

**Naturwissenschaften im**  
**Unterricht Chemie**

**6. Jahrgang 1995**

(zugleich 43. Jahrgang von  
Naturwissenschaften im Unterricht – Physik/Chemie)

Herausgeber:  
Prof. Dr. Heinz Schmidkunz  
Prof. Dr. Peter Pfeifer  
Dr. Bernd Lutz  
Erhard Friedrich Verlag, Seelze  
in Zusammenarbeit mit Klett

## Autorenverzeichnis

Wie in früheren Jahrgängen und auch im Zehnjahres-Register 1977–1986 dieser Zeitschrift ist jeder Beitrag nach seinem ersten Verfasser eingeordnet. Bei den Namen weiterer Verfasser finden sich Verweise. Seitenzahlen in Klammern weisen auf Ergänzungen, Erwiderungen u. ä. hin.

<i>Abele, W., Wolff, W.</i> : Chemiefasern oder unsere Kleidung besteht aus Kunststoff	34
–: Die wirtschaftliche Bedeutung der Chemiefasern	45
<i>Baierl, M., Pfeifer, P.</i> : Von der Cellulose zum Papier	171
<i>Becker, F.-M.</i> : s. I. Großmann	
<i>Berg, H.</i> : Was ist Lebensmittelüberwachung? Wie funktioniert sie?	245
<i>Bitter, T.</i> : Reaktionsgleichungen genormt	94
<i>Brandt, V.</i> : s. D. Büttner	
<i>Brink, A.</i> : Die vergleichende Eisenbestimmung mit Hilfe der „colorimetrischen Eppendorfgeläß-Methode“	73
<i>Büttner, D., Holle, F.</i> : Optimierung von Versuchsaufbauten am Computer	139
–, <i>Brandt, V.</i> : Messen mit dem Reflectoquant Analysensystem	237
<i>Cipera, J.</i> : Beeinflussung des Schwierigkeitsgrades bei Lernaufgaben I	89
–, <i>Poláskova, D., Polásek, J.</i> : Chemische Programme mit variabler Struktur	132
<i>Deifel, A.</i> : Leimung von Papier	185
–, <i>Treiber, D.</i> : Lebensmittelfarbstoffe	228
<i>Eichner, K.</i> : Veränderungen der Lebensmittel bei Zubereitung und Verarbeitung	216
<i>Eimert, D.</i> : Die Geschichte des Papiers	161
<i>Gilbert, S.</i> : Unterricht mit Programmen der Chemischen Industrie. Erfahrungen mit dem Programm „Ammoniaksynthese“	123
<i>Grocholl, I.</i> : Lebensmittelkennzeichnung	222
<i>Großmann, I., Becker, F.-M.</i> : Masse contra Volumen. Volumenmessung mit dem Computer	128
<i>Häusler, K.</i> : Flachs, ein nachwachsender Rohstoff	16
–: Papier im Chemieunterricht	158
<i>Heimgärtner, H.</i> : Neue Lehrsoftware für die Chemie	96
–: Didaktische Überlegungen zur Moleküldarstellung am PC	136
–: Lehr- und Lernsoftware rund um den Atombau und das Periodensystem	200
<i>Heumann, F.</i> : Biopol – ein abbaubarer Bio-Kunststoff	194
<i>Heumann, J. C.</i> : Schule für umweltbewußten Unterricht ausgezeichnet	97
<i>Holle, F.</i> : s. D. Büttner	
<i>Hülsenbeck, U.</i> : s. B. Lutz	
<i>Kappenberg, F.</i> : Das CHEM(ische Oszill)OSKOP. Chemische Experimente mit Computer-Graphik	114
<i>Karraß, S.</i> : Chemiefasern. Aufbau – Strukturen – Anwendungen	9
–: Vergleich von Natur- und Chemiefasern	30
<i>Kirchhoff, C.</i> : s. F. Wöhrle	
<i>Köhler, G.</i> : Das Lernprogramm-Paket: „Fundamentum Chemie“	198
<i>Klaetsch, H.</i> : s. H. Schmidkunz	
<i>Krauthauf, E.</i> : Papierherstellung heute	166
–: Papiersorten	189
<i>Laier, B.</i> : „Papier machen aus Altpapier“. Erprobung der CVK-Box	192
<i>Lampen, R.</i> : s. M. Petz	
<i>Lehmann, D., Pfeifer, P.</i> : Färben von Naturfasern und synthetischen Fasern mit Naturfarbstoffen	26
<i>Lutz, B., Hülsenbeck, U., Plaß, C.</i> : Wie schaffen es Zuckerersatzstoffe, dem Gehirn Süße vorzugaukeln?	69
–: s. a. C. Plaß; D. Steiner	
<i>Lutz, J.</i> : Beispiele für den Computereinsatz im Unterricht	110
<i>Müller, V.</i> : Genial einfach oder einfach genial? Chemie-Nobelpreis 1993	92
<i>Otto, B.</i> : s. F. Wöhrle	
<i>Petz, M., Lampen, R.</i> : Arbeitsvorschriften für einfache lebensmittelchemische Versuche	241
–: Lebensmittelanalytik heute	249
<i>Pfeifer, P.</i> : Ist ein Umbruch in Sicht? Chemieunterricht an der Schwelle zum Jahr 2000	54
–: s. a. M. Baierl; D. Lehmann; C. Ringler	
<i>Pfeiffer, B., Schmidkunz, H.</i> : Unterscheidung von Faserarten und Bestimmung von Fasern	21
<i>Plaß, C., Lutz, B.</i> : Warum schmecken manche Stoffe süß? Eine Stundenfolge	66
–: s. a. B. Lutz	
<i>Polásek, J.</i> : s. J. Cipera	
<i>Poláskova, D.</i> : s. J. Cipera	
<i>Protschuk, G.</i> : Säuren im Riesling. Computergestützte Titration	152

