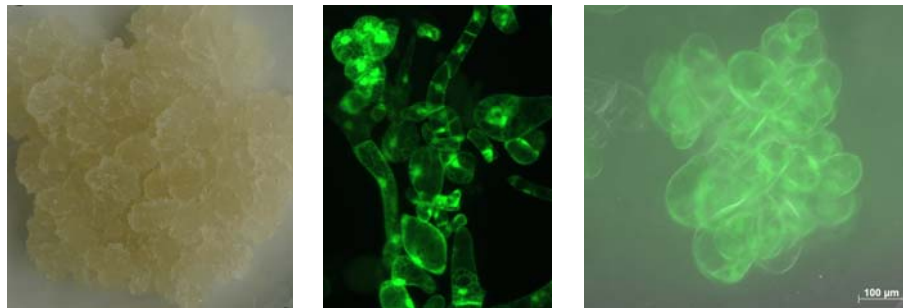


Kultivierung von *Helianthus annuus*

Kallus- und Suspensionskulturen zur biotechnologischen Produktion von α -Tocopherol



Kallus von *H. annuus*

**Suspension von *H. annuus*, angefärbt mit FDA
(grün: lebende Zellen; Fluoreszenzmikroskop)**

Helianthus annuus – Einjährige Sonnenblume:

Für die verfahrenstechnische Auslegung und Optimierung von Prozessen zur Produktion pflanzlicher Sekundärmetabolite wurde die Sonnenblume (*Helianthus annuus*) als Modellsystem ausgewählt.

Eine untransformierte Zelllinie dieser Pflanze wird bereits seit Jahren an der Professur für Bioverfahrenstechnik erfolgreich kultiviert (Kallus). Daraus konnte eine stabil wachsende Suspension etabliert werden.

Zur Erhöhung der Ausbeute an Sekundärmetabolit α -Tocopherol sind aktuell Versuche zur Transformation mit *Agrobacterium tumefaciens* an der Tagesordnung. Für die Analyse an gebildetem Sekundärinhaltsstoff soll eine kombinierte GC/MS zum Einsatz kommen.

Kultivierung mit *online*-Monitoring-System:

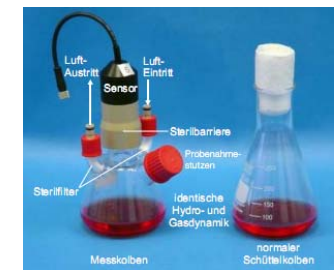
Zum schnellen Screenen von Zellsuspensionen sowie Optimieren von Kultivierungsbedingungen wurde ein **Respiration Activity MO**nitoring System (RAMOS) angeschafft.

Dieses System ermöglicht die Kultivierung von Pflanzenzellen in Schüttelkolben mit *online*-Monitoring. Über einen Sensor im Schaft der Kolben werden Druck & Sauerstoffpartialdruck im Kultivierungssystem erfasst. Daraus wiederum ist die Berechnung von wachstumsrelevanten Größen wie Sauerstofftransfer rate OTR und Respirationsquotient RQ möglich. Dies ermöglicht es, bereits während des Prozesses Aussagen über das Zellwachstum zu treffen.

Bisher wurden in diesem System Versuche mit nicht transformierten Zellkulturen von *H. annuus*, z.B. unter Variation der Substratkonzentration durchgeführt.



RAMOS inklusive 8 Messkolben mit Suspension von *Helianthus annuus*



Vergleich Mess- & Standard-Schüttelkolben (nach [1])

[1] Zang, Andrea (2010) : HiTec Zang GmbH. Webseite <http://www.hitec-zang.de/>