Deutscher Imkerbund e.V.
Villiper Hauptstraße 3 – 53343 Wachtberg

Qualitätsmerkmale und Untersuchungskriterien für Honig im Imker-Honigglas des Deutschen Imkerbundes e.V.

3.3

2018

nach Prof. Dr. Jost H. Dustmann

Im antiken Griechenland wurde Honig „meli" genannt. Dieser Ausdruck findet sich in vielen aufschlussreichen Ausdrücken wieder, z. B. in dem lateinischen Wort „melior" (besser), der Steigerungsform von gut (bonus), oder „meliorisieren" (verbessern).

In der Vorstellung der Antike wurde somit Honig als das Bessere angesehen. Dieses beinahe nimbushafte Attribut wird dem Honig auch heute noch in der Vorstellung vieler Völker zugesprochen. Als das Bessere, als eine Ware von besonderer Qualität gilt Deutscher Honig im Imker-Honigglas des Deutschen Imkerbundes e.V. (D.I.B.).

1. Qualitätshonig

Prof. Dr. G. Vorwohl, hat „Qualitätshonig" einmal in folgender Kurzform charakterisiert:

„Qualitätshonig schmeckt so, wie er seiner trachtmäßigen Herkunft entspricht. Er ist sauber, unverfälscht, nicht verunreinigt (kontaminiert), schonend gelagert und abgefüllt, wasserarm und was drauf steht, ist auch drin."

Hinzuzufügen wären:

ansprechende, einwandfreie, gleichmäßige **Konsistenz** (feinkristallin streichfähig oder flüssig), weitgehende **Naturbelassenheit,** ein Höchstmaß an **Reife** und eine einwandfreie **Aufmachung.**

Deutscher Honig – abgefüllt im Imker-Honigglas des D.I.B. – sollte stets hochwertige Qualitätsware, Spitzenqualität darstellen.

Er hat bestimmte Anforderungen zu erfüllen.

2. Qualitätsanforderungen für deutschen Honig unter dem Warenzeichen des D.I.B. im Vergleich zur Honig-Verordnung (HonigV)

Gemäß den Bestimmungen zu den Warenzeichen des D.I.B. (I § 3) muss deutscher Honig, abgefüllt im Imker-Honigglas des D.I.B. unter dem D.I.B.-Warenzeichen (Glas, Deckel, Deckeleinlage und Gewährverschluss stets nur als **eine Einheit** zu verwenden, vgl. § 3 der Best. zu den Warenzeichen) ausschließlich den Trachtgebieten der Verbände, also der Bundesrepublik Deutschland entstammen.

Die Qualitätsanforderungen für deutschen Honig sind im Abschnitt II, § 1 – 4 der Warenzeichenbestimmungen des D.I.B. festgelegt. Diese Anforderungen müssen nicht nur gemäß § 1 sämtlichen Vorschriften des Lebensmittelgesetzes, insbesondere der Honigverordnung (HonigV vom 16. Januar 2004) genügen, vielmehr sind **zusätzliche Qualitätskriterien** zu erfüllen, die weit über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinausreichen.

In der folgenden Übersicht (s. Tabelle) sind die Hauptunterschiede in den beiden Vorschriften verdeutlicht. An folgenden Beispielen sei erläutert, dass in der Tat die Qualitätsanforderungen des D.I.B. für Honig unter seinem Warenzeichen (grüner Gewährverschluss) weitaus größer und tiefgreifender sind als die Qualitätskriterien der HonigV.

Kriterium Wassergehalt

Die Höhe des Wassergehaltes ist ohne Zweifel eines der wichtigsten Qualitätskriterien für Honig. Honige mit einem überhöhten Wassergehalt können nicht nur rasch in Gärung übergehen, auch Geschmack und Konsistenz des Honigs mit überhöhtem Wassergehalt sind wenig zufriedenstellend.

Nach der HonigV ist der Wassergehalt auf 20 % begrenzt, die D.I.B.-Bestimmungen haben den zulässigen Höchstgehalt auf 18 % festgelegt (Heidehonig ausgenommen), gemessen nach der DIN/AOAC-Methode.

Tabelle
Unterschiede in den Anforderungen für Honig –
die HonigV im Vergleich zu den Warenzeichenbestimmungen des D.I.B.

	HonigV	D.I.B.-Bestimmungen
Wassergehalt allgemein Heidehonig (Calluna)	 max. 20,0 % (DIN/AOAC) max. 23,0 % (DIN/AOAC)	 max. 18,0 % (DIN/AOAC) max. 21,4 % (DIN/AOAC)
Invertase (= Saccharase)	keine Anforderungen	Mindestaktivität 64,0 U/kg (Einheiten nach Siegenthaler) (Ausnahme: natürlich enzymschwache Honige)
Diastase-Zahl nach Schade	mindestens 8 mindestens 3 bei natürlich enzymschwachen Honigen	keine Festlegung über die nebenstehenden Forderungen hinaus
Hydroxymethylfurfural (HMF)	max. 40 mg/kg bzw. max. 15 mg/kg bei natürlich enzymschwachen Honigen max. 80 mg/kg bei Honig aus Regionen mit tropischem Klima	max. 15 mg/kg bzw. max. 5 mg/kg bei natürlich enzymschwachen Honigen

Beispiel für die unterschiedliche Wärme-Empfindlichkeit der Enzyme eines Mischblütenhonigs.
Honigtemperatur 50 °C: 50 % Aktivitätsverlust der **Diastase** in 15,4 Tagen
der **Invertase** in 1,3 Tagen

Die international gebräuchliche Analysenpraxis (AOAC = Association of Official Analytical Chemists) erfasst refraktometrisch die sog. Brechungsindices der Trockensubstanz, errechnet hieraus nach einer Tabelle von Chataway den tatsächlichen Wassergehalt des Honigs.

