**LernJob: Wasser muss sauber sein**

 F2

**Störung der Reinigung durch Zitronensäure**

**Level: schwer**

**1. Gebt ein paar Kristalle Kupfersulfat in ein 100mL-Becherglas mit Wasser und rührt kräftig. Teilt die entstehende Lösung auf zwei Bechergläser (A und B) auf. Gebt in eines der beiden Bechergläser (A) etwas feste Zitronensäure.**



 Zitronensäure

 **A B**

**2.** **Lasst euch von eurem Lehrer / eurer Lehrerin Natronlauge geben und fügt jeweils einige Tropfen davon in die Bechergläser zu - in beide etwa gleich viel. Beschreibt, was ihr danach beobachten könnt und welches Problem sich daraus für die Reinigung ergibt.**



**3. Durch Wasch- und Reinigungsmittel auf Basis von Zitronensäure kommt sehr viel Zitronensäure ins Abwasser. Beschreibt das Problem, das sich daraus in den Kläranlagen ergibt und macht einen Lösungsvorschlag.**

****

**LernJob: Wasser muss sauber sein**

Lösung F2

**Störung der Reinigung durch Zitronensäure**

**Level: schwer**

**1. Gebt ein paar Kristalle Kupfersulfat in ein 100mL-Becherglas mit Wasser und rührt kräftig. Teilt die entstehende Lösung auf zwei Bechergläser (A und B) auf. Gebt in eines der beiden Bechergläser (A) etwas feste Zitronensäure.**



 Zitronensäure

 **A B**

**2.** **Lasst euch von eurem Lehrer / eurer Lehrerin Natronlauge geben und fügt jeweils einige Tropfen davon in die Bechergläser zu - in beide etwa gleich viel. Beschreibt, was ihr danach beobachten könnt und welches Problem sich daraus für die Reinigung ergibt.**

In Becherglas B bildet sich wieder der blaue Schleim. In Becherglas A bildet sich kein blauer Schleim, die Lösung lässt sich daher nicht durch Filtration oder Sedimentation reinigen.



**3. Durch Wasch- und Reinigungsmittel auf Basis von Zitronensäure kommt sehr viel Zitronensäure ins Abwasser. Beschreibt das Problem, das sich daraus in den Kläranlagen ergibt und macht einen Lösungsvorschlag.**

Stoffe wie Zitronensäure verhindern die Entfer-

nung von Schwermetallen. Sie müssen daher

zuerst abgebaut werden.

****

**Bildquellen**

**Schnittzeichnungen von Laborgeräten**

Mit freundlicher Genehmigung des Bildungshauses Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH, Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig

Anfrage ID: 3150076|IQ|369750474 vom 24.04.2015

Genehmigung schriftlich erteilt am 03.06.2015. bzw. am 06.01.2016