

Aufnahmeverfahren Bachelorstudiengänge 2012

FH VORARLBERG

Fachhochschule-Vorarlberg GmbH
Hochschulstrasse 1 A-6850 Dornbirn
18. überarbeitete Auflage zum Aufnahmeverfahren, 2012

Eine Beschreibung von:

- Reihungstest mit Beispielaufgaben (© ITB Consulting GmbH, Bonn)
- Interview
- Gestalterische Hausarbeit (nur für das Bachelor-Studium InterMedia)

Gliederung

1.	Einführung und Überblick.....	3
2.	Strukturiertes Interview	6
3.	Gestalterische Hausarbeit/Motivationsschreiben.....	7
3.1.	Motivationsschreiben und Darlegung der Vorbereitung auf das Studium	7
3.2.	Gestalterische Hausarbeit.....	7
4.	Reihungstest.....	9
4.1.	Funktion und Konzeption des Tests	9
4.2.	Testaufbau	9
4.2.1.	Allgemeiner Testteil.....	9
4.2.2.	Studiengangsspezifischer Testteil.....	10
4.2.3.	Der Reihungstest.....	10
4.3.	Durchführung und Auswertung des Tests	11
4.4.	Vorbereitung auf den Test.....	12
4.4.1.	Vorbemerkungen	12
4.4.2.	Allgemeine Hinweise zur Bearbeitung des Reihungstests	13
4.5.	Spezielle Bearbeitungshinweise und kommentierte Beispielaufgaben	15
4.5.1.	Quantitatives Problemlösen.....	15
4.5.2.	Figuren-Reihen	18
4.5.3.	Wort-Analogien	21
4.5.4.	Analyse wirtschaftlicher Zusammenhänge	23
4.5.5.	Technisches Verständnis	28
4.5.6.	Schlussfolgerungen	32
5.	Ergebnis des Auswahlverfahrens.....	35

1. Einführung und Überblick

Diese Broschüre wendet sich an alle, die sich um ein Studium an der Fachhochschule Vorarlberg GmbH beworben haben und bietet Information zum Auswahlverfahren.

Sobald mehr Personen ein Studium der Fachhochschule Vorarlberg GmbH anstreben, als Studienplätze vorhanden sind, kommt das Auswahlverfahren zur Anwendung. Es soll eine an objektiven Eignungskriterien orientierte und damit gerechte Studienplatzvergabe ermöglichen.

Der **Reihungstest** prüft neben einigen zentralen intellektuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die allgemein für die erfolgreiche Bewältigung eines Studiums von Bedeutung sind, auch solche, die den speziellen Anforderungen der einzelnen Studiengänge entsprechen.

Indessen decken Studierfähigkeitstests nicht alle Aspekte der Studieneignung ab: Eignungsmerkmale wie allgemeine Studienmotivation und spezifisches Fachinteresse, Durchhaltevermögen, Arbeitsdisziplin, bestimmte "Studiertechniken" sowie soziale Kompetenzen werden durch sie nicht erfasst.

Studierfähigkeitstests prüfen, so lässt sich vereinfachend sagen, die kognitiven Voraussetzungen für erfolgreiches Studieren.

Aufschlüsse über darüber hinausgehende Eignungsaspekte bringt das **strukturierte Interview**. Dieses stellt eine weitere Stufe des Auswahlverfahrens dar. Für das Bachelor-Studium InterMedia ist weiters die Überprüfung der Kreativität und der gestalterischen Fähigkeiten erforderlich. Dies geschieht in Form der **gestalterischen Hausarbeit**, einer zusätzlichen Stufe im InterMedia-Auswahlverfahren.

Diese Broschüre bietet Ihnen die Möglichkeit, sich schon vor der Teilnahme am Aufnahmeverfahren mit dem Verfahren vertraut zu machen. Die nachfolgenden Seiten geben Ihnen einen Überblick über die studiengangsspezifischen Inhalte aller Bachelor-Aufnahmeverfahren an der Fachhochschule Vorarlberg GmbH.

Studiengangsspezifische Inhalte der Aufnahmeverfahren

Elektrotechnik/Elektronik

Das Aufnahmeverfahren für das Bachelor-Studium Elektrotechnik/Elektronik umfasst voraussichtlich keinen Reihungstest, sondern ein strukturiertes Interview.

Das strukturierte Interview soll über verschiedene Eignungsaspekte der BewerberInnen Aufschluss geben (z.B. spezifische Kenntnisse, Motivation etc.)

Siehe auch: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Technik | Elektrotechnik/Elektronik BSc | Bewerbung und Aufnahmeverfahren

Informatik - Software and Information Engineering

Das Aufnahmeverfahren für das Bachelor-Studium Software and Information Engineering umfasst voraussichtlich keinen Reihungstest, sondern ein Interview.

Das Interview soll über weitere Eignungsaspekte der BewerberInnen Aufschluss geben (z.B. Motivation).

Siehe auch: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Technik | Informatik BSc | Bewerbung und Aufnahmeverfahren

InterMedia

Das Aufnahmeverfahren für das Bachelor-Studium InterMedia umfasst die Bewertung des Motivationsschreibens sowie der beruflichen/schulischen Erfahrung des Bewerbers bzw. der Bewerberin, die Bewertung der Hausarbeit (Aufgabenstellungen ab 1. April online auf der Webseite des Studiengangs) und nach einer ersten Selektion der BewerberInnen ein strukturiertes Interview.

Die berufliche/schulische Erfahrung ist über das Formular "Darlegung der Vorbereitung auf das Studium" aufzulisten und der Bewerbung beizulegen.

Siehe auch: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Gestaltung | InterMedia BA | Bewerbung und Aufnahmeverfahren

Internationale Betriebswirtschaft berufsbegleitend

Das Aufnahmeverfahren für das Bachelor-Studium Internationale Betriebswirtschaft berufsbegleitend umfasst einen schriftlichen Reihungstest.

Dieser Reihungstest besteht aus einem Allgemeinen Testteil mit den Untertests „Quantitatives Problemlösen“ (4.5.1.), „Figuren-Reihen (4.5.2.)“, „Wortanalogien“ (4.5.3.) sowie einem studiengangsspezifischen Testteil „Analyse wirtschaftlicher Zusammenhänge“ (4.5.4.).

Darüber hinaus findet ein strukturiertes Interview statt.

Siehe auch: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Wirtschaft | Internationale Betriebswirtschaft berufsbegleitend BA | Bewerbung und Aufnahmeverfahren

Internationale Betriebswirtschaft Vollzeit

Das Aufnahmeverfahren für das Bachelor-Studium Internationale Betriebswirtschaft Vollzeit umfasst einen schriftlichen Reihungstest.

Dieser Reihungstest besteht aus einem Allgemeinen Testteil mit den Untertests „Quantitatives Problemlösen“ (4.5.1.), „Figuren-Reihen (4.5.2.)“, „Wortanalogien“ (4.5.3.) sowie einem studiengangsspezifischen Testteil „Analyse wirtschaftlicher Zusammenhänge“ (4.5.4.).

Darüber hinaus kann ein strukturiertes Interview stattfinden.

Siehe auch: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Wirtschaft | Internationale Betriebswirtschaft Vollzeit BA | Bewerbung und Aufnahmeverfahren

Maschinenbau

Das Aufnahmeverfahren für das Bachelor-Studium Maschinenbau umfasst voraussichtlich keinen Reihungstest, sondern ein strukturiertes Interview.

Das strukturierte Interview soll über verschiedene Eignungsaspekte der BewerberInnen Aufschluss geben (z.B. spezifische Kenntnisse, Motivation etc.)

Siehe auch: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Technik | Maschinenbau BSc | Bewerbung und Aufnahmeverfahren

Mechatronik

Das Aufnahmeverfahren für das Bachelor-Studium Mechatronik umfasst voraussichtlich keinen Reihungstest, sondern ein strukturiertes Interview.

Das strukturierte Interview soll über verschiedene Eignungsaspekte der BewerberInnen Aufschluss geben (z.B. spezifische Kenntnisse, Motivation etc.)

Siehe auch: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Technik | Mechatronik BSc | Bewerbung und Aufnahmeverfahren

Soziale Arbeit

Das Aufnahmeverfahren für das Bachelor-Studium Soziale Arbeit umfasst die Bewertung der Berufserfahrung des Bewerbers bzw. der Bewerberin und die Ergebnisse des schriftlichen Reihungstests.

Der Reihungstest besteht aus einem Allgemeinen Testteil mit den Untertests „Quantitatives Problemlösen“ (4.5.1.), „Figuren-Reihen (4.5.2.)“, „Wortanalogien“ (4.5.3.) sowie einem studiengangsspezifischen Testteil „Schlussfolgerungen“ (4.5.6.).

Die berufliche Vorerfahrung ist auf einem separaten Beiblatt 'Berufserfahrung' aufzulisten und mit Nachweisen zu bestätigen.

Darüber hinaus kann ein strukturiertes Interview stattfinden.

Siehe auch: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Soziale Arbeit | Soziale Arbeit BA | Bewerbung und Aufnahmeverfahren

Wirtschaftsingenieurwesen

Das Aufnahmeverfahren für das Bachelor-Studium Wirtschaftsingenieurwesen umfasst einen schriftlichen Reihungstest.

Dieser Reihungstest besteht aus einem Allgemeinen Testteil mit den Untertests „Quantitatives Problemlösen“ (4.5.1.), „Figuren-Reihen (4.5.2.)“, „Wortanalogien“ (4.5.3.) sowie einem studiengangsspezifischen Testteil „Technisches Verständnis“ (4.5.5.).

Als weiteres Aufnahmekriterium wird die einschlägige Berufserfahrung berücksichtigt.

Darüber hinaus findet ein strukturiertes Interview statt.

Siehe auch: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Technik | Wirtschaftsingenieurwesen BSc | Bewerbung und Aufnahmeverfahren

2. Strukturiertes Interview

Im strukturierten Interview werden Kriterien behandelt, welche nicht Bestandteil der anderen Auswahl Schritte sind, jedoch für den Studienerfolg Relevanz besitzen. Beispielsweise könnte die Studienmotivation des gewählten Studiums hinterfragt werden. Das Gespräch bietet den BewerberInnen darüber hinaus die Möglichkeit, weitere Aspekte ihrer Studieneignung darzustellen und sich "in ihrer ganzen Person" zu präsentieren.

3. Gestalterische Hausarbeit/Motivationsschreiben (nur für das Bachelor-Studium InterMedia)

Mit der Bewerbung sind für den Studiengang InterMedia folgende relevante Abgaben erforderlich.

3.1. Motivationsschreiben und Darlegung der Vorbereitung auf das Studium

Beschreiben Sie in Ihrem Motivationsschreiben, neben Ihrer Motivation für das Studium, wie Sie sich auf das Studium vorbereitet haben.

Dem Motivationsschreiben ist das Formular „Darlegung der Vorbereitung auf das Studium“ anzuschließen, in dem Sie Ihre Vorbereitung auf das Studium im Detail auflisten. Als Vorbereitung auf das Studium gelten berufliche und/oder schulische Erfahrungen im Medienbereich.

Die gelisteten Erfahrungen sind durch formelle Nachweise zu belegen – z.B. (Arbeits-)Zeugnisse und Bescheinigungen – und dem Formular beizulegen. Angaben ohne beigelegte Nachweise können nicht berücksichtigt werden.

(Download des Formulars: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Gestaltung | InterMedia BA | Bewerbung und Aufnahmeverfahren)

Es können zusätzlich auch eigenständige Arbeiten eingereicht werden. Diese können durch die Abgabe einer Mappe (maximal im DIN A3-Format, maximal 10 Blätter), Benennung von selbst erstellten Websites (Hyperlink-Liste) oder der Abgabe einer CD / DVD erfolgen. Es ist jeweils nur eines dieser Elemente zulässig.

Bewertet werden:

- Zielgerichtetheit, Umfang und Qualität der Vorbereitung
- Inhalt, Struktur und Form

3.2. Gestalterische Hausarbeit

Die gestalterische Hausarbeit prüft insbesondere Kreativität und gestalterische Fähigkeiten der BewerberInnen. Konkrete Informationen zur Aufgabenstellung und deren Bearbeitung werden ab 1. April auf der Webseite des Studiengangs (siehe: <http://www.fhv.at>) veröffentlicht. Die Hausarbeit kann auch getrennt eingereicht werden, muss jedoch spätestens bis 15. Mai (einlangend) mit den Bewerbungsunterlagen vorliegen.

