

# **Virtuelle Bienenletterbox**

(Erstellt von Brummelchen im Dezember 2014)

Honig ist ein Naturprodukt, welches von Bienen erzeugt wird. Jeder kennt ihn und viele mögen ihn. Du auch?

Doch was weißt Du über Honigbienen, Honig und Imkerei?

Teste Dein Wissen und/ oder lerne hier mehr über das Leben der Honigbiene und die Imkerei.

Diese Letterbox besteht aus 3 Teilen.

Teil 1 verrät Dir den Namen der Homepage. Den Benutzernamen findest Du in Teil 2 heraus und das Passwort bekommst Du nach Lösung des Killer-Sudoku's oder Samunamupure's in Teil 3.

**BITTE BEACHTE FOLGENDE REGELN FÜR DIESE LETTERBOX:**

ä=ae, ö=oe, ü=ue und alle Wörter werden kleingeschrieben.

**Viel Spaß beim Recherchieren und Rätseln!!!**

## **Teil 1**

Die Gattung der Honigbiene existiert vermutlich seit ungefähr 100 Millionen Jahren auf der Erde.

Das Fossil, welches als ältester Beweis für die Existenz von Honigbienen gilt, besteht aus \_ \_ \_ \_ \_ (der 4. Buchstabe ist der 6. des Homepagenamens = ) und wurde in einer Mine im Norden von Myanmar gefunden.

Schon in der Steinzeit sammelte der Mensch Honig. Dies belegt eine Höhlenzeichnung aus Spanien aus der Höhlengruppe \_ \_ \_ \_ \_ (der 1. Buchstabe des 1. Wortes ist der 10. des Homepagenamens = )

Im alten Ägypten war Honig eine Grabbeigabe in den Pharaonengräbern und galt als Speise der Götter. Ein Topf Honig hatte einen Wert, der vergleichbar mit dem Wert eines \_ \_ \_ \_ \_ (der 3. Buchstabe ist der 5. des Homepagenamens = ) war.

Steinzeitvölker sammelten den Honig wilder Bienen, wie auch heute noch einige Naturvölker.

Im Mittelalter gab es den Berufsstand der \_ \_ \_ \_ \_ (der 7. Buchstabe ist der 8. des Homepagenamens = )

Sie sammelten Honig von wilden, halbwilden und domestizierten Bienen. Dazu hieben sie künstliche Hohlräume in alte \_ \_ \_ \_ \_ (der 1. Buchstabe ist der 1. des Homepagenamens = ) in etwa 6 Meter Höhe und verschlossen diese mit einem Brett mit Flugloch. So boten sie den Bienen eine Behausung an, aus der sie relativ leicht Honig herausholen und vermarkten konnten. Diese Höhlen wurden aber nicht immer von den Bienenvölkern angenommen.

Der Imker in der heutigen Zeit hält seine Bienenvölker in speziellen Kisten, den sogenannten \_ \_ \_ \_ \_ (der 4. Buchstabe ist der 12. des Homepagenamens = ). Es gibt eine Vielzahl von verschiedenen Maßen, wie z.B. Deutsch Normal, Zander oder Dadant. Diese sind meistens aus Holz und setzen sich aus mehreren sogenannten \_ \_ \_ \_ \_ (der 2. Buchstabe ist der 9. des Homepagenamens = ) zusammen, die als Brut- und Honigraum dienen.

Dort hängt der Imker Holzrahmen hinein, in welche die Bienen ihre Waben bauen. Durch diesen mobilen Wabenbau wird die Völkerführung erleichtert. Der Imker kann schwächere Völker durch Zugabe von Brutwaben aus stärkeren Völkern vergrößern, Ableger aus stärkeren Völkern bilden und einfacher Honig, Pollen und Wachs ernten.

Die Honigbiene ist der wichtigste \_ \_ \_ \_ \_ (der 4. Buchstabe ist der 7. des Homepagenamens = ) von Blütenpflanzen und hilft damit den Ertrag in der Landwirtschaft zu steigern. Sie ist das drittwichtigste Nutztier in der mitteleuropäischen Landwirtschaft hinter Rind und \_ \_ \_ \_ \_ (der 3. Buchstabe ist der 11. des Homepagenamens = ). Sie ist daher ein sehr wichtiges Glied in unserem Ökosystem.

„Wenn die Biene einmal von der Erde verschwindet, hat der Mensch nur noch vier Jahre zu leben. Keine Bienen mehr, keine Bestäubung mehr, keine Pflanzen mehr, keine Tiere mehr, kein Mensch mehr“.

Dies hatte schon \_ \_ \_ \_ \_ (der 8. Buchstabe des 2. Wortes ist der 4. des Homepagenamens = ) erkannt, von dem dieses Zitat stammt.

