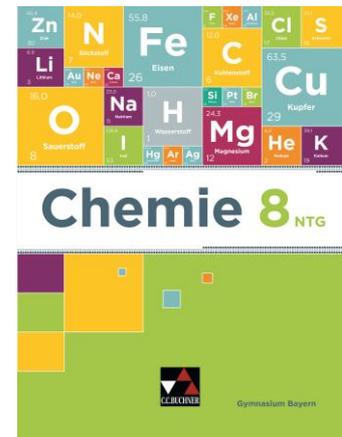


CHEMIE – Bayern

Chemie 8 NTG

ISBN 978-3-661-05041-6



Konzeptionsbeschreibung

Unser neues Lehrwerk **Chemie** ist nach einem klar strukturierten Doppelseitenprinzip aufgebaut und passgenau auf den LehrplanPLUS in Bayern zugeschnitten. Es bietet Lehrkräften die Möglichkeit, einen experiment- und kompetenzorientierten Unterricht effizient vorzubereiten und optimal zu gestalten. Gleichzeitig unterstützt es die Schülerinnen und Schüler bei der selbstständigen Nacharbeit der im Unterricht behandelten Themen. Mit vielen abwechslungsreichen und differenzierten Aufgaben werden die im LehrplanPLUS geforderten Kompetenzen erworben und trainiert.

In jedem Kapitel werden u. a. die folgenden Seitentypen angeboten:

- **Diagnoseseiten** („Startklar?“) zum jeweils notwendigen Vorwissen mit Lösungen
- vorangestellte **Versuche- und Materialseiten**, die mit Problemeinstiegen und ausführlichen Auswertungsaufgaben zu den neuen Inhalten und Kompetenzen hinführen
- **Leseseiten** zur selbständigen Erarbeitung und Nachbereitung der im LehrplanPLUS geforderten Fachinhalte und Kompetenzen, ergänzt um nach Schwierigkeit gestufte Aufgaben
- **Sonderseiten** zur Förderung der Medienkompetenzen, zu zentralen Fachmethoden sowie zu fächerverbindenden Exkursen und zu Themen des Profilbereichs
- **Zum Üben und Weiterdenken** mit zahlreichen differenzierten und materialbasierten Aufgaben
- übersichtliche **Zusammenfassungen** („Alles im Blick“) der Inhalte am Kapitelende
- an den Kompetenzerwartungen orientierte **Aufgaben zur Selbstüberprüfung** („Ziel erreicht?“) mit Lösungen

Zusätzliches Lernmaterial, z. B. Videos, Animationen und gestufte Hilfen, werden über **Medien- und QR-Codes** im Buch angeboten. Das Lehrwerk ist auch als digitales Schulbuch **click & study** erhältlich.

Der digitale Lehrerassistent **click & teach** bietet sämtliche Lösungen zu den Aufgaben sowie Gefährdungsbeurteilungen zu allen Versuchen, weitere Arbeitsblätter, interaktive Lernanwendungen, Videos und Animationen, passgenau zu den Inhalten des Schulbuchs.

Neuerungen des LehrplanPLUS und deren Umsetzung im neuen Schulbuch

Fachlich-didaktische Neuerungen (8 NTG)

- Teilchenmodell statt Kugelteilchenmodell: Die Darstellung der Teilchen als z. B. Dreiecke oder Rechtecke (vgl. S. 35, 36) und nicht als Kugeln verhindert Fehlvorstellungen bei der Einführung des DALTONSchen Atommodells (vgl. S. 83: keine Verwechslungsgefahr mit Atomen).
- Modellierung von Molekülformeln anhand von Versuchsergebnissen (AVOGADRO-Hypothese): Die Schülerinnen und Schüler (SuS) verstehen, dass chemische Formeln experimentell abgeleitet werden können, später dient das PSE als Hilfsmittel: Ein im Unterricht gangbarer Weg wird im Buch in Kap. 3.5 vorgestellt: Erarbeitung der Thematik anhand von Experimenten (S. 104, 105), Lernaufgaben (S. 107, 109) und Texten zum Nachlesen (S.106-109).
- Chemisches Rechnen bereits im ersten Lehrjahr: Die Chemie wird den SuS als quantitative Naturwissenschaft gegenwärtig; Grundlagen werden im Fach Mathematik gelegt und im Buch über Fachmethoden gefestigt (S. 46: Umstellen von Gleichungen; S. 130, 131: Stoffumsatz); Verwendung der aktuellen SI-Einheitendefinition (S. 124 ff.)
- Alkane in der Anfangschemie: Klassische Verbrennungsreaktionen sind für die SuS greifbar und können unter Betrachtung des Umweltaspekts (Kap. 3.6) zusammen mit dem chemischen Rechnen (Kap. 3.7, Fachmethode S. 130, 131) besprochen werden.
- Die frühe Einführung der homologen Reihe der Alkane in Jgst. 8 ermöglicht es, das Aufstellen von Reaktionsgleichungen anhand molekularer Reaktionen (Verbrennungen) zu üben (vgl. S. 116, 117). Diese Reaktionen können auf der Teilchenebene mithilfe des DALTONSchen Atommodells modelliert werden. Der Verzicht auf Verhältnisformeln an dieser Stelle beugt Fehlvorstellungen vor (keine „NaCl-Moleküle“!).
- Die frühe Einführung des Ionenbegriffs verhindert Fehlvorstellung von „Salz-Molekülen“ (keine „NaCl-Moleküle“; vgl. Studien von BARKE): frühe Setzung der Ionen (Kap. 4.1) im Anschluss an die Einführung der Atome (Kap. 3.1) und Moleküle (Kap. 3.5), da Salze im Alltag der SuS allgegenwärtig; Erklärung der Ionenladung über das Kern-Hülle-Modell (Kap. 4.2) ohne Betrachtung der Ionenbildung.
- Darstellung der Teilchenebene bei Salzreaktionen bzw. bei Verhältnisformeln, z. B. S. 161
- Verwendung des Periodensystems der Atome und Ionen (S. 164, 165) erlaubt Verzicht auf die Einführung des unscharfen Wertigkeitsbegriffs: SuS können die Ladungen der Ionen aus dem Periodensystem entnehmen und damit Verhältnisformeln aufstellen.
- Die Besprechung der Ionenbindung (Kap. 4.3 in 8 NTG) mit deutlichem zeitlichem Abstand vor der Ionenbildung (Kap. 3.1 in 9 NTG) verhindert eine Vermischung der Begriffe und beugt Fehlvorstellungen von „Salz-Molekülen“ (vgl. Studien von BARKE) vor.
- Konsequente Verwendung der Fachbegriffe gemäß aktueller Didaktik aus dem LehrplanPLUS (z. B. Molekülformel statt Summenformel, Reaktionsschema statt Wortgleichung) → erleichtert Unterrichtsvorbereitung und gibt Sicherheit für Leistungsnachweise (Oberstufe!)