<i>Ringler, C., Pfeifer, P.</i> : Ester der p-Hydroxybenzoesäure. Verknüpfung von Analyse und Synthese eines Konservierungsmittels	234
<i>Rösler, H. F.</i> : Naturfasern	5
–: Ein kleines Glossar der Textilveredelungsverfahren	46
–: Richtiger Aufbau von Experimentiergeräten nach Gestaltgesetzen	77
<i>Schmelzer, H.</i> : s. D. Steiner	
<i>Schmidkunz, D.</i> : Natur- und Kunstfasern in der Medizin	42
<i>Schmidkunz, H.</i> : Fasern als Thema im Chemieunterricht?	4
–: Die Identifizierung von Fasern mit Neocarmin-Farbstofflösungen	24
–, <i>Wolff, W.</i> : Vom Fell zur Chemiefaser. Eine kurze historische Betrachtung	40
–: Ein kleines Glossar der Fasern, Garne und Gewebe	47
–, <i>Klaetsch, H.</i> : Die Bewertung der Chemie durch Schülerinnen und Schüler	59
–: Neue Aspekte für Lebensmittel im Unterricht	208
–: s. a. B. Pfeiffer	
<i>Schmidt, O.</i> : s. F. Wöhrle	
<i>Schneider-Ebert, C.</i> : s. D. Steiner	
<i>Sommerfeld, H.</i> : Das Acetosolv-Verfahren zur schadstoffarmen Herstellung von gebleichtem Zellstoff	177
<i>Spernal, J.</i> : Herstellung von Zündhölzern	86
<i>Steiner, D., Schneider-Ebert, C.</i> : Light-Getränke leicht untersucht	62
–, <i>Schmelzer, H.</i> : Abgasreinigung in nordbayerischen Kraftwerken als Schulversuch und Ökobilanz	81
–, <i>Lutz, B.</i> : Computereinsatz im Chemieunterricht	104
–: Schülergerechtes computerunterstütztes Messen und Regeln im naturwissenschaftlichen Unterricht	147
<i>Thier, H.-P.</i> : Rückstände und Verunreinigungen in Lebensmitteln	213
<i>Treiber, D.</i> : s. A. Deifel	
<i>Wagner, W.</i> : Computer im Chemieunterricht. Ein Thema der Lehrerausbildung	143
<i>Wöhrle, F., Kirchhoff, C., Otto, B., Schmidt, O.</i> : Rund um's Papier	180
<i>Wolff, W.</i> : s. W. Abele; H. Schmidkunz	

