

Faszination Insekten (Sendung)  
46800232 (DVD-Signatur Medienzentren)

<b>Lösungen Arbeitsblatt 4: Der Marienkäfer</b>	<b>1</b>
<b>Lösungen Arbeitsblatt 5: Die Gottesanbeterin</b>	<b>2</b>
<b>Lösungen Arbeitsblatt 6: Die Blattlaus</b>	<b>2</b>
<b>Lösungen Arbeitsblatt 7: Die Biene</b>	<b>3</b>
<b>Lösungen Arbeitsblatt 8: Der Ameisenlöwe</b>	<b>4</b>
<b>Lösungen Arbeitsblatt 9: Der Hirschkäfer</b>	<b>4</b>
<b>Lösungen Arbeitsblatt 10: Das Glühwürmchen</b>	<b>5</b>
<b>Lösungen Arbeitsblatt 11: Die Libelle</b>	<b>5</b>
<b>Lösungen Arbeitsblatt 12: Der Schmetterling</b>	<b>6</b>
<b>Lösungen Arbeitsblatt 13: Der Ohrwurm</b>	<b>6</b>

## Lösungen Arbeitsblatt 4: Der Marienkäfer

1. Warum heißt der Marienkäfer eigentlich Marienkäfer?

Siebenpunkt-Marienkäfer jagen Blattläuse und fressen bis zu 100 Stück am Tag. Früher glaubte man deshalb, sie seien ein Geschenk der Jungfrau Maria, um Schädlinge zu vernichten und die Ernte zu schützen.

2. Welche beiden Lieblingsbeschäftigungen hat der Marienkäfer?

Der Marienkäfer ist ein Vielfraß und paart sich gerne.

3. Wie viele Eier kann ein Siebenpunkt-Marienkäfer-Weibchen legen?

Es kann bis zu 700 Eier legen.

4. Wie wird die Marienkäferlarve noch genannt und warum?

Blattlauslöwe. Sie frisst bereits 70 Blattläuse am Tag.

5. Welche Farbe hat ein frisch entpuppter Siebenpunkt-Marienkäfer? Wie viele Punkte hat er?

Er ist gelb und sein Panzer färbt sich erst später rot. Die sieben schwarzen Punkte sind von Anfang an zu erkennen.

6. Hat die Anzahl der Punkte auf dem Rücken der Marienkäfer tatsächlich etwas mit ihrem Alter zu tun?

Recherchiert im Internet.

Die Anzahl der Punkte gibt entgegen einem weit verbreiteten Irrtum nicht das Alter des Marienkäfers an, vielmehr ist die Zahl der Punkte charakteristisch für jede Art und ändert sich während des Lebens des Käfers nicht.

7. Informiert euch im Internet über die Färbung und Punkte von anderen Marienkäferarten. Notiert Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

Gemeinsamkeit: symmetrisch angeordnete Punkte auf ihren Deckflügeln

Unterschiede: Die Punkte sind meist schwarz, es gibt aber auch Käfer, die helle, rote oder braune Punkte tragen, wobei Arten mit 2, 4, 5, 7, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 22 und 24 Punkten vorkommen; die Körperfarbe kann von hellbeige über gelb, braun, rosa, rot bis zu schwarz sein.

## Lösungen Arbeitsblatt 5: Die Gottesanbeterin

**1. Warum ist die Gottesanbeterin so gut getarnt?**

Sie lebt in Sträuchern und ihre Bewegungen imitieren ein Blatt im Wind.

**2. Wie fängt eine hungrige Gottesanbeterin ihre Beute?**

Sie fängt ihre Beute mithilfe von ihren langen Fangarmen. Die beiden vorderen der insgesamt sechs Beine sind zu kräftigen Fangarmen ausgebildet, die schlagartig nach vorne schnellen können.

**3. Wie kann man Männchen und Weibchen unterscheiden?**

Das Männchen ist deutlich kleiner und schlanker als das Weibchen.

