



Vorbereitungsbuch für den

TestAS

Kerntest

Quantitative Probleme lösen

2. AUFLAGE

2017

Unser ebook beinhaltet:

- ✓ Erläuterung der häufig vorkommenden Aufgabentypen
- ✓ Lösungsstrategien und Fallen
- ✓ Übungsaufgaben mit Lösungen

BAUSCHMID

TestAS, die Gesellschaft für Akademische Studienvorbereitung und Testentwicklung e.V. und ITB Consulting GmbH haben keinerlei Verbindung zu diesem Produkt.

VORWORT

Ein spannendes und anspruchsvolles Studium ebnet den Weg für eine erfüllende und interessante Karriere. Mein BWL-Studium an der Ludwig-Maximilian-Universität München und der Universität Augsburg ergänzte ich durch diverse Praktika. Die Kombination aus akademischem Wissen und umfangreicher Praxiserfahrung half mir dabei, meinen Traum zu verwirklichen, in den USA zu arbeiten und eine umfassende Perspektive auf die Weltwirtschaft zu erhalten. Jetzt beraten wir mit unserem Unternehmen [edulink](#) Studenten, die von den vielfältigen Studienangeboten der deutschen Hochschulen profitieren wollen.

Die Bewerbung an deutschen Hochschulen kann sehr kompliziert sein. Wir helfen den Studenten dabei, basierend auf ihrer Persönlichkeit, ihren Interessen, ihren akademischen Leistungen und ihren Karrierezielen ein geeignetes Studienfach an einer guten Hochschule zu finden und fehlerfreie Bewerbungen vorzubereiten.

Aufgrund des immer konkurrenzbetonen Umfelds an den führenden deutschen Hochschulen absolvieren viele Studenten die TestAS-Prüfung, um ihre Bewerbung von denen der anderen Bewerber abzuheben. Beim Verfassen dieser Bücher haben wir uns zum Ziel gesetzt, dem Leser einen kompletten Überblick über die TestAS-Prüfung zu verschaffen und ihn so optimal darauf vorzubereiten.

Die Lernstrategien wurden nach langer Recherche von einem Team entwickelt, das selbst an diesen Tests teilgenommen hat. Zusätzlich haben wir Dutzende Teilnehmer befragt, um herausfinden zu können, in welchen Themenbereichen Studenten die meiste Hilfe benötigen. Unsere Bücher beinhalten praktische Tipps und viele Übungsbeispiele, damit die Studenten den TestAS mit Selbstvertrauen angehen können.

Wir hoffen, dass unsere Vorbereitungsbücher vielen interessierten Studenten eine Hilfe dabei sein werden, ihre Bildungschancen an deutschen Universitäten zu erhöhen.

Wir wünschen Dir viel Erfolg!

Peter

Özveri Bauschmid, Peter Bauschmid

Alle Rechte vorbehalten

2. Auflage April 2017

Copyright © 2017, edulink GmbH

München, Deutschland

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	5
1.1	Liste der Aufgabenarten	5
1.2	Bearbeitungsregeln.....	6
2	Notwendige Grundkenntnisse.....	7
2.1	Rechnen ohne Taschenrechner	7
2.2	Bruchrechnungen	12
2.3	Größen / Einheiten.....	15
2.4	Diagramme	21
2.5	“Rückwärtsfragen”	29
3	Aufgabenarten	31
3.1	Durchschnittsberechnungen	31
3.2	Mengendiagramme.....	35
3.3	Prozent- und Zinsrechnung	37
3.4	Dreisatz-Textaufgaben / Proportionalität	45
3.5	Gleichungen und Gleichungstextaufgaben.....	47
3.6	Stundenkilometer-Textaufgaben.....	50
3.7	Geometrie, Flächen und Körper	52
3.8	Daten und Zufall	57
4	Übungsaufgaben	60
4.1	Aufgabenblock	60
4.2	Lösungsschlüssel	70
4.3	Ausführliche Lösungen	71

