



Propolis

Gewinnung und Verarbeitung

in der Bio-Imkerei DIE HOCHLAND IMKER



1 Einleitung

Propolis ist neben Honig und Wachs wohl eines der bekanntesten Bienenprodukte. Die Gründe, Propolis auch bei uns Menschen anzuwenden, haben wir uns eigentlich von den Bienen abgeschaut. Die entzündungshemmende Wirkung, besonders im Anfangsstadium, eröffnet ein weites Einsatzfeld. Die gesundheitlichen Wirkungen darf der Imker allerdings nicht ausloben. Da allergische Reaktionen möglich sind, sollen empfindliche Personen darauf achten.

Wir stellen hier die Produktion und die Verarbeitung von Propolis in unserem Betrieb vor.

2 Propolis im Bienenvolk

Das Propolis, auch Bienenharz, Bienenleim, Bienenkittharz, Kittharz oder Kittwachs genannt, ist eine von Bienen hergestellte harzartige Masse mit antibiotischer, antiviraler und antimykotischer Wirkung. Propolis ist ein Gemisch aus vielen unterschiedlichen Stoffen, deren Zusammensetzung stark variieren kann.

Da in einem Bienenstock die Insekten auf engem Raum bei etwa 35° C und hoher Luftfeuchtigkeit zusammenleben, herrschen dort ideale Bedingungen für die Ausbreitung von Krankheiten. Deshalb dient Propolis den Bienen zum Abdichten von kleinen Öffnungen, Spalten und Ritzen sowie gleichzeitig dazu, in den Stock eingeschleppte oder vorhandene Bakterien, Pilze und andere Mikroorganismen in ihrer Entwicklung zu hemmen oder abzutöten. Hierzu werden verschiedene Oberflächen, wie beispielsweise das Innere der Wabenzellen für die Brut, mit einem hauchdünnen Propolisfilm überzogen. Im Bienenstock vorhandene, von den Bienen nicht entfernbare Fremdkörper oder Unrat, werden ebenfalls mit Propolis abgekapselt.

Der Imker kann das im Bienenstock angelagerte Propolis teilweise entnehmen oder er gewinnt es gezielt. Damit wollen wir uns im folgenden Kapitel befassen.

3 Gewinnung von Rohpropolis

Wir sprechen hier von Rohpropolis, weil die Bienen das eigentliche Propolis oft mit Wachs vermengen, um größere Lücken oder Hohlräume leichter und rascher abdichten bzw. verschließen zu können.

Die bevorzugte Jahreszeit zum Einlegen der Propolisgitter ist ab Ende Juli bis Ende September. In dieser Periode wird von den Bienen das meiste Harz von den Bäumen eingetragen und zu Propolis veredelt. Auf Auwald Standorten gibt es bei uns in den Donau-Auen im Frühjahr, März bis April, noch eine Propolis Zeit, aber deutlich geringer als im Hoch- und Spätsommer.

Standorte bei oder in größeren Auwäldern sind unserer Erfahrung nach die besten Propolis-Standorte. Die hohe Dichte an alten Weiden und Pappeln ist förderlich für ein großes Angebot an Baumharzen, besonders Balsamharze, die zwischen den Knospenschuppen ausgeschieden werden.

Mit zwei Methoden lässt sich Rohpropolis aus dem Bienenvolk gewinnen. Einerseits die gezielte Gewinnung mit einem Propolisgitter, andererseits durch Abkratzen von angelagertem Propolis. Mit dem Gitter lässt sich Propolis mit einem hohen Reinheitsgrad gewinnen, ohne viel Wachsbeimengung. Es ist daher die bevorzugte Methode. Das Gitter-Propolis eignet sich vorrangig für die Verarbeitung in Salben, Cremes, Lippenstiften etc. Beim Abkratzen von der Oberfläche von Rähmchenoberleisten oder aus Magazinzargen gelangen immer auch größere Wachsanteile und manchmal auch kleine Holzsplitter in das Rohpropolis. Dieses Rohpropolis wird ausschließlich für die Herstellung von Propolistropfen verwendet. Das Abkratzen hat nur in der Bio-Imkerei Sinn, wo keine synthetischen Varroabekämpfungsmittel zum Einsatz kommen.

