachsplatten nach 1 h lufttrocken

Bienenwachs China

25-30 % Wachsverfälschung mit Stearin laut Analysenergebnis

Bienenwachs aus „Eigenwachs-umtausch“ einer Imkerei bei einem Mittelwandhersteller



22/05/2012 16:29 +49-5886-1013 W.MUELLER KG S. 01/01

UNIVERSITÄT HOHENHEIM
LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE
August-von-Hartmann-Str.13
D-70599 Stuttgart

Universität Hohenheim (710) • 70593 Stuttgart

DAR
DCR.S68B
Deutsche Akkreditierungs-Stelle Chemie GmbH (DACH)
Durch die DACH akkreditiertes Prüflaboratorium nach DIN ISO/IEC 17025. Die Akkreditierung gilt nur für die mit (D) gekennzeichneten Prüfverfahren.

Wilfried Müller KG
Lindener Weg 12
29581 Groß Süstedt

Prüfbericht Nr. W 133/12 a Datum: 29.03.2012

Unsere Proben-Nr.: W 53/12
Produkt: Mittelwandwachs
Ihre Kennung/ Bezeichnung: Charge WM-3201 1301

Probeneingang: 29.Februar 2012
Probenahme durch: Einsender/ Auftraggeber
Probenvorbereitung durch Einschmelzen: nein
Beginn - Ende der Untersuchung: 29. Feb. – 09. März 2012

Verpackung: Plastikbeutel
Verschlusssicherung: ja

Prüfauftrag: Rückstände - Varroazide -

Analyten	Bestimmungsgrenze in mg/kg	Ergebnis (mg/kg)	Methode
Bromopropylat	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Coumaphos	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Flumethrin	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Tetradifon	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Acrinathrin	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Thymol	5,0	n.d.	SOP P-1-004
Dimethylphenylformamid (DMP)	0,5	n.d.	SOP P-1-004
Vinclozolin	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Alpha-Cypermethrin	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Lambda-Cyhalothrin	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Bifenazid	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Beta-Cyfluthrin	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Tolylfluanid	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Myclobutanil	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Bifenthrin	1,0	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Iprodion	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Deltamethrin	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
Chlorfenvinphos	0,5	n.d.	SOP P-1-002 (z)
N,N-Diethyl-m-toluamid (DEET)	0,1	n.d.	SOP PR-006
Paradichlorbenzol	0,5	n.d.	SOP P-1-004

n.d. = keine Rückstände nachweisbar (nicht detektierbar) < Bestimmungsgrenze

Beurteilung:
Die eingesandte Wachsprobe weist keine Rückstände auf.

Dr. Klaus Wallner
Dipl.-Ing. agr., Dr.sc. / Prüfleiter

Das auszugsweise Kopieren dieses Befundes ist nicht gestattet

Telefon: (0711) 459-22860
Fax: -22333

Bienenwachs-Qualität:

Nachweismöglichkeit über

- Rückstandsanalyse
- Verfälschungsanalyse
- Gütesiegel

Unkontrollierte Importe gefährden Bienenwachs-Qualität

Fazit:

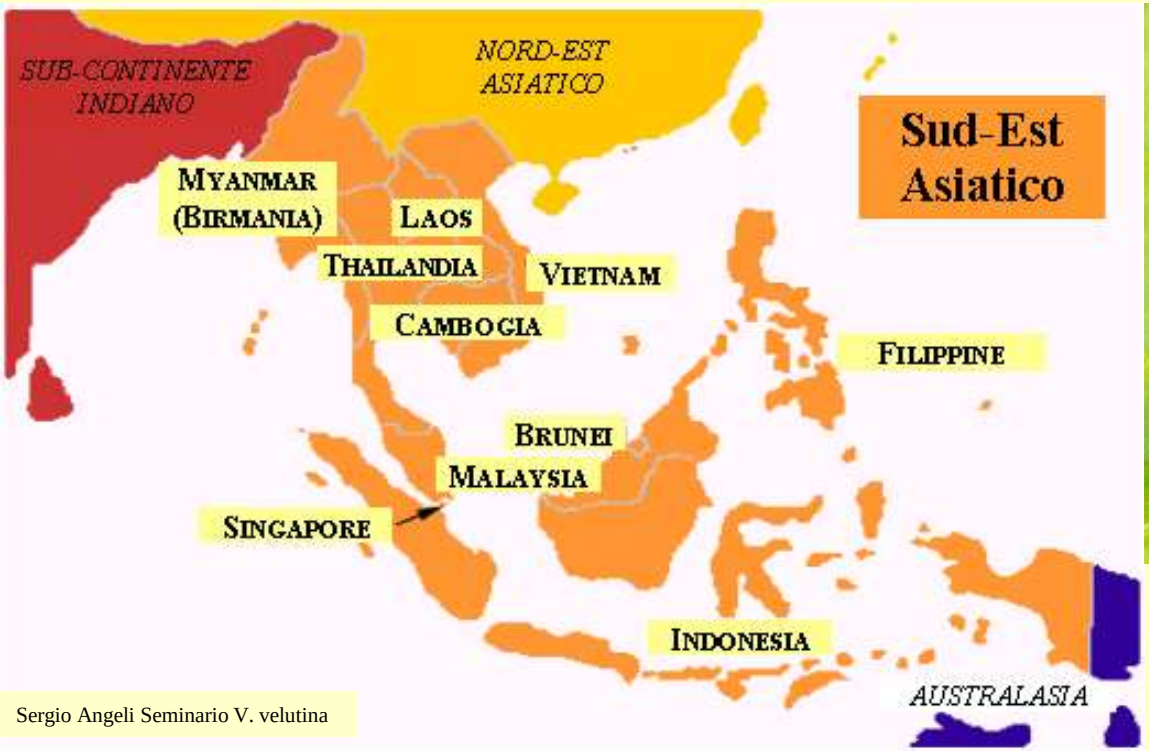
Imker als Verbraucher sollte vom Wachshändler Qualitätsauskunft einfordern

- **<u>Herkunftsangabe</u>: woher kommt das Wachs ?**
- **<u>Echtheit</u>: ist es reines Bienenwachs ?**
- **<u>Unbedenklichkeit</u>: ist es Rückstandsarm/ Rückstandsfrei?**

Biene höselt (sammelt) auch Bienenwachs

Die Asiatische Hornisse – ein neuer Bienenschädling!!!?

Art: Asiatische Hornisse *(Vespa velutina nigrithorax)*
Familie: Faltenwespen (*Vespidea*)
Heimat: Südosasien



Sergio Angeli Seminario V. velutina

Vespa velutina nigrithorax

Asiatische Hornisse – Ausbreitung und Biologie

Heimat: Südostasien (*Vespa velutina* mit 13 Unterarten)

Lebensraum: Bis in Gebirge mit größeren Temperaturschwankungen

Größe: 2,4 cm (Arbeiterinnen) bis 3 cm (Königin) (etwas kleiner als unsere heimische Hornisse (*Vespa crabro*).

Ausbreitung:

- 2004 Frankreich, erstmals in der Nähe des Hafens von Bordeaux (eingeschleppt mit Erde in Pflanzkübeln aus China)
- 2010 Ausbreitung auf gesamten Südosten Frankreichs
- 2010 Spanien, Portugal, Belgien
- 2014 Deutschland
- 2016 England *(„Bienen von Prinz Charles in Gefahr“ berichtet The Telegraph)*
- …Mallorca, Nord Italien

Sichere Unterscheidung leicht möglich:

Europäische Hornisse

- blassgelber Hinterleib mit schwarzen Streifen
- Kopfvorderseite gelb
- Brust schwarzbraun
- Beine schwarzbraun
- auch nachts flugaktiv

Vespa crabro

Asiatische Hornisse

- schwarze Grundfärbung
- breite orange Streifen am Hinterleib
- feine gelbe Binde am ersten Segment
- Kopfvorderseite orange
- gelbe Beinenden
- nicht nachtflugaktiv

Vespa velutina nigrithorax

Asiatische Hornisse – Ausbreitung und Biologie

Vorkommen in Frankreich:
bevorzugt Stadtrandbereiche

- Gehölzränder, ländliche Siedlungsbereiche, Flusstäler
- nicht innerhalb geschlossener Wälder
- 95 % der Nestfunde 0 - 200 m ü. NN.
- wenige bis 500 m ü. NN
- Einzelfunde liegen bis 1000 m ü. NN vor.

