

2025

# Abitur

Original-Prüfung  
mit Lösungen

**MEHR  
ERFAHREN**

Berlin · Brandenburg

**Biologie**



**STARK**

# Inhalt

Vorwort  
Stichwortverzeichnis

## Hinweise und Tipps zur Abiturprüfung

---

Die schriftliche Abiturprüfung .....	I
Die mündliche Abiturprüfung .....	XIII
Hinweise zur Benutzung dieses Buches .....	XIV

## Übungsaufgaben

---

### Mündliche Abiturprüfung Berlin

Übungsaufgabe 1: Ökologie von Ameisenlöwen (Ökologie) .....	1
Übungsaufgabe 2: Bänderschnecken (Evolution) .....	7

### Schriftliche Abiturprüfung

Übungsaufgabe 3: Die Biologische Oxidation (Stoffwechselphysiologie, Genetik) .....	11
Übungsaufgabe 4: Vampirfinken – Blutsauger des Tages (Ökologie, Evolution) .....	17
Übungsaufgabe 5: Die Forelle (Ökologie) .....	24

## Original-Abituraufgaben Berlin

---

### Abiturprüfung 2022 – Grundkurs

Aufgabe A1: Nowitschok (Physiologie) .....	B – GK 2022-1
Aufgabe A2: Turner-Syndrom (Genetik) .....	B – GK 2022-9
Aufgabe B: Insektenfänger (Ökologie) .....	B – GK 2022-17
Aufgabe C: Ähnlichkeiten bei Schmetterlingen (Evolution) .....	B – GK 2022-25

### Abiturprüfung 2022 – Leistungskurs

Aufgabe A1: Durchfallerkrankungen (Physiologie) .....	B – LK 2022-1
Aufgabe A2: Leichte Mutation mit schweren Folgen (Genetik) .....	B – LK 2022-11
Aufgabe B: Insekten als Nahrungsmittel (Ökologie) .....	B – LK 2022-19
Aufgabe C: Artenvielfalt bei Tanreks (Evolution) .....	B – LK 2022-28

### **Abiturprüfung 2023 – Grundkurs**

Aufgabe A1: Aquaporine (Physiologie) .....	B – GK 2023-1
Aufgabe A2: Vibrationsallergie (Genetik) .....	B – GK 2023-8
Aufgabe B: Der Waschbär – unser Nachbar (Ökologie) .....	B – GK 2023-16
Aufgabe C: Milch (Evolution) .....	B – GK 2023-25

### **Abiturprüfung 2023 – Leistungskurs**

Aufgabe A1: Nikotin – Nervengift und Therapeutikum (Physiologie) .	B – LK 2023-1
Aufgabe A2: Antisense-Therapie (Genetik) .....	B – LK 2023-11
Aufgabe B: Blattabwurf im Herbst (Ökologie) .....	B – LK 2023-19
Aufgabe C: Evolutionsvorgänge bei Federläusen (Evolution) .....	B – LK 2023-26

### **Abiturprüfung 2024 – Grundkurs und Leistungskurs**

Aufgaben .....

[www.stark-verlag.de/mystark](http://www.stark-verlag.de/mystark)

Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2024 freigegeben sind, können Sie sie als PDF auf der Plattform MySTARK herunterladen (Zugangscode siehe Umschlaginnen-seite).

## **Original-Abituraufgaben Brandenburg**

---

### **Abiturprüfung 2022 – Grundkurs**

Aufgabe A: Der Gerinnungsfaktor II (Prothrombin) (Genetik, Gentechnik) .....	BB – GK 2022-1
Aufgabe B: Es geht ums Überleben (Ökologie, Stoffwechsel) .....	BB – GK 2022-9
Aufgabe C: Waldreiches Brandenburg (Ökologie, Zellbiologie) ...	BB – GK 2022-17

