

Der Vorfahr aus der Bronzezeit

S. Menze, C. Menze, J. Lipfert, B. Menze und G. Harsch

Archäologische Erkenntnisgewinnung durch molekulargenetische Verwandtschafts- und Abstammungsanalytik. Das vorgestellte problemorientiert aufgebaute Unterrichtsvorhaben behandelt molekulargenetische Fachinhalte und Methoden der Verwandtschafts- und Abstammungsanalytik. Als Kontext dient die Bestimmung von Verwandtschaftsbeziehungen zwischen bronzezeitlichen Knochenüberresten aus einem Grab in der Lichtensteinhöhle (südwestlich des Harz) und die Identifizierung heute noch lebender Nachfahren in der Umgebung des Fundorts.

PdN-ChiS 5/59, S. 6

Paracelsus und die Röntgendiffraktometrie – Archäometrische Nachweise für die Herstellung paracelsischer Präparate in einem Laboratorium des 16. Jahrhunderts

R. W. Soukup

An Hand der Untersuchungen von Rückständen an Laboratoriumsgefäßen aus einem Fundkomplex des 16. Jahrhunderts werden wichtige archäometrische Analysemethoden wie Röntgendiffraktometrie, Elektronenstrahlmikroanalyse und Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry vorgestellt. Die Ergebnisse der Messungen erlauben die alten Verfahren und Laboriumstechniken detailgetreu zu rekonstruieren.

PdN-ChiS 5/59, S. 12

Bimsstein – Ein bedeutungsschwerer Leichtbaustoff

M. Bichler, J. H. Sterba und G. Steinhauser

Die Herkunftsbestimmung von Bimsstein, einem hochporösen Vulkangestein, aus archäologischen Grabungen war das Ziel eines Projektes, in dessen Rahmen mittels Neutronenaktivierungsanalyse eine chemische Datenbank erstellt wurde. Diese beinhaltet Bimssteine aus verschiedenen mediterranen Quellen und ermöglicht ihre Unterscheidung. Nach Ausbrüchen in Meeresnähe können die auf Wasser schwimmenden Bimssteine von Strömungen sehr weit transportiert werden. Heute können sie einen wertvollen Beitrag zur Datierung leisten: mit einem Bimssteinfund kann für die betreffende Schicht ein Maximalalter, nämlich dasjenige des Ausbruchs, festgelegt werden. Von besonderer Bedeutung ist diese Option im Zusammenhang mit der bronzezeitlichen Eruption von Santorini.

PdN-ChiS 5/59, S. 17

Archäometrische Untersuchungen von Malereien

R. Fuchs

Die naturwissenschaftlichen Untersuchungen von Gemälden, Grafiken und Zeichnungen erfordert die genaue Kenntnis der verwendeten Farbmittel. Moderne völlig zerstörungsfreie Analysen sind eine Herausforderung für den Naturwissenschaftler, der dazu Geräte entwickeln muss und bei der Interpretation der Ergebnisse über gute historische Kenntnisse verfügen muss. Die Archäometrie beschäftigt sich nicht nur mit der chemischen Analyse der Materialien sondern auch mit der historischen Maltechnik des Künstlers. Selbst kleinste Hinweise auf Mischungen und Malgewohnheiten können helfen gefälschte Malereien von echten zu unterscheiden.

PdN-ChiS 5/59, S. 20

Analyse von Tinten und Tuschen – Eine archäometrische Herausforderung

R. Fuchs

Tuschen und Tinten gibt es schon seit der Antike. Die Zusammensetzung aus natürlichen Pflanzen und Mineralien müssen jedoch systematisch erforscht werden. Nach Kenntnis der verwendeten Schreibflüssigkeiten können auch verblasste Schriften wieder sichtbar gemacht, Datierungen erforscht und historische Gegebenheiten untersucht werden. Die komplizierten Mischungen von Naturstoffen erschweren es dem modernen Naturwissenschaftler, die genauen Bestandteile der Tinten in historisch wertvollen Autographen zu untersuchen.

PdN-ChiS 5/59, S. 27

Detektortest für Schadgase in Museen

Stefan Röhrs und Stefan Simon

Flüchtige organische Verbindungen aus Materialien für Vitrinen, Schränke, Museumsräume oder auch Verpackungsmaterialien können museale Objekte schädigen. Mit dem Oddy-Test kann man prüfen, ob sich Materialien für den Einsatz im Museum eignen. Durch Korrosion eines Opfermaterials wird angezeigt, dass ein Material Schadgase abgibt. Materialien, die solche Korrosionen hervorrufen, sind für einen dauerhaften Kontakt mit Kunst- und Kulturgut nicht geeignet.

PdN-ChiS 5/59, S. 34

Kompetenzen und Kontexte**Ein Vulkan auf dem Schulhof – Bau eines Rennofens**

Martin Schwab

Der Bau und das Betreiben von zwei Rennöfen wird genau beschrieben. Probleme die beim Betreiben des Ofens auftraten werden diskutiert. Der erste Ofen wurde ständig mit einem Gebläse betrieben, der zweite Ofen war als selbstziehender Ofen konstruiert. Als Eisenerz wurde Magnetit verwendet, das für den Hochofenbetrieb aufbereitet ist. Das Betreiben des Ofens erfolgte mit Holzkohle. Ob die Eisenerzverhüttung im Rennofen erfolgreich war, wurde an der Qualität des Eisens beurteilt. Das Eisen war zwar nicht schmiedbar, war aber magnetisch und zeigte im Gefügebild das typische Aussehen von Gusseisen, das noch viel Schlacke enthielt. Das Projekt Rennofen kann für den Chemieunterricht empfohlen werden.

PdN-ChiS 5/59, S. 38

Was hat Kunst mit Chemie zu tun?

M. Kuchnowski, W. Bündler und R. Demuth

Es wird berichtet, welche Auswirkungen sich ergeben, wenn die ikonologische Erkenntnismethode des Kunsthistorikers *Erwin Panofsky* auf den Chemieunterricht übertragen und dort als Unterrichtsmethode eingesetzt wird.

PdN-ChiS 5/59, S. 42

Die hydrostatische Waage – Dichtemessung von Flüssigkeiten durch Unterdruck – Eine neue Methode für Schülerexperimente

G. Harsch, S. Benmokhtar und A. Wagner

Die hydrostatische Waage ist eine sehr einfache Methode zur Dichtemessung von Flüssigkeiten durch Unterdruck mit Hilfe eines Pipettensaugers oder eines Peleusballs. Die Methode eignet sich für Schülerexperimente im naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht, zum Beispiel zum Dichtevergleich von Wasser, Zuckerwasser, Salzwasser, Cola, Cola light, Alkohol und alkoholischen Getränken. Die theoretische Deutung erfordert lediglich elementare Vorkenntnisse. Die hydrostatische Waage kann z. B. im Kapitel „Stoffe und ihre Eigenschaften“ die gängigen Untersuchungsmethoden ergänzen und zum naturwissenschaftlichen Denken und Experimentieren im Anfangsunterricht beitragen.

PdN-ChiS 5/59, S. 46