Die gestalterische Hausarbeit besteht grundsätzlich aus Aufgaben unterschiedlichen Typs, wobei die konkreten Aufgabenstellungen von Jahr zu Jahr variieren. BewerberInnen desselben Jahrgangs erhalten jedoch immer dieselben Hausarbeitsthemen.

Aufgabentypen:

1) Phasen

Umsetzung ohne Verwendung eines Computers in einem analogen Medium, zB Stift und Papier.

Ziel dieses Aufgabentyps ist die Erhebung von Beobachtungsvermögen, Auffassungsgabe und der Fähigkeit abstrakte Sachverhalte zu reproduzieren.

Bewertet wird:

- Gestaltung
- Verständlichkeit
- Strukturiertheit
- Themenbezug
- Originalität
- Kreativität
- Ausführung

II) Konzeption

Umsetzung: frei wählbar

Medium und Umfang: Die Aufgabe muss auf einem DIN A4-Blatt (aufgebracht auf dem DIN A3-Bogen) gelöst werden. Der Textumfang darf maximal 150 Worte betragen. Des Weiteren sind Skizzen, Diagramme, Fotografien, Mindmaps etc. zulässig.

Ziel dieses Aufgabentyps ist es, ein komplexes Themenfeld zu erfassen, zu reduzieren/abstrahieren und mit Hilfe adäquater Gestaltungsmittel (Bild, Typo usw.) zu kommunizieren.

Erhebung von Farb- und Formgefühl.

Bewertet wird:

- Idee
- Originalität
- Strukturiertheit
- Zielgruppen- und Zielorientierung
- Ausführung

III) Komposition

Schwerpunkt liegt auf Fotografien/Collagen

Medium: Blatt (aufgebracht auf dem DIN A3-Bogen), keine Datenträger oder ähnliches

Ziel dieses Aufgabentyps ist die Erhebung von Beobachtungs- und Kombinationsvermögens und visueller Intelligenz.

Bewertet werden:

- Visuelle Umsetzung
- Gestaltung
- Themenbezug
- Originalität
- Kreativität
- Ausführung

Die genaue Aufgabenstellung, die zu bearbeiten ist, ist ab 1. April unter

Siehe auch: <http://www.fhv.at> | FHV Studium | Gestaltung | InterMedia BA | Bewerbung und Aufnahmeverfahren

abrufbar. Es können nur jene Abgaben berücksichtigt werden, die dieser aktuellen Aufgabenstellung folgen.

Die Abgaben der gestalterischen Hausarbeit werden von einer Fachjury bewertet.

Da es für die Prüfung der studiengangsbezogenen Eignung besonders wichtig ist, wie eigenständig Bearbeitung und Interpretation des Themas ausfallen, werden Rückfragen zu Lösungsmöglichkeiten der Hausarbeit prinzipiell nicht beantwortet. Wir bitten deshalb alle BewerberInnen, nicht bei der FH Vorarlberg anzurufen, um irgendwelche Hinweise zur inhaltlichen Gestaltung der Hausarbeit zu erhalten.

Falls eine Mappe als Nachweis der Vorbereitungsleistung abgegeben wird, sind Mappe und Hausarbeit klar voneinander zu trennen.

4. Reihungstest

Dieses Kapitel gibt Ihnen zunächst einen Überblick über die Funktion und die Konzeption des Reihungstests der Fachhochschule Vorarlberg GmbH. Anschließend wird der Aufbau des Tests beschrieben, sowie seine Durchführung und Auswertung erläutert. Der letzte Abschnitt schließlich enthält Empfehlungen zur Vorbereitung auf den Reihungstest, die Original-Bearbeitungshinweise sowie einige Beispielaufgaben.

4.1. Funktion und Konzeption des Tests

Zur Teilnahme am Reihungstest werden alle BewerberInnen zugelassen, welche die formalen Zugangskriterien erfüllen und sich für einen der Studiengänge, die einen schriftlichen Reihungstest im Zuge des Aufnahmeverfahrens durchführen, ordnungsgemäß beworben haben. Dieser schriftliche Test ist ein objektives, eignungsdiagnostisches Instrument, das an alle BewerberInnen dieselben Anforderungen stellt. Zu jedem Bewerbungstermin wird eine neue Version vorgelegt; in seiner Grundstruktur, insbesondere hinsichtlich der verwendeten Aufgabentypen, bleibt er jedoch über die Jahre unverändert.

Der Test setzt, auch wenn seine Inhalte zum Teil sehr fachnah gewählt sind, keinerlei spezifisches Wissen voraus. Im Mittelpunkt stehen weder Fachkenntnisse noch solche Eignungsaspekte, die bereits in den Schulnoten zum Ausdruck kommen; statt dessen wird z.B. die Fähigkeit geprüft, komplexe in Texten oder Diagrammen dargestellte Sachverhalte zu erfassen und richtig zu interpretieren, ferner die Kompetenz im Umgang mit abstrakten in Formeln dargebotenen Informationen.

Damit wird in dieser Auswahlstufe das Hauptaugenmerk auf die intellektuelle Leistungsfähigkeit der BewerberInnen gelegt. Andere wichtige Merkmale bleiben hier noch außer Betracht; sie sind der Hauptgegenstand des mündlichen Auswahlverfahrens (Interview).

4.2. Testaufbau

4.2.1. Allgemeiner Testteil

Der erste Testteil ist für BewerberInnen aller Studiengänge, die in ihrem Aufnahmeverfahren einen Reihungstest durchführen, identisch. Gemessen werden intellektuelle Fähigkeiten, die in den Studiengängen von zentraler Bedeutung sind. Das geschieht mittels dreier Untertests (das sind jeweils Gruppen von Aufgaben desselben Typs):

Beim Untertest **Quantitatives Problemlösen** sind elementare mathematische Fragestellungen zu bearbeiten, die größtenteils einfache wirtschaftliche oder technische Vorgänge betreffen. Die Aufgaben prüfen die Sicherheit im Umgang mit den Grundregeln der Arithmetik und der Algebra sowie die Fähigkeit, verbal dargestellte Sachverhalte in mathematische Gleichungen zu übertragen.

Der Untertest **Figuren-Reihen** fordert das Erkennen von Regelmäßigkeiten im Aufbau von figuralem Material. Anhand der erkannten Regel ist die betreffende Figuren-Reihe zu prüfen und jenes Element, welches der Regel widerspricht, zu markieren. Damit bildet der Test eine zentrale Anforderung verschiedener Studiengänge ab: Das Erkennen von Strukturen in einer auf den ersten Blick ungeordneten Situation und die Anwendung bzw. Übertragung der erkannten Gesetzmäßigkeiten auf neue Sachverhalte. Ziel des Tests ist die Erfassung des logischen Denkvermögens in einer weitgehend sprachunabhängigen Form.

Beim Untertest **Wort-Analogien** sind die Beziehungen zwischen jeweils zwei Begriffen zu erfassen und auf andere Begriffspaare zu übertragen. Der Untertest erfordert vor allem die Fähigkeit logische Strukturen zu erkennen, Schlussfolgerungen zu ziehen und zu abstrahieren.

4.2.2. Studiengangsspezifischer Testteil

Bachelor-Studium Internationale Betriebswirtschaft

BewerberInnen für das Bachelor-Studium Internationale Betriebswirtschaft wird folgender Untertest vorgelegt:

Analyse wirtschaftlicher Zusammenhänge: Dieser Untertest erfasst die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge aus verschiedenen Bereichen der Wirtschaft zu verstehen und zu analysieren. Dargeboten werden mehrere kurze Texte, denen jeweils mehrere Behauptungen folgen. Die Aufgabe besteht darin, die Ableitbarkeit jeder einzelnen Behauptung aus den präsentierten Textinformationen zu überprüfen. Zur Lösung der Aufgaben ist kein Fachwissen erforderlich; die Hauptanforderung liegt vielmehr darin, die beschriebenen Systeme, Prinzipien und Zusammenhänge gedanklich nachzuvollziehen und aus den gegebenen Informationen Schlüsse zu ziehen.

Bachelor-Studium Wirtschaftsingenieurwesen

BewerberInnen für das Bachelor-Studium Wirtschaftsingenieurwesen wird folgender Untertest vorgelegt:

Technisches Verständnis: Bei dieser Aufgabengruppe sind einfache, unmittelbar praxisbezogene Problemstellungen zu bearbeiten. Sie zielt primär auf die Fähigkeit, sich einfache technische Funktionsabläufe vorzustellen und elementare technisch-naturwissenschaftliche (Ursache-Wirkungs-) Zusammenhänge zu analysieren.

Bachelor-Studium Soziale Arbeit

BewerberInnen für das Bachelor-Studium Soziale Arbeit wird folgender Untertest vorgelegt:

Schlussfolgerungen: Bei dieser Aufgabengruppe geht es darum, Behauptungen danach zu beurteilen, ob sie aus einem festgestellten Sachverhalt folgen. Überprüfen Sie bei jeder Aufgabe, welche der beiden Behauptungen sich zwingend, d.h. ohne weitere Zusatzannahmen, aus der eingangs präsentierten Feststellung ableiten lässt bzw. lassen. Die Feststellungen selbst gelten dabei als gegeben und sind nicht zu hinterfragen.

4.2.3. Der Reihungstest

Jeder Untertest beginnt mit Hinweisen, wie die betreffenden Aufgaben zu bearbeiten sind (siehe Abschnitt 4.4.2. „Allgemeine Hinweise zur Bearbeitung des Reihungstests“). Die Aufgaben selbst sind durchwegs nach dem so genannten „Multiple-Choice-Prinzip“ konstruiert; zu jeder Problemstellung werden Antwort- oder Lösungsvorschläge vorgegeben (siehe Abschnitt 4.5. „Spezielle Bearbeitungshinweise und kommentierte Beispielaufgaben“).

Jede Reihungstest-Version ist so angelegt, dass die Mehrzahl der BearbeiterInnen bei zügigem Vorgehen in der zur Verfügung stehenden Zeit nahezu alle Aufgaben in Angriff nehmen kann. Dabei werden im Durchschnitt etwa 50 Prozent der gestellten Aufgaben richtig beantwortet. Der Schwierigkeitsgrad der einzelnen Aufgaben ist so bemessen, dass je nach Aufgabe zwischen 20 und 80 Prozent der TestteilnehmerInnen die richtige Antwort finden. Dadurch ist einerseits sichergestellt, dass der Test auch im Bereich überdurchschnittlicher Leistungen noch gut zu differenzieren vermag; andererseits können auch BewerberInnen, die etwas langsamer – dafür aber sehr sorgfältig – vorgehen und deshalb einen Teil der Aufgaben unbearbeitet lassen müssen, noch ein gutes Ergebnis erzielen.

Innerhalb der Untertests stehen jeweils die leichteren Aufgaben am Anfang und die schwereren am Ende.

4.3. Durchführung und Auswertung des Tests

Die **Durchführung des Reihungstestes** beansprucht einschließlich Einführung und Pause **etwa 3 Stunden**.

Eine verkürzte Teilnahme ist - im Interesse eines ungestörten Testablaufs - nicht gestattet. An Unterlagen benötigen Sie lediglich einen amtlichen Ausweis, sowie zwei Kugelschreiber in den Farben blau oder schwarz. Ferner können Uhr und Markierstift hilfreich sein; andere Hilfsmittel, wie z.B. Rechner oder Lineale, sind nicht zugelassen.

Nach der Begrüßung wird das Merkblatt „Allgemeine Hinweise zur Bearbeitung des Reihungstests“ ausgeteilt und vorgelesen (siehe Abschnitt 4.4.2. dieser Broschüre). Anschließend haben Sie Gelegenheit, noch offen gebliebene Fragen anzusprechen. Dann wird Ihnen das Testheft sowie der Antwortbogen für den ersten Reihungstest-Teil ausgehändigt und Sie notieren auf beiden Ihren Namen. Damit die Testzeit für alle gleich ist und niemand benachteiligt wird, darf das Testheft erst dann aufgeschlagen und mit der Bearbeitung begonnen werden, wenn die Testleitung das Zeichen dazu gegeben hat.

