

**Ein Nistkasten für die Hornisse
Vespa crabro L. zum Einsatz im
Naturschutz und in der
praktischen Naturerziehung
(Hymenoptera: Vespidae)**

MARTIN HALLMEN & WILHELM BEIER

A b s t r a c t: The new hornet's nest box model "Kreuzburg" is introduced. For the use in practical nature conservation the traditional nest box is modified with regard to space, ventilation and hanging up the hornet's nest. The most important innovation is the possibility of direct and safe observation and training of animals flying into the nest box. In that way the use of this hornet's nest box extends to the field of ecological education.

Z u s a m m e n f a s s u n g: Ein neuer Hornissenkasten Modell "Kreuzburg" wird vorgestellt. Er ist für den praktischen Einsatz im Naturschutz bestimmt. Gegenüber dem bisher üblichen Nistkastenmodell "Münden" ist er im Bereich des Raumvolumens, der Belüftung und der Aufhängemöglichkeiten des Hornissenestes verändert. Die wichtigste Neuentwicklung ist jedoch die gebotene Möglichkeit zur direkten und ungefährlichen Beobachtung sowie zur Dressur in den Kasten fliegender Tiere. Dadurch erweitert sich der Einsatzbereich dieses Hornissenkastens als Mittel zur Naturerziehung.

E i n l e i t u n g u n d Z i e l s e t z u n g

Unsere größte und schönste einheimische Faltenwespe, die Hornisse, *Vespa crabro* L., ist in ihrem Bestand bedroht. Es sind in erster Linie die immer ungünstiger werdenden Umweltfaktoren (fehlende Nistmöglichkeiten, Einsatz von Pestiziden, insbesondere Insektiziden), die dafür verantwortlich sind. Aber auch die weit verbreitete Meinung, daß drei Hornissenstiche

einen Menschen und sieben ein Pferd töten, trägt zur Furcht vor Hornissen und zu ihrer Verfolgung bei. Hier können auch wissenschaftliche Untersuchungen (HAGEN 1977; HABERMANN 1981; KULIKE 1986a) und faszinierende Berichte über die Lebensweise der Hornissen (KOENIGER 1973; KULIKE 1980, 1986a) wohl nur ganz allmählich zu einer Einstellungsänderung führen. Zum Glück werden die mit Naturschutzaufgaben befaßten Verbände und Institutionen nicht müde, in immer zahlreicher werdenden Broschüren auf die Gefährdung und Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Hornisse *V. crabro* aufmerksam zu machen (z.B. der Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin 1982; Naturschutzzentrum Nordrhein-Westfalen 1986). Als ein wesentlicher Beitrag zum Erhalt und zur Vermehrung der Hornisse *V. crabro* kann das Ansiedeln dieser Wespenart in künstlichen Nistkästen angesehen werden (HAGEN & WALDSCHMIDT 1982).

Das Halten sozialer Faltenwespen (Vespidae) in künstlichen Nistkästen für wissenschaftliche Untersuchungen wird seit langem praktiziert. Dennoch sind nur wenige Methoden hierzu bekannt geworden. Als Beispiel im Bereich der Wespen können die Arbeiten von AKRE et al. (1973, 1976) aus den USA. sowie ROLAND & HOREL (1976) aus Frankreich gelten. Für die künstliche Ansiedlung von Hornissen im Labor bietet ISHAY (1964, 1967) gute Ansätze.