**4. Was geschieht bei den Gottesanbetern nach der Paarung?**

Nach der Paarung hält das Weibchen das Männchen in ihren Fangarmen und teilt es mit einem gezielten Biss in zwei Teile. Gottesanbeterinnen, die ihren Partner fressen, legen mehr Eier als die, die ihren Partner nicht fressen.

**5. Warum heißt die Gottesanbeterin eigentlich Gottesanbeterin?**

Die Gottesanbeterin hat ihren Namen aufgrund ihrer Körperhaltung. Ihre Vorderbeine bzw. die beiden Fangarme sind meistens angewinkelt und das sieht aus, als würde sie beten.

**6. Wie werden sie noch genannt und warum?**

Sie werden wegen ihren langen Fangarmen auch Fangheuschrecken oder Fangschrecken genannt.

**7. „Die Europäische Gottesanbeterin ist streng geschützt und steht auf der Roten Liste.“ Informiert euch darüber im Internet.**

Als Rote Liste wird die „Rote Liste gefährdeter Arten“ bezeichnet. Dort sind alle vom Aussterben gefährdete Tier- und Pflanzenarten aufgeführt. Die Europäische Gottesanbeterin gilt als gefährdet und darf deshalb unter anderem weder gefangen noch gehalten werden.

## Lösungen Arbeitsblatt 6: Die Blattlaus

**1. Wie und von was ernähren sich Blattläuse?**

Sie beißen nicht die Halme ab, sondern stechen in die Leitungsbahnen der Gräser und können so den ganzen Tag die nahrhaften Säfte schlürfen.

**2. Weibliche Blattläuse klonen sich. Man spricht von einer sogenannten „Jungfernzeugung“. Warum machen sie das?**

Es gibt in der Blattlausherde ausschließlich Weibchen, und somit keine Möglichkeit zur Paarung. Aber Blattläuse können sich auch ohne Sex fortpflanzen und klonen sich. Eine Blattlausmutter ist mit ihren Nachkommen genetisch identisch.

**3. Wie heißen die beiden Fressfeinde der Blattläuse und warum sind sie wichtig für die Landwirtschaft?**

Der Blattlauslöwe (=Larve des Marienkäfers) und auch ausgewachsene Marienkäfer haben Blattläuse zum Fressen gern. Bis zu 100 Läuse verspeisen sie am Tag.

Marienkäfer und Blattlauslöwe halten so die Zahl der Blattläuse in Grenzen, was der Landwirtschaft zugute kommt. Nicht allzu viele Pflanzen fallen somit den Blattläusen zum Opfer.

**4. Wie rettet sich die Blattlaus vor gefräßigen Schafen oder Ziegen, die eine Weide abgrasen?**

Sobald sie den warmen und feuchten Atem der Säugetiere spüren, lassen sie sich auf den Boden fallen und können sich so retten.

**5. Welche Tiere pflanzen sich mit der gleichen Methode („Jungfernzeugung“) fort wie die Blattlaus.**

Recherchiert im Internet.

Eingeschlechtliche Fortpflanzung bzw. Jungfernzeugung (Parthenogenese) betreiben Stabheuschrecken, Wasserflöhe, Wespen, manche Schnecken und viele mehr.

**Lösungen Arbeitsblatt 7: Die Biene**

1. Welche Feinde haben die Bienen auf der Fallobstwiese und warum?

Die Hornissen sind die Feinde der Bienen. Sie wollen die Bienen nicht vom Apfel vertreiben, sondern die Bienen sind ihre Beute. Eine Biene nach der anderen wird von den Hornissen tot gebissen.

2. Welches Drama spielt sich im Herbst am Bienenstock ab und warum?

Die Arbeiterinnen sammeln fleißig Vorräte für den Winter. Den männlichen Bienen, den sogenannten Drohnen, wird der Zugang zum Bienenstock bzw. zur Kolonie verweigert. Grund für die Drohnenschlacht ist der nahende Winter. Die Vorräte reichen nicht aus, um auch noch die Drohnen durchzufüttern. Die Drohnen haben ihre einzige Aufgabe bereits erledigt und sind somit nutzlos für das Bienenvolk.

