



KLASSENARBEIT

**MEHR
ERFAHREN**

Mathematik 6. Klasse

UDO MÜHLENFELD



STARK

Inhalt

Vorwort

Klassenarbeiten und Tests zum Themenbereich 1:		
Kreise, Winkel, Maßstab	1	
Klassenarbeit 1	2	
Einheiten angemessen auswählen; Größe von Objekten schätzen; Verpackungsprobleme lösen; räumliches Vorstellungsvermögen; Kreisfiguren zeichnen; Anteile vergleichen; Winkel messen; Winkel bei Uhrzeigern berechnen; Aussagen begründen		
Test 1	8	
Kreisdiagramm zeichnen; Eigenschaften besonderer Winkel überprüfen		
Test 2	11	
Winkel in Bildern und Zeichnungen erkennen und messen; Figuren in Teilfiguren zerlegen		
Klassenarbeit 2	17	
maßstabsgetreu umrechnen und zeichnen; Eigenschaften von Kreislinien und Parallelen; Winkel zeichnen; Informationen aus Texten entnehmen; Konstruktionen aus Strecken und Winkeln; Windrose		
Klassenarbeiten und Tests zum Themenbereich 2:		
Brüche, Dezimalzahlen, Prozent, Teilbarkeit	23	
Test 3	24	
Anteile in % und als Bruch ermitteln; Anteile geometrisch darstellen		
Klassenarbeit 3	28	
Anteile an Flächen; Anteile vergleichen; Brüche und Dezimalzahlen vergleichen; Runden; sachgerecht argumentieren; Einheiten umrechnen; Anteile berechnen		
Klassenarbeit 4	34	
Teilbarkeitsregeln; ggT und kgV; Primzahlen; teilerfremd; Primfaktorzerlegung; Aussagen überprüfen; maßstabsgetreu zeichnen; Längeneinheiten umrechnen; mit Größen rechnen; Rechenstrategien		
Klassenarbeit 5	40	
Brüche kürzen; Teilbarkeitsregeln; Brüche, Dezimalzahlen und Prozente wechselseitig umrechnen; Mischungsverhältnis; Anteile von Flächen ermitteln; Fachbegriffe vielfältig erklären; Teiler systematisch ermitteln; ggT und kgV		
Test 4	44	
Prozente, Brüche und Dezimalzahlen miteinander vergleichen; Flächeninhalte vergleichen; Flächeneinheiten umrechnen; Aussagen überprüfen; Anteile		

Klassenarbeit 6	48
Prozente, Brüche und Dezimalzahlen der Größe nach sortieren; rationale Zahlen vergleichen; Erweitern und Kürzen; Skizzen bei vorgegebenem Maßstab zeichnen; Teilbarkeit; mit Längen rechnen; mathematische Regeln hinterfragen	
Klassenarbeit 7	54
Anteile geometrisch ermitteln; Umfrageergebnisse in % ausdrücken; Erweitern und Kürzen; Teilbarkeitsregeln; Streifendiagramm erstellen; Zahlengerade; Zahlen an der Zahlengeraden eintragen; Anteile geometrisch unterschiedlich darstellen	
Klassenarbeiten und Tests zum Themenbereich 3:	
Dezimalzahlen addieren und subtrahieren, Brüche addieren und subtrahieren	
Klassenarbeit 8	59
Test 5	60
Brüche addieren und subtrahieren; Kopfrechnen; Dezimalzahlen schriftlich addieren und subtrahieren	
Klassenarbeit 9	63
mit Brüchen und Dezimalzahlen im Kopf rechnen; Rechenvorteile nutzen; Terme aufstellen; mit negativen Zahlen im Sachzusammenhang rechnen; Addition von Brüchen unterschiedlich erklären; gemischte Zahlen addieren und subtrahieren; Rechenstrategien	
Klassenarbeit 10	68
Test 6	73
Rechenschritte bei Brüchen angeben; rationale Zahlen vergleichen	
Klassenarbeit 11	76
Zahlenmauern; Addition und Subtraktion rationaler Zahlen; Terme mit Fachbegriffen beschreiben; Texte in einen Rechenausdruck übersetzen; Klammerterme berechnen; mit Größen rechnen; Kantenmodell eines Quaders; Quadervolumen; Anteile	
Klassenarbeit 12	81
Größenvorstellungen von Brüchen; Zähler; Nenner; Rechenstrategien; Fehler in Rechnungen beschreiben und korrigieren; rationale Zahlen addieren, subtrahieren und vergleichen; Volumeneinheiten umrechnen; Werte an Skalen ablesen	
Klassenarbeit 13	87
Größen verteilen; zu vorgegebenen Ergebnissen Terme aufstellen; geometrisch veranschaulichte Rechnungen erklären; Addition von Brüchen geometrisch darstellen; Volumeneinheiten umrechnen; Größen addieren	

