

Auswirkungen von Schmelzverfahren auf Qualitätsparameter des Honigs

Dr. Andreas Schierling, TGD Bayern e.V.
 Bienengesundheitsdienst

Honig mit hohem Melezitoseanteil kristallisiert vielfach bereits in den Waben fest aus und kann daher nicht geschleudert werden. Eine oft angewandte Alternative stellt die Gewinnung des Honigs im Schmelzverfahren dar. Dabei werden Wachs und kristallisierter Honig bei Temperaturen von über 90 °C vollständig verflüssigt. Aufgrund der geringeren Dichte schwimmt das Wachs obenauf und kann vom Honig getrennt werden. Die hohen Temperaturen können sich jedoch negativ auf die Honigqualität auswirken.

Studie zur Erfassung von Wärmeschäden

Im Jahr 2024 wurde eine große Anzahl von Honigen mit hohem Melezitoseanteil zum BGD zur Untersuchung eingeschickt. Die Einsender der Proben wurden nach Abschluss der Analysen gebeten, die Erntemethode des geprüften Honigs mitzuteilen. Hierdurch konnten die Ergebnisse der Qualitätsanalytik verschiedenen Erntemethoden sowie den jeweils eingesetzten Geräten zugeordnet und potenzielle Auswirkungen auf die Honigqualität untersucht werden.

Die Umfrage unter den Einsendern von Honigproben zeigte, dass zum Schmelzen von Melezitosewaben überwiegend Entdeckelungswachsschmelzer mit Heißluftsystemen eingesetzt wurden (ca. 75 %). Seltener wurden Direktwachsschmelzer oder Eigenkonstruktionen verwendet.

Zur Erfassung von Hitzeschäden im Honig wurden die Aktivität der Enzyme Invertase (Saccharase) und Diastase sowie der Hydroxymethylfurfural(HMF)-Gehalt geprüft. Nach Auswertung der erhobenen Daten wurde deutlich, dass das Ausschmelzen von Melezitosewaben zu einer reduzierten Honigqualität führt (Abb. 1). Die durchschnittliche Invertaseaktivität fiel in ausgeschmolzenen Honigtauhonigen deutlich geringer aus als in geschleuderten Honigchargen (Abb. 1a). In etwas geringem Umfang ließ sich dies auch für die Aktivität der weniger temperaturempfindlichen Diastase feststellen (Abb. 1b). Der HMF-Gehalt unterschied sich hingegen meist nur geringfügig (Abb. 1c).

Die Temperatureinflüsse können dazu führen, dass die Qualitätsansprüche der Warenzeicheninhaber (Deutscher Imkerbund und weitere Imkerverbände) durch den erhitzten Honig nicht mehr eingehalten werden. So wiesen beispielsweise 13 % der mittels Entdeckelungswachsschmelzer gewonnenen Honige eine Invertaseaktivität unter dem vom Deutschen Imkerbund und weiteren Verbänden geforderten Minimum von 64 U/kg auf. Die Verwendung von Direktwachsschmelzern oder Eigenkonstruktionen führte zu einem deutlich höheren Anteil an Honigen mit zu geringer Invertaseaktivität. Geschleuderte Honigtauhonige hingegen wiesen immer eine hohe Invertaseaktivität auf.

In den Anforderungen des Deutschen Imkerbundes und weiterer Verbände ist für HMF ein Maximalgehalt von 15 mg/kg festgelegt. Dieser Wert wurde in keinem der untersuchten Honige erreicht.

Eine gleichzeitig an der Landesanstalt für Bienenkunde durchgeführte Untersuchung führte zu ähnlichen Ergebnissen, wobei in Einzelfällen auch zu hohe HMF-Gehalte in den erhitzten Honigen auftraten. Die Vorgaben der deutschen Honigverordnung (Diastaseaktivität mind. 8 DZ, HMF-Gehalt max. 40 mg/kg) wurden studienübergreifend in allen geprüften Honigen eingehalten.

Ein interessanter praxisrelevanter Befund ergab sich bei der Analyse der Bauart zum Einschmelzen von Waben eingesetzter Entdeckelungswachsschmelzer. Verwendet wurden ungedämmte Geräte, die eine einfache Edelstahlhülle aufweisen sowie doppelwandige und dadurch wärmeisolierte Schmelzgeräte. Vergleicht man die Invertaseaktivität von Honigen aus den beiden Gerätetypen, so ist feststellbar, dass gedämmte Geräte zu deutlich geringerer Invertaseaktivität und demzufolge intensiverer Wärmeschädigung führen (Abb. 1d). In ungedämmten Geräten kühlen Wachs und Honig

nach der Verflüssigung vergleichsweise schnell ab, da die Hitze über die einfache Außenwand abgeleitet wird. Durch die energieeffiziente Bauweise der doppelwandigen Geräte ist diese Hitzeableitung nur in geringem Umfang möglich. Dies führt zu einer längeren Heißhaltung des aufgeschmolzenen Honigs und einer dementsprechend ausgeprägteren Wärmeschädigung.

