3. Fragestellung und Zielsetzung der Arbeit

Die Haut eines Individuums hat verschiedene, lebenswichtige Aufgaben zu erfüllen. In Anpassung an die unterschiedlichen Lebensbedingungen hat sie sich zu einem Organ entwickelt, dessen struktureller und funktioneller Aufbau innerhalb der verschiedenen Spezies variiert. Daraus resultieren maßgebliche Unterschiede in der kutanen Permeabilität zwischen den Tierarten. Das bedeutet, topisch applizierte Stoffe penetrieren die Haut der einzelnen Tierarten in unterschiedlicher Menge und Geschwindigkeit. Die Pharmakokinetik wird also maßgeblich von den hautphysiologischen Parametern mitbestimmt.

Studien zur kutanen Penetration bei den Haus- und Nutztieren werden vor allem aus veterinärpharmakologischem Interesse durchgeführt. Die Bedeutung topisch applizierbarer Medikamente nimmt in der Veterinärmedizin ständig zu, weshalb die genaue Kenntnis der Hautphysiologie immer wichtiger wird.

Diese Arbeit gliedert sich in zwei Teile und befasst sich mit den beiden Hauptrouten, die eine Substanz auf ihrem Weg durch die Haut von Tieren nehmen kann. Im ersten Teil sollen die Haarfollikel als so genannte Shuntrouten untersucht werden. Mit Hilfe der Cyanacrylatabriß – Technik sollen die Follikel verschiedener Spezies gezählt und vermessen werden. Anhand der kalkulierten Follikelparameter soll eine Aussage über das Reservoir der Haarfollikel gemacht werden. Weiterhin sollen die Ergebnisse aller Spezies miteinander verglichen werden, um zu überprüfen, ob sich mit Hilfe der Follikelparameter Rückschlüsse auf die kutane Permeabilität der einzelnen Tiere ziehen lassen. Es soll untersucht werden, ob eine Korrelation zwischen einem oder mehreren Follikelparametern und der Permeabilität der Haut dieser Spezies existiert. Schließlich werden die kalkulierten Parameter der untersuchten Spezies mit jenen des Menschen verglichen. Die Einsetzbarkeit dieser Tiere als Modelle für die Haut des Menschen soll somit unter dem Aspekt der follikulären Penetration überprüft werden.

Der zweite Teil dieser Arbeit befasst sich mit der Analyse der Stratum corneum Lipide bei vier verschiedenen Tierarten. Mit Hilfe der Dünnschichtchromatographie sollen zunächst der Gesamtlipidgehalt, sowie die jeweiligen Anteile der Hauptkomponenten, der vier Spezies bestimmt werden. Etwaige Unterschiede sollen herausgestellt, und im Hinblick auf ihre möglichen Auswirkungen auf die Penetrationseigenschaften der Haut bewertet werden. Die Kombination der Untersuchungen von Follikelmorphologie und Zusammensetzung der SC Lipidmatrix soll eine Basis für das bessere Verständnis von tierartlich bedingten Unterschieden in der Penetration topisch applizierbarer Substanzen schaffen.