



lehramt süd-ost

# Pädagogisch Praktische Studien und Fachdidaktische Begleitung

Kurzinformation im Rahmen des Bachelor- und  
Masterstudiums Lehramt Sekundarstufe Allgemeinbildung  
am Standort Graz für MentorInnen und Studierende



## Inhalt

<b>Überblick über das Curriculum für Chemie Lehramt_Bachelor und Master.....</b>	<b>3</b>
<b>Konzept und Organisation der Pädagogisch Praktischen Studien im Bachelorstudium.....</b>	<b>4</b>
Überblick: Pädagogisch-Praktische Studien .....	4
Fachpraktika der PPS & Fachdidaktische Begleitung im Bachelorstudium .....	5
<b>Konzept und Organisation der Pädagogisch Praktischen Studien im Masterstudium .....</b>	<b>6</b>
Überblick: Pädagogisch-Praktische Studien im Master.....	6
Leitfaden für das Eingangsgespräch mit Studierenden.....	7
<b>Unterlagen zur Unterrichtsplanung und Beobachtung.....</b>	<b>7</b>
Vorbereitungsraster .....	8
Stundenbild .....	9
Themenübersichtsblatt .....	10
Beobachtungsraster 1: Unterrichtsgeschehen.....	11
Beobachtungsraster 2: Kriterien für Diversität und Heterogenität im Unterricht .....	13
Beobachtungsbogen 3: Fach- und Leistungsbezogene Einschätzung der Unterrichtsstunde.....	14
<b>Reflexionen für Pädagogisch Praktische Studien 1-4 MS/AHS/ BMHS.....</b>	<b>15</b>
<b>Ein kurzer Streifzug durch die Fachdidaktik Chemie.....</b>	<b>16</b>
<b>Literatur und Web-Ressourcen: .....</b>	<b>18</b>

### Liebe Mentorinnen und Mentoren!

Danke, dass Sie sich bereit erklärt haben, Studierende in ihrer Professionalisierung zu unterstützen. Sie helfen dabei entscheidend mit, die wichtige Schnittstelle zwischen Theorie und Praxis zu überbrücken und den Studierenden Einblicke in ihr zukünftiges Berufsfeld zu bieten.

Ein gut geplantes und begleitetes Praktikum kann in diesem Sinn erheblich zur optimalen Ausbildung der Lehramtsstudierenden beitragen.

Aus diesem Grund haben wir für Sie Informationen über das Studium aufbereitet, damit Sie wissen auf welchem Stand die Studierenden zum Zeitpunkt der verschiedenen Praktika sein können.

Zusätzlich finden sich in dieser Broschüre bewährte Materialien zur Unterstützung in der Durchführung und Begleitung der Pädagogischen Praktischen Studien 1-4 für alle Beteiligten.

Ebenso beinhaltet die Broschüre Informationen über die Inhalte der fachdidaktischen Begleitlehrveranstaltungen, die parallel zu den Pädagogisch Praktischen Studien stattfinden.

Diese Broschüre steht in einer elektronischen Version zur Verfügung unter:

<https://zepps.uni-graz.at/de/>

Für nützliche Hinweise und Anregungen sind wir dankbar.

### Impressum

Chemiedidaktik: Universität Graz und Pädagogische Hochschulen Steiermark und Kärnten  
Pia Jaritz, Robert Pall, Philipp Spitzer, Sebastian Tassoti

August 2024

## Überblick über das Curriculum für Chemie Lehramt\_Bachelor und Master

Das Studium für Lehramt Sekundarstufe Allgemein gliedert sich in drei große Bereiche: Bildungswissenschaftliche Grundlagen (BWG), Pädagogisch Praktische Studien (PPS) und den Fachwissenschaften in den beiden Unterrichtsfächern inklusive der jeweiligen Fachdidaktik. Es umfasst ein Bachelorstudium mit 240 EC (8 Semester) und ein darauf aufbauendes Masterstudium mit 120 EC (4 Semester).

Mehr unter: <https://lehramtsstudien.uni-graz.at/>

Die folgende Tabelle mit den Lehrveranstaltungen aus dem Unterrichtsfach Chemie soll einen Anhaltspunkt geben, welche Voraussetzungen die Praktikantinnen und Praktikanten in die Pädagogischen Praktischen Studien (PPS 1-4) mitbringen.

Bachelor			
Semester (empfohlen)	Fachlehrveranstaltung	Fachdidaktik	Pädagogisch Praktische Studien
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in die Laboratoriumspraxis/Vorlesung</li> <li>Allgemeine Chemie / Vorlesung</li> <li>Allgemeine Chemie / Laborübung</li> <li>Chemisches Rechnen/ Vorlesung mit Übung</li> </ul>		
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen der Biologie/Vorlesung</li> <li>Grundlagen der Physik/ Vorlesung</li> <li>Analytische Chemie / Vorlesung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in die Fachdidaktik Chemie/Seminar</li> </ul>	
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analytische Chemie / Laborübung</li> <li>Physikalische Chemie / Vorlesung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schulexperimente I/ Laborübung</li> </ul>	
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische Chemie / Seminar</li> <li>Physikalische Chemie / Laborübung</li> <li>Organische Chemie / Vorlesung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schulexperimente II/ LU</li> <li>Fachdidaktische Begleitung zu PPS 1/Seminar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPS 1 Chemie</li> </ul>
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anorganische Chemie/ Vorlesung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schulexperimente III/ LU</li> <li>Fachdidaktische Begleitung zu PPS 2/Seminar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPS 2 Chemie</li> </ul>
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborübung zur Synthese aus Organischer und Anorganischer Chemie</li> <li>Biochemie / Vorlesung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachdidaktische Begleitung zu PPS 3/Seminar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPS 3 Chemie</li> </ul>
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborübung für unterrichtsrelevante Arbeitsmethoden in der Biochemie</li> <li>Lebensmittelchemie / Vorlesung</li> <li>Ökotechnik und Umwelttechnik/Vorlesung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertiefende Fachdidaktik</li> <li>Digitale Medien im Chemieunterricht/ Vorlesung mit Übung</li> </ul>	
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemie der Naturstoffe / Vorlesung</li> <li>Sicherheit und Entsorgung im Schulalltag/ Vorlesung</li> </ul>		
Master			
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interdisziplinäres Projekt/ Laborübung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachdidaktische Aufbereitung d. Projekts/Seminar</li> <li>Fachdidaktische Begleitung zur PPS 4 Chemie/Seminar 1.-4. Semester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPS4 Chemie 1-4 Semester</li> </ul>
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Chemische Bindung/ Vorlesung</li> <li>Instrumentelle Analytik/ Vorlesung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachdidaktische Spezialgebiete und Forschungszugänge /Seminar</li> <li>Außerschulische Lernorte und Projekte/ Exkursion mit Übung</li> </ul>	
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metallorganik für LAK/ Vorlesung</li> <li>Kolloidale Systeme/ Vorlesung</li> </ul>		
4.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertiefendes wissenschaftliches Seminar/ Seminar</li> </ul>	