## Verzeichnis nach Sachgebieten

Jeder Beitrag ist genau wie beim Zehnjahresregister 1977–1986 dieser Zeitschrift einem oder mehreren der folgenden Sachgebiete zugeordnet. Ausführlicher ist in jenem Register die Art der Ordnung beschrieben worden.

## A. Didaktik, Grundlagen (u. a. Chemieunterricht, Lehrerbildung)

Computer im Chemieunterricht. Ein Thema der Lehrerausbildung ( <i>W. Wagner</i> )	143
Ist ein Umbruch in Sicht? Chemieunterricht an der Schwelle zum Jahr 2000 ( <i>P. Pfeifer</i> )	54
Die Bewertung der Chemie durch Schülerinnen und Schüler ( <i>H. Schmidkunz, H. Klaetsch</i> )	59

## C. Methodik (u. a. Unterrichtsgespräch, Übung, Leistungsmessung, Spiel, Projektunterricht)

Beeinflussung des Schwierigkeitsgrades bei Lernaufgaben I ( <i>J. Cipera</i> )	89
--	----

## D. Experimente, Fachräume, Modelle, Medien (einzelne Experimente und Geräte sind beim jeweiligen Sachgebiet eingeordnet, s. unten)

Richtiger Aufbau von Experimentiergeräten nach Gestaltgesetzen ( <i>H. F. Rösler</i> )	77
„Papier machen aus Altpapier“. Erprobung der CVK-Box ( <i>B. Laier</i> )	192
Computereinsatz im Chemieunterricht ( <i>D. Steiner, B. Lutz</i> )	104
Beispiele für den Computereinsatz im Unterricht ( <i>J. Lutz</i> )	110
Schülergerechtes computerunterstütztes Messen und Regeln im naturwissenschaftlichen Unterricht ( <i>D. Steiner</i> )	147
Das CHEM(ische Oszill)OSKOP. Chemische Experimente mit Computer-Graphik ( <i>F. Kappenberg</i> )	114
Neue Lehrsoftware für die Chemie ( <i>H. Heimgärtner</i> )	96
Chemische Programme mit variabler Struktur ( <i>J. Cipera, D. Poláskova, J. Polásek</i> )	132
Computer im Chemieunterricht. Ein Thema der Lehrerausbildung ( <i>W. Wagner</i> )	143