Klassenarbeiten und Tests zum Themenbereich 4:	
Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren,	
Brüche multiplizieren und dividieren	93
Test 7	94
Dezimalzahlen im Kopf und schriftlich multiplizieren; Ergebnisse beurteilen; Regel zur Anzahl der Nachkommastellen bei der Multiplikation	
Klassenarbeit 13	97
mit rationalen Zahlen im Kopf rechnen; Regel zur Anzahl der Nachkommastellen bei der Multiplikation; komplexe Problemstellungen schrittweise lösen; Überschlagsrechnung; Mittelwert; mit Gewichten und Preisen rechnen; Zoomfaktor	
Klassenarbeit 14	103
Bedeutung von Zähler und Nenner; Brüche im Kopf multiplizieren und dividieren; Originallängen mit dem Maßstab berechnen; Flächenanteile berechnen; mehrschrittige Kostenberechnungen; Mischungsverhältnis	
Test 8	108
Division und Multiplikation von Brüchen im Kopf; Aussagen zu Rechnungen beurteilen; Längen- und Flächeneinheiten umwandeln	
Klassenarbeit 15	111
Brüche, gemischte Zahlen und Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren; Kürzen; Seitenlängen eines Quadrats; Flächeninhalt eines Rechtecks; Vergleich von Flächenanteilen; Kantenlängen; Oberfläche und Volumen; Abzählstrategien	
Klassenarbeit 16	117
Rechnungen mit Ergebnissen vergleichen; zum Text einen Term aufstellen; einen Term mit Fachbegriffen beschreiben; Flächeninhalt eines Rechtecks; Teilflächen; zu Rechtecksflächen Maße angeben; Grundbegriffe der Tabellenkalkulation; Rechenausdrücke in einer Tabellenkalkulation verwenden	
Klassenarbeit 17	122
gezielt probieren; Veränderungen von Rechnungen beschreiben; Fehler finden und korrigieren bei der Multiplikation von Brüchen; Vorzeichenregel bei negativen und positiven Faktoren; Runden; Zahlenpyramiden; Produkte und Quotienten rationaler Zahlen	
Klassenarbeiten und Tests zum Themenbereich 5:	
Flächeninhalte von Drei- und Vierecken, Symmetrie und Abbildungen	129
Klassenarbeit 18	130
Besondere Vierecke zeichnen; Berechnungsformeln für Flächeninhalte; Längen- und Flächeneinheiten umrechnen; Flächeninhalte mithilfe von Bildern und Maßstabsangaben berechnen; Flächenzerlegungen; Maßstab ermitteln; Volumen und Gewichte	
Test 9	136
Punkt- und Drehsymmetrie; Drehwinkel; Symmetriearchsen; Achsensymmetrie	

