

**Die Förderung von mathematischen und kaufmännischen  
Kompetenzen im beruflichen Unterricht  
am Beispiel des Ausbildungsberufs  
Kaufmann/ -frau im Einzelhandel und Verkäufer/ in**

**Anhang**

Der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der  
Universität Paderborn  
zur Erlangung des akademischen Grades  
Doktor der Wirtschaftswissenschaften  
– Doctor rerum politicarum –  
vorgelegte Dissertation  
von  
Jan Hendrik Stork  
geboren am 11.09.1972 in Burgsteinfurt

---

## Inhaltsverzeichnis

1	ANALYSE DER MATHEMATISCHEN INHALTE IM RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN AUSBILDUNGSBERUF KAUFMANN IM EINZELHANDEL/ KAUFFRAU IM EINZELHANDEL, VERKÄUFER/ VERKÄUFERIN .....	3
2	DIDAKTISCHE JAHRESPLANUNG DES DIFFERENZIERUNGSKURSES KAUFMÄNNISCH RECHNEN AM KARL-SCHILLER-BERUFSKOLLEG DORTMUND.....	7
3	BEFRAGUNG VON EINZELHÄNDLERN UND AUSZUBILDENDEN ZU BERUFSTYPISCHEN MATHEMATISCHEN INHALTEN UND TÄTIGKEITEN .....	22
4	AUSWERTUNG DER BEFRAGUNG DER EINZELHÄNDLER UND AUSZUBILDENDEN ZU BERUFSTYPISCHEN MATHEMATISCHEN INHALTEN UND TÄTIGKEITEN .....	26
5	KLASSIFIKATION MATHEMATISCHE AUFGABEN.....	30
6	ÜBERSICHT ÜBER DIE ANFORDERUNGSSTRUKTUR DER KAUFMÄNNISCHEN AUFGABEN.....	35
7	INSTRUKTIONEN ZUR TESTDURCHFÜHRUNG .....	39
8	MATHEMATISCHER PRETEST.....	42
9	MATHEMATISCHER POSTTEST .....	52
10	KAUFMÄNNISCHER PRE- UND POSTTEST .....	61
11	MATHEMATISCHER FOLLOW-UP-TEST .....	79
12	KAUFMÄNNISCHER FOLLOW-UP-TEST .....	83
13	CODIERPLAN MATHEMATISCHER TEST.....	93
14	CODIERPLAN KAUFMÄNNISCHER TEST.....	95
15	FRAGEBOGEN EINSTELLUNGEN ZUM UNTERRICHT .....	101
16	SKALENDOKUMENTATION BEFRAGUNGSINSTRUMENTE .....	104
17	EINGESETZTE PRÜFUNGSAUFGABEN DER IHK.....	123
18	ÜBERSICHT DER DOKUMENTATION DER TESTAUSWERTUNG (SPSS / EXCEL) ..	137
19	ÜBERSICHT ÜBER DAS EINGESETZTE UNTERRICHTSMATERIAL .....	143

## **Anhang 1**

**Analyse der mathematischen Inhalte im Rahmenlehrplan  
für den Ausbildungsberuf Kaufmann im Einzelhan-  
del/Kauffrau im Einzelhandel, Verkäufer/Verkäuferin**

# **Analyse der mathematischen Inhalte im Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kaufmann im Einzelhandel/Kauffrau im Einzelhandel, Verkäufer/Verkäuferin**

vgl. KMK: Rahmenlehrplan für die Ausbildungsberufe Kaufmann im Einzelhandel und Kauffrau im Einzelhandel, Verkäufer / Verkäuferin vom 17.06.2004. (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.06.2004 i. d. F. vom 16.09.2016) (Stand v. 15.4.2021). <https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/KfmEinzelhandelVerkaeuer04-06-17idF16-09-16-E.pdf>.

	<b>Kaufmännische Inhalte mit mathematischen Bezügen</b>	<b>Mathematische Inhalte</b>
<b>Lernfeld 1: Das Einzelhandelsunternehmen re-präsentieren</b>	Unternehmensziele, Gewinn, Rentabilitäten, Wirtschaftlichkeit  Schaubilder und ihre Interpretation (Marktanteile, Umsatzentwicklungen etc.)  Gehaltsabrechnung, Sozialversicherungsabgaben	Prozentrechnung       Prozentrechnung
<b>Lernfeld 2: Verkaufsgespräche kundenorientiert führen</b>	keine	keine
<b>Lernfeld 3: Kunden im Servicebereich Kasse betreuen</b>	Erstellung einer Rechnung mit Berechnung der Umsatzsteuer, Auswertung von Kassendaten	Grundrechenarten, Durchschnittsrechnung, Dreisatz, Prozentrechnung
<b>Lernfeld 4: Waren präsentieren</b>	Anhand des Deckungsbeitrags Regalzonen gestalten	Verteilungsrechnung, Prozentrechnung
<b>Lernfeld 5: Werben und den Verkauf fördern</b>	Werbeplan erstellen  Werbeerfolg berechnen	Addition, Multiplikation, Gleichungssysteme  Division
<b>Lernfeld 6: Waren beschaffen</b>	Optimale Bestellmenge  Bezugsquellen auswählen / Bezugskalkulation, Angebotsdauer prüfen	Funktionen, Grafen, Gleichungssysteme,  Prozentrechnung,  Rechnen mit Zeiten

<b>Lernfeld 7: Waren annehmen, lagern und pflegen</b>	Rechnungen prüfen, Lieferanten- verzug prüfen, Verzugszinsen be- rechnen, Gewährleistungspflich- ten und Verjährungen prüfen  Optimaler Lagerbestand Inventur, Inventar Mindestbestand Meldebestand Durchschnittlicher Lagerbestand, Lagerumschlagshäufigkeit, Durchschnittliche Lagerdauer, Lagerzins	Grundrechenarten, Prozent- rechnung,  Gleichungssystem, Funktionen, Grundrechenarten, Durchschnittsrechnung, Zinsrechnung
<b>Lernfeld 8: Geschäftsprozesse erfassen und kon- trollieren</b>	Inventur, Inventar, Bilanz, Bu- chen, Wareneinsatz, Rohgewinn  Umsatz- und Produktivitätskenn- zahlen, Statistiken auswerten	Grundrechenarten, Prozent- rechnung  Verständnis von Tabellen und Grafiken, Verteilungsrechnung
<b>Lernfeld 9: Preis- politische Maß- nahmen vorberei- ten und durchfüh- ren</b>	Angebot- und Nachfragekurve,  Vorwärtskalkulation Rückwärtskalkulation Kalkulationsfaktor Kalkulationszuschlag, Kalkulationsabschlag Handelsspanne Differenzkalkulation  Mischkalkulation	Funktionen, Proportionalität  Prozentrechnung (auch ver- mehrter / verminderter Grund- wert)  Verteilungsrechnung
<b>Lernfeld 10: Besondere Ver- kaufssituationen bewältigen</b>	Abzahlungs-/Ratenkauf Kreditkauf	Zinsrechnung
<b>Lernfeld 11: Geschäftsprozesse erfolgsorientiert steuern</b>	Umsatzsteuer  Abschreibungen  Kostenleistungsrechnung  Rentabilitätskennziffern, Wirt- schaftlichkeit  Deckungsbeitragsrechnung	Prozentrechnung (auch ver- mehrter / verminderter Grund- wert)  Prozentrechnung, Verteilungs- rechnung, Dreisatz  Grundrechenarten, Prozent- rechnung, Verteilungsrechnung  Grundrechenarten, Prozent- rechnung, Flächenberechnun- gen  Grundrechenarten, Verteilungs- rechnung

<b>Lernfeld 12: Mit Marketing- konzepten Kunden gewinnen und bin- den</b>	Marktforschung Auswertung Absatzkennzahlen	Grundrechenarten, Prozent- rechnung
<b>Lernfeld 13: Per- sonaleinsatz planen und Mitarbeiter führen</b>	Personalbedarfsplanung  Gehaltsabrechnung	Grundrechenarten  Prozentrechnung
<b>Lernfeld 14: Ein Einzelhandelsun- ternehmen leiten und entwickeln</b>	Gewinnverteilung der Unterneh- mensformen  Finanzierung durch Lieferantenk- redite, Kontokorrentkredit, Darlehen, Forderungsmanagement überwachen	Verteilungsrechnung, Prozent- rechnung  Zinsrechnung

## **Anhang 2**

### **Didaktische Jahresplanung des Differenzierungskurses Kaufmännisch Rechnen am Karl-Schiller-Berufskolleg Dortmund**

# ernfeldü er re fend: fferen erun skurs Rechnun swesen

Ü ers cht der ersnituat onen

ernfeldü er re fend	fferen erun skurs Rechnun swesen
erns tuat on 1	<b>Wir s ar en bei Null! – Grundrechenarten und Ü erschlagsrechnung anwenden.</b>
Ze tr chtwert:	3 Stunden
E nst e ss enar o der erns tuat on:	Die Warenwelt GmbH führt eine Inventur in der Abteilung Fahrräder durch. Die Auszubildenden werden gebeten, eine Inventurliste für die Abteilung zu erstellen. Als Material liegen, Lieferscheine, Waren, schon erstellte Listen bestimmter Warengruppen usw. vor.
(mö l ches) Handlun sprodukt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Inventurliste</li> <li>o Eintrag Rechenregeln in einem „Mathematik-Wiki“</li> </ul>



Inhalte	Kompetenzen	Lern- und Arbeitstechniken	Beitragende Fächer
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grundrechenarten</li> <li>○ Überschlagsrechnung</li> </ul>	<p><b>Fachkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Überschlagsrechnung zur Ermittlung von Kleinteilen benutzen</li> <li>○ Kopfrechenstrategien anwenden</li> <li>○ Schriftliche Rechenverfahren anwenden</li> <li>○ Fehler bei vorgegebenen Rechnungen durch Überschlagsrechnungen finden</li> </ul> <p><b>Methoden- / Lernkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schritte einer vollständigen Handlung erfassen und organisieren</li> <li>○ Rechenergebnisse selbstständig auf Plausibilität überprüfen</li> </ul> <p><b>Personal- und Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Den Nutzen der Beherrschung von mathematischen Grundkenntnissen im betrieblichen Alltag erfahren</li> <li>○ Hemmnisse im Umgang mit Zahlen und Belegen abbauen</li> <li>○ Eigene Lösungsansätze sach- und zielorientiert kommunizieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sich vertraut machen mit dem Planen der Schritte einer vollständigen Handlung</li> <li>○ Einzel- oder Partnerarbeit</li> <li>○ Ein Wiki in einer Lernplattform anlegen</li> <li>○ Erstellen eines Wiki-Eintrags</li> </ul>	<p>Datenverarbeitung</p>

# Lernfeldübergreifend: Differenzierungskurs Rechnungswesen

## Übersicht der Lernsituationen

Lernfeldübergreifend	Differenzierungskurs Rechnungswesen
Lernsituation 2	<b>Und was macht es <i>im Durchschnitt</i>? – Informationen mithilfe der Durchschnittsrechnung bewerten.</b>
Zeitrichtwert:	4 Stunden
Einstiegsszenario der Lernsituation:	Die Auszubildenden der Warenwelt GmbH haben verschiedene Freunde, die ebenfalls eine Ausbildung absolvieren. Sie stellen fest, dass sie an unterschiedlichen Tagen eine unterschiedliche Anzahl von Stunden arbeiten. Auch ihre Ausbildungsvergütungen weichen voneinander ab. Die Auszubildenden möchten wissen, ob sie es in ihrem Betrieb vergleichsweise gut oder schlecht getroffen haben.
(mögliches) Handlungsprodukt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Übersichtstabelle zum Vergleich der Arbeitszeiten, Verdienste, etc.</li> <li>○ Eintrag Formeln Durchschnittsberechnung im Mathematik-Wiki</li> </ul>

Inhalte	Kompetenzen	Lern- und Arbeitstechniken	Beitragende Fächer
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ einfacher Durchschnitt</li> <li>○ gewogener Durchschnitt</li> <li>○ Tarifvertrag Einzelhandel</li> </ul>	<p><b>Fachkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lösungsansätze für den einfachen und gewogenen Durchschnitt entwickeln und berechnen</li> <li>○ Die Geltung eines Tarifvertrages prüfen</li> </ul> <p><b>Methoden- / Lernkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eine Problemsituation im Hinblick auf ihre mathematische Lösbarkeit analysieren</li> <li>○ Für die Problemsituation ein geeignetes mathematisches Rechenverfahren modellieren</li> <li>○ Mathematische Modellierungen vor dem Hintergrund der realen Situation überprüfen</li> <li>○ Übertragen der vorgenommenen Rechnungen in eine allgemeine Formel</li> </ul> <p><b>Personal- und Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Die eigene Verdienst- und Arbeitssituation reflektieren und einschätzen</li> <li>○ Ein geeignetes Ablagesystem für mathematische Grundlagen erstellen und benutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arbeitsprozess planen, durchführen und die Ergebnisse reflektieren</li> <li>○ Einzel- oder Partnerarbeit</li> <li>○ Erstellen eines Wiki-Eintrags</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenverarbeitung</li> </ul>

# Lernfeldübergreifend: Differenzierungskurs Rechnungswesen


## Übersicht der Lernsituationen

Lernfeldübergreifend	Differenzierungskurs Rechnungswesen
Lernsituation 3	<b>Das hängt doch zusammen! – Den Dreisatz anwenden.</b>
Zeitrichtwert:	8 Stunden
Einstiegsszenario der Lernsituation:	Die Lebensmittelabteilung der Warenwelt GmbH möchte als Werbemaßnahme an einem Aktionstag ihre Waren auf dem Wochenmarkt anbieten. Die Abteilung möchte dazu einerseits Waren auf dem Wochenmarkt einkaufen und andererseits Waren verkaufen. Auf einem Wochenmarkt muss der Verkäufer aus einer Preisrelation verschiedene Umrechnungen vornehmen. Um es den Verkäufern einfacher zu machen, möchte Frau Meier, die Abteilungsleitung der Lebensmittelabteilung, dass Preistabellen und Muster für die Art der Berechnung erstellt werden, die den Verkäufern auf dem Wochenmarkt helfen können.  Weiterhin soll geprüft werden, welche Rechnungen die Auszubildenden für den Verkauf schon beherrschen und wo sie noch einen Förderbedarf haben.
(mögliches) Handlungsprodukt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preistabelle für den Wochenmarkt</li> <li>○ Eintrag Rechenschema Dreisatz im Mathematik-Wiki</li> </ul>

Inhalte	Kompetenzen	Lern- und Arbeitstechniken	Beitragende Fächer
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Überschlagsrechnung</li> <li>○ proportionale und nichtproportionale Zuordnungen</li> <li>○ Dreisatz bei proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen</li> </ul>	<p><b>Fachkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ergebnisse mit Hilfe der Überschlagsrechnung schätzen</li> <li>○ Proportionale und antiproportionale Zuordnungen zeichnerisch und tabellarisch darstellen</li> <li>○ Funktionale Zusammenhänge als proportional, antiproportional oder als anderen Zusammenhang bestimmen</li> <li>○ Regeln für proportionale und antiproportionale Zuordnungen in Sachsituationen anwenden</li> <li>○ Eine linear orientierte Preisgestaltung von Angeboten kritisch bewerten</li> </ul> <p><b>Methoden- / Lernkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tabellen und Funktionen als Mittel zur Darstellung von Zuordnungen anwenden</li> </ul> <p><b>Personal- und Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mit Hilfe von Diagnoseaufgaben eigenen Förderbedarf bestimmen</li> <li>○ Selbstverantwortliche Wahl geeigneter Aufgaben zur Aufarbeitung der bestimmten Mängel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mit einem Selbststudienbogen arbeiten</li> <li>○ Erstellen eines Wiki-Eintrags</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenverarbeitung</li> </ul>

# Lernfeldübergreifend: Differenzierungskurs Rechnungswesen

## Übersicht der Lernsituationen

Lernfeldübergreifend	Differenzierungskurs Rechnungswesen
Lernsituation 4	<b>Lohnt sich dass? – Rabattaktionen mittels Prozentrechnung berechnen.</b>
Zeitrichtwert:	8 Stunden
<b>Einstiegsszenario der Lernsituation:</b> 	Die Auszubildenden der Warenwelt GmbH werden mit verschiedenen Angeboten der unterschiedlichen Abteilungen konfrontiert. Viele dort vorgenommenen Rabattberechnungen und -darstellungen (Numerisch, textlich und grafisch) scheinen offensichtlich falsch zu sein. Die Auszubildenden werden aufgefordert, die Ergebnisse zu überprüfen und zu korrigieren. Auch neue Graphiken sollen erstellt werden.
<b>(mögliches) Handlungsprodukt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Korrigierte Angebote und Grafiken</li> <li>○ Eintrag Formeln Prozentrechnung im Mathematik-Wiki</li> </ul>

Inhalte	Kompetenzen	Lern- und Arbeitstechniken	Beitragende Fächer
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prozentrechnung</li> <li>○ Prozentrechnung mit ver- mehrtem und verminder- tem Grundwert</li> </ul>	<p><b>Fachkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rechenergebnisse und Darstellungen auf Plausibilität überprüfen</li> <li>○ Eine Vorstellung von relativen und absoluten Größen entwickeln</li> <li>○ Reale Probleme in die Sprache der Prozentrechnung übersetzen</li> <li>○ Die Begriffe der Prozentrechnung in kaufmännischen Sachzusammenhängen anwenden (z. B. Brutto-, Netto-, Mehrwertsteuer, Rabatt, Skonto)</li> <li>○ Prozentangaben auf verschiedene Arten darstellen (z. B. sprachlich, symbolisch, graphisch mit verschiedenen Diagrammen)</li> <li>○ Vor- und Nachteile der Darstellungsarten beurteilen</li> </ul> <p><b>Methoden- / Lernkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ein Prozentband erstellen</li> <li>○ Zusammenhänge zwischen Gleichung, Text und Graph erkennen</li> <li>○ Geeignete Darstellung adäquat auswählen</li> <li>○ Excel-Diagramme gestalten</li> </ul> <p><b>Personal- und Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Die Fähigkeit entwickeln, bisherige Vorstellungen zu überprüfen und gegebenenfalls zu modifizieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planung des Arbeitsprozesses</li> <li>○ Erstellen eines Wiki-Eintrags</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenverarbeitung</li> </ul>

# Lernfeldübergreifend: Differenzierungskurs Rechnungswesen

## Übersicht der Lernsituationen

Lernfeldübergreifend	Differenzierungskurs Rechnungswesen
Lernsituation 5	<b>Was kostet mich das effektiv? - Finanzierungsarten unter Einsatz der Zinsrechnung auswählen.</b>
Zeitrichtwert:	5 Stunden
Einstiegsszenario der Lernsituation:	Die Warenwelt GmbH möchte einen Umbau der Ladengestaltung in der Abteilung Fahrräder finanzieren. Dazu hat sie zwei Angebote von unterschiedlichen Banken erhalten. Die Auszubildenden sollen ein weiteres Angebot einholen. Die Angebote sollen miteinander verglichen werden und eine Empfehlung für eine Entscheidung der Geschäftsführung ausgearbeitet werden.
(mögliches) Handlungsprodukt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Präsentation zur Entscheidungsvorbereitung für den Vorstand</li> <li>○ Eintrag Formeln Zinsrechnung im Mathematik-Wiki</li> </ul>



Inhalte	Kompetenzen	Lern- und Arbeitstechniken	Beitragende Fächer
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zinsrechnung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jahreszinsen</li> <li>- Monatszinsen</li> <li>- Tageszinsen</li> </ul> </li> <li>○ Zinseszinsrechnung</li> </ul>	<p><b>Fachkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Angebote von einer Bank einholen</li> <li>○ Die Begriffe der Prozentrechnung auf die Zinsrechnung übertragen</li> <li>○ Die Zusammenhang von Jahres-, Monats- und Tageszinsen erklären</li> <li>○ Die Zinsrechnung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten unter Verwendung der Fachbegriffe (Kapital, Zinsen, Zinssatz) anwenden</li> </ul> <p><b>Methoden- / Lernkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reale Probleme in die Sprache der Zins- und Prozentrechnung übertragen</li> </ul> <p><b>Personal- und Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reale Probleme durch Vereinfachung und Rückführung auf bekannte Verfahren und Strategien lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planen und Durchführen des Arbeitsprozesses</li> <li>○ Erstellen eines Wiki-Eintrags</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenverarbeitung</li> </ul>

# Lernfeldübergreifend: Differenzierungskurs Rechnungswesen

## Übersicht der Lernsituationen

Lernfeldübergreifend	Differenzierungskurs Rechnungswesen
Lernsituation 6	<b>Wer bekommt was? - Kennziffern im Rahmen der Verteilungsrechnung ermitteln.</b>
Zeitrichtwert:	4 Stunden
Einstiegsszenario der Lernsituation:	In der Warenwelt GmbH soll in der Abteilung Textilien eine Sonderprämie verteilt werden. Die Art der Verteilung ist noch unklar, die bisherigen Modelle werden kritisiert. Es soll deshalb ein neuer Verteilungsmodus auf einer Betriebsversammlung beschlossen werden. Dazu sollen unterschiedliche Modelle der Verteilung der Prämie durchgerechnet, mit ihren Vor- und Nachteilen vorgestellt werden und eine Entscheidung für ein Verteilungsmodell getroffen werden.
(mögliches) Handlungsprodukt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Präsentation der Verteilungsmodelle für die Betriebsversammlung</li> <li>o Eintrag Rechenschema Verteilungsrechnung im Mathematik-Wiki</li> </ul>

Inhalte	Kompetenzen	Lern- und Arbeitstechniken	Beitragende Fächer
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verteilung nach ganzen und nach Bruchteilen</li> </ul>	<p><b>Fachkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herleitung der Rechenregeln der Verteilungsrechnung</li> <li>Die Verteilungsrechnung auf der Grundlage unterschiedliche Verteilungskriterien anwenden</li> <li>Anwendung der Prozentrechnung</li> </ul> <p><b>Methoden- / Lernkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die mit Hilfe einer mathematischen Rechnung gewonnen Ergebnisse mit ethischen Fragen verbinden</li> <li>Ein Präsentationsprogramm nutzen</li> </ul> <p><b>Personal- und Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Gerechtigkeit von unterschiedlichen Verteilungskriterien analysieren und reflektieren</li> <li>Üben, eigene Argumente zu vertreten</li> <li>Selbstvertrauen durch die eigenständige Aufgabenerarbeitung und anschließende Präsentation in der Kleingruppe stärken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Placement-Methode</li> <li>Erstellen eines Wiki-Eintrags</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Religion</li> <li>Datenverarbeitung</li> </ul>

# Lernfeldübergreifend: Differenzierungskurs Rechnungswesen

## Übersicht der Lernsituationen

Lernfeldübergreifend	Differenzierungskurs Rechnungswesen
Lernsituation 7	<b><i>Dollar, Yen, Rubel- und was macht es in Euro?</i> - Internationale Rechnungsbelege unter Einsatz des Währungsrechnens dokumentieren.</b>
Zeitrichtwert:	4 Stunden
Einstiegsszenario der Lernsituation:	Die Warenwelt GmbH möchte in der Computerabteilung eine externe Festplatte von einem bestimmten Anbieter in ihr Sortiment aufnehmen. Dem Einkauf liegen dabei neben Angeboten von einem deutschen Großhandel auch Angebote aus den USA, Japan und Russland vor. Auch ein englischer und ein tschechischer Anbieter haben Angebote unterbreitet. Alle Angebote sind in der jeweiligen Landeswährung gemacht worden.
(mögliches) Handlungsprodukt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Einfacher quantitativer Angebotsvergleich mit in Euro umgerechneten Angebotspreisen</li> <li>o Eintrag Rechenschema Dreisatz im Mathematik-Wiki</li> </ul>

Inhalte	Kompetenzen	Lern- und Arbeitstechniken	Beitragende Fächer
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dreisatz</li> <li>○ Umrechnungen von Währungen</li> </ul>	<p><b>Fachkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Die Preise der unterschiedlichen Anbieter aus dem Ausland in Euro umrechnen</li> <li>○ Eine Entscheidung für den günstigsten Anbieter treffen</li> <li>○ Kontrolle der eigenen Rechnungen mit Hilfe von Internet-Tools für die Währungsrechnung</li> <li>○ Die Kosten bei Währungsankauf und den Währungsverkauf unterscheiden</li> </ul> <p><b>Methoden- / Lernkompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einen Währungsrechner benutzen</li> </ul> <p><b>Personal- und Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eigene Ergebnisse mit Hilfe eines standardisierten Verfahren selbstständig überprüfen</li> <li>○ In Arbeitsgruppen zielgerichtet agieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Internet als Informationsquelle nutzen</li> <li>○ Erstellen eines Wiki-Eintrags</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenverarbeitung</li> </ul>

## **Anhang 3**

### **Befragung von Einzelhändlern und Auszubildenden zu berufstypischen mathematischen Inhalten und Tätigkeiten**

# **Expertenbefragung zu den von einem Einzelhändler benötigten mathematischen Kompetenzen**

## **Vorspann**

- Vorstellen der Person
- Erklären, wofür die Daten erhoben werden
- Zusichern des Datenschutzes und der Vertraulichkeit

## **Fragen**

Bei welchen Tätigkeiten/Bereichen benutzen Einzelhändler im beruflichen Alltag Mathematik?