3.1 Propolisgitter

Propolisgitter weisen schmale Öffnungen auf, die von den Bienen mit mehr oder minder reinem Propolis ausgefüllt werden. Das Material ist ein flexibler, lebensmittelechter Kunststoff mit unterschiedlichst gestalteten „Hohlräumen“ wie Schlitzten, Rundlöchern, Maschen etc. Hier gibt es die verschiedenartigsten Fabrikate.

Beste Erfahrungen haben wir mit einem speziellen Gitter der Firma StanzPress (Nr. 0815/60 EVA, Propolisgitter) gemacht, mit einer Lochweite von 2 x 2 mm und einer Dicke von 1,5 mm. Dieses Gitter ist sehr flexibel, auch in gefrorenem Zustand. Das von den Bienen in die Maschen „eingeklebte“ Propolis lässt sich rasch, leicht und vollständig aus dem Gitter reibeln. Es bricht auch nach mehrmaligem Einsatz bzw. Abreiben nicht. Zudem hat es ein geringes Gewicht, sodass man sich auch bei hundert Gittern beim Transport zu den Ständen nicht plagen muss. In größeren Imkereien kann das Gewicht schon auch zu einem Faktor werden.



Bild 1: Das Propolisgitter von StanzPress hat sich bewährt.

Wir legen zwei Gitter übereinander auf die Rähmchen der oberen Zarge. Bei nur einem Gitter passiert es immer wieder, dass das in die Maschen eingelagerte Propolis bis an den Holzdeckel gelangt und das Gitter oben festklebt. Die Propolisrückstände am Holzdeckel des Magazins sind zudem lästig, weil später das Wachstuch, mit dem wir ansonsten das Volk abdecken, immer am Deckel anhaftet. Bei zwei Gittern wird das vermieden. Zudem lagern die Bienen damit das Propolis

rascher in das untere Gitter ein und füllen die Maschen viel besser und vor allem geschlossener aus, im Vergleich zur Kombination von einem Gitter plus Wachstuchabdeckung ganz oben.

Die gefüllten Propolisgitter werden bei uns aus Zeitgründen im Winter gerebelt. Nach der Entnahme aus den Bienenvölkern werden die Gitter zu handlichen Stößen gestapelt und in Kunststoffsäcken gelagert. Die Säcke der Twist-off-Honigglasdeckel eignen sich dafür optimal. Je nach Kapazität der Gefriertruhe kommen die Säcke gleich hinein oder sie werden am Tag vor dem Abrebeln eingefroren.



Bild 2: Die Propolisgitter werden vor dem Abrebeln eingefroren.

Für das Abrebeln haben wir eine ausgediente Entdeckungswanne bzw. Entdeckungstisch adaptiert. An der Einlegestange (ursprünglich für Rähmchen mit kürzerem Oberträger gedacht) wurde an der Unterseite eine ca. 4 cm breite und 1 mm dicke Edelstahlschiene mittig angeschweißt. Die Schiene und die Schweißpunkte müssen unbedingt entgratet und (!) sorgfältig rund geschliffen werden. Diese adaptierte Einlegestange wird an den Schmalseiten des Entdeckungstisches mittig jeweils mit einer 10er Mutter fixiert. Allfällige Klemmschrauben aus der Zeit des Entdeckelns reichen nicht aus, um dem Zugdruck nach oben standzuhalten.



Bild 3: An der Unterseite der Einlegestange wird ein 4 cm breite Schiene angeschweißt.



Bild 4: Die Einlegestange wird beidseitig mit einer 10er Schraube fixiert.