Im Bereich des Naturschutzes und der Naturerziehung sind Nistkästen für Hornissen jedoch selten anzutreffen. Den bisher bekanntesten Ansatz stellt der Hornissenkasten Modell "Münder" dar, der von HAGEN und WALDSCHMIDT entwickelt wurde (WALDSCHMIDT 1980; HAGEN 1982). Dieser Hornissenkasten wurde in zahlreichen fachwissenschaftlichen (HAGEN 1979) und populärwissenschaftlichen (WALDSCHMIDT 1981; HAGEN & WALDSCHMIDT 1982) Veröffentlichungen propagiert und von vielen Naturschutzorganisationen als empfehlenswert übernommen (Naturschutzzentrum Nordrhein-Westfalen 1986; THIELCKE 1988). SCHWEGLER (1986) entwickelte zusammen mit HAGEN ein standardisiertes Modell, das seither im Gartenfachhandel käuflich erworben werden kann, zu dem es jedoch auch zahlreiche gute Anleitungen für den Selbstbau gibt (STEINBACH 1988). Im deutschsprachigen Raum lieferte MEINECKE (1985) den bisher einzigen Ansatz zur Arbeit mit einem Hornissenkasten an Schulen und damit in der praktischen Naturerziehung. International wurden nur die Versuche von SMITH (1974) zur Haltung von Wespen an Schulen bekannt.

Ziel dieser Arbeit ist das Vorstellen eines weiteren Hornissenkastens, des Modells "Kreuzburg", das wie das Modell "Münden" den Ansprüchen des Naturschutzes genügt, darüber hinaus jedoch einen breiteren Einsatz im Bereich der praktischen Naturerziehung ermöglicht. Damit soll der Hornissenschutz innerhalb der Naturerziehung attraktiver und vielleicht auch effektiver gemacht werden.

A u f b a u d e s H o r n i s s e n k a s t e n s M o d e l l "K r e u z b u r g"

Den schematischen Bau des Hornissenkastens Modell "Kreuzburg" zeigen die Abbildungen 1 und 2. Die Basis der Konstruktion bilden zwei massive Holzbretter, die die Vorder- und Rückseite bilden. In die Vorderseite ist ein Flugloch von 5-8 cm Durchmesser gebohrt, vor das der Dressuraufbau (s.u.) auf zwei Laufschienen geschoben werden kann. Die Holzwände werden zur Stabilisierung von vier Holzbrettern am Boden und unterhalb des Dachbrettes zusammengehalten.

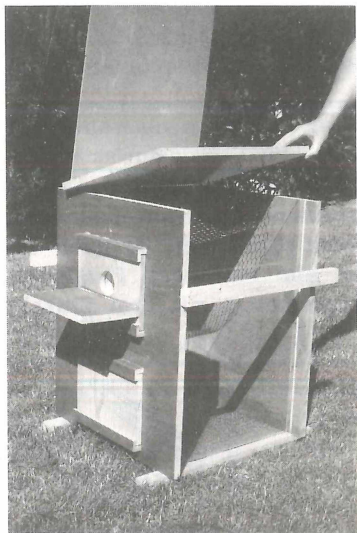
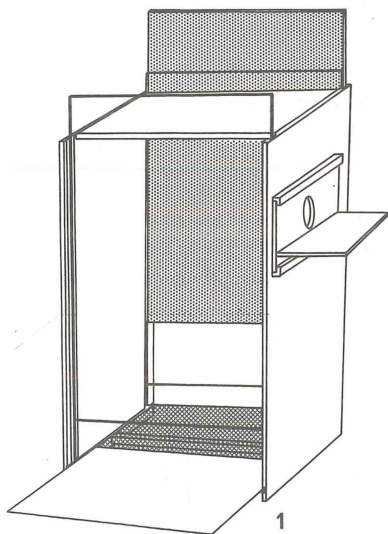


Abb. 1: Schemazeichnung des Hornissenkastens Modell "Kreuzburg". Abb. 2: Mögliche Ausführung des Modells "Kreuzburg".

Die Seitenteile werden von jeweils einer Glas- oder Plexiglasscheibe und einem sich nach außen anschließenden Verdunkelungsschicht gebildet. Beide sind in Laufnuten befestigt, die vor dem Bau des Kastens in die hölzerne Vorder- und Rückwand eingesägt wurden. Diese Konstruktion ermöglicht das Entfernen der Scheiben und der Verdunkelungsschichten durch einfaches Herausziehen nach oben. Dazu darf das Dachbrett nicht über die Scheiben stehen, sollte jedoch der Dichte des Kastens wegen auf wenige Millimeter an diese heranreichen (Abb. 1). Die Scheiben dienen zur ungefährlichen Beobachtung des Nestes. Die Schichten verdunkeln das Nest während der Zeit, in der nicht beobachtet wird.

