

Rezensien entnommen aus

Publikation:

NVOX

Ausgabe:

31. Jahrgang Nov. 2006 Nr. 9

## Hulp voor de leraar

Brigitte Duvinage (Hrsg.). *Rund um organische Stoffe. Von 'Das schmückt dich' bis zu 'Leichtgewichte sind gefragt'* zeus materialien Band 3.  
Brigitte Duvinage (Hrsg.). *Baustoffe, Brennstoffe, Farbstoffe, Von das 'Schwarze Gold' bis zu 'Die weiße Pracht'* zeus materialien Band 4.  
Köln: Aulis Verlag, 2004 resp. 2006. 257 resp. 249 p., vele z/w illustraties.  
ISBN 3-7614-2420-5 resp. 3-7614-2421-3.  
€ 35,00 per deel.

In deel 4 van deze serie ligt een inlegvelletje met de boodschap dat op veelvoudige wens van de afnemers er nog een deel bijkomt: Band 5, *'Chemieunterricht - fächerübergreifend'*. Blijkbaar voldeed deze deeltjes in de serie *'zeus' (zeit und energie bei der unterrichtsvorbereitung sparen)* in Duitsland aan een sterke behoefte.

Is dat voor ons land ook het geval?

Ik denk het wel, omdat in deze lerarenhulpboeken talloze ideeën, aanwijzingen en tips te vinden zijn om eens op een andere manier met de stof bezig te zijn. Steeds is er een kopieerbaar leerlingenblad met opdrachten, gevolgd door een lerarenblad met de oplossingen, c.q. de ingevulde puzzel of het afgemaakte werkstukje, met didactische aanwijzingen.

Bovendien wordt met één, twee of drie sterretjes de moeilijkheidsgraad aangegeven. Niets mis mee, dus. Toch blijkt tegelijkertijd welke kloof er gaapt tus-

sen het Duitse en het Nederlandse chemieonderwijs. Hoeveel meer daar is gespaard gebleven voor de schrapzucht van onderwijsvernieuwers. Niet dat ik niet ook van mening ben dat ons onderwijs in de scheikunde moet vernieuwd worden, maar wel dat het steeds maar dalende aantal uren een destructieve uitwerking heeft op inhoud en structuur van de te leren scheikunde.

Zo, dat moest er even uit. Maar voor u nu uit deze recensie zou opmaken 'nix voor mij' moet u wel zien wat voor ideeën uit de school van Duvinage komen. Ik noem maar eens wat: een woordzoeker waarbij de woorden, die alle betrekking hebben op benzine als motorbrandstof worden omschreven en daarna moeten worden gezocht in zo'n rechthoek met allerlei lettervakjes. Zoals (ik vertaal maar even): 'verlaagt de uitstoot van schadelijke stoffen' (katalysator), of: 'formule van een nietgiftig bestanddeel van uitlaatgas' (CO<sub>2</sub>). Met nog wat aanvullende opgaven. Deze heeft één ster. Met zowel één, twee als drie sterren is een berekening gekenmerkt. De vraag is hoe lang een ketting van de goudatomen uit een ring van 20 g zou zijn en hoeveel keer je die om de aarde zou kunnen wikkelen. (Het antwoord is 220.000 keer.)

De berekening is deels gegeven, maar door 'vlekken' op de oplossing is deze deels onleesbaar gemaakt. Hoe meer vlekken, hoe lastiger de oplossing. De opgave leert methodisch te werken.

Deel 3 behandelt in zeven hoofdstukken niet alleen bouwstoffen, brandstoffen en kleurstoffen, maar ook de chemische reactie, chemie en geschiedenis (jawell!), chemie en milieu, en berekeningen. Deel 4 gaat op systematische wijze de organische chemie langs, te beginnen met de drie verschijningsvormen van koolstof, en flink wat steenkoolchemie. Maar ook (bij ethanol) een sorteeroefening: welk promillage in het bloed hoort bij welke toestand, van 0,3‰ (spraakzaamheid en zelfoverschatting) tot meer dan 3,0‰ (begin van narcose met ademstilstand). Of een vetvlekproef van de etenswaren die je thuis gebruikt, of een tabel met het genuttigde voedsel, waarin de frequentie, het gehalte aan koolhydraten, eiwitten en vetten en de energie-inhoud (veel, matig of weinig) moet worden ingevuld.

De boeken zijn bestemd voor de S1, de onderbouw dus. Maar u hebt al wel begrepen dat ook de bovenbouw ervan zal kunnen profiteren. Rechtstreeks kopiëren kan natuurlijk niet. Maar vertalen en aanpassen van de ideeën die Duvinage c.s. je aanreiken uiteraard wel. Je vindt er genoeg in om eens te vertalen en zo te proberen op een andere manier leerstof over te dragen. De prijs is, om het op zijn Duits te zeggen, 'angemessen', maar je vindt er, zoals gezegd, een schat aan ideeën en vondsten in. Ik denk niet alleen voor scheikunde, maar ook voor andere vakken aan te passen.

