

Bienenwachsreinigung und Wissenswertes für Kerzenherstellung und Imkereien

ISBN 978-3-942093-06-4

1. Auflage
Juni 2017

Verlag: Tapiko-Verlag und Versandbuchhandel
Inh.: Hannah Pittler,
Feldstr. 2, 57539 Fürthen-Opsen

Autoren: Maria Theresia Kokott
Manfred Kokott
Dr. Andreas Kokott

Buchcover – Design & Fotografie: Angelika Antl
www.angelika-antl.de

Druck: Druckerei Müller GmbH,
Malsfeldstraße 18, 57539 Roth
www.druckmueller.de

Inhaltsverzeichnis

1	Was ist eigentlich Wachs?
1.1	Paraffine.....
1.2	Stearin.....
1.3	Rapswachs
1.4	Bienenwachs.....
1.4.1	Brauchbares Bienenwachs
1.4.2	Produkte mit oder aus Bienenwachs
1.4.3	Bienenwachs - chemisch betrachtet
1.4.4	Messung des Schmelzintervalls
1.4.5	Schrumpfverhalten
2	Wachs schmelzen und gießen
2.1	Kleine Kannen- und Topfkunde.....
2.2	Aufschmelzen kleiner Wachsmengen
2.3	Aufschmelzen größerer Wachsmengen
3	Kerzendocht
4	Brennverhalten – ein einfacher Test
5	Reinigen von Bienenwachs
5.1	Verunreinigungen im Bienenwachs.....
5.2	Vorreinigung.....
5.3	Feine Partikel abtrennen
5.4	Wasserlösliche bzw. wasserliebende Verunreinigungen entfernen.....
5.5	Auswahl / Kombination von Verfahren
6	Bienenwachs bleichen

7	Honig und Wassergehalt
8	Mischen und verdünnen
8.1	Schutzmaßnahmen
8.2	Abmessen von Flüssigkeiten
8.3	Abwiegen
8.4	Eichen, kalibrieren oder justieren?
8.5	Die Dichte
8.6	Verdünnen von Flüssigkeiten mit dem Mischungskreuz
8.7	Gefahrlos verdünnen.....
8.8	Fehler bei der Schwammtuchmethode.....
8.9	Lösungen aus Feststoffen herstellen
8.10	Neutralisieren, entsorgen und spülen.....
8.11	Umgang mit Gefahrstoffen
8.12	Behälter und Beschriftung.....

5 Reinigen von Bienenwachs

Damit eine Kerze gut brennt, sollte man möglichst reines Wachs verwenden. Dies gilt vor allem für Bienenwachs. Das geschmolzene Wachs wird durch den Docht aufgrund der Kapillarkräfte nach oben gesaugt. Verunreinigungen verstopfen den Docht und verringern die ausreichende Saugleistung des Dochtes. Es wird nicht genügend flüssiges Wachs zur Flamme transportiert. Die Flamme ist klein oder wird mit der Zeit kleiner, je nachdem, wie schnell die Verunreinigungen den Docht zusetzen. Nun sind wir bei der Frage angelangt, wie man diese Verunreinigungen entfernen kann.

Eine komplizierte Frage, die man leider nicht mit einer allgemeingültigen Rezeptur oder Anleitung beantworten kann. Woran liegt das? Bienenwachs ist, anders als Stearinsäure oder Paraffin, ein sehr komplexes Stoffgemisch. Hinzu kommt noch, dass jede Imkerei unterschiedliche Gerätschaften hat und nicht immer identische Methoden für die Wachsaufreinigung verwendet. Ebenso macht es einen Unterschied, welche Mengen Wachs man reinigt. Daher kann man kein genaues und allgemeingültiges Verfahren angeben. Viel wichtiger ist es, dass die Reinigungsschritte verstanden werden. Nur so kann man die vorgestellten Schritte an die eigenen Geräte anpassen oder bestehende Verfahren optimieren.

Neben den Fotografien werden immer wieder Zeichnungen auftauchen. Diese dienen zum Verständnis, was bei den Reinigungsschritten passiert. Möglicherweise haben Sie sich schon mit der Reinigung beschäftigt, ein Verfahren ausprobiert und festgestellt, dass der gewünschte Erfolg ausblieb oder je nach Wachsmenge sich das Ergebnis verändert hat.

