

Chefredakteur

Prof. Dr. BERND RALLE
Kebbestraße 29
44267 Dortmund
Tel. 0231 4755867

dienstl.:

TU Dortmund

Fak. Chemie und Chemische Biologie
44221 Dortmund

Bernd.Ralle@mnu.de

Herausgeber

Mathematik

Prof. Dr. SEBASTIAN KUNTZE

PH Ludwigsburg

Institut für Mathematik und Informatik

Reuteallee 46

71634 Ludwigsburg

Tel. 07141 140826

Sebastian.Kuntze@mnu.de

StD MICHAEL RÜSING

Palmbuschweg 47

45326 Essen

Tel. 0201 368827

Michael.Ruesing@mnu.de

Physik

Dr. JÖRN GERDES

Annette-Kolb-Straße 19

28215 Bremen

Tel. 0421 393080

Joern.Gerdes@mnu.de

Prof. Dr. HEIKE THEYSSSEN

Universität Duisburg-Essen

Fak. Physik, Didaktik der Physik

45117 Essen

Tel. 0201 183-3338

Heike.Theysen@mnu.de

Chemie

OStR WOLFGANG KIRSCH

Landesinstitut für Pädagogik und Medien (LPM)

Beethovenstraße 26

66125 Saarbrücken

Tel. 06897 7908-146

Wolfgang.Kirsch@mnu.de

Prof. Dr. INSA MELLE

TU Dortmund

Fak. Chemie und Chemische Biologie

44221 Dortmund

Tel. 0231 7552933

Insa.Melle@mnu.de

Biologie

Prof. Dr. DITTMAR GRAF

Institut für Biologiedidaktik

Universität Gießen

Karl-Glöckner-Straße 21 c

35394 Gießen

Dittmar.Graf@mnu.de

JOACHIM BECKER

Hoeninger Straße 22 a

41542 Dormagen

Joachim.Becker@mnu.de

Aus Bildung und Wissenschaft

- 219 GERWALD HECKMANN
108. MNU Bundeskongress
- 221 UDO BACKHAUS – HANS JOACHIM SCHLICHTING
Der Silberblick des Mondes und die Zentralperspektive
- 227 ERHARD IRMER – DIETMAR STALKE
Chemische Bindung unterrichten – ein Plädoyer für die Oktettregel

Schulpraxis

- 234 SILVIA SIMIONATO
Was ist und wie entsteht Rotverschiebung?
- 241 NELSON RAJENDRAN – ANDREAS KOMETZ
Kulinarische Experimente zum Aufessen
- 248 ANGELA CLAUSEN – KIRSTEN SCHLÜTER
Was Lehrkräfte über Lebensmittelhygiene wissen sollten
- 255 RENATO PANDI – HANS WALSER
REULEAUX-Zweiecke
- 259 FLORIAN SCHACHT – BERTHOLD SCHUPPAR
Periodische Kettenbrüche

Zur Diskussion gestellt

- 267 MATHIAS TRAU SCHKE – MARIEKE VELTIN
Nachhaltige Welternährung energetisch verstehen

Diskussion und Kritik

Aktuelles aus dem Förderverein

- 273 Protokoll der Mitgliederversammlung während des 108. MNU-Kongress am 09. April 2017 in Aachen – MINT-Unterricht: zeitgemäß und nachhaltig – Ausschreibung der MNU-Preise 2018 – Neueintritte – Landesverband Niedersachsen

Informationen/Tagungen

- 282 Die ScienceOlympiaden am IPN und deren Wirkungen – Reagenzglas oder Wassertropfen – MINT Zukunft schaffen – Auf dem Weg zur digitalen Schule – 5. Nationaler MINT-Gipfel in Berlin

Aufgaben

Besprechungen

- 286 Zeitschriften Chemie
287 Bücher

Vorschau



Der Silberblick des Mondes und die Zentralperspektive

UDO BACKHAUS – HANS JOACHIM SCHLICHTING

Auch wenn aus optischen Gründen klar ist, dass die beleuchtete Mondseite direkt der Sonne zugewandt ist, gibt es Situationen, in denen es einem Beobachter so scheint, als »schiele« der Mond an der Sonne vorbei. Es werden die geometrischen und physikalischen Hintergründe dieses Phänomens beschrieben, das vor einiger Zeit wieder kontrovers diskutiert worden ist. Außerdem werden die Bedingungen genannt, unter denen es wahrzunehmen ist, und Verbindungen zu anderen optischen Phänomenen aus Lebenswelt und Astronomie aufgezeigt. Dabei ergeben sich Vorschläge für Beobachtungen und Foto- bzw. Filmaufnahmen.

