

Bitte lesen Sie folgende (Warn-?)-Hinweise **sorgfältig** durch  
**BEVOR** Sie mit den Versuchen zur Fermentation von Hefezellen beginnen.

### **Pipettieren mit Mikropipetten**

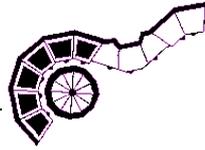
- Mikropipetten dürfen bei der Einstellung des Volumens weder überdreht noch unterdreht werden. (Volumenangaben auf dem Pipettenschaft beachten!)
- Mikropipetten verfügen über 2 Druckpunkte:  
Druckpunkt 1 wird beim Ansaugen von Lösungen verwendet.  
Druckpunkt 2 wird beim Ablassen von Lösungen verwendet.

### **Umgang mit Probenmaterial**

- Hefezellen sinken aufgrund ihrer Eigenmasse in Küvetten oder Röhrchen nach unten. Deshalb vor der Entnahme für die Zellzählung oder Messung der optischen Dichte (OD) Hefezellen kurz resuspendieren.
- Für die enzymatische Bestimmung (Glucose / Ethanol) wird nur der Überstand einer Probe verwendet, da Hefezellen selbst dabei stören können. Deshalb Hefezellen vorher abzentrifugieren und den klaren Überstand verwenden.
- Sollte eine Messung von Zellen oder Überstand nicht unmittelbar nach der Probenentnahme aus dem Fermenter möglich sein, werden Proben auf Eis in Eppendorfgefäßen oder Einwegplastikröhrchen gelagert.

### **Enzymatische Tests zur Bestimmung von Glucose und Ethanol**

- Enzyme und ein Teil der verwendeten Reagenzien müssen auf Eis gelagert werden. (Enzymtests sind sehr teuer – bitte vorsichtig damit umgehen).
- Enzyme liegen jeweils als Suspension vor. Diese lassen sich schlecht pipettieren. Beim Pipettieren darauf achten,
  - dass die Suspension gleichmäßig durchmischt ist und
  - dass jeweils die erforderliche Menge aufgenommen wurde.Gegebenenfalls Pipettiervorgang wiederholen.



### Umgang mit dem Fotometer

- Nach jeder Messung sämtliche Küvetten (auch Leerwert-Küvette) aus dem Probenkarusell entnehmen.
- Flüssigkeitstropfen im Probenkarusell sofort abwischen.
- Nach (ungewolltem) Stromausfall Geräte nicht sofort wieder ausschalten.
- Messergebnisse mit Werten  $> 1,000$  („größer als 1“) liegen außerhalb des linearen Bereichs! Messungen müssen dann mit einer höheren Verdünnung des Probenmaterials erneut durchgeführt werden.

### Verdünnungsangaben

- Verdünnung und Mischung werden häufig verwechselt. Am besten gar nicht mit Mischungsverhältnissen arbeiten, sondern mit Verdünnungen.
- Eine Verdünnung von 1:10 bedeutet: *„Nimm 1 Teil Deiner Probe und verdünne Sie 10-fach, d.h. gib 9 Teile eines passenden Verdünnungsmittels (im allgemeinen Wasser) zu.“* Oder einfacher ausgedrückt: „Aus 1 mach 10“.
- Weitere Beispiele:
  - 1:5 → „Aus 1 mach 5“
  - 1:20 → „Aus 1 mach 20“
  - 1:2 → „Aus 1 mach 2“
  - 1:1 → **gibt's nicht !!!** (trauen Sie niemandem, der 1:1 verdünnt ...)

### Umgang mit Plastikmaterial

- Küvetten und Pipettenspitzen sind Einwegartikel und können über den Hausmüll entsorgt werden.
- Eppendorfgefäße und Plastikröhrchen werden ebenfalls entsorgt.
- Küvettendeckel und Plastikrührer werden gesammelt, mit aqua dest. gewaschen und in späteren Versuchen wieder verwendet.