Die Deutschen essen mit 1 kg pro Person und Jahr vergleichsweise viel Honig. Davon werden aber nur etwa 20 % des Honigs von heimischen Imkern geliefert. Der Rest wird aus dem Ausland importiert, da ausländischer Honig meist billiger ist. Vielleicht kaufst auch Du in Zukunft deutschen Honig, um deutsche Imker in ihrer Arbeit zu unterstützen.

Für 500 g Blüten-Honig müssen die Bienen rund 40.000 Sammelflüge unternehmen. Dabei besuchen sie zwischen 2 – 7 Millionen Blüten und legen eine Strecke von etwa 120.000 km zurück. Dies entspricht einer Flugstrecke von \_ \_ \_ mal (der 4. Buchstabe ist der 2. des Homepagenamens = ) um die Erde.

In Deutschland sind 95 % der Imker Freizeitimker. Wenige betreiben die Imkerei im Nebenerwerb, und nur etwa 500 sind Berufsimker.

Ein wesentliches Problem der Imkerei war lange Zeit der Nachwuchsmangel. In den letzten Jahren entdecken aber auch viele jüngere Leute dieses Hobby für sich. Imkerlandesverbände bieten für Neueinsteiger aber auch alte Hasen Lehrgänge an. Bei Interesse sollte man sich an einen örtlichen \_\_\_\_\_ (der 4. Buchstabe ist der 3. des Homepagenamens = ) wenden, wo man sich mit gestandenen Imkern austauschen kann und wo man auch praktische Unterstützung in der Anfangszeit bekommen kann.

Trage nun die gefundenen Buchstaben in die Tabelle ein:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Der Homepagename lautet

www.\_\_\_\_\_.de.tl.

## **Teil 2**

In jedem Bienenvolk gibt es 3 verschiedene Bienenwesen.

Jedes Volk hat eine Königin. Sie besitzt einen schlanken und langen Hinterleib und ist größer als die anderen Bienen. Die Königin scheidet einen Duftstoff (Pheromon) ab, der von den Arbeiterinnen durch körperlichen Kontakt im ganzen Bienenvolk verbreitet wird und zur Erkennung des eigenen Volkes dient. Sie wird auch \_\_\_\_\_ (der 4. Buchstabe ist der 14. des Benutzernamens = ) genannt, lebt bis zu 5 Jahre und besitzt als einzige Biene voll entwickelte Geschlechtsorgane. Die Königin legt im Frühjahr täglich bis zu 2000 Eier. Aus befruchteten Eizellen entstehen Arbeiterinnen und aus unbefruchteten die \_\_\_\_\_ (der 5. Buchstabe ist der 10. des Benutzernamens = ).

Falls die Königin eines Volkes alt wird, und ihre Aufgabe als Königin nicht mehr richtig ausführen kann, dann bauen die Arbeiterinnen längliche, nach unten offene Näpfchen. In diese legt die Königin befruchtete Eier.

Der Königinnen-Nachwuchs wird nur mit Nahrung aus der Futtersaftdrüse der Arbeiterinnen, dem sogenannten \_\_\_\_\_ (der 4. Buchstabe des 2. Wortes ist der 13. des Benutzernamens = ) gefüttert und nicht mit Honig oder Pollen. Die zuerst geschlüpfte Königin schaltet ihre Rivalen durch einen Stich aus. Diese noch jungfräuliche Königin muss sich zunächst mit mehreren männlichen Bienen an einem speziellen sogenannten Sammelplatz paaren, bevor sie in Eiablage gehen kann.

Die am stärksten vertretene Gruppe im Volk sind Weibchen ohne voll ausgebildete Geschlechtsorgane, die \_ \_ \_ \_ \_ (der 6. Buchstabe ist der 15. des Benutzernamens = ). Ihre Aufgaben sind in der Vegetationszeit streng aufgeteilt und hängen vom \_ \_ \_ \_ \_ (der 5. Buchstabe ist der 6. des Benutzernamens = ) der Biene ab. Zunächst säubern sie die Zellen, aus denen Bienen geschlüpft sind und füttern Königin und Brut. Dann schwitzen sie über ihre Wachsdrüsen Wachs aus, bauen damit Waben und verdeckeln die Brut. In ihrem nächsten Lebensabschnitt arbeiten sie als \_ \_ \_ \_ \_ (der 4. Buchstabe ist der 2. des Benutzernamens = ) am Eingang des Bienenstocks. Nach 3 Wochen bis zu ihrem Lebensende sammeln sie Pollen, Propolis, Wasser und Nektar. Diese sogenannten Sommerbienen leben 45 Tage. Die sogenannten Winterbienen, die aus der letzten aufgezogenen Brut im Herbst hervorgehen, leben ungefähr ein halbes Jahr. Ihre Aufgabe besteht darin zu \_ \_ \_ \_ \_ (der 10. Buchstabe ist der 16. des Benutzernamens = ) und im Frühjahr mit der Brutpflege anzufangen.