Der Boden des Hornissenkastens Modell "Kreuzburg" ist offen konstruiert. Das Ausfliegen der Hornissen wird durch ein engmaschiges Drahtgitter verhindert. Abfälle des Hornissenestes sollen durch den Draht fallen und können unter dem Kasten von Zeit zu Zeit leicht entfernt werden.

Der Deckel des Kastens besteht aus einem massiven Dachbrett, das über die beiden Wände aus Holz übersteht und damit auf ihnen aufliegt. Es muß so zugeschnitten sein, daß es den Hornissenkasten zwischen den beiden Seitenteilen aus Glas nach oben hin abdichtet. Von innen sind einige Haken in das Brett geschraubt, die zum Aufhängen eines umzusiedelnden Hornissenestes in einem Drahtkorb dienen (Abb. 4).

Eine Besonderheit des Hornissenkastens "Kreuzburg" ist sein spezieller Dressurvorbau, dessen Konstruktion und Funktion für das Hummelnistkastenmodell "Kreuzburg" (HALLMEN 1989) bereits ausführlich beschrieben wurde. Er wird an zwei horizontal verlaufenden Laufschienen von außen vor das Flugloch geschoben. Je nach Einsatzschwerpunkt des Kastens kann er als einfaches Flugbrett bis hin zu komplizierteren Konstruktionen mit drei Einschlupflöchern angefertigt werden.

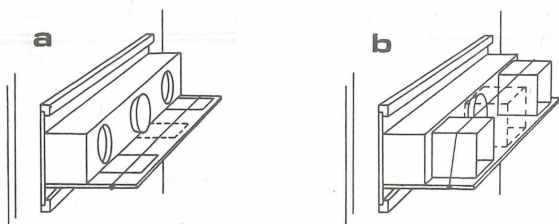


Abb. 3 a+b: Mögliche Dressuranordnungen Pappplättchen oder Pappröhren für einfache Stockeingangsdressuren.

Veränderungen gegenüber Modell "Münden"

1. Aufhängen des Nestes

Im Modell "Münden" erfolgt das Einbringen des Hornissen-nestes in den Kasten anhand eines oder mehrerer durch das Nest gestoßener Stöckchen oder Äste, die im Nistkasten auf dafür vorgesehene Leisten (Holme) an den Außenwänden befestigt werden (HAGEN & WALDSCHMIDT 1982). Nester, die z.B. beim Abtrennen von Balken oder Wänden ihr Involukrum (äußere Nesthülle) verloren haben und nur noch aus einzelnen Waben bestehen, können mit dieser Methode nur sehr schwer in den Kasten eingeführt werden. Darüber hinaus besteht beim Durchstoßen des Nestes mit den Stöckchen oder Ästen die Gefahr, einige Arbeiterinnen oder gar die Königin des jeweiligen Hornissenvolkes zu verletzen oder zu töten.

Beim Modell "Kreuzburg" wird das Hornissennest mittels eines Maschendrahtes ("Hasendraht") mit einer Maschenweite von ca. 1,5 cm eingebracht, indem das Nest in einen passenden "Drahtkorb" gelegt und dieser an den im Kasten befindlichen Deckenhaken aufgehängt wird (Abb. 4). Dabei sollten die Nester, gleich welcher Größe, immer Kontakt zur Decke des Kastens besitzen, da den Hornissen hierdurch das Anbauen des Nestes an die Decke und damit seine Stabilisierung erleichtert wird. Mit dieser Methode lassen sich auch einzelne Waben leicht zu einem Nest zusammenfügen, indem man die Waben der Größe nach aufeinander legt und sie in den Kasten hängt. Die Hornissen bauen nach Erfahrung der Autoren meist innerhalb kürzester Zeit Stege zwischen den Waben und an die Decke des Kastens.