### **Abiturprüfung 2022 – Leistungskurs**

Aufgabe A: Korkeiche – Europäischer Baum des Jahres 2018 (Stoffwechsel, Ökologie, Gentechnik) .....	BB – LK 2022-1
Aufgabe B: SARS-CoV-2 – Ein Virus reist um die Welt (Zellbiologie, Genetik, Evolution) .....	BB – LK 2022-10
Aufgabe C: Krebse sind nicht gleich Krebse – oder doch? (Ökologie, Neurobiologie) .....	BB – LK 2022-19

### **Abiturprüfung 2023 – Grundkurs**

Aufgabe A: Kolibris – fliegende Diamanten (Ökologie, Evolution) .....	BB – GK 2023-1
Aufgabe B: Morbus Fabry (Genetik, Zellbiologie) .....	BB – GK 2023-9
Aufgabe C: Wunderbeere – aus Sauer mach Süß (Neurobiologie, Zellbiologie) .....	BB – GK 2023-17

### **Abiturprüfung 2023 – Leistungskurs**

Aufgabe A: Mundspeichel ist mehr als nur Spucke (Stoffwechsel, Ökologie, Neurobiologie) .....	BB – LK 2023-1
Aufgabe B: Rund um den Wasserfloh (Ökologie) .....	BB – LK 2023-9
Aufgabe C: Amanitin (Ökologie, Genetik, Evolution, Stoffwechsel) .....	BB – LK 2023-19

## Abiturprüfung 2024 – Grundkurs und Leistungskurs

Aufgaben . . . . . [www.stark-verlag.de/mystark](http://www.stark-verlag.de/mystark)

Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2024 freigegeben sind, können Sie sie als PDF auf der Plattform MySTARK herunterladen (Zugangscode siehe Umschlaginnenseite).

### Autoren

---

Rolf Brixius	Übungsaufgabe 3
Dr. Felix Hacker	Lösungen GK- und LK-Abiturprüfungen Brandenburg 2022 bis 2024
Dr. Benjamin Heynoldt	Lösungen GK- und LK-Abiturprüfungen Brandenburg 2022 bis 2024
Dr. Marcel Humar	Lösungen GK- und LK-Abiturprüfung Berlin 2022 bis 2024; Übungsaufgaben 4 und 5
Dr. Ole Müller	Übungsaufgaben 1 und 2
Hans-Werner Schmidt	Hinweise und Tipps zur Abiturprüfung
Noë Trenz	Lösungen GK- und LK-Abiturprüfung Berlin 2022 bis 2024

# Vorwort

**Liebe Schülerinnen und Schüler,**

das vorliegende Buch unterstützt Sie, sich optimal auf das **Abitur in Berlin und in Brandenburg** vorzubereiten. Dazu finden Sie in diesem Band die zentral gestellten **Abituraufgaben der Jahre 2022 bis 2024** für den Grund- und den Leistungskurs in Berlin sowie für den Grund- und Leistungskurs in Brandenburg. Sobald die **Prüfung 2024** freigegeben ist, kann sie als PDF auf der Plattform MySTARK heruntergeladen werden. Zusätzlich enthält dieser Band zwei **Übungsaufgaben** für die mündliche Abiturprüfung und drei Übungsaufgaben für die schriftliche Abiturprüfung.

Mithilfe dieser umfangreichen Aufgabensammlung können Sie die systematische Herangehensweise an Lösungsansätze und Lösungen trainieren und entsprechend der Anforderungen im Zentralabitur üben.

Die von unseren Autorinnen und Autoren verfassten **ausführlichen Lösungsvorschläge** zu den Aufgaben dienen Ihnen bei der Klausur- und Abiturvorbereitung als Kontrolle und Hilfestellung. Mit dem Nachvollziehen der Lösungen können Vorkenntnisse reaktiviert, Wissenslücken geschlossen sowie die Beurteilung und Darstellung von Ergebnissen geübt und vertieft werden.

Weiterführende Informationen sowie **Hinweise und Tipps** zur Herangehensweise an die Aufgabenstellungen sind durch kursiven Druck abgehoben.

