

■ **應用目的**：生物機械處理廠(mechanical-biological treatment, MBT)的堆肥需要評估成熟度(Maturity)與穩定性(Stability)作為堆肥材料的指標。尤其穩定性代表有機物質可生物降解的程度，間接與微生物生物活性相關；AT4是其中一種可靠的方法來測量有機物質的生物降解程度。

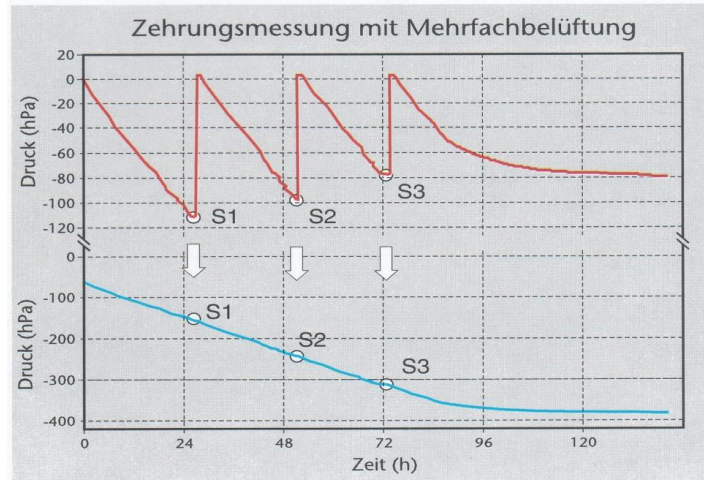
■ **樣品型態**：來自MBT工廠的堆肥土壤

■ **材料方法**：土壤去除干擾物質(金屬或玻璃)並粉碎至小於10 mm。分兩部分實驗，其一測量乾基重；其二將土壤調整含水量至50-60%，放入OxiTop測量瓶中，準備30ml 2-4M NaOH溶液作為CO<sub>2</sub>吸附用，OxiTop設定壓力測量模式，於20°C恆溫培養4天。

■ **測試結果**：

(1) 當微生物活性高，壓差會超過100hPa，此時測量瓶中O<sub>2</sub>會消耗的很快，應打開測量瓶通風或用幫浦軟管灌入新鮮空氣，必要時更換CO<sub>2</sub>吸附溶液，保持足夠的氧氣讓土壤中微生物能夠消耗。

(2) OxiTop結果如圖一，紅線的壓差hPa是有開瓶通風的結果，藍線是將S1、S2與S3的壓差累積後的結果。土壤呼吸數據要用藍線進行分析。



圖一、壓差與時間的變化

計算出的結果應將實驗條件標示清楚，例如：

Soil breathing (20 °C) = 360 mg O<sub>2</sub>/kg TS in 4 days (AT4)

(TS代表乾基含量百分比,%)

詳細計算公式可參考WTW Application report: AT4 Respirometric Activity。



## OxiTop®-IDS B6系列產品特色：

- 不同的容器配置彈性應用
- 符合DIN ISO 16072標準測定，確定微生物土壤呼吸
- 可測定土壤、殺蟲劑、殺菌劑、堆肥的生物降解