## Lösungen zu Kapitel IV:

1. I: Nennen Sie vier Kriterien, nach denen man Experimente einteilen kann.
* Experimentator (z.B. Lehrender oder Lernende...),
* methodische Absicht (z.B. Problem- oder Bestätigungsexperiment...),
* sinnliche Wahrnehmung (z.B. akustisch, visuell...),
* Maßstab (z.B. mikro, halbmikro, makro...).
1. III: Beurteilen Sie den untenstehenden Versuchsaufbau aus einem gängigen Schulbuch nach den gestaltpsychologischen Kriterien.



* Gesetz der Einfachheit erfüllt: auf Stativmaterial wurde verzichtet. Es wurden möglichst einfache Geräte verwendet (keine überflüssigen Hähne, Anschlüsse), Einzelgeräte wurden nebeneinander angeordnet.
* Gesetz der glatt durchlaufenden Kurve erfüllt (!): Erlenmeyer-Kolben nicht auf gleicher Höhe wie Waschflaschen.
* Gesetz der Gleichartigkeit: gleiche Waschflaschen mit vergleichbarer Funktion (Nachweisgefäße).
* Gesetz der Dynamik von links nach rechts erfüllt.
* Gesetz des Figur-Grund-Kontrastes nicht erfüllt: rote Schläuche und Stopfen sehr farbwirksam, obwohl nicht besonders bedeutsam.
1. III: Vergleichen Sie Anleitung und Durchführung der folgenden beiden Experimente: (<http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/experimente/gs-hs/GSW_sieden2.htm> ) und <http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/experimente/standard/schulversuche.pdf> (Experiment 2.11).
* 1 höherer Zeitbedarf (15 Min).
* 1 mit mehreren Beobachtungsaufträge und Deutungen.
* 1 sehr umfangreich, auf den ersten Blick kompliziert erscheinend.
* 1 hoher Alltagsbezug, 2 aber sehr einprägsam.
* 2 enthält interessantes Lückenproblem.
1. I: Nennen Sie mindestens 5 Einbindungsfehler für Experimente.

Fünf aus der Liste

* Erst das Experiment, dann die Stundenkonzeption "drumherum";
* das Experiment wird "zur Auflockerung" eingesetzt;
* es ist nicht sicher, dass Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Durchführung bei Lernenden auch vorhanden sind;
* Anleitungen sind mangelhaft;
* das Ziel eines Experimentes ist nicht bekannt;
* Lernende arbeiten unter Zeitdruck;
* Festigungsphase wird unterschätzt.
1. III: Begründen Sie aus Ihrer Sicht, warum es sich unter 4. um Fehler handelt.

Z.B.:

* Das Experiment als Medium ist der Unterrichtsmethode immer unterstellt;
* Das Experiment ist keine Unterhaltung, sondern Primärerfahrung;
* Überforderung ist stets zu vermeiden;
* Gelingen hängt nicht von Lernenden ab;
* Ergebnis kann nicht eingeordnet werden;
* Lernende, die unter Zeitdruck arbeiten, machen Fehler;
* Aufwändiges Experimentieren entfaltet keine Lernwirksamkeit.