Viele Menschen haben Angst vor Bienen. Wenn man Bienen nicht reizt oder bedroht sind sie normalerweise friedlich. Sticht Dich aber doch mal eine Biene, dann arbeitet sich ihr mit \_ \_ \_ \_ \_ (der 6. Buchstabe ist der 3. des Benutzernamens = ) besetzter Stachel in Deine elastische Haut hinein, so dass der Biene der gesamte Stachelapparat aus dem Hinterleib gerissen wird und sie verendet. Du hingegen stirbst nicht! Der Stechapparat besteht u.a. aus einer Giftblase, einem Muskel und einem kleinen Nervenzentrum, das den Muskel und die weiter andauernde Giftinjektion steuert. Versucht man z.B. mit Daumen und Zeigefinger den Stachel herauszuziehen, so drückt man den kompletten Inhalt der Blase heraus und in sich hinein. Daher ist es besser, den Stachel mit einer Kratzbewegung des Fingernagels zu entfernen. Allergiker sollten vorsichtig sein und nach einem Stich den nächsten Arzt aufsuchen!

Das dritte Bienenwesen im Volk sind die männlichen Bienen. Sie besitzen einen gedrungenen Körper, haben größere Augen und können aufgrund fehlenden Stachels nicht stechen. Ihre Aufgabe ist eine jungfräuliche Königin beim \_ \_ \_ \_ \_ (der 13. Buchstabe ist der 11. des Benutzernamens = ) zu begatten. Sie werden von den Arbeiterinnen gefüttert und haben keine spezielle Aufgabe neben der Begattung. Nach dem Spenden des Spermas reißt das männliche Geschlechtsorgan von den inneren Organen ab und die männliche Biene stirbt. Die Königin nimmt das Sperma von männlichen Bienen auf und lagert es in ihrem \_ \_ \_ \_ \_ (der 8. Buchstabe ist der 5. des Benutzernamens = ) ein.

So kann sie diese in ihrem eigenen Körper über Jahre am Leben erhalten. Im Herbst werden die noch lebenden männlichen Bienen von den Arbeiterinnen aus dem Stock verjagt, da sie nun biologisch gesehen nicht mehr benötigt werden und sterben.

Die restlichen Bienen halten nicht, wie viele glauben, Winterschlaf. Sie wärmen sich auf, indem sie sich in ihrem Stock ganz eng aneinanderdrängen. Tausende von Bienenkörpern bilden eine sogenannte \_\_\_\_\_ (der 1. Buchstabe ist der 4. des Benutzernamens = ). Durch Muskelvibrieren erzeugen sie Wärme und erreichen so in der Mitte der Bienenmenge Temperaturen von bis zu 35°C, auch wenn draußen Minusgrade herrschen. Die aufgewärmten Bienen aus der Mitte lösen ihre Schwestern außen regelmäßig ab. Nur die \_\_\_\_\_ (der 1. Buchstabe ist der 12. des Benutzernamens = ) darf immer im warmen Zentrum bleiben. Dieses Zittern verbraucht natürlich viel Energie. Daher benötigen die Bienen bis zu 20 kg Honig zum Überwintern. Wenn der Imker ihnen diesen Honig wegnimmt, gibt er ihnen Ersatzfutter.

Im Winter ist es für die Bienen zu kalt, um den Stock zu verlassen und ihr Geschäft draußen zu verrichten. Dies muss warten, bis es wärmer und sonniger wird. Die Bienen machen dann sogenannte

\_\_\_\_\_ (der 11. Buchstabe ist der 8. des Benutzernamens = ).

Bienen können auch, wie wir Menschen, krank werden.

Ein großes Problem in der Imkerei ist die \_\_\_\_\_ (der 7. Buchstabe ist der 7. des Benutzernamens = ) , die sich in der verdeckelten Brut im Bienenstock vermehrt. Sie ist heute fast weltweit zu finden und ist durch den Versand von Bienenvölkern und Königinnen von der russischen Pazifikküste aus verbreitet worden, wo sie 1952 auftrat. In Deutschland wurde sie 1977 zum ersten Mal nachgewiesen. Sie schädigt die Bienen und die Brut auf verschiedenen Wegen. Befallene Larven verlieren an Gewicht und die geschlüpften Bienen sind kleiner und leben deutlich kürzer. Zudem haben sie eine schlechtere Lernleistung und daraus resultierende Orientierungsprobleme. Außerdem kann die Milbe schädliche Viren übertragen und das Immunsystem angreifen. Der Imker muss seine Völker u. a. mit Ameisen-, Milch- und/oder Oxalsäure konsequent behandeln, um diese Milbe in Schach zu halten.