Lehr- und Lernsoftware rund um den Atombau und das Periodensystem ( <i>H. Heimgärtner</i> )	200	Papiersorten ( <i>E. Krauthauf</i> )	189
Didaktische Überlegungen zur Moleküldarstellung am PC ( <i>H. Heimgärtner</i> )	136	Das Acetosolv-Verfahren zur schadstoffarmen Herstellung von gebleichtem Zellstoff ( <i>H. Sommerfeld</i> )	177
Das Lernprogramm-Paket: „Fundamentum Chemie“ ( <i>G. Köhler</i> )	198	Abgasreinigung in nordbayerischen Kraftwerken als Schulversuch ( <i>D. Steiner, H. Schmelzer</i> )	81
Optimierung von Versuchsaufbauten am Computer ( <i>D. Büttner, F. Holle</i> )	139		
Masse contra Volumen. Volumenmessung mit dem Computer ( <i>I. Großmann, F.-M. Becker</i> )	128	<b>V. Allgemeine und instrumentelle Analytik</b>	
Unterricht mit Programmen der Chemischen Industrie. Erfahrungen mit dem Programm „Ammoniaksynthese“ ( <i>S. Gilbert</i> )	123	Messen mit dem Reflectoquant Analysensystem ( <i>D. Büttner, V. Brandt</i> )	237
Säuren im Riesling. Computergestützte Titration ( <i>G. Protschuk</i> )	152	Lebensmittelanalytik heute ( <i>M. Petz</i> )	249
		Lebensmittelfarbstoffe ( <i>A. Deifel, D. Treiber</i> )	228
<b>O. Atom- und Kernphysik</b>		Ester der p-Hydroxybenzoesäure. Verknüpfung von Analyse und Synthese eines Konservierungsmittels ( <i>C. Ringler, P. Pfeifer</i> )	234
Lehr- und Lernsoftware rund um den Atombau und das Periodensystem ( <i>H. Heimgärtner</i> )	200	Die vergleichende Eisenbestimmung mit Hilfe der „colorimetrischen Eppendorfgefäß-Methode“ ( <i>A. Brink</i> )	73
		Light-Getränke leicht untersucht ( <i>D. Steiner, C. Schneider-Ebert</i> )	62
<b>P. Allgemeine und physikalische Chemie</b> ( <i>Strukturchemie siehe R</i> )		Säuren im Riesling. Computergestützte Titration ( <i>G. Protschuk</i> )	152
		Die Identifizierung von Fasern mit Neocarmin-Farbstofflösungen ( <i>H. Schmidkunz</i> )	24
Masse contra Volumen. Volumenmessung mit dem Computer ( <i>I. Großmann, F.-M. Becker</i> )	128	<b>W. Lebensmittelchemie, physiologische Chemie, Biochemie, Biophysik</b>	
Didaktische Überlegungen zur Moleküldarstellung am PC ( <i>H. Heimgärtner</i> )	136	Neue Aspekte für Lebensmittel im Unterricht ( <i>H. Schmidkunz</i> )	208
Reaktionsgleichungen genormt ( <i>T. Bitter</i> )	94	Rückstände und Verunreinigungen in Lebensmitteln ( <i>H.-P. Thier</i> )	213
Leimung von Papier ( <i>A. Deifel</i> )	185	Veränderungen der Lebensmittel bei Zubereitung und Verarbeitung ( <i>K. Eichner</i> )	216
		Arbeitsvorschriften für einfache lebensmittelchemische Versuche ( <i>M. Petz, R. Lampen</i> )	241
<b>R. Strukturchemie, Mineralogie, Festkörperphysik</b> ( <i>Metalle siehe auch S</i> )		Lebensmittelanalytik heute ( <i>M. Petz</i> )	249
		Lebensmittelfarbstoffe ( <i>A. Deifel, D. Treiber</i> )	228
<b>S. Anorganische Chemie</b> ( <i>Strukturchemie siehe R; Oxidation und Reduktion siehe P</i> )		Was ist Lebensmittelüberwachung? Wie funktioniert sie? ( <i>H. Berg</i> )	245
		Messen mit dem Reflecto quant Analysensystem ( <i>D. Büttner, V. Brandt</i> )	237
Herstellung von Zündhölzern ( <i>J. Spernal</i> )	86	Ester der p-Hydroxybenzoesäure. Verknüpfung von Analyse und Synthese eines Konservierungsmittels ( <i>C. Ringler, P. Pfeifer</i> )	234