2 NOTWENDIGE GRUNDKENNTNISSE

In diesem Kapitel zählen wir eine Reihe von Themen auf, die in Mathematik-Kursen während der ersten Jahre der Oberschule behandelt werden. Falls Du bereits eine tiefgehende Kenntnis der Mathematik hast, solltest du diesen Bereich überspringen und direkt zu Bereich 3 gehen - Aufgabenarten. Bereich 3 geht auf die Typen von Fragen ein, denen du höchstwahrscheinlich in der Prüfung begegnest.

Die Hintergrund-Besprechung im folgenden Kapitel wurde für Schüler erstellt, die Mathematik noch nicht in Englisch gelernt haben und/oder für Schüler, die Mathematik seit längerer Zeit nicht mehr geübt haben.

2.1 RECHNEN OHNE TASCHEURECHNER

Unten stellen wir Dir ein paar Aufgaben, mit denen Du Deine Rechenfähigkeit unter Beweis stellen kannst. Bei der Prüfung darf kein Taschenrechner verwendet werden. Falls Dir das Rechnen ohne Taschenrechner schwerfallen sollte, ist Übung unerlässlich.

Die Gleichungen, die Du in der Prüfung lösen musst, sind i.d.R. wesentlich einfacher als die, die Du weiter unten findest. Jedoch wirst Du die Gleichungen während des Tests unter Prüfungs- und Zeitdruck lösen müssen. Daher empfehlen wir Dir in Vorbereitung auf den Kerntest sowie die Fachmodule (außer Geisteswissenschaften), unbedingt das Rechnen ohne Taschenrechner zu üben.

Am besten übst Du schriftliches Rechnen, da Kopfrechnen unter Zeitdruck zu Flüchtigkeitsfehlern führen kann. Im Teil „Quantitative Probleme lösen“ steht Dir i.d.R. genug Zeit zur Verfügung, um die Fragen zu lösen. Ehemalige Teilnehmer haben uns berichtet, dass sie zwar die Zeit als ausreichend empfanden, sie jedoch unter Umständen Fehler machten, weil sie einige der Fragetypen nicht kannten.

Bei Matheaufgaben ist jede Ziffer von Bedeutung und die Lösungsvorschläge ähneln sich oft, um Aufmerksamkeit des Teilnehmers auf die Probe zu stellen.

e) *Prozentsatz der Mädchen* = $100\% - 45\% = 55\%$

$$\frac{3.800}{100} \times 55 = 2.090$$

f) *Zu zahlender Prozentsatz* = $100\% - 30\% = 70\%$

$$\frac{80}{100} \times 70 = 56$$

LÖSUNGEN – AUFGABENSET 10

a) $(300 \text{ Gramm} \div 20) \times 100 = 1500 \text{ Gramm} = 1,5 \text{ Kilo}$

b) $\frac{6}{24} = 0,25 = 25 \text{ Prozent}$

c) $\frac{12}{100} \times 105 = 12,60 \text{ Euro}$

d) $\frac{180}{90} \times 100 = 200 \text{ Brote}$

e) $2 \times (2 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}) \times 25 \text{ Euro/m} = 50 \text{ Euro}$

f) $\frac{38}{90} \times 5 \approx 2$

$$38 + 2 = 40 \text{ Mandate.}$$

3.3.3 ZINSRECHNUNG

Fragen mit Zinssätzen erfragen häufig, wie sich Geldbeträge durch Zinsen verändern. Das bedeutet, dass Du grundlegende Regeln des Prozentrechnens beherrschen und diese korrekt auf die Daten anwenden können musst.