Tabelle 1

# Konzept und Organisation der Pädagogisch Praktischen Studien im Bachelorstudium

Den organisatorischen Rahmen und die formalen und inhaltlichen Anforderungen entnehmen Sie bitte dem *Leitfaden für Pädagogisch-Praktische Studien*:

<https://www.phst.at/praxis/paedagogisch-praktische-studien/pps-sekundarstufe-ab/>

Es wird empfohlen das jeweilige Fachpraktikum begleitend mit den fachdidaktischen und bildungswissenschaftlichen Lehrveranstaltungen zu absolvieren (siehe Tabelle 2).

## Überblick: Pädagogisch-Praktische Studien

	Semester	Praktika	Schul-typ	Begleit-LV der BWG und FD				
B A	2	<b>Orientierungspraktikum (2 EC)</b> 16 h Auseinandersetzung mit Basisliteratur zum Konzept der NMS 12 h Praxiserfahrungen gewinnen/Berufsfeld erkunden in NMS 8 h wöchentliche Reflexion unter Einbeziehung der Basisliteratur 4 h Besprechung; 10 h Reflexionsbericht	MS	Theorie und Praxis des Unterrichts (2 EC)				
	4/5	<b>PPS 1 im Unterrichtsfach A (2 EC) und Unterrichtsfach B bzw. in der Spezialisierung (2 EC)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variante AHS/BMHS</th> <th>Variante MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11 h Hospitationen 4 h selbständiger Unterricht 8 h Besprechungen 27 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht</td> <td>4-6 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 9-11 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 20 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht</td> </tr> </tbody> </table>	Variante AHS/BMHS	Variante MS	11 h Hospitationen 4 h selbständiger Unterricht 8 h Besprechungen 27 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	4-6 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 9-11 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 20 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	AHS BMHS MS	Einführung in die pädagogische Forschung (2 EC) Fachdidaktische (FD) Begleitung zu PPS 1 im UF A (1 EC) und im UF B bzw. in der Spezialisierung (1 EC)
Variante AHS/BMHS	Variante MS							
11 h Hospitationen 4 h selbständiger Unterricht 8 h Besprechungen 27 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	4-6 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 9-11 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 20 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht							
C H	5	<b>PPS 2 im Unterrichtsfach A (3 EC) und Unterrichtsfach B bzw. in der Spezialisierung (3 EC)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variante AHS/BMHS</th> <th>Variante MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 h Hospitationen 8 h selbständiger Unterricht 10 h Besprechungen 47 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht</td> <td>2-5 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 10-13 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 45 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht</td> </tr> </tbody> </table>	Variante AHS/BMHS	Variante MS	10 h Hospitationen 8 h selbständiger Unterricht 10 h Besprechungen 47 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	2-5 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 10-13 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 45 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	AHS BMHS MS	Diversität und Inklusion (2 EC) FD Begleitung zu PPS 2 im UF A (2 EC) und im UF B bzw. in der Spezialisierung (2 EC)
		Variante AHS/BMHS	Variante MS					
10 h Hospitationen 8 h selbständiger Unterricht 10 h Besprechungen 47 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	2-5 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 10-13 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 45 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht							
<b>PPS 3 im Unterrichtsfach A (3 EC) und Unterrichtsfach B bzw. in der Spezialisierung (3 EC)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variante AHS/BMHS</th> <th>Variante MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 h Hospitationen 8 h selbständiger Unterricht 10 h Besprechungen 47 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht</td> <td>2-5 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 10-13 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 45 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht</td> </tr> </tbody> </table>	Variante AHS/BMHS	Variante MS	10 h Hospitationen 8 h selbständiger Unterricht 10 h Besprechungen 47 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	2-5 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 10-13 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 45 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht				
Variante AHS/BMHS	Variante MS							
10 h Hospitationen 8 h selbständiger Unterricht 10 h Besprechungen 47 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	2-5 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 10-13 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 45 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht							
E L O	6	<b>PPS 3 im Unterrichtsfach A (3 EC) und Unterrichtsfach B bzw. in der Spezialisierung (3 EC)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variante AHS/BMHS</th> <th>Variante MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 h Hospitationen 8 h selbständiger Unterricht 10 h Besprechungen 47 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht</td> <td>2-5 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 10-13 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 45 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht</td> </tr> </tbody> </table>	Variante AHS/BMHS	Variante MS	10 h Hospitationen 8 h selbständiger Unterricht 10 h Besprechungen 47 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	2-5 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 10-13 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 45 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	AHS BMHS MS	Pädagogische Diagnostik, Förderung und Leistungsbeurteilung (2EC) FD Begleitung zu PPS 3 im UF A (2 EC) und im UF B bzw. in der Spezialisierung (2 EC)
Variante AHS/BMHS	Variante MS							
10 h Hospitationen 8 h selbständiger Unterricht 10 h Besprechungen 47 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht	2-5 h Praxiserfahrungen sammeln/Berufsfeld erkunden 10-13 h selbständiger Unterricht 15 h Besprechungen 45 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit, Bericht							
R	7	<b>Forschungspraktikum (2 EC)</b>		Qualitätssicherung und Evaluation (1 EC)				

