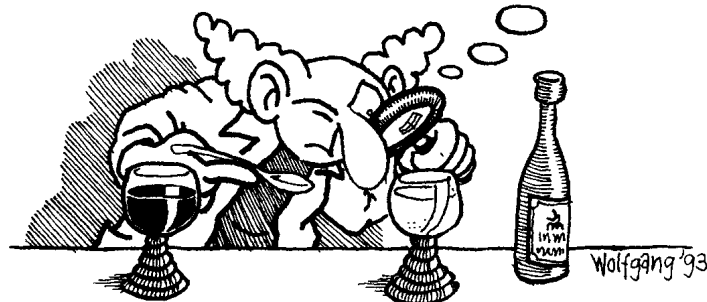
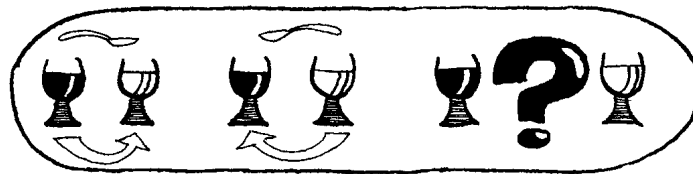


PHYSIKPROBLEM DES MONATS

Rotwein und Weißwein

(Lösungsvorschläge)



Aus einem Glas mit Rotwein wird ein Löffel Wein geschöpft und in ein Glas mit Weißwein geschüttet. Aus dem Weißweinglas wird danach ebenfalls ein Löffel Wein geschöpft und ins Rotweinglas zurückgebracht.

Befindet sich am Ende mehr Rotwein im Weißwein oder mehr Weißwein im Rotwein?

Mit zwei Lösungsvarianten soll gezeigt werden, dass am Ende des Experiments gleich viel Rotwein im Weißweinglas und Weißwein im Rotweinglas ist.

1. Variante (Vorschlag von Amos Schikowsky, Klasse 10a, Gymnasium Oldenfelde, Hamburg)

Da es nur zwei verschiedene Weinsorten gibt, Weißwein und Rotwein, können sich natürlich nur Rotwein und Weißwein im Rotweinglas befinden. Die Menge an Rotwein, die letztendlich im Rotweinglas fehlt, muss somit durch die gleiche Menge an Weißwein ersetzt worden sein, da sonst nicht wieder das gleiche Volumen hergestellt worden wäre. Somit befinden sich am Ende genauso viel Rotwein im Weißweinglas wie Weißwein im Rotweinglas.

2. Variante (Vorschlag sinngemäß nach Laura Robustino und Kathrin Theilig, Klasse 10a, Friedrich-Abel-Gymnasium Vaihingen/Enz)

Man kann sich vorstellen, dass der Rotwein aus 100 roten Kugeln und der Weißwein aus 100 weißen Kugeln besteht. Schöpft man 10 rote Kugeln aus dem Rotweinglas (A) ins Weißweinglas (B). Wenn man dann 10 Kugeln vom Glas (B) zurück ins Glas (A) schöpft, kann man die Lösung leicht einsehen. Werden 7 rote Kugeln und 3 weiße Kugeln zurückgebracht, sind im Rotweinglas (A) 3 weiße Kugeln und im Weißweinglas (B) 3 rote Kugeln. Diese Überlegung lässt sich mit beliebig vielen Kugeln verallgemeinern.

Folgende Schüler haben eine brauchbare Lösung eingesandt:

Laura Robustino, Kathrin Theilig, Robin Schuhmacher, Klasse 10 a, Friedrich-Abel-Gymnasium, Vaihingen/Enz
Jenny Krause, Jennifer Wrobel, Klasse 9d, Friedrich-Abel-Gymnasium, Vaihingen/Enz
Nele Zeilinger, Klasse 11d, Friedrich-Abel-Gymnasium, Vaihingen/Enz
Michael Zucker, Jahrgangstufe 12, Friedrich-Abel-Gymnasium, Vaihingen/Enz
Amos Schikowsky, Gymnasium Oldenfelde, Klasse 10a, Hamburg
Jonathan Schaible, Klasse 8, Dietrich-Bonhoeffer-Gymnasium, Weinheim
Maria Stegmaier, Klasse 9a, Kreisgymnasium Riedlingen
Bettina Stegmaier, Klasse 7b, Kreisgymnasium Riedlingen
Michael Kimmel, Klasse 7c, Gymnasium Friedrich II, Lorch
Roman Bauer, Klasse 10, Jörg-Ratgeb-Schule, Neugereut
Clarissa Wink, Laura Schmid, Sina Pauly, Klasse 10c, Albert-Schweitzer-Gymnasium, Leonberg
Nadine Deuble, Andreas Niedermaier, Moritz Böhland, Klasse 10e, Friedrich-Schiller-Gymnasium, Marbach am Neckar
Lucas Kolb, Björn Miksch, Klasse 9e, Friedrich-Schiller-Gymnasium, Marbach am Neckar
Patrick Kopper, Arne Schubert, Klasse 9d, Friedrich-Schiller-Gymnasium, Marbach am Neckar
Julian Winter, Markus Scierski, Klasse 9g, Friedrich-Schiller-Gymnasium, Marbach am Neckar
Tobias Aupperle, Marcel Krause, Klasse 10h, Friedrich-Schiller-Gymnasium, Marbach am Neckar
Wilhelm Blumberg, Klasse 8d, Maria.Theresia-Gymnasium, München
Lea Götz, Klasse 9d, Herzog-Christoph-Gymnasium, Beilstein
Elisa Bäumer, Klasse 7d, Hochrhein-Gymnasium, Waldshut
Dominik Blankenhorn, Albert-Schweitzer-Gymnasium, Laichingen
Annika Schlienz, Klasse 10, Christoph-Schrempf-Gymnasium, Besigheim
Tina Mantel, Marina Dorer, Klasse 9a, Otto-Hahn-Gymnasium, Furtwangen
Peter Hölz, Melanie Ascherl, Klasse 11, Kreisgymnasium Riedlingen
Elia Mensch, Klasse 8c, Immanuel-Kant-Gymnasium, Tuttlingen
Marie-Luise Frey, Klasse 9b, Immanuel-Kant-Gymnasium, Tuttlingen
Johannes Henrichsmeyer, Klasse 8a, Progymnasium Rosenfeld
Sigrid Thausen, Klasse 7, Hochrhein-Gymnasium, Waldshut