3. Warum können sich die Drohnen nicht gegen die Arbeiterinnen wehren?

Drohnen haben keinen Stachel.

4. Welche drei Bienenwesen gibt es in einem Bienenvolk? Erstellt eine Tabelle mit ihrem Körperbau und ihren Aufgaben. Recherchiert dazu im Internet.

Bienenwesen	Königin (auch Weisel genannt)	Arbeiterin	Drohn
Körperbau	Langer, schlanker Hinterleib Flügel im Verhältnis zur Körpergröße kürzer als bei Arbeiterin und Drohn	Kleiner als die Königin und Drohnen	Gedrungener Körper (breit und stämmig gebaut), kleiner als die Königin, große Augen, kein Stachel
Aufgaben	Sie legt täglich bis zu 1500 Eier in die Wabenzellen und sorgt für den Zusammenhalt des Volkes.	Unterschiedliche Aufgaben, je nach Alter: Säubern den Bienenstock, schaffen Nahrung heran, pflegen und füttern die Königin und die Brut, sie bauen die Waben und bewachen das Einflugloch	Begattung der Königin

5. Warum sind die Bienen so wichtig für unsere Ernährung und wie können wir die Bienen schützen?

Recherchiert im Internet.

Die Bienen sind wichtige Pflanzenbestäuber. Sie bestäuben Nutzpflanzen wie Früchte, Nüsse und Getreide, die einen Großteil unserer Nahrungsmittel darstellen. Wir können die Bienen schützen, indem wir bienenfreundliche Pflanzen säen, Honig aus der Region kaufen, auf Pflanzenschutzmittel verzichten und Nistmöglichkeiten für Wildbienen bieten,...

## Lösungen Arbeitsblatt 8: Der Ameisenlöwe

1. Wo kann man einen Ameisenlöwen finden?

Er lebt in einer sandigen Brachfläche abseits der Wiese.

2. Wie fängt ein hungriger Ameisenlöwe seine Beute?

Mit seinem Hinterteil buddelt er sich tief in den sandigen Boden und baut dabei einen Trichter. Eine gefährliche Falle, diese Fallgrube. Die Beute rutscht in den Abgrund und dann schnappen die kräftigen Kieferzangen des Ameisenlöwen zu und ziehen die Beute unter die Oberfläche. Dort wird sie ausgesaugt. Zum Schluss wird die leere Hülle weit weggeschleudert.

3. Was macht der Ameisenlöwe, wenn seine Beute versucht zu entkommen?

Versucht die Beute zu entkommen, dann wirft der Ameisenlöwe Sand nach seiner Beute. Diese rutscht so immer wieder ab und in den Trichter hinunter. Die Methode zahlt sich also aus. Er kann sich die Beute schnappen und unter der Oberfläche aussaugen.

4. Der Ameisenlöwe ist die Larve von welchem Fluginsekt und wem ähnelt dieses Fluginsekt?

Aus der gefräßigen Larve im Sand, dem Ameisenlöwe, wird ein zartes Fluginsekt, die sogenannte Ameisenjungfer. Sie ähnelt einer Libelle.

5. Informiert euch im Internet über die „Ameisenjungfern“.

- Die gefleckte Ameisenjungfer wird auch Nachtlibelle genannt.
- Sie ist ein Netzflügler.
- Ihre Flügel haben Punkte, die Vorderflügel haben mehr Punkte als die Hinterflügel.
- Sie hat keulenartig erweiterte Fühler und unterscheidet sich dadurch von den Libellen.
- Sie ist in der Dämmerung aktiv und jagt kleine Insekten; tagsüber versteckt sie sich in Sträuchern.

## Lösungen Arbeitsblatt 9: Der Hirschkäfer

1. Warum heißt der Hirschkäfer eigentlich Hirschkäfer?

Der männliche Hirschkäfer hat ein riesiges Geweih, welches sein enorm vergrößerter Oberkiefer ist. Er ist mit bis zu 7 Zentimetern Länge einer der größten Käfer Europas.