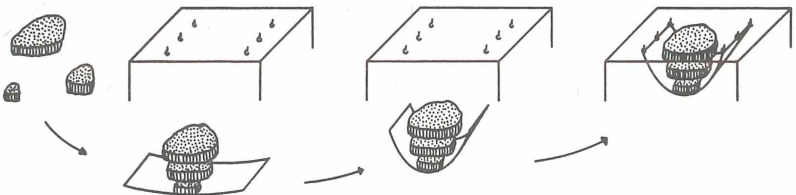


Abb. 4: Aufhängen eines Hornissennestes in einem Drahtkorb aus Maschendraht an Deckenhaken im Nistkastenmodell "Kreuzburg".

Beobachtungen ergaben, daß der Draht auf und in dem Nest aufgrund seiner Maschenweite für die Tiere keine Behinderung darstellt. Auch beim weiteren Bau des Nestes behindert der Draht die Tiere nicht. Er wird von den Hornissen leicht in das Nest eingebaut (Abb. 5), woraus sich eine zusätzliche Stabilisierung ergibt.

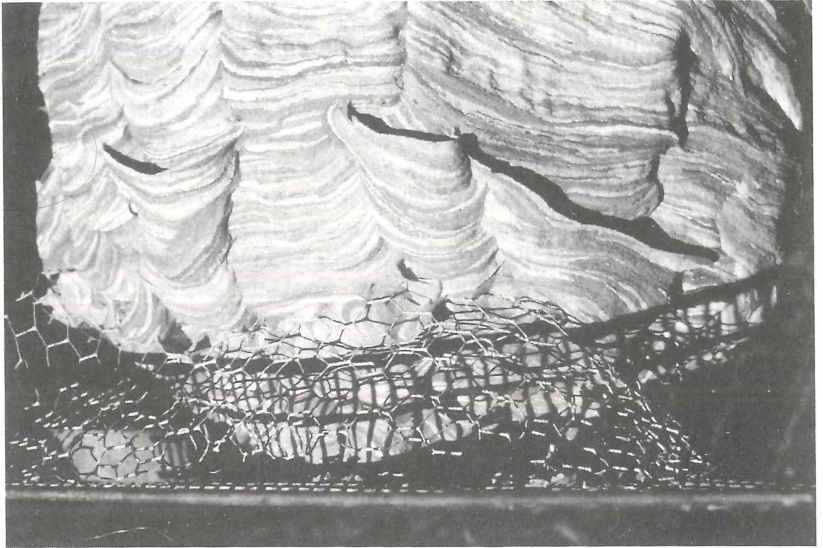


Abb. 5: In ein Hornissennest eingebauter Drahtkorb.

2. Kastengröße

Das Modell "Münden" wurde von HAGEN und WALDSCHMIDT zur natürlichen Besiedelung durch Hornissen oder zum Umsetzen kleinerer bis mittlerer (bis 25 cm Nestdurchmesser) bereits bestehender Nester konzipiert (HAGEN & WALDSCHMIDT 1982). Das sich aus den Ausmaßen errechnende Raumvolumen von ca. 450 cm^3 ist zu diesem Zweck bewußt klein gehalten. Es fehlt jedoch bisher ein Hornissenkastenmodell für mittlere bis große Hornissennester. Für eine Vergrößerung des Rauminhaltes sprechen große Hornissennester, von denen immer wieder berichtet wird (SCHREMMER 1962; KEMPER & DÖHRING 1967). Bei einem der Autoren hat sich im Sommer 1988 innerhalb von etwas mehr als zwei Monaten ein Nest mit zehn Wa-

ben entwickelt. Es hatte einen Durchmesser von 30 cm und war 40 cm hoch. Es wurden mehr als 3.000 Geschlechtstierzellen gezählt.

Um eine ideale Entwicklung des Volkes zu ermöglichen, wurde im Hornissenkasten "Kreuzburg" der Rauminhalt auf 2.500 cm³ erhöht. Dies bietet besonders für das Umsiedeln stärkerer Völker Vorteile. Aber auch kleinere Hornissennester entwickeln sich darin rasch und gut.