Nach Ablauf der ersten drei Untertests (Allgemeiner Testteil) werden die Testhefte und die Antwortbogen eingesammelt. Dann folgt eine Pause von 15 Minuten. Anschließend werden die Testhefte und die Antwortbogen für den zweiten Teil (Studiengangsspezifischer Testteil) ausgegeben.

Während der für einen bestimmten Untertest vorgegebenen Zeit dürfen Sie nur innerhalb dieses Untertests vor- und zurückblättern (das Ende eines Untertests ist jeweils durch ein Stopp-Zeichen markiert); das gilt auch dann, wenn Sie bereits alle Aufgaben bearbeitet haben. Blättert jemand trotzdem zu einem anderen Untertest vor oder zurück, wird dies als Täuschungshandlung gewertet, die in schweren Fällen sofort und ansonsten im Wiederholungsfall zum Ausschluss vom weiteren Auswahlverfahren führt. Das gleiche gilt, wenn unerlaubte Hilfsmittel benutzt, fremde Hilfen in Anspruch genommen oder andere TestteilnehmerInnen gestört werden.

Wir empfehlen Ihnen, die ermittelten Lösungen direkt auf dem Antwortbogen zu markieren, da nur dieser ausgewertet wird. Markierungen im Testheft werden nicht berücksichtigt und können nur innerhalb der für den betreffenden Untertest vorgegebenen Zeit auf den Antwortbogen übertragen werden.

Im Interesse einer störungsfreien Testabnahme sollten Sie die Bearbeitung des Tests nur unterbrechen, wenn Sie die Toilette aufsuchen müssen; die dadurch verlorene Zeit kann nicht „angehängt“ werden. Rauchen ist während der Testabnahme nicht gestattet.

Etwaige Fragen zu einzelnen Aufgaben werden von der Testleitung nicht beantwortet, da das Verstehen der jeweiligen Aufgabenstellung bereits Teil der Testanforderungen ist (Ausnahme: Fragen zu vermeintlichen oder tatsächlichen Druckfehlern).

Bei der **Auswertung** erhalten Sie für jede richtige Antwort einen Punkt.

Falsch oder nicht gelöste Aufgaben bleiben unberücksichtigt. Daher bietet es sich an, bei Aufgaben, die Sie, z.B. aus Zeitgründen, nicht mehr lösen konnten, per Zufall eine Antwort zu markieren. Dies können Sie auch dann noch tun, wenn bereits die Zeit für den nächsten Untertest läuft, da Sie hierzu ja nicht zum vorherigen Untertest zurückblättern müssen. Ist der betreffende Testteil (Teil I oder Teil II) allerdings beendet, so dürfen keine Antworten mehr auf dem Antwortbogen gekennzeichnet werden.

Der Rangplatz, der Ihnen im Reihungstest zugewiesen wird, ergibt sich aus Ihrem Gesamtpunktwert, also aus der Addition Ihrer Ergebnisse in den einzelnen Untertests.

4.4. Vorbereitung auf den Test

4.4.1. Vorbemerkungen

Die Fähigkeiten, die der Reihungstest misst, sind das Resultat langjähriger Lern- und Entwicklungsprozesse; sie entziehen sich damit weitgehend einer kurzfristigen Beeinflussung. Insbesondere das **Auswendiglernen** von Fakten ist **nutzlos**, weil zum Lösen der Aufgaben keinerlei Spezialwissen erforderlich ist.

Hilfreich ist es jedoch, **sich anhand dieser Broschüre** bereits vor dem Testtag über die Durchführungsbedingungen und die einzelnen Aufgabentypen zu informieren. Es beruhigt die meisten TeilnehmerInnen, wenn sie schon vorab wissen, was sie im Test erwartet, und überdies spart man in der Testsituation Zeit, wenn man die Bearbeitungshinweise zu den einzelnen Untertests vorher schon einmal durchgelesen hat.

Berücksichtigen Sie auch, dass hohe Anforderungen an Ausdauer, Konzentrationsfähigkeit sowie an psychischer und physischer Belastbarkeit gestellt werden. Diesen Anforderungen sind Sie am ehesten in **ausgeruhtem Zustand** gewachsen.

Zur **Bearbeitungstechnik** sollten Sie folgendes beachten:

Obwohl für das Abschneiden im Reihungstest die Richtigkeit des Problemlösens von größerer Bedeutung ist als die Geschwindigkeit des Lösungsprozesses, ist es wichtig, die **Bearbeitungszeit gut einzuteilen** und zu nutzen. Ein gleichmäßiges und sorgfältiges, aber dennoch zügiges Arbeiten verspricht den besten Erfolg.

- Genaues Lesen der Aufgaben ist eine wichtige Voraussetzung für ein gutes Ergebnis im Test; allzu leicht übersieht man beim bloßen Überfliegen der Texte eine für die Lösung bedeutsame Information. (So lautet die zu beantwortende Frage bisweilen: „Welche der folgenden Aussagen lässt sich nicht ableiten?“ Wer in einem solchen Fall die Negation überliest, sucht fälschlicherweise nach nur einer ableitbaren Aussage und wird zu seiner Überraschung mehrere davon finden!)
- Da die ersten Aufgaben eines Untertests im Durchschnitt leichter sind als die folgenden, empfiehlt es sich, die Aufgaben in der Reihenfolge zu bearbeiten, in der sie im Testheft vorgegeben sind. Dadurch lässt sich ein gewisser Übungseffekt erzielen und nutzen. An Aufgaben, die Sie extrem schwierig oder ungewohnt finden, sollten Sie allerdings nicht zuviel Zeit verschwenden; Sie sollten diese Zeit lieber zur Lösung mehrerer anderer Aufgaben verwenden, die Ihnen eher zusagen. Jedenfalls sollten Sie nicht davon ausgehen, dass Sie, wenn Sie eine Aufgabe eines bestimmten Untertests nicht gelöst haben, die nächsten Aufgaben dieses Untertests ebenfalls nicht bewältigen werden. Die Schwierigkeit der einzelnen Aufgaben wird nämlich durchaus nicht von allen Personen gleich beurteilt. So sind auch die angegebenen Schwierigkeitsgrade der im folgenden Abschnitt angeführten Beispielaufgaben (niedrig, mittel, hoch) nur als Durchschnittswerte zu verstehen, die sich ergeben, wenn diese Aufgaben einer größeren Anzahl von TestteilnehmerInnen zur Bearbeitung vorgelegt werden. Es kommt durchaus vor, dass jemand, der eine Aufgabe mit einem niedrigen Schwierigkeitsgrad nicht lösen kann, die folgenden Aufgaben mühelos meistert, obgleich diese der Mehrheit der TestteilnehmerInnen schwerer fallen.
- Manche TestteilnehmerInnen ziehen es vor, erst ganz am Ende der Bearbeitung eines Untertests alle Lösungen auf einmal auf dem Antwortbogen einzutragen. Ein solches Vorgehen birgt ein hohes Risiko. Einerseits kommt es immer wieder vor, dass TestteilnehmerInnen sich im Zeitaufwand, den das Übertragen der Aufgabenlösungen erfordert, verschätzen. Sie schaffen es dann nicht mehr, vor Ende der Bearbeitungszeit eines Untertests alle Lösungen zu übertragen. (Bei einigen Untertests gelangen sie in der vorgegebenen Zeit eventuell gar nicht bis zur letzten Testaufgabe. Gerade dann fällt es ihnen besonders schwer die Bearbeitung abzubrechen, um die Lösungen noch übertragen zu können). Andererseits werden beim nachträglichen Übertragen der Lösungen vom Testheft auf den Antwortbogen leicht Flüchtigkeitsfehler gemacht, die dazu führen können, dass eine Lösung „verschenkt“ wird, etwa weil die Markierung beim falschen Buchstaben (bzw. Zahl) gemacht wurde. Aus diesen Gründen ist das sofortige Markieren auf dem Antwortbogen dringend zu empfehlen.

Schließlich noch zwei Anmerkungen zu den beiden folgenden Abschnitten:

- Unter 4.4.2. sind, wie erwähnt, die allgemeinen Bearbeitungshinweise abgedruckt, die zu Beginn der Testabnahme verteilt und vorgelesen werden. Sie enthalten einiges, was Sie nun schon aus dieser Broschüre wissen, in zusammengefasster Form noch einmal.
- Die Beispielaufgaben im Abschnitt 4.5. sollen lediglich veranschaulichen, welche Aufgabentypen im Reihungstest vorkommen. Bitte schließen Sie daher von Ihrem Ergebnis bei der Bearbeitung dieser Aufgaben nicht auf Ihre Chancen im eigentlichen Auswahltest; ein solcher Schluss wäre schon wegen der geringen Aufgabenzahl nicht gerechtfertigt. Ferner fallen die Aufgaben im vollständigen Test erfahrungsgemäß etwas leichter, da ihre Schwierigkeit langsamer ansteigt und Ihnen somit bei den schwierigeren Aufgaben ein gewisser „Einarbeitungseffekt“ zugute kommt. Den Beispielaufgaben können Sie im übrigen auch entnehmen, was im Test als bekannt vorausgesetzt wird (z.B. der Begriff der Proportionalität sowie die Unterscheidung zwischen absoluten und relativen Angaben). Fachtermini, deren Kenntnis man bei StudienanwärterInnen üblicherweise nicht voraussetzen kann, die man jedoch verstehen muss, um bestimmte Aufgaben lösen zu können, werden grundsätzlich erläutert.

4.4.2. Allgemeine Hinweise zur Bearbeitung des Reihungstests

Der Test besteht aus zwei Teilen, welche in zwei verschiedenen Heften vorgelegt werden: dem Testheft I (Allgemeiner Testteil) und dem Testheft II (Studiengangsspezifischer Testteil). Nach der Bearbeitung des Testhefts I folgt eine 15minütige Pause. Die gesamte Testabnahme dauert einschließlich Einführung und Pause etwa 3 Stunden.

Jedes Testheft enthält mehrere Aufgabengruppen. Innerhalb dieser so genannten Untertests befinden sich in der Regel die leichteren Aufgaben am Anfang und die schwereren am Ende. Für die Bearbeitung jedes Untertests steht Ihnen nur eine begrenzte Zeit zur Verfügung. Diese Zeit ist jeweils am Anfang eines Untertests angegeben. Zusätzlich wird Ihnen die Testleitung die Zeiten ansagen und ein Zeichen geben, wenn Sie zum nächsten Untertest umblättern müssen. Haben Sie vor Ablauf der jeweiligen Bearbeitungszeit alle Aufgaben bearbeitet, so können Sie Ihre Lösungen nochmals überprüfen und dazu **innerhalb** des Untertests zurückblättern. Bearbeiten Sie in dieser Zeit **keinesfalls** Aufgaben, die zu einem anderen - zurückliegenden oder nachfolgenden - Untertest gehören; dies würde als Täuschungshandlung gewertet. Das Ende jedes Untertests ist mit einem deutlichen „Stopp - Nicht umblättern“ markiert.

Bei jeder Aufgabe sind vier oder fünf mit A, B, C, D und gegebenenfalls E bezeichnete Lösungsvorschläge angegeben. Beim Untertest „Figuren-Reihen“ sind statt der Lösungsbuchstaben neun Ziffern vorgegeben.

Zum Testheft erhalten Sie einen Antwortbogen, auf dem neben der Aufgabennummer jeweils eine Anzahl Kästchen stehen, die den Lösungsbuchstaben bzw. -ziffern zugeordnet sind. Füllen Sie bitte dasjenige Kästchen aus, welches der richtigen Antwort entspricht.

Ein Beispiel:

Frage (im Testheft):

- 0) Wie viel ergibt 2×2 ?
 (A) 12
 (B) 5
 (C) 4
 (D) $1/2$
 (E) 0

Antwort (auf dem Antwortbogen):

- 0) A B C D E

Wenn Sie bemerken, dass Sie ein falsches Kästchen markiert haben, machen Sie diese Markierung ungültig, indem Sie einen Kreis um das betreffende Kästchen ziehen.

Entsprechend dem obigen Beispiel:

Antwort (auf dem Antwortbogen):

- 0) A B C D E

Eine Aufgabe, bei der mehrere Lösungsbuchstaben bzw. -ziffern in gültiger Weise markiert sind, gilt als nicht gelöst.