Chemische Bindung unterrichten – ein Plädoyer für die Oktettregel

ERHARD IRMER – DIETMAR STALKE

Moderne Methoden der Elektronendichtebestimmung werfen ein neues Licht auf eine alte Frage: Wie lassen sich die Bindungsverhältnisse in Molekülen oder Ionen wie Schwefeldioxid, Schwefeltrioxid, Sulfat oder Phosphat beschreiben und in eine klare Formelschreibweise bringen? An den Ergebnissen der Elektronendichtebestimmung des Kaliumsulfats wird gezeigt, dass die Oktettregel ihre Gültigkeit auch bei den Elementen der 3. und 4. Periode behält. Es wird darüber hinaus diskutiert, welche Auswirkungen dies auf den schulischen Chemieunterricht hat.

Was ist und wie entsteht Rotverschiebung?



SILVIA SIMIONATO

Das Konzept der Rotverschiebung wird im physikalisch-astronomischen Unterricht zur Beschreibung vieler physikalischer Prozesse wie z. B. des DOPPLER-Effektes oder der Expansion des Universums verwendet. Gleichwohl gibt es über die Rotverschiebung bedauerlicherweise auch Fehlvorstellungen. Unter Einbeziehung dieser Fehlvorstellungen soll in diesem Artikel erklärt werden, was Rotverschiebung ist und wie sie funktioniert. Um diesen Gegenstand besser zu verstehen, machen wir auch von Beispielen und ausgearbeiteten Übungsaufgaben Gebrauch.



Kulinarische Experimente zum Aufessen

Ein Konzept zum domänenübergreifenden Chemieunterricht

NELSON RAJENDRAN – ANDREAS KOMETZ

Kulinarische Chemie beschäftigt sich mit den Eigenschaften und Veränderungen von Nahrungsmitteln bei ihrer Zubereitung. Appetitanregende Gerüche, essbare Veranschaulichung abstrakter Vorgänge, Alltagsbezug par excellence und Kochschule mit naturwissenschaftlichem Hintergrund lassen sich mit den Experimenten zum Aufessen im Unterricht oder als Hausaufgabe zum Verspeisen umsetzen.

Was Lehrkräfte über Lebensmittelhygiene wissen sollten



ANGELA CLAUSEN – KIRSTEN SCHLÜTER

Lehrende tragen die lebensmittelrechtliche Verantwortung für von ihnen organisierte Veranstaltungen wie Schul-, Sport- und Klassenfeste oder Aufführungen im schulischen Rahmen. Die Lehrkräfte gelten dabei im lebensmittelrechtlichen Sinne als Unternehmer und müssen insbesondere die geltenden Hygienevorschriften einhalten, während sie von den Kennzeichnungsvorschriften weitgehend befreit sind. Der Artikel stellt dar, an was dabei alles zu denken ist.

REULEAUX-Zweiecke



RENATO PANDI – HANS WALSER

Analog zum REULEAUX-Dreieck, das sich in verschiedenen Positionen ins immer gleiche Quadrat einpassen lässt, gibt es zwei REULEAUX-Zweiecke, die sich in jeder Lage in ein gleichseitiges Dreieck einpassen lassen. Der Reiz der Thematik liegt in der kinematischen Geometrie, also der Geometrie relativ zueinander bewegter Figuren. Dies lässt sich mit realen Modellen sowie mit Modellierungen in DGS zeigen.



Periodische Kettenbrüche

Muster und Strukturen einer besonderen Zahldarstellung erkunden

FLORIAN SCHACHT – BERTHOLD SCHUPPAR

Mit wenigen grundlegenden Kenntnissen der Bruchrechnung ist es möglich, periodische Kettenbrüche zu entdecken und zu erkunden – einen Gegenstandsbereich, der bei genauerer Betrachtung erstaunlich aktuell erscheint. Ausgehend von der Betrachtung unterschiedlicher Zahldarstellungen beschreiben wir die Besonderheit der Kettenbruchentwicklung. Insbesondere für die in diesem Beitrag diskutierten Quadratwurzeln natürlicher Zahlen zeigen sich faszinierende mathematische Eigenschaften und Muster, die spezifisch für diese Zahldarstellung sind.



Nachhaltige Welternährung energetisch verstehen

MATHIAS TRAUSCHKE – MARIEKE VELTIN

Energetische Analysen von Lebensmittelketten zeigen, dass eine vegetarische Ernährungsweise sowohl dem Problem der Mangelernährung als auch der nicht nachhaltig ausgerichteten Nahrungsmittelproduktion in Industrienationen entgegenwirken kann. Das Thema ist aufgrund der gesellschaftlichen Relevanz bedeutsam für den Biologieunterricht. Durch *Sankey*-Diagramme lässt sich die Ineffizienz von Fleischproduktion in Lebensmittelketten visualisieren und zudem ein angemessenes Energieverständnis stiften.