Welche mathematischen Inhalte wendet ein Einzelhändler dabei im beruflichen Alltag an?

Wie häufig werden diese mathematischen Rechnungen durchgeführt?

Auf welchem Niveau müssen die mathematischen Inhalte beherrscht werden? (Eingabe in den Taschenrechner, Kopfrechnen / Formelhafte Anwendung, Selbständige Anwendung?)

## **Durchführungshinweise**

Bei Verständnisschwierigkeiten und unklaren Formulierungen wird nachgefragt. Das Interview wird in Stichworten protokolliert.

Die Auszubildenden haben die gleichen Fragen in schriftlicher Form erhalten.

## Interviewleitfaden Expertenbefragung

- Vorstellen der Person
- Erklären wofür die Daten erhoben werden, Zweck der Befragung
- Zusichern des Datenschutzes und der Vertraulichkeit

Datum:

Interview-Nr.:

Bei welchen Tätigkeiten benutzen Sie in ihrem beruflichen Alltag Mathematik?

Was rechnen Sie dabei genau? (nur Eingabe, im Kopf, etc., Multiplizieren etc., Prozentrechnung)

Interview-Nr.:



Wie häufig haben Sie diese Rechnungen innerhalb der letzten Woche durchgeführt?  
(innerhalb des letzten Monats, innerhalb des letzten Jahres?)

Haben Sie eine Vorstellung darüber, wo in Ihrem Unternehmen von Ihren Kolleginnen und Kollegen oder ihrem Vorgesetzten bzw. Chef Tätigkeiten mit mathematischen Inhalten ausgeführt werden?

Branche:

Tätigkeit:

## **Anhang 4**

### **Auswertung der Befragung der Einzelhändler und Auszubildenden zu berufstypischen mathematischen Inhalten und Tätigkeiten**

# Auswertung der Befragung der Einzelhändler und Auszubildenden zu berufstypischen mathematischen Inhalten und Tätigkeiten

## Auszubildende

<b>Tätigkeiten</b>	<b>Rechenverfahren</b>	<b>Häufigkeit</b>
<b>Kasse</b>		
Eingabe von Werte in die Kasse	Kasse errechnet Wert, (Kopf bei wenigen Beträgen, Taschenrechner bei vielen Beträgen, PC)	Mehrmals täglich
Kassenabrechnung Kontrolle der EC-Beträge	Kopf, Taschenrechner, PC / Kassensystem) (im Kopf / mit dem Taschenrechner)	Täglich
Rabattabzüge	PC	Täglich
Rabattierung an der Kasse	Prozentrechnung mit Taschenrechner	5 mal im Monat
<b>Verkauf</b>		
Tarife mit möglichen Kosten vorstellen und berechnen	Im Kopf	Mehrmals Täglich
Während der Bedienung, wenn Kunden nach Rabatten fragen	Prozentrechnung im Kopf als Überschlagsrechnung	5 mal im Monat
<b>Lager</b>		
Ware zählen, Bestandsprüfung	Kopfrechnen	2-3 pro Woche

## Kaufleute im Einzelhandel / Geschäftsführer

<b>Tätigkeiten</b>	<b>Rechenverfahren</b>	<b>Häufigkeit</b>
<b>Kasse</b>		
Kassieren	Zählen des Geldes, Plausibilitätsprüfung, Mitarbeiter rechnen im Kopf, Wechselgeld ausgeben	Mehrmals täglich
Eingabe von Werte in die Kasse	Kasse errechnet Wert, (Kopf bei wenigen Beträgen, Taschenrechner bei vielen Beträgen, PC)	Mehrmals täglich
Preise / Berechnungen prüfen und kontrollieren	Überschlagsrechnung	Mehrmals täglich
Kassenabrechnung / Kassenbericht	(Kopf, Taschenrechner, PC / Kassensystem)	Täglich
Kontrolle der EC-Beträge	(im Kopf / mit dem Taschenrechner)	
Rabattabzüge	PC, Verlassen auf das Programm, im Kopf glätten, im Kopf rechnen z. B. 10 oder 20 % Rabatt	Täglich
<b>Verkauf</b>		
Tarife mit möglichen Kosten vorstellen und berechnen	Im Kopf	Mehrmals Täglich
welche Warengruppen laufen am besten, wo ist die Gewinnspanne am höchsten	Prozentrechnung, Durchschnittsrechnung mit dem Taschenrechner	Täglich
Werbudgetierung - Ertragsberechnung - Abverkaufs- / Aktionswerbung / Rohertragsvergleich - Analyse Umsatzkennzahlen	Grundrechenarten, Prozentrechnung	Monatlich
Rabattierung	Prozentrechnung mit Taschenrechner	Täglich
Während der Bedienung, wenn Kunden nach Rabatten fragen	Prozentrechnung im Kopf als Überschlagsrechnung	Täglich
Umsatzsteuer für Ausländer „herausrechnen“		3-4 mal im Monat
<b>Lager</b>		
Ware zählen	Kopfrechnen	2-3 pro Woche
Bestandsprüfung		
Inventur	Zählen, Kontrolle von Abweichungen, Grundrechenarten	Jährlich
Bestandskontrollen	Lagerkennzahlen	Wöchentlich

<b>Einkauf</b>		
Planung Einkauf	Grundrechenarten, Prozentrechnung	Im Wesentlichen zwei Blöcke (Sommer / Winter)
Bestellung von Artikeln	Grundrechenarten, Prozentrechnung	Täglich, 5-20 Artikel bei Mindermengen
Kontrolle von Rechnungen	Kontrolle des Abzugs des Skontos, Summenberechnungen in Euro	1 mal im Monat
Kontrolle des Wareneingangs	Volumen überschlagen Kontrolle der Summen Prozentrechnung bei Rabatten	Alle zwei Tage
Kalkulation des Verkaufspreises	Prozentrechnung mit WWS	Täglich
Sonderposteneinkauf	Durchschnittsrechnung / Verteilungsrechnung mit Überschlagsrechnung und Taschenrechner	1 mal im Monat
Bezug auf die Finanzierung Liquiditätsplanung Soll-Ist-Vergleiche, Vergleich mit den Abverkäufen	Grundrechenarten, Prozentrechnung	Täglich, Wöchentlich
<b>Auswertungen</b>		
Umsatzstatistik (Planumsatz, Vormonat, Vorjahr, Plan) Umsatz bewerten (Netto / Brutto) Spannen (Eingang / Ausgang / Abschläge) Lagerbestand / Lagerumschlag Entwicklungen zum Vorjahr Vergleich mit Branche (10 Einzelhändler (RVA-Gruppe), Vergleich mit Planumsatz Entwicklungen identifizieren Mitarbeiter-Einsatz (Umsatz pro Mitarbeiter, Mann-Jahre) Flächenauswertungen	Prozentuale Vergleiche, Durchschnitte(Tag, Monat, Jahr), Kennzahlen	2 mal wöchentlich
<b>Verwaltung</b>		
Zinsberechnungen	Quartalsberechnung von Zinsen	Quartalsweise
Lohnberechnungen		

## **Anhang 5**

### **Klassifikation mathematische Aufgaben**

## Klassifikation der mathematischen Aufgaben

Item-Nr.	Aufgabe	Art der Aufgabe	Herkunft der Aufgabe	Form der Aufgabe	Themengebiet nach TIMS oder Zuordnung	Anforderungsniveau <sup>d)</sup>	Lösungshäufigkeit Original	Lösungshäufigkeit Vortest / Pretest	Leitidee	Kompetenz	Anforderungsbereich
1_2	1)	Größenabschätzung	BENNO, Röhrig 1994, S. 30	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis Grundvorstellungen	1	0,92	0,70 0,56	L1	K5	A1
3_4_5	2a)	Größenabschätzung ganze Zahl	BENNO, Röhrig 1994, S. 30	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis Grundvorstellungen	1	0,94	1,00 0,77	L1	K5	A1
	2b)	Größenabschätzung Dezimalzahl	BENNO, Röhrig 1994, S. 30	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis Grundvorstellungen	3	--	0,78 --	L1	K5	A1
	2c)	Größenabschätzung Bruch	BENNO, Röhrig 1994, S. 30	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis Grundvorstellungen	3	--	0,71 --	L1	K5	A1
6	3a)	Addition und Subtraktion	BENNO, Röhrig 1994, S. 31	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis Grundrechenarten	2	0,96	0,99 0,97	L1	K5	A1
7	3b)	Addition und Subtraktion	BENNO, Röhrig 1994, S. 31	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis Grundrechenarten	2	0,89	0,80 0,75	L1	K5	A1
8	3c)	Subtraktion	Eigene Erstellung	-	Zahlen und Zahlverständnis Grundrechenarten	2	---	0,70 0,55	L1	K5	A1
9	4)	Zahlenstrahl	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 80 Averweg 2007, Anhang 3	Text verändert, Lösungen gestrichen	Zahlen und Zahlverständnis Grundvorstellungen	3	0,49 (7.) 0,58 (8.) 0,43	0,39 0,31	L1	K5	A1/A2
10	5a)	Bruchrechnung (Addition)	BENNO, Röhrig 1994, S. 32	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis	2	0,57	0,74 0,72	L1	K5	A1
11	5b)	Bruchrechnung (Multiplikation)	BENNO, Röhrig 1994, S. 32	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis	2	0,57	0,43 0,64	L1	K5	A1

12	5c)	Bruchrechnung (Division)	TIMSS II Baumert et al. 1998, S. 81	Original	Zahlen und Zahlenverständnis	2	0,46 (7.) 0,44 (8.)	0,23 0,30	L1	K5	A1
13	5d)	Bruchrechnung (Subtraktion)	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 25	Lösung gestrichen	Algebra	2	0,33 (7.) 0,38 (8.)	0,36 0,28	L1	K5	A2
14	6)	Durchschnittsrechnung	Lau 11 / Ulme I, Mathematiktest 1 Averweg 2007, Anhang 3	Original	Zahlen und Zahlenverständnis	2	Raschwert 0,41	0,35 0,30	L1	K5	A1
15	7)	Rechengesetze	Averweg 2007, Anhang 3	Original	Algebra	2	0,41	0,41 0,44	L1	K5	A1
16	8)	Rechengesetze	Lau / Ulme I, Mathematiktest 1 Averweg 2007, Anhang 3	Lösung gestrichen	Algebra	2	Raschwert 0,11	0,28 0,25	L1	K5	A2
17	9)	Prozentrechnung	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 90 Averweg 2007, Anhang 3	Lösung gestrichen	Zahlen und Zahlenverständnis	2	0,27 (7.) 0,33 (8.)	0,36 0,22	L1	K5	A2
18	10)	Prozentrechnung	TIMSS III, Baumert et al. 1999, S. 24	Original	Mathematik / Proportionalität Zahlen und Zahlenverständnis	2	0,73	0,57 0,42	L1	K5	A1
19	11)	Proportionalität, Dreisatz	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 127	Original	Proportionalität	4	0,29 (7.) 0,38 (8.)	0,48 0,34	L4	K3	A2
20	12)	Gleichungen	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 33	Original	Algebra	2	0,17 (7.) 0,43 (8.)	0,28 0,34	L4	K5	A1/A2
21	13)	Maßeinheit Gewicht	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 109	Original	Messen und Maßeinheiten	1	0,93 (7.) 0,95 (8.)	0,94 0,91	L2	K5	A1
22	14)	Maßeinheit Zeit	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 120	Original	Messen und Maßeinheiten	3	0,26 (7.) 0,26 (8.)	0,46 0,47	L2	K5	A1



23	15a)	Maßeinheit Länge	BENNO, Röhrig 1994, S. 32	gekürzte Originalaufgabe	Messen und Maßeinheiten	2	0,72	0,84 0,64	L2	K5	A1
24	15b)	Maßeinheit Länge	BENNO, Röhrig 1994, S. 32	gekürzte Originalaufgabe	Messen und Maßeinheiten	2	---	0,54 0,25	L2	K5	A1
25	16)	Maßeinheit Länge (Schriftlänge)	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 110	Original	Messen und Maßeinheiten	4	0,79 (7.) 0,79 (8.)	0,70 0,75	L4	K3	A1
26_27_28_29	17)	Zahlendiktat	BENNO, Röhrig 1994, S. 30	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis	1	0,96	0,68 0,91	L1	K5	A1
30	18)	Textaufgabe Multiplikation	Eigene Erstellung		Proportionalität	4	-	0,25 0,20	L4	K3	A1/A2
31	19a)	Multiplikation	BENNO, Röhrig 1994, S. 31	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis	2	0,89	0,86 0,86	L1	K5	A1
32	19b)	Division	BENNO, Röhrig 1994, S. 31 f.	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis	2	0,90	0,96 0,90	L1	K5	A1
33	19c)	Multiplikation	BENNO, Röhrig 1994, S. 31	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis	2	0,89	0,83 0,66	L1	K5	A1
34	19d)	Multiplikation	Lau 11 / Ulme I, Mathematiktest 1 Averweg 2007, Anhang 3	Lösung gestrichen	Zahlen und Zahlverständnis	2	Raschwert 0,78	0,59 0,45	L1	K5	A1
35	19e)	Division	BENNO, Röhrig 1994, S. 32	gekürzte Originalaufgabe	Zahlen und Zahlverständnis	2	0,90	0,87 0,63	L1	K5	A1
36	20)	Verständnis von Tabellen und Grafiken	TIMSS III, Baumert et al. 1999, S. 26	Original	Mathematik Darstellung und Analyse von Daten	3	0,67	0,59 0,44	L5	K2/K4	A1

Nach Pretest hinzugefügte Aufgaben											
37	21)	Proportionalität, Dreisatz	TIMSS III, Baumert et al. 1999, S. 25	Lösungen gestrichen	Mathematik Proportionalität	1	0,71	-- 0.47	L4	K3	A1/A2
38	22)	Größen schätzen	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 60	Original	Zahlen und Zahlverständnis	3	0,64 (7.) 0,73 (8.)	-- 0.55	L1	K5	A1
39	23	Bruchteile grafisch	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 61	Original	Zahlen und Zahlverständnis	3	0,65 (7.) 0,73 (8.)	-- 0.64	L1	K4	A1
40	24)	Größe aus Diagramm ableiten	TIMSS II, Baumert et al. 1998, S. 41	Original	Darstellung und Analyse von Daten	3	0,83 (7.) 0,86 (8.)	-- 0.88	L5	K4	A2

## **Anhang 6**

### **Übersicht über die Anforderungsstruktur der kaufmännischen Aufgaben**

## Übersicht über die Anforderungsstruktur der kaufmännischen Testaufgaben

Nr.	Testitem / Itemname	Art	Wissensreproduktion			Elaboration und Darstellung von Wissen			Analyse			Problemlösung und Transfer		
			Handlungs- regulation	Handlungs- anforderungen	Kompe- tenzen	Handlungs- regulation	Handlungs- anforderungen	Kompe- tenzen	Handlungs- regulation	Handlungs- anforderungen	Kompe- tenzen	Handlungs- regulation	Handlungs- anforderungen	Kompe- tenzen
1	1.1 Einkommen	g							niedrig	mittel	niedrig			
2	1.2 Skonto	g	niedrig	niedrig	mittel									
3	1.3 Umsatzsteuer- Erhöhung	g				niedrig	niedrig	mittel						
4	1.4 Funktionen Einzelhandel	g				niedrig	niedrig	mittel						
5	2.1 Dreisatz Beurteilung	g							niedrig	niedrig	mittel			
6	2.2 Dreisatz Berechnung	g				niedrig	niedrig	mittel						
7	3.1 Diagramm- darstellung	g	niedrig	niedrig	niedrig									
8	3.2 Umsatz- entwicklung	g							niedrig	niedrig	mittel			
9	3.3 Gründe der Entwicklung	g							niedrig	mittel	mittel			
10	3.4 Maßnahmen	g										niedrig	niedrig	mittel
11	4.1 Rückerstattung Verhalten	g				mittel	mittel	niedrig						
12	4.2 Rückerstattung berechnen	g				mittel	mittel	niedrig						
13	5. Jahresvergleich Absatz	o							mittel	mittel	mittel			
14	6.1 Zinsvergleich Beurteilung	o							hoch	hoch	mittel			
15	6.2 Zinsvergleich Nachteile	o										hoch	mittel	hoch



[illegible]

g = geschlossene Aufgabe, o = offene Aufgabe

## **Anhang 7**

### **Instruktionen zur Testdurchführung**

# Instruktionen zur Testdurchführung

## Durchführungshinweise

- Bei allen Tests sind die Tische mit größtmöglichem Abstand auseinanderzustellen.
- Taschen sollen nach vorne gestellt werden.

## Ansprache beim mathematischen Pretest

Liebe Schülerinnen und Schüler,

ich arbeite in einem Projekt der Universität Paderborn, das den Unterricht im Bereich der mathematischen und kaufmännischen Inhalte verbessern möchte. Dazu ist es wichtig zu erfassen, was Schüler zu Beginn der Ausbildung für mathematische und kaufmännische Kenntnisse haben. Mit den folgenden Aufgaben soll herausgefunden werden, welches mathematische Wissen Sie zu Beginn ihrer Ausbildung haben. Ein weiterer Test prüft ihre kaufmännischen Kenntnisse. Es werden auch einige Fragen zu Ihrer Person gestellt.

In einem halben Jahr wird eine erneute Befragung durchgeführt. Es soll untersucht werden, wie sich Ihr mathematisches und kaufmännisches Wissen durch den Unterricht in dieser Zeit entwickelt hat. Die erhobenen Daten werden in dem Forschungsprojekt nicht personenbezogen ausgewertet.

Der Test dient auch dazu, genauer zu bestimmen, was Sie können und was Sie nicht können. Damit können Sie im Unterricht besser gefördert werden. Nur ehrliche Antworten helfen dabei weiter. Es interessiert nicht, welche Kenntnisse Ihr Nachbar hat. Deshalb: Bitte nicht abschreiben! Der Test wird nicht bewertet.

- Sie haben 60 Minuten Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten.
- Sie dürfen keinen Taschenrechner benutzen.
- Bitte notieren Sie Ihre Rechnungen ausführlich auf dem Testbogen. Sie können auch gerne weitere Blätter benutzen.

## Ansprache beim kaufmännischen Pretest

Liebe Schülerinnen und Schüler,

im Rahmen eines Projekts der Universität Paderborn wird untersucht, wie Unterricht im Bereich der mathematischen und betriebswirtschaftlichen Inhalte verbessert werden kann. Dazu haben Sie schon mathematische Aufgaben bearbeitet. Bei den folgenden Aufgaben geht es darum, zu untersuchen, wie gut Ihnen die Verknüpfung von mathematischen Inhalten mit kaufmännischen Inhalten gelingt. Es werden auch einige Fragen zu Ihrer Person gestellt.

Auch bei diesem Test geht es darum, Ihre Kenntnisse und nicht die Ihres Nachbarn zu erfassen. Nur ehrliche Antworten helfen uns und Ihnen weiter. Deshalb: Bitte nicht abschreiben! Die erhobenen Daten werden in dem Projekt nicht personenbezogen ausgewertet.

- Sie haben 90 Minuten Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten.



- Es gibt Fragen mit vorgegebenen Antwortalternativen und offene Fragen.
  - Bei den nun Fragen mit vorgegebenen Antwortalternativen kreuzen Sie die aus ihrer Sicht richtige/n Aussage/n an. Es können ein, zwei, drei oder auch alle Aussagen richtig sein.
  - Bei offenen Fragen notieren Sie ihre Lösung in den dafür vorgesehenen Feldern.
- Sie können einen Taschenrechner benutzen.

## **Ansprache beim mathematischen Posttest**

Liebe Schülerinnen und Schüler,

im Rahmen eines Projekts der Universität Paderborn wird untersucht, wie der Unterricht im Bereich der mathematischen und kaufmännischen Inhalte verbessert werden kann. Dazu haben Sie zu Beginn des Schuljahrs schon Aufgaben bearbeitet. Nun soll untersucht werden, welche Lernfortschritte Sie in den letzten Monaten erzielt haben. Mit den folgenden Aufgaben soll herausgefunden werden, welches mathematische Wissen Sie nach dem Unterricht haben. Es werden auch einige Fragen zu Ihrer Person gestellt. Die erhobenen Daten werden in dem Forschungsprojekt nicht personenbezogen ausgewertet. Ein weiterer Test prüft ihre kaufmännischen Kenntnisse.

Ehrliche Antworten helfen uns sehr weiter. Deshalb: Bitte nicht abschreiben!

- Sie haben 60 Minuten Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten.
- Sie dürfen keinen Taschenrechner benutzen.
- Bitte notieren Sie Ihre Rechnungen ausführlich auf dem Testbogen. Sie können auch gerne weitere Blätter benutzen.

## **Ansprache beim kaufmännischen Posttest**

Liebe Schülerinnen und Schüler,

in einem Projekt der Universität Paderborn wird untersucht, wie der Unterricht im Bereich der mathematischen und kaufmännischen Inhalte verbessert werden kann. Dazu haben Sie zu Beginn des Schuljahrs schon Aufgaben bearbeitet. Nun soll untersucht werden, welche Lernfortschritte Sie in den letzten Monaten erzielt haben. Mit den folgenden Aufgaben soll herausgefunden werden, welches kaufmännische Wissen Sie nach dem Unterricht haben. Es werden auch einige Fragen zu Ihrer Person gestellt. Die erhobenen Daten werden in dem Forschungsprojekt nicht personenbezogen ausgewertet.

Ehrliche Antworten helfen uns sehr weiter. Deshalb: Bitte nicht abschreiben!

- Sie haben 90 Minuten Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten.
- Es gibt Fragen mit vorgegebenen Antwortalternativen und offene Fragen.
  - Bei den nun Fragen mit vorgegebenen Antwortalternativen kreuzen Sie die aus ihrer Sicht richtige/n Aussage/n an. Es können ein, zwei, drei oder auch alle Aussagen richtig sein.
  - Bei offenen Fragen notieren Sie ihre Lösung in den dafür vorgesehenen Feldern.
- Sie können einen Taschenrechner benutzen.

## **Anhang 8**

### **Mathematischer Pretest**

## Befragung zu den mathematischen Kenntnissen zu Beginn der Ausbildung

### Hintergrund

Ich arbeite an einem Projekt der Universität Paderborn, das den Unterricht im Bereich der mathematischen und kaufmännischen Inhalte verbessern möchte. Dazu ist es wichtig zu erfassen, was Schüler zu Beginn der Ausbildung für mathematische und kaufmännische Kenntnisse haben. Mit den folgenden Aufgaben soll herausgefunden werden, welches **mathematische Wissen** Sie zu Beginn ihrer Ausbildung haben. Ein weiterer Test prüft ihre kaufmännischen Kenntnisse.

In einem halben Jahr wird eine erneute Befragung durchgeführt. Es soll untersucht werden, wie sich Ihr mathematisches und kaufmännisches Wissen durch den Unterricht in dieser Zeit entwickelt hat. Die Aufgaben werden in dem Forschungsprojekt nicht personenbezogen ausgewertet.

