



**DEUTSCHER
IMKERBUND E.V.**

Honiguntersuchungen

3.5

Stand: 08.03.2023

Leitlinie zur Untersuchung und Beurteilung von Honig unter dem Warenzeichen des Deutschen Imkerbundes e. V.

Einleitung

Die Leitlinie verfolgt das Ziel, die Praxis der Honiguntersuchung und -beurteilung im Labor-Auftragsbereich des Deutschen Imkerbundes einheitlich zu gestalten. Sie wurde im Auftrag des Deutschen Imkerbundes erstellt und mit den betreffenden Laboratorien abgestimmt. Für die beteiligten Institutionen werden damit einheitliche Bewertungsmaßstäbe verbindlich festgelegt. Hierbei sind im Besonderen nachfolgende Bestimmungen, Merkblätter und Befundbögen zu beachten:

- Honigverordnung vom 16.01.2004 (zuletzt geändert am 05.07.2017) sowie sämtliche für Honig relevante lebensmittelrechtliche Vorschriften, insbesondere Lebensmittel-, Futtermittel und Bedarfsgegenstände-Gesetz (= Lebens- und Futtermittel-Gesetzbuch = LFGB), Lebensmittelinformations-V, Fertigpackungs-V, Los-Kennzeichnungs-V
- aktuelle DIN Normvorschriften zur Untersuchung von Honig
- Bestimmungen zu den Warenzeichen des Deutschen Imkerbundes e. V.
- D.I.B.-Merkblätter über Honig 3.1–3.4
- aktuelle Erkenntnisse und Beschlüsse des Honiganalytik-Workshops
- Methode of Melissopalynology (Louveaux et al. 1978, Bee World **59**, 139–157)
- Harmonised Methods of the European Honey Commission. Apidologie (1997) Extra issue 1–59
- European unifloral honeys. Werner von der Ohe (Guest Ed.), Apidologie **35**, 2004 (Suppl. 1), S1–S112

1. Umfang der Analysen

Je nach Aufgabenstellung werden Teil-, Voll- oder Einzelanalysen durchgeführt.

1.1 Teilanalysen

Die Teilanalyse beinhaltet die organoleptische Prüfung (2.), die Bestimmung des Wassergehaltes (3.1) sowie eine Überprüfung auf Wärme- oder Lagerschädigung des Honigs. Für die Erfassung von Wärme- und Lagerschäden sowie für den Reifegrad des Honigs wird die Invertase-Aktivität (3.2) ermittelt. In einzelnen Fällen müssen zusätzlich der HMF-Gehalt (3.3), der Prolin-Gehalt (3.4) oder die Zuckeranalyse (3.8) herangezogen werden.

1.2 Vollanalysen

Ergänzend zu den 1.1 genannten Kriterien der Teilanalyse wird eine Herkunftsbestimmung durchgeführt. Diese beinhaltet die mikroskopische Analyse (4.). Zur Beurteilung insgesamt – als Ergänzung zur Pollenanalyse (4.1) – ist generell der Wert der elektrischen Leitfähigkeit (3.5) und bei manchen Honigen das Zuckerspektrum (3.8) zu ermitteln. Zur Beurteilung von Heidehonigen (*Calluna vulgaris*) ist der Thixotropie-Test (3.6) sowie in speziellen Fällen die Bestimmung des Sedimentgehaltes (3.7) durchzuführen.

Je nach Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse können vorbehaltlich der gemeinsamen Absprache weitere oder alternative Untersuchungskriterien eingeführt werden.

2. Organoleptische Prüfung

Die organoleptische Prüfung umfasst Kennzeichnung (verpflichtende Angaben), Konsistenz, Sauberkeit, Farbe, Geruch und Geschmack. Es sind die üblichen Begriffe (Termini) der Sinnenprüfung anzuwenden (s. u. sowie Erläuterungen zum Prüfbefund im D.I.B.-Merkblatt 3.3 „Qualitätsmerkmale und Untersuchungskriterien für Honig ...“).

2.1 Kennzeichnung, Aufmachung, Gewicht

Verkaufsfertige Gebinde müssen auf die Angabe des in den Verkehrbringers (Name, postalische Anschrift), Gewichtsangabe (s. u.), Mindesthaltbarkeitsdatum, Vollständigkeit des Gebindes – D.I.B.-Glas, D.I.B.-Deckel inklusive D.I.B.-Deckeleinlage und D.I.B.-Gewährverschluss sind nur als **Einheit** zu verwenden – , Sortenbezeichnung (siehe auch 4.1.2), Zusatzetiketten etc. geprüft werden. Nicht vom D.I.B. zugelassene Sortenbezeichnungen und Zusatzetiketten sind zu beanstanden. Ebenfalls zu beanstanden sind Veränderungen am Gewährverschluss.