Beachten Sie, dass nur der Antwortbogen ausgewertet wird und Markierungen in den Testheften nicht berücksichtigt werden. Sie müssen daher die ermittelten Lösungen unbedingt innerhalb der für den betreffenden Untertest vorgegebenen Bearbeitungszeit auf dem Antwortbogen markieren. Für jede richtige Antwort erhalten Sie einen Punkt. Falsch oder nicht bearbeitete Aufgaben werden nicht gewertet. Zur Ermittlung Ihres Rangplatzes werden Ihre Ergebnisse in den einzelnen Untertests addiert.

Wenn die Bearbeitung der Aufgaben es erfordert, können Sie alle freien Flächen der Testhefte für Notizen verwenden. Außer Kugelschreiber, Markierstift und Uhr sind keine Hilfsmittel gestattet. Beachten Sie bitte, dass Täuschungshandlungen in schweren Fällen sofort und ansonsten im Wiederholungsfall zum Ausschluss vom weiteren Auswahlverfahren führen.

Zu jedem Untertest werden in den Testheften Bearbeitungshinweise gegeben. Bitte beachten Sie diese Hinweise sehr genau. Wenn Sie Fragen zu den Hinweisen haben, so stellen Sie diese bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen. Fangen Sie ansonsten direkt nach dem Durchlesen der Hinweise mit der Bearbeitung an.

Teilen Sie sich Ihre Zeit gut ein; arbeiten Sie so schnell, aber auch so sorgfältig wie möglich. Verwenden Sie nicht zu viel Zeit für Aufgaben, die Ihnen besonders schwer fallen. Bedenken Sie, dass der Test so konstruiert ist, dass kaum jemand in der vorgegebenen Zeit alle Aufgaben richtig lösen kann. Lassen Sie sich daher nicht entmutigen, wenn Sie einen Teil der Aufgaben nicht bewältigen.

Trotz aller durchgeführten Kontrollen ist nicht ganz auszuschließen, dass einzelne Testhefte drucktechnische Mängel aufweisen. Sollten Sie während der Bearbeitung des Tests auf Fehlheftungen, unleserlichen Druck o.Ä. stoßen, melden Sie dies bitte unverzüglich einer Aufsichtsperson; Sie erhalten dann umgehend ein Ersatzexemplar.

4.5. Spezielle Bearbeitungshinweise und kommentierte Beispielaufgaben**4.5.1. Quantitatives Problemlösen**

Bearbeitungszeit: 45 Minuten

Dieser Untertest prüft Ihre Fähigkeit, elementare mathematische Probleme zu lösen. Wählen Sie bei jeder Aufgabe unter den mit „A“ bis „E“ bezeichneten Lösungsvorschlägen die zutreffende Antwort aus, und markieren Sie den betreffenden Lösungsbuchstaben auf dem Antwortbogen.

Aufgabe 1:

Herr P. Danto möchte die Zuverlässigkeit einer neuen Maschine ermitteln. Er stellt jeden Monat die Ausfallzeit fest und erhält von März bis Oktober folgende Werte: 4,5 Std., 6 Std., 2,5 Std., 8 Std., 1,5 Std., 1,5 Std., 6 Std., 6 Std.

Wie groß ist die durchschnittliche Ausfallzeit pro Monat?

- (A) 3,0 Std.
- (B) 3,5 Std.
- (C) 4,0 Std.
- (D) 4,5 Std.
- (E) 5,0 Std.

Schwierigkeit: niedrig

Bei dieser Aufgabe aus dem Bereich der elementaren Statistik geht es darum, aus acht Zeitangaben den Durchschnittswert zu berechnen (arithmetisches Mittel). Dazu müssen Sie zunächst die Summe der acht Werte bilden (4,5 Std. + 6 Std. + 2,5 Std. + 8 Std. + 1,5 Std. + 1,5 Std. + 6 Std. + 6 Std. = 36 Std.) und diese anschließend durch die Anzahl der Werte teilen: $36 \text{ Std.} / 8 = 4,5 \text{ Std.}$

Die durchschnittliche monatliche Ausfallzeit der neuen Maschine beträgt folglich 4,5 Stunden; der Lösungsbuchstabe ist bei dieser Aufgabe das „D“.

Aufgabe 2:

Frau Suhm soll den Schaltplan für ein Elektrogerät auf eine Breite von 75 cm vergrößern. Der jetzige Schaltplan ist 45 cm breit und 30 cm hoch.

Wie hoch muss der neue Schaltplan werden, wenn das Verhältnis von Breite und Höhe bei beiden Plänen gleich sein soll?

- (A) 55 cm
- (B) 50 cm
- (C) 48 cm
- (D) 45 cm
- (E) 40 cm

Schwierigkeit: mittel

Diese Aufgabe kann sowohl per Dreisatz als auch rein algebraisch gelöst werden. Ausgangspunkt ist jeweils die Information, dass der Schaltplan bei einer Breite von 45 cm eine Höhe von 30 cm hat. Per Dreisatz berechnen Sie dann zunächst, wie hoch der Schaltplan bei einer Breite von 1 cm wäre, indem Sie 30 cm durch 45 teilen (30 cm/45). Multiplizieren Sie den erhaltenen Wert bzw. Bruch anschließend mit 75, so erhalten Sie die Höhe, die der Schaltplan bei einer Breite von 75 cm haben muss. Rein algebraisch lässt sich die gesuchte Höhe (h) nach folgender Gleichung berechnen:

$$\frac{h}{75\text{cm}} = \frac{30\text{cm}}{45\text{cm}}$$

$$h = \frac{30\text{cm} \times 75\text{cm}}{45\text{cm}} = \frac{2\text{cm} \times 75\text{cm}}{3\text{cm}} = \frac{2\text{cm} \times 25\text{cm}}{1\text{cm}} = 50\text{cm}$$

Bei einer Breite von 75 cm muss der Schaltplan also 50 cm hoch sein; dieser Wert ist hinter dem Lösungsbuchstaben „**B**“ aufgeführt.

Aufgabe 3:

Um einen Nachfrage-Rückgang zu stoppen, reduziert die Firma Knast & Co. die Preise für ihre Nagelfeilen „Alcatraz“ am 1. April um 30 Prozent. Tatsächlich nimmt daraufhin die Nachfrage stark zu, so dass die Firma am 20. April die Preise wieder um 30 Prozent (des reduzierten Preises) erhöht. Wie viel Prozent des ursprünglichen Preises spart ein Kunde, der eine solche Nagelfeile statt am 31. März erst am 21. April kauft?

- (A) 0 Prozent
- (B) 0,9 Prozent
- (C) 3,33 Prozent
- (D) 6 Prozent
- (E) 9 Prozent

Schwierigkeit: mittel bis hoch

Derartige Arithmetikaufgaben aus dem Bereich der Prozentrechnung werden von den MitarbeiterInnen häufig unterschätzt und haben deshalb rein statistisch einen relativ hohen Schwierigkeitsgrad. Im vorliegenden Fall legen Sie Ihrer Berechnung am besten einen leicht „handhabbaren“ fiktiven Ausgangspreis von 100 EUR pro Nagelfeile zugrunde. Nach der Preisreduktion um 30 Prozent (= 30 EUR) am 1. April kostet die Nagelfeile noch 70 EUR.

Damit Sie bestimmen können, um wie viel die Nagelfeile teurer wird, wenn sich ihr Preis am 20. April wieder um 30 Prozent (des reduzierten Preises) erhöht, müssen Sie die 70 EUR mit 30/100 multiplizieren. Es resultiert eine Erhöhung um 21 EUR; die Nagelfeile kostet am 21. April folglich 91 EUR (70 EUR + 21 EUR). Dieser Preis liegt um 9 EUR unter dem ursprünglichen Preis von 100 EUR, die Ersparnis beträgt somit 9/100 oder 9 Prozent (Lösungsbuchstabe: „**E**“).

Der häufigste Fehler bei dieser Aufgabe ist die Annahme, die Preissenkung um 30 Prozent und die anschließende Erhöhung um 30 Prozent würden wieder zum Ausgangspreis führen.

Allgemeine Hinweise und Empfehlungen zur Bearbeitung des Untertests „Quantitatives Problemlösen“:

- Der Untertest enthält Textaufgaben aus verschiedenen Bereichen von Wirtschaft und Technik. Er setzt jedoch trotz dieser inhaltlichen Ausrichtung keinerlei wirtschafts- oder technikbezogene Fachkenntnisse voraus. Lassen Sie sich daher durch einzelne Fachausdrücke nicht irritieren; diese werden, soweit es für das Lösen der betreffenden Aufgabe überhaupt erforderlich ist, in laiengerechter Form erläutert.
- Erwartet wird in den Aufgaben, dass Sie die vier Grundrechenarten sowie die Dreisatzrechnung (insbesondere die Prozentrechnung) beherrschen und zumindest einfache algebraische Umformungen vornehmen können (Formel-Kenntnisse sind nicht erforderlich). Die Zahlenangaben sind in der Regel so gewählt, dass keine aufwendigen Rechenoperationen auszuführen sind. Im Mittelpunkt steht vielmehr das Finden des richtigen Lösungsansatzes. Dazu müssen Sie verbal dargestellte Sachverhalte in eine mathematische Form übertragen und quantitative Beziehungen erkennen.
- Darüber hinaus wird die Schwierigkeit des Untertests auch durch die recht knapp bemessene Bearbeitungszeit bestimmt. Beißen Sie sich daher nicht an einzelnen Aufgaben fest. Da Sie für jede zutreffende Antwort - unabhängig vom Schwierigkeitsgrad der betreffenden Aufgabe - einen Punkt erhalten, sollten Sie zunächst diejenigen Aufgaben bearbeiten, die Ihnen relativ leicht fallen, und erst dann jene, für die Sie mehr Zeit brauchen.
- Bei manchen Aufgaben können Sie einzelne Antwortvorschläge schon von der Größenordnung her als Lösung ausschließen. Beachten Sie aber auch, dass die unzutreffenden Antwortvorschläge häufig nicht zufällig gewählt sind, sondern dass ihnen besonders verbreitete Fehler zugrunde liegen. Die Tatsache, dass Ihre Lösung mit einem der Antwortvorschläge übereinstimmt, garantiert also nicht, dass sie zutrifft.

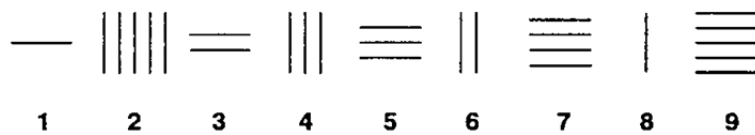
4.5.2. Figuren-Reihen

Bearbeitungszeit: 18 Minuten

Das Durchlesen der Bearbeitungshinweise und das Lösen der beiden Beispielaufgaben erfolgt vor Beginn der angegebenen Bearbeitungszeit.

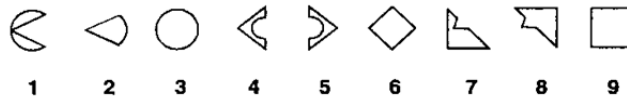
Jede Aufgabe des Untertests „Figuren-Reihen“ besteht aus neun Figuren, die nach einer bestimmten Regel angeordnet bzw. aufgebaut sind. Sie sollen diese Regel erkennen. Wenn Sie die Regel gefunden haben, sehen Sie auch, welche der neun Figuren gegen diese Regel verstößt: Davon gibt es in jeder Aufgabe genau eine. Diese Figur sollen Sie herausfinden und die dazugehörige Ziffer (1 bis 9) auf dem Antwortbogen markieren.

Ein Beispiel:



Die waagerechten Striche nehmen von links nach rechts immer um einen zu. Die senkrechten Striche nehmen auch immer um einen zu, aber von rechts nach links: Die fünf senkrechten Striche an Position 2 passen also nicht zu dieser Regel. Auf dem Antwortbogen müssten Sie somit bei dieser Aufgabe die „2“ markieren.