Klassenarbeit 19	139
aus Texten relevante Informationen entnehmen; Entwicklung von Problemlösestrategien im Sachzusammenhang; Anteile berechnen; Maßstab; komplexe Kostenberechnungen; Flächeninhalt eines Rechtecks; Eigenschaften besonderer Dreie- und Vierecke; maßstabsgetreue Flächenberechnung	
Test 10	146
Formeln zur Berechnung des Flächeninhalts bei Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen	
Klassenarbeit 20	149
Dreh- und Achsensymmetrie; Flächeninhalt zusammengesetzter Figuren; Zerlegung und Ergänzung; Diagonalen bei besonderen Vierecken; Zeichnen im Koordinatensystem; Spiegelungen und Drehungen; Spiegelachsen	
Klassenarbeit 21	155
Spiegelachsen; Drehwinkel; Drehsymmetrie; Zeichnen im Koordinatensystem; Veränderung der Koordinaten bei Verschiebungen und Spiegelungen; Spiegelungen und Drehungen erläutern	
Klassenarbeiten und Tests zum Themenbereich 6:	
Auswertungen von Diagrammen und Tabellen	161
Test 11	162
Daten erheben und auswerten; Median und Mittelwert; Aussagen anhand von Daten überprüfen	
Klassenarbeit 22	165
Diagramme interpretieren; Vorhersagen machen; Werte aus Diagrammen ablesen; Mittelwert; Aussagen beurteilen; Daten im Säulendiagramm darstellen; Diagramme bewusst fälschen; Kostenkalkulation	
Klassenarbeit 23	171
Anteile in %; Streifendiagramm; Anteile hochrechnen und vergleichen; Fehler in Diagrammen beschreiben; Median, arithmetisches Mittel und Spannweite; Boxplots; Daten beurteilen	
Test 12	178
Daten auswerten; Informationen aus Diagrammen ablesen; Mittelwerte; Kosten berechnen; Aussagen anhand von Daten beurteilen	
Klassenarbeit 24	182
Diagramme beschreiben und vergleichen; Werte aus Diagrammen ablesen; Aussagen anhand von Diagrammen bestätigen oder widerlegen; begründete Vorhersagen machen; Mittelwerte; häufigster Wert; Median; mit Längen rechnen; Daten erheben und auswerten	

Autor: Udo Mühlenfeld

Vorwort an die Schüler

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

du wirst auch im Mathematikunterricht der 6. Klasse schon festgestellt haben, dass Mathematik dazu beitragen kann, dich in deinem Leben und unserer Umwelt besser zu orientieren und Zusammenhänge zu beschreiben und zu verstehen. Dazu benötigst du u. a. Kenntnisse im Umgang mit negativen Zahlen, Prozenten und geometrischen Grundbegriffen.

In diesem Buch findest du zahlreiche Aufgaben, die dich auf bevorstehende Klassenarbeiten und kleine Tests vorbereiten. Die **Schwierigkeitsgrade** der einzelnen Aufgaben sind, wie du es vielleicht schon kennst, in den Lösungen durch Nüsse gekennzeichnet:

	einfach	<i>Kompetenz:</i> einfache Berechnungen, Umrechnungen, Zeichnungen
	mittel	<i>Kompetenz:</i> mehrschrittige Berechnungen, Umformungen, aufwendige Zeichnungen
	schwer	<i>Kompetenz:</i> schwierige Probleme, argumentieren, Lösungsschritte begründen, Ergebnisse beurteilen

Hinweise und Tipps zu allen Aufgaben geben dir Anregungen oder weisen dich auf unterschiedliche Lösungswege hin.

Notiere dir, wie lange du jeweils für die Lösung einer Aufgabe gebraucht hast. Du kannst diese Zeiten dann mit den **Zeitangaben** vergleichen, die zur Orientierung in der Lösung stehen.

In der Lösung kannst du nachsehen, wie viele **Bewertungseinheiten** du für welchen Rechenschritt oder Zeichnung bekommen würdest. So erkennst du auch, an welchen Stellen du noch gezielt lernen musst. Addiere deine erreichte Punktzahl und stelle anhand des **Notenschlüssels** fest, welche Note du bekommen hättest.

Ich wünsche dir nun viel Freude bei der Arbeit mit diesem Buch und ein erfolgreiches 6. Schuljahr.



Udo Mühlenfeld

Klassenarbeit 9

BE

1. Begründe **ohne Rechnung**, warum die folgenden Ergebnisse falsch sind.

a) $-2,8 + 3 = -0,2$

2

b) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{5}{9}$

2

c) $-48,50 \text{ €} - 45 \text{ €} = -103,50 \text{ €}$

2

2. Eine Kiste Apfelsaft enthält 6 Flaschen mit je $1\frac{1}{2}$ Liter Saft.

$1\frac{1}{2}$ Liter Saft wiegen $1\frac{1}{2}$ kg. Das Leer-
gewicht einer Flasche ist 100 g. Der
Kasten selbst wiegt 1,25 kg.
Berechne, wie schwer eine volle Kiste ist.



