

zu *Nachr. Chem.* 2022, 70 (5), 27-30

Versuchsanleitungen: Bleichen mit Ozon

1. Bleichen von Skittles®-Farbstoffen

Geräte: 5 Bechergläser (100 ml), Messzylinder (100 ml), Wasserkocher (Mindestvolumen 200 ml), Glasstab, Spatellöffel, Glaspipetten mit Hütchen, Pinzette, 6 Uhrgläser, Heizplatte, Pipette (5 ml) mit Peleusball, Messzylinder (50 ml), 5 Bechergläser (200 ml), Ozongenerator („Gemüseluftreiniger“ GL-3189A bezogen von Real Digital Operations, liefert eine Leistung von 600 mg/h), Sprudelstein, Spektralphotometer (UV-3100PC Spectrophotometer, Firma VWR, jetzt Avantor).

Chemikalien: Warmes Wasser, Skittles[®] (Original, darin enthalten Brilliantblau FCF, Curcumin, Anthocyane, Indigocarmin, β -Carotin, Betanin), Essigessenz.

Durchführung: Zunächst werden die einzelnen Bonbons der Farbe nach sortiert und je 20 „Skittles“ derselben Farbe in ein Becherglas (100ml) gegeben. Sie werden mit nun mit jeweils 30 ml warmem Wasser überschichtet und für 2 Minuten gerührt, bis sich die äußere Farbstoffschicht gelöst hat. Dann wird die Lösung abdekantiert. Anschließend werden jeweils 10 Tropfen Essigessenz zu den Farbstofflösungen gegeben. Danach werden diese für 3 Minuten gekocht.

Verdünnung der Farbstofflösungen: Jeweils 3 ml Farbstofflösung werden mit 50 ml Wasser verdünnt. Die Lösungen werden für jeweils 3 Minuten mit Ozongenerator und Sprudelstein im Becherglas (200ml) ozonisiert.

Beobachtung: Nach 3 Minuten Ozoneinwirkung ist eine deutliche Entfärbung der Farbstofflösungen erkennbar.

2. Bleichen von Bitter-Sirup – „Die Laus wird blass“

Geräte: 2 Demoreagenzgläser, Messzylinder (250ml), Ozongenerator („Gemüseluftreiniger“ GL-3189A bezogen von Real Digital Operations, liefert eine Leistung von 600 mg/h), Sprudelstein,

Chemikalien: Bitter Sirup“Bitter“ der Firma Riemerschmid (enthält Karminsäure), Bitter Sirup“Bitter“ der Firma Monin (enthält Cochenillerot A), Wasser (deion.)

Durchführung: Jeweils 30 ml des Sirups wurden in Wasser(deion.) gelöst. Die Ansätze wurden gleichmäßig auf jeweils 2 Demoreagenzgläser aufgeteilt. Je ein Ansatz wurde für 5 Minuten der Ozonung unterzogen. Der weitere Ansatz diente zum Farbvergleich. Zur Ozonung wurde der Sprudelstein des Ozongenerators bis zum Boden des Reagenzglases abgesenkt. Der Sprudelstein füllt den Durchmesser des Demoreagenzglases aus und erlaubt eine effektive Begasung der Flüssigkeitssäule.

Beobachtung: Der Ansatz, der die Karminsäure enthält bleicht sehr stark aus. Auch der Sirup mit Cochenillerot A lässt sich durch Ozon bleichen. Der Effekt ist innerhalb der kurzen Zeit aber deutlich schwächer ausgeprägt.

3. Bleichen von Indigo

Geräte: 2 Demoreagenzgläser, Messzylinder (250ml), Ozongenerator („Gemüseluftreiniger“ GL-3189A bezogen von Real Digital Operations, liefert eine Leistung von 600 mg/h), Sprudelstein, Ultraschallbad

Chemikalien: Indigo, Wasser (deion.)

Durchführung: Eine Spatelspitze Indigo wurde unter Ultraschall in 500 ml Wasser (deion.) suspendiert. Die Suspension wurde auf zwei Demoreagenzgläser verteilt. Die Ozonung erfolgte analog der Durchführung von 2.2 für 10 Minuten.

Beobachtung: Der ozonisierte Ansatz bleicht deutlich aus. Die Bleichwirkung lässt sich allerdings erst ab der zweiten Hälfte des Zeitintervalls deutlich beobachten.