Das vollständige 500-g-Gebinde (Glas, Deckel, Deckeleinlage) darf befüllt das Mindestgewicht von 741 g nicht unterschreiten. Das Glas ohne Deckel sollte 728 g und muss mindestens 722 g wiegen.

2.2 Konsistenz, Sauberkeit

Die Bewertung der Konsistenz ist besonders bei einem verkaufsfertig abgefüllten Gebinde von Bedeutung. Gläser mit entmischem Honig (flüssige Oberschicht über kristallinem Bodensatz), grobe und unansehnliche Kristallisation sowie Schaum auf der Oberfläche werden beanstandet. Bei Honigen in Probegefäßen (Orientierungsproben) kann dieser Punkt nur bedingt geprüft werden, da davon ausgegangen wird, dass der Honig vor der Abfüllung in einen ansehnlichen Zustand versetzt wird. Gleichwohl ist ein entsprechender Vermerk in der Beurteilung notwendig.

Honige sollen immer sorgfältig gesiebt sein, gleichgültig ob er verkaufsfertig abgefüllt ist oder aus Lagerbeständen stammt. Verunreinigungen wie grobe Wachs- und Schmutzpartikel,

Bienenteile etc. werden beanstandet.

Termini für die Konsistenz: dünnflüssig, (klar-)flüssig, zähflüssig, beginnende Kristallisation, feinkristallin, kristallin, grobkristallin, hart, fließend, schaumig, gelatinös, entmischt.

2.3 Farbe

Die Farbe eines Honigs muss im Fall einer Sortendeclaration trachttypisch sein, wobei die natürlichen Variablen berücksichtigt werden müssen.

2.4 Geruch und Geschmack

Das Aroma eines Honigs muss der Trachtherkunft entsprechen.

Termini für die Beurteilung:

- honigtypisch bzw. bei Sortenhonigen trachttypisch
- abgeschwächt honigtypisch bzw. abgeschwächt trachttypisch
- nicht honigtypisch bzw. nicht trachttypisch

ergänzende Beschreibungen:

mild, süß, aromatisch, würzig, herb, malzig, harzig, streng, bitter, sauer, fruchtig. Mit Zusätzen wie „leicht“ etc. sowie Kombinationen ist eine nuanzierte Beschreibung möglich.

In Gärung übergegangener Honig – auch bei erst beginnender Gärung (= abgeschwächt honigtypisch) – wird beanstandet, unabhängig von der Höhe des Wassergehaltes.

3. Chemisch-physikalische Analysen

3.1 Wassergehalt

Methodik: DIN 10752-1/-2 (AOAC-Methoden n. Chataway und Wedmore)

Die Angabe des Wassergehaltes erfolgt in %.

Höchstwert für Honig allgemein 18,0 %

Höchstwert für Heide-Sortenhonig 21,4 %

Da Honig unter Berücksichtigung von Gärhefen und Lagertemperatur erst bei 17,0 % relativ stabil ist, sollte bei der Beurteilung von Orientierungsproben ab 17,5 % Wassergehalt auf die Gärungsgefahr hingewiesen werden, ein Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) von nur einem Jahr sowie ggf. die Mischung mit einem wasserarmen Honig empfohlen werden.

3.2 Invertase-Aktivität

Methodik: DIN 10759 Teil 1 (nach Siegenthaler)

Mindestwert für Honig allgemein 64,0 U/kg (Einheiten nach Siegenthaler)

Honige mit einem niedrigeren Wert als 64,0 U/kg werden beanstandet. Eine Ausnahme bilden natürlich enzymschwache Honige (z. B. Robinienhonig). Hier muss zusätzlich der HMF-Gehalt gemessen werden. Bei natürlich enzymschwachen Honigen wird ein Mindestwert von 45,0 U/kg gefordert und der HMF-Gehalt darf maximal 5,0 mg/kg betragen.

3.3 HMF-Gehalt

Methodik: DIN 10751-1 (photometrisches Verfahren, modifiziert n. Winkler)
DIN 10751-3 (Hochleistungsflüssigchromatografisches Verfahren = HPLC)

Die Angabe des HMF-Gehaltes erfolgt mg/kg.

Wie unter 3.2 angegeben, ist es in Einzelfällen notwendig, eine HMF-Analyse zur Beurteilung heranzuziehen.

Höchstgrenze für Honig allgemein 15,0 mg/kg.

Honige mit Werten über 15,0 mg/kg sind konsequent zu beanstanden, selbst wenn die Invertase-Zahl weit über 64,0 U/kg liegen sollte.

Höchstgrenze für natürlich enzymschwache Honige: 5,0 mg/kg.