Bild 5: Entdeckungswanne mit adaptierter Einlegestange für das Abrebeln der Propolisgitter.

Nun steht dem Abrebeln nichts mehr im Wege. Ein Propolisgitter nach dem anderen wird aus der Gefriertruhe geholt und durch Hin- und Herziehen an der Schiene vom Propolis befreit. Das gefrorene Propolis springt leicht und vollständig aus den Maschenöffnung. Es fällt zu 100 Prozent nach unten in die Wanne. Dass ein Teil der Propolisstückchen außen hinfällt, oder womöglich am Boden kleben bleibt, gibt es mit dieser Methode nicht.



Bild 6: Mit Zug nach oben wird das Propolisgitter über die Schiene gezogen. Das spröde Propolis splittert ab und fällt in die Wanne.



Bild 7: Das Propolis lässt vollständig aus dem Gitter lösen.

Das Propolis an den Ecken des Gitters lässt sich abreiben, indem man das Gitter diagonal hält und an der Schiene abreibt.

Das Propolis sammelt sich in der Wanne. Man kann auch hundert und mehr Propolisgitter in einem Arbeitszug entreiben; es ist genug Stauraum vorhanden. Über den Ablaufhahn lässt sich das Propolis einfach in einen Behälter füllen.



Bild 8: In der Wanne sammelt sich das Propolis aus dem Gitter. Nichts geht verloren.



Bild 9: Feinkrümeliges Propolis aus dem Gitter.

Hinweis: Die oben beschriebene Schiene kann auch bei einem in Verwendung befindlichen Entdeckelungstisch angebracht werden, weil sie beim Entdecken in keiner Weise stört. Er hat somit auch im Winter einen Einsatzzweck und verbessert so die Rentabilität der Investition.



Bild 10: Propolisgitter vor und nach dem Abreiben. Das vollständige Herauslösen aus dem Gitter ist gut zu sehen.



Bild 11: Fertig ist die Arbeit! Mehr als 1, 6 kg von 45 Gittern.

Die Menge an Propolis hängt neben Standort und Jahreszeit auch von der Veranlagung des einzelnen Volkes ab. Ein Beispiel aus dem Jahr 2022: Nach vier Wochen Einlegezeit konnte von 45 Gittern eine Menge von 1.168 Gramm geerntet werden. Das sind rund 26 Gramm Propolis pro Gitter.

3.2 Magazin

Im Magazin wird Propolis in größeren Mengen vorrangig an Stellen abgelagert, die für die Bienen nicht zugänglich sind. Also Nischen und Hohlräume etc. Das sind zum Beispiel die Kontaktzonen der Hoffmannrähmchen mit der Magazinseitenwand, die Auflagenut der Rähmchen und in den Honigzargen, wo die Bienen Propolis und Wachs zwischen den Rähmchenoberleisten und dem Wachsabdecktuch einbauen. Letzteres wird bei der Ernte, bevor die Rähmchen in die Entdeckelungsmaschine gehen, abgeschabt. Je nach Volk und Trachtlage fallen dabei auch größere Wachsanteile an.



Bild 12: Die von den Bienen unter das Wachsabdecktuch eingebauten Leisten mit Propolis werden vor der Entdeckung abgeschabt.

Propolisansammlungen an den Magazinwänden und in der Rähmchenauflage entfernen wir in größeren Abständen jedenfalls, weil die Rähmchen dann leichter manipulierbar sind. Das anfallende Rohpropolis hat einen hohen Anteil an sehr feinem Propolisstaub.



Bild 13: Propolis Anbau an der Magazinseitenwand bei Hoffmann-Rähmchen.



Bild 14: Im Bereich der Auflage der Rähmchen wird oft besonders reichlich Propolis abgelagert.

