

Amino-5(4-sulfophenylazo)-naphthalin-2-sulfonsäure herzustellen. Hierzu muss das Sulfanilsäureanion diazotiert und an 8-Amino-2-naphthalinsulfonsäure gekuppelt werden. Das Resultat ist ein rötlich erscheinender Farbstoff, der bei starker Verdünnung mit Wasser eine gelbe Lösung ergibt. Und beim Ansäuern zeigt sich die gleiche Farbänderung nach Pink wie beim Reduktionsprodukt (Abbildung 4, S. 925).

Gewissheit liefert die Aufnahme von Absorptionsspektren der Vergleichsproben: Sowohl die wässrige Lösung des synthetisierten Farbstoffs 8-Amino-5(4-sulfophenylazo)-naphthalin-2-sulfonsäure als auch die Lösung mit den Spaltprodukten von Brillantschwarz BN zeigt bei pH 0 ein Absorptionsmaximum bei 527 nm (Abbildung 5).⁷⁾ Der Farbumschlag beim Erwärmen einer Brillantschwarz BN-Gummibärchenlösung im alkalischen Milieu ist somit aufgeklärt (Abbildung 6) und das Prinzip der reduktiven Spaltung erarbeitet.

Dieses Wissen kann nun in einen Kontext gestellt werden, der die Bedeutung für das eigene Lebensumfeld und die gesellschaftliche Relevanz sichtbar werden lässt, zum Beispiel bei Tätowierungen⁴⁾ oder Textilien.⁸⁾

Ausblick

◆ Zurzeit entwickeln der Autor und seine Mitarbeiter Modellversuche mit elektrochemischer Reduktion zur Reinigung von Abwässern, die Azofarbstoffen enthalten.

Literatur

- 1) Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz, Verordnung über die Zulassung von Zusatzstoffen zu Lebensmitteln zu technologischen Zwecken (Zusatzstoff-Zulassungsverordnung – ZZuLV), § 3, Anlage 1 (www.gesetze-im-internet.de/zzulv_1998/anlage_1.html, letzter Zugriff 25.04.2017).
- 2) T. Platzek, Hum. Exp. Toxicol. 1999, 18, 552–559.
- 3) https://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/safety_products/rapex/alerts/main/?event=main.listNotifications (letzter Zugriff 25.04.2017).

- 4) H. Petersen, K. Roth, Chem. Unserer Zeit 2016, 50, 44–66.
- 5) H. Schmidkunz, H. Lindemann, Das forschend-entwickelnde Unterrichtsverfahren, 6. Aufl., Westarp Wissenschaften, Hohe Börde, 2003.
- 6) H. Schweppe, Handbuch der Naturfarbstoffe, Nikol, Hamburg, 1993, S. 394.
- 7) C. Herriger, W. Schmitz, S. Zajonc, M. Ducci, CHEMKON 2012, 19, 59–66
- 8) S. Zajonc, A. Schwarz, M. Ducci, CHEMKON 2015, 22, 111–118

Matthias Ducci studierte Chemie und Mathematik für das Lehramt an Gymnasien an der Universität Oldenburg, absolvierte dort im Jahr 1996 das 1. Staatsexamen und promovierte im Jahr 2000 im Arbeitskreis von Walter Jansen. Nach dem 2. Staatsexamen war er Studienrat an der Kooperativen Gesamtschule Rastede und Lehrbeauftragter an der Universität Oldenburg. Im Jahr 2004 wurde er an die Pädagogische Hochschule Karlsruhe als C3-Professor (seit 2011 W3) für Chemie und ihre Didaktik berufen. Er ist zudem geschäftsführender Direktor des Chemielehrerfortbildungszentrums der GDCh in Karlsruhe. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Erschließung neuer Themenfelder problemorientierten Chemieunterrichts.



Karriereskizze

Konferenz für Gewinner

In einem Seminar besprechen wir das Netzwerken auf Konferenzen. „Hat sich die Investition ausgezahlt?“, frage ich. „Wie meinen Sie das?“ „Na, Sie mussten nach Finnland fliegen, hatten Hotelübernachtungen, konnten in der Zeit nicht am Institut arbeiten, und die Konferenz kostete.“ „Das kann man doch nicht in Zahlen gießen.“ Das ist zwar nicht einfach, aber deshalb nicht sinnlos: Stellen Sie sich vor, Sie wären Teamleiter in der Privatwirtschaft. Und all die Kosten laufen bei Ihnen auf, nicht verteilt auf Reisekostenzuschuss, Stipendium und die Arbeitsgruppe. Sie würden sich dann fragen: Waren all diese Kosten gut investiert? Würden Sie das nochmal so machen?

Eine Konferenz kann überwältigend sein: Hunderte Wissenschaftler, viele weltbekannt, wuseln durch Veranstaltungen, tauschen sich aus, präsentieren. Der typische Reflex für einen Konferenzneuling ist, sich zurückzuziehen, die Kaffeepausen mit den Kollegen von der Heimatuni zu verbringen und brav beim Poster zu stehen in der Hoffnung, dass keine kritischen Fragen kommen. So verständlich dieses Verhalten ist, so groß sind die Chancen, die Sie verpassen. Fragen Sie sich selbst: Haben Sie das Programm vor Ihrem letzten Ta-

gungsbesuch auch durch die Netzwerkbrille gelesen? Haben Sie sich um Feedback zu Ihrer Arbeit bemüht? Haben Sie sich getraut, Fragen zu stellen? Haben Sie Zeit außerhalb des Schutzcocons Ihrer Kollegen verbraucht? Haben Sie neue Kontakte nach der Konferenz aufrecht erhalten und den Artikel verschickt, von dem Sie erzählt haben? Wie häufig bei diesem Thema kommt der Einwurf: „Ich bin nun mal recht introvertiert, da fühle ich mich in solchen Situationen unwohl.“ In der Tat hören sich viele Netzwerktipps an, als wären sie für eine Welt von Extrovertierten erdacht. Aber Introvertierte sind auf Konferenzen keine schlechteren Netzwerker. Ersetzen Sie doch einfach Quantität durch Qualität und suchen nach wenigen, aber bedeutungsvollen Kontakten. In einer Welt voller Selbstdarsteller können Sie auf Ihre Qualitäten als Zuhörer und Fragensteller setzen. „Ich war mit zwei Kolleginnen auf einer Konferenz“, meldet sich eine Teilnehmerin, „Wir trafen uns zu vereinbarten Zeiten, um Erfahrungen auszutauschen und uns zu erholen. Den Rest der Zeit hatten wir einen Wettbewerb, wer die interessantesten Kontakte macht.“ „Und, wer hat gewonnen?“ frage ich. Ihre Antwort: „Na wir alle.“ <<



Der promovierte Chemiker **Philipp Gramlich** ist Mitgründer von Natural Science Careers, einem Unternehmen für Karriereberatung und Soft-Skill-Seminare für Naturwissenschaftler. Für die *Nachrichten aus der Chemie* schreibt er über Beobachtungen aus seiner Beratungstätigkeit.