Ein Honig unter dem Warenzeichen des D.I.B. muss somit wesentlich wasserärmer sein als die HonigV vorschreibt. Solche Honige sind damit reifer, stärker von den Bienen bearbeitet, mehr eingedickt und mehr mit körpereigenen Stoffen angereichert. Darüber hinaus sind sie weniger gärungsgefährdet und in ihrem Aroma „abgerundet" und „durchschmeckend".

Enzymaktivität

Ein Honig unter dem Warenzeichen des D.I.B. (grüner Gewährverschluss) muss eine Mindestaktivität von **64 Invertase-Einheiten** aufweisen, um damit die **Naturbelassenheit**, die schonende Behandlung, den Reifungsgrad des betreffenden Honigs zu dokumentieren (vgl. II § 1, 1 a der D.I.B.-Bestimmungen zu den Warenzeichen). Eine Ausnahme bilden von Natur aus enzymschwache Honige. Invertase ist ein sehr wärmeempfindliches Enzym, wesentlich empfindlicher als das in der HonigV eingeführte Enzym Diastase. So wird z. B. die Invertaseaktivität eines Blütenhonigs bereits in 32 Stunden bei Erwärmung auf 50 °C um die

Hälfte der Anfangsaktivität vermindert, während die Diastase hierzu unter gleichen Bedingungen einen Zeitraum von 15,4 Tagen benötigt. Die HonigV stellt keine Anforderung für Invertase, sondern verlangt nur eine Mindestaktivität für das relativ unempfindliche Enzym Diastase.

Die D.I.B.-Bestimmungen sind somit auch in diesem Bereich wesentlich strenger in der Qualitätsbeurteilung, verlangen ein weitaus **höheres Maß an Naturbelassenheit** des Honigs – durch die vorgeschriebene Mindestaktivität an Invertase auch eine wesentlich stärkere Bearbeitung, Bespeichelung des Sammelgutes seitens der Bienen- als die HonigV.

Der Honig muss somit nach den D.I.B.-Vorschriften nicht nur sehr schonend behandelt sein, sondern auch einen hohen Reifegrad aufweisen (Bearbeitung seitens der Bienen).

Hydroxymethylfurfural (HMF)

Das hohe Maß an Naturbelassenheit und schonender Behandlung wird auch in dem zulässigen HMF-Grenzwert erkennbar, wie ihn die D.I.B.-Bestimmungen vorschreiben: Im Höchstfall dürfen von dieser Substanz (– Zuckerabbauprodukt, das insbesondere bei Überhitzung und unsachgemäßer Lagerung entsteht) nur 15 mg in 1 kg Honig enthalten sein.

Nach der HonigV sind dagegen 40 mg/kg, bei Honig aus Regionen mit tropischem Klima 80 mg/kg Honig erlaubt. Auch hier werden somit bei Honig unter dem Warenzeichen des D.I.B. wesentlich strengere Beurteilungskriterien zugrunde gelegt als bei Honig im Rahmen der HonigV.

Die hier wiedergegebenen Qualitätskriterien werden neben weiteren Merkmalen bei den regelmäßig durchgeführten D.I.B.-Honigkontrolluntersuchungen seit vielen Jahren erfolgreich angewandt.

Es bestünde durchaus die Möglichkeit, für die Anforderung „naturbelassen" weitere, noch empfindlichere Kriterien heranzuziehen, so z. B. die Erfassung der Inhibine oder die Messung der Glucoseoxidase-Aktivität (**licht- und sehr wärmeempfindliches** Honigenzym, das neben anderen Wirkstoffen entscheidend für die bakteriostatische, keimhemmende Wirkung eines naturbelassenen Honigs verantwortlich ist (Dustmann 1972 u. 1979)).

Aus Gründen der Honigbehandlung und Vermarktung in der üblichen Form des Schleuderhonigs wurde jedoch hierauf – von einigen Ausnahmen abgesehen – verzichtet (vgl. auch Abschnitt 4: Umfang einer Vollanalyse).

3. Feststellung und Überprüfbarkeit der botanischen und geografischen Herkunft des Honigs

Auf dem Gewährverschluss des Imker-Honigglases heißt es: „Echter Deutscher Honig". Oftmals kennzeichnet zusätzlich eine botanische Sortenbezeichnung den jeweiligen Honig (z. B. Lindenhonig, Edelkastanienhonig, Heidehonig etc.). Auf welchem Wege kann bei den Kontrolluntersuchungen die tatsächliche Trachtherkunft ermittelt, die gewählte Kenn-

zeichnung – sei es geographisch oder botanisch – überprüft werden? Ist die Herkunftsechtheit wissenschaftlich beweisbar?

Ein umfangreiches Schrifttum über international erprobte und wissenschaftlich anerkannte Methoden zur Honigherkunftsbestimmung (s. Literaturverzeichnis) belegt eindeutig, dass nachträgliche Bestimmungen der botanischen und geografischen Herkunft des Honigs möglich sind. Hierbei ist vor allem die Melissopalynologie (Honigpollenanalyse) von entscheidender Bedeutung.

