

## Grundversuch

**Materialien:** Leitungswasser, Longdrink-Gläser, Teelöffel, Kochtopf, Herdplatte, Thermometer, Messer, Schaschlikspieß

**Chemikalien:** Kartoffel, 3%ige Wasserstoffperoxidlösung, Essigessenz

**Durchführung:** Es werden ca. 2cm Leitungswasser in Zimmertemperatur, zu zwei rohen Kartoffelwürfeln in ein Glas gegeben. Dazu kommt dann ein halber Teelöffel der  $\text{H}_2\text{O}_2$  -Lösung. Anschließend wird die Glimmspanprobe durchgeführt.

**Beobachtung:** Leichte Schaumbildung an der Oberfläche. Bei der Glimmspanprobe, glüht der Schaschlikspieß leicht weiter.



## Variante 1 | Kartoffel: roh | Wasser: 0° Celsius | H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung

**Durchführung:** Es werden ca. 2cm Leitungswasser mit 0° Celsius, zu zwei rohen Kartoffelwürfeln in ein Glas gegeben. Dazu kommt dann ein halber Teelöffel der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung. Anschließend wird die Glimmspanprobe durchgeführt.

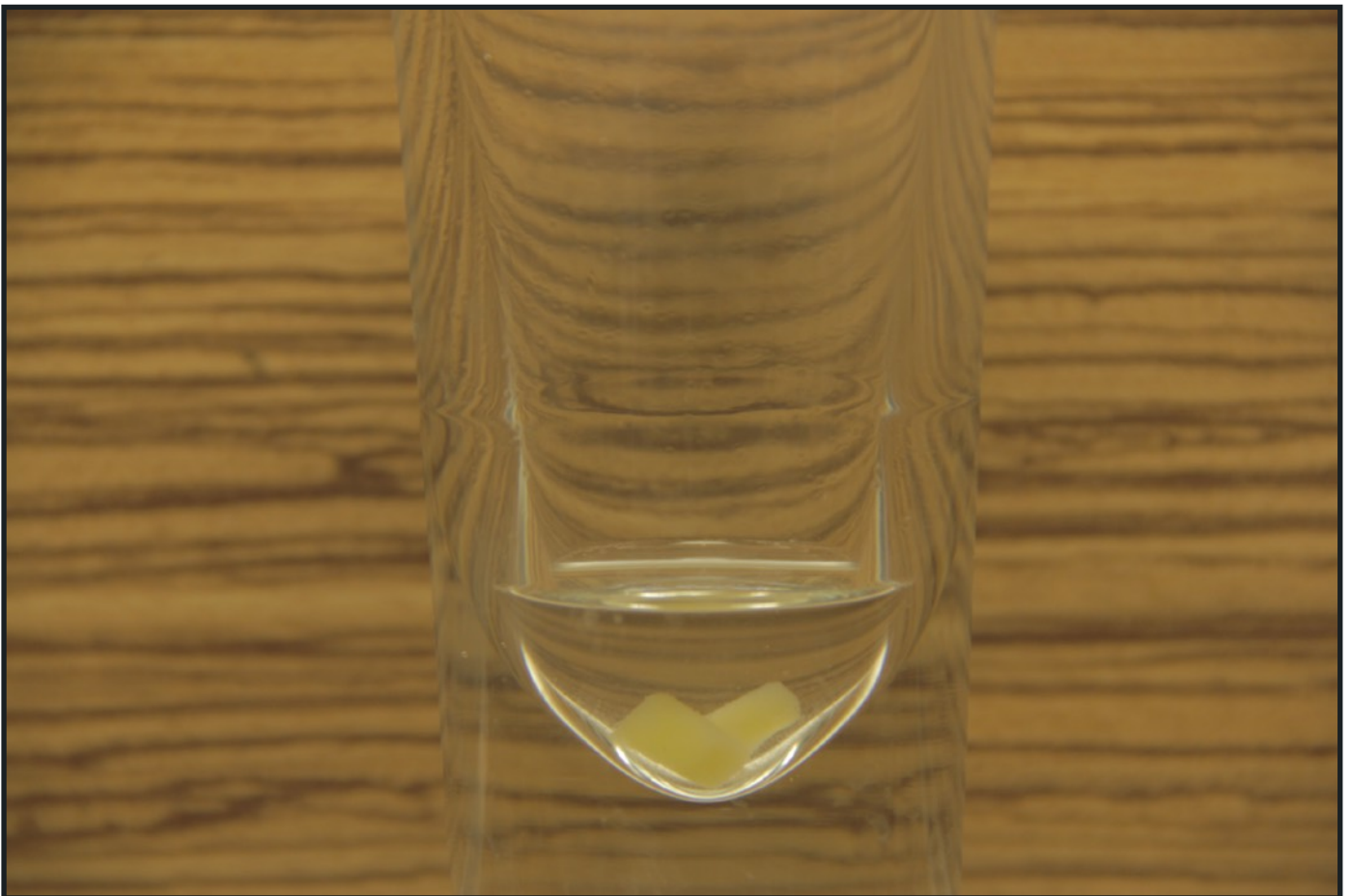
**Beobachtung:** Sichtbar Schaumbildung. Der Schaschlikspieß glüht weiter.