Tabelle 2

### Schwerpunkte der PPS 1:

In den PPS 1 liegt der Fokus auf einer Auseinandersetzung mit **Grundfragen der Unterrichtsbeobachtung, Unterrichtsplanung und Unterrichtsdurchführung.**

#### Inhalte der Fachdidaktische Begleitveranstaltung zu PPS 1 Chemie:

- Erste Hospitationen und Unterrichtsauftritte
- Planung von Unterrichtsstunden und Durchführung im Praktikum sowie Reflexion über Unterrichtsstunden
- Kennenlernen unterschiedlicher Schulbücher und Möglichkeiten des Classroom-Managements.

### Schwerpunkte der PPS 2:

In den PPS 2 liegt der Fokus auf einer Auseinandersetzung mit **Diversität und Heterogenität in Bildungsprozessen im Klassenzimmer**

#### Inhalte der Fachdidaktische Begleitveranstaltung zu PPS 2 Chemie:

- Reflexion über Hospitationen und Unterrichtsauftritten unter Berücksichtigung von Diversität und Heterogenität im Unterrichtsgeschehen.
- Professioneller Umgang mit heterogenen Lerngruppen
- Diversität und Heterogenität im Fachunterricht: Begabungsförderung, Genderaspekt, Alter, Sprache, Sonderpädagogischer Förderbedarf, usw.

### Schwerpunkte der PPS 3:

In den PPS 3 liegt der Fokus auf Planung, Durchführung und Reflexion von **Unterricht unter besonderer Berücksichtigung der pädagogischen und fachdidaktischen Diagnose, Lernstandserhebung und Leistungsbeurteilung.**

#### Inhalte der Fachdidaktische Begleitveranstaltung zu PPS 3 Chemie:

- Reflexion über Hospitationen und Unterrichtsauftritten unter Berücksichtigung von Leistungsbeurteilung
- Die Leistungsbeurteilungsverordnung als rechtliche Basis von Leistungsfeststellung und Leistungsbeurteilung
- Methoden der Leistungsfeststellung, fachdidaktischen Diagnose und Lernstandserhebung.

## Konzept und Organisation der Pädagogisch Praktischen Studien im Masterstudium

In den PPS 4 liegt der Fokus auf der Entwicklung eines fundierten pädagogisch-professionellen Selbstverständnisses durch Planen, Realisieren und Evaluieren des eigenen Unterrichts. Besondere Berücksichtigung sollen eine Vertiefung des Wissens um die Bedeutung von Sprache als Instrument des Lernens und die kritische Reflexion des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht erfahren.

### Überblick: Pädagogisch-Praktische Studien im Master

	Semester	Praktika	Schul-typ	Begleit-LV der BWG und FD											
M A S T E R	1-4	<b>PPS 4 im Unterrichtsfach A (8 EC) und Unterrichtsfach B (8 EC) bzw. in der Spezialisierung (8 EC)</b>	AHS BMHS MS	Sprachliche Bildung im Kontext (2EC) von Mehrsprachigkeit Digitale Kompetenz (2 EC)  FD Begleitung zu PPS4 im UF A (2EC) und UF B (2EC) bzw. Spezialisierung											
		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">Kontaktstunden an AHS/BMHS/MS</th> </tr> <tr> <td>6-14 h Hospitation</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">22h</td> </tr> <tr> <td>8-16 selbstständiger Unterricht</td> </tr> <tr> <td>25-30 h Assistenz im Schulalltag</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">45h</td> </tr> <tr> <td>15-20 Stunden Besprechungen</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Selbststudienanteil</th> </tr> <tr> <td>60 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit inkl. Reflexionsbericht</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">133h</td> </tr> <tr> <td>40 h Erstellung und Präsentation eines Lernvideos zum vereinbarten Thema des jeweiligen Faches</td> </tr> <tr> <td>33 h theoretische Auseinandersetzung mit Spezialthemen wie Elternarbeit, Exkursionen, Lehrausgänge, Wandertage etc. (unter Berücksichtigung des Aspektes Diversität der jeweiligen Zielgruppe)</td> </tr> </table>			Kontaktstunden an AHS/BMHS/MS		6-14 h Hospitation	22h	8-16 selbstständiger Unterricht	25-30 h Assistenz im Schulalltag	45h	15-20 Stunden Besprechungen	Selbststudienanteil		60 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit inkl. Reflexionsbericht
Kontaktstunden an AHS/BMHS/MS															
6-14 h Hospitation	22h														
8-16 selbstständiger Unterricht															
25-30 h Assistenz im Schulalltag	45h														
15-20 Stunden Besprechungen															
Selbststudienanteil															
60 h persönliche Vorbereitungs- und Reflexionstätigkeit inkl. Reflexionsbericht	133h														
40 h Erstellung und Präsentation eines Lernvideos zum vereinbarten Thema des jeweiligen Faches															
33 h theoretische Auseinandersetzung mit Spezialthemen wie Elternarbeit, Exkursionen, Lehrausgänge, Wandertage etc. (unter Berücksichtigung des Aspektes Diversität der jeweiligen Zielgruppe)															
	1-4	<b>Pädagogisches Praktikum im schulischen/außerschulischen Bereich (4EC)</b>	AHS BMHS MS	Reflexion (2EC)											
<b>Induktionsphase</b> Die Unterrichtstätigkeit im Rahmen der Induktionsphase kann für die Fachpraktika und das Pädagogische Praktikum im schulischen/außerschulischen Bereich anerkannt werden. Die Absolvierung der fachdidaktischen Begleitlehrveranstaltungen und der Reflexion zum Pädagogischen Praktikum im schulischen/außerschulischen Bereich ist für alle Studierenden ausnahmslos verpflichtend zu besuchen. Die Anerkennung erfolgt nach Vorlage der Bestätigung durch die Bildungsdirektion.															