Ein weiteres Beispiel:

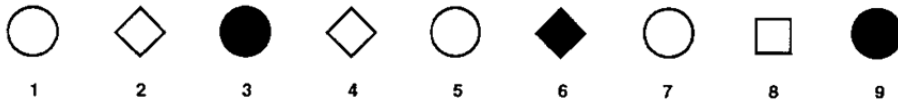


Diese Aufgabe besteht aus drei Gruppen von jeweils drei Figuren. Die drei Figuren einer jeden Gruppe stehen jeweils in der gleichen Beziehung zueinander: Die dritte Figur ergibt sich dann, wenn man die beiden ersten Figuren zu einer neuen Figur „zusammenschiebt“, wobei alle Linien, die den beiden zusammengeführten Teilen gemeinsam sind, entfallen. Figur 6 müsste demnach ein auf der Spitze stehendes Quadrat mit einem Kreis in der Mitte sein. Dieser Kreis fehlt. Sie müssten demnach auf dem Antwortbogen die „6“ markieren.

Jede Aufgabe ist also nach einer bestimmten Regel aufgebaut. Eine Figur verstößt gegen diese Regel; diese Figur sollen Sie herausfinden und die entsprechende Ziffer auf dem Antwortbogen markieren.

Wenn Sie einmal nicht auf Anhieb erkennen, welche Figur falsch ist, halten Sie sich nicht zu lange bei dieser Aufgabe auf; gehen Sie zur nächsten weiter - allerdings werden die Aufgaben zum Schluss hin immer komplizierter.

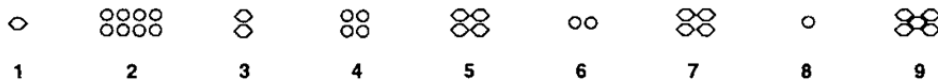
Aufgabe 1:



Schwierigkeit: niedrig

Bei dieser Aufgabe fällt als erstes auf, dass Kreise und Vierecke abwechselnd aufeinander folgen. Als zweite Regel können Sie feststellen, dass jede dritte Figur geschwärzt ist. Damit sind offenbar die beiden Prinzipien beschrieben, nach denen diese Reihe aufgebaut ist. Noch nicht bestimmt ist jedoch die Figur, die gegen eines oder beide dieser Prinzipien verstößt. Bei genauerem Hinsehen fällt auf, dass es sich bei den Vierecken um Quadrate handelt, die „auf der Spitze stehen“; lediglich Figur 8 ist ein Quadrat, das auf einer Seite „steht“. Damit ist Figur 8 das gesuchte Element der Reihe und Regel zwei dem gemäß für das Finden der Lösung ohne Bedeutung. Auf dem Antwortbogen müssten Sie also die „8“ markieren.

Aufgabe 2:



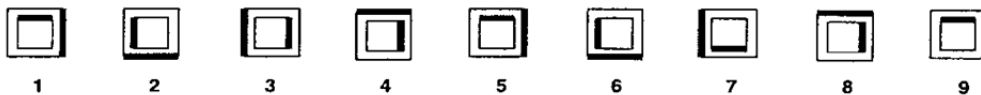
Schwierigkeit: mittel

Bei dieser Aufgabe müssen Sie zunächst erkennen, dass die Veränderungen bei den aus kleinen Kreisen zusammengesetzten Figuren (2, 4, 6, 8) und bei den aus kleinen Sechsecken bestehenden Figuren (1, 3, 5, 7, 9) jeweils eigenen Regeln folgen:

Die Anzahl der kleinen Kreise nimmt von links nach rechts jeweils um die Hälfte ab (Division durch zwei).

Die Anzahl der kleinen Sechsecke scheint sich demgegenüber jeweils zu verdoppeln: Figur 1 besteht aus einem Sechseck, Figur 3 aus zwei, Figur 5 aus vier und Figur 7 ebenfalls aus vier Sechsecken; demnach wäre mit Figur 7 auch gleich die gesuchte Abweichung gefunden. Da nach der Korrektur die Reihe insgesamt der Regel folgen muss, prüfen wir, ob das hier zutrifft: Damit die Verdopplungsregel stimmt, müsste auch noch Figur 9 geändert werden; statt aus fünf müsste sie aus sechzehn Sechsecken bestehen. Da aber nicht zwei Figuren einer Aufgabe falsch sein können, sind die Sechsecke offenbar nach einem anderen Prinzip angeordnet: Es ist die einfache Regel „plus eins“, von der nur Figur 5 abweicht (vier statt drei Sechsecke). „5“ ist somit die Lösung dieser Aufgabe.

Aufgabe 3:



Schwierigkeit: hoch

Die Figuren dieser Aufgabe bestehen allesamt aus jeweils zwei Quadraten, wobei das größere von beiden das kleinere „einrahmt“. Bei jedem dieser Quadrate ist eine Seite als schwarzer Balken gezeichnet.

Da der einzige Unterschied zwischen den neun Figuren in der Anordnung dieser schwarzen Balken liegt, muss sich die gesuchte Regel hierauf beziehen:

Die Position des schwarzen Balkens wandert beim äußeren Quadrat - von der Nummer 1 bis zur Nummer 9 - bei der jeweils folgenden Figur im Uhrzeigersinn von einer Seite zur nächsten angrenzenden Seite (rechts, unten, links, oben, rechts, usw.).

Auch beim inneren Quadrat folgt die Position des schwarzen Balkens einer bestimmten Regel, gegen die jedoch – von links nach rechts gesehen – offenbar schon recht früh verstoßen wird; jedenfalls fällt es schwer, anhand der ersten Figuren eine Regelmäßigkeit festzustellen. Wenn Sie diese Regel entdecken wollen, ist es daher einfacher, Sie betrachten die Reihe von rechts nach links: Auch beim inneren Quadrat wandert jetzt der schwarze Balken im Uhrzeigersinn von einer Seite zur nächsten (oben, rechts, unten, links, oben, rechts), bis das Prinzip bei Figur 3 durchbrochen wird (statt „unten“ befindet sich der Balken „rechts“). Die Figuren 2 und 1 entsprechen hingegen wieder der Regel: Wenn Sie den schwarzen Balken in Figur 3 regelgerecht nach „unten“ verschieben, dann lässt sich die Reihe auch logisch fortsetzen; in Figur 2 befindet sich der Balken „links“ und in Figur 1 „oben“. Figur „3“ verstößt demnach gegen die Regel und wäre als Lösung auf dem Antwortbogen zu markieren.

Allgemeine Hinweise und Empfehlungen zur Bearbeitung des Untertests „Figuren-Reihen“:

- Wenn Sie glauben, die relevante(n) Regel(n) entdeckt zu haben, aber keine abweichende Figur identifizieren können, überprüfen Sie Ihre Regeln nochmals daraufhin, ob sie eventuell zu allgemein formuliert sind. Wie Aufgabe 1 zeigt, können durchaus Details ausschlaggebend sein.
- Auch wenn Sie die gesuchte Abweichung schon gefunden zu haben glauben, bevor Sie alle Figuren einer Reihe überprüft haben, nehmen Sie sich die Zeit und kontrollieren Sie, ob Ihre Lösung auch mit den restlichen Figuren vereinbar ist. Aufgabe 2 ist ein Beispiel dafür, dass eine fast (!) richtige Regel zur falschen Antwort führen kann.
- Im abendländischen Kulturkreis ist die Leserichtung von links nach rechts fest etabliert. Daher werden die meisten BearbeiterInnen dieses Untertests auch die Figuren-Reihen von links nach rechts hin untersuchen. Wenn sich, wie z.B. in Aufgabe 3, die gesuchte Abweichung jedoch unter den ersten (oder besser: unter den weiter links platzierten) Figuren befindet, fällt es bei dieser Leserichtung natürlich schwer, die zugrunde liegende Regel zu entdecken. Falls Sie also bei einer Aufgabe Schwierigkeiten haben, eine Regelmäßigkeit zu identifizieren, versuchen Sie es einmal „von rechts nach links“.

4.5.3. Wort-Analogien

Bearbeitungszeit: 8 Minuten

Bei dieser Aufgabengruppe werden Ihnen jeweils drei (fett gedruckte) Wörter vorgegeben. Zwischen dem ersten und zweiten Wort besteht eine bestimmte Beziehung; zwischen dem dritten Wort und einem der fünf Wahlwörter „A“ bis „E“ besteht die gleiche bzw. eine annähernd gleiche Beziehung. Ihre Aufgabe ist es, dieses eine Wahlwort zu finden und den entsprechenden Buchstaben auf dem Antwortbogen zu markieren.

Aufgabe 1:

dick : dünn = groß : ?

- (A) breit
- (B) hoch
- (C) klein
- (D) leicht
- (E) schwer

Schwierigkeit: niedrig

Zunächst gilt es, die Art der Beziehung ausfindig zu machen, die zwischen den Begriffen „dick“ und „dünn“ besteht: Da „dünn“ das Gegenteil von „dick“ ist, muss zu „groß“ ebenfalls das Gegenteil gefunden werden. Daher muss „klein“ die richtige Lösung sein. Auf Ihrem Antwortbogen müssten Sie in diesem Fall den Buchstaben „**C**“ markieren.

Aufgabe 2:

Oper : Akt = Wort : ?

- (A) Vortrag
- (B) Satz
- (C) Schrift
- (D) Bild
- (E) Buchstabe

Schwierigkeit: mittel

Bei dieser Aufgabe ist „Buchstabe“ die richtige Lösung. Warum? Die Beziehung, die zwischen den beiden fett gedruckten Wörtern „Oper“ und „Akt“ besteht, ist die des Ganzen zu einem seiner Bestandteile: Eine Oper besteht aus Akten - oder umgekehrt: Ein Akt ist Teil einer Oper. Im zweiten Schritt muss also nach dem „Teil eines Wortes“ gesucht werden. Zwischen „Vortrag“ und „Satz“ einerseits und „Wort“ andererseits besteht zwar jeweils eine „Teil-Ganzes-Beziehung“, sie verläuft jedoch umgekehrt: Worte sind Teil eines Vortrags bzw. Teil eines Satzes. Auch „Schrift“ und „Bild“ scheiden aus. Nur „Buchstabe“ steht in der gesuchten Beziehung zu „Wort“: Ein Buchstabe ist Teil eines Wortes. Sie müssten in diesem Fall also „**E**“ auf Ihrem Antwortbogen markieren.

Aufgabe 3:

überzeugen : überreden = zustimmen : ?

- (A) argumentieren
- (B) nachgeben
- (C) manipulieren
- (D) ablehnen
- (E) einsehen

Schwierigkeit: hoch

Welche Beziehung besteht zwischen den beiden Wörtern „überzeugen“ und „überreden?“ In beiden Fällen geht es darum, bei einer anderen Person eine Meinungsänderung zu bewirken oder sie für etwas zu gewinnen. Wird die Person überzeugt, dann bekennt sie sich zu der betreffenden Ansicht oder

Meinung bewusst und aus freien Stücken. Wird die Person hingegen überredet, dann ist sie nicht wirklich einverstanden; sie pflichtet unter äußerem Druck lediglich vordergründig bei.

Mit dem Wort „zustimmen“ begeben wir uns auf die Seite des Angesprochenen: Stimmt er zu, dann bekennt er sich zu einer Meinung oder Ansicht bewusst und aus freien Stücken. Gesucht ist nun jenes Wahlwort, das zu „zustimmen“ eine analoge Beziehung hat wie das Wort „überreden“ zu „überzeugen“. „Argumentieren“ und „manipulieren“ gehören auf die Seite des Beeinflussenden, nicht auf die des Angesprochenen; sie scheiden aus diesem Grund aus. „Ablehnen“ ist das Gegenteil von „zustimmen“ und kommt daher auch nicht als Lösung in Frage. „Einsehen“ bezeichnet eine Reaktion des Angesprochenen, die sehr eng mit „zustimmen“ verknüpft ist, die dem Zustimmung vorausgeht.

Das Lösungswort ist „nachgeben“: Es beinhaltet - wie das Wort „überreden“ - die Aspekte des Unfreiwilligen, des „Gezwungenwerdens“. Bei dieser Aufgabe müssten Sie demnach als Lösungsbuchstaben **„B“** markieren.