6

3. a) Ergänze die fehlenden Felder in dem magischen Quadrat.
Die Summe in allen Zeilen, Spalten und Diagonalen muss gleich groß sein.

$1\frac{1}{2}$		$2\frac{1}{3}$
	$1\frac{5}{6}$	
$1\frac{1}{3}$		

6

- b) „Gieße“ die Zahlen so in die Felder, dass ein magisches Quadrat entsteht.



8

4. Vanessa und Tim betrachten ihren Kassenbon:



- a) Vanessa meint: „Ich kann doch nicht minus 0,28 € bezahlen.“
Erläutere, wie der Betrag gemeint ist. 2
- b) Erkläre, was mit dem Pfandbon in Höhe von -2,31 € gemeint ist. 2
- c) „Aber die Summe passt trotzdem nicht“, meint Tim,
„2,03 € + 1,80 € + 0,23 € ergeben 4,06 €, den Pfandbon abgezogen
musst du doch noch 1,75 € bezahlen.“
Erkläre Tims Fehler. 2
- d) Berechne, wie viele Münzen du mindestens für einen Betrag von
0,28 € brauchst. 1
- e) Die Mutter der beiden kauft noch eine Kiste Apfelschorle mit 24 Flaschen und 6 Flaschen Mineralwasser. Die Kiste Apfelschorle kostet 8,95 € zuzüglich 1,50 € Pfand für die Kiste und 15 Ct Pfand für jede Flasche. Eine Flasche Mineralwasser kostet 50 Ct zuzüglich 0,25 € Pfand.
Erstelle einen Kassenbon und berechne den Gesamtbetrag. 8

So lange habe ich gebraucht: _____ / 45 min

So viele BE habe ich erreicht: _____ / 41 BE

Note	1	2	3	4	5	6
BE	41–36	35–30	29–25	24–19	18–8	7–0

Hinweise und Tipps

1. Überprüfe bei allen drei Teilaufgaben zunächst das Vorzeichen. Dann kannst du die Größenordnung des Ergebnisses abschätzen, eventuell mithilfe einer Überschlagsrechnung.
2. Verarbeite alle Informationen aus dem Text der Reihe nach. Überlege, woraus sich eine volle Kiste Apfelsaft zusammensetzt. Du musst die Rechnungen in einer Einheit durchführen, am besten in kg, damit die Zahlen nicht so groß werden. Du kannst mit Brüchen oder Dezimalzahlen rechnen.
3. a) Die magische Zahl kannst du sofort mithilfe der vollständig vorgegebenen Diagonale ausrechnen. Berechne dann erst die Spalten oder Zeilen, in denen nur ein Feld frei ist.
b) Du kannst die magische Zahl ausrechnen, denn die Zahlensumme muss auf die drei Zeilen aufgeteilt einen gleichen Wert ergeben. Wenn du in die Mitte eine ganz bestimmte Zahl setzt, ist die Lösung besonders einfach.
4. a) Du kennst das Minuszeichen auch vom Kontostand her. Überlege, was ein negativer Kontostand bedeutet.
b) Erläutere mit eigenen Worten, was mit einem Pfand gemeint ist.
c) Auf dem Kassenbon findest du im Text links neben der Rechnung Informationen über den Preis.
d) Überlege, welche Ct-Münzen es gibt. Fang vom Wert her mit der größten an und ergänze möglichst wenige Münzen.
e) Schreibe nicht nur die Geldbeträge untereinander, sondern auch die Angaben zum Artikel links daneben wie auf einem Kassenbon.

Lösung

BE

1. a)
-
- 2 Minuten,
-

Zu einer negativen Zahl wird eine Zahl addiert, die vom Betrag her größer ist. Das Ergebnis muss also positiv sein.

2

- b)
-
- 2 Minuten,
-

Das Ergebnis muss größer als 1 sein, da zu $\frac{1}{2}$ eine Zahl addiert wird, die selbst größer als $\frac{1}{2}$ ist.

2

- c)
-
- 2 Minuten,
-

Das Vorzeichen ist richtig. Aber beide Zahlen sind vom Betrag her kleiner also 50 €, dann kann die Summe vom Betrag her nicht größer als 100 € sein.

