

**Pigmente** aus fachlicher und chemiedidaktischer Perspektive

Sabine Struckmeier und Bernhard Sieve

Ob als Höhlenmalereien, Lackfarbe, als Farbe eines Nagellacks oder auch der Haut – Pigmente kommen in verschiedenen Bereichen unseres Alltags vor. Sie werden heute zum Einfärben von Kunststoffen, Beton, Gummi oder anderen Produkten benutzt. Im Unterschied zu den Farbstoffen handelt es sich um im Anwendungsmedium unlösliche Farbmittel. Sie haften nur mit Bindemitteln, wie beispielsweise Leim, Stärke, Leinöl oder organischen Lösemitteln, auf Oberflächen. Der Basisartikel gibt einen Überblick über die anorganischen und organischen Pigmente und zeigt Anknüpfungsmöglichkeiten für den Schulunterricht auf.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 154, Seite 2

**Mehr als nur bunt: Farbige Pigmente**

Struktur und Anwendung von Pigmenten

Hans Springfeld, Tobias Kopp, Bernhard Sieve und Sabine Struckmeier

*Was genau sind Pigmente? Wie unterscheiden sie sich von Farbstoffen? In welchen Bereichen kommen sie zum Einsatz? Zu diesen Themen liefert der unterrichtspraktische Beitrag Arbeitsmaterialien für den Oberstufenunterricht. Im Bereich Fachwissen lassen sich Aspekte des chemischen Gleichgewichts, von Säure-Base-Reaktionen und von Komplexbildungen im Sinne des Donator-Akzeptor-Konzepts thematisieren. Auch der Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung kann über die Anwendung von Nachweisreaktionen bedient werden.*

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 154, Seite 10

**Die Chemie der Farben.** Herstellung von Tempera- und Ölfarbe

Andrea Bartenschlager und Georg Kremer

Das Pigment Smalte diente vielen Künstlern und Malern im 15. Jahrhundert als Grundlage für Himmelfarben. Auch für die Färbung von Glas wurde es verwendet. Weitere bekannte blaue Pigmente sind Lapislazuli, Azurit und Indigo. Der Artikel beschreibt die Herstellung dieser historischen Pigmente und liefert außerdem zwei Versuchsanleitungen zur Herstellung moderner Pigmentfarben.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 154, Seite 18

**Woraus bestehen Tuschkastepigmente?**

Chemische Analyse der Pigmente in Tuschkastefarben

Bernhard Sieve, Sabine Struckmeier und Christin Winkler

Buntstifte, Aquarellfarben, Ölfarben, Tuschkastefarben und viele mehr – die Palette an Möglichkeiten, Farbe auf Papier oder andere Untergründe zu bringen, ist breit. In diesem Artikel wird ein Projekt für den Oberstufenunterricht vorgestellt, in dem verschiedene Tuschkastepigmente aufgeschlossen und anhand von Löseversuchen, mikroskopischen Untersuchungen sowie klassischen Nachweisverfahren analysiert wurden. Die Experimente eignen sich auch für die Durchführung im Wahlpflichtbereich der Sek. I.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 154, Seite 21

**Vielseitiges Titandioxid.** Herstellung, Eigenschaften und Einsatzbereiche von Titandioxid

Sabine Struckmeier, Dominic Böhm und Bernhard Sieve

Das industriell bedeutendste Pigment ist das Titandioxid, ein Weißpigment. Es begegnet uns täglich als Bestandteil in Farben und Lacken, Kosmetika, Textilien, Papier, Kunststoffen und Lebensmitteln. Der Artikel bietet Sachinformationen, Materialien und Experimente, durch die die Herstellung, die Eigenschaften und ausgewählte Einsatzmöglichkeiten von Titandioxid im Chemieunterricht der Sek. II behandelt werden können. Der Beitrag eignet sich auch als Basis für die Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit in der Oberstufe.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 154, Seite 30

**Pigmente und Kosmetik.**

Herstellung von Theaterschminke mit Perlglanzpigmenten

Petra Wlotzka

Im Laufe der kulturellen Entwicklung der Menschen entwickelte sich aus der Körperbemalung die Kunst des Schminkens. Für die Herstellung von farbigen Kosmetikartikeln werden sowohl organische als auch anorganische Pigmente genutzt. Je nach Produkt benötigt man einen geeigneten Träger, mit dem die Pigmente gemischt werden. Für die Herstellung der hier beschriebenen Theaterschminke werden Perlglanzpigmente genutzt, die in eine Mischung von Wachsen und Ölen eingebracht werden.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 154, Seite 38

**Chemische Anforderungen an Autolacke.**

Ein Anwendungsbeispiel für Pigmente

Svenja Kreisbeck-Apert und Moritz Gräbig

Die Lackierung beim Auto soll einen wirksamen Schutz gegen äußere Einflüsse bieten, wie z. B. Korrosion, Wetter, chemische Einflüsse, Steinschlag und Verkratzung. Daneben soll sie schön aussehen. Der Magazinbeitrag informiert über den Prozess der Autolackierung und verknüpft das Thema mit chemischem Hintergrundwissen. Anhand von zwei Versuchen sollen zum einen die Funktionen der einzelnen Lackinhaltsstoffe identifiziert, zum anderen die Filmbildung von Wasserlacken mit der von, auf organischen Lösemitteln basierenden, Lacken verglichen werden.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 154, Seite 41

**Tattoos – bunt, hip und gefährlich?** Abituraufgabe

Bernhard Sieve

Beim Tätowieren werden Farbpigmente in den oberen Teil der Dermis der Haut gespritzt. Schülerinnen und Schüler sollen anhand der Ergebnisse einer Analyse zunächst herausfinden, welche Farbmittel zum Tätowieren verwendet wurden. Im Anschluss sollen sie verschiedene dargestellte Methoden zur Tattoorentfernung bewerten.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 154, Seite 46