Allgemeine Hinweise und Empfehlungen zur Bearbeitung des Untertests „Wort-Analogien“:

- Bei Analogieaufgaben müssen Sie zunächst erkennen, welche Beziehung zwischen einem vorgegebenen Wortpaar besteht; diese Erkenntnis müssen Sie sodann anwenden, indem Sie zum vorgegebenen dritten Wort einen entsprechenden „Paarling“ finden, der eine analoge Beziehung aufweist. Das intellektuell Anspruchsvolle bei Analogieaufgaben ist, dass man vom Inhalt der Begriffe abstrahieren muss. Bei Aufgabe 2 z.B. stammt das erste Wortpaar (Oper : Akt) aus dem Bereich der Musik, im zweiten (Wort : Buchstabe) geht es um Sprache. Genauso gut hätten hier aber auch die Wortpaare „Vogel : Flügel“ oder „Auto : Reifen“ oder „Haus : Dach“ stehen können: Sie alle stehen in einer „Teil-Ganzes“-Beziehung.
- Wenn nach gleichen Beziehungen gesucht wird, dann bedeutet das auch: Die Beziehungen müssen auch in die gleiche Richtung gehen. Bei Aufgabe 2 besteht zwar zwischen „Wort“ und „Satz“ ebenfalls die gesuchte „Teil-Ganzes“-Beziehung, aber in diesem Fall ist „Wort“ der Teil und „Satz“ das Ganze; gesucht ist jedoch ein Wortpaar, bei dem „Wort“ das zu zerlegende Ganze ist.
- Bei schwierigen Analogieaufgaben bietet sich ein Vorgehen nach dem so genannten Ausschlussprinzip an: Schließen Sie Schritt für Schritt jene Wahlworte aus, die Ihnen mit ziemlicher Sicherheit als falsch erscheinen. Die Chance, aus den verbleibenden zwei oder drei Wahlworten das Richtige herauszufinden ist dann größer.

4.5.4. Analyse wirtschaftlicher Zusammenhänge

Bearbeitungszeit: 60 Minuten

In diesem Untertest wird Ihre Fähigkeit erfasst, Zusammenhänge aus dem Bereich der Wirtschaft zu verstehen, zu analysieren und Folgerungen daraus abzuleiten. Überprüfen Sie bei jeder Aufgabe, welche der drei Behauptungen sich aus dem Text ableiten lässt bzw. lassen, und markieren Sie den betreffenden Lösungsbuchstaben auf dem Antwortbogen.

Aufgabe 1:

Nach dem Ökonomen F. Schmidt setzen sich Gewinne oftmals aus so genannten echten Gewinnen und Scheingewinnen zusammen. Scheingewinne kommen nur dann zustande, wenn der Wiederbeschaffungspreis einer Ware am Verkaufstag höher ist als der tatsächlich gezahlte Anschaffungspreis. Kauft z.B. ein Händler 100 Stühle zu einem Preis von 30000 EUR (Anschaffungspreis) und verkauft er diese Stühle eine Woche später für 60000 EUR (Verkaufspreis), so macht er einen Gewinn von 30000 EUR (Lagerkosten und Ähnliches bleiben unberücksichtigt). Ist nun der Preis der Stühle in dieser Woche so weit angestiegen, dass der Händler am Verkaufstag für die Stühle 40000 EUR (statt der tatsächlich gezahlten 30000 EUR) bezahlen müsste (Wiederbeschaffungspreis am Verkaufstag), so beläuft sich sein echter Gewinn auf lediglich 20000 EUR, die restlichen 10000 EUR sind Scheingewinn.

Welche der nachfolgenden Aussage/n lässt bzw. lassen sich aus diesen Informationen ableiten?

- I. Ist die Differenz zwischen Wiederbeschaffungspreis am Verkaufstag und Anschaffungspreis gleich Null, so entsteht kein Scheingewinn.
- II. Echte Gewinne errechnen sich aus der Differenz zwischen Verkaufspreis und Wiederbeschaffungspreis am Verkaufstag.
- III. Ein Scheingewinn kann sich nur dann ergeben, wenn gleichzeitig auch ein echter Gewinn vorliegt.

- (A) Nur Aussage I lässt sich ableiten.
- (B) Nur die Aussagen I und II lassen sich ableiten.
- (C) Nur die Aussagen I und III lassen sich ableiten.
- (D) Nur die Aussagen II und III lassen sich ableiten.
- (E) Alle drei Aussagen lassen sich ableiten.

Schwierigkeit: niedrig bis mittel

In dieser Aufgabe werden die Begriffe „echter Gewinn“ und „Scheingewinn“ definiert und ihre Beziehung zueinander erläutert.

- Aussage I lässt sich aus der Definition des Begriffs „Scheingewinn“ ableiten: Ein Scheingewinn kommt nur dadurch zustande, dass der Anschaffungspreis einer Ware niedriger ist als der Wiederbeschaffungspreis am Verkaufstag. Wenn also Anschaffungspreis und Wiederbeschaffungspreis am Verkaufstag identisch sind – die Differenz zwischen beiden Preisen demnach gleich Null ist –, kommt kein Scheingewinn zustande.
- Aussage II lässt sich anhand des Beispiels beurteilen: 60000 EUR (Verkaufspreis) minus 40000 EUR (Wiederbeschaffungspreis am Verkaufstag) ergibt 20000 EUR (echter Gewinn).
- Aussage III lässt sich durch eine geringfügige Veränderung des Beispiels widerlegen: Angenommen, der Wiederbeschaffungspreis am Verkaufstag beträgt für die 100 Stühle 60000 EUR. Dann ergibt sich ein Scheingewinn in Höhe von 30000 EUR (Wiederbeschaffungspreis am Verkaufstag minus Anschaffungspreis), obwohl kein echter Gewinn (Verkaufspreis minus Wiederbeschaffungspreis am Verkaufstag) vorliegt.

Als Lösungsbuchstabe wäre also bei dieser Aufgabe „**B**“ auf dem Antwortbogen zu markieren.

Für die BearbeiterInnen mag es hilfreich sein, sich die im Text genannten Beziehungen in Form einfacher Gleichungen zu notieren:

(1) Gewinn = echter Gewinn + Scheingewinn	
(2) echter Gewinn = Verkaufspreis minus Wiederbeschaffungs- preis am Verkaufstag	(3) Scheingewinn = Wiederbeschaffungspreis am Verkaufstag minus Anschaffungspreis

Anhand dieser Formalisierungen können die Aussagen I und II direkt abgeleitet werden, und mit ihrer Hilfe lässt sich zu Aussage III auch schnell ein Gegenbeispiel konstruieren.

Aufgabe 2:

Durch betriebliche Umstrukturierungsmaßnahmen und einen Abbau von Personal hat ein Spielwarenhersteller die Arbeitsproduktivität (Anzahl der fertig gestellten Produkte pro Arbeitsstunde und Mitarbeiter) seines Betriebs erhöht. Zusammen mit den maßvollen Tarifabschlüssen der Branche hat dies dazu geführt, dass die Lohnstückkosten des Betriebs – das sind alle Lohnkosten eines Monats dividiert durch die Anzahl der in diesem Monat fertig gestellten Produkte – gesunken sind; innerhalb des letzten Halbjahres sind sie um 5 Prozent zurückgegangen.

Welche der nachfolgenden Aussagen lässt bzw. lassen sich aus diesen Informationen ableiten?

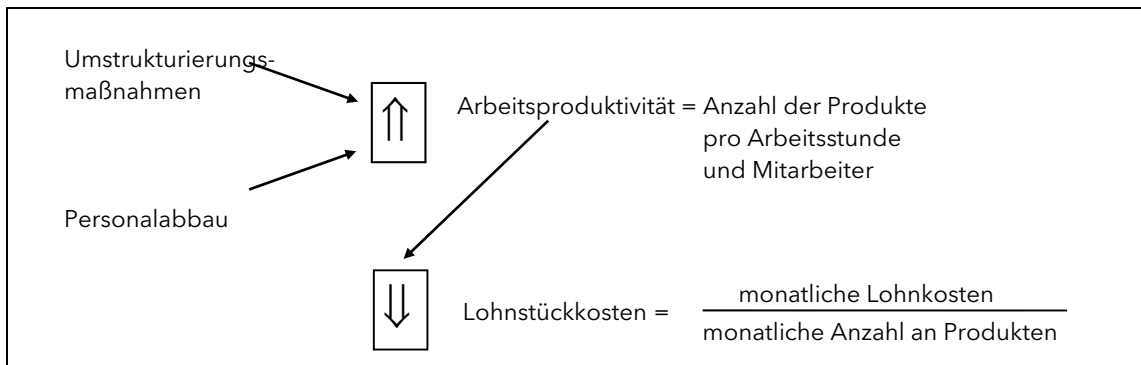
- I. Die tägliche Produktionsmenge des Betriebs hat sich durch die getroffenen Maßnahmen erhöht.
- II. Im laufenden Jahr werden die Lohnstückkosten um insgesamt 10 Prozent zurückgehen.
- III. Bei unveränderten Löhnen können die Lohnstückkosten nur sinken, wenn sich die Arbeitsproduktivität erhöht.

- (A) Nur Aussage I lässt sich ableiten.
- (B) Nur Aussage II lässt sich ableiten.
- (C) Nur Aussage III lässt sich ableiten.
- (D) Nur die Aussagen I und II lassen sich ableiten.
- (E) Nur die Aussagen II und III lassen sich ableiten.

Schwierigkeit: mittel

Bei dieser Aufgabe geht es um die betriebswirtschaftlichen Begriffe der Arbeitsproduktivität und der Lohnstückkosten.

Die geschilderten Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge lassen sich auch als Skizze darstellen:



- In Aussage I wird behauptet, die im Text angesprochenen Maßnahmen hätten die tägliche Produktionsmenge des Betriebs erhöht. Dies kann, muss aber nicht der Fall sein: Es ist durchaus denkbar, dass die geschilderten Maßnahmen - zu denen schließlich auch ein Personalabbau gehört - zu einer Verringerung der Produktionsmenge geführt haben. Davon unberührt bleibt die Tatsache, dass die verbliebenen Arbeitskräfte pro Arbeitsstunde mehr produziert haben. Aussage I ist daher nicht ableitbar.
- Aussage II ist eine ungerechtfertigte Prognose über die zukünftige Entwicklung der Lohnstückkosten: Aus der Tatsache, dass im ersten Halbjahr die monatlich berechneten Lohnstückkosten um 5 Prozent gesunken sind, kann nicht geschlossen werden, dass sie im zweiten Halbjahr im gleichen Maße weiter abnehmen werden. Ebenso gut kann angenommen werden, dass die durchgeführten Maßnahmen keine weitere Senkung der Lohnstückkosten mehr bewirken und diese sich auf dem jetzt erreichten Niveau stabilisieren werden. Aussage II ist also ebenfalls nicht ableitbar.
- In Aussage III wird - unter der Voraussetzung stabiler Löhne - eine Abhängigkeit von Arbeitsproduktivität und Lohnstückkosten postuliert. Laut Skizze ergeben sich die Lohnstückkosten aus den monatlichen Lohnkosten dividiert durch die Anzahl der monatlich fertig gestellten Produkte. Daraus folgt, dass - bei unveränderten Löhnen - die Lohnkosten pro Stück nur dann abnehmen können, wenn pro „Einheit Lohnkosten“ (also z.B. pro Arbeitsstunde) mehr produziert wird als bisher; genau dies wird mit dem Ausdruck „steigende Arbeitsproduktivität“ beschrieben.

Aussage III lässt sich also als einzige ableiten; als Lösungsbuchstabe wäre auf dem Antwortbogen demnach „C“ zu markieren.

Aufgabe 3:

Ein wichtiger Indikator für das Wachstum einer Volkswirtschaft ist das Sozialprodukt. Darunter versteht man den Gesamtwert aller Güter, die während eines Jahres in einer Volkswirtschaft produziert worden sind. Bewertet man diese Gütermenge mit den aktuellen Marktpreisen, dann erhält man das „nominelle Sozialprodukt“. Will man das Sozialprodukt des aktuellen Jahres mit dem eines zurückliegenden Jahres vergleichen und mögliche Preisänderungen berücksichtigen, berechnet man das „reale Sozialprodukt“. Dazu wird die im aktuellen Jahr produzierte Gütermenge in den Preisen des zurückliegenden Vergleichsjahres angegeben.

Welche der folgenden Aussagen lässt bzw. lassen sich aus diesen Informationen ableiten?