Tabelle 3

### Inhalte der Fachdidaktische Begleitveranstaltung zu PPS 4 Chemie:

- Reflexion über Hospitationen und Unterrichtsauftritten unter Berücksichtigung von sprachsensiblen Fachunterricht und dem Einsatz digitaler Medien.
- Unterrichtsplanung unter Verwendung von digitalen Medien und Planungsinstrumenten bzw. Scaffolding-Methoden des sprachbewussten Unterrichts.
- Analyse von und Umgang mit komplexen Schulbuchtexten.
- Entwicklung von Fachsprache im Unterricht mit Hilfe des sprachbewussten Unterrichtes.

# Unterlagen zur Unterrichtsplanung und Beobachtung

## Leitfaden für das Eingangsgespräch mit Studierenden

### A) Nützliche Informationen über die Studierenden:

#### Fragen zur Person:

- Wie sind Sie erreichbar?
- Welche Schule/en haben Sie besucht?
- Bringen Sie Erfahrungen in der Arbeit mit Jugendlichen mit?
- Gibt es bestimmte Themengebiete, die sie besonders gerne unterrichten würden?

#### Fragen zum Studium:

- Wo befinden Sie sich im Chemie Lehramt Studium?
- Welches Fach studieren Sie noch?
- Wenn Sie schon PPS gemacht haben, welche Erfahrungen bringen Sie mit?
- Zielformulierungen für das Praktikum unter Berücksichtigung der Schwerpunkte.
- Führen Sie das Praxisportfolio (Sammlung aus allen Praktika)?

### B) Notwendige Informationen für die Studierenden:

#### Allgemeines:

- Erreichbarkeit des Mentors/ der Mentorin
- Orientierung im Schulgebäude – Konferenzzimmer, Sekretariat, Toiletten, Kopierer....
- Schulprofil inklusive der Stellung der Chemie erklären
- Hausordnung, Hinweis auf Vorbildwirkung, Mobiltelefon u.a.
- Stundenplan, Unterrichtszeiten erörtern
- Digitale Plattformen: Stundenplan, WebUntis, Sokrates, Lernplattform, Schulhomepage ...

#### Informationen über die Klassen:

- Namen: Klassenlisten, Sitzpläne, Namensschilder
- Lehrinhalte, Schwerpunkte, Schulbücher
- Gewohnheiten, Rituale, Besonderheiten...

#### Beurteilung:

Neben den vorgeschriebenen Hospitationen, Besprechungen und gehaltenen Unterrichtsstunden bilden folgende Punkte Grundlage für eine positive Beurteilung:

- Pünktliches Erscheinen, kein unentschuldigtes Fernbleiben
- Zeitgerechte Abgabe der geplanten Unterrichtsvorbereitung (im Ermessen der Mentorin/des Mentors) vor eigenständigem Unterrichtsbeginn
- Zeitgerechte Abgabe (im Ermessen der Mentorin/des Mentors) des Reflexionsberichts (siehe Leitfaden) vor dem Abschlussgespräch

Bei negativer Beurteilung der Pädagogisch-Praktischen Studien steht gemäß § 43a (3) HG nur eine Wiederholung zu.

Ein Verweis von der Praxisschule (z. B. auf Grund einer schwerwiegenden Pflichtverletzung) ist einer negativen Semesterbeurteilung gleichzuhalten.

Die Absolvierungsbestätigung wird von den Praktikant:innen ausgefüllt vorgelegt.

Nach Unterzeichnung der Absolvierungsbestätigung durch die Mentorin/den Mentor und die/den PKO übermittelt die/der PKO eine eingescannte Version an das Zentrum für PPS.

In den fachdidaktischen Lehrveranstaltungen werden die folgenden Werkzeuge verwendet.

## Vorbereitungsraster

Klasse:

Datum:

<b>Thema:</b>		
<b>Lehrplanbezug:</b> C1 bis C5 (Siehe Kompetenzmodell für 8. Schulstufe bzw. Oberstufenmodell)		
<b>Warum?</b> Ziele	<b>Was?</b> Inhalt	<b>Wie?</b> Methode(n)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allg. Ziele</b> (siehe Lehrplan)</li> <li>• <b>Fachliche Ziele</b> Warum sind mir diese Fach- und Handlungskompetenzen wichtig? Auch Experiment(e)-Auswahl danach begründen Die Schüler/innen sollen folgendes wissen und können:</li> </ul>	<p><b>Mit welchen Fachinhalten kann ich meine Ziele erreichen? Was ist dazu wichtig?</b> Fachlich klar formulieren, worum es geht! Unwichtiges weglassen!</p>	<p><b>Welche Methode(n) wende ich zum Erreichen meiner Ziele an?</b></p> <p>Frontalunterricht, Bearbeiten von Aufgabenstellungen (mit Experiment), Chemie im Kontext (Berührungsphase – Neugierphase- Erarbeitungsphase-Überprüfungsphase), Leittext, Choice2learn, Stationenbetrieb, Textbearbeitung, Gruppenpuzzle etc.</p>
	<p><b>Welche(s) Experiment(e):</b></p>	
	<p><b>Welche Basiskonzepte kommen vor:</b></p>	

Kompetenzmodell Naturwissenschaften Chemie für die 8. Schulstufe: [http://www.bifie.at/wp-content/uploads/2017/06/bist\\_nawi\\_kompetenzmodell-8\\_2011-10-21.pdf](http://www.bifie.at/wp-content/uploads/2017/06/bist_nawi_kompetenzmodell-8_2011-10-21.pdf)