<b>T. Organische Chemie</b>		Die vergleichende Eisenbestimmung mit Hilfe der „colorimetrischen Eppendorfgefäß-Methode“ ( <i>A. Brink</i> )	73
BIOPOL – ein abbaubarer Bio-Kunststoff ( <i>F. Heumann</i> )	194	Warum schmecken manche Stoffe süß? Eine Stundenfolge ( <i>C. Pläß, B. Lutz</i> )	66
Chemiefasern. Aufbau – Strukturen – Anwendungen ( <i>S. Karraß</i> )	9	Wie schaffen es Zuckerersatzstoffe, dem Gehirn Süße vorzugaukeln? ( <i>B. Lutz, U. Hülsenbeck, C. Pläß</i> )	69
Chemiefasern oder unsere Kleidung besteht aus Kunststoff ( <i>W. Abele, W. Wolff</i> )	34	Light-Getränke leicht untersucht ( <i>D. Steiner, C. Schneider-Ebert</i> )	62
Vom Fell zur Chemiefaser. Eine historische Betrachtung ( <i>H. Schmidkunz, W. Wolff</i> )	40	Säuren im Riesling. Computergestützte Titration ( <i>G. Protschuk</i> )	152
Fasern als Thema im Chemieunterricht? ( <i>H. Schmidkunz</i> )	4	Genial einfach oder einfach genial? Chemie-Nobelpreis 1993 ( <i>V. Müller</i> )	92
Naturfasern ( <i>H. F. Rösler</i> )	5		
Flachs, ein nachwachsender Rohstoff ( <i>K. Häusler</i> )	16	<b>X. Bodenchemie (Mineralogie siehe R)</b>	
Vergleich von Natur- und Chemiefasern ( <i>S. Karraß</i> )	30		
Unterscheidung von Faserarten und Bestimmung von Fasern ( <i>B. Pfeiffer, H. Schmidkunz</i> )	21	<b>Y. Ökologie (Energie siehe I; Sonnenenergie s. a. M)</b>	
Die Identifizierung von Fasern mit Neocarmin-Farbstofflösungen ( <i>H. Schmidkunz</i> )	24	Abgasreinigung in nordbayerischen Kraftwerken als Schulversuch ( <i>D. Steiner, H. Schmelzer</i> )	81
Ein kleines Glossar der Fasern, Garne und Gewebe ( <i>H. Schmidkunz</i> )	47	BIOPOL – ein abbaubarer Bio-Kunststoff ( <i>F. Heumann</i> )	194
Ein kleines Glossar der Textilveredelungsverfahren ( <i>H. F. Rösler</i> )	46	Rückstände und Verunreinigungen in Lebensmitteln ( <i>H.-P. Thier</i> )	213
Natur- und Kunstfasern in der Medizin ( <i>D. Schmidkunz</i> )	42	Das Acetosolv-Verfahren zur schadstoffarmen Herstellung von gebleichtem Zellstoff ( <i>H. Sommerfeld</i> )	177
Die wirtschaftliche Bedeutung der Chemiefasern ( <i>W. Abele</i> )	45		
Färben von Naturfasern und synthetischen Fasern mit Naturfarbstoffen ( <i>D. Lehmann, P. Pfeifer</i> )	26	<b>Z. Geschichte der Naturwissenschaften und Technik</b>	
Papier im Chemieunterricht ( <i>K. Häusler</i> )	158	Vom Fell zur Chemiefaser. Eine historische Betrachtung ( <i>H. Schmidkunz, W. Wolff</i> )	40
Von der Cellulose zum Papier ( <i>M. Baierl, P. Pfeifer</i> )	171	Die Geschichte des Papiers ( <i>D. Eimert</i> )	161
Papierherstellung heute ( <i>E. Krauthauf</i> )	166		
Rund um's Papier ( <i>F. Wöhrle, C. Kirchhoff, B. Otto, O. Schmidt</i> )	180		
Das Acetosolv-Verfahren zur schadstoffarmen Herstellung von gebleichtem Zellstoff ( <i>H. Sommerfeld</i> )	177		
Leimung von Papier ( <i>A. Deifel</i> )	185		
Die Geschichte des Papiers ( <i>D. Eimert</i> )	161		
<b>U. Chemische Technologie</b>			
Unterricht mit Programmen der chemischen Industrie. Erfahrungen mit dem Programm „Ammoniaksynthese“ ( <i>S. Gilbert</i> )	123		
Von der Cellulose zum Papier ( <i>M. Baierl, P. Pfeifer</i> )	171		
Papierherstellung heute ( <i>E. Krauthauf</i> )	166		
„Papier machen aus Altpapier“. Erprobung der CVK-Box ( <i>B. Laier</i> )	192		