Die Bestimmung der botanischen und geografischen Herkunft eines Honigs beruht neben sensorischen und chemisch-physikalischen Kriterien vor allem auf der mikroskopischen Analyse pflanzlicher Bestandteile des Honigsediments (= wasserunlösliche, durch Abzentrifugieren gewonnene Honigbestandteile wie Pollenkörner, Pilzsporen, Algenzellen, kristalline Masse u. a.).

Die qualitative und quantitative Erfassung dieser pflanzlichen Bestandteile des Honigsediments lässt die Pflanzenwelt erkennen, aus der das Sammelgut stammt, das die Bienen eingetragen haben. Ein Honig hat somit eine unverwechselbare Kennkarte seiner Herkunft stets dabei! Vor allem die Pollenkörner insektenblütiger Pflanzen geben sehr zuverlässige Hinweise auf die von den Bienen beflogenen Blütenarten, wobei Form und Größe des Kornes, Zahl und Gestalt der Pollenkeimstellen, Bau, Farbe und Ausprägung der Pollenkornwand (Exine plus Intine) zur artspezifischen Bestimmung dienen.

Aber auch Pollenkörner nektarloser Insektenblütler und Windblütler (z. B. Grasarten, Koniferen u. a. Baumarten) tragen zur Bestimmung der **geografischen** Herkunft eines Honigs bei. Vor allem die sog. **Pollenkombinationen**, d. h. das im Sediment auftretende Bild und Mengenverhältnis der verschiedenen Pollenarten lässt die geografische Herkunft erkennen.

Maurizio, 1975, schreibt hierzu: *„Den klimatischen pflanzengeographischen, land- und forstwirtschaftlichen Gegebenheiten entsprechend, wird in den einzelnen Gebieten, manchmal sogar auf eng begrenztem Raum eine Anzahl von Honigtypen geerntet, deren mikroskopisches Bild* ***charakteristisch genug*** *ist, um eine* ***Lokalisierung der Herkunft*** *zu erlauben" ... „Die Kenntnisse der Honigtypen und der für sie* ***charakteristischen Pollenkombinationen*** *erlaubt heute nicht nur eine sichere Unterscheidung europäischer und außereuropäischer Honige, sondern auch eine Abgrenzung von Honigen aus verschiedenen Gebieten Europas und eine Diagnostizierung von Honigmischungen verschiedener geographischer Herkunft. Die Unterscheidung von Honigen aus subtropischen und tropischen Gebieten von mitteleuropäischen gehört zu den leichtesten Aufgaben des Pollenanalytikers. Schwieriger gestaltet sich die Herkunftsbestimmung, wenn es sich um die Unterscheidung von Honigen aus verschiedenen Gegenden Europas handelt, besonders, wenn diese Honige ähnlicher botanischer Herkunft sind. Auch in diesen Fällen lässt sich jedoch die Herkunft an den unterschiedlichen* ***Begleitformen*** *erkennen."*

Maurizio (1975) führt in diesem Zusammenhang das Beispiel des Heidehonigs an, der in zahlreichen europäischen Ländern geerntet wird, aber durchaus in seiner Herkunft erkennbar ist. Die Haupttracht aus der Besenheide *(Calluna vulgaris)* wird z. B. in Skandinavien typisch von Fingerkraut *(Potentilla)* und Beinbrech *(Narthecium)* begleitet. Französische Heidehonige sind u. a. durch ihre Ericaheide-Anteile gekennzeichnet.

Ähnliche Verhältnisse ließen sich z. B. auch für Edelkastanien-Honige anführen. In Deutschland wird dieser Honigtyp vor allem in der Pfalz geerntet, durch andere Begleitflora und entsprechend andere Pollenkombination ist er von den Kastanien-Honigen aus Frankreich, Italien, Rumänien, Spanien und der Schweiz klar unterscheidbar. Maurizio (1975): *„Es ließen sich noch viele Beispiele aufführen, in welchen die mikroskopische Untersuchung eine Lokalisation der geographischen Herkunft verwandter Honigtypen ermöglicht."*

In diese Reihe mikroskopisch unterscheidbarer Honigsorten aus gleicher Haupttracht, jedoch von verschiedener geografischer Herkunft würde auch bspw. Sonnenblumenhonig, etwa aus Ungarn, Frankreich oder Deutschland, sich einfügen. Gerade für diesen Fall gab es aus Kreisen nicht sachkundiger Laien völlige Fehlbeurteilungen. So tritt in Honigen aus Ungarn und anderen südosteuropäischen Ländern eine für diesen Raum charakteristische Pollenart auf, die es in deutschen Trachtgebieten nur äußerst selten gibt: Die Eichenmistel *(Loranthus europaeus)*. Zusätzlich treten in ungarischen Sonnenblumenhonigen typische Begleitkombinationen im Pollenspektrum auf, die eine Unterscheidung von Sonnenblumenhonigen aus deutschen Trachtgebieten möglich machen. Wiederum andere, typische Begleitkombinationen treten im Pollenspektrum von Sonnenblumen aus französischer Provenienz auf.

Botanisch-geografisch bedingte Unterschiede einzelner Pollenkombinationen zu erkennen, erfordert ohne Zweifel ein sehr hohes Maß an Erfahrungen und Kenntnissen des Pollenanalytikers. Gerade das Kennen und Erkennen von **typischen Pollenkombinationen** ist von größter Wichtigkeit. Dieses Phänomen wird auch in der Imkerschaft oftmals verkannt.