Weiterhin enthält der Band „**Tipps und Hinweise zur Abiturprüfung**“, die Ihnen helfen, die formalen Rahmenbedingungen für das Abitur kennenzulernen. Erläuterungen zu den Prüfungsanforderungen, zum Umgang mit den Operatoren lassen Sie die Prüfungssituation besser einschätzen. Die anschließenden „**Tipps zum Umgang mit Prüfungsaufgaben**“ zeigen Ihnen konkret, wie Sie erfolgreich an die Aufgaben der Abiturklausur herangehen können.

Lernen Sie gerne am **PC** oder **Tablet**? Nutzen Sie die Plattform **MySTARK**, um mithilfe von **interaktiven Aufgaben** Ihr biologisches Fachwissen effektiv zu trainieren. Außerdem stehen Ihnen hier hilfreiche **Lernvideos** zu zentralen Themen zur Verfügung (Zugangscode siehe Umschlaginnenseite).



Sollten nach Erscheinen dieses Bandes noch wichtige Änderungen in der Abitur-Prüfung vom Ministerium für Bildung, Jugend und Sport (Brandenburg) oder von der Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung (Berlin) bekannt gegeben werden, finden Sie aktuelle Informationen dazu ebenfalls auf der Plattform MySTARK.

Für Ihre Abiturprüfung wünscht Ihnen das Autorenteam viel Erfolg!



begründen	Gründe oder Argumente für eine Vorgehensweise oder einen Sachverhalt nachvollziehbar darstellen
berechnen	die Berechnung ist ausgehend von einem Ansatz darzustellen
beschreiben	Beobachtungen, Strukturen, Sachverhalte, Methoden, Verfahren oder Zusammenhänge strukturiert und unter Verwendung der Fachsprache formulieren
beurteilen	das zu fällende Sachurteil ist mit Hilfe fachlicher Kriterien zu begründen
bewerten	einen Sachverhalt vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Werte und Normen einschätzen und dadurch zu einem Werturteil gelangen
darstellen	Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und unter Verwendung der Fachsprache formulieren, auch mithilfe von Zeichnungen und Tabellen
diskutieren	Argumente zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen
erklären	einen Sachverhalt nachvollziehbar und verständlich machen, indem man ihn auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten zurückführt
erläutern	einen Sachverhalt veranschaulichend darstellen und durch zusätzliche Informationen verständlich machen
ermitteln	ein Ergebnis oder einen Zusammenhang rechnerisch, grafisch oder experimentell bestimmen
herleiten	mithilfe bekannter Gesetzmäßigkeiten einen Zusammenhang zwischen chemischen bzw. physikalischen Größen herstellen
interpretieren, deuten	naturwissenschaftliche Ergebnisse, Beschreibungen und Annahmen vor dem Hintergrund einer Fragestellung oder Hypothese in einen nachvollziehbaren Zusammenhang bringen
ordnen	Begriffe oder Gegenstände auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen
planen	zu einem vorgegebenen Problem (auch experimentelle) Lösungswege entwickeln und dokumentieren
skizzieren	Sachverhalte, Prozesse, Strukturen oder Ergebnisse übersichtlich grafisch darstellen
untersuchen	Sachverhalte oder Phänomene mithilfe fachspezifischer Arbeitsweisen erschließen
vergleichen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede kriteriengeleitet herausarbeiten
zeichnen	Objekte grafisch exakt darstellen

## 5 Bewertung der schriftlichen Abiturprüfung

Die Bewertung Ihrer Prüfungsarbeit erfolgt durch Ihre betreuende Lehrkraft in 12.2, die die Arbeit als erste durchsieht und bewertet, einer zweiten Lehrkraft als Korreferent\*in, die die Arbeit ebenfalls genau durchsieht und gleichfalls eine Note festsetzt. Die Bewertungen erfolgen unabhängig voneinander.