Das durch Abkratzen gewonnene Rohpropolis bzw. dessen Lösung in Alkohol muss im folgenden Verarbeitungsprozess zur reinen Propolislösung unbedingt mit einem Unterdruckfilter gefiltert werden. Mit einer reinen Falldruckfiltrierung, wie das beim Filtern mit z.B. Kaffeefilter oder Trichter-Filterpapier der Fall ist, wird eine möglichst vollständige Trennung der Propolislösung von den Feststoffen kaum möglich sein. Zudem dauert dieser Prozess sehr lange und es verbleibt zu viel hochwertige Propolislösung im Feststoffgemisch (Trester). Siehe dazu auch später unter „Filtration“.

4 Produktion von Propolistropfen

Wir verfügen über nahezu 40 Jahre Erfahrung mit der Produktion von Propolislösung für verkaufsfähige Propolistropfen. Angefangen haben wir mit Kaffeefiltern, mit allen Begleiterscheinungen, wie Patzerei in der Küche und gefühlt ewig langem Filtrierprozess. Bis hin zum Umrühren im Filter, was letztlich auch nichts gebracht hat, oder das Filterpapier zerrissen hat. Erst mit der Umstellung auf einen professionellen Filtrierprozess mit entsprechender Ausstattung reduzierte sich der Zeitaufwand massiv. Ganz entscheidend war jedenfalls, dass nun die Ausbeute aus dem Lösungsansatz optimal gelingt und keine wertvolle Propolislösung ungenutzt im Trester auf den Komposthaufen kommt. Ganz zu schweigen von besserer Rentabilität durch den höheren Grad an Ausbeute.

4.1 Ansatz zur Lösung

Um es gleich vorweg festzuhalten: Wir haben kein fixes Mischungsverhältnis von Rohpropolis zu Alkohol. Der Anteil an reinem Propolis ist im Rohpropolis einfach zu unterschiedlich in den einzelnen Chargen. Selbst dann, wenn man ausschließlich mit Propolisgittern arbeitet.

Wir arbeiten mit ausgedienten Honigkübeln oder Hobbocks, die sich noch gut verschließen lassen. Das Rohpropolis wird mit Alkohol, Ethanol PRIMA 96%vol. BIO, überschichtet. Das heißt, wir füllen so viel Alkohol in den Behälter, bis dieser knapp über dem Rohpropolis steht. Bezugsquelle ist die Firma AustrAlco in Spillern, Niederösterreich. Ab und zu wird umgerührt. Dieser Lösungsansatz steht bei uns mindestens 6 Monate. Wird Rohpropolis nachgefüllt, wird so viel Alkohol ergänzt, dass dieser wieder knapp darüber steht.



Bild 15: Ansatz von Rohpropolis mit Alkohol.

Die Filtration erfolgt frühestens 6 Monate nach der letzten Zugabe von Rohpropolis.

Für 96%igen Alkohol haben wir uns entschieden, weil damit die höchst Lösungsrate gegeben ist und wir diesen Alkohol verlässlich und in der immer gleichen, gesicherten Qualität beziehen können.

4.2 Filtration

Heute arbeiten wir mit der Vakuumfiltrierung des Propolisansatzes. Vor nahezu 20 Jahren haben wir umgestellt, weg vom zeit- und nervenaufreibenden Filtern mit Kaffee- und Trichterfiltern. Das war mit einer größeren Investition verbunden, die sich jedenfalls gerechnet hat und wir nicht mehr missen wollen. Das Set setzt sich zusammen aus:

- Saugflasche ROTILABO®, 1000 ml;
- Schutzmanschetten ROTILABO®, passend für: Saugflaschen 1000 ml;
- Büchner-Trichter ROTILABO®, 240 ml, passend für: Filter-Ø 90 mm;
- Rundfilter Typ MN 615, Ø: 90 mm;
- Wasserstrahlpumpe
- Schlauch ROTILABO® Gummi Vakuumausführung, 10 mm, 20 mm;
- Gewindeflasche DURAN® PURE Klarglas, 5000 ml, GL 45;
- Dispenser FORTUNA® OPTIFIX® SOLVENT, 10-50 ml

Bezogen haben wir die Ausstattung bei der Firma Carl Roth GmbH + Co. KG in Karlsruhe; <https://www.carlroth.com/at/de/> .

