

Das Bieneninstitut Celle informiert (43)

Honig-Kristallisation

Dr. Werner von der Ohe

LAVES – Institut für Bienenkunde Celle • Herzogin-Eleonore-Allee 5 • 29221 Celle

Die Kristallbildung im Honig ist abhängig von Zuckerspektrum, Konzentration der einzelnen Zucker, Gehalt an Kristallisationskeimen, Wassergehalt und Temperatur. Neben den verschiedenen Zuckern und Wasser enthält Honig viele weitere wertvolle Inhaltsstoffe (Enzyme, Spurenelemente, Flavonoide etc.). Diese weiteren Inhaltsstoffe spielen bei der Kristallisation und der Viskosität (Fließverhalten) von Honig allerdings keine Rolle. Die Kristallisation setzt ein, wenn für einen Zucker die Sättigungskonzentration überschritten wird. Der Zucker fällt aus der Lösung aus und bildet Kristalle, insbesondere wenn Kristallisationskeime (Pollen, Staub, Luftblasen, Primärzuckerkristalle) vorhanden sind.

Die Hauptzucker im Honig sind Fructose und Glucose. Fructose kristallisiert im Honig nicht aus, sondern bleibt immer flüssig. Die Sättigungskonzentration für Fructose in Honig liegt bei 79%. Glucose kristallisiert bei einer Konzentration von 32 g/100 g Honig (Sättigungspunkt) aus. Dieser Wert wird bei sehr vielen Blütenhonigen deutlich überschritten (siehe Graphik), so dass diese Honige (z.B. Raps-, Löwenzahn-, Sonnenblumen-, Obsthonig) auskristallisieren. Wie zügig die Kristallisation einsetzt ist abhängig vom Glucose- und Wassergehalt. Honige mit niedrigen Glucosegehalten (z.B. Edelkastanien-, Robinien-, Tannenhonig) weisen eine flüssige Konsistenz auf. Daneben gibt es viele weitere Zucker in Honig wie Turanose, Maltose, Isomaltose, Trehalose, Erlöse, Saccharose etc., die nur in relativ geringen Mengen vorhanden sind und daher nicht auskristallisieren.

In Waldhonigen (Honigtauhonigen) ist der Glucosegehalt häufig unter dem Wert der Sättigungskonzentration. Allerdings ist der Dreifachzucker Melezitose enthalten, der sehr stark zum Auskristallisieren neigt. Bei vielen besteht die falsche Vorstellung, dass Melezitose nur in so genannten Zementhonigen vorhanden ist. Jeder Honigtau weist Melezitose auf, allerdings können die Gehalte sehr unterschiedlich sein. Die meisten Honigtauhonige kristallisieren aufgrund des geringen Glucose-, geringen Melezitose- und hohen Fructosegehaltes nicht oder nur langsam aus. Es können sich in dem flüssigen Honig aber Kristalle der beiden Zucker Glucose und Melezitose bilden, die auf der Zunge zu spüren und eventuell auch zu sehen sind. Ist der Melezitose- und/oder Glucosegehalt bei einem Waldhonig zu hoch, kristallisiert auch der Waldhonig aus.

Die Kristallisation wird auch durch den Wassergehalt und die Temperatur beeinflusst (siehe Tabellen). Da bei reifen Honigen der Wassergehalt unter 18 g/100g liegt und Honig bei deutlich unter 20° C gelagert werden sollte, liegt Honig bzgl. der Faktoren Wasser und Temperatur immer im kritischen Kristallisationsbereich.

Honige, die nicht über lange Zeit flüssig bleiben, sollten gezielt zur Kristallisation gebracht werden. Dies geschieht bei Honigen, die aufgrund der Zuckerzusammensetzung schnell auskristallisieren, durch Rühren. Damit wird erreicht, dass diese Honige sehr feine, nicht spürbare Kristalle bilden, diese auch gleichmäßig in der Honigmasse verteilt sind und sich nicht vernetzen. Die nicht auskristallisierten Komponenten des Honigs, insbesondere Fructose und Wasser, bilden um die Kristalle einen Sirupfilm. Das Ergebnis ist ein feinkristalliner, sehr streichfähiger Honig.

Honige, die aufgrund der Zuckerzusammensetzung sehr langsam kristallisieren (wie z. B. viele Sommerhonige und einige Waldhonige) sollten, um eine unangenehme Konsistenz, grobe Kristalle oder Kristallflocken zu vermeiden, mit einem feinkristallinen Honig geimpft werden. Die Zugabe eines feinkristallinen Honigs (ca. 5-10 %) zu einem noch flüssigen Honig startet die Kristallisation bei diesem Honig. Dieser muss nun, wie bereits oben beschrieben, solange gerührt werden, bis er

in feinkristalliner, streichfähiger Konsistenz vorliegt. Honig und Starterhonig müssen beim Zusammenführen die gleiche Temperatur (Raumtemperatur) aufweisen. Durch die Zugabe eines Impf- oder Starterhonigs kann sich allerdings die botanische Herkunft dieses Honigs verschieben, so dass eventuell die ursprünglich vorgesehene Deklaration fraglich wird.

Wasser und Honigkristallisation (Wassergehalt in g/100 g Honig)	Kristallisationsneigung
< 14	geringe, hohe Viskosität
14-18	starke Neigung
18-20	abnehmende Tendenz
> 20	wenig Neigung, abnehmende Übersättigung

Temperatur und Honigkristallisation	Kristallisationsneigung
< 4° C	gering, hohe Viskosität
ca. 4-5° C	optimal für Kristallkeimbildung
14-16° C	optimales Kristallwachstum
ca. 25° C	abnehmende Kristallisation
> 30° C	Kristalle schmelzen (= Auftauen, Verflüssigung etc.)

