

Mit Experimenten werden Naturvorgänge unter kontrollierten Bedingungen nachgestellt. So können Fragen an die Natur beantwortet und Ereignisse in der Natur erklärt und sogar vorausgesagt werden.

Das Vorgehen beim Protokollieren des Experimentes ist dabei immer dasselbe. Dabei gelten für Protokolle folgende Rahmenbedingungen: Ein Protokoll wird im Präsens und Passiv geschrieben. Sek I: Die Inhalte der Gliederungspunkte werden nicht vermischt.

## Allgemeines Vorgehen

## Beispiel

### 1. Frage / Thema

Die Frage steht am Anfang. Was soll überhaupt herausgefunden werden.

### 1. Frage / Thema

Enthält heißes Wasser mit Zitronensaft Vitamin C?

### 2. Hypothese

Begründete Vermutung, Welche Antworten werden auf die Frage erwartet? Die Hypothese hilft bei der Planung des Experimentes.

### 2. Hypothese

Heißes Wasser mit Zitronensaft enthält kein Vitamin C, denn das Vitamin C im Zitronensaft wird durch das heiße Wasser zerstört, da Vitamin C hitzeempfindlich ist.

### 3. Versuchsaufbau

Der Versuchsaufbau ist so zu wählen, dass damit die Vermutung bestätigt oder verworfen werden kann.

Der Versuchsaufbau wird durch eine Materialliste (Geräte bzw. Chemikalien nennen) und eine beschriftete Skizze beschrieben.

Aus dem Versuchsaufbau sollte die Messmethode hervorgehen.

Für einige Experimente kann eine Negativkontrolle sinnvoll sein. Bei der Negativkontrolle wird der Versuch ohne den Untersuchungsgegenstand durchgeführt.

### 3. Versuchsaufbau

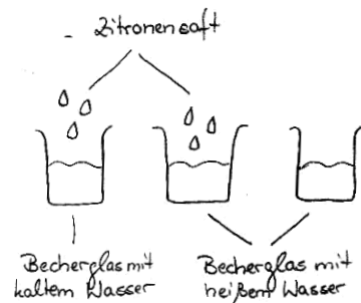
Materialliste:

3 Bechergläser (2x heißes Wasser,  
1x kaltes Wasser)

Zitronensaft

Vitamin C-Teststreifen

Skizze:



### 4. Versuchsdurchführung

Der Ablauf des Experimentes wird Schritt für Schritt beschrieben. Dies ist wichtig, um das Experiment später wiederholen zu können oder gezielte Änderungen vorzunehmen.

### 4. Versuchsdurchführung

Zitronensaft wird je in ein Glas mit heißem und kaltem Wasser gegeben. In einem dritten Glas befindet sich heißes Wasser. Nach 2 Minuten wird der Vitamin-C-Gehalt in allen drei Gläsern mit einem Teststreifen bestimmt.

### 5. Versuchsbeobachtung

Eine genaue Protokollierung der während des Versuchs sichtbaren Ereignisse. Dies können Messwerte, aber auch Beschreibungen von Sinneseindrücken (sehen, hören, riechen) sein.

### 5. Versuchsbeobachtung

Der Vitamin-C-Gehalt der Negativkontrolle liegt bei 0 mg/l. In den beiden anderen Gläsern liegt er jeweils bei ca. 200 mg/l.



## 6. Versuchsauswertung

Ausgehend von den Beobachtungen wird eine Erklärung für das Versuchsergebnis gegeben. Dabei muss ein begründeter Bezug zur Fragestellung und zur Hypothese hergestellt werden. Wird die Hypothese bestätigt oder nicht? Es wird eine Antwort auf die Ausgangsfrage gegeben.

## 6. Versuchsauswertung

Da der Vitamin-C-Gehalt in kaltem und heißem Wasser gleich hoch ist, wird in heißem Wasser das Vitamin C nicht zerstört. Die Hypothese ist falsch.

Heißes Wasser mit Zitronensaft enthält Vitamin C.