

2027

>30 Millionen
bestandene
Prüfungen

50
Jahre
STARK

STARK
Prüfung

**MEHR
ERFAHREN**

Abitur

Berlin/Brandenburg

Biologie GK/LK

- ✓ Original-Prüfungsaufgaben
mit Lösungen
- ✓ Übungsaufgaben im Stil
der neuen Prüfung
- ✓ Lernvideos



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 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

Aufgabe A1: Amyotrophe Lateralsklerose (Physiologie)	B – GK 2024-1
Aufgabe A2: Kinderdemenz (Genetik)	B – GK 2024-9
Aufgabe B: Tigermücke (Ökologie)	B – GK 2024-18
Aufgabe C: Evolution durch Überfischung der Meere (Evolution) ...	B – GK 2024-27

Abiturprüfung 2024 – Leistungskurs

Aufgabe A1: Porenbildende Proteine (Physiologie)	B – LK 2024-1
Aufgabe A2: Das Troyer-Syndrom der Amischen (Genetik)	B – LK 2024-9
Aufgabe B: Stickstoff im Kreislauf der Natur (Ökologie)	B – LK 2024-18
Aufgabe C: Flugunfähige Vögel (Evolution)	B – LK 2024-26

Original-Abituraufgaben Brandenburg

Abiturprüfung 2024 – Grundkurs

Aufgabe A: Lebende Steine – der Name ist (k)ein Widerspruch (Ökologie, Evolution)	BB – GK 2024-1
Aufgabe B: Glukose-Galaktose-Malabsorption (Zellbiologie, Stoffwechsel, Genetik)	BB – GK 2024-8
Aufgabe C: Gefährliche Muscheln? (Neurobiologie, Genetik, Evolution, Ökologie)	BB – GK 2024-16

Abiturprüfung 2024 – Leistungskurs

Aufgabe A: Pflanzen zittern nicht (Ökologie, Evolution)	BB – LK 2024-1
Aufgabe B: Telomere und Telomerase (Genetik)	BB – LK 2024-10
Aufgabe C: Die Blut-Hirn-Schranke (Stoffwechsel)	BB – LK 2024-17

Abiturprüfung 2025 – Grundkurs

Aufgabe A: Düsseldorfer Patient (Genetik, Immunologie)	BB – GK 2025-1
Aufgabe B: Auf der Mauer, auf der Lauer ... (Ökologie)	BB – GK 2025-7
Aufgabe C: Stoffwechsel beim Weißklee (Stoffwechsel, Ökologie, Evolution, Cytologie)	BB – GK 2025-14
Aufgabe D: Agatoxine – Gifte der Trichternetzspinne (Informationsverarbeitung in Lebewesen)	BB – GK 2025-22

Abiturprüfung 2025 – Leistungskurs

Aufgabe A: Das C4-Reisprojekt (Zellbiologie, Stoffwechsel, Ökologie)	BB – LK 2025-1
Aufgabe B: Pärchenegel – bedrohliche Parasiten (Ökologie)	BB – LK 2025-10
Aufgabe C: Giraffen: Verwandtschaft, Artbildung und Schutzkonzepte (Genetik, Evolution, Ökologie)	BB – LK 2025-17
Aufgabe D: Der schmerzhafteste Stich einer Hornisse (Informations- verarbeitung in Lebewesen, Vielfalt des Lebens).....	BB – LK 2025-24

Abiturprüfung 2026 – Grundkurs und Leistungskurs Brandenburg

Aufgaben www.stark-verlag.de/mystark

Sobald die Musterlösungen zu den Original-Prüfungsaufgaben 2026 ausgearbeitet und redaktionell geprüft sind, können Sie die Aufgaben und Lösungen als PDF auf der Plattform MySTARK herunterladen (Zugangscode vorne im Buch).

Autoren

Rolf Brixius	Übungsaufgabe 3
Dr. Felix Hacker	Lösungen GK- und LK-Abiturprüfung Brandenburg 2024 und Lösungen der Aufgaben A bis C der GK- und LK-Abiturprüfung Brandenburg 2025
Dr. Benjamin Heynoldt	Lösungen GK- und LK-Abiturprüfung Brandenburg 2024 und Lösungen der Aufgaben A bis C der GK- und LK-Abiturprüfung Brandenburg 2025
Dr. Marcel Humar	Lösungen GK- und LK-Abiturprüfung Berlin 2023 und 2024 Lösungen der Aufgabe D der GK-Abiturprüfung Brandenburg 2025
Dr. Ole Müller	Übungsaufgaben 4 und 5
Christian Schillinger	Übungsaufgaben 1 und 2 Lösungen der Aufgabe D der LK-Abiturprüfung Brandenburg 2025
Hans-Werner Schmidt	Hinweise und Tipps zur Abiturprüfung
Noë Trenz	Lösungen GK- und LK-Abiturprüfung Berlin 2023 und 2024 Lösungen der Aufgabe D der GK-Abiturprüfung Brandenburg 2025

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 2023 und 2024** für den Grund- und den Leistungskurs in Berlin sowie die zentral gestellten **Abituraufgaben der Jahre 2024 und 2025** für den Grund- und Leistungskurs in Brandenburg. Sobald die **Prüfung 2026** Brandenburg 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 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 vorne im Buch).