Eine weitaus gefährlichere Erkrankung ist die \_\_\_\_\_ (der 8. Buchstabe des 1. Wortes ist der 17. des Benutzernamens = ). Die Sporen eines Bakteriums gelangen mit kontaminiertem Honig oder Waben in gesunde Bienenvölker und die Larven werden beim Füttern damit infiziert.

Nachfolgend löst sich die gesamte Körperstruktur der Larven auf und es bleibt nur eine zähe, braune, schleimige Substanz übrig, die später zu einem dunklen Schorf eintrocknen kann. Eintrocknete infizierte Larven enthalten nach vollständiger Zersetzung bis zu 2,5 Milliarden neuer Sporen. Diese geschwächten Bienenvölker werden von Bienen anderer Völker ausgeräubert. So verteilen sich die Sporen auf andere Völker.

In Deutschland regelt die \_\_\_\_\_-Verordnung (der 7. Buchstabe ist der 1. des Benutzernamens =   ) den Umgang mit dieser Krankheit.

Nach amtlich festgestellter Seuche müssen am jeweiligen Bienenstand Bienenbehausungen, tote Bienen, Gerätschaften, Wabenmaterial, Wachsorräte usw. nach Anweisung des Amtstierarztes desinfiziert oder unschädlich beseitigt werden. Erkrankte Völker werden normalerweise durch \_\_\_\_\_ (der 1. Buchstabe ist der 9. des Benutzernamens =   ) getötet oder mittels des Kunstschwarmverfahrens saniert. In einem Radius von mindestens 1 km um den befallenen Bienenstand werden alle anderen Völker untersucht. Die Imker in diesem Bereich dürfen nicht mit ihren Völkern an andere Standorte wandern, für die Ernte von Waldhonig oder reinem Sortenhonig, wie z.B. Raps. Die getroffenen Maßnahmen dürfen erst dann aufgehoben werden, wenn durch zwei klinische Untersuchungen der restlichen Bienenvölker im betroffenen Bestand und auch im Sperrbezirk keine Anzeichen für die Seuche mehr festgestellt werden.

Da sich auch in Honig aus anderen EU- Ländern diese für uns Menschen ungefährlichen Sporen befinden können, füttere bitte keine Tiere mit Honig oder lass diesen draußen offen stehen! Die einheimischen Imker werden Dir dankbar sein!

Falls Du nun gerne mehr über Bienen erfahren möchtest, schau Dir den Film „More Than Honey“ an, der 2012 in den Kinos lief und mittlerweile als DVD verfügbar ist.

Trage nun die gefundenen Buchstaben in die Tabelle ein:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Das erhaltene Wort ist der Benutzername.

### **Teil 3**

Nun fehlt Dir nur noch das Passwort. Löse dazu zunächst das folgende Killer-Sudoku.

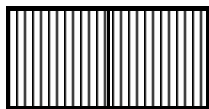
Hier eine kurze Anleitung:

In jede Zeile, jede Spalte und in jedes 3x3-Feld müssen alle Ziffern von 1 bis 9 genau einmal eingetragen werden. Die kleinen Zahlen in den farbig markierten Bereichen geben die Summen der Ziffern in diesen Bereichen an. In einem Bereich darf keine Ziffer mehrfach vorkommen.

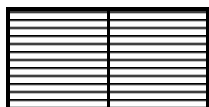
Unter [www.wolffmichl.de/texte/sudoku-hilfe.htm](http://www.wolffmichl.de/texte/sudoku-hilfe.htm) findest Du eine Sudoku-Lösungshilfe mit möglichen Zahlenkombinationen.

11	6	13	22		13		19	9
6		17		11		13		
13		8	12		10			19
14			8		5			
19			9		11	11		17
14		19		11			19	
				18				
7		12				9		

Addiere bzw. multipliziere die Zahlen in den schraffierten Bereichen nach folgender Regel:



bedeutet Addition



bedeutet Multiplikation

Nun hast Du 6 Zahlen erhalten.

\_\_\_\_\_

Wandle diese in Buchstaben um (A=1, B=2, ...).

\_\_\_\_ \_

Setze die Buchstaben in der richtigen Reihenfolge zusammen. Dies ist das Passwort.

\_\_\_\_ \_

Gehe jetzt auf die Homepage, deren Namen Du in Teil 1 herausgefunden hast. Logge Dich dort mit dem Benutzernamen aus Teil 2 und dem Passwort aus Teil 3 ein.

Trage Dich nun ins Gästebuch mit Namen und Emailadresse ein. Ich bekomme dann eine automatische Meldung von der Homepage und schicke Dir Deinen wohlverdienten Stempelabdruck zu.