

Günther Harsch
Rebekka Heimann

Didaktik der Organischen Chemie nach dem PIN-Konzept

Vom Ordnen der Phänomene
zum vernetzten Denken

Mit 2 Farbtafeln



Inhaltsverzeichnis (kurz)

Vorwort.....	V
Inhaltsverzeichnis (kurz).....	VII
Inhaltsverzeichnis (detailliert)	IX
1 Das PIN-Konzept: Was es will und was es fordert.....	1
2 Die Sprache der Phänomene: Einstieg in die Organische Chemie im Vorfeld der Formelsprache.....	30
3 Erarbeitung erster Strukturformeln mit Hilfe spektroskopischer Befunde.....	45
4 Formelsprache und Fachsystematik.....	58
5 Weiteren unbekanntem Stoffen auf der Spur	70
6 Andere Einstiegsvarianten	79
7 Das Synthesenetz wächst weiter: Integration der Carbonylverbindungen	90
8 Polyfunktionelle Verbindungen: Bausteine zum Verständnis von Stoffwechselprozessen.....	107
9 Weitere Erkenntnisse über polyfunktionelle Verbindungen	118
10 Die zentrale Position der Essigsäure im wachsenden Synthesenetz.....	126
11 Zum Verständnis der Nachweisreaktionen.....	131
12 Anwendung der Nachweisreaktionen auf Alltagsprodukte	143
13 Isolierung, Identifizierung und Strukturaufklärung eines Naturstoffes.....	146
14 Vom Glycerin über die Fette und Seifen zu den Ethern, Alkenen und Alkanen	151
15 Integration der Kohlenhydrate: Struktur-Eigenschaftsbeziehungen und Anwendungsaspekte	162

16 Kohlenhydratnachweise in Lebensmitteln: Ein attraktives Feld zur Schulung des analytischen Denkens	179
17 Vom Olivenöl zum Traubenzucker: Ein experimentell realisierbarer Weg zur Verknüpfung zweier Nährstoffklassen.....	182
18 Untersuchungen zur Verteilung und Bedeutung von Kohlenhydraten in Pflanzen: Ein fächerübergreifendes Konzept.....	188
19 Integration der Aminosäuren und Proteine.....	192
20 Anbindung der Aromaten an das PIN-Konzept.....	196
21 Integration eines Konservierungsstoffes: Sorbinsäure	200
22 Ein Konzept zur Schulung ressourcenbewußten Denkens und Handelns: Der Estercyclus.....	203
23 Drei Experimentalbausteine zur Schulung kognitiver Fähigkeiten	209
24 Das Kriterium der Konkretheit in der Schulbuchliteratur	221
25 Das Kriterium der Verknüpfung in der Schulbuchliteratur.....	225
26 Abschließende Bemerkungen zu den Voraussetzungen und Zielen des Chemieunterrichts	235
27 Experimente zum PIN-Konzept.....	237
28 Übungen zur Konsolidierung erarbeiteter Grundlagen und zur Förderung kognitiver Fähigkeiten	362
29 Eine kleine Spektrensammlung	386
Literaturliste.....	395
Liste der in den Kapiteln 24–25 untersuchten Schulbücher.....	402
Sachwortverzeichnis	404