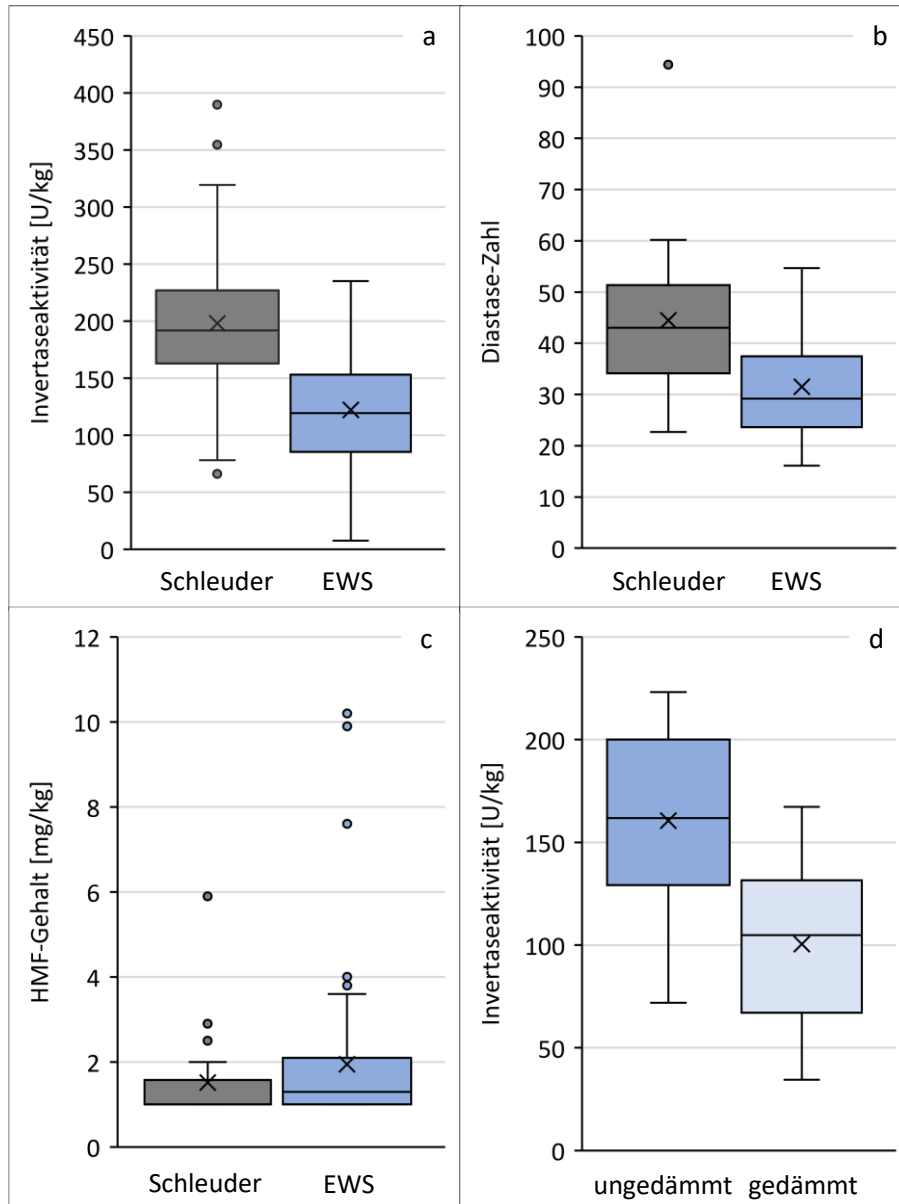


Abb. 1: Ergebnisse der Qualitätsanalysen im Honig. **a – c** Vergleich von Invertase-/Diastaseaktivität und HMF-Gehalt bei geschleuderten sowie mittels Entdeckelungswachsschmelzer (EWS) gewonnenen Honigtau-honigen. **d** Vergleich der Invertaseaktivität in Honigtau-honigen aus gedämmten und ungedämmten EWS. Stichprobengrößen: **a** Schleuder 105, EWS 85, **b** Schleuder 28, EWS 37, **c** Schleuder 40, EWS 79, **d** ungedämmt 22, gedämmt 24.

Empfehlungen zur Ernte in den Waben auskristallisierten Honigs

Die Ergebnisse der durchgeführten Studie zeigen, dass die Gewinnung von Melezitosehonig im Schmelzverfahren auch unter Einhaltung der Qualitätsanforderungen des Deutschen Imkerbundes, weiterer Imkerverbände sowie der HonigV möglich ist. Um die Qualitätsverluste möglichst gering zu halten, sollte die Hitzeeinwirkung auf das nötige Mindestmaß reduziert und die Temperaturprogramme der Hersteller der Schmelzgeräte eingehalten werden. Die besten Ergebnisse lassen sich mit ungedämmten Entdeckelungswachsschmelzern erzielen. Bei Verwendung von gedämmten Geräten ist es sinnvoll, den Honig regelmäßig abzulassen oder den Ablaufhahn ggf. über den ganzen Schmelzvorgang offen zu lassen. In jedem Fall sollte dem Schmelzverfahren eine Laboranalyse folgen, um mögliche kritische Qualitätsverluste erkennen zu können.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass alle Qualitätsanforderungen bis zum Ablauf des angegebenen Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD) eingehalten werden müssen. In Abhängigkeit von der Lagertemperatur verringern sich Enzymaktivitäten und es erhöht sich der HMF-Gehalt im Lauf der Zeit mitunter deutlich. Wer bereits mit geringerer Ausgangsqualität ins Rennen geht, läuft bei weit in der Zukunft liegendem MHD Gefahr, die Mindestanforderungen nach einiger Zeit zu verfehlen. Um diesem Risiko vorzubeugen, wird bei ausgeschmolzenen Honigen die Angabe eines MHD von nur einem Jahr ab der Ernte empfohlen.