2

- 2.
-
- 5 Minuten,
-
- /
-

Gewicht Apfelsaft: $6 \cdot 1\frac{1}{2} \text{ kg} = 9 \text{ kg}$

2

Gewicht leere Flaschen: $6 \cdot 100 \text{ g} = 600 \text{ g} = 0,6 \text{ kg}$

2

Gewicht Kasten: $1,25 \text{ kg}$

Gesamtgewicht: $9 \text{ kg} + 0,6 \text{ kg} + 1,25 \text{ kg} = 10,85 \text{ kg}$

2

3. a)
-
- 6 Minuten,
-

Die magische Zahl beträgt:

$$1\frac{1}{3} + 1\frac{5}{6} + 2\frac{1}{3} = 5\frac{1}{2}$$

Damit ergeben sich die folgenden Zahlen in den anderen Feldern:

$1\frac{1}{2}$	$1\frac{2}{3}$	$2\frac{1}{3}$
$2\frac{2}{3}$	$1\frac{5}{6}$	1
$1\frac{1}{3}$	2	$2\frac{1}{6}$

2

2

2

- b)
-
- 10 Minuten,
-

Die magische Zahl ist ein Drittel der Summe der Zahlen. Da neben der Null immer eine Zahl und ihre Gegenzahl vorhanden sind, ist die Summe und damit die magische Zahl Null.

2

Man setzt die mittlere Zahl Null in den Mittelpunkt des Quadrats und ordnet die anderen Zahlen mit ihren Gegenzahlen passend darum herum:

0,5	-2	1,5	2
1	0	-1	2
-1,5	2	-0,5	2

4. a) 2 Minuten,

Vanessa muss nicht bezahlen, sondern bekommt dieses Geld erstattet, da das Pfandgeld höher ist als ihr Einkauf.

2

- b) 2 Minuten,

Beim Einkauf von Glas- und Plastikflaschen bezahlt man ein Pfand, das man erstattet bekommt, wenn man die leeren Flaschen wieder zurückgibt. Dafür gibt es Automaten, die den Pfandbon erstellen. Diese -2,31 € werden an der Kasse mit dem Einkauf verrechnet.

2

- c) 2 Minuten,

Der erste Betrag von 2,03 € teilt sich auf die beiden Beträge 1,80 € und 0,23 € auf. Es ist also der gleiche Betrag, nur aufgeteilt in „Ware“ und „Pfand“, wie es links neben den Beträgen steht.

Insofern lautet die Rechnung nur $2,03 \text{ €} - 2,31 \text{ €} = -0,28 \text{ €}$.

2

- d) 1 Minute,

$28 \text{ Ct} = 20 \text{ Ct} + 5 \text{ Ct} + 2 \text{ Ct} + 1 \text{ Ct}$

Du brauchst mindestens vier Münzen für den Betrag von 0,28 €.

1

- e) 11 Minuten, /

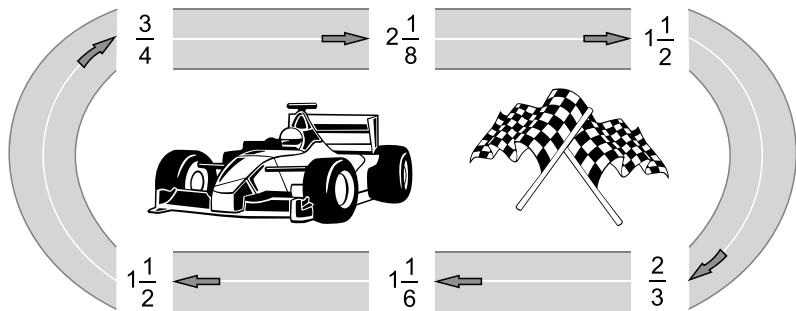
Der Kassenbon könnte so aussehen:

Kiste Apfelschorle	8,95 €	1
Pfand Kiste	1,50 €	1
Flaschenpfand 24 mal 15 Ct	3,60 €	2
Mineralwasser 6 mal 50 Ct	3,00 €	1
Flaschenpfand 6 mal 0,25 €	1,50 €	1
Summe	18,55 €	2