Ehrliche Antworten helfen uns sehr weiter. Deshalb: Bitte nicht abschreiben!

Name:  Klasse:

<b>1</b>	<b>Geschlecht</b>	
	weiblich	<input type="radio"/>
	männlich	<input type="radio"/>

<b>2</b>	<b>Bitte tragen Sie Ihr Alter in Jahren in den folgenden Kasten ein</b>	<input type="text"/>
----------	---	----------------------

<b>3</b>	<b>Welche Sprache sprechen Sie normalerweise mit ihren Eltern?</b>	
	Deutsch	<input type="radio"/>
	Polnisch	<input type="radio"/>
	Russisch	<input type="radio"/>
	Türkisch	<input type="radio"/>
	Andere	<input type="radio"/>
	Wenn eine andere Sprache, welche?	<input type="text"/>

<b>4</b>	<b>Welche Sprache sprechen Sie normalerweise mit ihren Freunden?</b>	
	Deutsch	<input type="radio"/>
	Polnisch	<input type="radio"/>
	Russisch	<input type="radio"/>
	Türkisch	<input type="radio"/>
	Andere	<input type="radio"/>
	Wenn eine andere Sprache, welche?	<input type="text"/>

<b>5</b>	<b>Welche Sprache sprechen Sie normalerweise mit ihren Mitschülern?</b>	
	Deutsch	<input type="radio"/>
	Polnisch	<input type="radio"/>
	Russisch	<input type="radio"/>
	Türkisch	<input type="radio"/>
	Andere	<input type="radio"/>
	Wenn eine andere Sprache, welche?	

<b>6</b>	<b>Noten</b>	
	Ihre letzte Zeugnisnote im Fach Deutsch	
	Ihre letzte Zeugnisnote im Fach Mathematik	

<b>7</b>	<b>Kaufmännische Vorbildung</b>	
	Haben Sie eine kaufmännische Berufsfachschule besucht? (z. B. Handelsschule / Höhere Handelsschule / Kaufmännische Assistenten)	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
	Haben Sie an einer Einstiegsqualifizierungsmaßnahme teilgenommen?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
	Wenn Ja: Wie war Ihre letzte Zeugnisnote in einem kaufmännischen Fach (z. B. Betriebswirtschaftslehre, Warenwirtschaftliche Prozesse, Rechnungswesen)?	

<b>8</b>	<b>Welchen Bildungsabschluss haben Sie erreicht?</b> <i>Bitte nur eine Antwortmöglichkeit ankreuzen!</i>	
	Ohne Abschluss	<input type="radio"/>
	Hauptschule nach Klasse 9	<input type="radio"/>
	Hauptschule nach Klasse 10	<input type="radio"/>
	Fachoberschulreife (FOR)	<input type="radio"/>
	Fachoberschulreife mit Qualifikationsvermerk (FORQ)	<input type="radio"/>
	Fachhochschulreife	<input type="radio"/>
	Abitur	<input type="radio"/>
	Andere:	<input type="radio"/>

<b>9</b>	<b>Wie viele Bücher gibt es bei Ihnen zu Hause?</b> <i>Bitte nur eine Antwortmöglichkeit ankreuzen!</i>	
	Keine oder nur sehr wenige	<input type="radio"/>
	genug Bücher, um ein Regalbrett zu füllen	<input type="radio"/>
	genug Bücher, um ein Regal zu füllen	<input type="radio"/>
	genug Bücher, um zwei Regale zu füllen	<input type="radio"/>
	über 200 Bücher	<input type="radio"/>

**Beantworten Sie die folgenden Fragen.**

*Hier bitte nur **eine** Antwortmöglichkeit bei **jeder** Aussage ankreuzen*

<b>10</b>	<b>Lernverhalten I</b>	<b>fast nie</b>	<b>manch- mal</b>	<b>oft</b>	<b>fast immer</b>
	Wenn ich lerne, versuche ich neuen Stoff mit Dingen zu verbinden, die ich in anderen Fächern gelernt habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, überlege ich, inwiefern die Informationen im wirklichen Leben nützlich sein könnten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, versuche ich den Stoff besser zu verstehen, indem ich Verbindungen zu Dingen herstelle, die ich schon kenne.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, überlege ich, wie der Stoff mit dem zusammenhängt, was ich schon gelernt habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>11</b>	<b>Lernverhalten II</b>	<b>fast nie</b>	<b>manch- mal</b>	<b>oft</b>	<b>fast immer</b>
	Wenn ich lerne versuche ich alles auswendig zu lernen, was drankommen könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, lerne ich so viel wie möglich auswendig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, präge ich mir alles Neue so ein, dass ich es aufsagen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, übe ich, indem ich den Stoff immer aufsaue.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>12</b>	<b>Einstellungen zur Mathematik</b>	<b>stimme stark zu</b>	<b>stimme einiger- maßen zu</b>	<b>stimme wenig zu</b>	<b>stimme über- haupt nicht zu</b>
	Das Fach Mathematik wäre mir lieber, wenn es nicht so schwierig wäre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Für Mathematik habe ich einfach keine Begabung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Bei manchen Sachen im Fach Mathematik weiß ich von vornherein: „Das verstehe ich nie.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Obwohl ich mir bestimmt Mühe gebe, fällt mir das Fach Mathematik schwerer als vielen meiner Mitschüler und Mitschülerinnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich im Unterricht etwas nicht verstehe, gebe ich gleich auf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Was wir durchnehmen, kann ich mir schlecht merken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Das Fach Mathematik liegt mir nicht besonders.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Arbeiten Sie ohne Taschenrechner!**

**Notieren Sie ihre Rechenwege auf dem Fragebogen!**

1. Zwischen welchen Zehnern liegen die folgenden Zahlen?

a) 17 liegt zwischen ..... und .....

b) 86 liegt zwischen ..... und .....

2. Welche der folgenden Zahlen ist größer? Markieren Sie die Zahl.

a) 28 oder 36

b) 0,17 oder 0,3

c)  $\frac{1}{16}$  oder  $\frac{1}{4}$

3. Berechnen Sie:

a)  $176 + 223 =$

b)  $345 - 258 =$

c)  $100.000 - 17 =$

4. Ordnen Sie die die folgenden Zahlen der Größe nach.

Beginnen Sie mit der kleinsten Zahl:

0,8 ; 0,19 ;  $\frac{1}{5}$  ; 0,345

5. Berechnen Sie

a)  $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} =$

b)  $\frac{2}{3} * \frac{3}{8} =$

c)  $\frac{8}{35} : \frac{4}{15} =$

d)  $\frac{2x}{9} - \frac{x}{9} =$

6. Berechnen Sie den Durchschnitt von  $6 + 3,9 + 12,00 =$
7. Berechnen Sie:  $3(12 + 13) + 3 \cdot 5 =$
8. Multiplizieren Sie aus:  $2a(5 + 3b) =$
9. Der Preis für eine Kugel Eis wird von 60 ct auf 75 ct erhöht. Um wie viel Prozent ist der Preis gestiegen?
10. Ein Kaufhaus bietet im Sonderangebot "20% Ermäßigung" an. Der normale Preis einer Stereoanlage beträgt 1250 €. Wie viel kostet die Stereoanlage, nachdem 20% Rabatt gegeben wurden?

A. 1000 €                      B. 1050 €                      C. 1230 €                      D. 1500 €

Rechnung:

11. Peter kauft 70 Stück einer Ware, und Susi kauft 90 Stück. Jedes Stück kostet gleichviel. Alle Stücke zusammen kosten 800 Euro.

Wie viel muss Susi zahlen?

12. Bestimmen Sie  $x$ , wenn  $10x - 15 = 5x + 20$

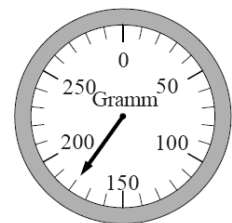
13. Welches Gewicht (welche Masse) zeigt die Waage an:

A. 153 g

B. 160 g

C. 165 g

D. 180 g



14. Welche der folgenden Angaben bezeichnet die längste Zeitdauer?

A. 15 000 Sekunden

B. 1 500 Minuten

C. 10 Stunden

D. 1 Tag

Rechnung:

15. Berechnen Sie

a)  $3 \text{ cm} = x \text{ mm}$  ?

b)  $27 \text{ cm} + 380 \text{ mm} + 3 \text{ dm} + 2,7 \text{ m} = x \text{ cm}$ ?



- 16.** Vier Kinder messen die Breite eines Zimmers. Sie zählen dabei, wie viele Schritte sie benötigen, um das Zimmer zu durchschreiten. Die Tabelle zeigt ihre Ergebnisse.

Wer hat den längsten Schritt?

- A. Stefan
- B. Elke
- C. Anna
- D. Lars

Name:	Anzahl der Schritte:
Stefan	10
Elke	8
Anna	9
Lars	7

- 17.** Schreiben Sie die folgenden Zahlen in Ziffern

- a) dreiundzwanzig
- b) siebenhundertfünfzig
- c) siebenhundertfünfzigtausend
- d) zweihundertsechszehntausendfünfhundertdreiundsiebzig

- 18.** Ein Unternehmen hat 24 Werkswohnungen vermietet, und zwar 16 zu je 390,00 € und 8 zu je 430,00 €.  
Berechnen Sie die jährlichen Mieteinnahmen des Unternehmens aus diesen Werkswohnungen!

- 19.** Berechnen Sie bitte im Kopf:

a)  $9 \times 13 =$

b)  $28 : 7 =$

Berechnen Sie bitte schriftlich:

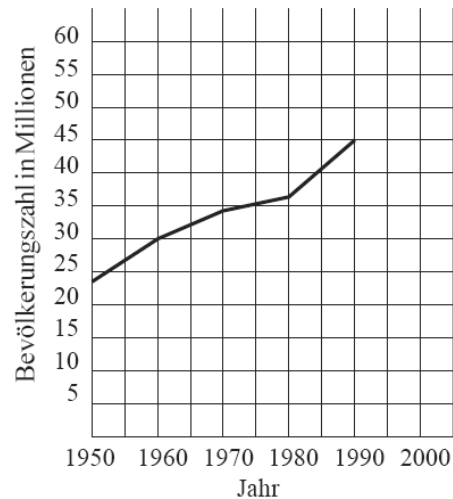
c)  $12 \times 23 =$

d)  $63,568 \times 1000 =$

e)  $288 : 24 =$

20. Wenn die Bevölkerung vom Jahr 1990 bis in das Jahr 2000 mit derselben Wachstumsrate zunimmt wie von 1980 bis 1990, mit annähernd welcher Bevölkerungszahl ist im Jahr 2000 zu rechnen?

- A. 47 Millionen
- B. 50 Millionen
- C. 53 Millionen
- D. 58 Millionen

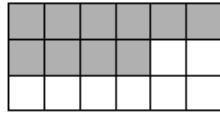


21. 100 g einer Speise haben 300 Kalorien. Wie viele Kalorien haben dann 30 g derselben Speise?

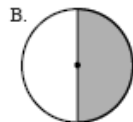
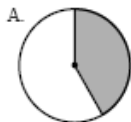
22. In Marks Garten gibt es 84 Reihen mit Kohl. In jeder Reihe sind 57 Kohlköpfe. Welche der folgenden Gleichungen bietet die BESTE Möglichkeit, die Gesamtzahl der Kohlköpfe abzuschätzen?

- A.  $100 \cdot 50 = 5000$
- B.  $90 \cdot 60 = 5400$
- C.  $80 \cdot 60 = 4800$
- D.  $80 \cdot 50 = 4000$

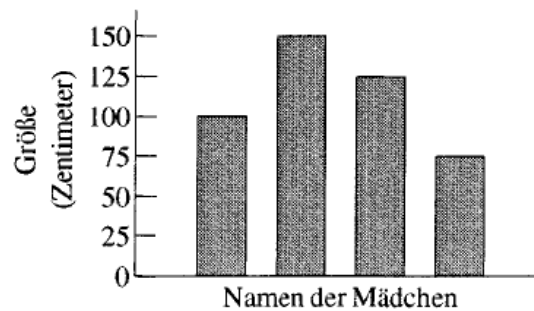
23.



In welchem Kreis ist ungefähr der gleiche Bruchteil schattiert wie im Rechteck oben?



24. Die Graphik zeigt die Größe von 4 Mädchen.



Die Namen fehlen in der Graphik. Kathrin ist die Größte, Barbara die Kleinste. Carmen ist größer als Maja.

Wie groß ist Maja?

- A. 75 cm
- B. 100 cm
- C. 125 cm
- D. 150 cm

## **Anhang 9**

### **Mathematischer Posttest**

## Befragung zu den mathematischen Kenntnissen Ende 1. Jahr der Ausbildung

### Hintergrund

Ich arbeite an einem Projekt der Universität Paderborn, das den Unterricht im Bereich der mathematischen und kaufmännischen Inhalte verbessern möchte. Dazu haben Sie zu Beginn des Schuljahrs Aufgaben bearbeitet. Nun soll untersucht werden, welche Lernfortschritte Sie in den letzten Monaten erzielt haben. Mit den folgenden Aufgaben soll herausgefunden werden, welches **mathematische Wissen** Sie nach etwa einem Jahr ihrer Ausbildung haben. Ein weiterer Test prüft ihre kaufmännischen Kenntnisse.

Ehrliche Antworten helfen uns sehr weiter. Deshalb: Bitte nicht abschreiben!

Name:

Klasse:

Beantworten Sie die folgenden Fragen.

Hier bitte nur **eine** Antwortmöglichkeit bei **jeder** Aussage ankreuzen

10	Lernverhalten I	fast nie	manch-mal	oft	fast immer
	Wenn ich lerne, versuche ich neuen Stoff mit Dingen zu verbinden, die ich in anderen Fächern gelernt habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, überlege ich, inwiefern die Informationen im wirklichen Leben nützlich sein könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, versuche ich den Stoff besser zu verstehen, indem ich Verbindungen zu Dingen herstelle, die ich schon kenne.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, überlege ich, wie der Stoff mit dem zusammenhängt, was ich schon gelernt habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11	Lernverhalten II	fast nie	manch-mal	oft	fast immer
	Wenn ich lerne versuche ich alles auswendig zu lernen, was drankommen könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, lerne ich so viel wie möglich auswendig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, präge ich mir alles Neue so ein, dass ich es aufsagen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich lerne, übe ich, indem ich den Stoff immer aufsaue.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12	Einstellungen zur Mathematik	stimme	stimme	stimme	stimme
		stark zu	einigermaßen zu	wenig zu	überhaupt nicht zu
	Das Fach Mathematik wäre mir lieber, wenn es nicht so schwierig wäre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Für Mathematik habe ich einfach keine Begabung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Bei manchen Sachen im Fach Mathematik weiß ich von vornherein: „Das verstehe ich nie.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Obwohl ich mir bestimmt Mühe gebe, fällt mir das Fach Mathematik schwerer als vielen meiner Mitschüler und Mitschülerinnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ich im Unterricht etwas nicht verstehe, gebe ich gleich auf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Was wir durchnehmen, kann ich mir schlecht merken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Das Fach Mathematik liegt mir nicht besonders.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Arbeiten Sie ohne Taschenrechner!**

**Notieren Sie ihre Rechenwege auf dem Fragebogen!**

1. Zwischen welchen Zehnern liegen die folgenden Zahlen?

a) 17 liegt zwischen ..... und .....

b) 86 liegt zwischen ..... und .....

2. Welche der folgenden Zahlen ist größer? Markieren Sie die Zahl.

a) 28 oder 36

b) 0,17 oder 0,3

c)  $\frac{1}{16}$  oder  $\frac{1}{4}$

3. Berechnen Sie:

a)  $176 + 223 =$

b)  $345 - 258 =$

c)  $100.000 - 17 =$

4. Ordnen Sie die die folgenden Zahlen der Größe nach.

Beginnen Sie mit der kleinsten Zahl:

0,8 ; 0,19 ;  $\frac{1}{5}$  ; 0,345

5. Berechnen Sie

a)  $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} =$

b)  $\frac{2}{3} * \frac{3}{8} =$

c)  $\frac{8}{35} : \frac{4}{15} =$

d)  $\frac{2x}{9} - \frac{x}{9} =$

6. Berechnen Sie den Durchschnitt von  $6 + 3,9 + 12,00 =$
7. Berechnen Sie:  $3(12 + 13) + 3 \cdot 5 =$
8. Multiplizieren Sie aus:  $2a(5 + 3b) =$
9. Der Preis für eine Kugel Eis wird von 60 ct auf 75 ct erhöht. Um wie viel Prozent ist der Preis gestiegen?
10. Ein Kaufhaus bietet im Sonderangebot "20% Ermäßigung" an. Der normale Preis einer Stereoanlage beträgt 1250 €. Wie viel kostet die Stereoanlage, nachdem 20% Rabatt gegeben wurden?

A. 1000 €                      B. 1050 €                      C. 1230 €                      D. 1500 €

Rechnung:



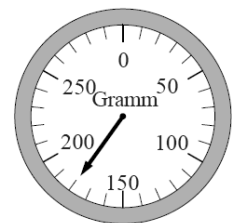
11. Peter kauft 70 Stück einer Ware, und Susi kauft 90 Stück. Jedes Stück kostet gleichviel. Alle Stücke zusammen kosten 800 Euro.

Wie viel muss Susi zahlen?

12. Bestimmen Sie  $x$ , wenn  $10x - 15 = 5x + 20$

13. Welches Gewicht (welche Masse) zeigt die Waage an:

A. 153 g                      B. 160 g                      C. 165 g                      D. 180 g



14. Welche der folgenden Angaben bezeichnet die längste Zeitdauer?

A. 15 000 Sekunden              B. 1 500 Minuten              C. 10 Stunden              D. 1 Tag

Rechnung:

15. Berechnen Sie

a)  $3 \text{ cm} = x \text{ mm}$  ?

b)  $27 \text{ cm} + 380 \text{ mm} + 3 \text{ dm} + 2,7 \text{ m} = x \text{ cm}$ ?

- 16.** Vier Kinder messen die Breite eines Zimmers. Sie zählen dabei, wie viele Schritte sie benötigen, um das Zimmer zu durchschreiten. Die Tabelle zeigt ihre Ergebnisse.

Wer hat den längsten Schritt?

- A. Stefan
- B. Elke
- C. Anna
- D. Lars

Name:	Anzahl der Schritte:
Stefan	10
Elke	8
Anna	9
Lars	7

- 17.** Schreiben Sie die folgenden Zahlen in Ziffern

- a) dreiundzwanzig
- b) siebenhundertfünfzig
- c) siebenhundertfünfzigtausend
- d) zweihundertsechszigtausendfünfhundertdreiundsiebzig

- 18.** Ein Unternehmen hat 24 Werkswohnungen vermietet, und zwar 16 zu je 390,00 € und 8 zu je 430,00 €.  
Berechnen Sie die jährlichen Mieteinnahmen des Unternehmens aus diesen Werkswohnungen!

- 19.** Berechnen Sie bitte im Kopf:

a)  $9 \times 13 =$

b)  $28 : 7 =$

Berechnen Sie bitte schriftlich:

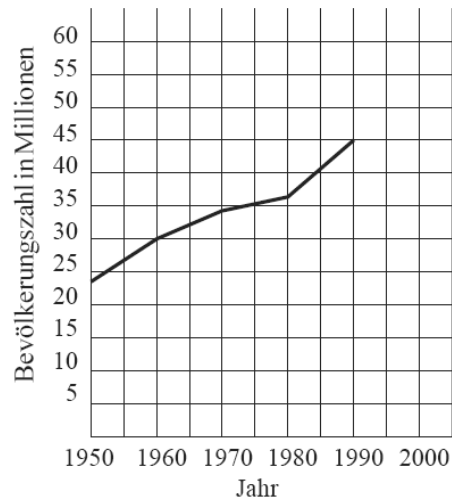
c)  $12 \times 23 =$

d)  $63,568 \times 1000 =$

e)  $288 : 24 =$

20. Wenn die Bevölkerung vom Jahr 1990 bis in das Jahr 2000 mit derselben Wachstumsrate zunimmt wie von 1980 bis 1990, mit annähernd welcher Bevölkerungszahl ist im Jahr 2000 zu rechnen?

- A. 47 Millionen
- B. 50 Millionen
- C. 53 Millionen
- D. 58 Millionen

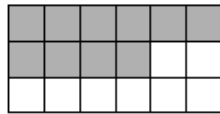


21. 100 g einer Speise haben 300 Kalorien. Wie viele Kalorien haben dann 30 g derselben Speise?

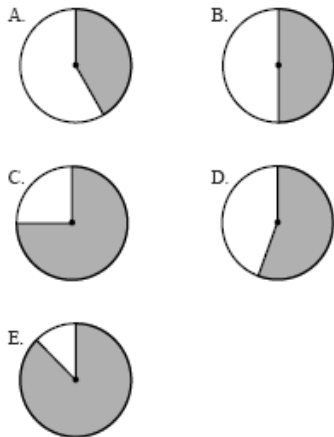
22. In Marks Garten gibt es 84 Reihen mit Kohl. In jeder Reihe sind 57 Kohlköpfe. Welche der folgenden Gleichungen bietet die BESTE Möglichkeit, die Gesamtzahl der Kohlköpfe abzuschätzen?

- A.  $100 \cdot 50 = 5000$
- B.  $90 \cdot 60 = 5400$
- C.  $80 \cdot 60 = 4800$
- D.  $80 \cdot 50 = 4000$

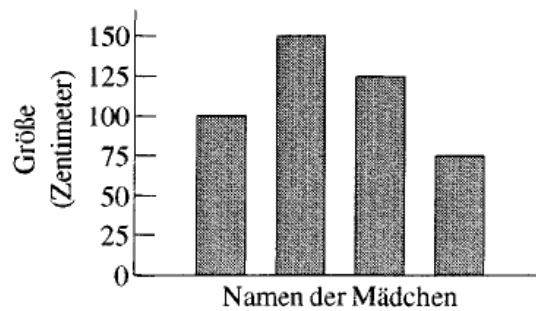
23.



In welchem Kreis ist ungefähr der gleiche Bruchteil schattiert wie im Rechteck oben?



24. Die Graphik zeigt die Größe von 4 Mädchen.



Die Namen fehlen in der Graphik. Kathrin ist die Größte, Barbara die Kleinste. Carmen ist größer als Maja.

Wie groß ist Maja?

- A. 75 cm
- B. 100 cm
- C. 125 cm
- D. 150 cm

## **Anhang 10**

### **Kaufmännischer Pre- und Posttest**

## Befragung zur Verknüpfung von kaufmännischen und mathematischen Kenntnissen zum Beginn / am Ende des 1. Ausbildungsjahres

### Hintergrund

Im Rahmen eines Projekts der Universität Paderborn wird untersucht, wie Unterricht im Bereich der mathematischen und kaufmännischen Inhalte verbessert werden kann. Dazu haben sie schon mathematische Aufgaben bearbeitet. Bei den folgenden Aufgaben geht es darum, zu untersuchen, wie gut Ihnen die Verknüpfung von mathematischen Inhalten mit kaufmännischen Inhalten gelingt.

Ehrliche Antworten helfen uns sehr weiter. Deshalb: Bitte nicht abschreiben!

Name:

Klasse:

Wie sehr treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?

1	stimme über- haupt nicht zu	stimme wenig zu	stimme einiger- maßen zu	stimme stark zu
Die kaufmännischen Inhalte wären mir lieber, wenn sie nicht so schwierig wären.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für kaufmännische Inhalte habe ich einfach keine Begabung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei manchen Sachen in kaufmännischen Fächern weiß ich von vornherein: „Das verstehe ich nie.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obwohl ich mir bestimmt Mühe gebe, fallen mir kaufmännische Fächer schwerer als vielen meiner Mitschüler und Mitschülerinnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich im Unterricht etwas nicht verstehe, gebe ich gleich auf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Was wir durchnehmen, kann ich mir schlecht merken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kaufmännische Fächer liegen mir nicht besonders.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2		stimme über- haupt nicht zu	stimme wenig zu	stimme einiger- maßen zu	stimme stark zu
	Über Inhalte der beruflichen Ausbildung zu sprechen macht mir Spaß.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Inhalte in den beruflichen Fächern finde ich interessant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Über die Inhalte in den beruflichen Fächern würde ich gern noch mehr erfahren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Beschäftigung mit den beruflichen Inhalten ist für mich sehr wichtig – unabhängig von der Schule und den anderen Personen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Auch in meiner Freizeit beschäftige ich mich mit Ausbildungsinhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Im Unterricht der beruflichen Fächer frage ich mich oft, was ich hier eigentlich soll.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Der Unterricht in den beruflichen Fächern wirkt sich positiv auf meine Stimmung aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die beruflichen Inhalte sind mir gleichgültig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Informationen zum Modellunternehmen

Alle Aufgaben beziehen sich auf die Warenwelt GmbH.