Asiatische Hornisse – Ausbreitung und Biologie

Vorkommen in Frankreich:

bevorzugt Stadtrandbereiche

Unterschiede in Nistplatzwahl und Nestbauarchitektur:

Europäische Hornisse
(*Vespa crabro*)

- Nistplätze meist witterungsgeschützt in Hohlräumen wie Baumhöhlen, Nistkästen, Dachböden Zwischenwänden
- offener Nestboden als Flugloch genutzt!!!
- Nestgröße Ende Sommer 30 – 60 cm
- Individuenzahl: 400 – 700
- Anzahl gesamt aufgezogene Tiere 1700
- Nestbau kurzzyklisch (Mai - Oktober)

Nest der Europäischen Hornisse
Foto: Dr. Frank Neumann

Asiatische Hornisse
(Vespa velutina nigrithorax)

- Nistplätze meist im Freien in Bäumen bis 10 m Höhe!!!, elliptische Nestform mit Flugloch im oberen Drittel seitlich gelagert
- geschlossener Nestboden
- Nestgröße Ende Sommer 80 – 100 cm
- Individuenzahl 1.000 – 2.000
- Anzahl gesamt aufgezogene Tiere bis 13.000 (13 Wabenetagen, Süd-Frankreich)
- Nestbau langzyklisch (März – November)

Nest der Asiatischen Hornisse
Foto: Quentin Rome / MNHN

Nest der Asiatischen Hornisse
Foto: Daniel Heuclin

Nestbau der Asiatischen Hornisse

- Errichtung von Filial- oder Satellitennestern (Ausweichnester zum Schutz vor Feinden)

- Primärnest in Bodennähe - später Sekundärnest zu 90 % in Bäumen über 10 m Höhe (durch Bel kaum zu entdecken)

- 10 % der Nester an Gebäuden

- Bei Erreichen großer Individuenzahl folgt Err des Sekundär-Nests aus Holz und Baumater der Natur
- bis zu **10.000 Brutzellen**
- Ende September in Frankreich maximal zwischen **1000 – 2000 Tiere**
- Ein Nest: bis zu 900 Männchen u. **350 Königinnen**

Offene u. verdeckelte Brutstadien *(Vespa velutina nigrithorax)*

Nahrungsspektrum:

Allesfresser, hauptsächlich Insekten

- **Anteil Honigbienen oft 80 – 85 %**
- andere soziale Hautflügler-Arten, Dipteren (Fliegen und Mücken), Coleoptera (Käfer), auch kleine Wirbeltiere
- Blütenbesuche zur Nektaraufnahme
- reife Früchte und Obst

Nahrungsspektrum:

Allesfresser, hauptsächlich Insekten

- **Anteil Honigbienen oft 80 – 85 %**
- andere soziale Hautflügler-Arten, Dipteren (Fliegen und Mücken), Coleoptera (Käfer), auch kleine Wirbeltiere
- Blütenbesuche zur Nektaraufnahme
- reife Früchte und Obst

Bienenschutz beinhaltet auch Schutz vor Fraßfeinden

Sergio Angeli Seminario V. velutina

Asiatische Hornisse (*Vespa velutina nigrithorax*)