2. Warum helfen die massiven Mundwerkzeuge, das sogenannte „Geweih“, dem Hirschkäfer nicht beim Fressen?

Beim Fressen helfen ihm die massiven Mundwerkzeuge nicht, da sie keine feste Nahrung zu sich nehmen können. Hirschkäfer ernähren sich von zuckerhaltigen Pflanzensäften.

3. Welche Funktionen hat das „Geweih“ des Hirschkäfers denn tatsächlich?

Beim Kampf um das Weibchen werden die „Geweih“ zu Waffen. Nur der stärkste Käfer wird sich paaren. Der Schwächere wird mithilfe des Geweihes vom Ast bzw. Stamm gestoßen. Auch bei der Paarung kommt der vergrößerte Oberkiefer zum Einsatz. Er verhindert, dass das Weibchen dem Männchen entwischt.

4. Wie unterscheiden sich Männchen und Weibchen und wie locken sie sich an?

Das Weibchen ist deutlich kleiner als das Männchen und hat kein „Geweih“. Das Weibchen gibt Duftstoffe ab, um die Männchen anzulocken.

5. Was passiert mit den von dem Weibchen abgelegten Eiern?

Aus diesen Eiern schlüpfen bald die Larven. 3-5 Jahre fressen diese sich durch das tote Holz. Dann beginnt die Metamorphose. Aus der beweglichen Larve wird eine starre Puppe. Darin wird das Erscheinungsbild des Tieres komplett umgebaut. Im Spätsommer ist die Metamorphose vollendet. Aus der Puppe ist ein vollentwickelter Hirschkäfer geschlüpft.

6. Wann und wo kann ich einen Hirschkäfer finden? Recherchiert im Internet.

Man findet sie von Mitte Juni bis Ende Juli an lauen Abenden in Laubwäldern. Sie lieben besonders alte Eichen oder Totholz.

## Lösungen Arbeitsblatt 10: Das Glühwürmchen

### 1. Warum ist der Name „Glühwürmchen“ streng genommen falsch?

Glühwürmchen haben nichts mit Würmern zu tun, sondern sind die fliegenden Männchen von den Leuchtkäfern, einer ganz bestimmten Käferfamilie. Außerdem glühen sie nicht, sondern sie leuchten.

### 2. Wie und warum leuchten die Glühwürmchen eigentlich?

In ihrem Hinterteil findet eine chemische Reaktion statt, bei der 90% der Energie in Licht umgewandelt wird. Effizienter als jedes vom Menschen gemachte Leuchtmittel. Ihr Lichtspiel dient nur einem Zweck: der Paarung. Das ganze Leben der Leuchtkäfer ist auf Fortpflanzung ausgelegt.

### 3. Worin unterscheiden sich die männlichen von den weiblichen Glühwürmchen?

Die kleinen, unscheinbaren Männchen können fliegen und unterscheiden sich kaum voneinander. Bei den flugunfähigen Weibchen allerdings kommt es auf die Größe an: Große Weibchen legen mehr Eier und sie leuchten heller. Deshalb finden sie leichter einen Partner. Die Paarung findet am Boden statt. Das Männchen stirbt wenige Tage nach der Paarung, da seine Lebensaufgabe erfüllt ist. Das Weibchen hat noch eine wichtige Aufgabe vor sich: Sie muss noch einen geeigneten Platz finden, um ihre knapp 200 Eier abzulegen. Dann stirbt auch sie.

### 4. Beschreibt kurz das Leben der Larven.

Drei Jahre lang leben die Larven auf dem Boden und jagen dort Schnecken. Erst dann werden sie erwachsen und als fertige Käfer ein kurzes Leben führen. Mit genau dem einen Ziel: sich fortzupflanzen.

### 5. Wann und wo kann ich Glühwürmchen beobachten? Recherchiert im Internet.

Man kann sie im Juni oder im Juli zwischen 22 Uhr und 24 Uhr in trockenen Sommernächten in feuchten Lebensräumen (Wiesen, Hecken, Waldrändern und nahen Gewässern) beobachten.