5.1 Verunreinigungen im Bienenwachs

Bienenwachs wird von den Bienen als weißes Wachs produziert. Bei der Verarbeitung des Wachses durch die Bienen kommt es mit Pollen in Kontakt und verfärbt sich durch die Pollenfarbstoffe gelb. In den Waben wird später Honig eingelagert oder Bienenbrut reift heran. Schon allein durch diese "Historie" des Wachses kann man alle theoretisch möglichen Verunreinigungen aufzählen, die im Wachs sein könnten.

Dazu zählen: Pollen, Farbstoffe, Duftstoffe, Bestandteile von Propolis, Reste von der Bienenbrut, Honig (Zucker) und auch Behandlungsmittel jeglicher Art (z.B. gegen die Varroamilbe), die bei der Bienenzucht eingesetzt werden.

Über dieses komplexe Gemisch könnte man eine Vielzahl von Forschungsarbeiten anfertigen, um jeden Interessenten abzuschrecken.

Zur Vereinfachung haben wir daher nicht die einzelnen Verunreinigungen und deren Entfernung betrachtet, sondern haben die Verunreinigungen einfach in die folgenden drei Klassen unterteilt:

- grobe Verunreinigungen: Sie bleiben bereits beim Reinigen größtenteils im Reinigungsgitter oder auf der Abtropffläche des Sonnenwachsschmelzer zurück. Diese Verunreinigungen sind gut sichtbar. Man sieht also direkt, ob grobe Verunreinigungen mehr oder weniger vorhanden sind. Es ist der erste Schritt in der Wachsgewinnung. => Vorreinigung Kap. 5.2

- feine, im Wasser unlösliche Verunreinigungen: Davon sind mit bloßem Auge nur sehr große Partikel als dunkle Punkte sichtbar. In der Regel sind die Partikel aber zu klein, um sie sehen zu können. Zu solchen sehr kleinen Partikeln zählen beispielsweise Pollen => Reinigung Kap. 5.3
- feine, im Wasser lösliche Verunreinigungen: Das sind im wesentlichen Honigreste (also Zucker), Aminosäuren bzw. Proteine (Enzyme usw.). Sie lassen sich auch nicht mit dem Auge erkennen => Reinigung Kap. 5.4

Die Aufteilung ist vereinfacht, aber bei der Betrachtung der nachfolgenden Reinigungsverfahren sinnvoll.

5.2 Vorreinigung

Dieses Kapitel haben wir kurz gehalten, da die Verfahrenswesen, wie man Wachs aus einer Wabe gewinnt, in jeder Imkerei bekannt sein dürften. Bei allen Verfahren (z.B. Sonnenwachsschmelzer oder Dampfwachsschmelzer) wird das Wachs mittels warmer Luft oder mittels Wasserdampf aufgeschmolzen. Das Wachs fließt üblicherweise durch ein grobes Gitter und wird in einem Behälter aufgefangen. Nach dem Abkühlen erhält man einen Wachsklotz.

5.3 Feine Partikel abtrennen

Die gesammelten Wachsklötze werden zur weiteren Verarbeitung aufgeschmolzen. Man gießt das Wachs dann durch ein feines Sieb oder durch ein grobes Sieb, über das man einen Nylonstrumpf gezogen hat, in einen Behälter. Dieser hat

meist eine konisch Form (z.B. Eimer) und enthält etwas heißes Wasser, so dass das Wachs beim Eingießen am Boden nicht sofort erstarrt und man nach dem Abkühlen den Wachsblock problemlos entnehmen kann. An der Unterseite ist das Wachs meist grauweiß verfärbt. In dieser Schicht haben sich die Verunreinigungen gesammelt. Sie sind aufgrund der hohen Konzentration sichtbar geworden. Man entfernt diese Schicht durch Abschneiden, Abschaben oder ggf. mit Hilfe einer Heißluftpistole (Abschmelzen).

Es gibt von diesem Verfahren verschiedene Varianten:

- Man schmilzt das Wachs auf. Nach dem Abkühlen werden die Verunreinigungen an der Unterseite des Wachsblockes entfernt. Man wiederholt das Aufschmelzen, Abkühlen und die Entfernung der verunreinigten Schicht mehrfach, bis sich keine Schicht mehr bildet.
- Bei der zweiten Variante wird das flüssige Wachs thermisch isoliert. Das heißt, man sorgt dafür, dass das Wachs möglichst lange flüssig bleibt. Dazu kann man den Behälter beispielsweise in Decken einpacken, so dass das Wachs möglichst langsam abkühlt. Man kann auch die Behälter mit Wachs in isolierte größere Behälter oder auch in beheizbare Truhen oder Schränke stellen.