Wie durft?

■ Hans Bouma



*Brigitte Duvinage (Hrsg.) zeus Materialien Bd. 3 ISBN 3-7614-2420-5, Bd. 4 3-7614-2421-3*  
In Band 4 dieser Reihe befindet sich ein lose eingelegtes Blatt mit der Botschaft, dass auf vielfachen Wunsch der Abnehmer noch ein fünfter Band erscheinen wird: „Chemieunterricht fächerübergreifend“. Offensichtlich entsprechen diese Teile in der Reihe „zeus“ (Zeit und Energie bei der Unterrichtsvorbereitung sparen) in Deutschland den hohen Erwartungen. Ist das für unser Land auch der Fall?

Ich denke ja, weil in diesen Lehrerhilfsbüchern zahllose Ideen, Anregungen und Tipps zu finden sind, um sich einmal auf einer anderen Weise mit dem Stoff zu beschäftigen. Immer gibt es ein kopierbares Schülerblatt mit Aufgaben, gefolgt von einem Lehrerblatt mit den Lösungen, bzw. dem ausgefüllten Rätsel oder der vollendeten Aufgabe. Außerdem wird mit einem bis zu drei Sternen der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben angedeutet. Hier gibt es demnach nichts anzumerken.

Aber zur gleichen Zeit stellt sich heraus, welche Kluft sich zwischen dem deutschen und dem niederländischen Chemieunterricht öffnet. Nicht, dass auch ich nicht der Meinung bin, dass unser Chemieunterricht erneuert werden muss, aber doch der, dass die immer mehr sinkende Stundenzahl eine destruktive Wirkung auf den Inhalt und die Struktur der zu erlernenden Chemie hat. Dies musste einmal gesagt werden.

Aber bevor Sie aus dieser Rezension „nichts für mich“ schließen, sollten Sie erst sehen, was für Ideen aus der Duvinage – Schule kommen. Ich nenne willkürlich etwas: einen Wortsucher, wo sich alle Wörter, die sich auf Benzin als Treibstoff beziehen, umschrieben werden und dann in einem Rechteck mit vielen kleinen Buchstaben – Rechteckchen gesucht werden müssen. Als Beispiel: „Mindert den Schadstoffausstoß“ (Katalysator), oder „Formel eines ungiftigen Bestandteils des Auspuffgases“ ( $\text{CO}_2$ ). Hinzu kommen ergänzende Aufgaben. Eine weitere Frage ist, wie lange eine Kette aus Goldatomen aus einem Ring von 20 Gramm sein sollte und wie viel Mal man diese um die Erde spannen könnte (Die Antwort ist 220.000 Mal). Die Berechnung ist teilweise gegeben, aber durch „Flecken“ auf dem Lösungsblatt ist sie teilweise unleserlich gemacht worden. Je mehr Flecken, umso schwieriger ist die Lösung zu finden. Die Aufgabe lehrt so, methodisch zu arbeiten.

Band 4 behandelt in sieben Kapiteln nicht nur Baustoffe, Brennstoffe und Farbstoffe, sondern auch die chemische Reaktion, Chemie und Geschichte, Chemie und Umwelt und Berechnungen. Band 3 beschäftigt sich in systematischer Weise mit der organischen Chemie, angefangen mit den drei Erscheinungsformen des Kohlenstoffs und mit einem nicht unerheblichen Teil über die Steinkohlechemie. Aber es gibt auch eine Sortierübung (bei Ethanol): Welche Promille – Zahl passt bei welchem Zustand – von 0,3 ‰ (Redseligkeit und Selbstüberschätzung) bis hin zu über 3 ‰ (beginnende Narkosewirkung mit Atemstillstand). Hinzu kommen beispielsweise ein Fleckenexperiment mit Proben der häuslichen Nahrungsmittel oder eine Tabelle mit der verzehrten Nahrung, in die die Häufigkeit, der Nährstoffgehalt (Fette, Eiweiße, Kohlehydrate) und der Energiegehalt (hoch, mittel, niedrig) eingetragen werden müssen.

Die Bücher sind bestimmt für die Sekundarstufe I. Aber auch die Oberstufe kann von diesen Werken profitieren. Der Preis ist angemessen, da man einen Schatz von Ideen und Einfällen vorfindet und sich das Thema nicht nur für die Chemie, sondern auch für andere Fächer eignet.

*Hans Bouma*