## Lösungen Arbeitsblatt 11: Die Libelle

### 1. Warum fliegen Libellen-Männchen und -Weibchen bei der Paarung stundenlang aneinanderhaftend durch die Lüfte?

Es hat etwas mit Misstrauen zu tun. Solange das Weibchen Eier ins Wasser legt, passt das Männchen auf, dass kein anderer sie befruchtet.

### 2. Wie jagen Libellen ihre Beute?

Lauernd stehen sie im Rüttelflug in der Luft und warten auf geeignete Beute. Ihren riesigen Augen entgeht keine Bewegung. Nach dem Zugriff bilden ihre Beine einen Fangkorb. So kann die Libelle ihr Opfer schnappen und festhalten, um es anschließend in Ruhe zu verzehren.

### 3. Die ausgewachsenen Libellen sind geschickte Jäger der Lüfte. Und auch ihre Larven sind erfolgreiche Räuber. Wo und wie leben und jagen die Libellenlarven?

Libellenlarven leben und jagen unter der Wasseroberfläche. Während die Libellen meist nur einen Sommer lang fliegen, verbringen die Larven meist mehrere Jahre unter Wasser. Hier atmen sie mit ihren Kiemen, die im Enddarm sitzen. Kaulquappen sind bei Libellenlarven besonders begehrt. Vorsichtig schleichen sie sich an den Krötennachwuchs heran. Wenn der Fangapparat der Larve vorschnellt, bohren sich spitze Haken des verlängerten Unterkiefers in das Opfer.

### 4. Haben Libellen einen Stachel? Sind sie gefährlich für die Menschen? Recherchiert im Internet.

Manche Libellenarten haben einen großen Stachel. Dieser dient aber nicht der Verteidigung, sondern ist nur für die Eiablage bestimmt: ein Legebohrer. Der Stachel der Libelle ist zu stumpf, um die menschliche Haut zu durchdringen. Manche Libellenarten haben keinen Stachel. Entgegen einem weit verbreiteten Irrglauben sind Libellen also ungiftig und können auch nicht stechen. Sie sind also für den Menschen völlig harmlos.

### 5. Warum sind Libellen ausgesprochene Flugkünstler? Recherchiert im Internet.

Sie können im Rüttelflug wie ein Vogel in der Luft stehen, wie ein Segelflugzeug dahingleiten, ihren Flug sehr schnell beschleunigen und abrupt ihre Flugrichtung ändern. Manche Arten können sogar rückwärts fliegen. Dies alles ermöglicht zum einen eine kräftige, direkt an den Flügeln ansetzende Flugmuskulatur und zum anderen die Fähigkeit, die beiden Flügelpaare unabhängig von einander bewegen zu können.

Faszination Insekten (Sendung)  
46800232 (DVD-Signatur Medienzentren)

## Lösungen Arbeitsblatt 12: Der Schmetterling

### 1. Was macht der Schmetterling „Admiral“ bevor der Winter kommt?

Bevor der Winter beginnt, geht er auf eine große Reise. Wie Zugvögel machen sich Admirale auf den weiten Weg nach Süden. Sie verlassen Mitteleuropa und flattern über 1000 km weit. Auf ihrer Reise überqueren sie sogar Pässe von über 2500 Metern Höhe, damit sie schließlich im warmen Südeuropa für die nächste Generation sorgen können.

### 2. Was erfahrt ihr im Film über den Frostspanner?

Während der Admiral vor der Kälte flieht, blüht ein anderer Falter im Winter erst so richtig auf. Wenn die Temperaturen unter null Grad fallen, schlüpfen nachts die Frostspanner. Die zwei Zentimeter langen Männchen schwärmen um die Bäume und warten auf ihre Partnerinnen. Die Weibchen wirken wie von einer anderen Art. Sie krabbeln etwas später die Bäume hoch. Fliegen können sie mit ihren verkürzten Flügeln nicht, sind dafür aber umso anziehender. Mit Duftstoffen locken sie die Männchen herbei. Und die Paarung in der klirrenden Kälte kann beginnen. Kurz darauf legen die Weibchen ihre Eier in Rindenritzen. Beide Geschlechter sterben wenig später.

