

# Vorwort

Dieses Übungs- und Prüfungsbuch enthält je 233 Fragen und Aufgaben sowohl in programmierter Form (Prüfungsteil A) mit vorgegebenen Auswahlantworten als auch in herkömmlicher, d.h. offener, ungebundener Form (Prüfungsteil B). Damit können die Schwerpunkte des Stoffes aus dem dazugehörigen Lehrbuch\*<sup>1</sup>) gleichmäßig und lückenlos abgefragt werden, und zwar in den beiden heute üblichen Frage- und Aufgabenformen.

Auch komplexe, fachübergreifende und anwendungsbezogene Aufgaben, die in Unterricht und Prüfung in steigendem Maße verwendet werden, enthalten physikalische und chemische Teilprobleme, deren Bearbeitung mit diesem Übungs- und Prüfungsbuch eingeübt werden kann.

Die vielfältigen Möglichkeiten, die das Übungs- und Prüfungsbuch in Ergänzung zum Lehrbuch bietet, um das zielgerichtete Lernen zu unterstützen und den Lernerfolg zu kontrollieren, sind sowohl für das Selbststudium und das selbständige Wiederholen als auch für den Unterricht und die Gruppenarbeit geeignet. Ausführliche Hinweise dazu enthält das einleitende Kapitel.

Die Fragen und Aufgaben sind durch ein sinnvolles Ziffernsystem und durch gleichlautende Kapitelüberschriften mit dem Lehrbuchtext verknüpft, so daß bei Fehlern oder Unsicherheiten sofort eine gezielte Wiederholung des Stoffes erfolgen kann.

Beide Bücher bilden auf diese Weise ein komplettes Lernsystem, das sich in verschiedenen Bereichen der beruflichen Weiterbildung bereits vielfach bewährt hat.

---

\*<sup>1</sup>) List/Petersen: Physik und Chemie – Lehrbuch,  
Feldhaus Verlag, Hamburg, ISBN 978-3-88264-662-7

# Aufbau und Inhalt des Übungs- und Prüfungsbuches

## Programmierte und offene Aufgaben und Fragen

**Prüfungsteil A** des Buches enthält Aufgaben und Fragen in programmierter, gebundener Form mit Auswahlantworten (im folgenden Text kurz »**programmierte Fragen**« genannt).

**Prüfungsteil B** des Buches enthält die inhaltlich entsprechenden Aufgaben und Fragen in offener, ungebundener Form, d.h. ohne vorgegebene Auswahlantworten (im folgenden Text kurz »**offene Fragen**« genannt).

Es ist sinnvoll, mit beiden Aufgabenarten zu arbeiten, denn beide werden heute auch in den Prüfungen verwendet. Während in den schriftlichen Prüfungen die programmierte Form wegen der schnelleren Auswertung überwiegen kann, müssen die in mündlichen Prüfungen gestellten Fragen naturgemäß immer in offener Form beantwortet werden. In der letzten Zeit ist die Tendenz zu beobachten, auch in schriftlichen Prüfungen zu offenen Fragen zurückzukehren.

In erster Linie dient das Übungs- und Prüfungsbuch der **Einübung des Lehrstoffes und der Selbstkontrolle des Lernerfolgs**. In diesem Sinne stellt die Arbeit mit dem Buch auch eine sinnvolle, effektive Vorbereitung auf die Prüfung dar.

Die Form der Aufgaben und Fragen kann allerdings nicht allgemein als Modell für die Prüfung gelten. Für das möglichst lückenlose Einüben und Abfragen des umfangreichen Lehrstoffes ist eine sehr große Anzahl von Aufgaben und Fragen erforderlich. Um der damit verbundenen Gefahr einer zu großen Gleichförmigkeit der Fragestellungen vorzubeugen, wurden aus pädagogischen Gründen auch Formen verwendet, die nicht der allgemeinen Prüfungsnorm entsprechen. Bei den programmierten Fragen wurde aus Platzgründen die Zahl der Auswahlantworten auf ein notwendiges Maß reduziert. In den Prüfungen sind dagegen meist vier bis fünf Auswahlantworten üblich.