Als Grundlage für die Beurteilung wird ein **Erwartungshorizont** herangezogen, in dem für jede einzelne Teilaufgabe der erwartete Inhalt und die möglichen Bewertungseinheiten aufgelistet sind. Eine Zuordnung der o. g. Anforderungsbereiche (AFB I–III) zu den erwarteten Teilleistungen ist ebenfalls enthalten. An diesem Erwartungshorizont soll sich die Fachlehrerin oder der Fachlehrer orientieren.

Dabei werden nicht nur die fachliche Richtigkeit und Vollständigkeit berücksichtigt, sondern auch die Schlüssigkeit Ihrer Argumentation, die Qualität Ihrer Darstellung (klarer Aufbau und richtige Verwendung der Fachsprache) sowie gegebenenfalls die Kreativität und Eigenständigkeit bei Ihren Lösungen.

- Zur **Qualität** gehören u. a. das Erfassen der Aufgabe, die Genauigkeit der Kenntnisse und Einsichten, die Sicherheit in der Beherrschung der Methoden und der Fachsprache, Stimmigkeit und Differenziertheit der Aussage, Herausarbeitung des Wesentlichen, Anspruchsniveau der Problemerkennung, Fähigkeit zur kritischen Würdigung der Bedingtheit und Problematik eigener und fremder Auffassungen, Differenziertheit und Adäquatheit des Urteils.
- Zur **Quantität** gehören u. a. der Umfang der Kenntnisse und Einsichten, die Breite der Argumentationsbasis und Vielfalt der Aspekte und Bezüge.
- Die **Kommunikations- und Darstellungsfähigkeit** erweist sich in dem Vermögen, die Aufgabenstellung zu erfassen, und in der Fähigkeit, sich in einer angemessenen Weise (u. a. durch Klarheit und Eindeutigkeit der Aussage, Übersichtlichkeit der Gliederung und inhaltliche Ordnung) verständlich zu machen.

Als Grundlage für die Einordnung der Qualität Ihrer Leistungen dienen die Angaben im Erwartungshorizont, mit dessen Hilfe Ihre Teilleistungen in Bewertungseinheiten umgesetzt werden. Auch Lösungen, die im Erwartungshorizont nicht erfasst worden waren, fachlich aber richtig sind und schlüssig dargestellt wurden, werden angemessen berücksichtigt. (Das kann z. B. der Fall sein, wenn Sie einen biologischen Sachverhalt durch eine eigene Meinung beurteilen oder begründete Hypothesen aufstellen sollten.) Ihre Arbeit kann mit ausreichend bewertet werden, wenn Sie annähernd die Hälfte der im Erwartungshorizont beschriebenen Bewertungseinheiten erreicht haben, d. h. hierfür müssen Sie mehr als nur reproduktive Leistungen des AFB I erbringen. Ein mit sehr gut beurteiltes Prüfungsergebnis erreichen Sie nur mit Leistungen auch aus dem AFB III.

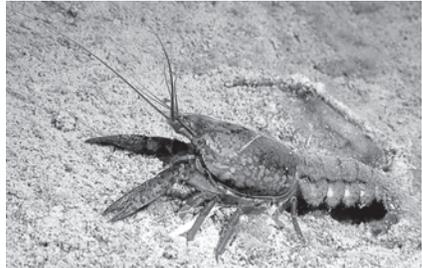
Bei allem Bemühen um korrekte Inhalte dürfen Sie aber auch die äußere Form und die sprachliche Richtigkeit nicht vernachlässigen, denn schwerwiegende und gehäufte Verstöße gegen Grammatik, Rechtschreibung und Zeichensetzung oder gegen die äußere Form führen in **Brandenburg** zu einem **Abzug von bis zu zwei Punkten** (ein Punkt für die äußere Form, ein Punkt für die Rechtschreibung). In **Berlin** geht die sprachliche Qualität (Kriterien: sprachliche Normen, Ausdruck, äußere Form) mit **10%** in die Gesamtleistung ein. Unübersichtliche Textstellen werden u. U. erst gar nicht bewertet.



