



Mit chemoLine® Naturwissenschaft erleben
- zu Hause oder im Labor -

chemo®
line

chemoLine®
ZiLLger GbR
Gartenstraße 6
53773 Hennef

Gebrauchsanweisung Experimentier-Set „Batavische Tropfen“ (Artikel-Nr.: 49-0000)

Tel. 02242/90416-26
Fax 02242/90416-25
info@chemoLine.de

www.chemoLine.de

Sicherheitshinweis: Bitte verwenden Sie zu Ihrem persönlichen Schutz Handschuhe und Schutzbrille bei der Vorführung des Experimentes.

Im Lieferumfang enthalten:

5 Stk. Batavische Tropfen und
1 Stk. 100 ml transparente Weithals PETG -Flasche

1)
Mit Wasser* gefüllte Weithalsflasche mit gelochtem Deckel und einem Batavischen Tropfen (Bologneser Träne) bereitlegen.

2)
Die Spitze des Batavischen Tropfens vorsichtig in das Loch des Deckels schieben und Deckel auf die Flasche schrauben. (Achtung! Handschuhe und Schutzbrille tragen!)

3) Mit einer Zange die herausstehende Spitze der Glasträne abbrechen.

5) Mit einem Knall implodiert der Batavische Tropfen im Gefäß und zerstäubt in kleine Glassplitter.



*Das Wasser dient als Bremsflüssigkeit!

Die „Glastränen“ können am dicken Ende einem großen Gewicht oder sanften Hammerschlägen standhalten, aber in tausend Stücke zerspringen, sobald man die Spitze des Glastropfens abbricht. Die starken Spannungen innerhalb der Träne resultieren aus dem schnellen Abkühlen. Heißes geschmolzenes Glas, das rasch abgekühlt wird (in kalter Luft oder abgeschreckt in kaltem Wasser oder Öl), wird zuerst an der Oberfläche kühler und dann fest. Diese feste Oberfläche umschließt das heißere, noch flüssige Glas im Innern, das langsam von außen nach innen abkühlt und kontinuierlich erstarrt. Dabei entstehen große mechanische Spannungen, da sich flüssiges Glas beim Abkühlen stärker zusammenzieht als festes. Ein Glasbrocken, der zu rasch abgekühlt wird, verhält sich wie eine kleine Bombe, nur dass er nicht explodieren, sondern implodieren kann. Im Inneren herrschen Druckspannungen, gegen die festes Glas recht widerstandsfähig ist (ca. 100 kg / mm²), und in der Oberfläche Zugspannungen, die Glas nicht so gut verträgt, ohne zu zerbrechen (ca. 5 kg / mm²). Ist also ein rasch abgekühlter Glasbrocken ganz geblieben, steht er zwar kurz vor dem Zerspringen, aber man kann sich durchaus draufstellen oder draufhauen. Wird allerdings seine Oberfläche angeritzt oder bekommt einen Sprung, bricht das fragile Gleichgewicht wie ein Kartenhaus in sich zusammen und er zerstäubt in winzige Splitter.