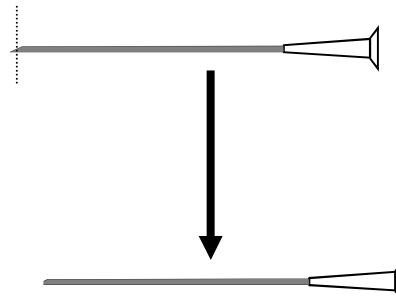


### Weitere Komponenten



**Kanülen** setzen wir nur selten ein, z. B. als Elektrodenmaterial oder um Gase einzuleiten, da sie Risiken bergen. Arbeitet man mit Kanülen, sollte man diese entschärfen, in dem man die äußerste Spitze mit einer normalen Schere kappt. So quetscht man die Kanüle nicht zu, kann sich aber nicht mehr daran stechen



Ein mit einer Kanüle durchbohrter Stopfen, ein **Reagenzglas mit seitlichem Ansatz** und eine Sonde mit Ansatz ergeben einen kleinen, leicht zu säubernden **Gasentwickler**. Noch praktischer, da nahezu ohne Totvolumen, entwickelt man aber Gas einfach in einer **Spritze**. Pulvrige Substanzen füllt man dafür zunächst in einen **Teebeutel**. So kann die Spritze nicht verstopfen und ist später leicht zu reinigen.

**Rückschlagventile** braucht man, um eine Pumpe zu bauen oder um einen Gasrückstrom zu vermeiden. Letzteres kann sinnvoll sein, wenn man Gase in Beuteln bereit stellt und eine Kontamination vermeiden will.



Eine **Hahnenbank** ermöglicht gleich eine

Vielzahl von Verbindungen z. B. bei komplizierteren Reaktionen oder der Entwicklung von viel Gas und dient auch zum Bau einer Hebebühne.



Kleinere und größere **Sonden** erweitern die Umfüllmöglichkeiten. Besonders dünne Sonden kann man einsetzen, wenn man zeigen will, dass z. B. bei Fotoyntesereaktionen in einer Spritze sehr wenig Gas entsteht bzw. im Dunkeln verschwindet. Ein Wassertropfen in der dünnen Sonde markiert den „Druckausgleich“.

Last but not least: **Rohrisolierungen** passen hervorragend über die Spritzen und ermöglichen es, entstehende Wärme gut zu messen oder aber das System von der Außentemperatur zu isolieren, z. B. bei Oxidationsversuchen mit Bodywärmern oder Temperaturversuchen zu Le Chatelier.

### „Nomenklatur“ der Komponenten



Gasentwickler 1: Reagenzglas mit seitlichem Ansatz; durchbohrter Stopfen



Kanülen



Rückschlagventil



Sonde



Sonde mit Ansatz



Gasentwickler 2: Teebeutel in einer Spritze



Hahnenbank



Rohrisolierung

### Zum Weiterlesen:

- von Borstel G., Eusterholz M. und Böhm A., 2017b. Mehr „spritziqe“ Experimente mit Gasen. NiU Chemie 157, 17-22.