**Leistungskurs Biologie (Brandenburg): Abituraufgaben 2022**  
**Aufgabe C: Ökologie, Genetik, Evolution**

**Thema: Krebse sind nicht gleich Krebse – oder doch?**

1995 wurde der Marmorkrebs (*Procambarus virginalis*) in deutschen Aquarien entdeckt. Einige ausgesetzte Tiere pflanzen sich seitdem in Mitteleuropa regelmäßig fort. Wo die Ausbreitung begann, können die Forscher nicht mehr rekonstruieren.



Quelle: Lorenz Seebauer/Wikipedia,  
CC BY-SA 4.0

**Aufgaben**

BE

- 1 Geben Sie Eigenschaften des Marmorkrebses an, die ihn zur Bedrohung der heimischen Ökosysteme werden lassen. 7
- 2 Nennen Sie die wesentlichen Merkmale der beiden Meiose-Abschnitte. 7
- 3 Erklären Sie die mögliche Entstehung des Marmorkrebses aus dem Sumpfkrebs unter Einbeziehung des Materials 1. Leiten Sie daraus Konsequenzen für die weitere Fortpflanzung des Marmorkrebses ab. 10
- 4 Werten Sie die Ergebnisse der Kreuzungsexperimente und der Untersuchungen zur mitochondrialen DNA (mtDNA) aus. 8
- 5 Begründen Sie das gemeinsame Vorkommen der fünf Garnelenarten auf der Insel Puerto Rico (Material 3). 8
- 6 Stellen Sie einen Zusammenhang zwischen der Besiedlung Puerto Ricos durch Süßwassergarnelen und den molekulargenetischen Untersuchungsergebnissen mithilfe von Material 3 und 4 her. 10

## Material 1: Eigenschaften, Autökologie und Genetik des Marmorkrebses

Die Autökologie ist ein Teilgebiet der Ökologie, das sich mit den Wechselwirkungen zwischen Individuen einer Art und den Umweltfaktoren befasst.

Der Marmorkrebs ist ein Allesfresser. Als anspruchsloser Süßwasserbewohner kann er auch Gartenteiche besiedeln oder in Leitungswasser leben. Bei feuchter Witterung kann er selbst weite Strecken übers Land zurücklegen.

In Deutschland gilt der Marmorkrebs als invasive Art und wird mit entsprechenden Maßnahmen bekämpft, weil er Süßwasserfische und eine große Zahl der einheimischen Krebse in ihrem Bestand bedroht. Darüber hinaus überträgt der Marmorkrebs eine tödlich verlaufende Pilzkrankheit unter Krebsen, die Krebspest.

Wahrscheinlich stammt der Marmorkrebs von einem Sumpfkrebs aus Florida ab. Die äußerliche Erscheinung beider Arten ist fast identisch. Der Marmorkrebs legt bei entsprechender Temperatur und Wasserqualität zwei- bis dreimal im Jahr bis zu 700 Eier. Um den Ursprung der Art Marmorkrebs zu untersuchen, wurden die Anzahl der Chromosomen der Arten bestimmt. Hier zeigten sich folgende Ergebnisse.

Tierart	Material	Anzahl der Chromosomen
Sumpfkrebs	Spermium	92
Sumpfkrebs	Körperzelle	184
Marmorkrebs	Körperzelle	276

