

## 6. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, inwieweit die optische Dichtemessung (O D m) der Wachstumshemmung von Testorganismen als Parameter für den Hemmstoffnachweis von Antibiotika- und Sulfonamidrückständen in Milch geeignet ist. In den Versuchen haben antibiotikahaltige Milch sowie positive und negative Kontrollen auf das entwickelte Testsystem eingewirkt. Die Milch wurde nach einer Diffusionszeit von 1 h entfernt. Danach wurden die Testplatten zweimal mit einem ELISA-Reader bei einer Wellenlänge von 405 nm gemessen (vor und nach der Bebrütung). Die so ermittelten Werte der optischen Dichte (O D) waren mit antibiotikahaltiger Milch geringer als mit antibiotikafreier Milch.

Die konzentrationsabhängige geringere Trübung des Testsystems ist dabei abhängig vom eingesetzten Testkeim und dem verwendeten Chemotherapeutikum. Als Grenzwert für die Bewertung der Nachweisempfindlichkeit wurde die Hemmstoffkonzentration festgelegt, die 55% der O.D.-Zunahme nicht überschreiten ließ. Die Nachweisempfindlichkeit von *B. stearothersophilus* liegt demnach für Penicillin G bei 0,0025 IE/ml, gefolgt von Cefoperazon bei 0,025 µg/ml, Cloxacillin bei 0,030 µg/ml, Tetracyclin bei 0,6 µg/ml, DH-Streptomycin bei 1,20 µg/ml und Chloramphenicol bei 2,05 µg/ml. *Sc. thermophilus* hat bei Erythromycin den gleichen Empfindlichkeitsbereich wie *B. stearothersophilus*, d.h., daß hier die bessere Nachweisempfindlichkeit der MTP-e mit *B. stearothersophilus* nicht mehr ausreicht, um z.B. in Molkereien die für die Milchdicklegung und Starterkulturen ungeeigneten Chargen auszuschließen, so daß es zu Produktionsstörungen kommen kann.

In Feldversuchen zeigte sich eine 95%ige Übereinstimmung mit den Ergebnissen des BRT-Bluestar bei der Spezifität auf ein Cloxacillin Präparat zur lokalen Anwendung. Der MTP-e erreicht eine 93,48%ige Spezifität mit dem BRT-Bluestar bei freiwilligen Einsendungsproben (behandelter Tiere).

Diese Ergebnisse zeigen, daß ein ELISA-Reader bei Verwendung der MTP-e auch zum Nachweis von Hemmstoffrückständen in der Milch verwendet werden kann.

Andreas Schliephake:

Optical density measurement of the growth of selected bacteria under the influence of inhibitory substances

The inhibition of growth measured in optical density of test organisms can be used as a parameter for the detection of inhibitory substances and sulphonamide residues in milk. In milk containing inhibitors, in relation to the concentration of chemotherapeutics, one can read a lower optical density of the test system than in inhibitor-free milk. The decreased optical density depends on the type of inhibitory substance, its concentration as well as on the test organism. The concentration of inhibitory substance which causes not more than 55% increase in optical density is defined as detection limit of this test system. The MTP-e with *B. stearothermophilus* shows to Penicillin G a susceptibility of 0,0025 I.E./ml, to cefoperazon 0,025 µg/ml, to cloxacillin 0,030 µg/ml, to tetracycline 0,6 µg/ml, to dihydrostreptomycin 1,20 µg/ml and to chloramphenicol 2,05 µg/ml. Other testorganisms, for example *Sc. thermophilus*, have the same susceptibility to erythromycin as *B. stearothermophilus*. This means that the margin of the detection susceptibility of *B. stearothermophilus* is no longer sufficient, in dairies, to separate unsuitable charges, which are used in milk fermentation processes by starter cultures, so that disturbances of production can arise. In terms of specificity a conformity of 95% was found with the results obtained with the BRT-Bluestar with cloxacillin used for local treatment. With milk samples voluntarily collected from treated cows the present system showed 93,45% conformity with the BRT-Bluestar system. This thesis shows that by use of the MTP-e system an ELISA-reader can also be used for detection of inhibitory substances in milk.