Mit der Wasserstrahlpumpe wird ein Vakuum in der Saugflasche erzeugt. Sie wird an einem üblichen Wasserhahn angeschlossen. Auf die Saugflasche wird die Schutzmanschette gesteckt. Darauf wird der Büchner-Trichter gesetzt und ein Rundfilter eingelegt.

Den Wasserhahn so weit aufdrehen, bis ein ausreichender Unterdruck (Vakuum) in der Saugflasche entsteht. Gleich nach dem Aufdrehen des Wasserhahnes wird mit einem Schöpfer der Propolisansatz in den Büchner-Trichter gefüllt, bis dieser weitgehend gefüllt ist. Jetzt ist der Wasserstrahl so zu dosieren, dass das Vakuum aufgebaut wird. Anfangs verlangt das einige Spielerei, bis man die richtige Durchflussmenge durch die Wasserstrahlpumpe erreicht und die Einstellung im Gefühl hat. Wichtig ist, darauf zu achten, dass der Büchner-Trichter eben auf der Gummimanschette sitzt und abdichtet. Es kann helfen, zu Beginn den Büchner-Trichter etwas auf die Manschette zu drücken. Greift das Vakuum einmal, wird der Büchner-Trichter durch das Vakuum an die Manschette angedrückt.

Der gesamte Propolisansatz wird so Schritt für Schritt gefiltert. Natürlich auch der Bodensatz im Ansatzbehälter, mit all den Wachsteilchen und Feststoffen. Mit der Vakuumfiltrierung kann die Propolislösung zügig und nahezu vollständig auch aus dem schlammigen Bodensatz herausgeholt werden.

Die Saugflasche wird zwischendurch immer wieder entleert. Die filtrierte Propolislösung füllen wir in 10 Liter Korbflaschen. Einfach, weil wir diese schon hatten. Es eignet sich aber auch jede andere größere Flasche, die sich gut befüllen lässt und aus man die Lösung später leicht in den Dispenser umfüllen kann. In den 10 Liter Korbflaschen lässt die gesamte filtrierte Lösung gut durchmischen, um eine repräsentative Probe für die Laboruntersuchung auf den Propolisgehalt nehmen zu können.

Anhand der folgenden Bilder veranschaulichen wir den einfachen Aufbau unserer Filtration.



Bild 16: Wasserstrahlpumpe am Wasserhahn. Mit Gummischlauch in Vakuumausführung.



Bild 17: Saugflasche mit Manschette und Büchner-Trichter. Mit Propolisansatz gefüllt.



Bild 18: In diesen Korbflaschen wird die filtrierte reine Propolis-Lösung vor der Abfüllung gelagert.

4.3 Analyse Propolisgehalt

Den Gehalt an Propolis lassen wir im OÖ. Honiglabor untersuchen (<https://www.imkereizentrum.at/de/labor.html>). Dazu wird ein Fläschchen mit ca. 20 ml reiner Propolislösung eingeschickt.

Das Protokoll der Propolisbestimmung wird per E-Mail übermittelt. Zusätzlich zum Gehalt an gelöstem Propolis werden zusätzliche wertvolle Informationen gegeben.

Beispiel aus einem unserer Protokolle:

Der Propolisgehalt kann am Etikett als Kundenhinweis in „%“ ausgewiesen werden. Lebensmittelrechtlich ist der Gehalt in „mg“ anzuführen. Bei einer Einnahmeempfehlung von 60 Tropfen (1,8ml) pro Tag, entspricht der Propolisgehalt von (25,4%) – 457mg Propolis.