Tab. 1

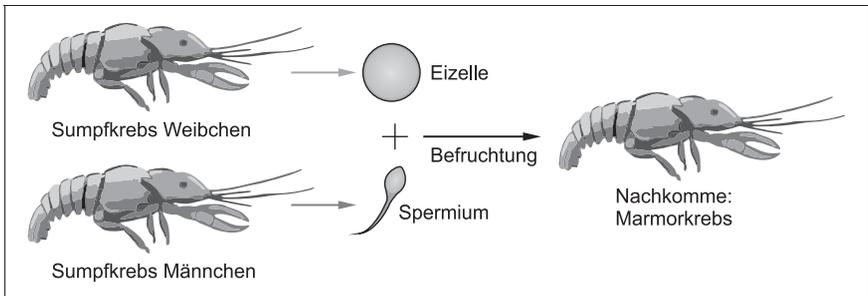


Abb. 1



## Lösungsvorschläge

- 1 *Lesen Sie den Textteil von Material 1 sorgfältig durch und greifen Sie zur Bearbeitung auch auf das Basiskonzept von Variabilität und Anpasstheit zurück. Konkret können Sie sich hier vergegenwärtigen, dass in einem natürlichen Ökosystem Arten mit unterschiedlichen ökologischen Nischen existieren, deren spezifische Eigenschaften auf ihrer genetischen Ausstattung beruhen. Invasive Arten können je nach ökologischer Potenz (bzw. genetischer Ausstattung) die Nischen dieser Arten besetzen und damit eine zusätzliche Konkurrenz darstellen.*

### **Eigenschaften des Marmorkrebses:**

Der in Mitteleuropa erst seit kurzer Zeit verbreitete Marmorkrebs hat verschiedene Eigenschaften, die ihn zur Bedrohung heimischer Ökosysteme werden lassen. So hat die Art hinsichtlich mehrerer Umweltfaktoren eine breite **ökologische Potenz**: Als Allesfresser verfügt er über ein breites Nahrungsspektrum und auch gegenüber der Wasserqualität und -temperatur zeigt er eine relativ hohe Toleranz. Gleichzeitig kann er flexibel seinen Standort wechseln, indem er auch größere Distanzen an Land zurücklegt. Marmorkrebse weisen zudem vermutlich eine hohe **Fortpflanzungsrate** auf, da sie mehrmals im Jahr viele Eier legen und sich daher schnell vermehren können. In der **interspezifischen Konkurrenz**, z. B. mit anderen Krebsen, sind Marmorkrebse aus diesen Gründen vermutlich im Vorteil. Dies gilt umso mehr, als sie anderen Krebsen durch die Übertragung der Krebspest schaden können. Zudem bedrohen Marmorkrebse, da sie sich auch räuberisch ernähren, heimische Tierarten, z. B. kleine Fische. So gefährdet der Marmorkrebs als invasive Art heimische Ökosysteme, u. a. da er das Potenzial hat, andere Arten zu verdrängen. Durch den „Ausfall“ für das Ökosystem wichtiger Arten kann das ökologische Gleichgewicht innerhalb der Biozönose erheblich gestört werden.

- 2 *Reproduzieren Sie hier Ihr Wissen zur Meiose und konzentrieren Sie sich dabei auf die wesentlichen Merkmale der beiden Phasen. Diese Aufgabe entspricht dem AFB I, es ist kein Materialbezug notwendig.*

Im ersten Abschnitt der Meiose, der 1. Reifeteilung oder **Reduktionsteilung**, wird der **diploide** Chromosomensatz der betreffenden Zelle halbiert, indem die homologen Chromosomen getrennt werden. Dabei kann es bei der Paarung der homologen Chromosomen (in der Prophase) zum Austausch homologer Abschnitte zwischen den Chromosomen kommen (Crossing-over). Am Ende der Reduktionsteilung liegen zwei Zellen mit einem **haploiden** Chromosomensatz vor. In der darauffolgenden 2. Reifeteilung oder **Äquationsteilung** trennen sich die Zwei-Chromatid-Chromosomen, sodass Ein-Chromatid-Chromosomen entstehen. Die beiden zuvor gebildeten haploiden Zellen teilen sich dabei erneut. Am Ende der aufeinanderfolgenden Phasen liegen somit vier haploide Geschlechtszellen vor. Die Abfolge der Teilphasen ist sowohl bei der Reduktionsteilung als auch bei der Äquationsteilung gleich: Auf die Prophase folgen die Metaphase, die Anaphase und die Telophase sowie abschließend die Zellteilung (Zytokinese).