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 bzw. Korreferentin, 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 2025
Aufgabe A: Zellbiologie, Stoffwechsel, Ökologie

Thema: Das C4-Reisprojekt

Wissenschaftler des Potsdamer Max-Planck-Instituts für Molekulare Pflanzenphysiologie (MPI-MP) sind Teil eines internationalen C4-Reisprojekts. Ziel ist es, eine Reissorte zu entwickeln, die bis zu 50 % mehr Ertrag bringt und härtere Umweltbedingungen aushält. Aufgrund des prognostizierten Bevölkerungswachstums muss der Ertrag pro Flächeneinheit um fast 60 % gesteigert werden. Eine Möglichkeit die Reiserträge zu steigern besteht darin, die Fotosynthese effektiver zu gestalten, indem sie die C3-Pflanze Reis in eine C4-Pflanze umwandeln.

BE

- 1 Vergleichen Sie die Blattquerschnitte einer C3- und einer C4-Pflanze tabellarisch anhand selbstgewählter Kriterien unter Verwendung von M 1. 8
- 2 Geben Sie die Bedeutung der Primärreaktion für den Verlauf der Fotosynthese an.
Stellen Sie anhand von M 2 Unterschiede der CO₂-Fixierung bei C3- und C4-Pflanzen gegenüber. 9
- 3 Reis enthält Produkte der Fotosynthese.
Mikroskopieren Sie das Präparat eines Reiskorns nach der Anleitung (M 3). Zeigen Sie das mikroskopische Bild des gefärbten Präparates der aufsichtführenden Lehrkraft.
Fertigen Sie eine Skizze entsprechend Ihren mikroskopischen Beobachtungen an.
Begründen Sie die Verwendung von LUGOLscher Lösung (Iod-Kaliumiodid-Lösung). 7
- 4 Werten Sie die Abb. 4 und Abb. 5 (M 4) hinsichtlich der Fotosynthese-Leistungen bei C3- und C4-Pflanzen aus. 10
- 5 Diskutieren Sie den Ansatz der Forscher, durch die Umwandlung von Reis zur C4-Pflanze die Erträge zu steigern. 6

Material 1: Blattquerschnitte von C3- und C4-Pflanzen

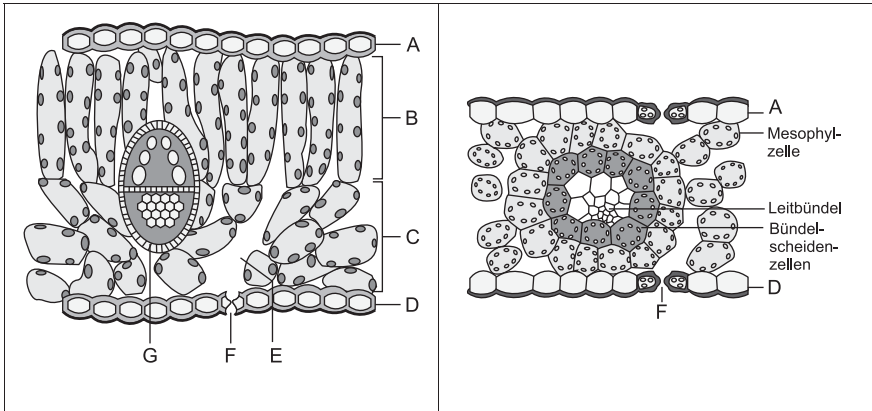


Abb. 1: Blattquerschnitt einer C3-Pflanze

Abb. 2: Blattquerschnitt einer C4-Pflanze

verändert nach: <https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie-abitur/artikel/fotosynthese-spezialisten>

Lösungsvorschläge

- 1 Analysieren Sie zur Lösung dieser Aufgabe das Material 1 und entwickeln Sie zunächst eindeutige und übergeordnete Vergleichskategorien, anhand derer Sie typische Merkmale der beiden Blattquerschnitte vergleichen. Ordnen Sie ggf. zu Beginn den Buchstaben die richtigen Fachbegriffe zu, da Sie diese auch in der Gegenüberstellung aufgreifen sollten. Die Punktzahl von 8 BE ist ein Hinweis darauf, dass Sie vier Vergleichskriterien verwenden sollten, bei denen es sich um Gemeinsamkeiten und Unterschiede handeln kann.

