

Station 6: Welche Unterschiede bestehen zwischen Honigtau- und Blütenhonigen?

– Honigsorten im Vergleich [1] –

Geräte und Chemikalien:

pH-Meter, Leitfähigkeitsmessgerät, Becherglas (5 x 150 ml), Messzylinder (100 ml), Spatel, Glasstab, Waage, Stativ, Drei-Finger-Klemme (2 x), Doppelmuffe (2 x), Computer

Eingesetzte Stoffe	Gefahrensymbole	H- und P-Sätze
destilliertes Wasser	-	-
Honig (verschiedene Sorten)	-	-

Durchführung:

Es werden verschiedene Wald- und Blütenhonige untersucht. Je 5 g einer Honigprobe werden in 75 ml destilliertem Wasser gelöst. Zunächst wird der pH-Wert jeder Lösung mittels pH-Meter gemessen und notiert. Anschließend wird die elektrische Leitfähigkeit mit einer Leitfähigkeitselektrode gemessen und ebenfalls notiert. Zum Vergleich (Blindwert) werden beide Messungen auch mit destilliertem Wasser durchgeführt.

Achtung! Die Elektroden müssen nach jeder Messung mit destilliertem Wasser gespült werden!

Beobachtung:

Allgemein weisen die Honiglösungen eine geringe elektrische Leitfähigkeit auf. Typischerweise zeichnen sich Honigtau- (Waldhonig) durch einen höheren pH-Wert und eine signifikant höhere elektrische Leitfähigkeit im Vergleich zu den Blütenhonigen aus. Typische Messwerte sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tab. 1: pH-Werte und elektrische Leitfähigkeiten verschiedener Honigsorten

Verwendeter Honig	Grundtyp	pH-Wert	Leitfähigkeit $\left[\frac{\mu\text{S}}{\text{cm}}\right]$
Hublandsommer (Bienenstation Uni Wü)	Blütenhonig	4,26	245
Frühlingsblüte (Bienenstation Uni Wü)	Blütenhonig	4,17	88,1
Wildblütenhonig (Langnese Flotte Biene)	Blütenhonig	4,12	195,9
Honig von Akazien & Frühlingsblüte (Breitsamer Honig, Tee Pause)	Blütenhonig	4,25	83,1
Waldhonig (Bienenstation Uni Wü)	Waldhonig	5,04	540
Wald- mit Blütenhonig (Langnese Flotte Biene)	Waldhonig	4,60	406
Waldhonig (Breitsamer Honig, der Energiespender)	Waldhonig	5,11	654
Wald Honig (EDEKA, Gut&Günstig)	Waldhonig	4,55	417
Vergleichswerte			
destilliertes Wasser		5,52	4,6

Deutung:

Die elektrische Leitfähigkeit der Honiglösungen ist hauptsächlich auf die enthaltenen Spurenelemente und Mineralstoffe, die überwiegend als Salze vorliegen, zurückzuführen. Insgesamt weisen Waldhonige (Honigtauhonige) einen deutlich höheren Mineralstoffgehalt (bis zu 1 %) im Vergleich zu den Blütenhonigen (0,1 - 0,3 %) auf. Hierauf ist ihre höhere Leitfähigkeit zurückzuführen.

