

Chemie für Dummies  
Prüfungstrainer  
Von Stefanie Ortanderl.  
Wiley Publishing, 2013. App  
für iPhone, iPad und iPod  
touch. Begleitend zu ISBN  
978-3527708677.



## Chemie für Dummies Prüfungstrainer

Wer kennt das nicht (oder kann sich noch daran erinnern): Eine wichtige Prüfung steht an, und zur letzten Wiederholung des Stoffs überfliegt man selbst geschriebene Karteikarten, auf denen man sich – hoffentlich – die wichtigsten Dinge des Prüfungsstoffs aufgeschrieben hat. Der Prüfungshelfer Chemie verfolgt das gleiche Konzept und bietet in einer erfreulicherweise kostenfreien App 200 Fragen und Antworten auf digitalen Karteikarten an, die aus dem Bereich der Anorganischen und Allgemeinen Chemie (Niveau Oberstufe Schule oder erstes Studienjahr) zusammengestellt wurden. Die Karteikarten sind in gewisse Unterkategorien weiter unterteilt, etwa „Periodensystem“, „Kinematik“ usw.

In zwei verschiedenen Modi kann man sich nun zu einem Unterthema oder auch, dem Zufall überlassen, über das gesamte Gebiet selbst abfragen: Zum einen kann man eine Frage auf der „Vorderseite“ der Karte gestellt bekommen, die man ohne weitere Hilfe selbst beantwortet. Diese Antwort wird mit der auf der Rückseite befindlichen Antwort verglichen. Man kann dann eigenverantwortlich markieren, ob man die Antwort wusste oder nicht, im letzteren Fall wird die Frage zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt. Alternativ kann man zu einem gegebenen Zeitpunkt alle als nicht gewusst markierten Fragen zusammen wieder aufrufen.

In der zweiten Variante bekommt man die Frage in „Multiple-Choice“-Form mit vier Antwortmöglichkeiten, die gut gewählt sind, sodass die richtige Antwort nicht zu offensichtlich ist. Nach Anklicken einer Antwort wird angezeigt, ob man richtig lag, und eine kurze Begründung für die richtige oder falsche Wahl wird ebenfalls mitgeliefert.

Zu jeder Frage kann man sich eigene Notizen machen, leider kann man aber den Fragenkatalog durch Erstellen eigener Karten nicht erweitern. Idealerweise würde man es den Nutzern sogar ermöglichen, untereinander Fragen auszutauschen, vergleichbar etwa den diversen Quiz-Apps, die für Smartphones entwickelt wurden.

Weiterhin gibt es ein Glossar, in dem die wichtigsten Begriffe und Formeln – manchmal für mein Empfinden in etwas zu kleiner Schrift, aber für meine Altersgruppe ist die App ja auch sicher nicht gedacht – erklärt werden.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass die App gut aufgemacht ist, stabil läuft (ich habe sie auf einem iPhone 5s, iOS7 getestet) und für einen Testlauf kurz vor einer anstehenden Prüfung – momentan

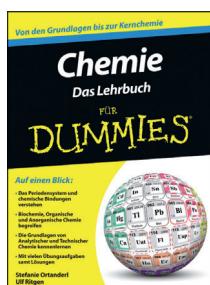
noch für den Bereich Anorganische/Allgemeine Chemie – sehr gut geeignet ist.

Oliver Reiser  
Universität Regensburg

## Chemie für Dummies. Das Lehrbuch

Mit dieser „Chemie für Dummies“ legen Stefanie Ortanderl und Ulf Ritgen ein sehr umfangreiches Lehrbuch vor, das laut Um- schlagtext der „freundliche Begleiter durch das ganze Studium“ sein soll. Es erhebt dabei den Anspruch, chemische Grundlagen bis hin zur Kernchemie abzudecken und die Leser die Biochemie, anorganische und organische Chemie begreifen zu lassen. Hierzu soll die Sprache, der Reihe „Für Dummies“ typisch, locker sein, aber doch die Fakten und Hintergründe fachlich korrekt wiedergeben. Inwieweit dieser Spagat gelungen ist, wollen wir uns an einigen Beispielen vergegenwärtigen.