Test 6

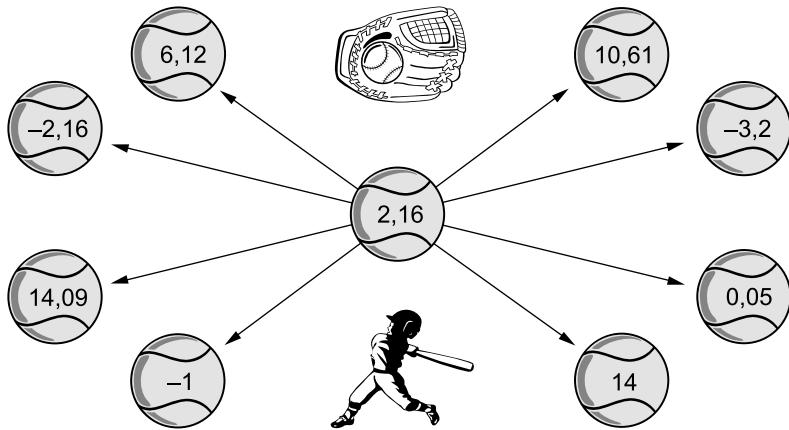
BE

1. Fahre die Rennstrecke ab und schreibe den jeweils notwendigen Rechenschritt auf das Straßenstück, um das entstehende Ergebnis zu erhalten.



6

2. Schreibe an die Verbindungslinie zweier Bälle den jeweils notwendigen Rechenschritt, um das außenstehende Ergebnis zu erhalten.



8

So lange habe ich gebraucht: _____ / 12 min

So viele BE habe ich erreicht: _____ / 14 BE

Note	1	2	3	4	5	6
BE	14 – 13	12 – 11	10 – 9	8 – 7	6 – 3	2 – 0

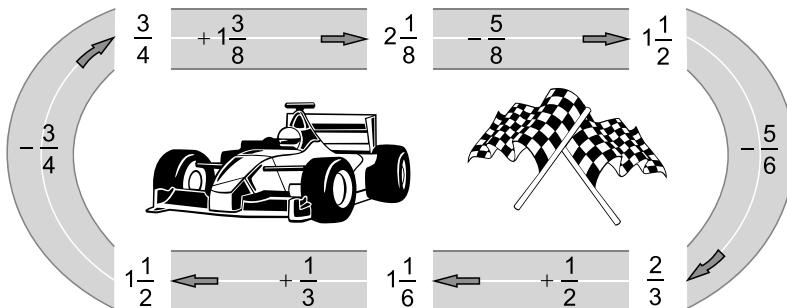
Hinweise und Tipps

1. Erweitere die Ausgangszahl und das Ergebnis so, dass beide den gleichen Nenner haben. Rechne dann den Unterschied aus und achte darauf, ob das Ergebnis größer oder kleiner als die Ausgangszahl ist.
2. Achte zunächst darauf, ob das Ergebnis größer oder kleiner als die Ausgangszahl in der Mitte ist, du also addieren oder subtrahieren musst. Um den Unterschied auszurechnen, kannst du dir die Zahlen auch an der Zahlengeraden vorstellen.

Lösung

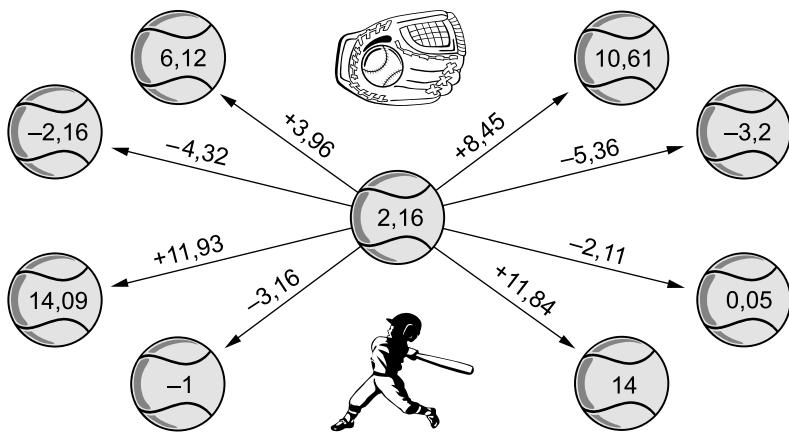
BE

1. ⏰ 6 Minuten,
-
- /
-
- .



6

2. ⏰ 6 Minuten,
-
- /
-
- .



8



© **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