Nehmen Sie für die Lösung der Aufgaben an, dass Sie als Auszubildende in diesem Unternehmen beschäftigt sind.

Die Warenwelt GmbH ist ein mittelständisches Unternehmen, das ein Warenhaus in einer Großstadt mit 500.000 Einwohnern betreibt. Es existieren verschiedene Abteilungen, wie z. B. Lebensmittel, Textil, Technik, Fahrräder. Es sind derzeit 72 Mitarbeiter beschäftigt.

## Wichtig:

### Ausfüllhinweise für den Fragebogen

- Bei den nun folgenden Fragen mit Antwortalternativen kreuzen Sie die aus ihrer Sicht richtige/n Aussage/n an. **Es können mehrere oder auch alle Aussagen richtig sein.**
- Sie können einen Taschenrechner benutzen.
- Bei offenen Fragen notieren Sie ihre Lösung in den dafür vorgesehenen Feldern.

#### 1) Aufgabe

**1.1 Wenn das Einkommen Ihrer Mutter um 50% steigt und die Preise der Waren, die sie einkauft, um 70% steigen, dann kann sie**

- a) mehr einkaufen als vor der Steigerung.
- b) gleichviel einkaufen wie vor der Steigerung.
- c) weniger einkaufen als vor der Steigerung.
- d) gar nicht mehr einkaufen.

**1.2 Was bezeichnet der Begriff Skonto?**

- a) Einen Preisnachlass für die Zahlung der Ware innerhalb einer bestimmten Frist vor dem eigentlichen Zahlungstermin.
- b) Eine Preisreduzierung für die Abnahme einer besonders hohen Menge von Waren.
- c) Einen Preisnachlass für die besondere Treue des Kunden.
- d) Einen Preisnachlass, der eingeräumt wird, wenn zwei verschiedene Produkte gekauft werden.

**1.3 Wenn der Staat die Umsatzsteuer auf jedes abgesetzte Kleidungsstück um 10 % erhöhen würde, was wäre höchstwahrscheinlich die Folge davon?**

- a) Die Konsumenten würden einen höheren Preis bezahlen und weniger Kleidungsstücke kaufen.
- b) Die Konsumenten würden einen höheren Preis bezahlen und die Produzenten würden mehr verkaufen.
- c) Die Konsumenten würden einen höheren Preis bezahlen und die Anbieter würden mehr Gewinne machen.
- d) Die Anbieter würden die Absatzmenge steigern, um die an den Staat zu zahlende Steuer aufzubringen.



**1.4 Welches sind typische Aufgaben bzw. Funktionen des Einzelhandels?**

- a) Der Einzelhandel entwickelt neue Produkte.
- b) Der Einzelhandel stellt ein Warensortiment zusammen.
- c) Der Einzelhandel transportiert Waren.
- d) Der Einzelhandel verkauft Waren an den Verbraucher.

**Aufgabe 2**

In der Abteilung Lebensmittel reicht der Vorrat an Gemüsedosen bei einem täglichen Verkauf von 40 Stück 20 Tage. Die Warenwelt GmbH führt eine Werbeaktion zur Steigerung des Absatzes durch.

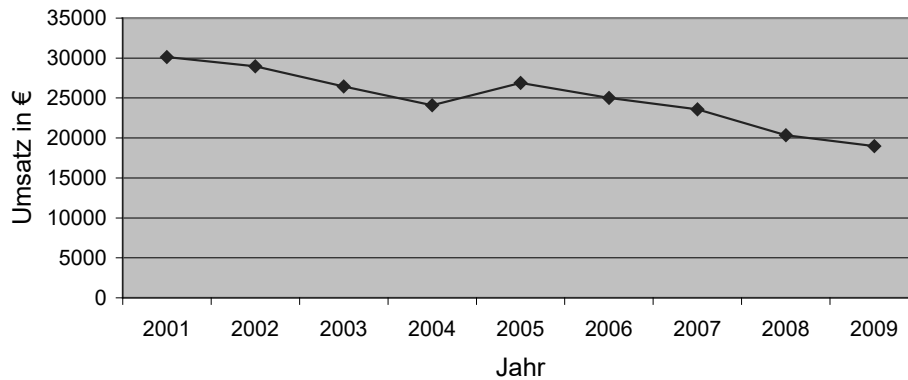
**2.1 Welche Auswirkungen hat eine erfolgreiche Werbeaktion auf die Kosten, die durch die Lagerung der Gemüsedosen in Zukunft entstehen?**

- a) Die Kosten für die Lagerung werden geringer.
- b) Die Waren liegen länger im Lager.
- c) Die Kosten für die Lagerung steigen.
- d) Die Kosten für die Lagerung verändern sich nicht.

**2.2 Wie viel Tage reicht der gleiche Vorrat an Gemüsedosen, wenn aufgrund der Werbeaktion der tägliche Verbrauch auf 80 Stück ansteigt?**

### 3) Aufgabe

#### Umsatzentwicklung in der Abteilung Fahrräder



#### 3.1 Was ist in dem Diagramm dargestellt?

- a) Das Diagramm zeigt, wie viele Euro in der Abteilung Fahrräder in den letzten Jahren eingenommen wurden.
- b) Das Diagramm zeigt, wie viel Gewinn in der Abteilung Fahrräder in den letzten Jahren erzielt wurde.
- c) Das Diagramm zeigt, wie viele Fahrräder in der Abteilung Fahrräder in den letzten Jahren verkauft wurden.
- d) Das Diagramm zeigt, wie sich der Umsatz in den letzten Jahren entwickelt hat und wie der Umsatz sich voraussichtlich in der Zukunft entwickeln wird.

#### 3.2 Welche Entwicklung wird erkennbar?

- a) Der Umsatz hat sich in den letzten Jahren leicht positiv entwickelt.
- b) Der Umsatz ist seit 2001 jedes Jahr gesunken.
- c) Der Umsatz ist um ungefähr 1/3 gesunken.
- d) Der Umsatz ist gefallen, es handelt sich jedoch nur um geringe Einbußen.

#### 3.3 Welche Gründe könnte es für die Entwicklung des Umsatzes geben?

- a) Die Kaufkraft der Kunden ist gesunken.
- b) Ein Mitbewerber hat seinen Laden geschlossen.
- c) Die Preise für Fahrräder sind in den letzten Jahren gefallen, weil sich die Rohstoffe verbilligt haben.
- d) In der Stadt wurde das Netz von Radwegen stark verbessert.

**3.4 Welche Maßnahmen könnte der Einzelhändler ergreifen, um den Umsatz positiv zu beeinflussen?**

- a) Mehr Werbung machen.
- b) Den Preis der Waren erhöhen.
- c) In Verhandlungen mit den Lieferanten den Einkaufspreis der Waren senken.
- d) Eine Veränderung des Sortiments mit attraktiveren Waren vornehmen.

**4) Aufgabe**

Eine Kundin hat gestern Sportschuhe gekauft, die ihr jedoch zu Hause nicht mehr gefallen. Sie möchte die Schuhe deshalb zurückgeben und den gezahlten Betrag erstattet bekommen. Ihnen liegt der abgebildete, unvollständige Kassenbeleg vor. In der Warenwelt GmbH gibt es die Anweisung, bei Waren eine Woche nach dem Kauf noch ein großzügiges Verhalten gegeben über dem Kunden zu zeigen.

**\*\* Warenhaus Warenwelt GmbH \*\***  
 Rheinische Str. 59  
 44135 Dortmund

Sie kauften bei uns ein:  
 4250104 Sportschu  
 Summe:

Vielen Dank für ihren Einkauf

Mehrwertsteuer	Nettobetrag
19 %	133,61

**4.1 Welches Verhalten könnte gegenüber der Kundin angemessen sein?**

- a) Sie weisen darauf hin, dass mit einem solchen Beleg kein Umtausch möglich ist, da der Kaufpreis nicht mehr nachvollzogen werden kann.
- b) Sie bieten der Kundin an, den Bruttopreis der Schuhe zu erstatten.
- c) Sie bieten der Kundin an, den Nettopreis der Schuhe zu erstatten.
- d) Sie bieten der Kundin einen Warengutschein in der Höhe des zu erstattenden Betrages an.

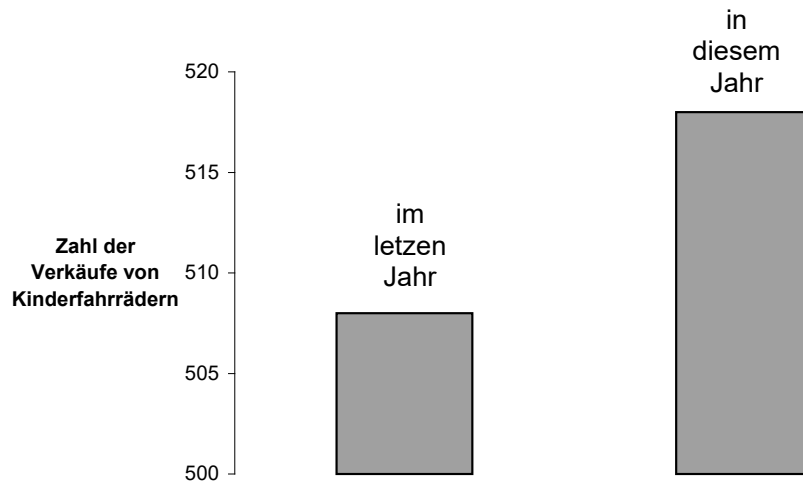
**4.2 Gehen Sie nun davon aus, dass der Bon akzeptiert wird. Berechnen Sie den zu erstattenden Betrag.**

- a) 154,94 €
- b) 159,00 €
- c) 133,61 €
- d) 152,61 €

### 5) Aufgabe

Der Abteilungsleiter der Warenwelt GmbH zeigte dieses Diagramm und sagte:

„In diesem Jahr hat die Zahl der Verkäufe von Kinderfahrrädern stark zugenommen!“



5. Halten Sie die Aussage des Abteilungsleiters für eine angemessene Interpretation des Diagramms? Geben Sie eine kurze Erklärung.

### 6) Aufgabe

Die Warenwelt GmbH hat im letzten Monat 10.000 EUR Gewinn erzielt. Die Geschäftsführung überlegt, das Geld zunächst bei einer Bank für 2 Jahre festzulegen. Dafür hat sie zwei Angebote (jeweils mit Zinseszinsen):

- 1) „Plus-Sparen: Im ersten Jahr 3% Zinsen, im zweiten Jahr dann 5% Zinsen.
- 2) „Extra“-Sparen: Im ersten und zweiten Jahr jeweils 4% Zinsen.

**6.1 Die Auszubildende Karina meint: „Beide Angebote sind gleich gut.“ Was meinen Sie dazu? Begründen Sie Ihre Antwort.**

**6.2 Gibt es Nachteile, die aus der Anlage des Geldes für das Unternehmen folgen können?**

### 7) Aufgabe

Eine Kundin kauft die folgenden drei Produkte. Nach dem Einscannen der Warenetiketten wird der unten abgebildete Kassensbon ausgegeben. Die Kundin meint: „Da stimmt doch was nicht!“

#### Herren T-Shirt Caribic

(100 % Baumwolle)

Stück: ~~29,95 €~~

(inkl. 19 % MwSt) **20,00**



#### Herren T-Shirt Seaflower

(100 % Baumwolle)

Stück: ~~29,95 €~~

(inkl. 19 % MwSt) **20,00**



#### Jeans-Hose Unisex

(100 % Baumwolle)

Stück: **59,00 €**

(inkl. 19 % MwSt)



### Kassensbon:

#### Warenwelt GmbH

Dortmunder Str. 41  
44135 Dortmund  
Tel.: 0231 / 50532405

Bon: 002345 Datum: 2010-07-18 13:20

1 Herren T-Shirt Caribic	29,95
1 Herren T-Shirt Seaflower	29,95
1 Jeans-Hose Unisex	59,00
	<b>118,90</b>

MwSt-Code	Netto-Entgelt	MwSt-Betrag
19 %	99,92	18,98

Vielen Dank für Ihren Einkauf

Steuer-Nr.: 023 434 550 2  
UID-Nr.: DEB2232343

**7.1 Beurteilen Sie die Situation, indem Sie den Kassenbon und die Etiketten auswerten.**

**7.2 Wie sollten Sie sich in dieser Situation verhalten?**

## 8) Aufgabe

Lesen Sie den folgenden Text und beantworten Sie die untenstehenden Fragen

Text

### **Die neue Trendstudie: Handels & und Vertriebs-Innovationen 2015/2020**

#### **„Neue Konzepte, Sortimente und Ideen für den Erfolg“**

Der Einzelhandel hat am Aufschwung der Wirtschaft in den letzten Jahren nur unzureichend teilnehmen können, auch in Zukunft wird seine Stellung sich weiter verschlechtern. Es ist zu erwarten, dass der Anteil des Einzelhandels am privaten Konsum im Jahre 2020 nur noch 25% (1990: 40 %) betragen wird. Schon heute werden über 50 % aller Konsumausgaben für Dienstleistungen ausgegeben.

Diese Entwicklung im Handel dauert nun fast 20 Jahren an und dennoch gibt es Unternehmen sowohl in Handel als auch Industrie, die in der gleichen Zeit rasante Erfolge zu verzeichnen haben: Dies sind eher Preisaggressive wie IKEA, Media Markt, Aldi, Lidl & Co, aber auch Innovative wie P & C, Hornbach, Pro Idee, Miele, Nokia, Gerry Weber; amazon.de, etc., etc. Alle diese Unternehmen haben anders gehandelt als der „Rest der Welt“. Die Bedeutung der einzelnen Konsumkategorien hat sich verändert und wird auch weiterhin deutlich verschieben. Gewinnen wird der Discount, aber auch der Luxus wird in den nächsten Jahren völlig anders gesehen werden!

In Anlehnung an: Presseinformation von bbw Marketing Dr. Vossen und Partner,  
[www.bbwmktg.de/pub/presse\\_100.pdf](http://www.bbwmktg.de/pub/presse_100.pdf)

**8.1 Wie hat sich der Anteil des Einzelhandels an den privaten Konsumausgaben in den letzten zwanzig Jahren entwickelt?**

**8.2 Einige Unternehmen haben eine andere Entwicklung genommen. Welche Strategien haben diese Unternehmen verfolgt?**

**8.3 Wie wird sich der Anteil des Einzelhandels an den privaten Konsumausgaben in den nächsten 10 Jahren laut der Studie des bbw entwickeln?**



**8.4 Welche Strategie sollte die Warenwelt GmbH in Zukunft einschlagen?  
Erläutern Sie.**

**9) Aufgabe**

Ein Lieferant bietet einen Sonderposten von Fahrradklingeln an. Er bietet ein Paket von Klingeln an:

10 hochwertige Metallklingeln „Lautstark“

20 Kinderklingeln „Farbenfroh“

20 schwarze, einfache Plastikklingeln „Solide“

Das gesamte Paket soll 75,00 € inklusive Lieferung kosten.

Im Katalog sind die folgenden Einstandspreis für die Klingeln ausgewiesen:

hochwertige Metallklingeln „Lautstark“	Listeneinkaufspreis: 3,50 €
Kinderklingeln „Farbenfroh“	Listeneinkaufspreis: 2,00 €
schwarze, einfache Plastikklingeln „Solide“	Listeneinkaufspreis: 1,00 €

Lieferkosten: Ab einem Warenwert von 150,00 € frei Haus, sonst pauschal 20,00 €

**9.1 Lohnt sich der Kauf der Kauf des Pakets? Begründen Sie ihre Entscheidung  
und notieren Sie ihre Rechnung.**

**9.2 Wenn die Warenwelt GmbH das Paket gekauft hat, sollte sie alle drei Klingeln zu einem Einheitspreis verkaufen? Begründen Sie!**

**10) Aufgabe**

In der Warenwelt GmbH soll in der Abteilung Fahrräder das Sortiment umgestellt werden. Im Premiumsegment der Fahrräder ist man unzufrieden mit dem bisherigen Lieferanten. Nach einer Marktrecherche sind drei Lieferanten in die engere Auswahl gekommen. Alle drei Hersteller haben ein vergleichbares Image und bieten qualitativ vergleichbare Produkte an. Alle drei Hersteller wollen, dass der von ihnen empfohlene Verkaufspreis eingehalten wird.

Name des Lieferanten	Stahlross GmbH	FunBikes OHG	Technical Bikes KG
Empfohlener Verkaufspreis	1399,00	1349,00	1250,00
Bezugspreis	1080,00	1010,00	950,00

**10. An welchem Produkt würde die Warenwelt GmbH am meisten verdienen? Begründen Sie Ihre Entscheidung.**

### 11) Aufgabe

Herr Meyer, der Geschäftsführer der Warenwelt GmbH, möchte wissen, ob die Abteilung Fahrräder im letzten Jahr erfolgreich war. Er hat deshalb eine Übersicht mit Einnahmen und Ausgaben aus dem letzten Jahr (2010) zusammengestellt.

#### **Kosten**

Warenkosten	65.560,00 €
Personalkosten	17.800,00 €
Ladenmiete	2.800,00 €
Reinigung des Ladenlokals	600,00 €
Energiekosten	1.230,00 €
Versicherungsbeiträge	170,00 €
Betriebliche Steuern	340,00 €

#### **Erlöse**

Erlöse aus Warenverkäufen	89.486,00 €
---------------------------	-------------

#### **11.1 Welcher Gewinn / Verlust wurde im letzten Jahr in der Abteilung Fahrräder erwirtschaftet?**

- a) 23.920,00 €
- b) 88.500,00 €
- c) 986,00 €
- d) - 986,00 €

#### **11.2 Welche Maßnahmen könnten zu einer Verbesserung des Ergebnisses führen?**

- a) Senkung der Mietkosten
- b) Erhöhung der Warenverkäufe
- c) Einkauf von Waren zu höheren Kosten
- d) Benutzung von Energiesparlampen

## 12) Aufgabe

Die Warenwelt GmbH erhält von ihrer Bank den untenstehenden Kontoauszug.  
Aufgrund eines fehlerhaften Ausdrucks ist der Kontostand vom 25.04.2010 nicht lesbar.

Konto 270480	Auszug 198	Blatt 1
		Euro
Kontostand	23.04.2010	10.201,00 H
Buchungsdatum	Wert	
25.04	25.04	Mietzahlung an Wilke GmbH vom 1.814,60 S 19.04.2010
25.04	25.04	Darlehenszinsen 6 % vom 25.04.2009 bis 7.200,00 S 25.04.2010
25.04	25.04	Lippische Versicherungsanstalt Kfz- 960,00 S Versicherung 30.04.2010 bis 30.03.2011
25.04	25.04	Häbel KG, Kundennr. 2021, Rechn-Nr. 5.800,00 H 5482 vom 25.04.2010
Kontostand	25.04.2010	

### 12 Wie viel € beträgt der Kontostand am 25.04.?

- a) 5.800,00 €
- b) 10.201,00 €
- c) 6.026,40 €
- d) 14.375,60 €

## 13) Aufgabe

Die folgende Ware soll mit 50 % auf den Bruttopreis rabattiert werden.

### Herren Pullover Classic

(100 % Merino)

Stück:

(inkl. 19 % MwSt)

~~158,90 €~~

**50 % Rabatt**



### 13.1 Notieren Sie den neuen Preis des Herren Pullovers Classic.

**13.2 Ein Kollege von Ihnen ist dagegen, dass die Waren rabattiert werden. Erläutern Sie zwei Argumente, die der Kollege für seine Meinung anführen kann.**

**13.3 Versuchen Sie den Kollegen davon zu überzeugen, dass die Rabatte sinnvoll sind, indem Sie zwei Argumente für die Rabattierung ausführen.**

#### **14) Aufgabe**

Herr Meyer hat die Jahresergebnisse der Abteilung Technik der letzten Jahre zusammengestellt.

2007	2008	2009
21.213,70 €	27.568,56 €	33.560,00 €

**14.1 Wie ist die Entwicklung der Jahresergebnisse der Abteilung Technik zu beurteilen?**

- a) Die Jahresergebnisse der Abteilung sind in den letzten drei Jahren nahezu unverändert geblieben.
- b) Die Jahresergebnisse der Abteilung sind in den letzten drei Jahren gestiegen.
- c) Die Jahresergebnisse der Abteilung sind in den letzten drei Jahren leicht gesunken.
- d) Die Jahresergebnisse der Abteilung sind in den letzten drei Jahren stark gesunken.

**14.2 Nennen Sie einen möglichen Grund für die Entwicklung des Jahresergebnisses.**

**14.3 Mit welcher Formel kann das durchschnittliche Jahresergebnis berechnet werden?**

- a) 
$$\frac{\text{Jahresergebnis 2009} + \text{Jahresergebnis 2008} + \text{Jahresergebnis 2007}}{6}$$
- b) 33.560,00 € + 27.568,56 € + 16.213,70 €
- c) Summe aller Jahre
- d) 
$$\frac{\text{Summe aller Werte}}{\text{Anzahl der Werte}}$$

#### **Aufgabe 15**

**15 Welche der folgenden Aussagen ist richtig? Kreuzen Sie an.**

- a) Je höher der Preis für Schokolade desto niedriger ist die Nachfrage nach Schokolade.
- b) Je höher der Preis für Schokolade desto niedriger das Angebot an Schokolade.
- c) Je niedriger der Preis für Schokolade desto höher das Angebot an Schokolade.
- d) Je niedriger der Preis für Schokolade desto niedriger die Nachfrage nach Schokolade.

#### **Aufgabe 16**

Sie arbeiten an der Kasse in der Warenwelt GmbH.

**16 Welcher der Vorgänge führt zu einer Kassendifferenz?**

- a) Sie erfassen Bruch oder Verderb an der Kasse.
- b) Beim Verkauf einer Hose ist die Eingabe der Größe erforderlich. Sie geben statt Größe 42 die Größe 44 ein.
- c) Eine Kundin bezahlt einen Artikel für 19,95 € mit einem 50 € Schein. Sie geben ihr 40,05 € zurück.
- d) Sie tauschen einem Kunden Ware zum gleichen Preis um.

## **Anhang 11**

### **Mathematischer Follow-up-Test**

## Befragung zu den kaufmännischen und mathematischen Kenntnissen zur Mitte bzw. Ende der Ausbildung

### Hintergrund

Sie haben im Rahmen eines Projekts der Universität Paderborn zum Unterricht von mathematischen und kaufmännischen Inhalten bisher an zwei Befragungen teilgenommen. Um den langfristigen Lernerfolg des Unterrichts beurteilen zu können, ist eine erneute Befragung notwendig.

Ehrliche Antworten helfen uns sehr weiter. Deshalb: Bitte nicht abschreiben!

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Name:

Klasse:

**Arbeiten Sie bei den folgenden Aufgaben ohne Taschenrechner!**

**Notieren Sie Ihre Rechenwege auf dem Fragebogen!**

1. Berechnen Sie:

$$100.000 - 17 =$$

2. Berechnen Sie den Durchschnitt von  $6 + 3,9 + 12,00 =$

3. Ein Kaufhaus bietet im Sonderangebot "20% Ermäßigung" an. Der normale Preis einer Stereoanlage beträgt 1250 €. Wie viel kostet die Stereoanlage, nachdem 20% Rabatt gegeben wurden?

A. 1000 €

B. 1050 €

C. 1230 €

D. 1500 €

Rechnung:



4. Peter kauft 70 Stück einer Ware, und Susi kauft 90 Stück. Jedes Stück kostet gleichviel. Alle Stücke zusammen kosten 800 Euro.

Wie viel muss Susi zahlen?