Gilt als invasive Art: 2004 Frankreich, 2010 Spanien, 2014 Deutschland

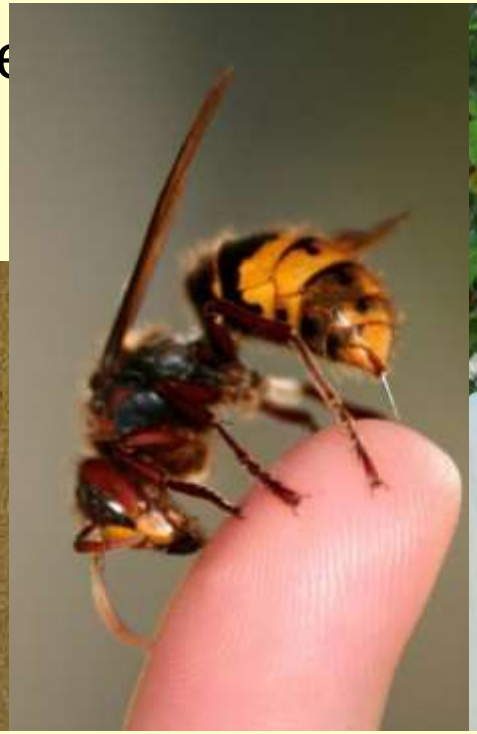
4-5 fache Individuenzahl
10 fache Reproduktionsrate

Nester der Asiatische Hornisse (*Vespa velutina nigrithorax*)

Gefahren für Mensch und Nutztiere?

- Frankreich: 15 Todesfälle seit Einschleppung (beim Rasenmähen wenn Nester in Hecken errichtet wurden) ausgelöst durch allergischen Schock mit Nierenversagen

- Direkte Stichge
  Hornissen



Schädigungen von Bienenvölkern, Verhalten der Bienen, mögliche Abwehrmaßnahmen:

- Berichte über Schädigung einzelner Bienenvölker
- punktuell massivere Probleme (Bereich um Bordeaux)

- Einstellen des Flugbetriebs
- Gruppenbildung am Flugloch
- Abwehren einzelner Hornissen

- Fluglochbereich mit Flugschikanen für Hornissen unattraktiv machen
- Hornissenfallen aufstellen (artspezifische Pheromonfallen)
- Nester suchen und zerstören

Jagdstrategie der Asiatischen Hornisse:

Im Schwebeflug heimkehrende Bienen erbeuten

Videoclip Schwebeflug

Videoclip Jagderfolg

Asiatische Hornisse (*Vespa velutina nigrithorax*) im Schwebeflug vor dem Bienenstock

Bienen rücken dicht zusammen um gemeinsamen Abwehren/ Angreifen zu können

Anpassungsverhalten der Honigbiene

Komplexes Warnsystem entwickelt:

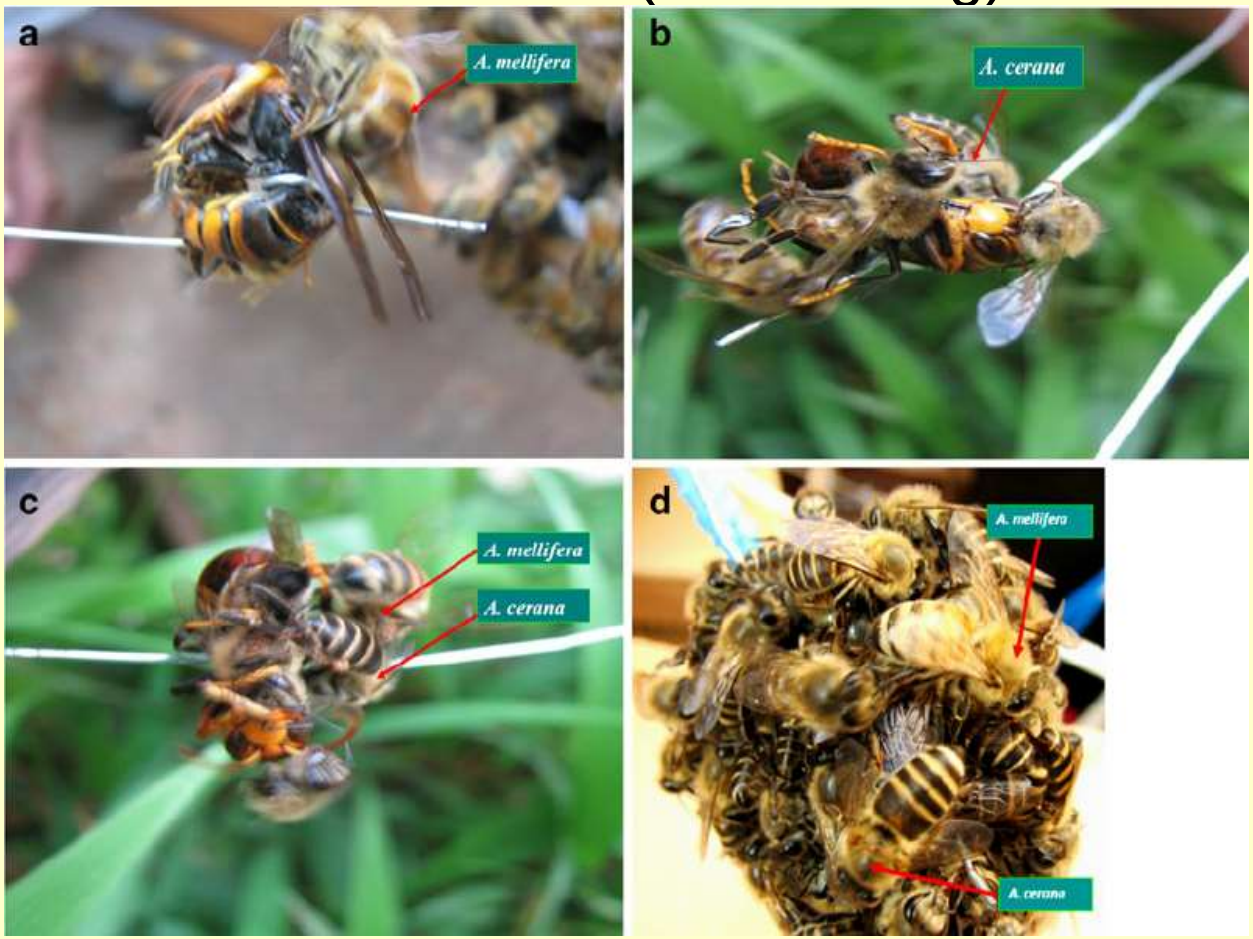
- **Stoppsignal** (Tonfolge als Substratschall über Wabenoberfläche 502-520 Hz) im Volk warnt Flugbienen auszufliegen (Differenzierung nach Größe des Feindes und Nähe nur bei Östlicher Honigbiene *Apis Cerana*)

- **Gruppenbildung** am Flugloch, **Wächterbienen** stürzen sich auf Hornisse

- **haet balling (**Einknäulen u. **Überhitzungstod** der Hornisse herbeiführen durch Aufheizen über 45 °C)

Heat balling tötet Hornisse

Aufheizen über 45 °C (haet balling)



Ming-Xian Yang

Institution
Sichuan Agricultural University, China

Department
College of Animal Science and Technology

(Heat balling zur Abwehr von *Vespa velutina nigrithorax*)

Bekämpfung der Asiatisch Hornisse in Spanien, Italien, Frankreich

Invasive Art der Gefahrenstufe 2 in Frankreich: Bekämpfung uneingeschränkt erlaubt,
EU Verordnung zu invasiven Arten: Einstufung als invasive Art, VO (EU) 1143/2014 verpflichtet Mitgliedsstaaten zu Maßnahmen (Monitoring über Ausbreitung u. Auswirkungen)

- Hornissenfallen verschiedenster Konstruktionen: Flaschenfallen in Frühjahr und Sommer
- Flugschikanen vor den Bienenstöcken
- Nester suchen, mit Insektiziden abtöten
- Nester bei Dunkelheit als Ganzes abnehmen

Bekämpfung

- Vespa velutina greift in der Nähe des Nestes sehr schnell jedes Lebewesen an, Tier und Mensch.
- Verträgt keine Erschütterungen, wenn das Nest in Sträuchern und Bäumen hängt.
- Größter Erfolg beim Fangen der Königinnen im Frühjahr und Zerstörung der noch kleinen Nester.
- Fallen aufstellen und mit Zuckersirup oder Fruchtsaftsirup füllen.