Werden im Labor Auslandsformen gefunden und die Honige entsprechend beanstandet, sollen ausländische Pflanzenarten aus Parkanlagen, Friedhöfen, botanischen Gärten und anderen als Entschuldigung dienen. Zahlreiche Analysen solcher Stadthonige haben jedoch wiederholt belegt, dass im Pollenspektrum des jeweiligen Honigpräparates die vermeintlichen ausländischen Pollenformen in der Regel nicht auftreten bzw. nicht ins Gewicht fallen. Falls die eine oder andere Form gelegentlich sich dennoch zeigen sollte, gibt die typische Kombination der übrigen Pollenformen die wahre Herkunftsregion zu erkennen.

Selbstverständlich hören Flugbereich eines Bienenvolkes und Florenbild nicht unmittelbar an einer politischen Grenze auf.

Geringfügige, nicht ins Gewicht fallende Überschneidungen in den deutschen Grenzgebieten treten mit Sicherheit auf. Sie sind jedoch aufgrund ihres minimalen Vorkommens und entsprechend minimaler Produktmenge für den Markt insgesamt völlig bedeutungslos und stellen das Kontrollsystem nicht in Frage! Bei Verstößen (ausschließlich ausländischer Honig oder als Beimischung im Imker-Honigglas) wurden meistens Länder mit sehr guten Trachtverhältnissen (Mittelmeerländer, Südost- oder Osteuropa, Überseegebiete) als Herkunftsländer erkannt. Abschließend sei zu dieser Frage noch einmal auf die erfolgreichen Bemühungen der Honig-Mikroskopiker verwiesen, einheitliche Methoden zur Honig-Herkunftsbestimmung anzuwenden.

Die von der internationalen Kommission für Bienenbotanik herausgegebene Standardmethode „Methods of Melissopalynology" (Louveaux et al. 1978), die Ergebnisse der in Deutschland jährlich stattfindenden Workshops zum Thema Honiguntersuchung sowie insbesondere die Normvorschriften des DIN-Ausschusses Honiguntersuchung (DIN 10750 ff) sind ein Beweis für standardisierte, einheitliche Verfahrensweisen.

4. Prüfmerkmale einer Honiguntersuchung

Die hohen Anforderungen, Normen und Kriterien für Honig unter den D.I.B.-Warenzeichen hat die deutsche Imkerschaft nicht ohne Grund sich selbst auferlegt. Jeder, der das Warenzeichen benutzt, ist somit verpflichtet, die in der Warenzeichensatzung ausgesprochenen Forderungen zu erfüllen. Hierfür gibt er, bzw. der D.I.B. Gewähr. Gemäß § 5 dieser Satzung hat einerseits der D.I.B. die Benutzung der Warenzeichen zu überwachen, andererseits der Benutzungsberechtigte Proben für Honiguntersuchungen zur Verfügung zu stellen.

Honiguntersuchungen verkaufsfertiger Proben dienen dem Zweck, die Einhaltung der Warenzeichenbestimmungen überprüfen zu können, sich zu vergewissern, ob die eingangs erläuterten „Qualitätsanforderungen für deutschen Honig" auch erfüllt werden. Das gleiche Ziel verfolgen sog. Voruntersuchungen, doch dienen sie primär der Orientierung des Imkers und Abfüllers („Orientierungsproben"), der **vor der Abfüllung** in Erfahrung bringen möchte, welche Merkmale der Honig aufweist. Beide Arten von Proben sollten möglichst einer Vollanalyse unterzogen werden. Welche Merkmale und Eigenschaften werden bei einer solchen Vollanalyse (reguläre Honiguntersuchung) geprüft?

Ein Blick auf den „Prüfbefund für Honig" gibt hierüber Auskunft.

a) Bei der **Sinnenprüfung**, dem organoleptischen Test, werden **Farbe** und **Konsistenz** ermittelt, **Sauberkeit** überprüft, sowie **Geruch** und **Geschmack** analysiert.

b) Die chemisch-physikalischen Analysen beinhalten folgende Merkmale:

   Füllgewicht
   Wassergehalt
   Invertasezahl
   HMF-Gehalt
   (Diastasezahl*)
   Elektrische Leitfähigkeit (zur botanischen Sortenabgrenzung).

   Sediment (Gehalt an wasserunlöslichen Stoffen, falls das mikroskopische Bild oder der sensorische Befund hierzu Anlass geben).

Weitere physikalisch-chemische Analysen, wie sie u.a. aus der Anlage 2 zur HonigV von 2004 (zuletzt geändert 05.07.2017) als Kennzahlen für Honig aufgeführt sind, werden nur in Fällen des Verdachts auf Verstoß durchgeführt, da im Normalfall davon auszugehen ist, dass diese lebensmittelrechtlichen Vorschriften bei deutschen Honigen stets eingehalten werden:

1. Gehalt an **Prolin** (als Hinweis für die Reife bzw. Verfälschung durch Zuckerfütterung oder -Zugabe).
2. Gehalt an **Zuckern** (Gehalt an Fructose, Glucose, Saccharose und ggf. weiteren Zuckerarten; Zuckerspektrum).
3. Bei Heidehonigen das **thixotrope** Verhalten als weiteres Indiz für Sortenreinheit.
4. Gehalt an **Mineralstoffen** (Asche)
5. Gehalt an **freien Säuren**
6. **pH-Wert.**

---

*) nur in besonderen Fällen

Deutscher Imkerbund e.V.

Adressat des Befundes:

Kontroll-Nr. / Analysen-Nr.

