

## LAVES Institut für Bienenkunde Celle

Das Bieneninstitut Celle informiert (27)

### Steckbrief Pollen

**Dr. Werner von der Ohe**

LAVES – Institut für Bienenkunde Celle • Herzogin-Eleonore-Allee 5 • 29221 Celle

Rohstoff	<p>Pollen oder Blütenstaub  Pollenkörner (haploide Mikrosporen der Samenpflanzen) – männlicher Teil in der geschlechtlichen Vermehrung der Blütenpflanzen  Der Pollen besteht aus einer festen Hülle (Exine), einer nach Innen sich anschließenden weichen Hülle (Intine) und dem von den Hüllen umschlossenen Zellplasma.</p>
Rohstoffproduzent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blütenpflanzen produzieren die Pollenkörner in den Staubbeuteln (Antheren) der Blüten</li> </ul>
Sammelorgan der Bienen	<p>3. Beinpaar der Arbeiterinnen – die Bienen sammeln den Pollen und bilden dabei sogenannte Pollenhöschen. Hierbei gelangt der Pollen zunächst in das Haarkleid der Bienen, wird mittels des 3. Beinpaars (Pollenbürste, Pollenkamm) ausgekämmt und zum außen am Bein im Körbchen (Corbicula) liegenden Pollenhöschen geformt. Dabei wird Inhalt aus der Honigblase (Nektar, Honigtau oder Honig) sowie Speichelsekret dazu gegeben. Ein Pollenhöschen (max. 10 mg) kann aus Milliarden einzelner Pollenkörner zusammengesetzt sein. Um während eines Sammelfluges die 2 Pollenhöschen bilden zu können, ist der Besuch von zahlreichen Blüten notwendig, die hierdurch von den Bienen gleichzeitig bestäubt werden.</p>
Transport im Stock	<p>Die Pollenhöschen werden von Sammelbienen in das Volk getragen, von den Beinen abgestreift und in Wabenzellen gestopft.</p>
Lagerung im Stock	<p>Die Pollenhöschen werden als sogenanntes Bienenbrot in Wabenzellen nahe des Brutnestes abgelagert. Beim Einlagern setzen die Bienen Sekrete zu, die den Pollen konservieren und enzymatisch "vorverdauen".</p>
Veränderung der Rohstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollenkörner quellen zum Teil auf; der Inhalt ist zugänglicher für die Verdauung durch die Bienen</li> <li>• Stoffliche Zusammensetzung im Bienenbrot ist gegenüber dem Rohstoff Pollen kaum verändert</li> <li>• Erhöhung des Enzymgehaltes</li> </ul>
fertiges Produkt	Bienenbrot
Nutzen für die Biene	<p>einzigste Quelle für Nahrungsstoffe wie Proteine (Eiweiß), Aminosäuren, Fette und zahlreiche weitere lebensnotwendige Stoffe  <i>siehe dazu Informationsblatt „Pollenversorgung des Bienenvolkes“</i></p>
wichtigste Inhaltsstoffe (Mittelwerte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 % Zucker</li> <li>• 20 % Proteine</li> <li>• unter 10 % Wasser</li> <li>• 10 % freie Aminosäuren</li> </ul>

<p>wichtigste Inhaltsstoffe (Mittelwerte) Fortsetzung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 % Fette (Fette besonders im Pollenkitt, Pollenkitt umgibt bei vielen Pollenarten die Exine als aufliegende Schicht).</li> <li>• Enzyme: Invertase, Diastase, Glucoseoxidase etc</li> <li>• Vitamine</li> <li>• Mineralstoffe und Spurenelemente (Kalium, Eisen, Chrom etc)</li> <li>• Aromastoffe</li> <li>• Farbstoffe</li> <li>• viele weitere sekundäre Pflanzenstoffe (Flavonoide, etc. )</li> </ul>
<p>Ernte und Bearbeitung durch den Imker</p>	<p>Pollenhöschen Ernte durch Pollenfallen vor den Fluglöchern: Lochgitter, durch das die heimkehrenden Bienen sich durchzwängen müssen. Dabei werden die Pollenhöschen abgestreift und fallen in ein Auffanggefäß. Anschließend muß der gewonnene Pollen gereinigt (Blätter, Bienenbeine etc werden entfernt), getrocknet und möglichst tiefgefroren werden.</p> <p>Bienenbrot Pollenwaben werden aus den Völkern entnommen und das Bienenbrot mittels Spatel (kleiner Löffel) aus den Zellen gehoben anschließend von groben Verunreinigungen gereinigt und ebenfalls möglichst tiefgefroren.</p>
<p>Bedeutung der Inhaltsstoffe für den Menschen</p>	<p>z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gesunde Nahrungsergänzung insbesondere dank der Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente sowie sekundären Pflanzenstoffen (Farbstoffe, Flavonoide, Phytosterine etc)</li> <li>• beim Bienenbrot zusätzlich die inhibitorische Wirkung (Hemmung des Wachstums von Mikroorganismen wie z.B. Bakterien) durch Glucoseoxidase; Glucoseoxidase ist im Speichel der Bienen enthalten, der dem Pollen bei der Umwandlung zum Bienenbrot zu gesetzt wurde.</li> </ul>
<p>Recht</p>	<p>Pollen ist im Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-Gesetz noch nicht definiert. Es gilt somit die allgemeine Sorgfaltspflicht sowie die Pflicht zur Deklaration, Angabe der Menge, Name und Adresse des Verkäufers oder Herstellers. Achtung – laut § 18 LMBG keine gesundheitsbezogene Werbung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückstands-Höchstmengen-Verordnung</li> <li>• Hygiene-Verordnung</li> <li>• Eichgesetz</li> <li>• Los-Kennzeichnungs-Verordnung</li> <li>• und weitere</li> </ul>
<p>Pollenanalyse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensorische Analyse (Geruch, Geschmack, Sauberkeit)</li> <li>• Pollenanalyse im engeren Sinne: Herkunft, Unverfälschtheit</li> <li>• Rückstände (Varroazide, Pflanzenschutzmittel)</li> </ul>
<p>Pollenmarkt Deutschland</p>	<p>Deutschland ist ein Pollen-Importland, Hauptexporteure in Europa sind Spanien (über 1000 t / Jahr) und Ungarn</p>