Kompetenzorientierung und Lernbereich 1

- Starke Aufgaben-Orientierung im gesamten Buch: Diagnoseaufgaben („Startklar“), Lernaufgaben (Auswertungsaufgaben bei Versuchen/Materialien, sowie auf den Doppelseiten), Übungsaufgaben (auf jeder Doppelseite sowie bei „Zum Üben und Weiterdenken“), Prüfungsaufgaben („Ziel erreicht?“)
- Alle Aufgaben und Schulbuchtexte wurden zur gezielten Selbsterarbeitung der geforderten Kompetenzen und Inhalte durch die SuS konzipiert. Aufgaben, die den Lernbereich 1 besonders schulen, sind im gesamten Buch durch eine Raute (⬠) gekennzeichnet.
- Bedeutung des naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinns: Im Buch-Konzept konsequent umgesetzt („Vom Experiment zur Erkenntnis“): Erarbeitung neuer Inhalte über vorangestellte Versuche- und Material-Seiten; alle Versuche mit Problemeinstieg; Fachmethode zum Erkenntnisweg (S. 22, 23); zahlreiche Aufgaben zum Formulieren von Fragestellungen/Hypothesen und Planen von Experimenten (z. B. S. 49, V3; S. 59, V2; S. 66, A7; S. 180, V1)
- Obligatorische Profilversuche direkt integriert (z. B. S. 86 PV1, S. 87 PV3), fakultative Profilversuche auf Sonderseiten am Ende jedes Großkapitels (z. B. S. 132-135)
- Eigenschaften, Aussagekraft und Grenzen von Modellen: Kein Modell ist per se schlecht, solange es an passender Stelle eingesetzt wird: z. B. einfaches Teilchenmodell gut geeignet zur Erklärung der Aggregatzustände (S. 35) → Erweiterung zum DALTONSchen Atommodell zur Abgrenzung der Begriffe Element & Verbindung (S. 83) → Weiterentwicklung zum Kern-Hülle-Modell (S. 152, 154) zur Erklärung von experimentellen Befunden (RUTHERFORD) bzw. zur Erklärung des Vorhandenseins von geladenen Teilchen (Ionen, S. 160, B8) → Entwicklung des Elektronengasmodells zur Erklärung der Leitfähigkeit von Metallen (S. 187)
- Bewerten: Bewertungskompetenz wird in der Buchreihe schrittweise mithilfe von Fachmethoden aufgebaut (vgl. Fachmethode S. 26, 27) und an Aufgaben vertieft.

Digitalisierung und Medienkompetenz

- QR- und Mediacodes im Buch liefern zahlreiche Zusatzmaterialien: Videoclips zu Versuchen (z. B. S. 63); gestufte Hilfen zu Aufgaben (z. B. S. 116, 117); Animationen (z. B. 153); Arbeitsblätter (alle Startklar- und Ziel-erreicht-Seiten, z. B. S. 30, 72 und ausgewählte Themen, z. B. S. 17, 53); digitale Vorlagen für Diagramme (z. B. S. 44, 120, 121)
- Medienkompetenz-Seiten auf aktuellem Stand: S. 44, 120, 121, 134, 166, 179
- Digitales Lehrermaterial click & teach, Demoversion unter: <https://www.click-and-teach.de/Player/id/550/page/18>: vollständige Lösungen zu allen Aufgaben, Gefährdungsbeurteilungen zu allen Versuchen, interaktive Lernanwendungen (erstellt mit h5p und LearningApps), Arbeitsblätter, Animationen, Videoclips zu zahlreichen Versuchen
- Digitales Schulbuch click & study: digitale Zusatzmaterialien aus dem Schulbuch über Hotspots bereits verlinkt, Lehrkraft kann weitere Materialien aus click & teach freischalten