- 3 Gehen Sie für die Bearbeitung der ersten Teilaufgabe erneut Material 1 durch und fokussieren Sie sich auf die Angaben zu den Chromosomenzahlen sowie auf das untere Fortpflanzungsschema. Besinnen Sie sich außerdem auf die in Aufgabe 2 dargelegten Abschnitte der Meiose. Da für Spermien in Material 1 ein haploider Chromosomensatz angegeben ist, können Sie den Chromosomensatz der Eizellen erschließen. Hinweise für die Beantwortung des zweiten Aufgabenteils liefert Ihnen auch Material 2. In dieser Aufgabe sind zwei BE des AFB III enthalten, die hier für das sachgemäße Ableiten von Konsequenzen vergeben werden.

#### **Erklärung:**

Die Abbildung zeigt, dass der Marmorkrebs durch Befruchtung einer Eizelle des Sumpfkrebsees mit einer Samenzelle des Sumpfkrebsees entsteht (bzw. entstanden ist). Der Chromosomensatz der Körperzellen des Marmorkrebsees ist jedoch triploid ( $3 \cdot 92 = 276$  Chromosomen). Da die Spermien männlicher Sumpfkrebse haploid sind (92 Chromosomen), muss bei den Eizellen weiblicher Sumpfkrebse demnach ein diploider Chromosomensatz vorliegen (184 Chromosomen). Dieser diploide Satz resultiert vermutlich aus einer fehlerhaften Meiose. So kann es passieren, dass sich die homologen Chromosomen in der Reduktionsteilung nicht trennen und diploide Keimzellen mit 184 Chromosomen entstehen. Beim Befruchtungsvorgang verschmilzt dann eine diploide Eizelle mit einem haploiden Spermium und es entsteht eine triploide Zygote. Der sich entwickelnde Marmorkrebs hat folglich triploide Körperzellen mit jeweils 276 Chromosomen.

#### **Ableitung:**

Möglicherweise kann die Meiose bei einem triploiden Organismus nicht ordnungsgemäß ablaufen (da jeweils drei homologe Chromosomen auf zwei Tochterzellen aufgeteilt werden müssten). Es findet daher vermutlich eine Fortpflanzung ohne Befruchtung statt. Darauf deutet auch hin, dass Marmorkrebsweibchen nur weibliche Nachkommen mit identischem Genotyp haben (Material 2). Eine Form der eingeschlechtlichen Fortpflanzung, die hier infrage kommt, ist die **Parthenogenese**. Dabei bilden die Weibchen (mitotisch) Eizellen, die unbefruchtet zu einem Organismus heranreifen können.

- 4 Die Aufgabenstellung erfordert, dass Sie Material 2 analysieren und Ihre Erkenntnisse aus Aufgabe 3 rekapitulieren. Beachten Sie, dass das Kreuzungsschema nicht nur über das Geschlecht, sondern auch über den Genotyp der Individuen Aufschluss gibt. Der Operator „auswerten“ verweist darauf, dass Sie Erkenntnisse ableiten und Zusammenhänge aufzeigen müssen. Da es dafür erforderlich ist, eine Transferleistung hinsichtlich der Ursache der Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei der mtDNA zu erbringen, entfallen zwei BE auf den AFB III.

#### **Auswertung:**

Das Kreuzungsschema stellt die Verpaarung eines Sumpfkrebs-Männchens mit einem weiblichen Marmorkrebs dar. Es ist zu erkennen, dass als Nachkommen ausschließlich Weibchen mit dem Genotyp des Mutterkrebsees auftreten. Es kann geschlossen werden, dass das Erbgut des Männchens bei der Verpaarung nicht



© **STARK Verlag**

[www.stark-verlag.de](http://www.stark-verlag.de)  
[info@stark-verlag.de](mailto:info@stark-verlag.de)

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH ist urheberrechtlich international geschützt. Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung des Rechteinhabers in irgendeiner Form verwertet werden.

**STARK**