

Untersuchungen zur Qualität von Siegelhonig im Jahr 2012

Von den 132 Siegelhonigproben erfüllten 126 (95 %) die analytischen Anforderungen des Qualitätssiegels betreffend Rückstände und Wassergehalt.

CHRISTINA KAST¹, LEO SIMONET², CAROLA FREIBURGHANUS¹, RENÉ BADERTSCHER¹ UND PETER GALLMANN¹
¹AGROSCOPE, ZENTRUM FÜR BIENENFORSCHUNG; ²HONIGKOMMISSION APISUISSE

Das Qualitätssiegel bürgt für eine qualitätsbezogene und dokumentierte Betriebsweise und garantiert dem Kunden somit eine ausgezeichnete Honigqualität. Um die Qualität des Siegelhonigs zu überprüfen, werden jährlich Honiganalysen gemäss risikobasiertem Stichprobenplan bei Siegelimkern erhoben. Damit wird überprüft, ob die gute imkerliche Praxis eingehalten wird. Im Jahr 2012 wurden 145 Honigmuster auf Wassergehalt sowie Rückstände untersucht. Davon stammten 132 Honigproben von Siegelimkern.

Elf Honigproben von Nichtsiegelimkern wurden als Vergleichsproben eingesandt. Von zwei Honigmustern war nicht bekannt, ob diese bei Siegel- oder Nichtsiegelimkern erhoben wurden.

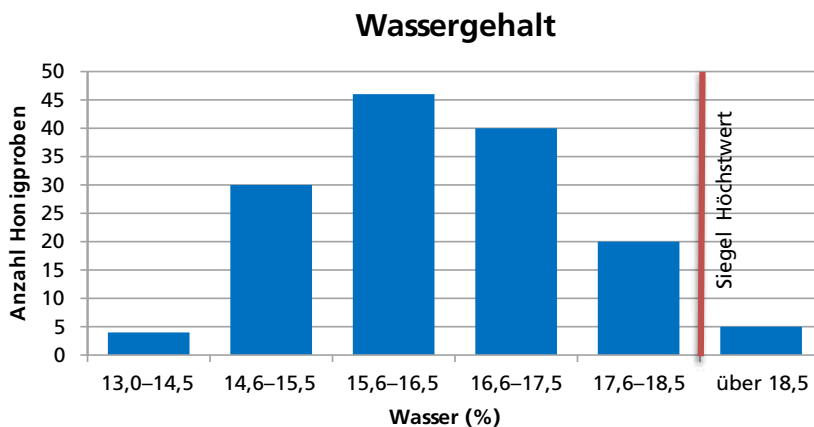
Wassergehalt und Fermentation des Honigs

Der Wassergehalt ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal, denn ein hoher Wassergehalt im Honig kann eine Gärung begünstigen. Unter ungünstigen Lagerungsbedingungen können sich Hefen vermehren. Dabei wird der

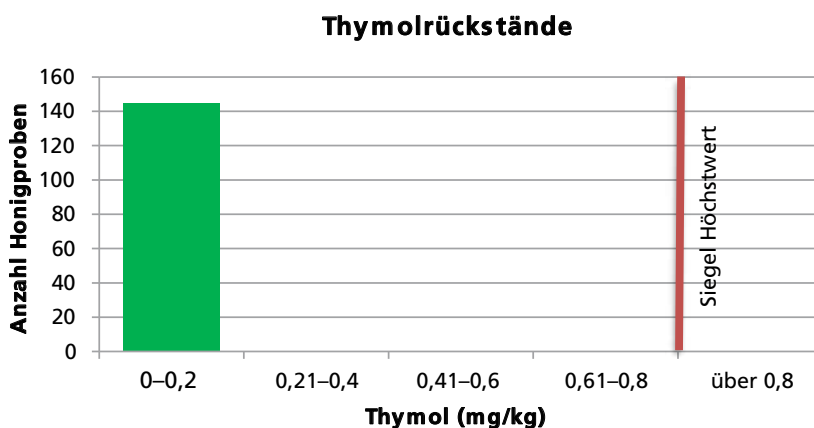
im Honig enthaltene Zucker zu Alkohol und Essigsäure abgebaut. Durch diese Abbauprodukte verändert sich der Honiggeschmack. In einem Honig mit tiefem Wassergehalt hingegen können die Hefen kaum wachsen. Es ist deshalb wichtig, dass der Imker den Honig erst schleudert, wenn der Honig reif ist und der Wassergehalt im zulässigen Bereich liegt.