Bekämpfung

- Vespa velutina beginnt mit ihrem Flug und der Nestgründung 14 Tage früher als unsere heimische Hornisse
- Aufruf franz. Wissenschaftler Hornissenfallen im März/April aufzustellen wird sehr kritisch gesehen
- gefangene Vespa velutina sondern spezifischen Geruch ab, dieser lockt weiter Asiatische Hornissen an – schreckt jedoch andere Arten ab
- Anderen Insekten meiden die Fallen
- Fallen wöchentlich leeren, jedoch einige Vespa velutina in den Fallen belassen

Bekämpfung der Asiatisch Hornisse in Spanien, Italien, Frankreich

Videoclip

Fangflaschen direkt vor den Fluglöchern der Bienenstöcke

Bekämpfung der Asiatisch Hornisse in Spanien, Italien, Frankreich

Flugschikanen und Hornissen-Fangflaschen

Bekämpfung der Asiatisch Hornisse in Spanien, Italien, Frankreich

Fluglochverengung verhindert Eindringen der Hornissen –

Nachteil:
Flugverkehr der Bienen ebenfalls eingeschränkt

Bekämpfung der Asiatischen Hornisse in Spanien

Mittels Teleskoprohr und Druckpatrone vom Boden aus Insektengift einbringen

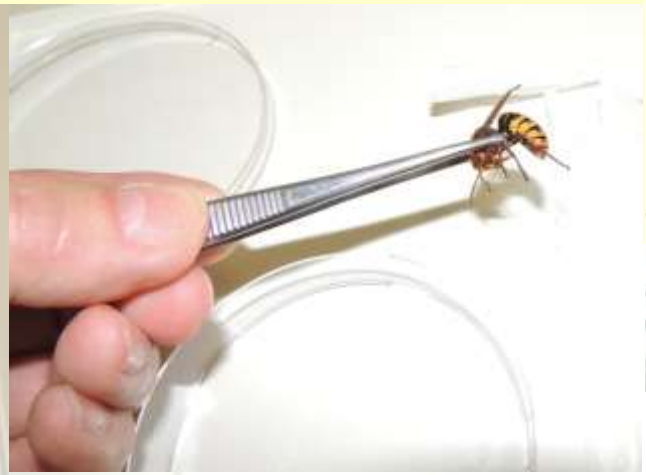
Bekämpfung der Asiatisch Hornisse in Spanien

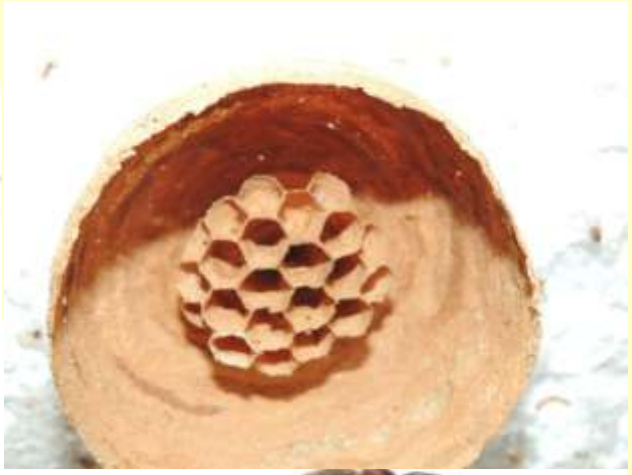
Mittels Teleskoprohr und Druckpatrone Insektengift einbringen