5. Bestimmen Sie  $x$ , wenn  $10x - 15 = 5x + 20$

6. Vier Kinder messen die Breite eines Zimmers. Sie zählen dabei, wie viele Schritte sie benötigen, um das Zimmer zu durchschreiten. Die Tabelle zeigt ihre Ergebnisse.

Wer hat den längsten Schritt?

- A. Stefan
- B. Elke
- C. Anna
- D. Lars

Name:	Anzahl der Schritte:
Stefan	10
Elke	8
Anna	9
Lars	7

7. Schreiben Sie die folgenden Zahlen in Ziffern

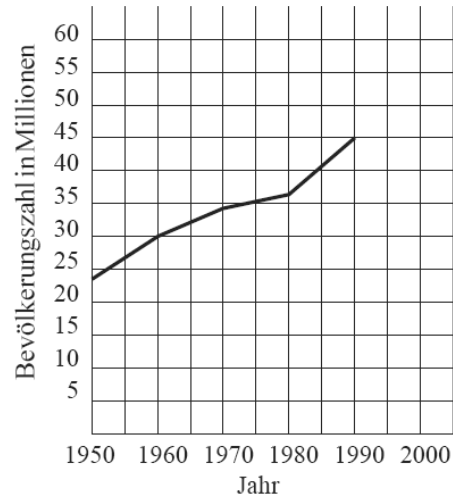
siebenhundertfünfzigtausend

8. Berechnen Sie bitte schriftlich:

$$63,568 \times 1000 =$$

9. Wenn die Bevölkerung vom Jahr 1990 bis in das Jahr 2000 mit derselben Wachstumsrate zunimmt wie von 1980 bis 1990, mit annähernd welcher Bevölkerungszahl ist im Jahr 2000 zu rechnen?

- A. 47 Millionen
- B. 50 Millionen
- C. 53 Millionen
- D. 58 Millionen



10. 100 g einer Speise haben 300 Kalorien. Wie viele Kalorien haben dann 30 g derselben Speise?

## **Anhang 12**

### **Kaufmännischer Follow-up-Test**

## Befragung zur Verknüpfung von kaufmännischen und mathematischen Kenntnissen zur Mitte bzw. Ende der Ausbildung

Name:

Klasse:

### Informationen zum Modellunternehmen

Alle Aufgaben beziehen sich auf die Warenwelt GmbH.

Nehmen Sie für die Lösung der Aufgaben an, dass Sie als Auszubildende in diesem Unternehmen beschäftigt sind.

Die Warenwelt GmbH ist ein mittelständisches Unternehmen, das ein Warenhaus in einer Großstadt mit 500.000 Einwohnern betreibt. Es existieren verschiedene Abteilungen, wie z. B. Lebensmittel, Textil, Technik, Fahrräder. Es sind derzeit 72 Mitarbeiter beschäftigt.

## Wichtig:

### Ausfüllhinweise für den Fragebogen

- Bei den nun folgenden Fragen mit Antwortalternativen kreuzen Sie die aus ihrer Sicht richtige/n Aussage/n an. **Es können mehrere oder auch alle Aussagen richtig sein.**
- Sie können einen Taschenrechner benutzen.
- Bei offenen Fragen notieren Sie ihre Lösung in den dafür vorgesehenen Feldern.

#### 1) Aufgabe

- |   |
|---|
| <p>1. Wenn das Einkommen Ihrer Mutter um 50% steigt und die Preise der Waren, die sie einkauft, um 70% steigen, dann kann sie</p> <p>a) mehr einkaufen als vor der Steigerung.</p> <p>b) gleichviel einkaufen wie vor der Steigerung.</p> <p>c) weniger einkaufen als vor der Steigerung.</p> <p>d) gar nicht mehr einkaufen.</p> |
|---|

## 2) Aufgabe

Eine Kundin hat gestern Sportschuhe gekauft, die ihr jedoch zu Hause nicht mehr gefallen. Sie möchte die Schuhe deshalb zurückgeben und den gezahlten Betrag erstattet bekommen. Ihnen liegt der abgebildete, unvollständige Kassenbeleg vor. In der Warenwelt GmbH gibt es die Anweisung, bei Waren eine Woche nach dem Kauf noch ein großzügiges Verhalten gegenüber dem Kunden zu zeigen.

<b>** Warenhaus Warenwelt GmbH **</b>	
Rheinische Str. 59 44135 Dortmund	
Sie kauften bei uns ein:	
4250104	Sportschu
Summe:	
Vielen Dank für ihren Einkauf	
Mehrwertsteuer 19 %	Nettobetrag 133,61

### 2.1 Welches Verhalten könnte gegenüber der Kundin angemessen sein?

- a) Sie weisen darauf hin, dass mit einem solchen Beleg kein Umtausch möglich ist, da der Kaufpreis nicht mehr nachvollzogen werden kann.
- b) Sie bieten der Kundin an, den Bruttopreis der Schuhe zu erstatten.
- c) Sie bieten der Kundin an, den Nettopreis der Schuhe zu erstatten.
- d) Sie bieten der Kundin einen Warengutschein in der Höhe des zu erstattenden Betrages an.

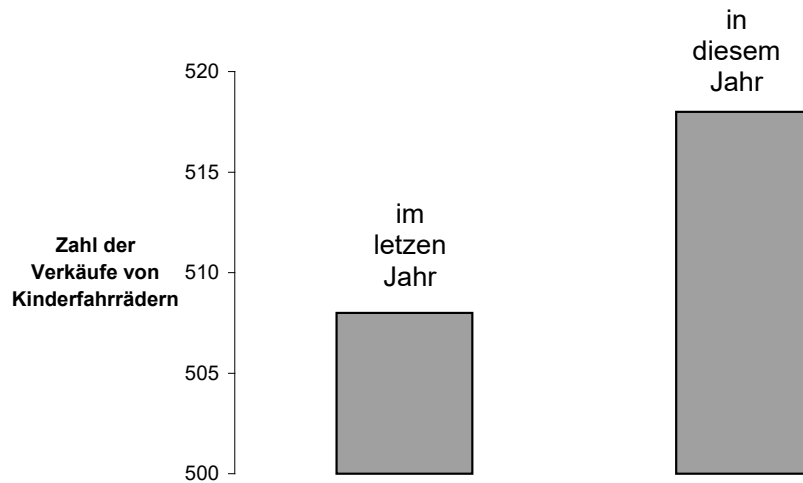
### 2.2 Gehen Sie nun davon aus, dass der Bon akzeptiert wird. Berechnen Sie den zu erstattenden Betrag.

- a) 154,94 €
- b) 159,00 €
- c) 133,61 €
- d) 152,61 €

### 3) Aufgabe

Der Abteilungsleiter der Warenwelt GmbH zeigte dieses Diagramm und sagte:

„In diesem Jahr hat die Zahl der Verkäufe von Kinderfahrrädern stark zugenommen!“



3. Halten Sie die Aussage des Abteilungsleiters für eine angemessene Interpretation des Diagramms? Geben Sie eine kurze Erklärung.

#### 4) Aufgabe

Die Warenwelt GmbH hat im letzten Monat 10.000 EUR Gewinn erzielt. Die Geschäftsführung überlegt, das Geld zunächst bei einer Bank für 2 Jahre festzulegen. Dafür hat sie zwei Angebote (jeweils mit Zinseszinsen):

- 1) „Plus-Sparen: Im ersten Jahr 3% Zinsen, im zweiten Jahr dann 5% Zinsen.
- 2) „Extra“-Sparen: Im ersten und zweiten Jahr jeweils 4% Zinsen.

**4.1 Die Auszubildende Karina meint: „Beide Angebote sind gleich gut.“ Was meinen Sie dazu? Begründen Sie Ihre Antwort.**

**4.2 Gibt es Nachteile, die aus der Anlage des Geldes für das Unternehmen folgen können?**

### 5) Aufgabe

Eine Kundin kauft die folgenden drei Produkte. Nach dem Einscannen der Warenetiketten wird der unten abgebildete Kassensbon ausgegeben. Die Kundin meint: „Da stimmt doch was nicht!“

#### Herren T-Shirt Caribic

(100 % Baumwolle)

Stück: ~~29,95 €~~

(inkl. 19 % MwSt) **20,00**



#### Herren T-Shirt Seaflower

(100 % Baumwolle)

Stück: ~~29,95 €~~

(inkl. 19 % MwSt) **20,00**



#### Jeans-Hose Unisex

(100 % Baumwolle)

Stück: **59,00 €**

(inkl. 19 % MwSt)



### Kassensbon:

#### Warenwelt GmbH

Dortmunder Str. 41  
44135 Dortmund  
Tel.: 0231 / 50532405

Bon: 002345 Datum: 2010-07-18 13:20

1 Herren T-Shirt Caribic	29,95
1 Herren T-Shirt Seaflower	29,95
1 Jeans-Hose Unisex	59,00
	<b>118,90</b>

MwSt-Code	Netto-Entgelt	MwSt-Betrag
19 %	99,92	18,98

Vielen Dank für Ihren Einkauf

Steuer-Nr.: 023 434 550 2  
UID-Nr.: DEB2232343



**5.1 Beurteilen Sie die Situation, indem Sie den Kassenbon und die Etiketten auswerten.**

**5.2 Wie sollten Sie sich in dieser Situation verhalten?**

## 6) Aufgabe

Ein Lieferant bietet einen Sonderposten von Fahrradklingeln an. Er bietet ein Paket von Klingeln an:

10 hochwertige Metallklingeln „Lautstark“

20 Kinderklingeln „Farbenfroh“

20 schwarze, einfache Plastikklingeln „Solide“

Das gesamte Paket soll 75,00 € inklusive Lieferung kosten.

Im Katalog sind die folgenden Einstandspreis für die Klingeln ausgewiesen:

hochwertige Metallklingeln „Lautstark“	Listeneinkaufspreis: 3,50 €
Kinderklingeln „Farbenfroh“	Listeneinkaufspreis: 2,00 €
schwarze, einfache Plastikklingeln „Solide“	Listeneinkaufspreis: 1,00 €
Lieferkosten: Ab einem Warenwert von 150,00 € frei Haus, sonst pauschal 20,00 €	

### 6.1 Lohnt sich der Kauf der Kauf des Pakets? Begründen Sie ihre Entscheidung und notieren Sie ihre Rechnung.

### 6.2 Wenn die Warenwelt GmbH das Paket gekauft hat, sollte sie alle drei Klingeln zu einem Einheitspreis verkaufen? Begründen Sie!

### 7) Aufgabe

In der Warenwelt GmbH soll in der Abteilung Fahrräder das Sortiment umgestellt werden. Im Premiumsegment der Fahrräder ist man unzufrieden mit dem bisherigen Lieferanten. Nach einer Marktrecherche sind drei Lieferanten in die engere Auswahl gekommen. Alle drei Hersteller haben ein vergleichbares Image und bieten qualitativ vergleichbare Produkte an. Alle drei Hersteller wollen, dass der von ihnen empfohlene Verkaufspreis eingehalten wird.

Name des Lieferanten	Stahlross GmbH	FunBikes OHG	Technical Bikes KG
Empfohlener Verkaufspreis	1399,00	1349,00	1250,00
Bezugspreis	1080,00	1010,00	950,00

7. **An welchem Produkt würde die Warenwelt GmbH am meisten verdienen?  
Begründen Sie Ihre Entscheidung.**

### 8) Aufgabe

Die Warenwelt GmbH erhält von ihrer Bank den untenstehenden Kontoauszug.  
Aufgrund eines fehlerhaften Ausdrucks ist der Kontostand vom 25.04.2010 nicht lesbar.

Konto 270480	Auszug 198	Blatt 1
		Euro
Kontostand	23.04.2010	10.201,00 H
Buchungsdatum	Wert	
25.04	25.04	Mietzahlung an Wilke GmbH vom 1.814,60 S 19.04.2010
25.04	25.04	Darlehenszinsen 6 % vom 25.04.2009 bis 7.200,00 S 25.04.2010
25.04	25.04	Lippische Versicherungsanstalt Kfz- 960,00 S Versicherung 30.04.2010 bis 30.03.2011
25.04	25.04	Häbel KG, Kundennr. 2021, Rechn-Nr. 5.800,00 H 5482 vom 25.04.2010
Kontostand	25.04.2010	

#### 8. Wie viel € beträgt der Kontostand am 25.04.?

- a) 5.800,00 €
- b) 10.201,00 €
- c) 6.026,40 €
- d) 14.375,60 €

## **Anhang 13**

### **Codierplan mathematischer Test**

# Codierplan mathematischer Test

## Legende

g = geschlossen

o = offen

Es wird 1 Punkt je Aufgabe vergeben. Die Kriterien der Punktevergabe werden in der Tabelle unter der Bewertungsrichtlinien dargestellt.

Falsche und fehlende Antworten werden als falsch gewertet.

Item-Nr.	Aufgaben-Nr.	Art der Aufgabe	Lösung	Bewertungsrichtlinien
1)	m1_2	o	a) 10 und 20; b): 80 und 90	0,5 Punkte je Teilaufgabe
2)	m3_4_5	g	a) 36; b) 0,3; c) $\frac{1}{4}$	0,33 Punkte je Teilaufgabe
3) a)	m6	o	399	1
b)	m7	o	87	1
c)	m8	o	99.983	1
4)	m9	o	0,19, $\frac{1}{4}$ , 0,345, 0,8	1
5) a)	m10	o	1	1
b)	m11	o	$\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$	1
c)	m12	o	$\frac{6}{7}$	1
d)	m13	o	$\frac{x}{9}$	1
6)	m14	o	7,3	1
7)	m15	o	90	1
8)	m16	o	$10a+6ab$	1
9)	m17	o	25 %	1
10)	m18	g	A) 1.000 €	1
11)	m19	o	450	1
12)	m20	o	$x=7$	1
13)	m21	g	D) 180 g	1
14)	m22	g	B) 1500 Minuten	1
15) a)	m23	o	30 mm	1
b)	m24	o	365 cm	1
16)	m25	g	D) Lars	1
17)	m26_27_28_29	o	a) 23; b) 750, c) 750.000, d) 246.573	0,25 Punkte je Teilaufgabe
18)	m30	o	9680,00 €	1
19) a)	m31	o	117	1
b)	m32	o	4	1
c)	m33	o	276	1
d)	m34	o	63.568	1
e)	m35	o	12	1
20)	m36	g	C) 53 Millionen	1
21)	m37	o	90 Kalorien	1
22)	m38	g	C) $80 * 60 = 4800$	1
23)	m39	g	D)	1
24)	m40	g	B) 100 cm	1

9 geschlossene Items

31 offene Items

## **Anhang 14**

### **Codierplan kaufmännischer Test**

## Codierplan kaufmännischer Test

### Legende

g = geschlossen

o = offen

Es wird 1 Punkt je Aufgabe vergeben. Die genauen Kriterien der Punktevergabe werden in der Tabelle unter Bewertungsrichtlinien dargestellt.

Falsche und fehlende Antworten werden als falsch gewertet.

Item-Nr.	Aufgaben-Nr.	Punkte der Aufgabe	Art der Aufgabe	Lösungen / korrekte Antworten	Bewertungsrichtlinien
1	1.1	1	g	c)	1 Punkt
2	1.2	1	g	a)	1 Punkt
3	1.3	1	g	a)	1 Punkt
4	1.4	1	g	b), d)	0,5 Punkte je Teillösung
5	2.1	1	g		1 Punkt
6	2.2	1	o	10 Tage	1 Punkt für richtiges Ergebnis bei der Rechnung (unabhängig von dem Notieren der Tage)
7	3.1	1	g	a)	1 Punkt
8	3.2	1	g	c)	1 Punkt
9	3.3	1	g	a), c)	0,5 Punkte je Teillösung
10	3.4	1	g	a), b), c), d)	0,25 Punkte je Teillösung
11	4.1	1	g	b), d)	0,5 Punkte je Teillösung
12	4.2	1	g	b)	1 Punkt
13	5.	1	o	Beurteilung, dass Interpretation falsch ist  Begründung für die falsche Interpretation, z. B. Bezug auf Größenverhältnisse, Skalierung, prozentuales Wachstum, o. ä. L.	1 Punkt: Bestandteile der Lösung werden genannt  0,5 Punkte: <ul style="list-style-type: none"> <li>wenn ausschließlich der Hinweis erfolgt, dass nur 10 Fahrräder mehr verkauft wurden</li> <li>Aussage wird in Frage gestellt, da stark zugenommen zu ungenau sei, o. ä. L.</li> </ul>



14	6.1	1	o	<p>Berechnung der beiden Angebot:</p> <p>Angebot 1: 10.815,- €</p> <p>Angebot 2: 10.816,- €</p> <p>Begründete Entscheidung</p>	<p>1 Punkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• richtige Rechnung und Entscheidung für Angebot 2</li> <li>• richtige Rechnung mit Begründung, dass die Differenz nur 1 € beträgt und nur sehr klein ist</li> </ul> <p>0,5 Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für falsche Prozentrechnung, aber richtig mit 2 Jahren gerechnet.</li> <li>• fehlende Begründung / Rechnung</li> </ul>
15	6.2	1	o	<p>Weniger Geld für andere Ausgaben, z. B. Werbung, Waren, o. ä. L.</p> <p>Geld nicht mehr verfügbar, sinkende Liquidität, o. ä. L.</p>	<p>1 Punkt:</p> <p>Bestandteile der Lösung werden genannt</p> <p>0,5 Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bank könnte pleitegehen.</li> </ul>
16	7.1	1	o	<p>alter Preis im Kassensystem, der eingescannt wurde, dadurch hat der Kunde zu viel gezahlt, o. ä. L.</p>	<p>1 Punkt:</p> <p>Bestandteile der Lösung werden genannt.</p> <p>0,5 Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen, dass zu viel gezahlt wurde, aber keinen Grund benennen, z. B. auf Etikett steht ein anderer Preis als auf dem Kassensbon, es wurde der Rabatt für das T-Shirt nicht gewährt, o. ä. L.</li> <li>• Hinweis auf weniger bezahlen ohne weitere Erklärungen</li> </ul>
17	7.2	1	o	<p>Kassensbon stornieren, Preise neu berechnen oder eingeben</p> <p>sich beim Kunden für den Fehler entschuldigen, Fehler korrigieren, indem der viel gezahlten Betrag zurückgezahlt wird, richtiger Betrag kassiert wird</p> <p>o. ä. L.</p>	<p>1 Punkt:</p> <p>wesentliche Bestandteile der Lösung werden genannt.</p> <p>0,5 Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nur Nennung, dass man Chef / Abteilungsleiter / Fachkraft fragt</li> <li>• nur entschuldigen für den Fehler</li> </ul>

18	8.1	1	o	um 10 % gesunken, gesunken, o. ä. L.	1 Punkt: Bestandteile der Lösung werden genannt
19	8.2	1	o	sich von der Konkur- renz abheben durch preisaggressive Strate- gien innovative Konzepte.	1 Punkt: je 0,5 Punkte für zwei sinnvolle Strategien, z. B. innovativ oder preisaggressiv, o. ä. L.  0,5 Punkte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• eigene Strategie verfolgen ohne genauere Nennung</li> <li>• anders Handeln als die Konkur- renz</li> </ul>
20	8.3	1	o	prozentualer Anteil des EH am Konsum sinkt von 40 % auf 25 %  Anteil wird um 15 % sinken  Anteil sinkt o. ä. L.	1 Punkt: sinkendes Verhältnis wird (zah- lenmäßig) richtig ausgedrückt.  0 Punkte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungen von Discount oder Luxussegment werden be- schrieben</li> <li>• falsche Zahlenverhältnisse</li> </ul>
21	8.4	1	o	Bezug auf preisaggres- sive oder innovative Konzepte	1 Punkt: gewählte Strategie hat einen Be- zug zu den Aussagen des Artikels  0,5 Punkte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nur allgemeine Marketingmaß- nahmen werden genannt, wie. Image stärken, in Werbung in- vestieren, mehr Service, o. ä. L.</li> <li>• Strategie nicht klar erkennbar, z. B. günstiger einkaufen</li> </ul>

22	9.1	1	o	Paketkauf lohnt sich, da eine Ersparnis von 40,- € erzielt wird	<p>1 Punkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>richtige, nachvollziehbare Rechnung und klare Bewertung oder Entscheidung für den Kauf des Pakets</li> </ul> <p>0,5 Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>richtige Rechnung, aber Transportkosten vergessen,</li> <li>richtiger Ansatz + Transportkosten richtig, aber Fehler in der Multiplikation</li> <li>richtige Berechnung der Kosten des Kaufs, aber fehlende Antwort oder unklare Bezüge</li> </ul> <p>0 Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nur Antwort ohne die Nennung von Zahlen</li> </ul>
23	9.2	1	o	<p>über den Einheitspreis könnten die billigeren Klingeln mit einer höheren Gewinnspanne verkauft werden, o. ä. L.</p> <p>Preisdifferenzierung ermöglicht ein besseres Abschöpfen der Kaufkraft im Markt, höhere Umsätze, o. ä. L.</p> <p>Kunden greifen höherwertige Klingeln ab, Umsatzpotentiale werden nicht ausgeschöpft, o. ä. L.</p>	<p>1 Punkt:</p> <p>Bewertung der Schlüssigkeit der Begründung unter Nutzung kaufmännischer Zusammenhänge</p> <p>0,5 Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>unvollständige Begründungen, z. B. fehlende Begründung für den Einheitspreis, mehr Umsatz bei billigen Klingeln, Preise erhöhen, o. ä. L.</li> </ul>
24	10.	1	o	FunBikes OHG mit 339,00 €	<p>1 Punkt:</p> <p>richtige Berechnung des Deckungsbeitrags und Nennung des Unternehmensnamens</p> <p>0,5 Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>richtige Berechnung des Deckungsbeitrags, dann jedoch Entscheidung für die Technical Bikes mit der Begründung, dass die Umsätze hier höher sind, da der Verkaufspreis höher ist.</li> </ul>
25	11.1	1	g	c)	1 Punkt
26	11.2	3	g	a), b), d)	0,33 Punkte je Teillösung

27	12.	1	g	c)	1 Punkt
28	13.1	1	o	79,45 €	1 Punkt
29	13.2	1	o	Gewinnverluste Umsatzverluste Imageverluste bei den Waren o. ä. L.	1 Punkt: je 0,5 Punkte für zwei sinnvolle Argumente der Lösungsmöglichkeiten
30	13.3	2	o	schnellerer Verkauf Platz schaffen für neue Ware Kundenbindung bzw. Kundengewinnung, attraktive Preisgestaltung Mängel / Veralten der Ware o. ä. L.	1 Punkt: je 0,5 Punkte für zwei sinnvolle Argumente der Lösungsmöglichkeiten  0,5 Punkte: • Nutzung unklarer Begriffe bzw. Zusammenhänge, z. B.. Verluste am Warenwert o. ä. L.
31	14.1	1	g	b)	1 Punkt
32	14.2	1	o	Kaufkraft der Kunden gestiegen Nachfrage gestiegen Sortimentsoptimierung Umsatzsteigerung durch Marketingmaßnahmen neue Kunden Preissteigerungen o. ä. L.	1 Punkt: ein Argument wird richtig ausgeführt.
33	14.3	1	g	d)	1 Punkt
34	15.	1	g	a)	1 Punkt
35	16.	1	g	c)	1 Punkt

18 geschlossene Items  
17 offene Items

## **Anhang 15**

### **Fragebogen Einstellungen zum Unterricht**

## Fragebogen zum Unterricht im Differenzierungskurs Rechnungswesen

In den vergangenen Wochen haben sie in dem Fach Differenzierungskurs Rechnungswesen verschiedene Aufgabenstellungen zu mathematischen und kaufmännischen Fragestellungen bearbeitet. Dazu haben Sie bereits einen Leistungstest durchgeführt. Mit den folgenden Fragen möchten wir Ihre Einstellungen und Erfahrungen zu den durchgeführten Unterrichtsstunden ermitteln, um genauere Erkenntnisse zu lernfördernden oder auch lernbehindernden Elementen des Unterrichts gewinnen zu können.