### 3. Was machen die Frostspanner und die Admirale im Frühling?

Die Frostspanner-Raupen schlüpfen im Frühling. Sie fressen und fressen, um sich bald schon wieder zu verpuppen.

Auch die Admirale sind wieder zurück. Allerdings nicht dieselben, die im Vorjahr im Herbst in den Süden gezogen sind. Es ist bereits die nächste Generation in Südeuropa geschlüpft und nun nach Norden gezogen, um hier den Sommer zu verbringen.

### 4. Schmetterlinge sind gefährdet. Warum? Recherchiert im Internet.

Menschen zerstören den Lebensraum der Schmetterlinge durch den Bau von Städten, Straßen, Fabriken,... Der Einsatz von Umweltgiften (Pestizide) bedroht die Schmetterlinge ebenfalls. Außerdem spielt auch der Klimawandel eine Rolle. Den Schmetterlingen fehlt durch Monokulturen die Pflanzenvielfalt.

### 5. Was könnt ihr tun, um Schmetterlinge zu schützen. Recherchiert im Internet.

Mit den richtigen Blüten kann man Schmetterlinge anlocken und einen Schmetterlinggarten anlegen: Heimische Sträucher und Laubbäume pflanzen, Blumenwiese statt Rasen, natürlichen Pflanzenschutz betreiben und keine Pestizide verwenden, Kräutergarten anlegen,...

## Lösungen Arbeitsblatt 13: Der Ohrwurm

### 1. Wie sehen die Eier sowie die Brutfürsorge der Ohrwurm-Mutter aus?

Die Eier sehen aus wie winzige Weintrauben. Mehrere Dutzend Eier hat das Ohrwurmweibchen gelegt. Jedes kleiner als ein Streichholzkopf. Ständig putzt das Ohrwurmweibchen die ganzen Eier. Über einen ganzen Winter wird sie sich um ihren Nachwuchs kümmern. Es ist eine für Insekten ungewöhnliche Brutfürsorge. Dazu gehört auch die Abwehr von Feinden.

### 2. Wie vertreibt das Ohrwurm-Weibchen den eingedrungenen Feind, die Spinne?

Wofür braucht der Ohrwurm sein besonderes Werkzeug noch?

Die Mutter beobachtet die Spinne eine Weile, dann greift sie mit hochgestelltem Hinterteil an. Eine tödliche Gefahr für die Spinne. Sie kann fliehen und die Eier des Ohrwurmes sind wieder sicher. Die Zange am Hinterleib hilft dem Ohrwurm nicht nur Feinde abzuwehren. Dieses Werkzeug wird auch in Revierkämpfen eingesetzt und dient bei der Paarung dazu den Partner zu fixieren.

### 3. Was tut sich in der Bruthöhle des Ohrwurm-Weibchens, wenn es draußen wärmer wird und der Schnee schmilzt?

Aus den Eiern schlüpft der Nachwuchs. Die Nymphen, so werden die Ohrwurmlarven genannt. Sie sind den erwachsenen Tieren schon sehr ähnlich. Noch sind sie transparent. Mit jeder Häutung dunkelt ihr Panzer jedoch nach. Und damit sie weiter wachsen, müssen sie fressen. Ihr Hunger ist so groß, dass sie sich über unbefruchtete Eier oder zu spät schlüpfende Geschwister hermachen. Ihre Mutter steht weiterhin im Dienst ihres Nachwuchses. Sie könnte im Sommer noch ein zweites Mal Eier legen, unter günstigen Bedingungen.

### 4. Warum heißt der Ohrwurm eigentlich Ohrwurm? Recherchiert im Internet.

Der Name des Insekts kam dadurch zustande, weil man in der Medizin Ohrwürmer in Pulverform bei Ohrkrankheiten einsetzte, um Entzündungen oder Taubheit zu heilen.