

Zum Eliminationsverhalten der Creatin-Kinase (CK), Aspartat-Amino-Transferase (AST), Glutamat-Dehydrogenase (GLDH), Sorbit-Dehydrogenase (SDH) und der Gamma-Glutamyl-Transferase (G-GT) im Blutplasma von Rindern unterschiedlichen Alters

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde das kinetische Verhalten von Zellenzymen im Blutplasma für die CK und AST (Muskulatur), AST (Leber), GLDH und die SDH (Leber) bei Rindern unterschiedlicher Altersstufen untersucht. Dabei wurden 9 Färsen und 6 Kälber vergleichend betrachtet. Die Versuche für die G-GT aus (Kolostrumextrakten) wurden nur bei den adulten Tieren durchgeführt.

Die Bestimmung des Eliminationsverhaltens der untersuchten Enzyme im Plasma erfolgte nach intravenöser Injektion *homologer* Enzympräparationen und wiederholten Blutentnahmen.

Die gemessenen Enzymaktivitäten in den für die Extrakterstellung benötigten Organen entsprechen den in der Literatur angegebenen Werten. Bezüglich der Enzymgehalte in den Organen verschiedener Spendertiere bestehen signifikante Unterschiede für die SDH und die GLDH.

Die gefundenen Halbwertszeiten stimmen nicht mit den in der Literatur angegebenen Werten überein. Die Elimination der untersuchten Enzyme folgt mit Ausnahme der G-GT einer biexponentiellen Kurvenfunktion. Die Halbwertszeiten sind bei den Kälbern kürzer als bei den Rindern, die totale Clearance ist dementsprechend größer. Die Halbwertszeiten betragen im Einzelnen:

HWZ	Kälber		Färsen	
	(h)		(h)	
CK (Muskel)	3,46	± 0,65	8,27	± 3,27
AST (Muskel)	9,74	± 1,38	33,48	± 3,74
AST (Leber)	14,99	± 0,81	16,71	± 0,58
GLDH (Leber)	14,61	± 1,88	25,09	± 4,13
SDH (Leber)	13,95	± 2,25	17,68	± 0,81
G-GT (Kolostrum)	-		1,69	± 0,95

Der Verteilungsraum der Enzyme (mit Ausnahme der G-GT) scheint dem Plasmavolumen zu entsprechen und nimmt mit dem Alter ab. Die gefundenen Werte sind mit den in der Literatur für Plasmavolumen beschriebenen Werten vergleichbar. Die niedrigere totale Clearance bei den adulten Tieren ist sowohl durch die langsamere Enzymelimination, als auch durch den relativ kleineren Verteilungsraum bedingt.

Manfred Schumacher

Elimination characteristics of Creatine-Kinase (CK), Aspartate-Amino-Transferase (AST), Glutamate-Dehydrogenase (GLDH), Sorbitol-Dehydrogenase (SDH), and Gamma-Glutamate-Dehydrogenase (G-GT) in blood plasma of cattle of different age-groups

## 7. SUMMARY

In the present paper the kinetic behaviour of cell enzymes in blood plasma was examined for CK and AST (muscle), AST (liver), GLDH and SDH (liver) of cattle of different age groups. 9 heifers and 6 calves were comparingly investigated. The tests for G-GT (colostrum) were only carried out with the older animals. The elimination characteristics of the examined enzymes from plasma took place after an intravenous injection of homologous enzyme preparations was evaluated by measuring enzyme activity in blood samples taken in various intervals.

The measured enzyme activities in the organs from which the necessary extracts were prepared were comparable to data in the literature. There are significant differences in the enzyme contents for SDH and GLDH between the organs of different donor animals.

The half-lives of enzymes determined in this study do not agree with the results cited in the literature. Apart from that of G-GT the elimination of the examined enzymes was compatible with a bi-exponential function. The half-lives of enzymes are shorter in calves than in older cattle. Correspondingly the total clearances are higher. The half-lives are in detail:

Half-lives	calves (h)		heifers (h)	
CK (muscle)	3,46	± 0,65	8,27	± 3,27
AST (muscle)	9,74	± 1,38	33,48	± 3,74
AST (liver)	14,99	± 0,81	16,71	± 0,58
GLDH (liver)	14,61	± 1,88	25,09	± 4,13
SDH (liver)	13,95	± 2,25	17,68	± 0,81
G-GT (colostrum)	-		1,69	± 0,95

The volume of distribution of the enzymes (apart from the G-GT) seems to correspond to the plasma volume and decreases with increasing age. The results obtained are comparable to those described in the literature. The lower total clearance of the older animals is due to the slower enzyme elimination as well as to the relative smaller volume of distribution.