Um Ihre Aussagen ihren schon erhobenen Testergebnissen zuordnen zu können, ist eine namentliche Zuordnung notwendig. In der Auswertung werden die Daten selbstverständlich anonymisiert.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Name:	Klasse:
-------	---------

1.	Als erstes geht es um ihre allgemeinen Einstellungen und Gefühle. Markieren Sie das Kästchen, das am meisten zutrifft.	stimme stark zu	stimme einigermaßen zu	stimme wenig zu	stimme überhaupt nicht zu
	In der Schule bevorzuge ich Herausforderungen, so dass ich neue Dinge lernen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ich versuche immer den Dingen auf den Grund zu gehen. Schwierigkeiten fordern mich heraus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ich bin sicher, dass ich mir das Wissen erarbeite, was in der Berufsschule vermittelt wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, dass ich gut mit ihnen zurechtkommen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wenn ein Problem auftritt, kann ich es aus eigener Kraft meistern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.	Bei den folgenden Fragen geht es um die Entwicklung der Selbst- und Methodenkompetenz im Unterricht des Differenzierungskurses Rechnungswesen	stimme stark zu	stimme einigermaßen zu	stimme wenig zu	stimme überhaupt nicht zu
	In dem Unterricht habe ich viel über mich selbst gelernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Im Unterricht habe ich gelernt, mit anderen auszukommen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ich habe gelernt, andern zu helfen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ich habe gelernt, Verantwortung für bestimmte Aufgaben zu übernehmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ich habe gelernt Aufgaben selbständig zu planen und auszuführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Ich konnte im Unterricht selbständig Lösungen erarbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Im Unterricht wurden mir individuelle Lernphasen ermöglicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	In Phasen des Unterrichts konnte ich mein Lerntempo selbst bestimmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.	Im Folgenden sollen ihre fachlichen Erfahrungen mit dem erteilten Unterricht im Fach Differenzierungskurs Rechnungswesen erfragt werden.	stimme stark zu	stimme einigermaßen zu	stimme wenig zu	stimme überhaupt nicht zu
	Ich konnte grundlegende mathematische Inhalte wiederholen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Im Unterricht gab es ausreichende Übungsphasen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ich hatte ausreichend Gelegenheit, die vermittelten Inhalte zu wiederholen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Im Unterricht gab es einen „roten Faden“.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Im Unterricht wurde ich über die zu erreichenden Ziele informiert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Im Unterricht war klar, was wir tun sollten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Im Unterricht wurde deutlich, dass die behandelten Inhalte im Alltag wichtig sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Im Unterricht haben wir gelernt, wo die vermittelten Inhalte praktisch angewendet werden können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Im Unterricht war erkennbar, wofür der Stoff nützlich ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die mathematischen Inhalte waren gut strukturiert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die mathematischen Inhalte wurden verständlich erklärt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ich verstehe mathematische Inhalte besser als vor dem Unterricht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ich kann mathematische Aufgaben nach dem Unterricht besser bearbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die kaufmännischen Inhalte waren gut strukturiert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die kaufmännischen Inhalte wurden verständlich erklärt.				
	Ich verstehe kaufmännische Zusammenhänge besser als vor dem Unterricht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ich habe durch den Unterricht neue Erkenntnisse in Bezug auf kaufmännische Sachverhalte gewonnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ich kann kaufmännische Aufgaben nach dem Unterricht besser bearbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## **Anhang 16**

### **Skalendokumentation Befragungsinstrumente**



# Skalendokumentation

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Fragen zu Person und Einstellungen im Pretest .....</b>	<b>106</b>
	Sprache / Migrationshintergrund .....	106
	Vornoten Deutsch und Mathematik .....	107
	Bildungsabschluss .....	108
	Bildungsstand .....	109
	Lernverhalten / Elaborationsstrategie .....	110
	Lernverhalten / Wiederholungsstrategien .....	111
	Begabung Mathematik .....	112
	Einstellungen kaufmännische Inhalte .....	113
	Einstellungen Ausbildung / Ausbildungsmotivation .....	114
<b>2</b>	<b>Fragebogen Bewertung des Unterrichts.....</b>	<b>115</b>
	2.1 Einstellungen und Gefühle zum Lernen	
	Einstellungen zu Herausforderungen beim Lernen.....	115
	Entwicklung der Selbst- und Methodenkompetenz .....	116
	2.2 Beurteilung des erteilten Unterrichts	
	Ermöglichen selbstständiges Arbeiten .....	117
	Übungsphasen .....	118
	Wahrgenommene Instruktionsqualität .....	119
	Wahrgenommene inhaltliche Relevanz .....	120
	Struktur der Vermittlung der mathematischen Inhalte.....	121
	Struktur der Vermittlung der kaufmännischen Inhalte .....	122

# 1 Fragen zu Person und Einstellungen im Pretest

## ***Sprache / Migrationshintergrund***

Variablenname: P3  
Erhebung: MZP1  
Datenquelle: In Anlehnung an Kunter et al. 2002, S. 237

Anzahl Variablen: 1

Variable: P3 Welche Sprache sprechen Sie normalerweise mit Ihren Eltern?

Kategorien: 1 Deutsch  
2 Polnisch  
3 Russisch  
4 Türkisch  
5 Andere  
6 Wenn eine andere Sprache, welche?

Variablenname: P4  
Erhebung: MZP1  
Datenquelle: In Anlehnung an Ramm et al. 2006, S. 149

Anzahl Variablen: 1

Variable: P4 Welche Sprache sprechen Sie normalerweise mit Ihren Freunden?

Kategorien: 1 Deutsch  
2 Polnisch  
3 Russisch  
4 Türkisch  
5 Andere  
6 Wenn eine andere Sprache, welche?

Variablenname: P5  
Erhebung: MZP1  
Datenquelle: In Anlehnung an Ramm et al. 2006, S. 149

Anzahl Variablen: 1

Variable: P5 Welche Sprache sprechen Sie normalerweise mit Ihren Mitschülern?

Kategorien: 1 Deutsch  
2 Polnisch  
3 Russisch  
4 Türkisch  
5 Andere  
6 Wenn eine andere Sprache, welche?

## ***Vornoten Deutsch und Mathematik***

Variablenname: P6.1  
Erhebung: MZP1  
Datenquelle: In Anlehnung an Kunter et al. 2002, S. 224

Anzahl Variablen: 1

Variable: P6.1 Ihre letzte Zeugnisnote im Fach Deutsch?

Kategorien: Offene Antwort

Variablenname: P6.1  
Erhebung: MZP1  
Datenquelle: In Anlehnung an Kunter et al. 2002, S. 224

Anzahl Variablen: 1

Kategorien: Offene Antwort

Variablenname: P6.2  
Erhebung: MZP1  
Datenquelle: In Anlehnung an Kunter et al. 2002, S. 224

Anzahl Variablen: 1

Variable: P6.2 Ihre letzte Zeugnisnote im Fach Mathematik?

Kategorien: Offene Antwort

Variablenname: P6.2  
Erhebung: MZP1  
Datenquelle: In Anlehnung an Kunter et al. 2002, S. 224

Anzahl Variablen: 1

Kategorien: Offene Antwort

## **Bildungsabschluss**

Variablenname: P8  
Erhebung: MZP1  
Datenquelle: In Anlehnung an Kunter et al. 2002, S. 222

Anzahl Variablen: 1

Variable: P8 Welchen Bildungsabschluss haben Sie erreicht?  
Kategorien: 1 Ohne Abschluss  
2 Hauptschule nach Klasse 9  
3 Hauptschule nach Klasse 10  
4 Fachoberschulreife (FOR)  
5 Fachoberschulreife mit Qualifikationsvermerk (FORQ)  
6 Fachhochschulreife  
7 Abitur  
8 Andere:

## ***Bildungsstand***

Variablenname:	P9	
Erhebung:	MZP1	
Datenquelle:	In Anlehnung an Kunter et al. 2002, S. 244; Bos et al. 2010, S. 36	
Anzahl Variablen:	1	
Variable:	P9	Wie viele Bücher gibt es bei Ihnen zu Hause?
Kategorien:	1	keine oder nur sehr wenige
	2	genug, um ein Regalbrett zu füllen
	3	genug Bücher, um ein Regal zu füllen
	4	genug Bücher, um zwei Regale zu füllen
	5	über 200 Bücher

## Lernverhalten / Elaborationsstrategie

Variablenname: p10\_1, p10\_2, p10\_3, p10\_4  
 Erhebung: MZP1, MZP2  
 Datenquelle: Lernverhalten / Elaborationsstrategie: Kunter et al. 2002, S. 162

Anzahl Variablen  
 Variablen:

- 4
- p10\_1 Wenn ich lerne, versuche ich neuen Stoff mit Dingen zu verbinden, die ich in anderen Fächern gelernt habe.
- p10\_2 Wenn ich lerne, überlege ich, inwiefern die Informationen im wirklichen Leben nützlich sein könnten.
- p10\_3 Wenn ich lerne, versuche ich den Stoff besser zu verstehen, indem ich Verbindungen zu Dingen herstelle, die ich schon kenne.
- p10\_4 Wenn ich lerne, überlege ich, wie der Stoff mit dem zusammenhängt, was ich schon gelernt habe.

Kategorien: 1 fast  
 2 manchmal  
 3 oft  
 4 fast immer

Variablennamen	Skalenkennwerte									
	MZP 1					MZP 2				
	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>
p10_1	2,20	0,82	1	4	0,65	2,37	0,92	1	4	0,61
p10_2	2,66	0,91	1	4	0,52	2,51	0,84	1	4	0,43
p10_3	2,70	0,77	1	4	0,44	2,76	0,71	1	4	0,59
p10_4	2,69	0,71	1	4	0,48	2,48	0,78	1	4	0,36
Skala	Cronbachs $\alpha = 0,73$ M = 2,56 SD = 0,60 N = 64					Cronbachs $\alpha = 0,75$ M = 2,53 SD = 0,62 N = 63				

## Lernverhalten / Wiederholungsstrategien

Variablenname:	p11_1, p11_2, p11_3, p11_4
Erhebung:	MZP1, MZP2
Datenquelle:	Lernverhalten / Wiederholungsstrategien: Kunter et al. 2002, S. 161
Anzahl Variablen	4
Variablen:	
	p11_1 Wenn ich lerne versuche ich alles auswendig zu lernen, was drankommen könnte.
	p11_2 Wenn ich lerne, lerne ich so viel wie möglich auswendig.
	p11_3 Wenn ich lerne, präge ich mir alles Neue so ein, dass ich es aufsagen kann.
	p11_4 Wenn ich lerne, übe ich, indem ich den Stoff immer aufsaue
Kategorien:	1 fast nie
	2 manchmal
	3 oft
	4 fast immer

Variablennamen	Skalenkennwerte									
	MZP 1					MZP 2				
	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>
p11_1	2,28	1,00	1	4	0,61	2,51	0,88	1	4	0,63
p11_2	2,23	0,89	1	4	0,77	2,30	1,01	1	4	0,70
p11_3	2,53	0,99	1	4	0,65	2,30	0,80	1	4	0,43
p11_4	2,47	1,04	1	4	0,48	2,43	0,88	1	4	0,56
Skala	Cronbachs $\alpha$ = 0,80 M = 2,38 SD = 0,78 N = 64					Cronbachs $\alpha$ = 0,77 M = 2,54 SD = 0,69 N = 63				

## Begabung Mathematik

Variablenname:	p12_1, p12_2, p12_3, p12_4, p12_5, p12_6, p12_7
Erhebung:	MZP1, MZP2
Datenquelle:	Fachspezifisches Selbstkonzept der Begabung Mathematik, Jerusalem (1984); in Anlehnung an Jopt (1978, S. 78)
Anzahl Variablen	7
Variablen:	
	p12_1 Das Fach Mathematik wäre mir lieber, wenn es nicht so schwierig wäre.
	p12_2 Für Mathematik habe ich einfach keine Begabung.
	p12_3 Bei manchen Sachen im Fach Mathematik weiß ich von vornherein: „Das verstehe ich nie.“
	p12_4 Obwohl ich mir bestimmt Mühe gebe, fällt mir das Fach Mathematik schwerer als vielen meiner Mitschüler und Mitschülerinnen.
	p12_5 Wenn ich im Unterricht etwas nicht verstehe, gebe ich gleich auf.
	p12_6 Was wir durchnehmen, kann ich mir schlecht merken.
	p12_7 Das Fach Mathematik liegt mir nicht besonders.
Kategorien:	1 stimme stark zu
	2 stimme einigermaßen zu
	3 stimme wenig zu
	4 stimme überhaupt nicht zu

Variablennamen	Skalenkennwerte									
	MZP 1					MZP 2				
	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>
p12_1	2,24	0,96	1	4	0,69	2,40	1,06	1	4	0,75
p12_2	2,77	1,03	1	4	0,89	2,86	1,06	1	4	0,90
p12_3	2,54	1,12	1	4	0,77	2,97	1,05	1	4	0,86
p12_4	2,73	1,05	1	4	0,84	2,73	1,05	1	4	0,92
p12_5	3,38	0,94	1	4	0,63	3,41	0,86	1	4	0,71
p12_6	3,03	0,91	1	4	0,77	3,14	0,84	1	4	0,76
p12_7	2,67	1,13	1	4	0,87	2,83	1,11	1	4	0,87
Skala	Cronbachs $\alpha$ = 0,93 M = 2,77 SD = 0,85 N = 63					Cronbachs $\alpha$ = 0,95 M = 2,91 SD = 0,90 N = 63				



## Einstellungen kaufmännische Inhalte

Variablenname:	p13_1, p13_2, p13_3, p13_4, p13_5, p13_6, p13_7
Erhebung:	MZP1, MZP2
Datenquelle:	Fachspezifischen Selbstkonzept der Begabung kaufmännisches Wissen, in Anlehnung an Jerusalem (1984); in Anlehnung an Jopt (1978, S. 78)
Anzahl Variablen	7
Variablen:	
	p13_1 Die kaufmännischen Inhalte wären mir lieber, wenn sie nicht so schwierig wären.
	p13_2 Für kaufmännische Inhalte habe ich einfach keine Begabung.
	p13_3 Bei manchen Sachen in kaufmännischen Fächern weiß ich von vornherein: „Das verstehe ich nie.“
	p13_4 Obwohl ich mir bestimmt Mühe gebe, fällt mir in kaufmännischen Fächern schwerer als vielen meiner Mitschüler und Mitschülerinnen.
	p13_5 Wenn ich im Unterricht etwas nicht verstehe, gebe ich gleich auf.
	p13_6 Was wir durchnehmen, kann ich mir schlecht merken.
	p13_7 Kaufmännische Fächer liegen mir nicht besonders.
Kategorien:	1 stimme stark zu
	2 stimme einigermaßen zu
	3 stimme wenig zu
	4 stimme überhaupt nicht zu

Variablennamen	Skalenkennwerte									
	MZP 1					MZP 2				
	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>
p13_1	2,61	0,84	1	4	0,44	2,78	0,78	1	4	0,55
p13_2	3,39	0,73	1	4	0,47	3,21	0,78	1	4	0,79
p13_3	3,16	0,77	1	4	0,30	3,23	0,77	1	4	0,71
p13_4	3,11	0,75	1	4	0,62	3,03	0,74	1	4	0,82
p13_5	3,55	0,67	1	3	0,50	3,37	0,78	1	4	0,69
p13_6	3,11	0,77	1	3	0,51	3,03	0,78	1	4	0,69
p13_7	3,29	0,76	1	3	0,64	3,17	0,67	1	3	0,73
Skala	Cronbachs $\alpha$ = 0,77 M = 3,18 SD = 0,50 N = 62					Cronbachs $\alpha$ = 0,90 M = 3,12 SD = 0,59 N = 60				

## Einstellungen Ausbildung / Ausbildungsmotivation

Variablenname:	p14_1, p14_2, p14_3, p14_4, p14_5, p14_6, p14_7, p14_8
Erhebung:	MZP1, MZP2
Datenquelle:	Einstellungen zur Ausbildung, Ausbildungsmotivation, Aus: Lehmann / Seeber 2007, S. 262
Anzahl Variablen	8
Variablen:	
	p14_1 Über Inhalte der beruflichen Ausbildung zu sprechen macht mir Spaß.
	p14_2 Die Inhalte in den beruflichen Fächern finde ich interessant.
	p14_3 Über die Inhalte in den beruflichen Fächern würde ich gern noch mehr erfahren.
	p14_4 Die Beschäftigung mit den beruflichen Inhalten ist für mich sehr wichtig – unabhängig von der Schule und den anderen Personen.
	p14_5 Auch in meiner Freizeit beschäftige ich mich mit Ausbildungsinhalten.
	p14_6 Im Unterricht der beruflichen Fächer frage ich mich oft, was ich hier eigentlich soll.
	p14_7 Der Unterricht in den beruflichen Fächern wirkt sich positiv auf meine Stimmung aus.
	p14_8 Die beruflichen Inhalte sind mir gleichgültig.*
Kategorien:	1 trifft nicht zu
	2 trifft eher nicht zu
	3 trifft eher zu
	4 trifft zu

Variablennamen	Skalenkennwerte									
	MZP 1					MZP 2				
	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>
p14_1	3,25	0,71	2	4	0,57	3,33	0,69	2	4	0,74
p14_2	3,14	0,68	1	4	0,53	3,22	0,62	2	4	0,67
p14_3	3,07	0,76	1	4	0,50	3,16	0,70	2	4	0,64
p14_4	3,22	0,70	2	4	0,57	3,14	0,78	1	4	0,63
p14_5	2,25	0,78	1	4	0,38	2,40	0,82	1	4	0,42
p14_6	3,12	0,95	1	4	0,43	2,98	0,93	1	4	0,11
p14_7	2,34	0,94	1	4	0,35	2,28	0,85	1	4	0,14
P14_8	3,20	0,89	1	4	-0,04	3,07	0,90	1	4	0,09
Skala	Cronbachs $\alpha$ = 0,70 M = 2,95 SD = 0,45 N = 59					Cronbachs $\alpha$ = 0,70 M = 2,95 SD = 0,44 N = 58				

## 2 Fragebogen Bewertung des Unterrichts

### 2.1 Einstellungen und Gefühle zum Lernen

Zunächst wurden allgemeine Einstellungen und Gefühle zum Lernen erfragt.

#### **Einstellungen zu Herausforderungen beim Lernen**

Variablenname: ein\_h1, ein\_h2, ein\_h3, ein\_h4, ein\_h5  
 Erhebung: MZP2  
 Datenquelle: Dilger / Rickes / Sloane, o. J, S. 31

Anzahl Variablen  
 Variablen:

- 5
- ein\_h1, In der Schule bevorzuge ich Herausforderungen, so dass ich neue Dinge lernen kann.
- ein\_h2 Ich versuche immer den Dingen auf den Grund zu gehen. Schwierigkeiten fordern mich heraus.
- ein\_h3 Ich bin sicher, dass ich mir das Wissen erarbeite, was in der Berufsschule vermittelt wird.
- ein\_h4 Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, dass ich gut mit ihnen zurecht kommen kann.
- ein\_h5 Wenn ein Problem auftritt, kann ich es aus eigener Kraft meistern.
- Kategorien: 1 stimme überhaupt nicht zu  
 2 stimme wenig zu  
 3 stimme einigermaßen zu  
 4 stimme stark zu

Variablennamen	Skalenkennwerte				
	MZP 2				
	M	SD	Min	Max	$r_{it}$
ein_h1,	3,21	0,49	2	4	0,43
ein_h2	2,97	0,70	1	4	0,63
ein_h3	3,14	0,63	2	4	0,49
ein_h4	3,05	0,61	2	4	0,50
ein_h5	3,09	0,58	2	4	0,45
Skala	Cronbachs $\alpha = 0,74$ M = 3,09 SD = 0,42 N = 58				

## Entwicklung der Selbst- und Methodenkompetenz

Variablenname:	se_me1, se_me2, se_me3, se_me4, se_me5
Erhebung:	MZP2
Datenquelle:	Entwicklung der Selbst- und Methodenkompetenz – neu – (In Anlehnung an Lehmann / Seeber 2007, S. 261)
Anzahl Variablen	5
Variablen:	<p>se_me1 In dem Unterricht habe ich viel über mich selbst gelernt.</p> <p>se_me2 Im Unterricht habe ich gelernt, mit anderen auszukommen.</p> <p>se_me3 Ich habe gelernt, andern zu helfen.</p> <p>se_me4 Ich habe gelernt, Verantwortung für bestimmte Aufgaben zu übernehmen.</p> <p>se_me5 Ich habe gelernt Aufgaben selbständig zu planen und auszuführen.</p>
Kategorien:	<p>1 stimme überhaupt nicht zu</p> <p>2 stimme wenig zu</p> <p>3 stimme einigermaßen zu</p> <p>4 stimme stark zu</p>

Variablennamen	Skalenkennwerte				
	MZP 2				
	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>
se_me1	2,71	0,75	1	4	0,37
se_me2	3,12	0,84	1	4	0,55
se_me3	3,24	0,76	1	4	0,72
se_me4	3,07	0,75	1	4	0,60
se_me5	3,04	0,79	1	4	0,58
Skala	Cronbachs $\alpha = 0,78$ M = 3,03 SD = 0,57 N = 58				

## 2.2 Beurteilung des erteilten Unterrichts

Als weiterer Bereich wurde eine Beurteilung des erteilten Unterrichts abgefragt. Unter der Überschrift: „Im Folgenden sollen ihre Erfahrungen zu dem erteilten Unterricht im Fach Differenzierungskurs Rechnungswesen erfragt werden“ wurden die folgenden Skalen benutzt.