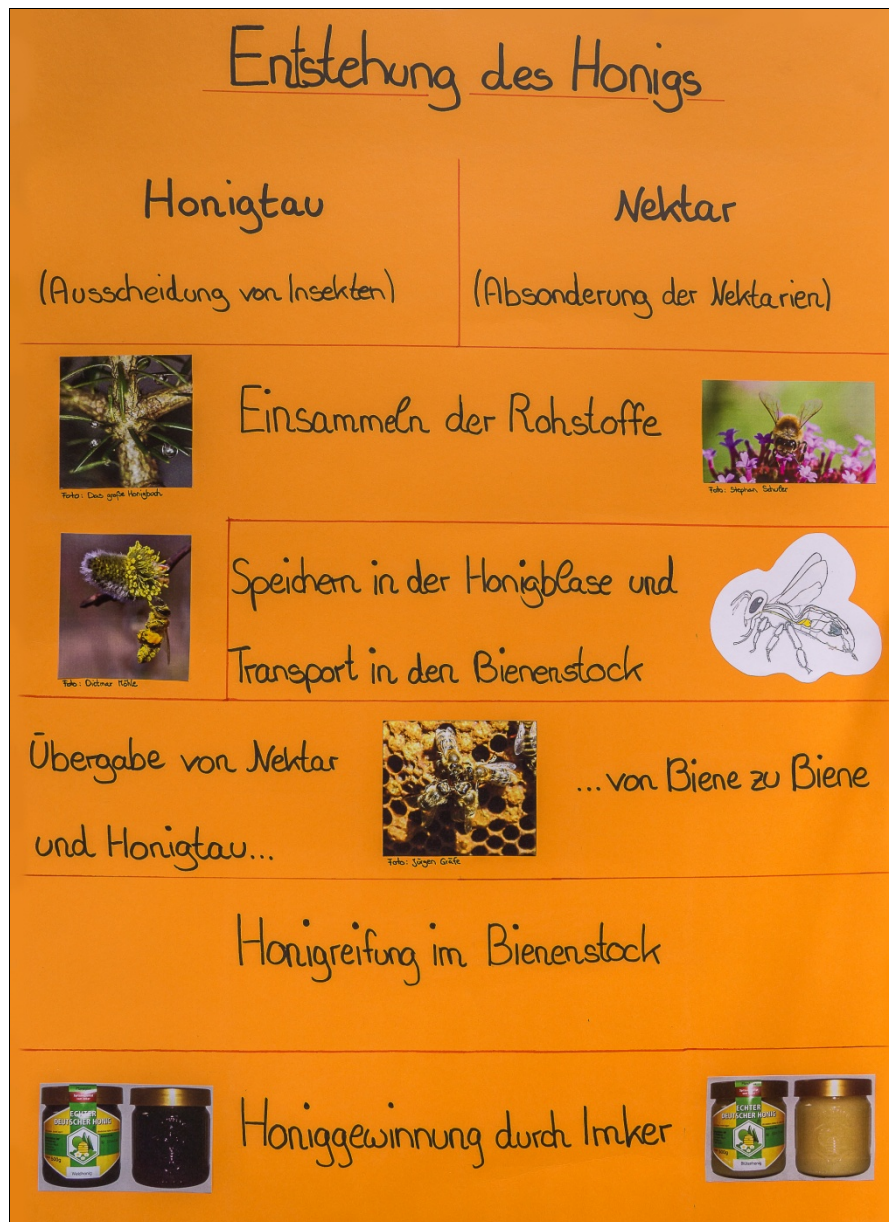
Aufgrund der enthaltenen organischen Säuren, wie Gluconsäure, liegt der pH-Wert von Honig im schwach sauren Bereich. Trotz des höheren Säuregehalts weisen Honigtauhonige einen höheren pH-Wert als Blütenhonige auf. Dies ist auf die bessere Pufferwirkung der im Honigtauhonig vorhandenen Mineralstoffe und Salze zurückzuführen.

Entsorgung:

Alle Lösungen werden verdünnt in den Abguss entsorgt.

Zusatzmaterial zur Station 6

Die Unterschiede zwischen verschiedenen Honigsorten (z.B. Farbe, Konsistenz) sind auf ihre unterschiedlichen Zusammensetzungen zurückzuführen. Sie sind die Folge der unterschiedlichen Bedingungen bei der Honigproduktion (siehe Steckbrief).



Steckbrief: Honigentstehung

Für die Honigproduktion sammeln die Bienen im Wesentlichen drei Hauptbestandteile: Nektar, Honigtau und eine geringe Menge an Pollen. Nektar ist eine wässrige Zuckerlösung, die in geringen Anteilen unter anderem Aminosäuren und Mineralstoffe enthält [2]. Der Nektar wird von den Bienen aus den Nektarien der Blüte gewonnen. Diese sind pflanzliches Drüsengewebe, die die Bienen durch Absonderung des zuckerhaltigen Saftes anlocken. Wird ein Honig hauptsächlich aus

Blütennektar gewonnen, so spricht man von Blütenhonig. Bekannte Beispiele dafür sind Lindenblüten-, Raps- und Akazienhonig.

Im Unterschied dazu gibt es auch Honig der überwiegend aus Honigtau gewonnen wird. Die offizielle Bezeichnung hierfür ist Honigtauhonig. Im Alltag wird Honigtauhonig aber oft mit Waldhonig gleichgesetzt. Beispiele hierfür sind Fichten- und Tannenhonig. Honigtau ist ein Ausscheidungsprodukt bestimmter Insekten wie beispielsweise Blattläusen, Schildläusen oder Zikaden. Er weist einen sehr hohen Zuckergehalt auf, enthält aber auch weitere Inhaltsstoffe, zu denen auch Aminosäuren, Spurenelemente und Mineralstoffe zählen [2]. Honigtau enthält die Mineralstoffe des Siebröhrensaftes fast vollständig.

Literatur:

- [1] Horn, H.; Lüllmann, C.: Das große Honigbuch: Entstehung, Gewinnung, Gesundheit und Vermarktung
4. Auflage, Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart, 2002.
- [2] von der Ohe, W.: Honigentstehung und Honiginhaltsstoffe (2009)
verfügbar unter: www.laves.niedersachsen.de/download/42939