Sehen wir uns anhand von Zeichnungen an, was bei diesen beiden Verfahren passiert. In den nachfolgenden Darstellungen wurde auf eine Wasserschicht verzichtet. Bei der Betrachtung des Absinkvorgangs ist es unerheblich, ob die Partikel auf den Gefäßboden oder bis zu einer Wasserschicht sinken.

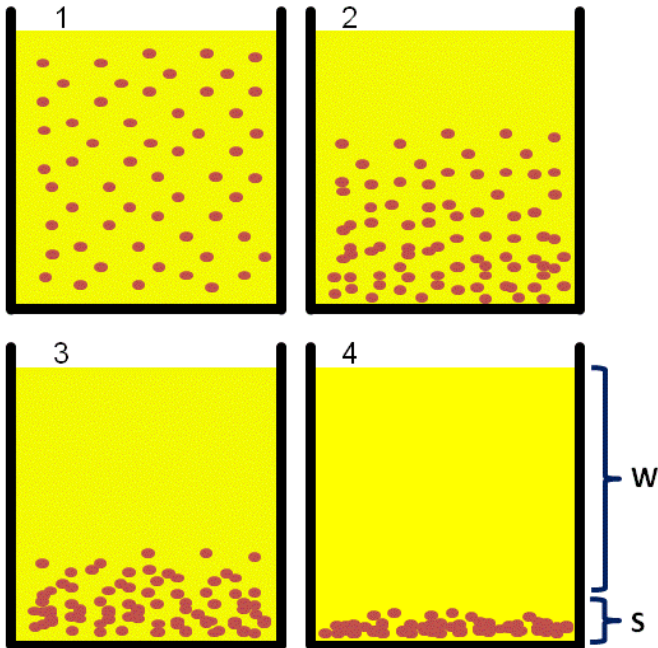


Abb. 5.1: Absinken von Verunreinigungen (rötliche Punkte) im flüssigen Wachs (von 1 nach 4)

Im flüssigen Wachs sinken die Partikel mit größerer Dichte nach unten. Je feiner die Partikel sind, desto langsamer verläuft der Absinkvorgang. In Abb. 5.1 (1 - 4) wird dieser Vorgang, das Absinken der Partikel im flüssigen Wachs, dargestellt. Ist das Wachs lang genug flüssig, sind alle Partikel auf dem Boden angekommen (Abb. 5.1 (Bild 4)).

In Abb. 5.2 ist der Endzustand, also das erstarrte Wachs, dargestellt. Die Anhäufung der Verunreinigungen wird an der Unterseite des erstarrten Wachsblocks als Verfärbung einer Schicht "S" sichtbar, die man vom Wachsblock "W" entfernt. (Abb. 5.2, links)

Haben sich die Partikel nicht alle unten gesammelt, so bleiben nach Entfernung der "S"-Schicht (Schmutzschicht) noch Partikel in der "W"-Schicht (Wachsschicht) zurück. (Abb. 5.2, rechts)

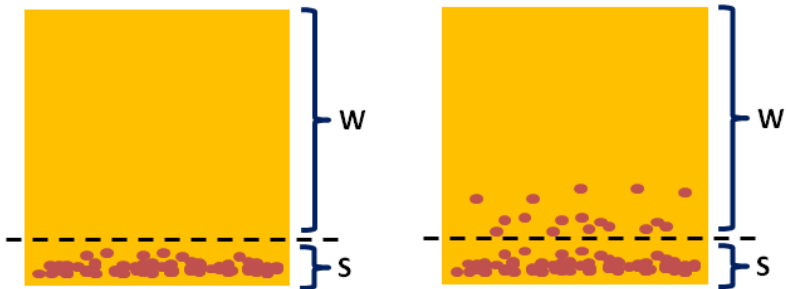


Abb. 5.2: Ansammlung von Verunreinigungen in der Schicht "S" unter der Wachsschicht "W" im erstarrten Wachsblock. Vollständige Entfernung der Partikel möglich (links), nur unvollständige Entfernung möglich (rechts)

Betrachtet man einzelne Partikel der Verunreinigung, so wird klar, warum das Wachs möglichst lange flüssig bleiben sollte. Der Einfachheit halber nehmen wir an, 2 Partikel in unterschiedlichen Höhen in der Wachsschicht sinken mit gleicher Geschwindigkeit auf den Gefäßboden zu (Abb. 5.3, links).