Kriterium/Vergleichskategorie	C3-Pflanzen	C4-Pflanzen
Grundaufbau	obere und untere Epidermis, mehrschichtiger Aufbau, Interzellulare, Leitbündel und Spaltöffnungen	
Gewebetypen zur Assimilation	Palisaden- und Schwammgewebe	Mesophyll- und Bündelscheidenzellen
Lage der Leitbündel	im Palisaden- und Schwammgewebe	von Bündelscheidenzellen umhüllt
Lage der Spaltöffnungen	in der unteren Epidermis	in der oberen und unteren Epidermis

- 2 Der Großteil der Punkte wird hier für die Gegenüberstellung vergeben (6 BE). Im Gegensatz zu Aufgabe 1 müssen bei einer Gegenüberstellung nicht unbedingt Kategorien gebildet werden. Analysieren Sie hierfür das Material 2 und beachten Sie insbesondere die räumliche Separation der Fotosynthese bei den C4-Pflanzen. Sie können eine Tabelle verwenden oder auch eine andere Darstellungsform wählen. Die Angabe der Bedeutung der Primärreaktion entspricht dem AFB I und umfasst eine Reproduktion von Unterrichtsinhalten.

Bedeutung:

Die Fotosynthese ist ein komplexer Prozess, bei dem als Endprodukte neben Glucose auch Sauerstoff und Wasser entstehen. Grundsätzlich kann der Ablauf in zwei Teilschritte zusammengefasst werden, die Primärreaktion (auch lichtabhängige Reaktion oder Lichtreaktion genannt) und die Sekundärreaktion (auch lichtunabhängige Reaktion oder Dunkelreaktion genannt). Die **Primärreaktion** schafft hierbei die Voraussetzungen für den in der Sekundärreaktion ablaufenden CALVIN-Zyklus. Dazu wird Lichtenergie über die Antennenkomplexe absorbiert, um Elektronen anzuregen, die dann über die Elektronentransportkette die Bereitstellung von ATP (aus ADP + P) und NADPH + H⁺ (aus NADP⁺ + H⁺) initiieren. ATP dient dabei als Energiequelle und NADPH als Reduktionsmittel/-äquivalent.

Gegenüberstellung:

C3-Pflanzen	C4-Pflanzen
CO ₂ -Fixierung in Palisaden- und Schwammgewebe	CO ₂ -Fixierung in Mesophyllzellen und Bündelscheidenzellen
CALVIN-Zyklus in Palisaden- und Schwammgewebe	CALVIN-Zyklus in Bündelscheidenzellen
CO ₂ -Fixierung durch Enzym RuBisCO	CO ₂ -Fixierung durch Enzym PEP-Carboxylase in Mesophyllzellen und RuBisCO in Bündelscheidenzellen

- 3 Diese Aufgabe erfordert die Anwendung von zwei praktischen Arbeitsweisen, zum einen die Präparatherstellung und zum anderen die Anfertigung einer mikroskopischen Skizze.

Bei der Präparatherstellung ist auf ein sauberes und strukturiertes Arbeiten zu achten. Sie sollten hierzu ein Quetschpräparat anfertigen und dabei die Anleitung in Material 3 beachten. Quetschen Sie den Reis beispielsweise zwischen zwei Objektträgern, sodass die Struktur des Kornes aufbricht. Nutzen Sie für die Portionierung beispielsweise einen Spatel und schaben Sie einen Teil der Quetschmasse ab und bringen Sie diese auf einen sauberen Objektträger auf. Dosieren Sie das abgeschabte Reisextrakt sowie das verwendete Wasser und die Iod-Kaliumiodidlösung so, dass das Deckgläschen plan auf dem Objektträger liegen kann. Überprüfen Sie ebenso, ob das entnommene Material feinkörnig genug ist und nicht in kompakten Bröckchen vorliegt. Wenn Sie das Deckgläschen auf den Objektträger legen, kann überschüssige Flüssigkeit mit einem Tuch entfernt werden. Denken Sie bei der Präparatherstellung an ein sauberes Deckgläschen und an einen sauberen Objektträger, ebenso an eine exakte Ausrichtung des Deckgläschens auf dem Objektträger.

Suchen Sie für die mikroskopische Skizze möglichst drei benachbart liegende Stärkekörner (nicht explizit gefordert), die sich möglichst nicht überlappen. Die mikroskopische Skizze soll das wiedergeben, was im mikroskopischen Bild zu sehen ist, dies wird auch durch die Lehrkraft überprüft. Bei der Skizze sollte auf eine durchgehende Linienführung geachtet werden, die mit einem harten, angespitzten Bleistift ausgeführt wird. Vermeiden Sie es zu radieren. Beachten Sie die Größenproportionen der Körner und beschriften Sie ein Korn als Stärkekorn. Halten Sie Präparatform, Färbung, Vergrößerung sowie den Artnamen (hier: Reis oder *Oryza sativa*) des zu mikroskopierenden Objektes auf Ihrem Blatt fest. Für die Begründung werden noch 2 BE vergeben.



© **STARK Verlag**

www.stark-verlag.de
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