

V 2 – Biologische Reinigung mittels Hefe

Während der biologischen Reinigung der Kläranlage bauen Mikroorganismen organische Stoffe ab. In diesem Versuch soll demonstriert werden, dass Hefepilze Glucose aus einer Lösung aufnehmen können.

Gefahrenstoffe		
Kupfer(II)sulfat	H: 302, 315, 319, 410	P: 273, <u>305+351+338</u> , 302+ 352
Natriumhydroxid	H: 314, 290	P: 280, 301+ 330+331, <u>305+351+338</u>



Vorraussetzungen: Es sollte ein grundlegendes Verständnis über Hefe als Mikroorganismus vorhanden sein. Dazu könnte Hefe zuvor mikroskopiert werden. Entweder ist die Fehling'sche Probe bereits bekannt oder muss genauer erklärt werden.

Materialien: Becherglas (100 mL), 2 Reagenzgläser, Hefe (Trockenhefe), Filter, Filterpapier, Bunsenbrenner, Spatel, Rührstab.

Chemikalien: Glucose, Fehling I und Fehling II -Lösung.

Durchführung: Eine verdünnte Glucoselösung wird hergestellt und ein Teil davon mittels der Fehling'schen Probe untersucht. Zu der restlichen Glucoselösung wird ein gehäufter Spatel Backhefe gegeben. Anschließend wird die Lösung etwas erwärmt. Nach einer Stunde wird ein Teil der Lösung gefiltert. Mit dem Filtrat wird die Fehling'sche Probe durchgeführt.

Je verdünnter die Glucoselösung ist, desto schneller kann die Fehling'sche Probe durchgeführt werden.

Beobachtung: Während sich die erste Lösung nach der Fehling'schen Probe rot färbt, bleibt die Lösung der zweiten Probe blau.

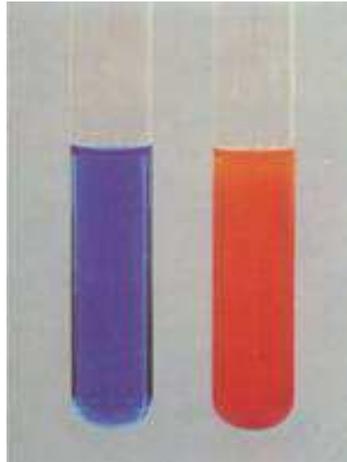


Abb. 3 – links: negative Fehling'sche Probe (nach dem Verstzen mit Hefe). Rechts: positive Probe (vor dem Versetzten mit Hefe)

- Deutung:** Die Backhefe ist ein Pilz, der sich von Kohlenhydraten wie Glucose ernährt. In dem Versuch wurde die Glucose nach einiger Zeit von den Hefepilzen aufgenommen, sodass sie nach der Filtration in der Lösung nicht mehr nachgewiesen werden kann. (negative Fehling'sche Probe).
- Entsorgung:** Die Lösungen der Fehling'schen Probe werden im Schwermetallabfall entsorgt.
- Literatur:** Bremen, D. *et al.* (1994): Modellversuch zur biologischen Abwasserreinigung. In: *PdN* 5 43:16ff