**Variante 2** | Kartoffel: roh | Wasser: ~60° Celsius | H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung

**Durchführung:** Es werden ca. 2cm Leitungswasser mit ~60° Celsius, zu zwei rohen Kartoffelwürfeln in ein Glas gegeben. Dazu kommt dann ein halber Teelöffel der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung. Anschließend wird die Glimmspanprobe durchgeführt.

**Beobachtung:** Keine Schaumbildung.



**Variante 3** | Kartoffel: roh | Wasser: ~100° Celsius | H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung

**Durchführung:** Es werden ca. 2cm Leitungswasser mit ~100° Celsius, zu zwei rohen Kartoffelwürfeln in ein Glas gegeben. Dazu kommt dann ein halber Teelöffel der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung. Anschließend wird die Glimmspanprobe durchgeführt.

**Beobachtung:** Keine Schaumbildung.

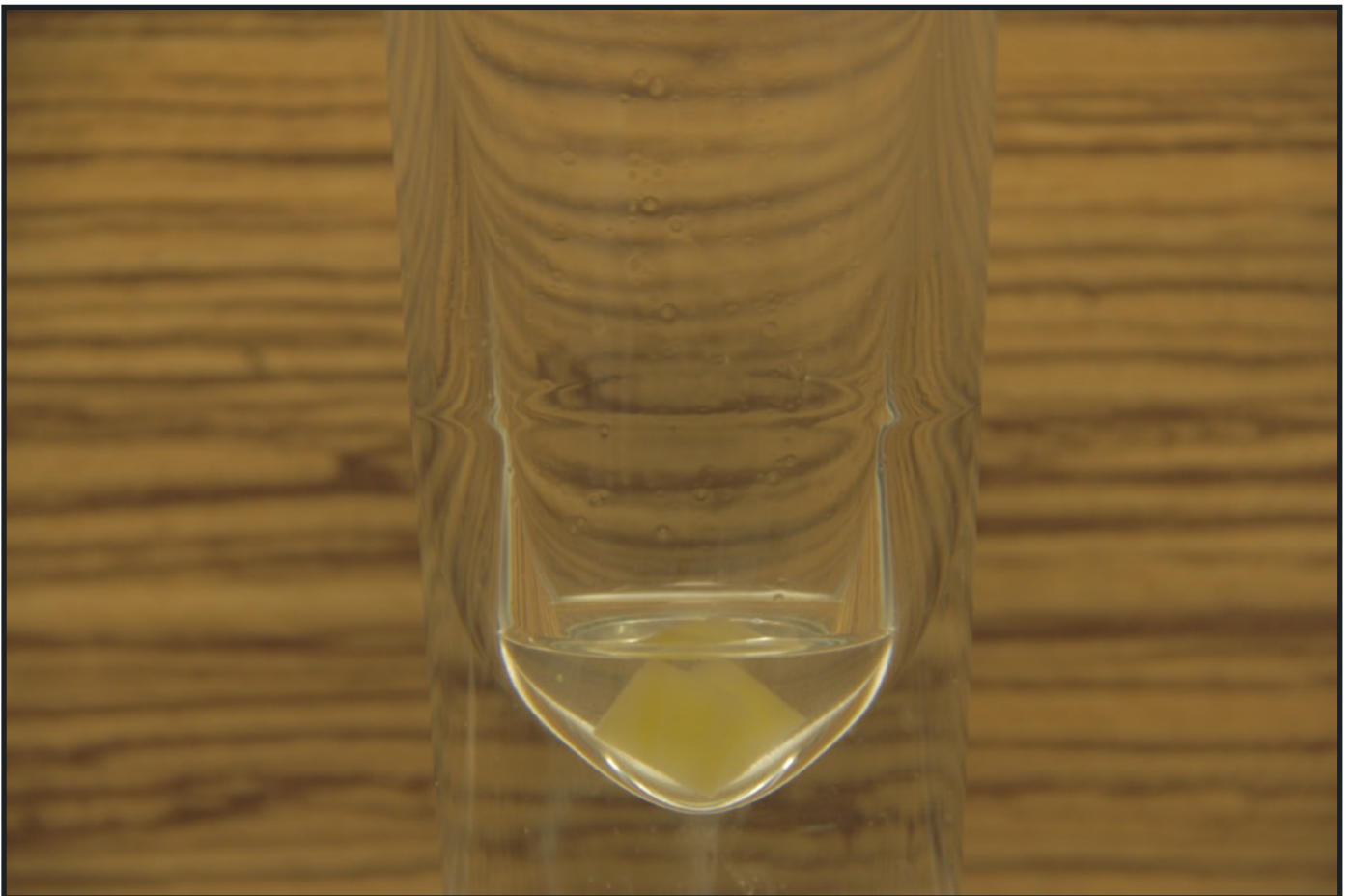




**Variante 4** | Kartoffel: gekocht | Wasser: 0° Celsius | H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung

**Durchführung:** Es werden ca. 2cm Leitungswasser mit 0° Celsius, zu zwei gekochten Kartoffelwürfeln in ein Glas gegeben. Dazu kommt dann ein halber Teelöffel der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung. Anschließend wird die Glimmspanprobe durchgeführt.

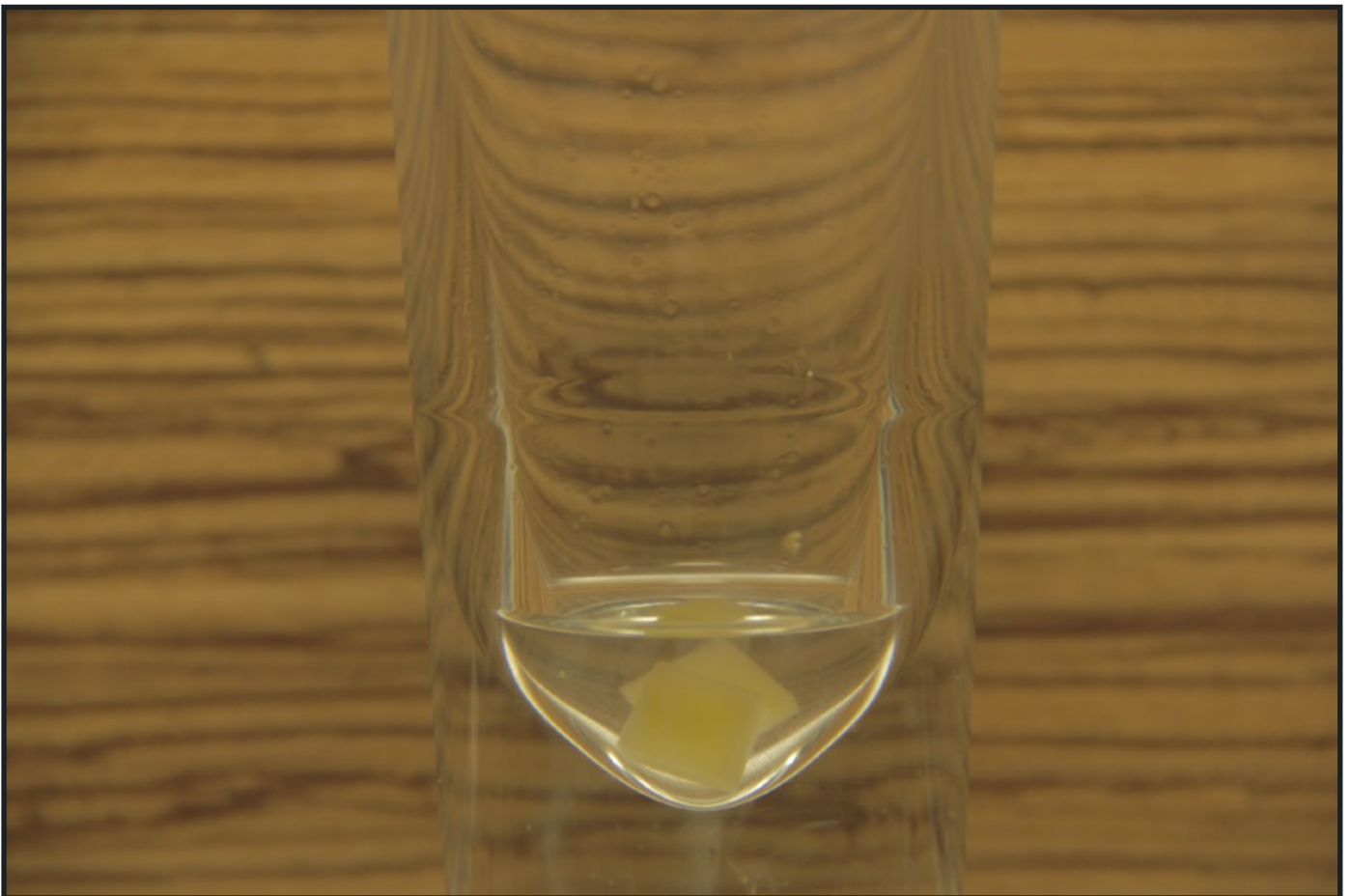
**Beobachtung:** Keine Schaumbildung.