Das Buch beginnt, wie ein übliches Lehrbuch zur allgemeinen Chemie mit den Grundlagen des Atombaus und dem Periodensystem der Elemente. Dabei werden Grundlagen der Quantenmechanik ganz ohne Mathematik eingeführt. Dies ist wie etwa bei Schrödingers Katze amüsant gelungen, aber die plötzlich auftauchende Schrödinger-Gleichung steht dann doch verloren da. Für den Leser ist es wiederum anschaulich, Bilder von Orbitalen in Abhängigkeit von der Hauptquantenzahl zu sehen. Wenn dabei auch die falsche Abbildungsunterschrift nicht weiter stört, ist dies hoffentlich nicht Programm für den Rest des Buches. Im Abschnitt zum Periodensystem der Elemente werden die üblichen Beispiele für Periodizität angeführt, allerdings wäre manchmal mit Blick auf den Anspruch des Begreifens und den potenziellen Nutzerkreis etwas Erläuterung wünschenswert. Auch im den Kapiteln zur chemischen Bindung wird vieles knapp behandelt. Ionenkristalle in verschiedenen Strukturtypen sind anschaulich beschrieben, doch wenn der Begriff Gitterenergie eingeführt wird, ist der Lernende mit Madelung-Konstante und Berechnungsmethoden der Gitterenergie allein gelassen, dafür wird lieber die Ritzhärte nach Mohs erklärt. Die kovalente Bindung wird weitgehend nach dem Valence-Bond-Modell betrachtet, wobei dieses allerdings nicht näher physikalisch erläutert wird. Diese Vereinfachung führt dann zu Behauptungen wie etwa, Hybridorbitale seien eine notwendige Maßnahme und durch die vier  $sp^3$ -



Chemie für Dummies. Das  
Lehrbuch  
Von Stefanie Ortanderl und  
Ulf Ritgen. Wiley-VCH,  
Weinheim, 2014. 720 S.,  
Broschur, 39,99 €.—ISBN  
978-3527709243

Hybridorbitale komme dem Methanmolekül eine „symmetrische, tetraedrische Struktur“ zu. Eigentlich ist wohl gemeint, dass diese Struktur durch das Hybridisierungsmodell erklärt werden können. Über Schwefelhexafluorid wird dann der Begriff der Hypervalenz eingeführt. Die Überschreitung des Oktetts am Schwefelatom im Valence-Bond-Modell führt dann zur Einführung eines MO-Modells, das aber mehr Erklärung vertragen hätte, zumal zuvor nur zweiatomige Moleküle mit diesem Modell betrachtet wurden. Insgesamt wird der Begriff der Hybridisierung zu stark in den Vordergrund gerückt, bei aller Nützlichkeit. Stur auf das  $P_4$ -Molekül angewendet rächt sich das, wenn dem fast spannungsfreien Molekül so eine übermäßige Ringspannung zugesprochen wird.

Aus den verschiedenen Kapiteln der allgemeinen Chemie sei noch ein Blick in die Säure-Base-Chemie erlaubt. Hier wird alles sehr ausführlich erklärt, insbesondere die Berechnung von pH-Werten. Dem Anspruch der Übersichtlichkeit hätte das optische Hervorheben wichtiger Formeln gut gestanden. Titrationskurven werden in verschiedenen Darstellungsvarianten gezeigt, auch die Hägg-Diagramme tauchen auf. Hier wäre aber eine Erläuterung des mathematischen Hintergrunds und der Abbildungen hilfreich.

Im der Stoffchemie werden die notwendigen Grundkenntnisse dargestellt. Dabei wird bei Boranen auf Mehrzentrenbindungen und die Wade-Regeln eingegangen, was später auf andere Cluster übertragen wird. Leider wird dies aber ungenau getan, wenn auf die Abhängigkeit von der Gerüstelektronenzahl hingewiesen wird, aber dann die Gesamtelektronen gezählt werden.

In den Kapiteln zur organischen Chemie werden die Verbindungsklassen, wichtige Reaktionstypen und stereochemische Grundlagen eingeführt. Praktisch ist sicher die Anleitung zum Zeichnen eines sechsgliedrigen Ringes in der Sesselkonformation, was vielen Anfängern doch Schwierigkeiten bereitet. Die biochemischen Kapitel sind eine kleine Einführung, die zur ersten Orientierung dienen kann.

Die Autoren haben es also geschafft, wesentliche chemische Grundlagen auf meist verständliche und lockere Weise darzustellen, ohne dabei zu sehr die Fachlichkeit zu verlassen. Manche Formulierungen und Deutungen sind sicher Geschmackssache, aber im Großen und Ganzen ist das Buch gelungen. Doch bleibt zu beantworten, welcher Nutzerkreis von diesem Buch profitieren kann. Ein Student der Chemie wird bereits im Bachelor-Studiengang schnell erkennen, dass er um ausführlichere Lehrbücher in den einzelnen Teildisziplinen nicht herumkommen wird, gehen doch die jeweiligen Grundvorlesungen meist schon weiter. Vielleicht Studierenden im Nebenfach, aber vor allem Interessierten, die sich mit chemischen Grundlagen vertraut machen wollen, mag dieses Buch gelegen sein, wenn sie nicht allzu großen Wert auf Alltagsbezüge der Chemie legen. Alles kann halt ein einzelnes Buch doch nicht leisten.

*Gerald Linti*  
Anorganisch-Chemisches Institut  
Universität Heidelberg

DOI: [10.1002/ange.201410611](https://doi.org/10.1002/ange.201410611)