Naturgemäß wird bei einer verringerten Anzahl von Auswahlantworten die Möglichkeit größer, Zufallstreffer auch ohne gesicherte Kenntnisse zu erzielen. Deshalb sollte bei der Arbeit mit den programmierten Fragen jedes Anzeichen von Unsicherheit zum Anlaß genommen werden, die betreffenden Lerninhalte zu wiederholen.

Einzelheiten über die Form der Aufgaben, die in einer Prüfung zu erwarten sind, werden in der Regel von den Kursveranstaltern oder den für die Prüfung zuständigen Stellen erteilt oder können der Prüfungsordnung entnommen werden.

## Die Lösungen

Die Lösungen der programmierten Aufgaben und Fragen aus Prüfungsteil A des Buches sind im lose beigelegten Lösungsschlüssel zu finden, der zu jeder Aufgabennummer den Kennbuchstaben der richtigen Auswahlantwort enthält. Der Kennbuchstabe der richtigen Antwort ist außerdem in Prüfungsteil B bei der betreffenden Aufgabennummer vermerkt.

Die Lösungen der offenen Fragen aus Prüfungsteil B des Buches können bei der betreffenden programmierten Frage in Prüfungsteil A unter dem Kennbuchstaben der richtigen Antwort nachgeschlagen werden.

Bestimmte Arten von programmierten Fragen lassen sich nicht in offener Form stellen. In diesen Fällen fehlt in Prüfungsteil B die offene Frage. Lediglich die Aufgabennummer mit dem Lösungsbuchstaben wird angegeben.

## Beispiele

Verständnisfrage im **Prüfungsteil A** (Programmierte, gebundene Aufgaben und Fragen):

<b>Welches ist ein nichtmaterielles physikalisches Objekt?</b>	<b>* 1</b>
a) ein Mensch	<input type="checkbox"/>
b) eine Radiowelle	<input type="checkbox"/>
c) ein genialer Gedanke	<input type="checkbox"/>
d) eine Rechenvorschrift	<input type="checkbox"/>

Zur Kontrolle der Lösungen kann im lose beigefügten Lösungsschlüssel oder im Prüfungsteil B des Prüfungsbuches nachgeschlagen werden. In beiden Fällen ist der zutreffende Lösungsbuchstabe in Klammern hinter der Aufgabennummer vermerkt (vergl. nächste Abbildung).

Die gleiche Frage im **Prüfungsteil B** (Offene, ungebundene Aufgaben und Fragen):

<b>Welches ist ein nichtmaterielles physikalisches Objekt?</b>	<b>* 1 (b)</b>
--	----------------

Um die Lösung einer offenen, ungebundenen Aufgabe zu kontrollieren ist der neben der Aufgabennummer angegebene Lösungsbuchstabe im Prüfungsteil A des Prüfungsbuches nachzuschlagen (vergl. Abbildung oben).

Ein weiteres Beispiel aus dem Prüfungsteil A:

<b>Warum sind der Kesselstein und der Marmor chemisch betrachtet gleich?</b>	<b>* 142</b>
a) Weil beide Stoffe gleiche Härte haben.	<input type="checkbox"/>
b) Weil beide Stoffe nichtleitend sind.	<input type="checkbox"/>
c) Weil die Hauptbestandteile (Calciumcarbonat) gleich sind.	<input type="checkbox"/>
d) Weil beide Stoffe bei Erhitzen CO <sub>2</sub> abgeben.	<input type="checkbox"/>

Die entsprechende Aufgabe im Prüfungsteil B:

<b>Warum sind der Kesselstein und der Marmor chemisch betrachtet gleich?</b>	<b>* 142 (c)</b>
--	------------------