Kompetenzmodell Oberstufe und Matura:

[https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/ba/reifepreuefung\\_ahs\\_lfch\\_22323.pdf?5te94m](https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/ba/reifepreuefung_ahs_lfch_22323.pdf?5te94m)

# Stundenbild

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

<b>Thema:</b>				
<b>Zeit</b>	<b>Methode(n) Sozialformen</b>	<b>Unterrichts - phase</b>	<b>Unterrichtsschritte Inhalt / Beschreibung der Methode</b>	<b>Erwartete Schüler:innen- Beteiligung</b>
<b>Ziel:</b>				
<b>Ziel:</b>				
<b>Ziel:</b>				

Natürlich sind andere Ausführungen eines Stundenplanungsrasters möglich.

**Ebenso sind vorzubereiten:**

- **Versuchsvorschriften** für Lehrer:innen und Schüler:innen (bei Schülerversuchen), **Arbeitsblätter, PPT oder Tafelbild, Hefteintrag**
- **Evaluation (Ergebnissicherung):** Wie überprüfe ich, dass ich meine Ziele erreicht habe?  
z.B. Fragen zum Inhalt, Erkenntnis, Grafiken/Skizzen interpretieren, Fragen zur Bewertung (Sichtweisen)  
**Die Handlungskompetenzen W, E, S bzw. WO, EO und KO sollen abgedeckt sein.**  
Fragen beginnen mit Operatoren z.B.: Beschreibe, zähle auf, führe an, erkläre, erörtere, begründe, interpretiere, fasse zusammen, stelle gegenüber, vergleiche....
- **Schriftliche Reflexionen** nach jeder gehaltenen Stunde (MS)

## Themenübersichtsblatt

- Studierende/r: ..... PPS 1 / PPS 2 / PPS 3 / PPS 4
- Praxisfach: ..... Semester: WiSe/SoSe ...../.....
- Praxisschule: ..... Mentor/in: .....

Zl.	Datum	Klasse	Unterrichtsthema	Paraphe (Mentor/in)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

.....

Ort, Datum

.....

Unterschrift der Mentorin / des Mentors

## Beobachtungsraster 1: Unterrichtsgeschehen

Zur Unterrichtsbeobachtung möchten wir Ihnen folgenden Beobachtungskriterien und mögliche Indikatoren vorschlagen. Wir empfehlen gezielt Beobachtungskriterien auszuwählen.

Weitere Beispiele finden Sie unter der angegebenen Quelle auf S.11

### Kriterium: Klare Strukturierung

	Indikator	Ausprägung				Bemerkung
		sehr gering		sehr stark		
1	Die Lehrkraft setzt Rituale im Unterricht ein.					
2	Die Lehrkraft gibt einen Überblick über geplante Unterrichtsschritte.					
3	Die Lehrkraft hält sich an angekündigte Unterrichtsschritte.					
4	Die Lehrkraft hält angekündigte Konsequenzen, z.B. bei Regelverstößen ein.					
5	Die Lehrkraft wechselt Sozialformen während des Unterrichtsverlaufs.					
6	Die Klasse arbeitet in schüleraktiven Phasen selbstständig.					

Weitere Bemerkungen:

### Kriterium: Methodenvielfalt

	Indikator	Ausprägung				Bemerkung
		sehr gering		sehr stark		
1	Die eingesetzten Methoden passen zu den angekündigten Zielen und Inhalten des Unterrichts					
2	Fachspezifische Arbeitsweisen werden eingesetzt					
3	Wiederholungs- und Unterrichtsphasen werden in den Unterricht integriert.					
4	Die Schülerinnen und Schüler arbeiten aktiv mit.					
5	Die Unterrichtsangebote sprechen verschiedene Lerntypen an.					
6	Der Unterricht ist phasenweise offen gestaltet					

Weitere Bemerkungen:

**Kriterium: Echte Lernzeit**

	Indikator	Ausprägung				Bemerkung
		sehr gering			sehr stark	
1	Der Unterricht fängt pünktlich an und hört pünktlich auf.					
2	Die Arbeitsmaterialien sind zu Stundenbeginn einsatzbereit.					
3	Die Aufgabenformulierungen sind den Schülerinnen und Schülern angemessen.					
4	Die Mehrzahl der Schülerinnen und Schüler arbeitet konzentriert.					
5	Es gibt nur wenige Disziplinstörungen					
6	Disziplin Konflikte werden außerhalb der Stunde geregelt.					

Weitere Bemerkungen:

**Kriterium: Lernförderliches Klima**

	Indikator	Ausprägung				Bemerkung
		sehr gering			sehr stark	
1	Der Klassenraum macht einen sauberen, gepflegten und aufgeräumten Eindruck.					
2	Die Lehrperson bemüht sich alle in den Unterricht einzubeziehen.					
3	Die Lehrer:innen gehen respektvoll mit den Schüler:innen um und umgekehrt.					
4	Die Schüler:innen gehen respektvoll miteinander um.					
5	Die Schüler:innen unterstützen und helfen einander.					
6	Die Lautstärke ist der Sozialform angepasst.					

Weitere Bemerkungen

Quelle:

Adaptiert nach

[https://www.lis.bremen.de/detail.php?template=20\\_search\\_d&search%5Bsend%5D=true&lang=de&search%5Bvt%5D=G%5Ctkriterien+von+Unterricht+und+ihre+Indikatoren](https://www.lis.bremen.de/detail.php?template=20_search_d&search%5Bsend%5D=true&lang=de&search%5Bvt%5D=G%5Ctkriterien+von+Unterricht+und+ihre+Indikatoren).

