


**Liebe Leserinnen und Leser,**

Fette und Öle sind seit jeher ein klassisches Thema im Chemieunterricht. Das betrifft sowohl die Zuordnung der Fette und Öle zur Stoffklasse der Ester als auch ihre stoffliche Zusammensetzung und ihre typischen Eigenschaften. Aus dieser strukturchemischen Blickrichtung ist das Thema bereits vollständig für den Unterricht erschlossen. Welche neuen Anregungen kann ein Heft zu diesem Thema dann liefern?

Die Artikel des Heftes sollen deutlich machen, dass ein klassisches Thema für den Unterricht so aufbereitet werden kann, wie es die Kompetenzbereiche der Bildungsstandards verlangen. Palmöl beispielsweise ist eines der am häufigsten in Lebensmitteln eingesetzten Öle. Es wird aus den Früchten der Ölpalme gewonnen. Das Hauptanbauggebiet liegt im Tropengürtel. Der steigende Bedarf geht zu Lasten der Natur. Es lohnt sich also, Palmöl auch von Seiten der Gewinnung und wirtschaftlichen Bedeutung her zu thematisieren. Dafür sind Kommunikations- und Bewertungskompetenz erforderlich. Beide Kompetenzbereiche werden auch beim Thema Cholesterin angesprochen. Aus dem Alltag ist dieser Stoff als Blutfett bekannt. Der Begriff suggeriert bereits, dass es sich um einen Stoff handelt, der – wie andere Fette auch – der Stoffklasse der Ester zuzurechnen ist. Erst durch die inhaltliche Auseinandersetzung wird deutlich, dass zwar jegliche strukturchemische Verbindung fehlt, aber die Zuordnung zu den Lipiden berechtigt ist. Im vorliegenden Heft wird ein jahrgangsübergreifendes Projekt zum Thema vorgestellt. Die experimentellen Zugänge zum Thema „Fette, Öle, Derivate“ liefern darüber hinaus Möglichkeiten für die Umsetzung der Anforderungen im Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung.

Viel Spaß beim Ausprobieren der Vorschläge in Ihrem Chemieunterricht.

*Katrin Sommer*  
*Peter Pfeifer*

Herausgeber: Prof. Dr. Katrin Sommer, Bochum; Prof. Dr. Peter Pfeifer, Nürnberg

**BASISARTIKEL**


---

Peter Pfeifer

**Fette und fette Öle**

Aufbereitung des Themas für den Chemieunterricht

2

Sabine Kareth, Julia Lorke und Katrin Sommer

**Von der Ölpresse zur Hochdruckextraktionsanlage**

Die Anwendung des Extraktionsverfahrens bei der Ölherstellung

5

**UNTERRICHTSPRAXIS**


---

Julia Lorke, Sulamith Frerich, Sabine Kareth und Katrin Sommer

**Chemie trifft Maschinenbau**

Ein fachübergreifendes Unterrichtsprojekt an der Ruhr-Universität Bochum

14

Kathrin Thimm und Katrin Sommer

**Lecithin – mehr als ein Emulgator**

Experimentelle Untersuchung der Struktur und der Eigenschaften von Lecithin

18

Verena Janouschek und Katrin Sommer

**Welche Fette enthält Palmöl?**

Verfahren zur Bestimmung der Fettkennzahlen am Beispiel von Palmöl

24

Klaus Full und Peter Pfeifer

**Cholesterin nützlich oder schädlich?**

Anregungen für ein Projekt zum Thema „Cholesterin“

30

Julia Freienberg und Silke Weiß

**Biodiesel – eine echte Alternative?**

Angeleitetes Recherchieren und Bewerten mit der Methode des WebQuest

35

**MAGAZIN**


---

**ANREGUNG**

Axel Schunk und Jan Koolmann

**Speicherstoffe und Signalübermittler**

Lipide im Organismus

40

Sabine Venke und Wolfgang Proske

**Experimente rund um Fette und fette Öle**

44

**KARTEIKARTEN**

Susanne Buse, Lisa Kopizinski und Benjamin Sellim

**Untersuchung von Butterfett, Butter und Halbfettbutter**

49

Susanne Buse, Lisa Kopizinski und Benjamin Sellim

**Verseifung und qualitativer Nachweis der Fettsäuren**

49