

Beimpfen der Stärkeagarplatten

Sonja Ziegler, Nora Determann

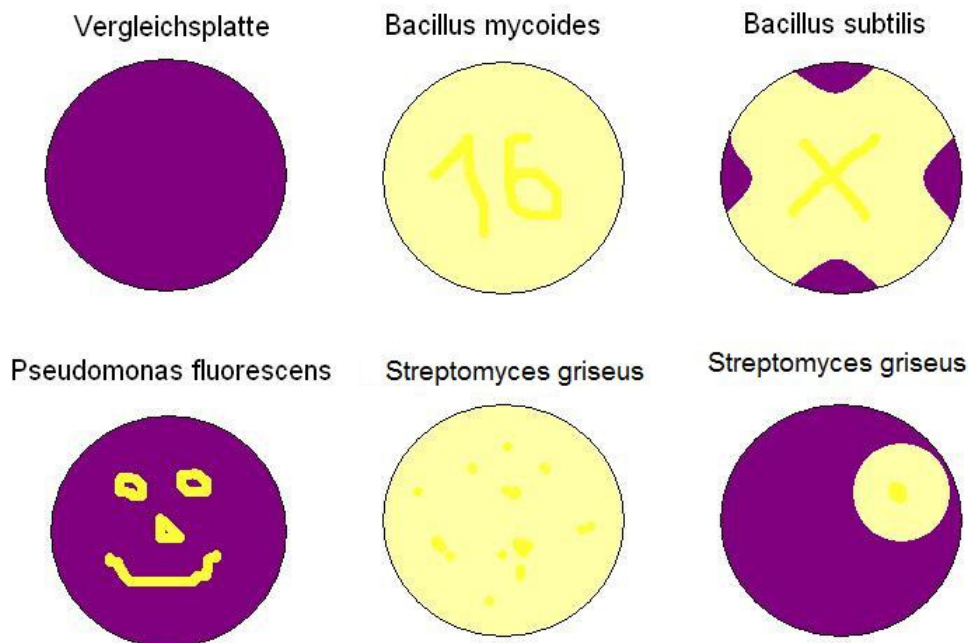
Durchführung:

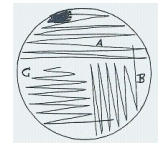
Wir haben die Stärkeagarplatten mit den Bakterienkulturen *Bacillus mycoides*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens* und *Streptomyces griseus* beimpft. Dazu benutzten wir die Impföse und strichen verschiedene Symbole (Herz, Zahl, Stern, ...) aus.
 Die Inkubationszeit betrug 48 Stunden bei 30°C im Wärmeschrank. Aufgrund der Herbstferien lagerten die beimpften Stärkeagarplatten weitere 12 Tage im Kühlschrank und wir konnten sie deshalb erst zwei Wochen nach der Beimpfung genau begutachten.
 Wir bedeckten die Oberflächen der Stärkeplatten mit Lugol'scher Lösung (Iod-Lösung), ließen diese eine Minute lang einwirken und dekantierten sie anschließend.

Beobachtung / Deutung (siehe Grafik unten):

Zunächst einmal sollte angemerkt werden, dass jede Bakterienart gut gewachsen ist, schöne Kulturen gebildet hat und unsere verschiedenen Symbole klar zu erkennen sind.
 Die Vergleichsplatte, die nicht mit Bakterien beimpft wurde, färbt sich nach der Behandlung mit der Lugol'schen Lösung gleichmäßig violett. Somit ist bewiesen, dass die Vergleichsplatte eindeutig Stärke enthält. Bei den Platten, die mit *Bacillus mycoides* und *Streptomyces griseus* beimpft wurden, erfolgte keinerlei Färbung.
 Wir hatten allerdings eine Platte mit dem Bakterium *Streptomyces griseus*, die deutlich violett gefärbt war. In dieser hatte sich aber nur eine einzige Bakterienkultur mit einem kreisförmigen Hof gebildet. Bei den Platten mit dem Bakterium *Bacillus subtilis* waren am Rand noch leichte Violett-färbungen zu erkennen und bei *Pseudomonas fluorescens* war die ganze Platte violett gefärbt. Bei fast allen Platten konnte man Höfe rund um die Bakterienkulturen erkennen, die nicht violett gefärbt waren. Wir schlossen daraus, dass alle Bakterien außer *Pseudomonas fluorescens* ein bestimmtes Enzym gebildet haben mussten, das die Stärke zerlegt und somit den Stärkenachweis mit der Iodlösung negativ ausfallen lässt.