Zur Unterrichtsbeobachtung möchten wir Ihnen folgenden Beobachtungsbogen vorschlagen. Selbstverständlich kann der Fokus auf einzelne Teile gelegt werden bzw. können andere Beobachtungskriterien aufgestellt werden.

## Beobachtungsaster 2: Kriterien für Diversität und Heterogenität im Unterricht

Datum:.....Klasse..... Stunde:.....Beobachter:in:.....

### **Repräsentation**

- Wie ist der Anteil der Burschen und Mädchen in der Klasse?
- Schätzen Sie den Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund ein.
- Gibt es Schülerinnen und Schüler mit besonderen sozialen und/oder anderen Lernbedürfnissen?
- Charakterisieren Sie das Rollenverhalten von einzelnen Schülerinnen und Schülern bzw. Gruppen in der Klasse.

### **Ressourcen**

- Werden alle Schülerinnen und Schüler (Diversität) gleichmäßig im Unterricht angesprochen?
- Beteiligen sich die Schülerinnen und Schüler gleichmäßig am Unterricht?
- Wie viel Aufmerksamkeit bekommen stille oder zurückhaltende Schülerinnen und Schüler?
- Bekommen Burschen und Mädchen gleich viel Aufmerksamkeit?
- Wie viel Aufmerksamkeit bekommen Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund bzw. besonderen Bedürfnissen?
- Wie beteiligen sich die Schülerinnen und Schüler an Aufgaben außerhalb der Lehrstoffvermittlung (Tafellöschen, technische Betreuung...)?

### **Realität**

- Warum bekommen Schülerinnen und Schüler unterschiedlich viel Aufmerksamkeit?
- Wie kommt es zu unterschiedlichem Verhalten der Schülerinnen und Schüler?
- Welche methodischen Ansätze für die beobachteten Situationen kennen Sie?

Quellen:

Adaptiert nach: <https://gender-mainstreaming.rlp.de/de/gender-mainstreaming/instrumente-und-methoden/die-3-r-methode>

IMST Gender\_Diversität Handreichung 2017:

[https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/GD\\_Handreichung\\_web\\_final.pdf](https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/GD_Handreichung_web_final.pdf)

Zur Unterrichtsbeobachtung möchten wir Ihnen folgenden Beobachtungsbogen vorschlagen. Selbstverständlich kann der Fokus auf einzelne Teile gelegt werden bzw. können andere Beobachtungskriterien aufgestellt werden.

### Beobachtungsbogen 3: Fach- und Leistungsbezogene Einschätzung der Unterrichtsstunde

Datum:.....Klasse..... Stunde:.....Beobachter:in:.....

Qualitätskriterien „guter“ Chemieunterricht		Nicht erkennbar			Stark ausgeprägt
1	Der Aufbau ist fachlich konsistent und schlüssig	①	②	③	④
2	Vorwissen, Vorstellungen und Alltagserfahrungen von Schülerinnen und Schülern werden berücksichtigt	①	②	③	④
3	Neue Inhalte werden in Anwendungskontexte eingebettet	①	②	③	④
4	Schülerinnen und Schüler kommen zu Wort und werden zum Denken angeregt	①	②	③	④
5	Experimente werden sinnvoll in den Lernprozess eingebettet	①	②	③	④
6	Lern- und Leistungssituationen werden getrennt	①	②	③	④
7	Fehler werden als Lernchancen gesehen	①	②	③	④
8	Die Kriterien der Leistungsbeurteilung sind transparent	①	②	③	④
9	Die Lehrkraft traut den Schülerinnen und Schülern Leistungsvermögen zu	①	②	③	④
10	Die Lehrperson setzt Methoden ein, um den Lernerfolg zu sichern und zu kontrollieren	①	②	③	④
<b>Kommentare, Auffälliges:</b>					

Quellen:

adaptiert nach: piko Brief 4 (Duit, R., Wodzinski, C.)

<http://www.ipn.uni-kiel.de/de/das-ipn/abteilungen/didaktik-der-physik/piko>

Nach: IQES online – Instrumente für die Qualitätsentwicklung und Evaluation von Schulen.

<https://www.iqesonline.net/>

## Reflexionen für Pädagogisch Praktische Studien 1-4 MS/AHS/ BMHS

Die Studierenden sind verpflichtet dem /der Mentor/-in einen abschließenden Bericht für das PPS vorzulegen. Dieser soll Grundlage für das Abschlussgespräch sein.

Die Studierenden sind verpflichtet, im Rahmen der Begleitlehrveranstaltungen zu den PPS reflektierend zu berichten.

### Checkliste für Reflexionsberichte:

#### **Zeitprotokoll aller anwesenden Stunden (Hospitationen, Besprechungen, Lehrauftritte)**

##### **Persönliche Ausgangslage/Ziele**

- Warum studiere ich Chemie? Wie lange studiere ich schon?
- Welche Ziele und Schwerpunkte werden in den absolvierten PPS verfolgt?
- Was möchte ich für mich persönlich klären?
- Wie ist mir die Umsetzung der Inhalte der jeweiligen PPS (1-4) gelungen?

##### **Eindrücke von den Hospitationen – die sogenannten W-Fragen als Leitfaden**

- Welche Klassen? Klassengröße?
- Welche Stunden? Wann?
- Welche Themen?
- Welches Schulbuch? Welche Medien?
- Welche Beobachtungen?

##### **Resumee**

- Welche Sichtweisen über die **Rolle von Lehrerinnen und Lehrern** wurden bestätigt, welche habe ich neu dazugewonnen?
- Welche Stärken/Schwächen in meinem Verhaltensrepertoire habe ich beim Unterrichten entdeckt?
- Was habe ich dazugelernt?
- Inwieweit habe ich mich in meiner Lehrer:innenrolle entwickelt
- Welche Lernfelder sehe ich für meine weitere berufliche Entwicklung?

##### **Konkrete Materialien**

- Planungsskizzen
- Arbeitsblätter
- Handouts für SchülerInnen
- Digitale Medien, Präsentationen...