Nester suchen:
Chinesische Methode

Bei Vespa mandarinia, der japanischen Riesenhornisse

Nestsuche mit Fähnchen-Methode auch in Deutschland möglich





Hornisse fangen – Immobilisieren durch Herunterkühlen möglich – weißes Zellophan-Fähnchen befestigen

Einsatz moderner Technik:

- Flugdrohnen im Dienste des Bienenschutzes

Flugdrohnen im Dienste des Bienenschutzes: Italien

Positionsbestimmung von Nestern mittels sendermarkierter Hornisse und Flugdrohne als Signal-Transmitter berechneter GPS-Daten

Nest entfernen

Bekämpfung der Asiatisch Hornisse in Italien

Ködergiftmethode: Eingefangene Hornissen werden mit Ködergift kontaminiert und wieder frei gelassen (Granulat u. Gel; Wirkstoffe: Fipronil, Imidacloprid)

Nach Rückkehr im Nest überträgt sich der Wirkstoff durch den sogenannten „Kaskadeneffekt“ in der Kolonie.

Schutz vor Faunenverfälschung ist präventive Seuchenbekämpfung und zugleich aktiver Artenschutz

In der EU wird viel Geld investiert um Ausbreitungen von Tierseuchen und Honigbienenparasiten einzudämmen.

Zugleich jedoch wird dem Massenimport von Pflanzen, Bienen und Hummeln nur sehr geringe seuchenhygienische Aufmerksamkeit geschenkt.

Beispiele invasiver Arten mit hohen wirtschaftlichen Folgeschäden:

- Varroamilbe
- Maiswurzelbohrer
- Kirschessigfliege
- Kleiner Beutenkäfer

- Asiatische Hornisse???

Wirtschaftliche und ökologische Folgen aus Erfahrung vorherzusehen!!!

Bienenschutz beinhaltet auch Schutz vor Fraßfeinden

Sergio Angeli Seminario V. velutina

Asiatische Hornisse (*Vespa velutina nigrithorax*)

Gilt als invasive Art: 2004 Frankreich, 2010 Spanien, 2014 Deutschland, 2016 GB

Was erwartet uns vermutlich mit der Asiatischen Hornisse:

Auswirkungen auf die Bienenhaltung

- Weitere finanzielle Aufwendungen zur Bekämpfung
- Völkerschwächungen bis Völkerverluste
- Krankheitsübertragungen durch Vektorfunktion der Hornisse möglich
- Ertragseinbußen

Ökologische Auswirkungen auf Arten Diversität noch völlig ungewiss

- Konkurrenz zur heimischen Hornisse
- Einschleppung von Krankheitserregern relevant für Hornissen/Wespen
- Einfluss auf Beute-Arten (Wildbienen, Wespen, Falter) durch spezielles Nahrungsspektrum

Aus dem Antrag einer Spezialistengruppe an das Europaparlament vom 27.7. 2016:

4. Vespa velutina nigrithorax destabilisiert die Populationen zahlreicher einheimischer Insektenarten, darunter insbesondere Bienen und andere Bestäuber.

5. Sie verursacht erhebliche finanzielle Verluste in der Landwirtschaft, vor allem in der Imkerei und im Obstbau.

Was kann getan werden:

Weltweit gelten biologische Invasionen mit gebietsfremden Arten als zweitwichtigste Ursache für den Verlust von Biodiversität.

Gesetzlicher Rahmen:

- **Das Bundesnaturschutzgesetz regelt den Umgang mit invasiven Arten**

- **EU Verordnung Nr. 1143/2014 zu invasiven Arten**
  in Kraft ab 1.1.2015

…Treten neue invasive Arten auf, sind sie unverzüglich zu beseitigen oder ihre Ausbreitung ist zumindest zu verhindern (Abs. 3 Satz 1).

"Sehen Sie ruhig nach, wenn Sie´s nicht glauben!"

Vertrauen ist gut…
-
Kontrolle ist besser!

-
gelegentlich
jedoch
nicht ungefährlich

Vielen Dank für
die
Aufmerksamkeit