**Variante 5** | Kartoffel: gekocht | Wasser: Zimmertemperatur |  $\text{H}_2\text{O}_2$  -Lösung

**Durchführung:** Es werden ca. 2cm Leitungswasser mit 0° Celsius, zu zwei gekochten Kartoffelwürfeln in ein Glas gegeben. Dazu kommt dann ein halber Teelöffel der  $\text{H}_2\text{O}_2$  -Lösung. Anschließend wird die Glimmspanprobe durchgeführt.

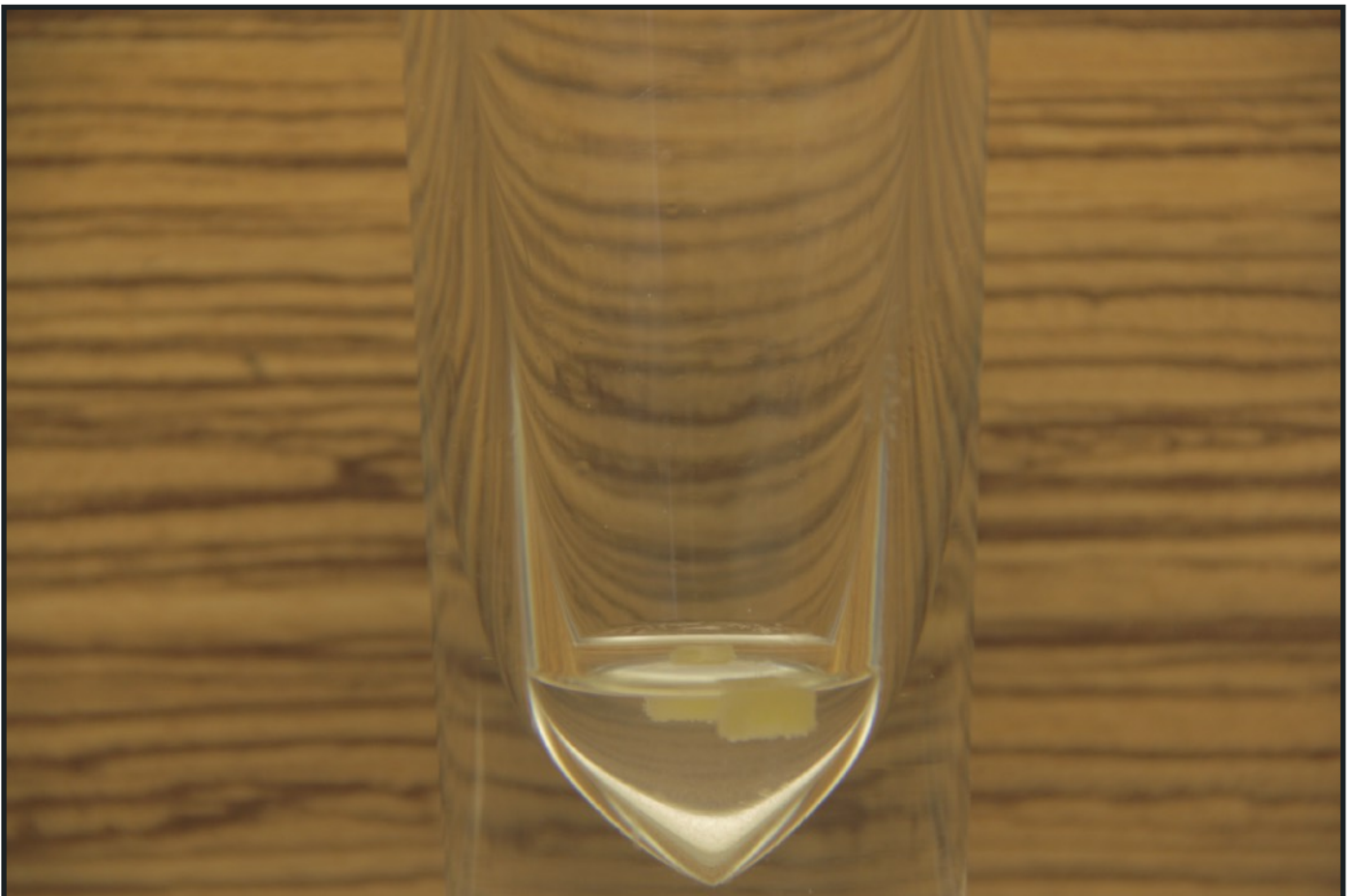
**Beobachtung:** Keine Schaumbildung.



**Variante 6** | Kartoffel: gekocht | Wasser: ~60° Celsius | H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung

**Durchführung:** Es werden ca. 2cm Leitungswasser mit ~60° Celsius, zu zwei gekochten Kartoffelwürfeln in ein Glas gegeben. Dazu kommt dann ein halber Teelöffel der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung. Anschließend wird die Glimmspanprobe durchgeführt.

