



# Ablaufplan: Produktion von Biowasserstoff


## 1. Vorbereitung des Fermenterbehälters

- 1.1 Alle 5 Gewinde werden mit Vaseline bestrichen.
- 1.2 Die 4 Schraubverbindungskappen (eine mit Bohrung und 3 mit Silikondichtung) werden auf den Halsaufsatz geschraubt.  

- 1.3 In die Schraubverbindungskappe mit der Bohrung wird der Dreiwegehahn eingeführt.  

- 1.4 Auf der oberen Adapterseite des Dreiwegehahns wird der Gasspeicher (z. B. Spritze) angebracht.
- 1.5 An der mittleren Adaptereinheit des geschlossenen Dreiwegehahns wird der Silikonschlauch befestigt.

## 2. Substratvorbereitung

- 2.1 Es werden 20 g Substrat I abgewogen.
- 2.2 Es werden 20 g Substrat II abgewogen.

## 3. Starten der Fermentation


- 3.1 650 ml, 76 - 78 °C heißes H<sub>2</sub>O werden zusammen mit Substrat I und Substrat II in den Bioreaktor gegeben und umgerührt.  

- 3.2 Der Bioreaktor wird gasdicht verschlossen.
- 3.3. Die Fermentation wird bei 37 °C z. B. in einem Wasserbad eingeleitet.

## 4. Quantitative Gasbestimmung

Nach ca. 10 Stunden setzt die H<sub>2</sub>-Produktion im Bioreaktor ein. Das Volumen des gebildeten Wasserstoffs und Kohlenstoffdioxids kann am Gasspeicher (Spritze) abgelesen werden.



## 5. Vorbereitung der Brennstoffzelle und H<sub>2</sub>-Verstromung

- 5.1 Die Brennstoffzelle wird über den Minuspol und den Pluspol mit dem Flügelmotor verbunden.  

- 5.2 Die schwarze Silikondichtung an der Seite des Pluspols wird geöffnet.
- 5.3 Nach H<sub>2</sub>-Produktion wird der Bioreaktor mit der Brennstoffzelle am oberen Gasanschluss an der Minuspoleseite verbunden und der Dreiwegehahn geöffnet.
- 5.4 Eine Verschlusskappe wird auf den unteren Ausgang der Brennstoffzelle aufgesetzt.

## 6. Gaschromatographische Analyse

Die Gasqualität wird mittels GC-Analyse bestimmt (Injektion 0,5ml).