Da die Zinsrechnung eine Sonderform der Prozentrechnung ist, gibt es im Hinblick auf die Begrifflichkeiten einige Entsprechungen:

Prozentrechnung	Zinsrechnung
Grundwert G	Kapital K
Prozentsatz p%	Zinssatz p%
Prozentwert W	Zinsen Z
$\frac{p}{100} = \frac{W}{G}$	$\frac{p}{100} = \frac{Z}{K}$

Lösung: B

Berechne, wie viel 1 Sack Mehl wiegt: $13 \text{ kg} / 2 = 6,5 \text{ kg pro Sack}$

Da es 5 Säcke gibt, muss er folgende Menge transportieren: $5 \times 6,5 \text{ kg} = 32,5 \text{ kg}$.

3.4.1 WÄHRUNGSEINHEITEN

Fragen zu Währungseinheiten testen Dein Vermögen, verschiedene Geldwährungen zueinander in Bezug zu setzen und Geldbeträge einer Ausgangswährung in der Zielwährung auszudrücken.

Eine allgemeine Formel zur Berechnung lautet:

$$\text{Inlandswährung (Euro)} = \frac{\text{Betrag in Fremdwährung} \cdot 100}{\text{Kurs}}$$

Aus Gründen der Einfachheit rechnet man gewöhnlich nicht mit 100 sondern 1, vor allem wenn es um Dollar oder britische Pfund geht. Die beiden unten angeführten Beispiele sollen Dir der Veranschaulichung dienen.

BEISPIEL 22

Der Kurs für die dänische Krone liegt bei 750 DKK. Das bedeutet $100 \text{ €} = 750 \text{ DKK}$. Wie viel Euro kosten 30 DKK zu diesem Kurs?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7

Lösung: A

$$\frac{30 \times 100}{750} = 4 \text{ €}$$

$$= 1 - 11/12$$

$$= 1/12$$

Schritt 3: Wandle die Bruchzahl in eine Prozentzahl um.

$$= 1/12 \times 100$$

$$= 8,33\%$$

1.18

Ein Schwimmbad kann über zwei Rohre in 300 Minuten geleert werden. Falls das größere Rohr das Schwimmbad alleine in 420 Minuten leeren kann, wie lange dauert es dann, bis das kleinere Rohr das Schwimmbad geleert hat?

(A) $40/3$ h

(B) $44/3$ h

(C) $46/3$ h

(D) $50/3$ h

Lösung: A

Nehmen wir an, dass x für die Stundenanzahl steht, in der das kleine Rohr das Schwimmbad leeren kann.

Wir haben:

$$1/8 + 1/x = 1/5$$

$$(x+8) \div 8x = 1/5$$

$$5x + 40 = 8x$$

$$40 = 3x$$

$$x = 40/3$$

1.19

Sport	Anzahl der Studenten
Basketball	40
Volleyball	30
Tischtennis	25

Die obenstehende Tabelle gibt die Anzahl der Studenten wieder, die an der McWilliams-University die jeweiligen Sportarten betreiben. Zehn Studenten spielen sowohl Basketball als auch Volleyball und halb so viele Studenten spielen Basketball und Tischtennis. 6 Studenten spielen sowohl Volleyball als auch Tischtennis. Gesetzt den Fall, dass kein Student alle drei Sportarten betreibt, wie viele Studenten gibt es dann insgesamt?

- (A) 68
- (B) 69
- (C) 71
- (D) 74

Lösung: D

Eine gute Methode zur Lösung dieser Aufgabe besteht darin ein Venn-Diagramm zu erstellen. Um herauszufinden, wie viele Studenten zu jeder Kategorie gehören, musst Du die vorgegebenen Daten zunächst in die sich überschneidenden Bereiche eintragen. Trage 0 in die Schnittmenge aller drei Sportarten ein, 10 in die Schnittmenge zwischen Basketball und Volleyball, 5 in die Schnittmenge zwischen Basketball und Tischtennis und 6 in die Schnittmenge zwischen Volleyball und Tischtennis. Das nachfolgende Venn-Diagramm soll Dir hierbei der Veranschaulichung dienen.