Untersuchungslabor:

Prüfbefund für Honig

Eingang der Probe :
Verpackung :
Kennzeichnung/Gebinde :
Angabe Mindesthaltbarkeitsdatum :
Sortenbezeichnung auf dem Glas :
Art der Prüfung : Marktkontrolle, Orientierungsprobe
Teil-/Vollanalyse

Geprüfte Merkmale und Eigenschaften

Sinnenprüfung:	Max.	Min.	EP	F	EG	W
Aufmachung	5	3		x 2		
Konsistenz/Farbe	5	3		x 3		
Sauberkeit	5	3		x 3		
Geruch/Geschmack	5	3		x 2		
	Qualitätszahl*:					

Chemisch-physikalische Analysen:		
Wassergehalt (DIN/AOAC)		%
Invertase-Zahl (DIN/Sieg.)		U/kg
Prolin-Gehalt (DIN)		mg/kg
HMF-Gehalt (DIN)		mg/kg
elektrische Leitfähigkeit (DIN)		mS/cm
Sediment		
sonstige Analysen		

Mikroskopische Analyse: (DIN)

Pollen Nektar liefernder Pflanzen

ausgezählte Pollen:

Pollen nektarloser Pflanzen:

Auslandspollen:

Honigtauelemente:

sonstige Sedimentbestandteile:

Beurteilung:

Der Honig entspricht in den o. a. Kriterien

- den lebensmittelrechtlichen Vorschriften ja ☐ nein ☐
- den D.I.B.-Qualitätsanforderungen ja ☐ nein ☐

Datum

Unterschrift

Erläuterungen zum Prüfbefund

Sinnenprüfung

* Die Kriterien der Sinnenprüfung **Aufmachung, Konsistenz/Farbe, Sauberkeit, Geruch/Geschmack** unterliegen einer Punktbewertung, durch die eine sog. **Qualitätszahl** ermittelt wird. Die D.I.B.-Qualitätsanforderungen für deutschen Honig unter dem D.I.B.-Warenzeichen werden nur dann erfüllt, wenn die Qualitätszahl mindestens **4** beträgt. Außerdem müssen in jedem Prüfmerkmal ungewichtet mind. 3 Punkte erreicht werden, Höchstwert (Max.) = 5, Mindestwert (Min.) = 3. Die erreichten Punkte (EP) werden mit dem jeweiligen Gewichtungsfaktor (F) multipliziert, die Ergebnisse (EG) addiert und durch die Summe der Faktoren dividiert. Aus dem sich hieraus ergebenden Wert (W) wird mit Hilfe der Formel (W-5) : 2 x 1,00 + 5 die **Qualitätszahl** bestimmt.

Bepunktung und Qualitätszahl beziehen sich ausschließlich auf die Sinnenprüfung!

Aufmachung:

5- ohne Beanstandung
3- leichte Abweichungen von einer korrekten Aufmachung
2- deutliche Abweichungen von einer korrekten Aufmachung
1- falsche Sortenbezeichnung, unansehnliches Äußeres, nicht vollständiges D.I.B.-Gebinde
0- nicht bewertbar

Konsistenz:
Kristallisierter Honig/*flüssiger Honig*

5- gleichmäßige, feine Kristallisation, einheitliches Farbbild / *einheitlich flüssiger Zustand*
4- Honig etwas zu hart, Kristalle etwas zu grob
3- Kristallisation ungleichmäßig
2- grobe Kristalle, Oberfläche schaumig
1- Honig schaumig gerührt, Entmischung
0- nicht bewertbar

Sauberkeit:

5- ohne Beanstandung, unbedeutende Verunreinigungen
4- sehr schwache Verunreinigungen
3- schwache Verunreinigungen
2- deutliche Verunreinigungen
1- grobe Verunreinigungen
0- nicht bewertbar

Geruch/Geschmack:

5- honigtypisch
3- abgeschwächt honigtypisch
2- nicht honigtypisch
1- Gärung, Fremdaroma
0- nicht bewertbar

Chemisch-physikalische Analysen

Wassergehalt:

Die Ermittlung des Wassergehaltes erfolgt refraktometrisch nach der DIN/AOAC-Methode. Die Honig-Verordnung lässt einen Wassergehalt von 20 % (Ausnahme: Heidehonig 23 %) zu. Der Grenzwert im Rahmen der D.I.B.-Qualitätsanforderungen ist auf **18,0 %** (Ausnahme: **Heidehonig 21,4 %**) festgelegt.

Invertase-Zahl, Prolin-, HMF-Gehalt:

Diese Analysen werden zur Beurteilung von Reife und Naturbelassenheit (Wärme- und/oder Lagerschaden) herangezogen. Das hierfür besonders geeignete Enzym Invertase soll eine Mindestaktivität von 64,0 U/kg (Einheiten nach SIEGENTHALER) aufweisen. Bei natürlich fermentschwachen Honigen (z.B. Gamander- oder Robiniensortenhonig) können Unterschreitungen toleriert werden. Die Invertase-Messung erfolgt nach der DIN/SIEGENTHALER-Methode.

Neben der Invertase können der Prolingehalt (=Aminosäure) sowie der HMF-Gehalt (Hydroxymethylfurfural) zur Beurteilung herangezogen werden. Für HMF sind nach der Honig-Verordnung maximal 40,0 mg/kg, nach den D.I.B.-Qualitätsanforderungen **maximal 15,0 mg/kg** zulässig.