### Ermöglichen selbstständiges Arbeiten

Variablenname: selbst\_1, selbst\_2, selbst\_3  
 Erhebung: MZP2  
 Datenquelle: In Anlehnung an Seidel / Prenzel / Kobarg 2005, zit. n. Frey et al. 2009, S. 106

Anzahl Variablen  
 Variablen:

- 3
- selbst\_1 Ich konnte im Unterricht selbstständig Lösungen erarbeiten.
- selbst\_2 Im Unterricht wurden mir individuelle Lernphasen ermöglicht.
- selbst\_3 In Phasen des Unterrichts konnte ich mein Lerntempo selbst bestimmen.
- Kategorien: 1 stimme überhaupt nicht zu  
 2 stimme wenig zu  
 3 stimme einigermaßen zu  
 4 stimme stark zu

Keine Ahnung woher

Variablennamen	Skalenkennwerte				
	MZP 2				
	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>
selbst_1	3,31	0,63	2	4	0,18
selbst_2	2,85	0,72	1	4	0,48
selbst_3	3,04	0,88	1	4	0,53
Skala	Cronbachs $\alpha = 0,57$ M = 3,06 SD = 0,55 N = 58				

## Übungsphasen

Variablenname: ueb\_1, ueb\_2, ueb\_3

Erhebung: MZP2

Datenquelle: Eigene Entwicklung

Anzahl Variablen 3

Variablen:

- ueb\_1 Ich konnte grundlegende mathematische Inhalte wiederholen.
- ueb\_2 Im Unterricht gab es ausreichende Übungsphasen.
- ueb\_3 Ich hatte ausreichend Gelegenheit, die vermittelten Inhalte zu wiederholen.
- Kategorien: 1 stimme überhaupt nicht zu  
2 stimme wenig zu  
3 stimme einigermaßen zu  
4 stimme stark zu

Variablennamen	Skalenkennwerte				
	MZP 2				
	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>
ueb_1	3,29	0,73	2	4	0,39
ueb_2	3,16	0,83	1	4	0,45
ueb_3	2,86	0,78	1	4	0,61
Skala	Cronbachs $\alpha = 0,67$ M = 3,11 SD = 0,60 N = 58				

## Wahrgenommene Instruktionsqualität

Variablenname:	wiq1, wiq2, wiq3
Erhebung:	MZP2
Datenquelle:	Unterstützende Lehr-Lern-Bedingungen: Wahrgenommene Instruktionsqualität – neu – (In Anlehnung an Seidel / Rimmele / Dalehefte 2003, S. 365; vgl. auch Prenzel et al. 1996)
Anzahl Variablen	3
Variablen:	Im Unterricht
	wiq4 ... gab es einen „roten Faden“.
	wiq5 ... wurde ich über die zu erreichenden Ziele informiert.
	wiq6 ... war klar, was wir tun sollten.
Kategorien:	1 stimme überhaupt nicht zu
	2 stimme wenig zu
	3 stimme einigermaßen zu
	4 stimme stark zu

Variablennamen	Skalenkennwerte				
	MZP 2				
	M	SD	Min	Max	$r_{it}$
wiq4	2,61	0,73	1	4	0,53
wiq5	3,07	0,74	1	4	0,45
wiq6	3,11	0,76	1	4	0,36
Skala	Cronbachs $\alpha = 0,63$ M = 2,93 SD = 0,57 N = 55				

## Wahrgenommene inhaltliche Relevanz

Variablenname:	wir1, wir2, wir3
Erhebung:	MZP2
Datenquelle:	Unterstützende Lehr-Lern-Bedingungen: Wahrgenommene inhaltliche Relevanz – neu – (In Anlehnung an Seidel / Rimmel / Dalehefte 2003, S. 364; vgl. auch Prenzel et al. 1996)
Anzahl Variablen	3
Variablen:	Im Unterricht
	wir1 ... wurde deutlich, dass die behandelten Inhalte im Alltag wichtig sind.
	wir2 ... haben wir gelernt, wo die vermittelten Inhalte praktisch angewendet werden können.
	wir3 ... war erkennbar, wofür der Stoff nützlich ist.
Kategorien:	1 stimme überhaupt nicht zu
	2 stimme wenig zu
	3 stimme einigermaßen zu
	4 stimme stark zu

Variablennamen	Skalenkennwerte				
	MZP 2				
	M	SD	Min	Max	r <sub>it</sub>
wir1	2,88	0,65	2	4	0,58
wir2	3,02	0,81	1	4	0,66
wir3	2,98	0,71	2	4	0,57
Skala	Cronbachs $\alpha = 0,77$ M = 2,96 SD = 0,60 N = 58				



## Struktur der Vermittlung der mathematischen Inhalte

Variablenname:	str_m1, str_m2, str_m3, str_m4	
Erhebung:	MZP2	
Datenquelle:	Eigene Entwicklung	
Anzahl Variablen	5	
Variablen:	str_m1	Die mathematischen Inhalte waren gut strukturiert.
	str_m2	Die mathematischen Inhalte wurden verständlich erklärt.
	str_m3	Ich verstehe mathematische Inhalte besser als vor dem Unterricht.
	str_m4	Ich kann mathematische Aufgaben nach dem Unterricht besser bearbeiten.
Kategorien:	1	stimme überhaupt nicht zu
	2	stimme wenig zu
	3	stimme einigermaßen zu
	4	stimme stark zu

Variablennamen	Skalenkennwerte				
	MZP 2				
	M	SD	Min	Max	$r_{it}$
str_m1	2,91	0,74	2	4	0,65
str_m2	2,83	0,83	1	4	0,59
str_m3	2,55	0,80	1	4	0,48
str_m4	2,62	0,74	1	4	0,54
Skala	Cronbachs $\alpha = 0,77$ M = 2,73 SD = 0,60 N = 53				

## Struktur der Vermittlung der kaufmännischen Inhalte

Variablenname:	str_k1, str_k2, str_k3, str_k4, str_k5
Erhebung:	MZP2
Datenquelle:	Eigene Entwicklung
Anzahl Variablen	5
Variablen:	
	str_k1 Die kaufmännischen Inhalte waren gut strukturiert.
	str_k2 Die kaufmännischen Inhalte wurden verständlich erklärt.
	str_k3 Ich verstehe kaufmännische Inhalte besser als vor dem Unterricht.
	str_k4 Ich habe durch den Unterricht neue Erkenntnisse in Bezug auf kaufmännische Sachverhalte gewonnen.
	str_k5 Ich kann kaufmännische Aufgaben nach dem Unterricht besser bearbeiten.
Kategorien:	1 stimme überhaupt nicht zu
	2 stimme wenig zu
	3 stimme einigermaßen zu
	4 stimme stark zu

Variablennamen	Skalenkennwerte				
	MZP 2				
	M	SD	Min	Max	$r_{it}$
str_k1	3,07	0,62	2	4	0,69
str_k2	2,97	0,70	2	4	0,54
str_k3	2,76	0,78	1	4	0,65
str_k4	2,98	0,61	2	4	0,72
str_k5	2,95	0,78	1	4	0,62
Skala	Cronbachs $\alpha = 0,83$ M = 2,95 SD = 0,54 N = 58				

## **Anhang 17**

### **Übersicht der eingesetzten IHK-Aufgaben**

# Übersicht der eingesetzten Prüfungsaufgaben der IHK

## Im Test genutzte Aufgaben

**Verkäufer/in, Abschlussprüfung, AO 2004, 2005-2006, Wirtschafts- und Sozialkunde, Aufgabe 3**  
Welches ist eine typische Aufgabe bzw. Funktion des Einzelhandels?

1. Der Einzelhandel führt den Transport von Waren vom Hersteller zum Verbraucher durch.
2. Der Einzelhandel entwickelt neue Produkte bzw. unterbreitet Vorschläge für neue Produkte.
3. Der Einzelhandel hält Waren vom Zeitpunkt ihrer Produktionsplanung bis zum Verbrauch bereit.
4. Der Einzelhandel versucht, den Bedarf der Verbraucher aufgrund ihrer Kaufkraft zu befriedigen.
5. Der Einzelhandel führt Marktforschung im Auftrag des Großhandels durch.

Im Test wie folgt abgewandelt:

### **1.4 Welches sind typische Aufgaben bzw. Funktionen des Einzelhandels?**

- a) Der Einzelhandel entwickelt neue Produkte.
- b) Der Einzelhandel stellt ein Warensortiment zusammen.
- c) Der Einzelhandel transportiert Waren.
- d) Der Einzelhandel verkauft Waren an den Verbraucher.

**Verkäufer/in, Abschlussprüfung, AO 2004, Winter 2005/2006, Warenwirtschaft und Rechnungswesen, Aufgabe 25**

Sie sind an der Kasse eingesetzt. Prüfen Sie, welcher Vorgang zu einer Kassendifferenz führt.

1. Sie erfassen Bruch und Verderb an der Kasse.
2. Sie tauschen einem Kunden Ware zum gleichen Preis um.
3. Beim Verkauf einer Hose ist die Eingabe der Größe erforderlich. Sie geben statt Größe 42 Größe 43 ein.
4. Sie kassieren den Kaufpreis für 2 T-Shirts anstatt von 3-TShirts.
5. Eine Kundin bezahlt einen Artikel für 19,95 € mit einem 50 € Schein. Sie geben ihr 40,05 € zurück.

Im Test wie folgt abgewandelt:

### **Aufgabe 16**

Sie arbeiten an der Kasse in der Warenwelt GmbH.

### **16 Welcher der Vorgänge führt zu einer Kassendifferenz?**

- a) Sie erfassen Bruch oder Verderb an der Kasse.
- b) Beim Verkauf einer Hose ist die Eingabe der Größe erforderlich. Sie geben statt Größe 42 die Größe 44 ein.
- c) Eine Kundin bezahlt einen Artikel für 19,95 € mit einem 50 € Schein. Sie geben ihr 40,05 € zurück.
- d) Sie tauschen einem Kunden Ware zum gleichen Preis um.

# Als Unterrichtsmaterial genutzte Aufgaben

## Instruktionelles Treatment

I-S1-01-AB

### Aufgabe 1

**Einzelhandelsmann/-frau, Zwischenprüfung, AO 2004, Frühjahr 2009, Aufgabe 35**

Ihr Warenhaus kauft zwei Rollen Teppichboden, die jeweils 4 m breit sind, um die Abteilungsbereiche Sport- und Elektroartikel neu auszulegen.

Rolle 1 = 20 lfd. Meter zu 36,00 € je m<sup>2</sup>

Rolle 2 = 15 lfd. Meter zu 48,00 € je m<sup>2</sup>

Wie viel € muss Ihr Warenhaus insgesamt für beide Rollen Teppichboden bezahlen?

### Aufgabe 2

**Einzelhandelsmann/-frau, Abschlussprüfung, AO 2004, Winter 2008/2009, Kaufmännische Handelstätigkeit, Aufgabe 10**

Die Sportabteilung des Warenhauses bestellte 2 000 Tennisbälle zum Preis von 1,50 € je Stück. Irrtümlicherweise berechnete der Lieferer für die gelieferten Bälle jedoch 1,80 € je Stück. Das Warenhaus bezahlte zwar die Rechnung, verlangt jedoch für den Differenzbetrag die Lieferung weiterer Bälle.

Wie viel Tennisbälle erhält die Sportabteilung nachgeliefert?

### Aufgabe 3

**Verkäufer/Verkäuferin, Abschlussprüfung, AO 2004, Sommer 2006, Warenwirtschaft und Rechnungswesen, Aufgabe 22 und 23**

Die Warenwelt GmbH beteiligt sich regelmäßig an einer Gemeinschaftswerbung für den verkaufsoffenen Sonntag. Im letzten Jahr haben sich 18 Unternehmen beteiligt. Die Kosten betrugen insgesamt 21 600,00 €. Die Kosten für die diesjährige Gemeinschaftswerbung sind in gleicher Höhe wie im letzten Jahr geplant, allerdings beteiligen sich jetzt nur 16 Unternehmen.

- a) Wie viel € beträgt der Anteil der Kosten für die diesjährige Gemeinschaftswerbung für die Warenwelt GmbH?
- b) Um wie viel € erhöht sich der Kostenanteil für die Warenwelt GmbH in diesem Jahr?

#### Aufgabe 4

Verkäufer/Verkäuferin, Abschlussprüfung, AO 2004, Sommer 2007, Wirtschafts- und Sozialkunde, Aufgabe 22

Zum Transport einer Regalwand an seinen Wohnort nutzt ein Kunde den angebotenen Miettransporter an einem Tag in der Zeit von 9:45 Uhr bis 19:15 Uhr.

Wie viel € betragen die Mietkosten an diesem Tag?



Nutzen Sie unseren günstigen Miettransporter

1. Stunde : 12,50 €  
2. Stunde : 12,50 €  
Jede weitere angefangene Stunde : 10,00 €

Keine Kautions, keine Benzinkosten, keine Kilometerpauschale

Vollkaskoversichert

#### I-S1-04-AB

#### Aufgabe 1

Einzelhandelskaufmann/-frau, Abschlussprüfung, AO 2004, Winter 2006/2007, Kaufmännische Handelstätigkeit, Aufgabe 12

Die Nachfrage nach Bio-Produkten hat in letzter Zeit stark zugenommen. Dazu liegt Ihnen folgende Statistik vor:

Absatzstatistik Bio-Produkte

Artikelbezeichnung	Absatz 2004	Durchschnittlicher Lagerbestand 2004	Absatz 2005	Durchschnittlicher Lagerbestand 2005
Bio-Kartoffeln	3 192 kg	266 kg	4 350 kg	290 kg
Bio-Joghurt	8 370 Becher	186 Becher	11 000 Becher	200 Becher
Bio-Karottensaft	7 200 Flaschen	360 Flaschen	9 100 Flaschen	325 Flaschen
Bio-Buttergemüse	6 825 Packungen	195 Packungen	8 170 Packungen	190 Packungen
Bio-Eier, 6er Pack	11 200 Packungen	250 Packungen	12 700 Packungen	232 Packungen
Bio-Salami, 125 g	2 100 Stück	84 Stück	2 800 Stück	80 Stück

Der Abteilungsleiter macht folgendes Versprechen:

„Wenn sich bei Bio-Eiern im Jahr 2006 die Anzahl der verkauften Packungen um die gleiche Menge erhöht wie vom Jahr 2004 auf 2005, wird die Maxikauf GmbH für jede verkaufte Packung 2 Cent als Spende an den Tierschutzbund überweisen!“

Wie viel € müsste die Maxikauf GmbH bei exaktem Erreichen dieses Ziels für 2006 als Spende überweisen?

## Aufgabe 2

### Einzelhandelskaufmann/-frau, Zwischenprüfung, 1996, AO 1987, Ware und Verkauf II/Sortimentsbildung, Aufgabe 15

Ein Einzelhändler bezieht 45 Stück einer Ware mit einem Bruttogewicht von insgesamt 925 kg. Die Tara beträgt 1,800 kg je Stück. Die Ware wird mit 9,75 € je kg berechnet.

Wie viel € beträgt der Warenwert der Sendung?

## Aufgabe 6

### Einzelhandelskaufmann/-frau, Zwischenprüfung, 1989, AO 1987, Waren und Verkauf II / Sortimentsbildung, Aufgabe 3

Bei einem Kassensturz wird folgender Bargeldbestand gezählt:

	<u>Anzahl</u>	<u>Anzahl</u>	
100,00 €-Scheine	10	2,00 € Stücke	24
50,00 €-Scheine	12	1,00 € Stücke	16
20,00 €-Scheine	8	0,50 € Stücke	21
10,00 €-Scheine	21	0,20 € Stücke	8
5,00 €-Schein	5	0,10 € Stücke	20
		0,05 € Stücke	17
		0,02 € Stücke	2

Der Kassenstreifen weist einen Sollumsatz von 2 025,10 € aus.

In der Kasse befanden sich bei Geschäftsbeginn 50,00 € Wechselgeld.

a) Wie viel € beträgt der Ist-Bestand der Kasse?

b) Wie viel € beträgt die Kassendifferenz?

### Aufgabe 7

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Abschlussprüfung, AO 2004, Kaufmännische Handelstätigkeit,**

### Aufgabe 16

Ein Mitarbeiter hat einen Sonderartikel versehentlich mit 9,00 € anstatt mit 19,00 € ausgezeichnet. Dieser Artikel wird beim Kassieren mit 9,00 € erfasst.

Welche Auswirkung hat dieser Vorgang? Kreuzen Sie die richtige Aussage an.

1. Durch den Vorgang ergibt sich keine Kassendifferenz.
2. Der Mindestbestand dieser beiden Warengruppen muss neu festgelegt werden.
3. Sie müssen der Kundin über den zu viel kassierten Betrag einen Gutschein ausstellen.
4. Sie müssen sofort einen Kassensturz durchführen, um die Unstimmigkeiten zwischen dem Soll- und Ist-Bestand zu überprüfen.
5. Ihr Kassen-Soll-Bestand ist niedriger als der Kassen-Ist-Bestand.

**I-S1-05-AB**

### Aufgabe 5

**Verkäufer/-in, Zwischenprüfung, Frühjahr 2004, Aufgabe 44**

Der Geschäftsführer eines Kaufhauses möchte feststellen, welche Abteilung in den letzten vier Monaten den höchsten Umsatz pro m<sup>2</sup> erzielt hat. Die Abteilungsleiter melden nachstehende Zahlen.

Ermitteln Sie die Abteilung mit dem höchsten Umsatz pro m<sup>2</sup>.

	Verkaufsfläche	Umsatz
Herrenbekleidung	125 m <sup>2</sup>	420 000,00 €
Damenbekleidung	175 m <sup>2</sup>	525 000,00 €
Kinderbekleidung	60 m <sup>2</sup>	192 000,00 €

### Aufgabe 6

**Verkäufer/in, Abschlussprüfung, AO 2004, Sommer 2006, Warenwirtschaft und Rechnungswesen,**

### Aufgabe 13 und 14

Ihnen liegt der abgebildete Auszug aus dem Kassenbericht einer Kasse des Textilbereiches des Warenhauses Maxikauf GmbH vor. Die Einzeldaten werden für betriebswirtschaftliche Auswertungen verwendet.



Warenhaus Maxikauf GmbH Kassenbericht 5. Mai 2006, 12:30 Uhr Kasse 4, Kassierer 028	
Kunden	162
Artikel	243
Kassenöffnungszeit, Stunden	3
Kunden/Stunde	54
Artikel/Kunde	1,5
Stornierungen	3
Bruttoumsatz	6 780,20 €
Wechselgeldbestand	150,00 €
Kreditkarten	165,50 €
EC-Cash	3 285,90 €
Sollgeldbestand	

a)

Welche Kennziffer können Sie aus dem Kassenbericht nicht ermitteln? Kreuzen Sie die richtige Aussage an.

1. Die durchschnittliche Kassierzeit je Kunde
2. Die durchschnittliche Anzahl der gekauften Artikel je Kunde
3. Die Häufigkeit von Fehleingaben
4. Die eingenommene Umsatzsteuer
5. Den Bargeld-Istbestand

b)

Der Sollgeldbestand ist nicht mehr lesbar. Ermitteln Sie den Sollgeldbestand!

**I-S2-02-AB**

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Zwischenprüfung, AO 2004, Herbst 2007, Aufgabe 26**

1. Während dieser besonderen Aktionswoche in der Abteilung Haushaltswaren und im bevorstehenden Weihnachtsgeschäft werden samstags Aushilfen eingesetzt, damit ausreichend Personal für die Kunden zur Verfügung steht. Die Aushilfe Claudia hat beim letzten Einsatz für 16 Stunden 144,00 € erhalten. Diesmal sind 22 Stunden abzurechnen.

Welchen €-Betrag bekommt sie?

**Verkäufer/Verkäuferin, Abschlussprüfung, AO 2004, Winter 2008-2009, Warenwirtschaft und Rechnungswesen, Aufgabe 18**

2. Im Oktober 2007 wurden beim Verkauf von 56 Blumensträußen 616,00 € eingenommen.

Wie viel Sträuße zum gleichen Durchschnittspreis sind im Oktober 2008 verkauft worden, wenn der Umsatz dafür 792,00 € betrug?

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Zwischenprüfung, AO 2004, Frühjahr 2009, Aufgabe 36**

3. Die Mitarbeiter einer Abteilung des Warenhauses wollen zusammen einen Ausflug machen. Für 38 Mitarbeiter wird ein Reisebus gemietet. Die Fahrtkosten sollen pro Person 12,60 € betragen.

Wie viel € betragen die Fahrtkosten je Teilnehmer, wenn am Ausflugstag zwei Mitarbeiter wegen Krankheit nicht mitfahren?

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Zwischenprüfung, AO 1987, Frühjahr 1995, Ware/Verkauf II, Sortimentsbildung, Aufgabe 13**

4. Innerhalb von 3 Wochen wurden 201 Stück eines Artikels verkauft. Im Lager befinden sich noch 335 Stück.

Für wie viel Wochen reicht dieser Bestand noch aus, wenn der Abverkauf gleich bleibt?

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Zwischenprüfung, AO 1987, Frühjahr 1998, Ware/Verkauf I, Warenannahme, Aufgabe 3**

5. Ein Einzelhändler lagert Ware bei einem Spediteur ein. Die Ware lagert vom 06.07. bis 10.09. (1 Monat = 30 Tage). Der Spediteur berechnet für einen Monat 225,00 € Lagermiete.

Mit welchem der unten stehenden Bruchsätze kann die Lagermiete berechnet werden?

Tragen Sie die Ziffer des zutreffenden Bruchsatz in das Kästchen ein.

[1]  $\frac{64 * 30}{225}$     [2]  $\frac{64 * 225}{30}$     [3]  $\frac{30 * 225}{64}$     [4]  $\frac{2,4 * 225}{1}$     [5]  $\frac{1 * 225}{2,4}$

**I-S3-03-AB**

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Abschlussprüfung, AO 2004, Sommer 2009, Kaufmännische Handelstätigkeit, Aufgabe 2**

1. Die Auslastung der hauseigenen Änderungsschneiderei soll ermittelt werden. Hierzu liegen u. a. folgende Zahlen des ersten Halbjahres vor:

Monat	Anzahl der geänderten Hosen
Januar	49
Februar	58
März	72
April	61
Mai	69
Juni	63

Um wie viel Prozent lag die Zahl der im 2. Quartal geänderten Hosen über der Menge, die im 1. Quartal geändert wurde?

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Abschlussprüfung, AO 2004, Winter 2008/2009, Kaufmännische Handelstätigkeit, Aufgabe 16**

2. Als Mitarbeiter/Mitarbeiterin in der Multi-Media-Abteilung bieten Sie einem Kunden ein Fernsehgerät wahlweise zu folgenden Konditionen an:

- A bei sofortiger Zahlung für 799,00 € abzüglich 10 % Sonderrabatt oder  
B sofortige Anzahlung von 100,00 € und 6 Raten zu je 120,00 €

Wie viel € spart der Käufer bei sofortiger Zahlung gegenüber der Variante B?

I-S3-05-AB

**Aufgabe 2**

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Abschlussprüfung, AO 1987, Sommer 1997, Rechnungswesen, Aufgabe 3**

Ein Artikel wurde bisher zu 115,70 € angeboten. Auf Grund von Kostensteigerungen muss er in Zukunft zu 121,25 € angeboten werden.

Um wie viel Prozent wird der Preis erhöht (auf eine Stelle nach dem Komma runden)?

**Aufgabe 3**

**Bürokaufmann/-frau, Zwischenprüfung, Herbst 2007, Aufgabe 60**

KONTO-NUMMER 12067219		<b>FRANKFURTER SPARKASSE</b> Frankfurt am Main		BLZ 500 501 02
<b>KONTOAUSZUG</b>		vom 19.09.2007	Blatt 1	Auszug-Nr. 229
		VALUTA	UMSATZ	SOLL/HABEN
Lastschrift der Trading Company, New York (Kurs 1,00 € = 1,3436 USD)		18.09.2007		4.525,00 S
Zahlungseingang Brinkmann Elektro-Vertriebs GmbH, Rechnung 07-12548		18.09.2007		6.640,20 H
Hausgerätewerk Bauer KG Habichtsweg 1 60437 Frankfurt/Main		<div> <div>Filiale</div> <div>12</div> </div>	<div> <div>ALTER SALDO</div> <div>31.054,23 H</div> </div>	
		<div> <div>Währung:</div> <div>EUR</div> </div>	<div> <div>NEUER SALDO</div> <div>33.169,43 H</div> </div>	

Auf dem Bankkonto der Bauer KG ist die Zahlung der Brinkmann Elektro-Vertriebs GmbH am 18. September 2007 gutgeschrieben worden. Der Umsatzsteuersatz beträgt 19 %.

Berechnen Sie den Umsatzsteueranteil in €!

**Aufgabe 5****Bürokaufmann/-frau, Abschlussprüfung, Wirtschafts- und Sozialprozesse, Sommer 1992, Aufgabe 7**

	1990	1991
Absatz (Mengeinheiten)	6.450	7.095
Umsatz (€)	5.160.000,00	5.817.900,00

Ermitteln Sie

- a) die Absatzsteigerung in Prozent
- b) die Preisänderung in € je Mengeneinheit
- c) die Preisänderung in Prozent

**Aufgabe 6****Bürokaufmann/-frau, Abschlussprüfung, Rechnungswesen, Sommer 1992, Aufgabe 10**

Bei der Fertigung eines Erzeugnisses rechnet man mit 12,5% Materialverlust. 350 kg Fertigware sind herzustellen.

Ermitteln Sie ...

- a) die einzusetzende Rohstoffmenge
- b) den Wert des einzusetzenden Materials bei einem Preis von 25,00 € je kg

**Aufgabe 7****Bürokaufmann/-frau, Zwischenprüfung, Frühjahr 2005, Aufgabe 60**

Durch Rationalisierungsmaßnahmen gelang es, die Kosten des Warenlagers um 12 ½ % zu senken. Sie betragen jetzt 56 000,00 €.

Wie viel € betrug die Kosteneinsparung?

**Aufgabe 8****Kaufmann/-frau für Bürokommunikation, Abschlussprüfung, Rechnungswesen, Sommer 1993, Aufgabe 8**

Ein Großhändler bietet seine Produkte mit folgenden Zahlungsbedingungen an: „... zahlbar innerhalb von 10 Tagen unter Abzug von 3 % Skonto, innerhalb von 30 Tagen netto“.

Am Ende des Geschäftsjahres hat er insgesamt 64.170,00 € Kundenskonti gewährt. 62% aller Ausgangsrechnungen wurden unter Abzug von Skonto bezahlt.