##### **Praxisportfolio**

Zusätzlich empfehlen wir ein Praxisportfolio zu führen als Sammlung von Reflexionsberichten und anderen Werkstücken aus allen Praktika. Es gewährt einen Überblick über die bereits gesammelten Erfahrungen der Studierenden aus vergangenen Praktika und der noch offenen Tätigkeitsbereiche (die nach Möglichkeit in das Praktikum inkludiert werden können). Aspekte des Praxisportfolios können in den Besprechungsstunden behandelt werden.

## Ein kurzer Streifzug durch die Fachdidaktik Chemie

Die Fachdidaktik versteht sich als Bindeglied zwischen der Fachwissenschaft Chemie und den Erziehungswissenschaften. Sie ist somit die Berufswissenschaft der Lehrpersonen für das Unterrichtsfach Chemie. In den folgenden Zeilen sollen ein paar wichtige Punkte vorgestellt werden, welche für die alltägliche Unterrichtsgestaltung besonders wichtig sind.

- **Schüler:innenvorstellungen**

Bevor Schülerinnen und Schüler in den Chemieunterricht kommen, haben sie schon einige Erfahrungen mit ihrer Umwelt gemacht und sich ihre eigenen Erklärungen dazu gebildet. Diese eigene Theoriewelt wird nun im Chemieunterricht der Theorie- und Modellwelt der Chemie gegenübergestellt, wodurch es zweifelsfrei zu Verwirrungen, Missverständnissen, aber auch zur Ablehnung des Unterrichtsfaches Chemie kommen kann. Auch die Alltagssprache trägt zu Verständnisschwierigkeiten im Chemieunterricht bei: „Feuer vernichtet, jetzt ist der Stoff weg!“, „Zucker löst sich auf und verschwindet“, „Das Gefäß ist leer, da ist nur Luft drin“, „Gase sind nichts“.<sup>1</sup>

- **Didaktische Rekonstruktion**

Bei der Vermittlung von chemischem Wissen gilt es die Schüler:innenvorstellungen sowie die fachlichen Inhalte zu berücksichtigen und diese fachdidaktisch aufzubereiten. Dabei hilft das Modell der Didaktischen Rekonstruktion. Es ist ein wichtiges Modell in allen naturwissenschaftlichen Fachdidaktiken und setzt Schüler:innenvorstellungen, fachliche Inhalte und die Aufbereitung für die Zielgruppe in Triangulation.

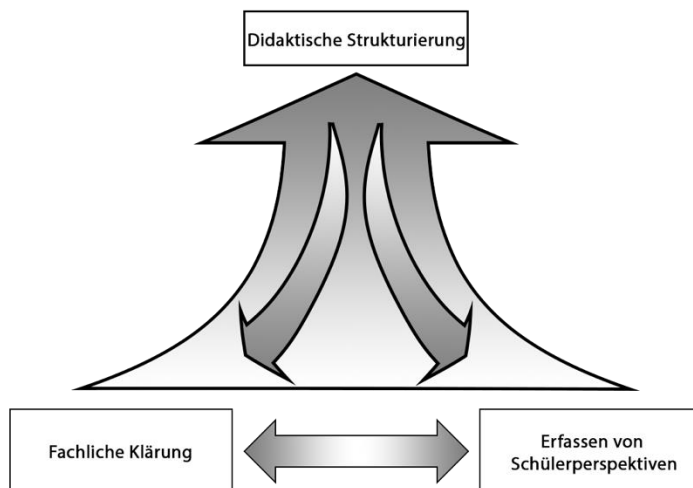


Abbildung 1: Modell der Didaktischen Rekonstruktion nach Kattmann et al., 1997 (Thomas.plotz77, CC BY-SA 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>, via Wikimedia Commons)

- **Basiskonzepte**

**5 Basiskonzepte** bilden die Strukturierung für den Chemieunterricht. Jede Thematik des Chemieunterrichts sollte einem oder mehreren dieser Basiskonzepte zugeordnet werden: *Stoff-Teilchen Konzept (mit Größenkonzept)*, *Struktur-Eigenschaftskonzept*, *Energiekonzept*, *Donator-Acceptor Konzept*, *Gleichgewichtskonzept*

<sup>1</sup> Eine kurze Übersicht zu Schülervorstellungen gibt es hier: [http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/s\\_didaktik/fehlvorstellungen/06\\_schuelervorstellungen.htm](http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/s_didaktik/fehlvorstellungen/06_schuelervorstellungen.htm). Für eine ausführliche Beschäftigung sei auf das Buch von Barke verwiesen.

- **Das Experiment bzw. der Versuch**

Das Experiment ist ein zentrales Element in den Naturwissenschaften. Dem Experiment ist eine Schlüsselrolle für das Verstehen naturwissenschaftlicher Arbeits- und Denkweisen zuzuordnen. So wird eben in der Fachdidaktik das Experimentieren als eine grundlegende naturwissenschaftliche Erkenntnismethode definiert, um die Fach- und Handlungskompetenzbereiche abzudecken (siehe Kompetenzmodell der 8. Schulstufe und Oberstufe/Matura)

Zu klären gilt es noch den Begriff "Versuch". Ist beim Experiment eine Vorgangsweise gemeint, bei der bestimmte Vermutungen überprüft, bewiesen oder widerlegt werden, so trifft dies für den Versuch nicht zu. Dieser besteht meistens aus dem Nacharbeiten einer Versuchsvorschrift. Doch auch dabei kann ein Repertoire an naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen erfahren bzw. erweitert werden (z.B. strategische Planung, Schlussfolgerungen, Aufwerfen neuer Fragestellungen, Einsatz der Blindprobe, etc.).

- **Das Dreieck der Chemie – das Johnstone Dreieck**

Wenn in der Chemie von Stoffen und Vorgängen die Rede ist, gibt es 3 Sichtweisebenen, die in einem Zusammenhang stehen.