Elektrische Leitfähigkeit:

Der Wert der elektrischen Leitfähigkeit (gemessen nach DIN) ist eine hilfreiche Ergänzung zur Pollenanalyse bei der Beurteilung von Sortenhonigen und wird in mS/cm angegeben.

Mikroskopische Analyse

Zur Feststellung der botanischen Herkunft (Sortenbezeichnung) wird neben der Sinnenprüfung und den chemisch-physikalischen Analysen eine Pollenanalyse durchgeführt.
Aus dem Pollenspektrum lässt sich ebenfalls die geographische Herkunft eines Honigs ableiten.
Honige, deren angegebene Sortenbezeichnung nicht korrekt ist, sowie Honige, die Anteile ausländischer Herkunft enthalten, müssen gemäß Honig-Verordnung beanstandet werden.

Schlussbemerkungen:

Es ist nicht der Sinn der vorliegenden Prüfung, den Imkern unnötige Schwierigkeiten zu machen. Vielmehr soll sie dazu beitragen, vermeidbare Fehler künftig zu erkennen und auszuschalten. Wie schon eingangs erwähnt, soll das Qualitätsniveau der einheimischen Honige möglichst hohen Ansprüchen genügen. Nur so ist auf Dauer ein angemessener Preis zu halten.

Zum Schutz des D.I.B.-Warenzeichens vor Missbrauch ist vorgeschrieben, dass der Rechtsbeirat des D.I.B. eingeschaltet wird, wenn ein Honig den Richtlinien nicht genügt. Auch das sollte **nicht** als **persönlicher Vorwurf** verstanden werden, sondern als eine der Maßnahmen zur Sicherung des Ansehens des Honigs unter dem Zeichen des D.I.B.

In seltenen Fällen werden bei besonders enzymreichen Honigen auch die **inhibitorischen**, keimhemmenden Eigenschaften des Honigs erfasst (chemisch/bakteriologisch), um den Wirkstoffreichtum und den Höchstgrad an Naturbelassenheit des Honigs zu dokumentieren. Die Methoden der chemisch-physikalischen Analyse sind standardisiert und für alle Untersuchungsstellen einheitlich festgelegt.

c) **Die mikroskopische Untersuchung**
Zweck und Sinn der mikroskopischen Untersuchung sind in Abschnitt 3 dieses Aufsatzes eingehend erläutert worden. Auf der Rückseite des o. a. „Prüfbefundes für Honig" sind u. a. auch Erläuterungen zur Pollenanalyse wiedergegeben.

Zum Zwecke der klaren Abgrenzung des deutschen Honigs von Honigen ausländischer Herkunft ist es zwingend notwendig, eine genaue mikroskopische Analyse durchzuführen, um ggf. ausländische Trachtanteile anhand der Auslandspollen und vor allem des gesamten Pollenspektrums zu erfassen.

Die Art der Beurteilung von Auslandspollen und Pollenkombinationen hat sich seit vielen Jahren als sicher und erfolgreich erwiesen. Die Methodik ist auch bei solchen Honigen anwendbar, denen typische Stadttrachten zugrunde liegen (Parkanlagen mit z. T. ausländischen Gewächsen, die aufgrund eines „Verdünnungseffektes" bei der mikroskopischen Analyse im Pollenspektrum nicht in Erscheinung treten.

d) Schließlich wird auch die **äußere Aufmachung** (Gebinde, Etikettierung, Deklarierung (botanische, geo- oder topografische Bezeichnung)) eingehend geprüft und bei der Bewertung berücksichtigt.

Auf welche Details gerade im Bereich Sauberkeit, äußerer Zustand (Konsistenz) und Aufmachung eine Untersuchung von Honig im Imker-Honigglas des D.I.B. sich erstrecken kann, möge man aus dem D.I.B. **„Prüfschema für Honig"** ersehen (Anhang nach Seite 11). Diesbezügliche Untersuchungen dienen weniger der Marktkontrolle, vielmehr dem freiwilligen Qualitätswettbewerb, dem Leistungsnachweis des deutschen Imkers und nicht zuletzt auch verschiedenen Honigprämierungen, die z. T. bundesweit auf Landes- (Landwirtschaftskammern) und Kreisebene durchgeführt werden.

Das hierbei verwendete D.I.B. **„Prüfschema für Honig"** und die hierin enthaltene Bewertungstabelle machen jedoch beispielhaft sehr deutlich, worauf der Imker bei der Gewinnung sowie der Prüfer bei der Honiguntersuchung zu achten hat, indem gezeigt wird, **welche Vielzahl detaillierter Kriterien ein im Imker-Honigglas des D.I.B. abgefüllter Honig** in der äußeren Aufmachung, Sauberkeit, Konsistenz und Beschaffenheit sowie beim Geruch und Geschmack über die chemisch-physikalischen und mikroskopischen Daten hinaus **zu erfüllen** hat, die auch in einer routinemäßigen Vollanalyse weitgehend Berücksichtigung finden.

D.I.B.-Prüfschema für HONIG

Aussteller: ..... Imker-/Landesverband .....

(Teilnehmer:) ..... Los-Nummer .....

Bewertungstabelle

Bitte Rückseite beachten, Zutreffendes ist anzukreuzen!