Die Propolislösung könnte auf 15% - 17% verdünnt werden. Für einen Gehalt von 17% muss pro Liter der bereits fertigen Propolislösung 494 ml Alkohol beigemischt werden. Für einen Gehalt von 15% muss pro Liter der bereits fertigen Propolislösung 693 ml Alkohol beigemischt werden. Eine anschließende Gehaltsbestimmung ist zu empfehlen.

PROTOKOLL
Propolisbestimmung

Dieses Untersuchungsprotokoll gilt nur für den / die Untersuchungsgegenstand-
gegenstände der gegenständlichen Protokollnummer.



Protokollnummer: P220436
Los-/Chargennummer: 870P22F_1
Kundennummer/VIS-Nummer: D17511 / VIS4558791
Antragsteller: "Die Hochland Imker" Frühwirth KG
4142 Hofkirchen i. Mühlkreis, Altenhof 64
Telefon: 0676 5264080

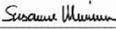
Die Propolisprobe wurde von der Untersuchungsstelle des ÖIZ analysiert und mit folgender Beurteilung protokolliert:

Die Propolistropfen beinhalten: **25,4 %** an gelöstem Propolis

Anmerkungen zur Untersuchung:
Der Propolisgehalt kann am Etikett als Kundenhinweis in "%" ausgewiesen werden. Lebensmittelrechtlich ist der Gehalt in "mg" anzuführen. Bei einer Einnahmeerempfehlung von 60 Tropfen (1,8ml) pro Tag, entspricht der Propolisgehalt von (25,4%) – 457mg Propolis.
Die Propolislösung könnte auf 15% - 17% verdünnt werden. Für einen Gehalt von 17% muss pro Liter der bereits fertigen Propolislösung 494 ml Alkohol beigemischt werden. Für einen Gehalt von 15% muss pro Liter der bereits fertigen Propolislösung 693 ml Alkohol beigemischt werden. Eine anschließende Gehaltsbestimmung ist zu empfehlen.

Gravimetrische Bestimmung des Abdampfdruckstandes bei 102°C.

Linz, am 30. September 2022


Laborleitung: Susanne Wimmer

ZWR: 330142955 ÖIZ - Susanne Wimmer - 4040 Linz, Pachmayrstraße 57 - swimmer@imkerzentrum.at

Bild 19: Beispiel für ein Protokoll einer Propolisbestimmung.

4.4 Abfüllung

Die Propolislösung füllen wir mit dem „Dispenser FORTUNA® OPTIFIX® SOLVENT, 10-50 ml“ ab, der auf einer Gewindeflasche DURAN® PURE Klarglas, 5000 ml, aufgeschraubt ist. Eine wirklich ideale Lösung und sehr zu empfehlen. Die abzufüllende Menge lässt sich je nach Größe der Tropffläschchen zwischen 10 und 50 ml einstellen. Der Dispenser befüllt das Fläschchen exakt. Es gibt kein Tropfen oder Patzen mehr. Auch eine größere Zahl an Fläschchen ist im Nu abgefüllt.



Bild 20: Gewindeflasche 5000ml mit aufgeschraubtem Dispenser für die Abfüllung.



Bild 21: Dispenser für 10 bis 50 ml Füllmenge. Mit der weißen Schraube wird die Füllmenge eingestellt. Durch Anheben wird gefüllt.



Bild 22: Durch Absenken wird das Fläschchen exakt mit der eingestellten Menge an Propolislösung gefüllt.



Bild 23: Das Befüllen geht rasch, genau und sauber.

4.5 Etikettierung

Die Etiketten werden üblicherweise von uns selbst mit einem Folientransferdrucker bedruckt. Dazu verwenden wir Vorlagen auf Rollen, auf denen wir den Text aufdrucken. Das ermöglicht uns höchste Flexibilität. Den Text auf der Etikette können wir für jedes abgefüllte Produkt und Charge individuell anpassen (z.B. Chargennummer, EAN-Strichcode, allfällige Beschreibung des Produktes). Wir haben nur eine Vorlage für Honiggläser (500g und 250 g), Essigflaschen (250 ml), und Honigbrandflaschen (250 ml). Durch die damit mögliche höhere Auflagenzahl der Vordrucke lassen sich die Druckkosten deutlich reduzieren.