3. Belüftung

Zur Belüftung des Hornissenkastens Modell "Münden" sind der Einflugschlitz sowie ein schmaler Spalt im Boden des Nistkastens vorgesehen. An sonnigen Standorten kann diese geringe Belüftungsfläche eine Überhitzung des Nestes möglicherweise jedoch nicht verhindern und zu Beeinträchtigungen im Hornissenvolk führen.

Für den Einsatz eines Hornissenkastens in der praktischen Naturerziehung ergibt sich aus der Bauweise des Modells "Münden" jedoch noch ein weiterer Nachteil: Da die Hornisse *V. crabro* ihre Larven zu einem Gutteil mit dem Fleisch erbeuteter Insekten füttert, entsteht unter Hornissennestern häufig ein sehr unangenehm riechender Sud, der bei künstlichen Nistkästen aus Holz nicht selten in dieses einzieht. Dieser Fäulnis- und Verwesungsgeruch kann nicht selten einer Arbeit an Hornissen mit Laien im Bereich der Naturerziehung im Wege stehen oder sie negativ beeinflussen.

Aus diesem Grund ist der Hornissenkasten "Kreuzburg" an seinem Boden offen konstruiert. Ein Gazedraht mit einer engen Maschenweite von weniger als 5 mm verhindert das Ausfliegen der Tiere durch den offenen Boden, läßt Abfälle des Nestes in der Regel jedoch hindurchfallen. Sie können dann einfach, z.B. in einer Wanne oder auf einer Papierunterlage gesammelt und regelmäßig entfernt werden. So kann auch in unmittelbarer Nähe zu Gebäuden oder Fenstern, ja sogar in Zimmern ein unangenehmer Geruch vermieden werden. Aus Gründen eines möglichen Wärmeverlustes des Volkes während kalter Nächte oder längerer Kälteperioden sollte man jedoch eine Holzplatte zum kurzzeitigen Abdecken und damit Abdichten des Bodens vorsehen. Möglich wäre auch ein Holzschieber, der das kurzfristige Ab- und Aufdecken des Bodens erleichtern würde.

4. Beobachtungsmöglichkeiten

Möglichkeiten für eine ungefährliche Beobachtung der Hornissen fehlen dem Nistkasten "Münden" gänzlich. Lediglich seine Frontseite kann, an Scharnieren befestigt, zu direkten Nesteinblicken geöffnet werden. Dies bedeutet jedoch besonders im Bereich der Naturerziehung, in dem meist mit Kindern und Jugendlichen gearbeitet wird, ein erhöhtes Gefahrenrisiko, das es zu vermeiden gilt.

Für eine ungestörte und absolut ungefährliche Beobachtung der Hornissen an und in deren Nest bestehen die beiden Seitenteile des Hornissenkastens "Kreuzburg" aus Glas (besser Plexiglas). Zur Verdunkelung des Nestes während der Zeiträume, in denen das Nest nicht beobachtet wird, dienen zwei Verdunkelungsschlede, die ebenso wie die Glasscheiben für direkte Arbeiten am Nest nach oben aus ihren Führungsnuten herausgezogen werden können (Abb. 1). Allgemeine Verhaltensbeobachtungen sowie konkrete Beobachtungsaufträge an und in Nestern von Hornissen erlauben so direkte Einblicke in die Biologie dieser Wespenart.

Zusätzliche Möglichkeiten für Verhaltensbeobachtungen der Hornissen am Nesteingang ergeben sich aus dem speziellen Dressurvorbau des Nistkastens "Kreuzburg", mit dem sich zahlreiche verschiedene Stockeingangsdressuren durchführen lassen.