- I. Das Wachstum einer Volkswirtschaft lässt sich besser am realen als am nominellen Sozialprodukt ablesen.
- II. Sind die Preise im Vergleich zum Vorjahr gestiegen, dann ist das reale Sozialprodukt des aktuellen Jahres höher als das nominelle Sozialprodukt.
- III. Ändert sich das reale Sozialprodukt von einem Jahr auf das andere nicht, dann ist dies ein Zeichen dafür, dass die Preise stabil geblieben sind.

- (A) Nur Aussage I lässt sich ableiten.
- (B) Nur Aussage II lässt sich ableiten.
- (C) Nur Aussage III lässt sich ableiten.
- (D) Nur die Aussagen I und II lassen sich ableiten.
- (E) Nur die Aussagen I und III lassen sich ableiten.

Schwierigkeit: hoch

In dieser Aufgabe geht es um den Unterschied zwischen nominellem und realem Sozialprodukt. Zur Veranschaulichung werden im folgenden die wesentlichen Definitionen nochmals wiedergegeben und anhand eines konkreten Beispiels zueinander in Beziehung gesetzt:

<u>Exemplarischer Vergleich des Sozialprodukts (SP) der Jahre 1997 und 1998:</u>		
nominelles SP =		Gütermenge, bewertet zu aktuellen Marktpreisen
reales SP =		Gütermenge, bewertet zu Preisen des zurückliegenden Vergleichsjahres (hier: 1997)
	<u>1997</u>	<u>1998</u>
nominelles SP = reales SP	im Falle einer Preissteigerung:	nominelles SP > reales SP
	im Falle einer Preissenkung:	nominelles SP < reales SP
	bei unverändertem Preisniveau:	nominelles SP = reales SP

- In Aussage I wird behauptet, das reale Sozialprodukt sei ein besserer Indikator für das Wachstum einer Volkswirtschaft als das nominelle Sozialprodukt. Beim Vergleich der nominellen Sozialprodukte zweier Jahre gehen neben den Unterschieden bei den entsprechenden Gütermengen auch noch Änderungen des Preisniveaus in die Betrachtung mit ein. Im Extremfall ist sogar ein Rückgang der betreffenden Gütermenge denkbar, obwohl das nominelle Sozialprodukt – dank erheblicher Preissteigerungen – zugenommen hat. Demgegenüber bezieht das reale Sozialprodukt die Gütermengen beider Vergleichsjahre auf dasselbe Preisniveau; ermöglicht so Aussagen über die „wahren“ Veränderungen der betreffenden Gütermengen und dadurch auch über Wachstum, Stagnation oder Rückgang der Volkswirtschaft. Aussage I lässt sich also aus dem Text ableiten.
- Aussage II lässt sich nicht ableiten. Ein Preisanstieg im Vergleich zum Vorjahr bedeutet, dass im aktuellen Jahr die gleiche Menge Güter mehr kostet als im Vorjahr. Diese „Mehrkosten“ sind im nominellen Sozialprodukt voll enthalten (Bewertung der Gütermenge zu aktuellen Marktpreisen), im realen Sozialprodukt hingegen nicht (Bewertung der aktuellen Gütermenge zu den Marktpreisen des Vorjahres). Das reale Sozialprodukt kann somit in diesem Fall nicht größer sein als das nominelle.
- In Aussage III wird aus der Tatsache, dass sich das reale Sozialprodukt in zwei aufeinander folgenden Jahren nicht geändert hat, auf die Stabilität der Preise geschlossen. Laut Text werden jedoch bei der Berechnung des realen Sozialprodukts Preisänderungen dadurch „eliminiert“, dass man Gütermengen aus verschiedenen Jahren mit den Preisen eines bestimmten Vergleichsjahres bewertet. Aussagen über Preisänderungen sind daher anhand des realen Sozialprodukts nicht möglich.

Aussage III ist also ebenfalls nicht ableitbar, so dass auf dem Antwortbogen der Lösungsbuchstabe „A“ zu markieren wäre.

Allgemeine Hinweise und Empfehlungen zur Bearbeitung des Untertests „Analyse wirtschaftlicher Zusammenhänge“:

- Jede Aufgabe beginnt mit einem kurzen Text über einen Sachverhalt aus dem Bereich der Wirtschaft. Trotz dieser fachspezifischen Ausrichtung setzt das Verständnis der Texte keine wirtschaftsbezogenen Fachkenntnisse voraus. Fachspezifische Begriffe sind stets in allgemeinverständlicher Form erklärt.
- Nutzen Sie schon beim ersten Lesen des Textes alle Möglichkeiten, sich das Gelesene zu veranschaulichen: Sie können die zentralen Begriffe markieren oder Zusammenhänge herausschreiben. Oft lassen sich die Beziehungen zwischen wichtigen Begriffen auch durch Verbindungslinien oder Pfeile darstellen.
- Bei komplexeren und damit zumeist schwierigeren Testen empfiehlt sich manchmal das Anfertigen einer einfachen Skizze, welche die wichtigsten Zusammenhänge darstellt. Es kann auch eine Gleichung sein wie in Aufgabe 1, eine Ursache-Wirkungs-Kette (vgl. Aufgabe 2) oder eine tabellarische Auflistung (vgl. Aufgabe 3). Solche Skizzen und Schemata helfen, vernetzte Zusammenhänge zu veranschaulichen.

4.5.5. Technisches Verständnis

Bearbeitungszeit: 60 Minuten

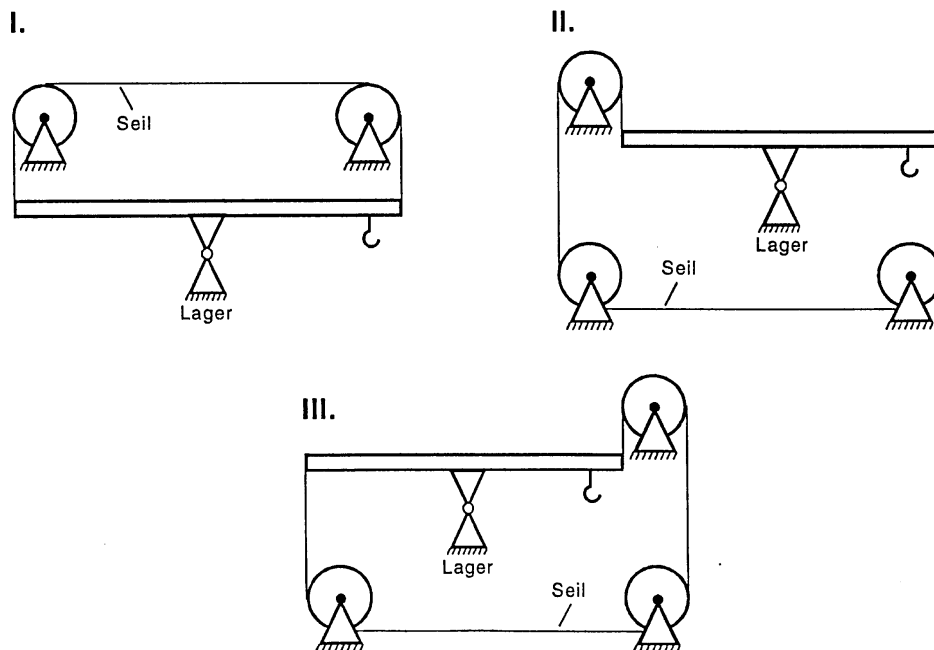
Dieser Untertest enthält Aufgaben aus verschiedenen technischen Bereichen. Dabei geht es vor allem darum, sich einfache technische Funktionsabläufe vorzustellen und elementare technische Zusammenhänge zu erkennen.

Die vorgegebenen Abbildungen dienen lediglich der Veranschaulichung und sind nur in den Fällen maßstabsgetreu, in denen es die Aufgabenstellung erfordert.

Aufgabe 1:

Die Anordnungen I, II und III bestehen jeweils aus einem drehbar gelagerten, stabilen Balken, an dem auf der rechten Seite ein Haken befestigt ist. Die beiden Enden des Balkens sind durch ein reißfestes Seil miteinander verbunden, das über Umlenkrollen geführt wird.

Bei welcher bzw. welchen der drei Anordnungen bewegt sich der Balken trotz des Seils rechts nach unten, wenn an den Haken ein Gewichtsstück gehängt wird? (Die Massen von Balken, Seil und Haken können dabei vernachlässigt werden.)



- (A) Nur bei Anordnung I bewegt er sich nach unten.
 (B) Nur bei den Anordnungen I und II bewegt er sich nach unten.
 (C) Nur bei den Anordnungen I und III bewegt er sich nach unten.
 (D) Nur bei den Anordnungen II und III bewegt er sich nach unten.
 (E) Bei allen drei Anordnungen bewegt er sich nach unten.

Schwierigkeit: niedrig bis mittel

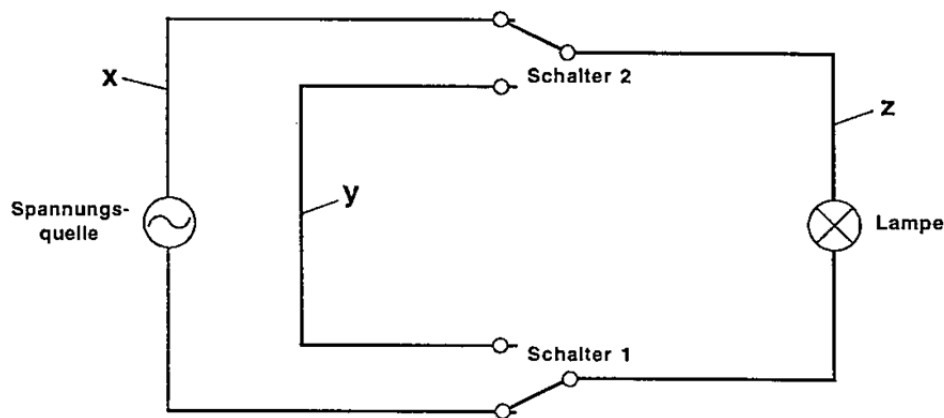
- Aussage I trifft zu: Wasser wird aus Gefäß X dadurch angesaugt, dass man den Kolben nach oben bewegt. Durch diese Kolbenbewegung öffnet sich Ventil V1 und Ventil V2 ist geschlossen. Ventil V2 öffnet sich nur, wenn durch eine Abwärtsbewegung des Kolbens der von unten auf das Ventil einwirkende Druck größer wird als der Druck von oben durch die Wassersäule.
- Entgegen der Behauptung in Aussage II kann eine derartige Pumpe keinen stetigen Wasserfluss in das Gefäß Y erzeugen. Der Wasserfluss ist jeweils in der Ansaugphase unterbrochen und beginnt neu, wenn der Kolben anschließend nach unten bewegt wird.
- Aussage III beschreibt kurz das Wirkprinzip einer Kolbenpumpe. Durch die Aufwärtsbewegung des Kolbens entsteht im Zylinder ein Unterdruck, und als Folge davon drückt der normale äußere Luftdruck das Wasser in den Zylinder. Der Rückfluss des Wassers am Ende der Aufwärtsbewegung des Kolbens wird durch das Schließen von Ventil V1 verhindert.

Da bei dieser Aufgabe somit die Aussagen I und III zutreffen, lautet der Lösungsbuchstabe „D“.

Aufgabe 3:

Ein Raum hat zwei Türen. An jeder dieser Türen befindet sich ein Lichtschalter, mit dem die Deckenlampe an- und ausgeschaltet werden kann. Wurde das Licht also beispielsweise mit dem Schalter 1 eingeschaltet, kann es sowohl mit dem Schalter 1 als auch mit dem Schalter 2 ausgeschaltet und anschließend auch mit jedem der beiden Schalter wieder eingeschaltet werden. Eine solche Schaltung nennt man eine Wechselschaltung.

Elektroinstallateur Kurt Schluss hat versucht, eine Wechselschaltung graphisch darzustellen; das Resultat sehen Sie in der Abbildung. Dabei verbinden die Schalter 1 und 2 den Leitungsabschnitt z jeweils alternativ mit dem Leitungsabschnitt x oder y.



Welche der folgenden Aussagen über die abgebildete Schaltung trifft bzw. treffen zu?

- Die Abbildung zeigt eine funktionierende Wechselschaltung.
- Die abgebildete Schaltung wird dann zur Wechselschaltung, wenn man einen der beiden Schalter so verändert, dass er den Leitungsabschnitt x alternativ mit dem Leitungsabschnitt y oder z verbindet.
- Die abgebildete Schaltung wird dann zur Wechselschaltung, wenn man die Spannungsquelle in den Leitungsabschnitt z verlegt.