Laut der Verordnung des EDI (Eidgenössisches Departement des Innern) über Lebensmittel tierischer Herkunft darf der Wassergehalt bei Honig höchstens 21 % betragen. Das Reglement zum Honig-Qualitätssiegel *apisuisse* gibt den Siegelimkern einen tieferen Maximalwert von 18,5 % Wasser vor. Dieser Siegelhöchstwert wurde von fünf der 2012 im Rahmen des Qualitätsprogrammes eingesandten Honigproben überschritten. Vier Honigproben waren Siegelhonige, eine Honigprobe war von einem Nicht-Siegelimker. Somit erfüllten 97 % der Siegelhonige die Vorgaben des Qualitätsreglements betreffend Wassergehalt. Unsere jährlichen Untersuchungen zeigen jedoch eine Tendenz auf, dass der prozentuale Anteil an Honigen mit Wassergehalten über 18,5 % respektive über 17,5 % in den letzten vier Jahren leicht zugenommen hat. Honige mit grossem Rapsanteil können schon bei einem Wasseranteil von 17,5 % zur Gärung neigen. Bei dieser Tracht ist deshalb besonders daraufhin zu arbeiten, dass der Wassergehalt möglichst unterhalb von 17 % zu liegen kommt.

Fünf Proben überschritten den Siegelhöchstwert beim Wassergehalt, was die gute Haltbarkeit des Honigs gefährden könnte.



Bei allen untersuchten Honigproben lagen die Rückstände von thymolhaltigen Varroabekämpfungsmitteln unter 0,2 mg/kg, also weit unterhalb des Siegelhöchstwertes von 0,8 mg/kg.



Untersuchungen zu Rückständen im Honig

Thymol-Rückstände: In der Schweiz galt bis 2009 ein gesetzlicher Toleranzwert für Thymol von 0,8 mg/kg Honig. Mit der Anpassung an das



EU-Recht wurde dieser Toleranzwert abgeschafft. Für Siegelhonig besteht jedoch weiterhin ein Höchstwert von 0,8 mg/kg. Eine Anwendung von Thymolpräparaten wie Api Life Var, Thymovar sowie Apiguard kurz vor oder während der Honigsaison oder auch die Anwendung von kristallinem Thymol in Thymolrähmchen kann zu erhöhten Thymolwerten im Honig führen. Thymolkonzentrationen über 0,8–1,2 mg/kg können den Honiggeschmack verändern. Deshalb sind Rückstände von Thymol über dem natürlichen Thymolgehalt im Honig wenn möglich zu vermeiden.

Erfreulicherweise konnten in allen im Rahmen des Qualitätsprogrammes 2012 eingesandten Honigproben tiefe Thymolkonzentrationen unterhalb von 0,2 mg/kg nachgewiesen werden. Somit überschritt keine einzige der untersuchten Honigproben den Siegelhöchstwert. Dies spricht für eine korrekte Anwendung von thymolhaltigen Varroabekämpfungsmitteln.

1,4-Dichlorbenzen- (1,4-DCB) und Naphthalenrückstände: Der gesetzliche Toleranzwert für 1,4-Dichlorbenzenrückstände im Honig (aus der Mottenbekämpfung bei Waben) ist 0,01 mg/kg. Im Rahmen des Qualitätsprogrammes von *apisuisse* gilt ein 10-mal tieferer Wert (Höchstwert für 1,4-Dichlorbenzenrückstände 0,001 mg/kg). 98,5 % der Honigproben genügten diesen strengeren Vorgaben von *apisuisse*. Eine Honigprobe überschritt den gesetzlichen Toleranzwert sowie eine Honigprobe den Siegelhöchstwert (Tabelle 1). Beide Honige waren Siegelhonige. Für Naphthalen wird ein Siegelhöchstwert von 0001 mg/kg angewandt. Alle Honigproben genügten diesen Vorgaben (Tabelle 1). Damit zeigt sich erfreulicherweise, dass Mottenkugeln zur Mottenbekämpfung kaum mehr eingesetzt werden.

5-(Hydroxymethyl)-Furfural (HMF) und Wärmeschädigung: Frisch geschleudertes Honig enthält nur sehr geringe Mengen HMF; wird der Honig erwärmt, so steigt die HMF-Konzentration im Honig schnell an. Auch die Lagerung beeinflusst

den HMF-Gehalt im Honig. In Abhängigkeit von der Lagerungstemperatur und Lagerungszeit steigt die HMF-Konzentration. Das Reglement zum Honig-Qualitätssiegel *apisuisse* gibt den Siegelkern einen Siegelhöchstwert von 15 mg/kg vor, welcher tiefer als der gesetzliche Toleranzwert von 40 mg/kg ist.