Ermitteln Sie in Tausend (T€)

- a) die Summe der Rechnungsbeträge, die unter Skontoabzug bezahlt wurden.
- b) den Gesamtumsatz

**Aufgabe 1**

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Abschlussprüfung, AO 1987, Einzelhandelsbetriebslehre, Winter 2005/06, Aufgabe 10**

Die Warenhaus Superkauf KG erhält eine Rechnung über einen Betrag von 34.800 € einschließlich 19 % USt. Die Zahlungsbedingung lautet: „Zahlbar innerhalb von 10 Tagen abzüglich 2 % Skonto, 30 Tage netto Kasse.“ Statt den Liefererkredit in Anspruch zu nehmen, nutzt die Warenhaus Superkauf KG einen Kontokorrentkredit. Der Zinssatz beträgt 12 % p. a.

Ermitteln Sie

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) den Brutto-Skonto.   | € | , |
| b) den Überweisungsbetrag nach Abzug von Skonto.  | € | , |
| c) die Zinsen für den Kontokorrentkredit.   | € | , |
| d) den Betrag, den die Warenhaus Superkauf KG durch<br>Inanspruchnahme des Kontokorrentkredits spart. | € | , |

**Aufgabe 2**

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Abschlussprüfung, AO 1987, Winter 2005/06, Einzelhandelsbetriebslehre, Aufgabe 16**

Die Warenhaus Superkauf KG schuldet einem Textillieferer folgende Rechnungsbeträge:

Rechnungsnummer	fällig am	Betrag	Tage
16327	20.09.	8.900,00 €	aa)
2353	15.10.	43.800,00 €	ab)

Aufgrund von Liquiditätsschwierigkeiten der Warenhaus Superkauf KG gewährt der Lieferer ein Zahlungsziel bis zum 30.12. und berechnet 9 % Verzugszinsen.

Berechnen Sie

- |  |             |   |
|--|-------------|---|
| a) die Zinstage für Rechnung               |             |   |
| aa) Nr. 16327.                             | <b>Tage</b> |   |
| ab) Nr. 2353.                              | <b>Tage</b> |   |
| ba) die Zinsen für die Rechnung Nr. 16327. | €           | , |
| bb) die Zinsen für die Rechnung Nr. 2353.  | €           | , |
| bc) die Zinsen insgesamt.                  | €           | , |
| c) den Überweisungsbetrag am 30.12.        | €           | , |

## Lernfeldorientiertes Treatment

L-S1-01-PP / L-S1-06-AB

### Abgewandelte Einstiegssituation und Aufgabe 4

#### Einzelhandelskaufmann/-frau, Abschlussprüfung, AO 2009, Sommer 2010, Warenwirtschaft und Rechnungswesen, Aufgabe 16

Quittungen über Bargeldabschöpfung/Bankeinzahlung: 2 500,00 €  
Wechselgeld zu Beginn des Tages: 300,00 €  
Quittung über Barauszahlung für Paketzustellung: 27,00 €

Geldscheine (€)			Hartgeld (€)		
-	x	500,00	18	x	2,00
2	x	200,00	17	x	1,00
8	x	100,00	15	x	0,50
15	x	50,00	8	x	0,20
20	x	20,00	21	x	0,10
22	x	10,00	10	x	0,05
-	x	5,00	5	x	0,02
			15	x	0,01
Summe:		2 570,00	Summe:		64,95

Ausdruck aus der Registrierkasse:

Warenhaus Maxikauf GmbH	
Finanzbericht	
12.04.2007	
Barverkäufe	4.865,35 €
Anzahl Artikel	275
Anzahl Kunden	125
durchschnittlicher Umsatz pro Kunde	

Berechnen Sie den durchschnittlichen Umsatz pro Kunde gemäß dem Ausdruck der Registrierkasse!

L-S1-02-AB

### Aufgabe 4

#### Einzelhandelskaufmann/-frau, Abschlussprüfung, AO 2004, Sommer 2009, Kaufmännische Handelstätigkeit, Aufgabe 16

Ein Mitarbeiter hat einen Sonderartikel versehentlich mit 9,00 € anstatt mit 19,00 € ausgezeichnet. Dieser Artikel wird beim Kassieren mit 9,00 € erfasst.

Welche Auswirkung hat dieser Vorgang? Kreuzen Sie die richtige Aussage an.

1. Durch den Vorgang ergibt sich keine Kassendifferenz.
2. Der Mindestbestand dieser beiden Warengruppen muss neu festgelegt werden.
3. Sie müssen der Kundin über den zu viel kassierten Betrag einen Gutschein ausstellen.
4. Sie müssen sofort einen Kassensturz durchführen, um die Unstimmigkeiten zwischen dem Soll- und Ist-Bestand zu überprüfen.
5. Ihr Kassen-Soll-Bestand ist niedriger als der Kassen-Ist-Bestand.

**c) Aufgabenmix**

**Verkäufer/Verkäuferin, Abschlussprüfung, AO 2004, Winter 2008-2009, Warenwirtschaft und Rechnungswesen, Aufgabe 18, leicht abgewandelt,**

3. Im Oktober 2007 wurden beim Verkauf von 56 Blumensträußen 616,00 € eingenommen.  
Wie viel Sträuße zum gleichen Durchschnittspreis sind im Oktober 2008 verkauft worden, wenn der Umsatz dafür 792,00 € betrug?

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Zwischenprüfung, AO1987, Sommer 1995, Aufgabe 13**

6. Innerhalb von 3 Wochen wurden 201 Stück eines Artikels verkauft. Im Lager befinden sich noch 335 Stück.  
Für wie viel Wochen reicht dieser Bestand noch aus, wenn der Abverkauf gleich bleibt?

**e) Komplexe Aufgabe**

**Aufgabe 1**

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Zwischenprüfung, AO 2004, Frühjahr 2009, Aufgabe 35**

Die Mitarbeiter einer Abteilung des Warenhauses wollen zusammen einen Ausflug machen. Für 38 Mitarbeiter wird ein Reisebus gemietet. Die Fahrtkosten sollen pro Person 12,60 € betragen. Wie viel € betragen die Fahrtkosten je Teilnehmer, wenn am Ausflugstag zwei Mitarbeiter wegen Krankheit nicht mitfahren?

**Aufgabe 2**

**Einzelhandelskaufmann/-frau, Zwischenprüfung, AO 1987, Frühjahr 1998, Ware/Verkauf I, Warenannahme, Aufgabe 3**

2. Ein Einzelhändler lagert Ware bei einem Spediteur ein. Die Ware lagert vom 06.07. bis 10.09. (1 Monat = 30 Tage). Der Spediteur berechnet für einen Monat 225,00 € Lagermiete.

Mit welchem der unten stehenden Bruchsätze kann die Lagermiete berechnet werden?

Tragen Sie die Ziffer des zutreffenden Bruchsatz in das Kästchen ein.

$$\begin{array}{ccccc} [1] \frac{64 * 30}{225} & [2] \frac{64 * 225}{30} & [3] \frac{30 * 225}{64} & [4] \frac{2,4 * 225}{1} & [5] \frac{1 * 225}{2,4} \end{array}$$

**Aufgabe 3**

**Verkäufer/Verkäuferin, Abschlussprüfung, AO 2004, Winter 2008 -2009, Warenwirtschaft und Rechnungswesen, Aufgabe 20**

Nadine soll einen Restposten Krawatten unterschiedlicher Preisklassen zu einem Durchschnittspreis anbieten: 18 Krawatten zu je 16,00 €, 25 Krawatten zu je 14,00 €, 13 Krawatten zu je 11,00 €

Wie viel € kostet im Durchschnitt eine Krawatte? € ,

**Aufgabe 4**

**Verkäufer/Verkäuferin, Zwischenprüfung, AO 2004, Herbst 2009, Aufgabe 36**

Im Eingangsbereich Ihres Warenhauses ist ein „Herbstmarkt“ auf einer abgegrenzten Sonderfläche eingerichtet. Hier sollen Sie eine Kundenzählung durchführen. Sie stellen fest, dass im Laufe eines Tages 1.767 Kunden diesen Herbstmarkt aufsuchten:

Der Herbstmarkt ist zu folgenden Zeiten geöffnet:

09:00 Uhr bis 13:00 Uhr

und von 14:45 Uhr bis 20:00 Uhr

Wie viel Kunden haben im Durchschnitt den Herbstmarkt je Stunde betreten



## **Anhang 18**

### **Übersicht über die Dokumentation der Testauswertung (SPSS und EXCEL)**

# Übersicht über die Dokumentation der Testauswertung (SPSS und EXCEL)

Die Auswertungen können als Anhang 18 über den Publikationsservice der Universität Paderborn aufgerufen werden.

## Kapitel 9

### Kapitel 9.2

9-2-3-mathematische-vorstudie-schwierigkeit-trennschärfe.spv

9-2-3-mathematischer-posttest-schwierigkeit-trennschärfe.spv

9-2-3-mathematischer-pretest-schwierigkeit-trennschärfe.spv

### Kapitel 9.3

9-3-3-kaufmaennische-vorstudie-schwierigkeit-trennschärfe.spv

9-3-3-kaufmaennischer-posttest-schwierigkeit-trennschärfe.spv

9-3-3-kaufmaennischer-pretest-schwierigkeit-trennschärfe.spv

### Kapitel 9.4

9-4-einstellungen-mittelwert-sd.spv

9-4-einstellungen-reabilität.spv

### Kapitel 9.5

9-5-auswahl-testaufgaben-follow-up-test.xlsx

9-5-kaufmaennischer-posttest-schwierigkeit-trennschärfe.spv

9-5-mathematischer-posttest-schwierigkeit-trennschärfe.spv

### Kapitel 9.6

9-6-bewertungen-mittelwert-sd-reabilitaet.spv

## **Kapitel 12**

### **Kapitel 12.2.1**

12-2-1-a-alter-korrelation.spv  
12-2-1-a-alter-t-test-effekte.xlsx  
12-2-1-b-geschlecht-t-test.spv  
12-2-1-c-1-bildungsabschluss-korrelation.spv  
12-2-1-c-1-mathematisch-kaufmaennisch-bildung-kovarianz.spv  
12-2-1-c-2-bildungsrelevante-ressourcen-differenz-mittelwerte.spv  
12-2-1-c-2-bildungsrelevante-ressourcen-korrelation.spv  
12-2-1-c-3-kaufmaennische-vorbildung-korrelation.spv  
12-2-1-c-3-vornote-deutsch-korrelation.spv  
12-2-1-c-3-vornote-mathematik-korrelation.spv  
12-2-1-c-3-vornoten-kw-test-ordinal.spv  
12-2-1-d-sprache-alle-u-test.spv  
12-2-1-d-sprache-alle-u-test-effekte.xlsx  
12-2-1-d-sprache-eltern-korrelation.spv  
12-2-1-d-sprache-eltern-t-test.spv  
12-2-1-d-sprache-freunde-korrelation.spv  
12-2-1-d-sprache-freunde-t-test.spv  
12-2-1-d-sprache-mitschueler-korrelation.spv  
12-2-1-d-sprache-mitschueler-t-test.spv  
12-2-1-e-einstellung-kaufmaennisch-korrelation.spv  
12-2-1-e-einstellung-mathematik-korrelation.spv  
12-2-1-e-lernstrategien-mathematisch-kaufmaennisch-korrelation.spv

### **Kapitel 12.2.2**

12-2-2-a-alter-anova.spv  
12-2-2-b-geschlecht-chi-quadrat.spv  
12-2-2-b-geschlecht-prozentualer-anteil.xlsx  
12-2-2-c-bildungsabschluss-chi-quadrat.spv  
12-2-2-c-bildungsabschluss-kw.spv  
12-2-2-c-bildungsrelevante-ressourcen-kw.spv

12-2-2-c-buecheranzahl-anova.spv  
12-2-2-c-sprache-fisher-freeman-hallman.spv  
12-2-2-c-vornoten-kw.spv  
12-2-2-d-sprache-kreuztabellen.spv  
12-2-2-e-ausbildungsmotivation-anova.spv  
12-2-2-e-begabung-kaufmaennisch-anova.spv  
12-2-2-e-begabung-mathematik-anova.spv  
12-2-2-e-eingangsvoraussetzungen-anova.spv  
12-2-2-e-eingangsvoraussetzungen-kw-effektstaerken.xlsx  
12-2-2-e-einstellung-m-kw.spv  
12-2-2-e-einstellungen-m-k-ausbildung-anova.spv  
12-2-2-e-einstellungen-m-k-ausbildung-nv.spv  
12-2-2-e-elaboration-anova.spv  
12-2-2-e-wiederholungsstrategien-anova.spv

### **Kapitel 12.3.1**

12-3-1-ergebnisse-aufgaben.spv  
12-3-1-tests-m-k-korrelationen.spv  
12-3-1-tests-m-k-mittelwerte-prozentuale-veraenderung.xlsx  
12-3-1-unterschied-testaufgaben-mathematisch-t-test.spv  
12-3-1-vergleich-testaufgaben-pre-posttest-mathematisch.xlsx

### **Kapitel 12.3.2**

12-3-2-kaufmaennisch-anova-messwiederholung.spv  
12-3-2-kaufmaennisch-differenz-tests-anova.spv  
12-3-2-kaufmaennisch-pretest-anova.spv  
12-3-2-mathematisch-anova-messwiederholung.spv  
12-3-2-mathematisch-differenz-tests-anova.spv  
12-3-2-mathematisch-pre-post-postpost-friedmann.spv  
12-3-2-mathematisch-pretest-anova.spv  
12-3-2-mathematisch-pretest-kw.spv  
12-3-2-mittelwerte-tests.spv  
12-3-2-test-normalverteilung-ausreißer-messwiederholung.spv

12-3-2-test-normalverteilung-diff-m-k.spv  
12-3-2-test-normalverteilung-tests-diff.spv  
12-3-2-test-normalverteilung-tests-gruppen.spv  
12-3-2-tests-kw-effektstaerken.xlsx  
12-3-2-vergleich-pre-posttest-mathematisch-friedman.spv

### **Kapitel 12.3.3**

12-3-3-anova-messwiederholung-pre-post-follow uptest-m-k.spv  
12-3-3-kaufmaennisch-follow-up-anova.spv  
12-3-3-mathematisch-follow-up-anova.spv

### **Kapitel 12.3.4**

12-3-4-1-mittelwerte-quartile-klasse1-kaufmaennisch.spv  
12-3-4-1-mittelwerte-quartile-klasse1-mathematisch.spv  
12-3-4-1-mittelwerte-quartile-klasse2-kaufmaennisch.spv  
12-3-4-1-mittelwerte-quartile-klasse2-mathematisch.spv  
12-3-4-1-mittelwerte-quartile-klasse3-kaufmaennisch.spv  
12-3-4-1-mittelwerte-quartile-klasse3-mathematisch.spv  
12-3-4-1-uebersicht-quartile-klassen-kaufmaennisch.xlsx  
12-3-4-1-uebersicht-quartile-klassen-mathematisch.xlsx  
12-3-4-2-ergebnisse-quartile-gesamt-kaufmaennisch.spv  
12-3-4-2-ergebnisse-quartile-gesamt-mathematisch.spv  
12-3-4-2-uebersicht-testergebnisse-quartile-gesamt-kaufmaennisch.xlsx  
12-3-4-2-uebersicht-testergebnisse-quartile-gesamt-mathematisch.xlsx  
12-3-4-2-veraenderungen-quartile-gesamt-m-k.xlsx

### **Kapitel 12.3.5**

12-3-5-1-einstellungen-anova-messwiederholung.spv  
12-3-5-1-einstellungen-anova.spv  
12-3-5-1-einstellungen-differenzen-mittelwerte-anova.spv  
12-3-5-1-einstellungen-friedman.spv  
12-3-5-1-einstellungen-mittelwerte-uebersicht.xlsx  
12-3-5-1-einstellungen-wilcoxon.spv  
12-3-5-1-test-normalverteilung-einstellungen.spv  
12-3-5-1-uebersicht-mittelwerte-einstellungen.spv  
12-3-5-2-bewertung-unterricht-anova-eta.spv  
12-3-5-2-bewertung-unterricht-anova.spv  
12-3-5-2-bewertung-unterricht-kw.spv  
12-3-5-2-bewertung-unterricht-mittelwerte.spv  
12-3-5-2-bewertung-unterricht-test-normalverteilung.spv

## **Anhang 19**

### **Übersicht über das eingesetzte Unterrichtsmaterial**

# Übersicht über das eingesetzte Unterrichtsmaterial

Die Unterrichtsmaterialien der drei Treatments können als Anhang 19-1, 19-2 und 19-3 über den Publikationsservice der Universität Paderborn aufgerufen werden.

## 1. Instruktionelles Design

### Sequenz 1

I-S1-01-AB-Stellenwertsystem-Grundrechenarten.doc  
I-S1-01-PP-Einstieg-Rechenregeln-Grundrechenarten.ppt  
I-S1-02-AB-Aufgaben-Kassenabrechnung-kontrollieren.doc  
I-S1-02-PP-Kassenabrechnung kontrollieren.ppt  
I-S1-03-AB-Aufgaben-Ueberschlagen-Runden.doc  
I-S1-03-PP-Einstieg-Ueberschlagen-Runden.ppt  
I-S1-04-AB-Aufgaben-Grundrechenarten-Kassenabrechnung.doc  
I-S1-04-PP-Einstieg-Durchschnitt-gewogener-Durchschnitt.ppt  
I-S1-05-AB-Aufgaben-Durchschnitt.doc  
I-S1-05-AB-Excel-Aufgaben-Durchschnitt.xls  
I-S1-Test-RTBS.docx

### Sequenz 2

I-S2-01-AB-Dreisatz.doc  
I-S2-01-PP-Einstieg-Dreisatz.ppt  
I-S2-02-AB-Dreisatz.doc  
I-S2-Test-RTBS.docx



### **Sequenz 3**

I-S3-01-AB-Brüche-Prozente-Dezimalzahlen.doc  
I-S3-01-PP-Einstieg-Prozentrechnung.ppt  
I-S3-02-AB-Prozentrechnung-gemischte-Aufgaben.doc  
I-S3-02-PP-Wiederholung-Prozentrechnung.ppt  
I-S3-03-AB-Prozentfaktor.doc  
I-S3-03-PP-Prozentfaktor.ppt  
I-S3-04-AB-Jahreszinsrechnung.doc  
I-S3-04-PP-Jahreszinsrechnung.ppt  
I-S3-05-AB-vermehrter-verminderter-Grundwert.doc  
I-S3-05-PP-vermehrter-verminderter-Grundwert.ppt  
I-S3-06-AB-Zinsrechnung-Monate-Tage.doc  
I-S3-06-PP-Zinsrechnung-Monate-Tage.ppt  
I-S3-07-AB-Zinseszinsrechnung.doc  
I-S3-07-PP-Zinseszinsrechnung.ppt  
I-S3-Test-RTBS.docx

### **Sequenz 4**

I-S4-01-AB-Diagramme-interpretieren.doc  
I-S4-01-PP-Vorstellen-Diagramme.ppt  
I-S4-02-AB-Diagramm-Manipulation.doc  
I-S4-02-PP-Diagramm-Manipulation.ppt  
I-S4-Test-RTBS.docx

## **2. Mathematikdidaktisches Design**

### **Sequenz 1**

M-S1-01-Excel-Auswertung-Förderbedarfe.xls

M-S1-01-Förderplan.doc

M-S1-01-PP-Erläuterung-Selbstlernen.ppt

M-S1-01-Selbstreflexionsbogen.doc

M-S1-02-AB-Skizzen-nutzen.doc

M-S1-02-PP-Methodenkarte-Skizze-machen.ppt

M-S1-03-AB1-Einfachen Durchschnitt errechnen.doc

M-S1-03-AB2-Gewogenen Durchschnitt errechnen.doc

M-S1-03-PP-Einstieg-Durchschnittsrechnung.ppt

### **Sequenz 2**

M-S2-01-AB1-Laufzettel.doc

M-S2-01-AB2-Stationen-Loeser.doc

M-S2-01-AB3-Stationen.doc

M-S2-01-IB-Informationszettel-Dreisatz.doc

M-S2-01-PP-Einstieg-Dreisatz.ppt

M-S2-01-PP-Methodenkarte-Lernstationen.ppt

M-S2-02-AB-Dreisatz-Aufgaben-erweitern.doc

M-S2-02-PP-Dreisatz-Aufgaben-erweitern.ppt

### **Sequenz 3**

M-S3-01-AB-Prozente-Werbeprospekt.doc

M-S3-01-PP-Methodenkarte-Think-Pair-Share.pdf

M-S3-02-AB-Aufgaben-Prozente.docx

M-S3-03-AB1-Laufzettel-Lernstationen.doc

M-S3-03-AB2-Lernstationen-Prozent.doc

M-S3-03-PP-Einstieg-Kalkulation.ppt

M-S3-04-AB-Kalkulation.doc

M-S3-04-PP-Jahreszinsen.ppt  
M-S3-05-AB-Jahreszinsen.pdf  
M-S3-05-PP-Zinsen-Monate-Tage.pptx  
M-S3-06-AB-Zinsen-Tage-Monate.doc  
M-S3-06-PP-Bankangebote-Zinseszins.ppt  
M-S3-07-AB-Zinseszinsrechnung.doc  
M-S3-07-IB-Geldanlage-Zinseszinsrechnung.doc

#### **Sequenz 4**

M-S4-01-AB-Einstieg-Diagramm-Manipulation.doc  
M-S4-01-PP-Diagramme-analysieren.ppt  
M-S4-02-PP-Excel-Wiederholung.ppt  
M-S4-03-AB1-Rollenkarten.doc  
M-S4-03-AB2-Einstieg-Diagramme-Abteilungen.doc  
M-S4-03-PP-Einstieg-Abteilungen.ppt

#### **Vermischte Kopfübungen**

VK-1  
VK-2  
VK-3  
VK-4  
VK-5  
VK-6  
VK-7

#### **Selbstlernmaterial des Amts für Lehrerbildung Hessen**

Hinze, Robert/ Jobst, Peter/ Roggan, Torsten: Fortbildungsform: Förderung mathematischer Kompetenzen, online unter: <https://arbeitsplattform.bildung.hessen.de/fach/beruf/archiv/sz4-forum-mathematik> (Stand v. 2023-08-06)

### **3. Lernfeldorientiertes Design**

#### **Sequenz 1**

L-S1-01-AB-Kassenabrechnung.doc  
L-S1-01-PP-Kassenabrechnung.ppt  
L-S1-02-AB-Kassenabrechnung-Aufgaben.doc  
L-S1-02-PP-Ueberschlagen-Runden.ppt  
L-S1-03-AB-Einstieg-Ueberschlagen-Runden.doc  
L-S1-04-AB-Excel.xls  
L-S1-05-AB-Durchschnittsrechnen.doc  
L-S1-06-AB-Durchschnitt-Aufgaben.docx

#### **Sequenz 2**

L-S2-01-AB-Dreisatz-Einstieg.docx  
L-S2-01-PP-Dreisatz-Einstieg.ppt  
L-S2-02-AB-Dreisatz-vertiefen.docx  
L-S2-02-PP-Dreisatz-vertiefen.ppt

#### **Sequenz 3**

L-S3-01-AB-G1-4-Formeln.doc  
L-S3-01-AB-G5-LMKV.doc  
L-S3-01-AB-G6-PAngV.doc  
L-S3-01-PP-Preise kontrollieren.ppt  
L-S3-01-PP-Preise kontrollieren-Loeser.ppt  
L-S3-02-AB-Kassenauswertung-Einstieg.docx  
L-S3-02-AB-Kassenauswertung-Einstieg-Loeser.xlsx  
L-S3-02-PP-Kassenauswertung-Einstieg.ppt  
L-S3-03-AB-Kassenauswertung-Vertiefung.docx  
L-S3-03-AB-Kassenauswertung-Vertiefung-Loeser.xlsx  
L-S3-04-AB-Zinsberechnung-mehrere-Jahre.docx

## **Sequenz 4**

L-S4-01-AB1-Schaubilder-Abteilungen.doc

L-S4-01-AB2-Info-Einfache-Funktionen.docx

L-S4-01-PP-Mitteilung-Diagramme-Warenwirtschaft.ppt

L-S4-02-AB-Vergleich-Excel-Loeser.xlsx

L-S4-02-AB-Vergleich-Geschaeftsjahre.docx

L-S4-02-PP-Vergleich-Geschaeftsjahre.ppt

Mathematik-Glossar.docx