								Gewichtungs-Faktoren	Gewichtete Bewertung
1. Aufmachung							**Bewertung: 5 4 3 2 1 0**	x 2	=
4039	ohne Beanstandungen						☐ 5		
1726	Lasche des Gewährverschlusses hat sich teilw. vom Deckel gelöst	☐ 4		Bei kristallisierten Honigen:					
1727	Gewährverschluss verdeckt Warenzeichenprägung auf dem Glas	☐ 4		2966	Honigspuren am Innenrand des Glases	☐ 4			
1728	das Ende der Lasche sitzt nicht genau und parallel im Sechseck des Deckels	☐ 4							
3399	Leimspuren sichtbar	☐ 4							
2597	Gewährverschluss sitzt schief	☐ 3		1746	Deckel war nicht fest zugeschraubt	☐ 3			
2599	hat sich teilweise vom Glas gelöst	☐ 3			Bei kristallisierten Honigen:				
5042	stärkere Abweichung vom vorschriftsmäßigen Sitz der Lasche	☐ 3		1721	Honig an der Deckeleinlage	☐ 3			
2598	Gewährverschluss ist faltig	☐ 3		1722	Honig am Deckelgewinde	☐ 3			
1747	Deckel des Loses sind uneinheitlich	☐ 3							
1958	es sind zusätzliche Etiketten aufgeklebt worden	☐ 2		1131	am Gewinde	☐ 2			
2968	Honigspuren außen am Deckel	☐ 2							
2967	Honigspuren außen am Glas	☐ 2							
1132	andere geringfügige Verunreinigungen am Deckel	☐ 2							
1134	am Gewährverschluss	☐ 2							
1133	außen am Glas	☐ 2							
2594	Glas verschmutzt	☐ 1							
1797	Deckel verschmutzt	☐ 1							
1796	Deckel beschädigt	☐ 1							
9998	nicht bewertbar*						☐ 0		
	Bruttogewicht des Glases mit/ohne Deckel: ..... Gramm gewogen								
2. Sauberkeit des Honigs							**Bewertung: 5 4 3 2 1 0**	x 5	=
4039	ohne Beanstandungen						☐ 5		
4998	sehr schwache Verunreinigungen	am Boden	☐ 4	4997	an der Seite	☐ 4	4996 an der Oberfläche ☐ 4		
5008	schwache Verunreinigungen	am Boden	☐ 3	5007	an der Seite	☐ 3	5006 an der Oberfläche ☐ 3		
1873	deutliche Verunreinigungen	am Boden	☐ 2	1872	an der Seite	☐ 2	1871 an der Oberfläche ☐ 2		
2753	grobe Verunreinigungen	am Boden	☐ 1	2752	an der Seite	☐ 1	2751 an der Oberfläche ☐ 1		
9998	nicht bewertbar*						☐ 0		
3. Zustand des Honigs (bewertet unter K oder F wie vom Aussteller gewünscht)							**Bewertung: 5 4 3 2 1 0**	x 4	=
K: Kristallisierter Zustand									
4039	ohne Beanstandungen						☐ 5		
2155	Farbe uneinheitlich	☐ 4	3357	kleine Bläschen im Honig	☐ 4	4027	Oberfläche feucht ☐ 4		
3216	Kristallflocken am Boden	☐ 4				3356	kleine Bläschen an der Oberfläche ☐ 4		
3222	Kristallisation zu hart	☐ 3	2748	größere Luftblasen (außer bei Heidehonig)	☐ 3	4028	Oberfläche schief ☐ 3		
2969	Honig überrührt	☐ 3	3217	Kristalle deutlich spürbar	☐ 3	4029	Oberfläche uneben ☐ 3		
3218	grobe Kristalle im Honig	☐ 2	4037	Oberfläche nass	☐ 2	4036	Oberfläche beschädigt ☐ 2		
3223	Kristallisation uneinheitlich	☐ 2				4026	Oberfläche schaumig ☐ 2		
2961	Honig schaumig gerührt	☐ 1	2962	Honig ist entmischt	☐ 1				
9998	nicht bewertbar*						☐ 0		
F: Flüssiger Zustand (z.B. Honigtauhonige, Robinienhonige)									
4039	ohne Beanstandungen						☐ 5		
5966	wenige Kristalle im Honig	☐ 4				3356	kleine Bläschen an der Oberfläche ☐ 4		
5567	viele Kristalle im Honig	☐ 3	3359	Luftblasen im Honig	☐ 3	3358	Luftblasen an der Oberfläche ☐ 3		
4999	sehr viele Kristalle im Honig	☐ 2				4026	Oberfläche schaumig ☐ 2		
2962	Honig ist entmischt	☐ 1							
9998	nicht bewertbar*						☐ 0		
4. Geruch							**Bewertung: 5 1 0**	x 1	=
3934	normal honigtypisch	☐ 5							
3917	nicht honigtypisch	☐ 1							
9998	nicht bewertbar*	☐ 0							
5. Geschmack							**Bewertung: 5 1 0**	x 1	=
3934	normal honigtypisch	☐ 5							
3917	nicht honigtypisch	☐ 1							
9998	nicht bewertbar*	☐ 0							
6. Wassergehalt (refraktometrisch bei 20° C DIN/AOAC-Methode)							**Bewertung: 5 4 3 0**	x 5	=
	Heidehonig		andere Honige						
	9001 unter 18,9 %	☐ 5	9011 unter 16,8 %		☐ 5				
	9002 18,9 – 19,8 %	☐ 4	9012 16,8 – 17,3 %		☐ 4				
% gemessen	9003 19,9 – 21,4 %	☐ 3	9013 17,4 – 18,0 %		☐ 3				
7. Invertase-Aktivität (nach DIN/SIEGENTHALER-Methode, U/kg)							**Bewertung: 5 0**	x 5	=
	natürlich enzymschwache Honige		andere Honige						
	45,0 bis 63,9 (U/kg) (HMF < 5 mg/kg)	☐ 5	64,0 und mehr (U/kg)		☐ 5				
Einheiten (U) gemessen	unter 45,0 U/kg	☐ 0	unter 64,0 (U/kg)		☐ 0				

