ÜV\_ Protokoll schreiben

**Protokolle helfen dem Chemiker**

Emil hat mit seiner Tischgruppe zwei weiße Stoffe (Mehl und Salz) anhand von Untersuchungen verglichen. Leider ist er sehr chaotisch, was das Aufschreiben angeht. Er hat sich zwar viele Dinge zu den Experimenten notiert, aber alles ist irgendwie durcheinander. Nach den Versuchen erteilt die Lehrerin den Auftrag, dass alle Schülerinnen und Schüler ein Protokoll erstellen sollen.

„Das krieg ich nicht hin“ denkt Emil verzweifelt. Hilf Emil! Wie soll er jetzt vorgehen?

**Aufgabe:**

Schreibe ein Protokoll für Emil! Verwende dabei seine Notizen.

Notizen:

Mehl ist etwas gelblich und sehr fein.

Mehl und Salz kann man an ihren Eigenschaften (Farbe, Kristallform, Löslichkeit in Wasser und Verhalten beim Erhitzen) erkennen und identifizieren.

Salz ist weiß und man erkennt kleine Kristalle.

Man gibt je eine Spatelspitze von den beiden Stoffen in ein Reagenzglas und erhitzt sie jeweils 15 Sekunden in der Arbeitsflamme des Gasbrenners.

Unterschied: Mehl ist unlöslich in Wasser, Salz ist löslich in Wasser.

Das Wasser wird trüb und am Boden des Becherglases setzt sich das Mehl ab.

Man gibt je eine Spatelspitze Mehl und Salz in je 20 ml Wasser. Dann rührt man mit einem Glasstab um.

Das Mehl ist verbrannt. Aus dem Mehl ist nach dem Erhitzen ein neuer Stoff entstanden mit anderen Eigenschaften, wie Farbe und Geruch.

Das Wasser ist nach dem Umrühren klar und es sind keine Salzkristalle mehr zu sehen.

Unterschied: Mehl verbrennt beim Erhitzen, Salz verändert sich nicht.

Das Salz wird beim Erhitzen etwas klumpig. Nach dem Abkühlen ist es so wie vorher.

|  |  |
| --- | --- |
| **Hilfen** | **Lösungen** |
| **Hilfe 1:**  Benenne die einzelnen Inhaltsabschnitte eines Protokolls. | Aufgabe/Fragestellung:  Vermutung/Hypothese:  Untersuchungsplan:  Material/ Geräte:  Durchführung:  Beobachtung:  Auswertung: |
| **Hilfe 2:**  Aufgabe/Fragestellung (Was soll ich untersuchen?) | Welcher Stoff ist Mehl und welcher Stoff ist Salz? |
| **Hilfe 3:**  Vermutung/Hypothese (Was habe ich für eine Lösungsidee?) | Ich erkenne Mehl an der Farbe und weil es beim Erwärmen verbrennt.  Ich erkenne Salz an den kleinen Kristallen und weil es in Wasser löslich ist. |
| **Hilfe 4:**  Untersuchungsplan (Wie gehe ich bei der Untersuchung vor?)  Material/ Geräte (Was brauche ich dazu?) | Ich untersuche die Eigenschaften der beiden Stoffe, um sie zu unterscheiden, z. B. Farbe, Geruch, Form, Löslichkeit, Brennbarkeit.  Mehl, Salz, Wasser, Gasbrenner, Reagenzglasständer, 2 Reagenzgläser, 2 Bechergläser, Spatel, Glasstab, Reagenzglasklammer |
| **Hilfe 5:**  Durchführung, Beobachtung und Auswertung  (Formuliere Fragen, mit denen du die richtigen Textstellen in Emils Protokoll findest.) | Wie führe ich die Untersuchung durch oder was mache ich? **(D)**  Was nehme ich dabei wahr? **(B)**  Was bedeutet das für meine Fragestellung oder Lösungsidee? **(A)** |
| **Hilfe 6:**  Sortiere durch farbige Markierung Emils Notizen danach, welche Frage diese beantworten. | **(D)** |
| **(B)** |
| **(A)** |

Durchführung **(D)**

Man gibt je eine Spatelspitze von den beiden Stoffen in ein Reagenzglas und erhitzt sie jeweils 15 Sekunden in der Arbeitsflamme des Gasbrenners.

Man gibt je eins Spatelspitze Mehl und Salz in je 20ml Wasser. Dann rührt man mit einem Glasspatel um.

Beobachtung **(B)**

Mehl ist etwas gelblich und sehr fein.

Salz ist weiß und man erkennt kleine Kristalle.

Das Wasser wird milchig und am Boden des Becherglases setzt sich das Mehl ab.

Das Wasser ist nach dem Umrühren klar und es sind keine Salzkristalle mehr zu erkennen.

Das Salz wird beim Erhitzen etwas klumpig. Nach dem Abkühlen ist es so wie vorher.

Das Mehl ist verbrannt. Aus dem Mehl ist nach dem Erhitzen ein neuer Stoff entstanden mit anderen Eigenschaften, wie Farbe und Geruch.

Auswertung **(A)**

Mehl ist unlöslich in Wasser, Salz ist löslich in Wasser.

Mehl verbrennt beim Erhitzen, Salz verändert sich nicht.

Mehl und Salz kann man an ihren Eigenschaften (Farbe, Kristallform, Löslichkeit in Waser und Verhalten beim Erhitzen) erkennen und unterscheiden.