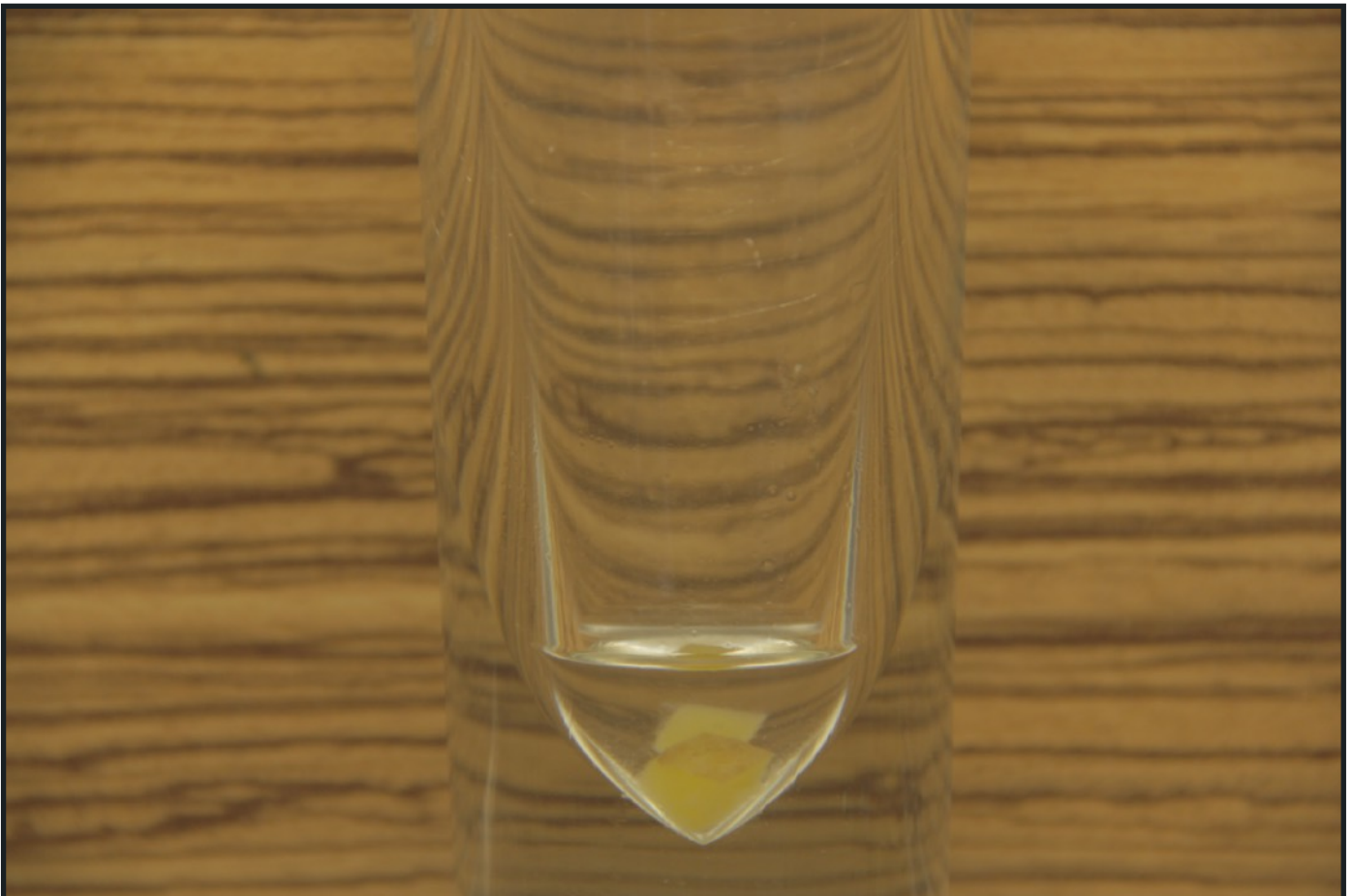
**Beobachtung:** Keine Schaumbildung.



**Variante 7** | Kartoffel: gekocht | Wasser: ~100° Celsius | H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung

**Durchführung:** Es werden ca. 2cm Leitungswasser mit ~100° Celsius, zu zwei gekochten Kartoffelwürfeln in ein Glas gegeben. Dazu kommt dann ein halber Teelöffel der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> -Lösung. Anschließend wird die Glimmspanprobe durchgeführt.