Unterschriften der Prüfer

Unterschriften der Prüfer

Ort und Datum

* Bitte möglichst kurze, konkrete Erläuterungen auf EDV-Beleg unter Bemerkungen

erreichte Preisklasse

Gewichtete Gesamtbewertung = ... geteilt durch Summe der Gewichtungs-Faktoren .....

gleich erreichte Qualitätszahl

* Fehler, die zum Ausschluss führen:

	Zutreffendes ist angekreuzt
1. Fehlender oder falscher Gewährverschluss, falsches Glas und / oder falscher Deckel bzw. Deckeleinlage	
2. Es ist zu wenig Honig eingewogen worden (Das Bruttogewicht des Glases ohne Deckel unterschreitet 728 g, mit Deckel und Einlage 741 g)	☐
3. Der Honig ist gärig	☐
4. Der HMF-Gehalt überschreitet den festgesetzten Grenzwert	☐
5. Die Invertase-Aktivität unterschreitet den festgesetzten Grenzwert	☐
6. Der Wassergehalt überschreitet den festgesetzten Grenzwert	☐
7. Auslandspollen	☐
8. Fremdkörper	☐
9. Glas beschädigt	☐
10. Fehlende oder falsche Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums	☐
11. Einlage fehlt	☐
12. Falsche Einlage	☐
13. Einlage nicht erneuert	☐
14. Fremdgeruch	☐
15. Fremdgeschmack	☐
	☐

Regeln für die Bewertung, Auswertung, Prämierung

1. Die Bewertung der Honigproben erfolgt nach einer 5-Punkte-Skala, deren Punkte wie folgt allgemein definiert sind:

Punkte	allgemeine Eigenschaften	Qualitätsbeschreibung
5	ohne jegliche Beanstandung	sehr gut
4	geringfügige Abweichung	gut
3	merkliche Abweichung	zufriedenstellend
2	grober Fehler	weniger zufriedenstellend
1	starker Fehler	nicht zufriedenstellend
0	nicht bewertbar	ungenügend

Die honigspezifischen Prüfmerkmale und Produkteigenschaften / Fehler sind im Prüfschema aufgeführt.

1.1. Die festgelegten Produkteigenschaften / Fehler sind anzukreuzen.
Werden in einem Prüfmerkmal mehrere Fehler gleicher Stärke angekreuzt, so ist die dazugehörige Punktzahl auch gleichzeitig die Bewertung für das Prüfmerkmal.
Der schwerste Fehler ist maßgebend für die Bewertung des betreffenden Prüfmerkmals.
Die Bewertung für das Prüfmaterial ist in der Bewertungsspalte (schwarzer Balken) anzukreuzen.

2. Die Auswertung der Prüfmerkmal-Ergebnisse wird entsprechend der Methode der Gewichtung vorgenommen. Die honigspezifischen Gewichtsfaktoren sind im Prüfschema festgelegt.

3. Eine Prämierung setzt folgende Bedingungen voraus:

3.1.	Es dürfen keine „Fehler, die zum Ausschluss führen" vorkommen.		3.3.	Preisklassen	Qualitätszahl	Preise
3.2.	Es wird unterschieden in:					
	Prüfumfang	Gewichtungs-Faktoren (Summe)		I II III	4.80 - 5.00 4.30 - 4.79 3.50 - 4.29	Gold Silber Bronze
	vollständige Prüfung [1])	23		Bei gleicher Qualitätszahl wird die Reihenfolge der Preise festgelegt nach:		
	Prüfung ohne Invertase-Aktivität	18		1. Invertase-Aktivität		
	Prüfung ohne Invertase-Aktivität und Wassergehalt	13		2. Wassergehalt		

[1]) Bei Prämierungshonigen auf Landesverbandsebene sind alle Parameter zu prüfen.
Für die Preisklasse I sind in jedem Prüfmerkmal 4 Punkte (ungewichtet) erforderlich. Für die Preisklassen II und III sind mindestens 3 Punkte (ungewichtet) in jedem Prüfmerkmal erforderlich.

Hinweise für den Aussteller (Teilnehmer)

Es sind neutrale Gewährverschlüsse ohne Sortenbezeichnung zu verwenden. Es sind die vom Deutschen Imkerbund e. V. herausgegebenen Deckeleinlagen zu verwenden (lt. Bestimmungen zu den Warenzeichen § 3 Abs. 2). Der Aussteller (Teilnehmer) hat vor der Einsendung oder Ablieferung den Honig als fest oder flüssig zu kennzeichnen. Auf dem für die Sortenbezeichnung vorgesehenen Feld ist vor die Ausstellungsnummer (Probennummer) ein K für festen inkl. cremigen und ein F für flüssigen Honig zu setzen. Bei größeren Ausstellungen (Prüfungen) muss der Einsender damit rechnen, dass bis zur Bewertung durch die Prüfer eine längere Zeit vergehen kann. Es empfiehlt sich daher, nur solche Honige flüssig auszustellen (anzumelden), die diesen Zustand über einen längeren Zeitraum beibehalten.