E i n s a t z m ö g l i c h k e i t e n i n d e r N a t u r e r z i e h u n g

Seit dem 1.1.1989 wurde die Hornisse, *Vespa crabro*, in Anbetracht der akuten Bedrohung der Art vom Gesetzgeber unter strengen Schutz gestellt. Da diese Bestimmungen selbstverständlich auch im Bereich der Naturerziehung gelten, ja aus pädagogischen Gründen noch verstärkt gelten sollten, ist das Umsetzen auch akut bedrohter Hornissenvölker genehmigungspflichtig. Die Erlaubnis wird von den oberen Naturschutzbehörden (Regierungspräsidien) im Sinne eines praktizierten Hornissenschutzes in der Regel jedoch schnell und unbürokratisch erteilt (RIPBERGER 1990). [In den einzelnen Bundesländern ist die Zuständigkeit der Behörden unterschiedlich geregelt. - Anm. der Redaktion.]

Die Arbeit mit einem Hornissenkasten ist für Jugendliche und Schüler primär von der emotionalen Seite her von Bedeu-

tung. Schon mit dem Bau des Kastens, mit der Sicherung eines sonst verlorenen Insektenvolkes, mit der Pflege und dem Schutz der Tiere wird hier das gute Gefühl vermittelt, etwas konkret Positives zur Erhaltung einer gefährdeten Tierart beizutragen. Probleme im Umweltbereich anpacken, situationsgerecht handeln und möglichst positive Ergebnisse erzielen, das alles fördert zwanglos eine umweltgerechtere Einstellung.

Vorteilhaft für die Naturerziehung sind jedoch auch die zahlreichen Beobachtungsmöglichkeiten, die der von uns vorgestellte Hornissenkasten bietet. Hierzu nur einige Beispiele:

- Aus- und Einflugfrequenzen in Abhängigkeit von verschiedenen äußeren Bedingungen
- Anzahl der Arbeiterinnen mit Futterpäckchen und Baumaterial
- Bautätigkeit an Waben und Hüllen
- das wechselseitige Füttern zwischen Arbeiterinnen und Larven (Trophallaxis)
- Wächterdienste u. a.

Mit einigem Geschick (und natürlich mit Imkerschutz) läßt sich auch eine Reihe von Nesteingangsversuchen durchführen (z.B. zum Farben- und Formensehen), ohne daß die Tiere dabei beeinträchtigt werden. Die gewonnenen Kenntnisse und Einsichten sollten u.E. nicht nur der einen gefährdeten Art, sondern dem Artenschutz schlechthin zugute kommen.

D a n k s a g u n g

Wir danken dem World Wide Fund for Nature (WWF) für seine Unterstützung im Rahmen seines Projektes "Jugend schützt Natur". In dankenswerter Weise unterstützt wurden wir auch von der Stiftung Hessischer Naturschutz, dem Hessischen Kultusministerium sowie dem Main-Kinzig-Kreis. Dem Franziskaner-Gymnasium Kreuzburg und seinem Schulbiologischen Hy-menopteren-Zentrum danken wir für die freundliche Überlassung des Versuchsgeländes und eine kooperative Zusammenarbeit.