**Beobachtung:** Keine Schaumbildung.

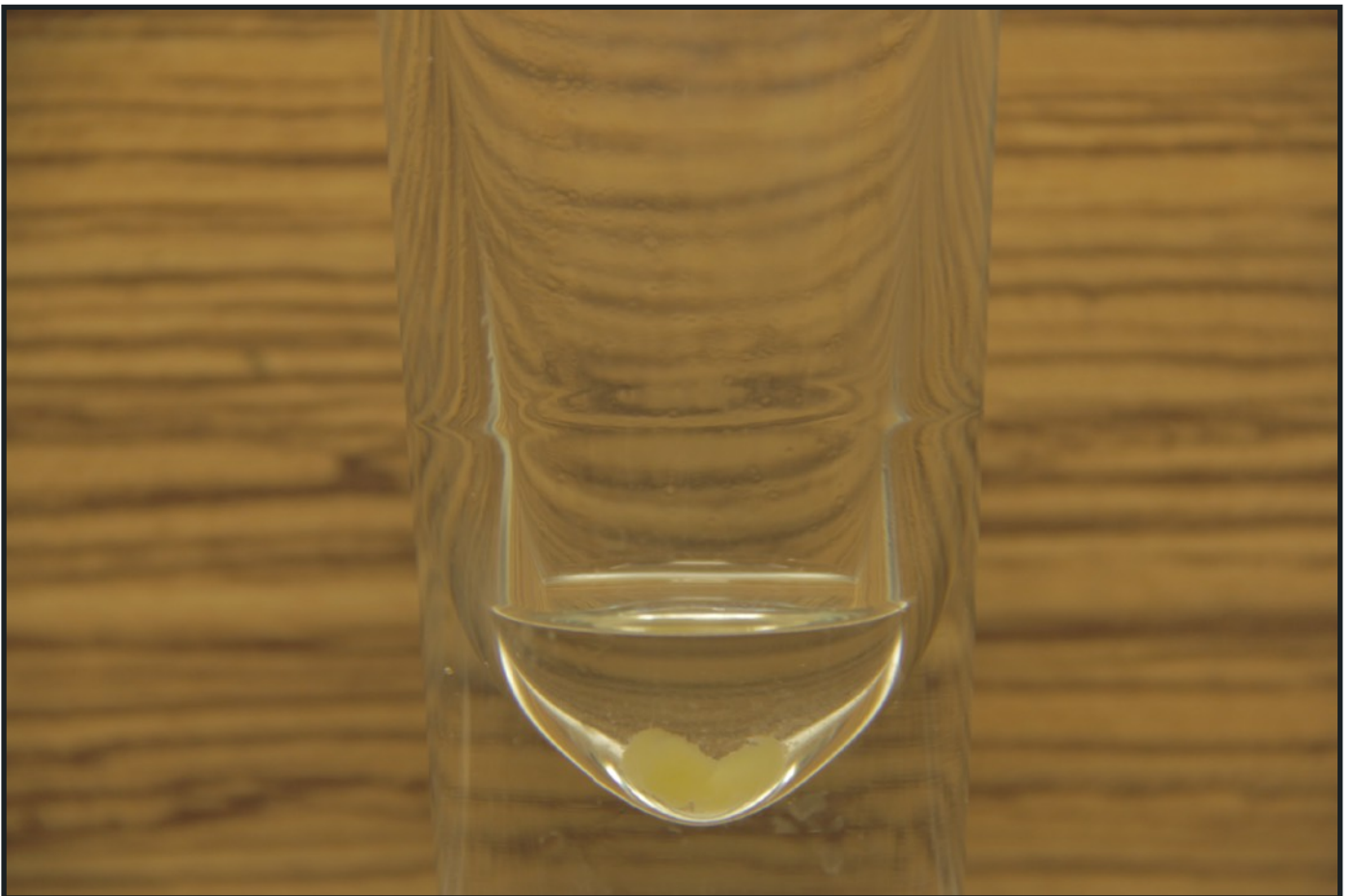




## **Variante 8** | Kartoffel: roh | Essigessenz | $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lösung

**Durchführung:** Es werden ca. 2cm Essigessenz, zu zwei rohen Kartoffelwürfeln in ein Glas gegeben.

**Beobachtung:** Vereinzelt steigen kleine Blasen auf. Die Glimmspanprobe verläuft negativ.



## Variante 9 | Kartoffel: roh | Salzwasser | $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lösung

**Durchführung:** Es wird Salz in Wasser gelöst (5g auf 20ml). Dieses wird anschließend zu zwei rohen Kartoffelstücken in einem Glas hinzugegeben.

**Beobachtung:** Keine Schaumbildung.



**Variante 10** | Kartoffel: gekocht | Salzwasser |  $\text{H}_2\text{O}_2$  -Lösung

**Durchführung:** Es wird Salz in Wasser gelöst (5g auf 20ml). Dieses wird anschließend zu zwei gekochten Kartoffelstücken in einem Glas hinzugegeben.

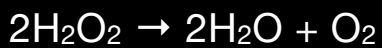
**Beobachtung:** Keine Schaumbildung.



## Auswertung

Man erkennt, dass sich bei den Versuchen einer rohen Kartoffel in niedriger Temperatur mit Wasserstoffperoxid, ein Schaum bildet.

Der Grund dafür ist das Enzym Katalase in der Kartoffel. Dieses entgiftet das hinzugefügte Wasserstoffperoxid. Dazu wird das Wasserstoffperoxid in Wasser und Sauerstoff zerlegt. Diese Stoffe sorgen dann für das Aufkommen von Schaum.



Bei den Versuchen, der gekochten Kartoffel und dem Salz muss das Enzym Katalase denaturiert, beziehungsweise zerstört worden sein, sodass es zu keiner Zerlegung der Stoffe, und somit zu keiner Schaumbildung kam.