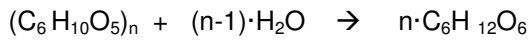
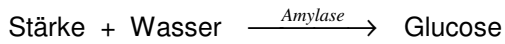
Skizze der Stärkeagarplatten





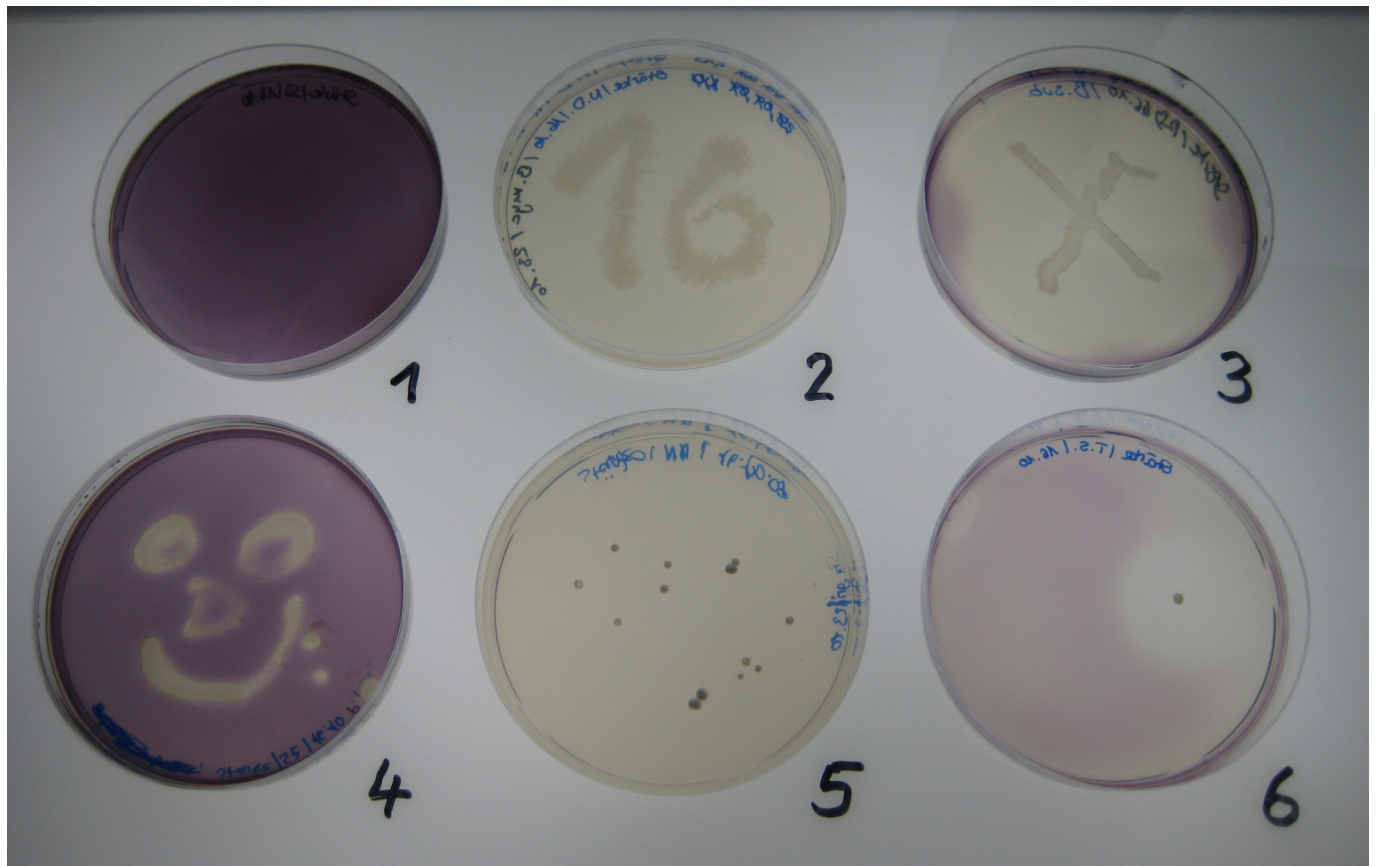
Auswertung:

Die Bakterien haben das Enzym Amylase gebildet und in den stärkehaltigen Agar abgegeben. Innerhalb des Agars ist die Amylase vom Ort höherer Konzentration zum Ort geringerer Konzentration diffundiert. Die Amylase spaltet die Stärke, die aus langen Kohlenhydratketten besteht. Da dann keine Stärke mehr in der ursprünglichen Form vorhanden ist, fällt der Stärkenachweis mit der Iodlösung negativ aus.



Die Bakterien *Bacillus mycoides*, *Bacillus subtilis*, *Streptomyces griseus* haben Amylase gebildet, das Bakterium *Pseudomonas fluorescens* dagegen nicht.

Anwendung: Gewinnung von Enzymen durch Bakterien in biotechnologischen Anlagen.



Stärkeagarkulturen nach Iod-Behandlung:

1: Ohne Bakterien, 2: *Bacillus mycoides*, 3: *Bacillus subtilis*, 4: *Pseudomonas fluorescens*, 5: *Streptomyces griseus*, 6: Eine Kolonie von *Streptomyces griseus*