**Themen der Hefte**

(mit Namen der Herausgeber sowie Jahrgang, Heft-Nummer, erster Seite)

Natur- und Chemiefaserstoffe ( <i>H. Schmidkunz</i> )	6, 26, 1
Freie Themen ( <i>P. Pfeifer, B. Lutz</i> )	6, 27, 53
Computer im Chemieunterricht ( <i>B. Lutz</i> )	6, 28, 103
Papier ( <i>K. Häusler</i> )	6, 29, 157
Lebensmittel in der Diskussion ( <i>H. Schmidkunz</i> )	6, 30, 207

**Experimentierkartei**

51, 101, 155, 205, 255

**Kleine fachliche u. didaktische Notizen**

25, 49, 97, 98, 193, 248

**Tagungsberichte**

3. europ. Chemielehrerkongreß 197

**Tagungsankündigungen**

25, 197, 203, 240

**Buchrezensionen**

H.-J. Becker, W. Glöckner, F. Hoffmann, G. Jüngel: Fachdidaktik Chemie	202
B. Brentjes et al.: Geschichte der Technik und Naturwissenschaften	72
H. C. Christen, G. Meyer: Allgemeine und Anorganische Chemie	122
H. Dellweg: Biotechnologie verständlich	95
R. Demuth, F. Kober: Grundlagen der Komplexchemie	65
D. Goodsell: Labor Zelle	76
M. Kratz: Experimente als Hausaufgaben – Chemie	65
E. W. Küster, A. Thiel: Rechentafeln für die chem. Analytik	33
Lexikon der Biochemie und Molekularbiologie	65
P. Pfeifer, K. Häusler, B. Lutz: Konkrete Fachdidaktik Chemie	202
H. W. Roesky, K. Möckel: Chemische Kabinettstücke	202
W. Sandermann: Papier	160
K. Tischler: Grundwissen Umwelt	91
D. Voet, J. G. Voet: Biochemie	58
H. Zander: Chemische Experimente in Klassenarbeiten und Klausuren	122
Informationen	20, 72, 240

**Informations- und Unterrichtsmaterialien**

48, vor 103, 142 (Rez.), 191, 195, 196

**Leserbriefe**

48, 97

**Ehrungen, Geburtstage, Nachrufe**

H. Bauer	88
H. Bouma	254
B. Domke	254
P. Pfeifer	254
A. Schleip	88

**Sonstiges**

165, 197, 201

Das Zehnjahresregister (1977–1986) ist zum Preis von 7,50 DM erhältlich.

**Heftthemen  
Chemie 1987–1994****1987**

21	Freie Themen: Chemie
23	Chromatographie
24	Energieentwertung und Unordnung
25	Alltagschemie
26	Das Schulbuch im Physik- und Chemieunterricht
27	Der Säure-Base-Begriff
30	Geschichte und Chemie

**1988**

33	Korrosion
35	Chemische Symbole
36	Der Computer im Physik- und Chemieunterricht
37	Aluminium
38	Schülerbeurteilung
40	Freie Themen

**1989**

41	Einfache Synthesen in der organischen Chemie
43	Das Phänomen Adsorption
45	Chemische Bindung
47	Nachwachsende Rohstoffe
48	Freie Themen

**1990**

1	Feuer – Feuer löschen
2	Faszinierende chemische Experimente
3	Analysieren
4	Freie Themen
5	Periodensystem

**1991**

6	Projektorientierter Chemieunterricht
7	Sicherheit im Chemieunterricht
8	Reduktion und Oxidation
9	Luft und Luftreinhaltung
10	Silicium und seine Verbindungen

**1992**

11	Freie Themen
12	Umwelterziehung im Chemieunterricht
13	Freie Themen
14	Experimentieren – bildend, sicher, umweltgerecht
15	Schnelltestverfahren

**1993**

16	Abfall
17	Freie Themen
18	Energie bei chemischen Reaktionen im einführenden Unterricht
19	Konservierungsstoffe – Konservierungsverfahren
20	Eisen und Stahl

**1994**

21	Seifen und Waschmittel
22	Duftstoffe
23	Lebensmittel im Chemieunterricht
24	Freie Themen
25	Teilchen – Formeln – Reaktionen