Bild 24: Etikettenvorlage für Folientransferdrucker in unserem Betrieb.

Die Propolis-Tropfen füllen wir in 30 ml Tropffläschchen ab. Für diese müssen kleinere Etiketten im Digitaldruck in Auftrag gegeben werden. Wir lassen eine größere Menge an Propolis-Ansatzlösung zusammenkommen und füllen dann eine größere Zahl an Fläschchen ab. So halten sich die Kosten der Etiketten in Grenzen.



Bild 25: Die Propolis-Etiketten werden als Digitaldruck in Auftrag gegeben.

Das Etikettieren erfolgt händisch. Auch bei mehreren hundert Fläschchen geht das rascher und exakter als mit einem speziellen Etikettiergerät. Und kostengünstiger.

4.6 Rückstände im Kreislauf

Die beim Filtrieren des Lösungsansatzes anfallenden Reste (Trester) kommen in die Kompostanlage eines Biobetriebes in nächster Nähe. So versuchen wir die aus dem Bienenstock kommenden Stoffe im natürlichen Nährstoffkreislauf zu halten. Der Landwirt bringt seinen Kompost auf die Wiesen und Felder, wo unsere Bienen dann wieder Nektar und Pollen sammeln.

5 Eigenschaften von Propolis

Der Grundstoff wird von Honigbienen als harzige Substanz an Knospen und teilweise an Wunden verschiedener Bäume (in Europa hauptsächlich Birken, Buchen, Erlen, Fichten, Pappeln, Rosskastanien und Ulmen) gesammelt (etwa 55 % Naturharz und Pollenbalsam). Weiterverarbeitet, mit etwa 30 % Wachs, etwa 5 % Pollenanteilen, etwa 10 % ätherischen Ölen aus den Blütenknospen und Speichelsekret (Fermenten) angereichert, handelt es sich um ein bei Stocktemperatur klebriges Baumaterial, das oft noch mit Bienteeilen und kleinsten Holzstücken verunreinigt ist.

Harz und Pollenbalsam der Propolis sind reich an Flavonoiden wie beispielsweise Chrysin, Galangin, Pinocembrin, Pinobanksinacetat, Prenylflavonoid, Isonymphaeol-B, Nymphaeol-A, Nymphaeol-B und Nymphaeol-C. Auch Gummi, Phenole (Zimtsäure, Cumarsäure, Kaffeesäure, Ferulasäure, Isoferulasäure) und deren Ester sowie Polysaccharide sind in Propolis enthalten.

Durch verschiedene enthaltene Kaffeesäure-Derivate (Kaffeesäure-(1,1-dimethylallylester) sowie weitere Kaffeesäure-Ester), Benzylcinnamat und Benzylsalicylat wirkt Propolis als Kontaktallergen. Sowohl bei Anwendung als Arzneimittel als auch bei äußerlicher Anwendung in kosmetischen Mitteln wurden in Zusammenhang mit Propolis (kontakt)allergische Reaktionen beschrieben. Auch über vereinzelte Verdachtsfälle allergischer Reaktionen nach oraler Zufuhr wurde berichtet. (Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Propolis>).

Propolis wird am häufigsten von Sommer bis Herbst von den Bienen in den Bienenstock eingebracht; dies ist vom örtlichen Harzangebot des Baumbestandes abhängig.

Veröffentlicht im Jänner 2023

©Peter Frühwirth

Fotonachweis: Alle Fotos stammen vom Autor. Alle Rechte liegen beim Autor.

Autor:

Professor Dipl.-Päd. Dipl.-Ing. Peter Frühwirth

4142 Pfarrkirchen im Mühlkreis

Web: www.diehochlandimker.at