1. Die Realitäts- oder Beobachtungsebene: Was sehe ich, wenn ich den Stoff oder die Reaktion beobachte? Auch Stoffebene oder makroskopische Ebene genannt
2. Die submikroskopische Ebene: Erklärungs- oder Modelleben. Wie erkläre ich mir das, was ich sehe? Wie kann ich mir mit Hilfe einer modellartigen Vorgangsweise die „kleinsten Teilchen“ zur Vorstellung bringen und mit Hilfe dieser Stoffeigenschaften bzw. Reaktionsabläufe erklären. Auch Teilchenebene oder genannt.
3. Symbolebene: Durch welche Symbole, Formeln und Reaktionsgleichungen kann ich meine Beobachtungen und Erklärungen dokumentieren.

In einem erfolgreichen Chemieunterricht muss der fachdidaktische Weg durch die 3 Ebenen Weg klar und für die SchülerInnen eindeutig erkennbar, durchgeführt werden. Besonders wichtig ist dabei, dass die Ebenen nicht ineinander übergehen. So ist es nicht möglich von der makroskopischen Ebene kontinuierlich (z.B. durch ein Mikroskop) auf die submikroskopische Ebene zu gelangen. Dies muss den Schüler:innen im Unterricht immer deutlich gemacht werden.

- **Lehrplan und Kompetenzmodell**

Der **Lehrplan** gibt die zu vermittelnden Themen und Themengebiete für den Chemieunterricht vor und dient als Rechtfertigung für das eigene unterrichtliche Handeln (nicht die Schulbücher!). Zusätzlich zu den fachlichen Inhalten sollen in einem kompetenzorientierten Unterricht auch bestimmte Kompetenzen im Laufe des Unterrichts vermittelt werden. Kompetenzen sind dabei längerfristig verfügbare Fähigkeiten und Fertigkeiten, die zur Bewältigung von Aufgaben in variablen Situationen führen sollen (Hopf, Kapelari, Lembens, 2017). Die Kompetenzmodelle in Österreich setzen sich aus Inhaltsdimension, Handlungsdimension und Anforderungsniveau zusammen. Eine gute Einführung sowie Überblick findet sich hier: [https://www.pluslucis.org/ZeitschriftenArchiv/2017-1\\_PL.pdf](https://www.pluslucis.org/ZeitschriftenArchiv/2017-1_PL.pdf)

**Eine kommentierte aktuelle Übersicht über grundlegende Literatur zum Lehramtsstudium Chemie sowie der Fachdidaktik Chemie finden Sie unter**

<https://chemiedidaktik.uni-graz.at/de/studium/literatursammlung>

## Literatur- und Web-Ressourcen:

### Literatur:

Barke, H.-D. (2006). *Chemiedidaktik: Diagnose und Korrektur von Schülervorstellungen*. Springer.

Barke, H.-D., Harsch, G., Marohn, A., & Kröger, S. (Hrsg.). (2015). *Chemiedidaktik kompakt: Lernprozesse in Theorie und Praxis* (2. Aufl). Springer Spektrum.

Hopf, M., Kapelari, S., & Lembens, A. (2017). *Naturwissenschaftliche Grundbildung – Welchen Beitrag kann kompetenzorientierter Unterricht dazu leisten?* *Plus Lucis*, 1/2017, 4–10.

Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H., & Komorek, M. (1997). *Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion—Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung*. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3(3), 3–18.

Sommer, K., Wambach-Laicher, J., & Pfeifer, P. (Hrsg.). (2018). *Konkrete Fachdidaktik Chemie: Grundlagen für das Lernen und Lehren im Chemieunterricht* (1. Auflage, vollständige Neubearbeitung). Friedrich, Aulis.

Themenheft zu Kompetenzen und dem Kompetenzmodell: [https://www.pluslucis.org/ZeitschriftenArchiv/2017-1\\_PL.pdf](https://www.pluslucis.org/ZeitschriftenArchiv/2017-1_PL.pdf)

### Zeitschriften:

*Chemie&Schule*; *Verbandszeitschrift des VCÖ*; *Seeham Naturwissenschaften im Unterricht – Chemie (NiU-Ch)*; *Friedrich Verlag Chemie Konkret (CHEMKON)*; *Wiley-Verlag Plus Lucis* ([www.pluslucis.org](http://www.pluslucis.org))  
*Chemie in unserer Zeit*; *Wiley Verlag*.

### Web-Ressourcen

**Zentrum für Pädagogisch Praktische Studien Sekundarstufe AB**

<https://www.phst.at/phst/organisation-leitung/kompetenzzentren-stellen/kompetenzzentren/zentrum-fuer-paedagogisch-praktische-studien-sek-ab-graz/>

**Zentrum für PädagogInnenbildung der Uni Graz**

<https://zentrum-paedagoginnenbildung.uni-graz.at/>

**Leitfäden zu allen Fächern sowie bildungswissenschaftlichen Begleitlehrveranstaltungen**

<https://pbnet.blog/leitfaeden-fachdidaktische-begleitung/>

**Fachdidaktikzentrum Chemie**

<https://chemiedidaktik.uni-graz.at>

**Regionales Fachdidaktik Zentrum Chemie**

<https://rfdz-chemie.uni-graz.at>

### Kontakte:

Philipp Spitzer	<a href="mailto:philipp.spitzer@uni-graz.at">philipp.spitzer@uni-graz.at</a>
Sebatian Tassoti	<a href="mailto:sebastian.tassoti@uni-graz.at">sebastian.tassoti@uni-graz.at</a>
Pia Jaritz	<a href="mailto:josefine.jaritz@phst.at">josefine.jaritz@phst.at</a>
Robert Pall	<a href="mailto:robert.pall@phst.at">robert.pall@phst.at</a>