3.4 Prolin-Gehalt

Methodik: DIN 10754

Die Angabe des Prolin-Gehaltes erfolgt in mg/kg. Bei Honigen mit niedriger Invertase-Aktivität (< 64,0 bis 45,0 U/kg) und gleichzeitig niedrigem HMF-Gehalt (< 5,0 mg/kg) kann ggf. der Prolin-Gehalt bestimmt werden, um eine Aussage bzgl. der Reife bzw. möglicher Verfälschung des Honigs zu erhalten.

Von einer ausreichenden Reife des Honigs ist im Allgemeinen ab 200 mg/kg auszugehen. Hierbei muss jedoch die Schwankungsbreite der Methode (Wiederholbarkeit) berücksichtigt werden.

3.5 Elektrische Leitfähigkeit

Methodik: DIN 10753

Die elektrische Leitfähigkeit wird angegeben in mS/cm. Die elektrische Leitfähigkeit ist ergänzend zur mikroskopischen Untersuchung ein wichtiger Parameter bei der Ermittlung der botanischen Herkunft eines Honigs. Die elektrische Leitfähigkeit ist kein Qualitätskriterium im engeren Sinne.

3.6 Thixotropie

Methodik: Thixotropie nach LOUVEAUX

Der Verlauf des Thixotropie-Tests wird mit "positiv" bzw. "negativ" angegeben. Heidehonige (Callunahonige) sind aufgrund der gelatinösen Konsistenz positiv thixotrop. Honige, die unter der Bezeichnung „Heidehonig“ abgefüllt werden sollen, sind dem Thixotropie-Test zu unterziehen. Verschiebt sich der Meniskus im Teströhrchen nach 5 Minuten nicht oder nur unwesentlich, liegt ein positiver Testverlauf vor. Die Bewegungsmöglichkeit des Meniskus darf nicht behindert sein: Oberflächenschaum muss vor dem Ablesen entfernt werden.

Ein negativ verlaufender Thixotropie-Test führt zur Beanstandung eines als „Heidehonig“ deklarierten Honigs.

3.7 Sedimentgehalt

Methodik: Methods of Melissopalynology

Der Sedimentgehalt (wasserunlösliche Bestandteile) wird angegeben in µl/100 g. Der Grenzwert ist lt. HonigV bei Honig allgemein 0,1 g/100 g und bei Presshonig 0,5 g/100 g.

Honige, deren Sedimentgehalt honigfremde Bestandteile (Pollenersatzstoffe, Verunreinigungen etc.) aufweisen, werden grundsätzlich beanstandet. Presshonige weisen wegen des häufig hohen

Pollenanteils (Pollen/Bienenbrot aus Pollenzellen) einen deutlich höheren Sedimentgehalt auf. Presshonige sind für das Imker-Honigglas des D.I.B. nur dann zulässig, wenn es sich um einen Heide-Sortenhonig handelt. Presshonige müssen wegen des Sedimentgehaltes auch als solche gekennzeichnet werden.

3.8 Zuckeranalyse

Methodik: DIN 10758 (Hochleistungsflüssigkeitschromatografisches Verfahren = HPLC)

Die Angabe der ermittelten Zucker erfolgt in g/100g.

Bei Honig mit niedriger Invertase-Aktivität und/oder niedrigem Prolin-Gehalt sollte das Zuckerspektrum, vor allem der Gehalt an Saccharose und weiteren Zuckerarten ermittelt werden (vgl. diesbezügl. Grenzwerte der Honig-V. bzw. der EU-Richtlinien 2001/110/EG über Honig). Charakteristisch für bestimmte Sortenhonige ist das Fruktose-/Glukose-Verhältnis sowie bei einigen das gesamte Zuckerspektrum.

4. Mikroskopische Analyse

4.1 Pollenanalyse

Methodik: DIN 10760

Im Befund werden die Pollen nektarspendender Pflanzen unter der Verwendung des deutschen sowie des wissenschaftlichen Pflanzennamens angegeben.

Die Angabe der Pollen erfolgt in %. Hierzu müssen mindestens 500 Pollen ausgezählt werden, wobei die Gruppe der Nektarlosen anschließend herausgerechnet wird, um die Verteilung der Pollen nektarliefernder Pflanzen zu erhalten. Die Zählung erfolgt in 100er Schritten, bis annähernd gleichbleibende Werte erzielt werden (in seltenen Fällen ist dies erst bei mehr als 1.000 Pollen der Fall – abhängig vom Pollenspektrum des Honigs). Im Befund werden die Gesamtzahl der ausgezählten Pollen, alle gefundenen Pollenarten sowie die relative Häufigkeit der ausgewählten nektarliefernden Pflanzenarten angegeben.

