

Vanessa Dellago-Dworak, Sarah Wilhelmer

# Einfluss der Lagerbedingungen auf die Enzymaktivität und deren weitere Auswirkungen auf den Abbau nativer Stärke in der Papierindustrie

DI Dr. Bernd Lackner  
Dr. Franz Feurstein GmbH, delfortgroup AG

**The main aim of this thesis was to determine the loss of enzyme activity of Amylase over several months of storage. This was accomplished by reaction of the enzyme samples with different kinds of starch at varying reaction conditions to also define the ideal parameters for each sample. By photometric measurements of the remaining not degraded starch after the enzymatic reaction as an Iodine-Starch-Complex the Amylase's activity could be determined. To ascertain if there is a correlation of the enzyme activity and the sample solution's protein content, two Bradford protein assays had to be performed with each sample.**

**Furthermore, a method to simulate the production process for surface starch in the paper production had to be originated to be able to assess the influence of the Amylase's activity losses on the modified starch's viscosity, the essential parameter measured in the production process.**

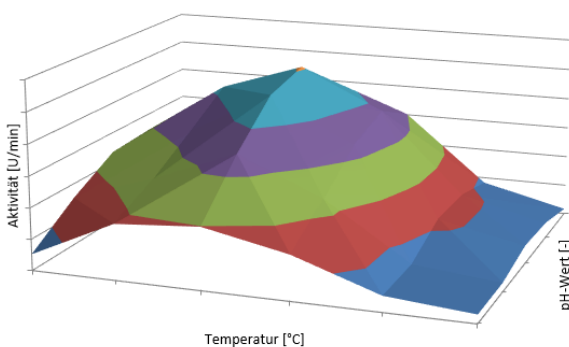
**Amylase samples of two different manufacturers were analysed**

## Aktivitätsbestimmung

Für beide Amylaseproben wurden zunächst über photometrische Bestimmungen der Enzymaktivität über den Iod-Stärke-Komplex die optimalen Reaktionsbedingungen ermittelt und verschiedene Stärkesorten miteinander verglichen.

Anhand dieser Bestimmungen wurden die Reaktionsparameter für eine wiederholende Messung der Aktivität festgelegt, um im Folgenden die Verluste der Aktivität während der Lagerung der Amylase in Abhängigkeit der Lagerungstemperatur der Proben zu bestimmen.

Bestimmung der optimalen Reaktionsbedingungen  
Enzym A, Kartoffelstärke



## Bradford-Test

Um einen möglichen Zusammenhang zwischen Proteingehalt der Probe und deren Aktivität zu ermitteln, wurden mit einem zeitlichen Abstand von ca. 1,5 Monaten zwei Bradford-Tests mit allen Proben durchgeführt.

## Stärkekochprozess

Der Prozess der Stärkekochens wurde im Labor simuliert, um die Auswirkungen des Aktivitätsverlustes auf die Qualität der modifizierten Oberflächenstärke zu bestimmen