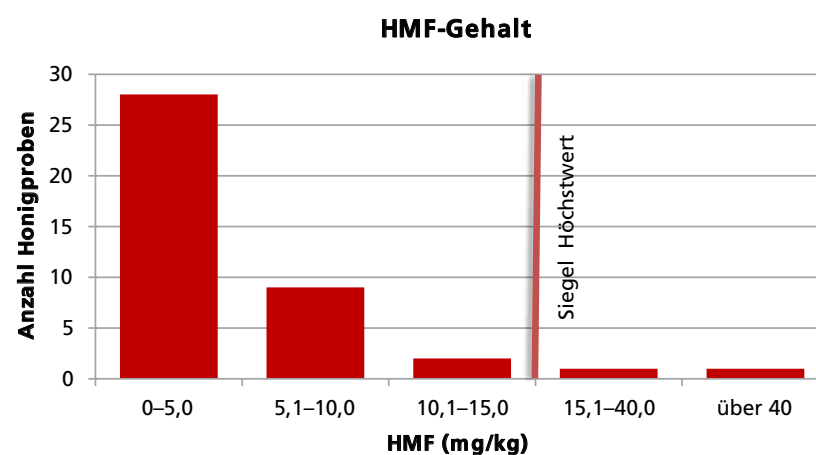
Im Jahr 2012 wurden 41 Honige auf Marktständen und in Verkaufsläden zur Prüfung auf HMF eingekauft. Berücksichtigt wurden vor allem flüssige Honige, welche im Vorjahr 2011 produziert worden waren. 33 dieser Honige waren Siegelhonige und acht Honige waren Vergleichsproben von Nicht-Siegelkern. 95 % der eingesandten Honigproben erfüllten die Vorgaben des Honig-Qualitätssiegels. Eine Honigprobe (2,4 %) von einem Siegelkern oder einer Siegelkernin wies einen hohen HMF-Wert von 206 mg/kg auf. Somit überschritt diese Siegel-Honigprobe sowohl den gesetzlichen Toleranzwert (40 mg/kg) wie auch den Grenzwert des Siegelprogrammes (15 mg/kg) bei Weitem. Der Honig wies eine beginnende Kristallisation sowie eine hellbraune Farbe auf. Vermutlich war dieser Honig zur Verflüssigung zu stark erhitzt worden. Eine weitere Siegel-Honigprobe überschritt den Höchstwert des Siegelprogrammes. Um eine

Wärmeschädigung des Honigs und damit hohe HMF-Werte zu vermeiden, soll eine Wiederverflüssigung des Honigs schonend bei möglichst tiefen Temperaturen erfolgen. Ausserdem soll der Honig optimal gelagert werden, damit der HMF-Wert im Honig innerhalb von drei Jahren nicht über den Siegelhöchstwert ansteigt.

Aus unterschiedlichen Gründen wurden zusätzlich weitere Verdachtsproben zur Analyse auf Wassergehalt, HMF, Rückstände oder zur sensorischen Beurteilung eingesandt. Einer dieser Honige wies einen hohen HMF-Gehalt über dem gesetzlichen Toleranzwert von 40 mg/kg auf. Ein Honig enthielt nebst vielen Gärhefen auch Backhefen, welche auf Zuckerrückstände hinweisen. Dieser Honig wurde auch sensorisch beanstandet. Ein weiterer Honig wies eine Phasentrennung auf. Dabei setzte sich die auskristallisierte Masse am Boden ab und es bildete sich eine flüssige Schicht oberhalb dieser auskristallisierten Phase. Da der Wassergehalt in der oberen, flüssigen Schicht erhöht ist, wird eine Fermentation begünstigt.

Insgesamt erfüllten 95 % der untersuchten Siegelhonigproben die analytischen Anforderungen des Qualitätssiegels und somit wurden auch im Jahr 2012 qualitativ hochstehende Siegelhonige produziert. ◻

	1,4-DCB	Naphthalen
Anzahl Honige untersucht	145	145
Positiv (> 0,01 mg/kg)	1 (0,7 %)	0 (0 %)
Positiv (> 0,001 mg/kg)	1 (0,7 %)	0 (0 %)



1,4-DCB- und Naphthalen-Rückstände in Honigproben im Rahmen des Qualitätsprogrammes von *apisuisse*. Ein tiefer HMF-Gehalt (Hydroxymethylfurfural-Gehalt) weist auf frischen, optimal gelagerten Honig hin. Eine Honigprobe überschritt beim HMF-Gehalt die *apisuisse* Siegelhonig-Limite und eine weitere sogar den gesetzlichen Toleranzwert von 40 mg/kg.