

## Reaktionsapparatur

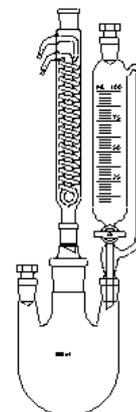
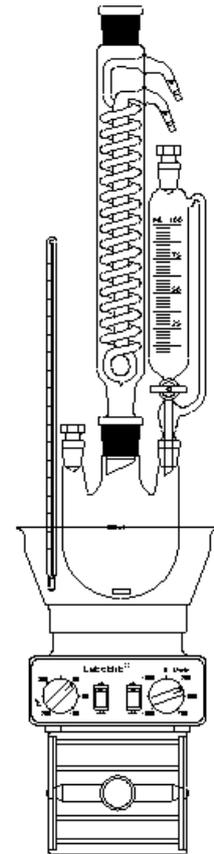
In der nebenstehenden Abbildung sehen Sie die Standardapparatur für Reaktionen. Im Dreihalskolben wird eine Lösung vorgelegt, zu der eine Reaktionskomponente hinzuge tropft wird.

### Was Sie beachten sollten

- Die Apparatur wird an den schwarz markierten Schliffen mit Stativklammen fixiert. Die untere Klemme trägt die Apparatur, die obere sichert nur gegen seitliches Wegkippen und wird nicht fest angezogen. Am unteren Schliff darf **keine Schliffverbindungsklammer** verwendet werden. Bei der oberen Klemme ist es zulässig, statt des Schliffs auch den Korpus des Kühlers einzuspannen. Je dichter die beiden Klemmen aber aufeinander zurücken, desto instabiler wird die Fixierung.

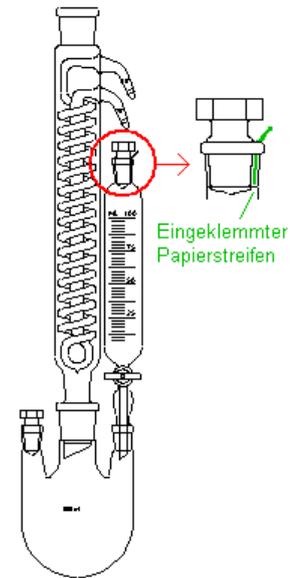
Der Tropftrichter ruht mit seinem Gewicht auf dem Kolben, weshalb die Schliffverbindung im Regelfall dicht bleibt. Ungeplante Druckanstiege, für die es verschiedenste Ursachen gibt, können den Tropftrichter allerdings aus dem Schliff herauskatapultieren, weshalb in solchen Fällen entweder mit einer Schliffverbindungsklammer oder mit einer dritten Stativklemme gesichert wird.

- Nachteil bei der Verwendung einer dritten Stativklemme: Die Gefahr von Verspannungen ist groß. Bei Verspannungen ist der seitliche Hals des Dreihalskolbens starken Belastungen ausgesetzt und kann das mit Abbrechen quittieren.
- Bei einer **ungünstigen Gestaltung des Tropftrichters** können Schliffverbindungsklammern den Trichter aus dem Schliff herausheben anstatt ihn ganz im Gegenteil dort sicher und dicht zu fixieren. Folge: Die Apparatur ist undicht.
- Beachten Sie, dass im oberen Bild Tropftrichter und Rückflusskühler sehr dicht beieinander stehen. Bei kleineren Kolben ist die Gefahr groß, dass die Kolbenhäse zu eng beieinander stehen und der Platz nicht ausreicht. Sehr gefährlich ist es, wenn der Platz gerade eben so **nicht** ausreicht, weil dann wiederum die Hebelkräfte am Seitenhals so stark werden, dass dieser sehr leicht weg bricht. Auswege:
  1. Es wird ein Kolben mit schrägen Seitenhälsen verwendet oder
  2. Sie vermindern die Gefahr, indem Sie den kleineren NS14-Kühler verwenden, wie aus der nebenstehenden Abbildung ersichtlich.
- Beachten Sie, dass die Apparatur genau eine „Öffnung nach draußen“ hat, der dritte Seitenhals des Dreihalskolbens und der Tropftrichter also mit einem Stopfen verschlossen



werden. Lassen Sie z.B. den Stopfen auf dem Tropftrichter weg, kann Ihnen durch diese Öffnung das Lösemittel abdestillieren.

- Hat der Tropftrichter keinen Druckausgleich, darf zumindest beim Zutropfen ganz im Gegenteil nicht dicht verschlossen werden, weil der Inhalt sonst nicht in den Kolben auslaufen kann. Sind die Dämpfe der zugefügten Lösung ein Problem, verschließt man mit einem Stopfen, wobei man z.B. einen Papierstreifen mit in den Schliff einklemmt und auf diese Weise absichtlich eine Undichtigkeit in der Schliffverbindung erzeugt. Entnehmen Sie näheres der nebenstehenden Abbildung.



- Das Thermometer muss **richtig eingespannt** werden.

### ***Was ist, wenn gar nicht geheizt werden soll?***

Dann lassen Sie das Heizbad weg, benutzen aber trotzdem den Rückflusskühler. Vor allem bei unbekanntem Reaktionen ist es immer gut, wenn der „Weg nach draußen“ ein langer ist, so dass im Falle einer ungewollt heftig ablaufenden Reaktion der gesamte Reaktionsinhalt unter Kontrolle bleibt.