- AKRE, R. D., HILL, W. B. & MAC DONALD, J. F. (1973): Artificial Housing for Yellowjacket Colonies. - J. Econ. Ent. **66**(3): 803-805.
- AKRE, R. D., GARNETT, W. B., MAC DONALD, J. F., GREENE, A. & LANDOLT, P. (1976): Behaviour and colony development of *Vespula pensylvanica* and *V. atropilosa* (Hymenoptera: Vespidae). - J. Kansas Ent. Soc. **49**(1):63-84.
- HABERMANN (1981): Fachliches zur Hornisse. - Wir und die Vögel **13**:19.
- HAGEN, H.-H. (1977): Die Hornissen sind selten geworden - können wir ihnen Schutz gewähren? - Praxis der Naturwiss. **26**:85-92.
- (1979): Schutzmaßnahmen für die Hornisse (*Vespa crabro*) in Süd-Niedersachsen. - Faun. Mitt. Süd-Niedersachsen **79** (2):115-128.
- (1982): Schutzmöglichkeiten im Forst für Hornisse und Mittlere Wespe. - Der Forst- und Holzwirt **6**:179-183.
- HAGEN, H.-H. & WALDSCHMIDT, M. (1982): Die Hornisse - Erfahrungen und Erfolge beim Schutz unserer größten sozialen Faltenwespe. - ÖKO-L. **4**(2):14-23.
- HALLMEN, M. (1989): Ein Nistkasten zur künstlichen Ansiedlung von Hummeln der Gattung *Bombus* mit einem neuartigen Vorbau für einfache Stockeingangsdressuren zum Einsatz im aktiven Naturschutz (Hymenoptera: Apidae). - Mitt. internat. entomol. Ver. **14**(1/2):49-59.
- ISHAY, J. (1964): Observations sur la biologie de la guepe orientale *Vespa orientalis* F. - Ins. Soc. **11**:193-206.
- (1967): Contributions to the bionomics of the oriental hornet (*Vespa orientalis* FAB.). - Israel J. Entomol. **67**(2):45-106.
- KEMPER, H. & DÖHRING, E. (1967): Die sozialen Faltenwespen Mitteleuropas. 180 S., Berlin/Hamburg (Paul Parey).
- KOENIGER, N. (1973): Hornissen - zu Unrecht gefürchtet und bekämpft. - Allg. Deut. Imkerzeit. **7**(4):86-88.
- KULIKE (1980): Angstmacher Hornisse? - Sielmanns Tierwelt **4** (9):48-53.
- (1986a): Harmlose Hornissen. - Kosmos **86**(8):62-69.
- (1986b): Hornissen-Gift. - Kosmos **86**(8):69.
- MEINECKE, H. (1985): Die Hornisse - Unterrichtsmodell für die Orientierungsstufe (5./6. Jahrgang). - UB. **108**(9):17-19.

- Naturschutzzentrum NRW (Hrsg.) (1986): Mit Hornissen leben? - Anregungen zum Umgang mit einem zu Unrecht verfolgten Tier. - NZ NRW bei der LÖLF. 1; 4 S.
- RIPBERGER, R. (1990): Hornissenschutz - wie Imker helfen können. - ADIZ. 24(1):31-37.
- ROLAND, CH. & HOREL, A. (1976): Etude de l'approvisionnement d'un nid de *Paravespula germanica*: Rapport entre activité rentabilité des récoltes et conditions climatiques. - Ins. Soc. 23(2):89-98.
- Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz (1982): Hornissen - zu Unrecht verfolgt und von der Ausrottung bedroht. - Naturschutzinformation Nr. 3; 3 S.
- SCHREMMER, F. (1962): Wespen und Hornissen. 104 S., Wittenberg Lutherstadt (Ziemsen).
- SCHWEGLER, K. (1986): Vogelschutz. - Prospekt 1986; Schorn-dorf.
- SMITH, D. H. (1974): Keeping wasps at school. - Nat. Sci. Schools 74(1):14-19.
- STEINBACH, G. (Hrsg.) (1988): Werkbuch Naturschutz. 127 S., Stuttgart (Kosmos).
- THIELCKE, G. (Hrsg.) (1988): Hornissen. - Deut. Umwelthilfe: 4 S., Öhningen (Bodensee).
- WALDSCHMIDT, M. (1980): Maßnahmen zur Erhaltung und zum Schutz der heimischen Hornissen. - Forstarchiv 51:178-182.
- (1981): Ihre Gefährlichkeit ist Legende. - Wir und die Vö-gel 13:18.

Verfasser:

MARTIN HALLMEN, Institut für Biologie-Didaktik der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Sophienstraße 1 - 3, D-6000 Frankfurt/Main.

Prof. Dr. WILHELM BEIER, Institut für Biologie-Didaktik der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Sophienstraße 1 - 3, D-6000 Frankfurt/Main.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [16_3-4_1991](#)

Autor(en)/Author(s): Hallmen Martin, Beier Wilhelm

Artikel/Article: [Ein Nistkasten für die Hornisse Vespa crabro L. zum Einsatz im Naturschutz und in der praktischen Naturerziehung 141-151](#)