- Nur Aussage I trifft zu.
- Nur Aussage II trifft zu.
- Nur Aussage III trifft zu.
- Nur die Aussagen II und III treffen zu.
- Keine der drei Aussagen trifft zu.

Schwierigkeit: hoch

Ausgangspunkt der Überlegungen ist bei dieser Aufgabe die Tatsache, dass die Lampe nur leuchtet, wenn sie sich zusammen mit der Spannungsquelle in einem geschlossenen Stromkreis befindet. Dies ist bei der abgebildeten Schaltung und den eingezeichneten Schalterstellungen der Fall.

- Aussage I trifft jedoch trotzdem nicht zu: Machen Sie das Licht bei der abgebildeten Schaltung beispielsweise mit dem Schalter 1 aus, so können Sie es mit dem Schalter 2 nicht mehr anmachen, da die dann verbundenen Leitungsabschnitte y und z keine Spannungsquelle enthalten.
- Aussage II trifft ebenfalls nicht zu. Verändern Sie zum Beispiel den Schalter 2 wie in Aussage II beschrieben, so lässt sich das Licht nur mit demjenigen Schalter wieder anmachen, mit dem es zuvor ausgemacht wurde.
- Eine Wechselschaltung erhalten Sie dagegen, wenn Sie die Spannungsquelle in den Leitungsabschnitt z verlegen, in dem sich auch die Lampe befindet. Aussage III trifft somit als einzige zu.

Lösungsbuchstabe ist folglich das „C“.

Allgemeine Hinweise und Empfehlungen zur Bearbeitung des Untertests „Technisches Verständnis“:

- Bei einem Teil der Aufgaben dieses Untertests werden elementare Physikkenntnisse – z.B. aus der Mechanik oder der Elektrizitätslehre – vorausgesetzt. Wenn sie mit einer solchen Aufgabe Schwierigkeiten haben, weil Ihnen das angesprochene physikalische Gesetz gerade nicht präsent ist, so überspringen Sie diese Aufgabe zunächst und gehen sie am Schluss auf der Basis Ihrer Alltagserfahrungen noch einmal an.
- Lassen Sie sich durch die in manchen Aufgaben enthaltenen Fachausdrücke nicht irritieren. Sie werden in aller Regel erläutert, wenn ihr näheres Verständnis für das Lösen der Aufgabe wichtig ist.

4.5.6. Schlussfolgerungen

Bearbeitungszeit: 30 Minuten

*In dieser Aufgabengruppe geht es darum, Behauptungen danach zu beurteilen, ob sie aus einem festgestellten Sachverhalt folgen. Überprüfen Sie bei jeder Aufgabe, welche der beiden Behauptungen sich **zwingend, d.h. ohne weitere Zusatzannahmen**, aus der eingangs präsentierten Feststellung ableiten lässt bzw. lassen. Die Feststellungen selbst gelten dabei als gegeben und sind nicht zu hinterfragen.*

Ein Beispiel:**Feststellung:**

2,3 Millionen Österreicher sind Raucher; davon wollen gemäß einer Umfrage 1,3 Millionen mit dem Rauchen aufhören.

Behauptungen:

- I. 1 Million österreichische Raucher wollen gemäß der Umfrage nicht mit dem Rauchen aufhören.
- II. Würden diejenigen, die mit dem Rauchen aufhören wollen, dies im Laufe eines Jahres auch tun, so hätte sich die Zahl der Raucher um mehr als die Hälfte verringert.

- (A) Nur Behauptung I lässt sich ableiten.
- (B) Nur Behauptung II lässt sich ableiten.
- (C) Beide Behauptungen lassen sich ableiten.
- (D) Keine der beiden Behauptungen lässt sich ableiten.

Der Lösungsbuchstabe zu diesem Beispiel ist A:

Behauptung I lässt sich aus der Feststellung **ableiten**: Wenn der eine von zwei Anteilen an einer Menge bekannt ist („1,3 Mio. Raucher, die aufhören wollen“) und auch die Gesamtmenge bekannt ist („2,3 Mio. Raucher“), so ist auch der andere Anteil leicht zu bestimmen (2,3 minus 1,3 = 1).

Behauptung II liegt ebenfalls nahe, beinhaltet aber die unzulässige Zusatzannahme, dass im Verlauf des Jahres, in dem die „willigen“ Raucher zu Nichtraucher werden, die übrigen Größen konstant bleiben. Es kann aber durchaus sein (und ist wohl auch so), dass in dieser Zeit „neue“ Raucher hinzukommen, welche die Gesamtzahl erhöhen.

Beschränken Sie sich also bei der Beurteilung der Behauptungen auf die in den Feststellungen enthaltenen Informationen.

Feststellung 1:

Im Jahr 2010 waren 1,9 Millionen Österreicher älter als 60 Jahre; im Jahr 2030 werden es 2,7 Millionen sein.

Behauptungen:

- I. Im Jahr 2030 wird es mehr Österreicher geben als im Jahr 2010.
- II. Im Jahr 2010 gab es ca. 2,7 Millionen Österreicher, die älter als 40 Jahre waren.

- (A) Nur Behauptung I lässt sich ableiten.
- (B) Nur Behauptung II lässt sich ableiten.
- (C) Beide Behauptungen lassen sich ableiten.
- (D) Keine der beiden Behauptungen lässt sich ableiten.

Schwierigkeit: niedrig

In der **ersten Behauptung** wird davon ausgegangen, dass die altersmäßige Zusammensetzung der Bevölkerung sich nicht wesentlich ändern wird; wenn also eine Altersgruppe zunimmt, nehmen die anderen ebenfalls zu. Dem ist natürlich nicht so: Die Industrienationen sehen sich im Gegenteil mit dem Problem konfrontiert, dass die Menschen immer älter werden, gleichzeitig aber immer weniger Junge nachrücken.

Die **zweite Behauptung** ist ein „Kurz-Schluss“: im Jahr 2030 wird es 2,7 Millionen Menschen geben, die älter als 60 sind; diese 2,7 Millionen müssen 20 Jahre vorher logischerweise 20 Jahre jünger gewesen sein - also „älter als 40“. Dies trifft zwar zu, tatsächlich waren im Jahr 2010 jedoch wesentlich mehr als 2,7 Millionen Österreicher „älter als 40“: So z.B. all jene, die im Jahr 2010 bereits älter als 60 waren und die das Jahr 2030 nicht mehr erleben werden.

Die Lösung bei dieser Aufgabe ist also **D**.

Feststellung 2:

Mit 17, 8 Prozent verspäteten Abflügen (um mehr als 15 Minuten) ist Wien der drittpünktlichste Flughafen Europas.

Behauptungen:

- I. Im Durchschnitt fallen im Flughafen Wien bei 100 Starts weniger als 300 Warteminuten an.
- II. Europaweit startet mindestens jedes fünfte Flugzeug mit einer mehr als 15-minütigen Verspätung.

- (A) Nur Behauptung I lässt sich ableiten.
- (B) Nur Behauptung II lässt sich ableiten.
- (C) Beide Behauptungen lassen sich ableiten.
- (D) Keine der beiden Behauptungen lässt sich ableiten.

Schwierigkeit: mittel

Die **erste Behauptung** ist schon deshalb nicht ableitbar, weil der in der Feststellung genannte Anteil verspäteter Flüge nur diejenigen Verspätungen beinhaltet, die länger als 15 Minuten dauern. - Bei einer Aufstellung aller „Warteminuten“ je 100 Flüge müssen jedoch auch jene Verspätungen berücksichtigt werden, die 15 Minuten oder kürzer sind.

Weiterhin lässt die Formulierung „um mehr als 15 Minuten“ keine Aussage über durchschnittliche Warteminuten zu: Auch eine Verspätung von 4 Stunden ist eine Verspätung „um mehr als 15 Minuten“.

Die **zweite Behauptung** ist ebenfalls nicht ableitbar: Zwar ist es sehr wahrscheinlich, dass die Mehrzahl der europäischen Flughäfen Verspätungsquoten von über 20 Prozent aufweisen (und damit mehr als jedes fünfte Flugzeug um mehr als 15 Minuten verspätet von dort starten würde), es ist jedoch ebenso denkbar, dass sich für die Mehrzahl der Flughäfen Quoten aus dem schmalen Bereich zwischen 17,8 (Wien) und 20 Prozent ergeben. Weiterhin sagt die Anzahl der Flughäfen noch nichts über die Anzahl der Flüge aus: So könnte die Zahl der verspäteten Flüge schon deshalb relativ niedrig sein, weil an den „pünktlichsten“ Flughäfen auch der größte Verkehr abgefertigt wird.

Auch bei dieser Aufgabe ist die Lösung **D**.

Feststellung 3:

Im Dezember 2010 war im Bundesland Vorarlberg der Rückgang der Arbeitslosenquote (Anteil der Arbeitslosen an den Erwerbsfähigen) gegenüber dem Vorjahr doppelt so stark wie in Oberösterreich.

Behauptungen:

- I. Im Bundesland Vorarlberg gab es im Dezember 2010 weniger Arbeitslose als in Oberösterreich.
- II. Es ist nicht auszuschließen, dass im Dezember 2010 in Oberösterreich die Zahl der Arbeitslosen gegenüber dem Vorjahr konstant geblieben ist.

- (A) Nur Behauptung I lässt sich ableiten.
- (B) Nur Behauptung II lässt sich ableiten.
- (C) Beide Behauptungen lassen sich ableiten.
- (D) Keine der beiden Behauptungen lässt sich ableiten.

Schwierigkeit: mittel bis hoch

Bei dieser Aufgabe ist es wichtig, zwischen absoluten und relativen Angaben zu unterscheiden.

Die **erste Behauptung** ist nicht ableitbar: Ohne Kenntnis der Basiswerte (also der Zahl der Arbeitslosen in Vorarlberg und in Oberösterreich) kann aus der Tatsache, dass in Vorarlberg der Anteil der Arbeitslosen doppelt so stark gesunken ist wie in Oberösterreich, nicht auf die absoluten Zahlen der Arbeitslosen geschlossen werden. Ein vereinfachtes Beispiel: Von 500 Personen in A sind im Dezember 2009 20 Prozent arbeitslos; im Dezember 2010 sind es 10 Prozent von 500.

In B waren im Dezember 2009 von 100 Personen ebenfalls 20 Prozent arbeitslos; Ein Jahr später sind es 15 Prozent von 100. Damit ist die Arbeitslosenquote in A zwar doppelt so stark gesunken wie in B, dennoch gibt es in B weitaus weniger Arbeitslose als in A.

Behauptung zwei hebt auf einen anderen Aspekt ab: Der Anteil der Arbeitslosen an den Erwerbsfähigen ändert sich nicht nur dann, wenn sich die Zahl der Arbeitslosen verändert, sondern auch dann, wenn sich die Zahl der Erwerbsfähigen verändert. Wenn also durch Zuwanderung oder Umschulung oder wodurch auch immer die Zahl der Erwerbsfähigen zugenommen hat, kann sich der Anteil der Arbeitslosen auch dann verringern, wenn die absolute Zahl der Arbeitslosen gleich geblieben ist. Behauptung II ist demnach ableitbar.

Bei dieser Aufgabe steht also **B** für die Lösung.

5. Ergebnis des Auswahlverfahrens

Basierend auf den Ergebnissen in den einzelnen Stufen des Auswahlverfahrens werden den BewerberInnen Rangplätze zugeordnet. Darauf basierend erfolgt die Studienplatzvergabe.

Nach Abschluss des gesamten Verfahrens teilt Ihnen die Fachhochschule Vorarlberg GmbH die Zu- oder Absage bzw. die Platzierung auf einem Wartelistenplatz für das angestrebte Studium mit. Im Falle der Ablehnung eines Bewerbers/einer Bewerberin ist kein Einspruch gegen die Testauswertung oder die Entscheidung möglich.

Bitte betrachten Sie dieses Auswahlverfahren nicht als eine überflüssige und willkürlich gesetzte Hürde. Sehen Sie es vielmehr als Chance, sich in einem fairen und objektiven Vergleichsprozess mit MitbewerberInnen zu messen.