Bei Honigen mit einem starken Vorkommen von überrepräsentierten Pollen kann eine zweite, korrigierende Zählung unter Vernachlässigung dieser Pollenform vorgenommen werden. Auch diese Zählung gibt nicht die tatsächliche quantitative Trachtzusammensetzung des Honigs an, stellt jedoch ein zusätzliches Kriterium für die Beurteilung dar. Im Befund wird generell das **unkorrigierte**, d. h. tatsächliche Pollenspektrum angegeben – dies gilt ebenso für die unterrepräsentierten Pollenformen. Eine entsprechende Wertung erfolgt erst in der abschließenden Beurteilung.

4.1.1 Auslandspollen

Honige mit dem Verbandswarenzeichen des D.I.B. dürfen keine Auslandspollen enthalten.

Wird bei der mikroskopischen Durchsicht ein Auslandspollen gefunden, muss grundsätzlich ein zweites Präparat angefertigt werden. Wird wieder ein Auslandspollen gefunden, muss eine zusätzliche Kontrolluntersuchung in einem weiteren Labor erfolgen.

Auslandspollen werden aufgeführt und beanstandet. Pollen von nicht heimischen Pflanzenarten werden dann nicht beanstandet, wenn es sich bei den Pflanzenarten um in Deutschland stärker verbreitete Garten- und Parkpflanzen handelt (u. a. Parks und Friedhöfe in Großstädten).

4.1.2 Sortendeklaration

Sortenspezifikationen: Siehe D.I.B.-Merkblatt 3.4 „Honigsorten-Bezeichnungen“.

In der Beurteilung ist sowohl die geografische, ggf. regionale als auch die botanische Herkunft des Honigs zu beachten. Falls gerechtfertigt, ist eine konkrete botanische Sortendeklaration vorzuschlagen – ggf. muss die bereits vom Imker/Abfüller gewählte Bezeichnung korrigiert bzw. beanstandet werden.

4.2 Weitere Sedimentbestandteile

Methodik: Methods of Melissopalynology

Als Honigtaugelemente gelten Pilzhypen und Pilzsporen (insbesondere die der Rußtaupilze), Algen und Wachselemente der Honigtau-Erzeuger. Die sog. kristalline Masse kann in vielen Fällen als Honigtau-Anzeiger gewertet werden. Da sie aber auch in einigen Blütenhonigen vorkommt, wird sie unter der Rubrik "sonstige Sedimentbestandteile" eingetragen. Hier werden ebenfalls Hefen, Stärken etc. vermerkt.

Honige mit einem stark erhöhten Gehalt an Gärungshefen („Hefeteppich“), sowie Honige mit Sojamehlanteilen o. a. Pollenersatzmitteln, die zu einer merklichen Erhöhung des Sedimentgehaltes führen (siehe 3.7), werden beanstandet.

Weiterführende Literatur

Behm, F., Ohe, K. von der, Henrich, W.: Zuverlässigkeit der Pollenanalyse von Honig-Bestimmung der Pollenhäufigkeiten. Deutsche Lebensmittel Rundschau 92, 183-188 (1996)

Bogdanov, S., Martin, P., Lüllmann, C.: Harmonised Methods of the European Honey Commission, Apidologie 28, 1997 (Suppl.) 1-59

DIN Deutsche Normen – Untersuchung von Honig, Berlin 1990 – fortflfd. aktualisiert

Horn, H. Lüllmann, C.: Das große Honigbuch, Ehrenwirth Verlag, München 1998

Horn, H. Lüllmann, C.: Der Honig – Imker | Analytik | Gesetz | Gesundheit, Eigenverlag, 2017

Ohe, W. von der et al.: European unifloral honeys, Apidologie 35, 2004 (Suppl.) 1-112

Ohe, W. von der, Janke, M., Ohe, K. von der: Sortendeklaration bei Honig, ADIZ 41, 07: 25 – 27 (2007)

Ohe, W. von der et al.: Auswirkung der Lagerung auf die Honigqualität unter besonderer Berücksichtigung des Datums der Mindesthaltbarkeit von Honig.
D.I.B. Aktuell Sonderbeilage in 01/2013: S. 1 – 6

Ohe, W. von der: Honig im Vergleich – Importhonig zu deutschem Honig.
Deutsches Bienen-Journal 22, 06: 12 – 14 (2014)

Ohe, W. von der: Honig unter der Lupe, Deutsche Bienen-Journal 23, 03: 16 – 18 (2015)

Ohe, W. von der: Kühl, finster und trocken – so bleibt Ihr Honig hochwertig.
Deutsches Bienen-Journal 25 (Sonderheft „Honig spezial“ – 01) 40 – 41 (2017)

Ohe, W. von der: Qualitätskontrolle von Honig, Deutsches Bienen-Journal 27, 10: 64 – 65 (2019)