



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Fakultät für Klinische Medizin Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Blasen-EMG und Ultraschall als mögliche diagnostische Methoden  
der kontinuierlichen Volumetrie der Harnblase**

Autor: Annette Renata Gropp  
Institut / Klinik: Urologische Klinik  
Doktorvater: Prof. Dr. K.-P. Jünemann

In der folgenden Arbeit werden zwei verschiedene Methoden vorgestellt: das Blasen-Elektromyogramm und der Ultraschall. Eine zuverlässige Volumetrie der Blase ist für die Entwicklung des autoadaptiven Blasenstimulators von großer Bedeutung, da man mit der Information des aktuellen Blasenvolumens die Stimulationsparameter optimal festlegen kann. Der Blasenstimulator findet vor allem bei querschnittgelähmten Patienten seine Anwendung, denn aufgrund basiswissenschaftlicher Untersuchungen weiß man, daß bei der Neurostimulation zur Blasenentleerung die Blasenantwort abhängig ist vom aktuellen Blasenfüllungszustand. Diese Information kann dann dem „intelligenten“ und autoadaptiven Blasenstimulator zugeführt werden, so daß dieser in der Lage ist, die Harnblase mit optimalen Parametern zu stimulieren, wodurch für den Patienten eine effektivere und vor allem physiologischere Blasenentleerung ermöglicht wird.

Beim Elektromyogramm werden extrazelluläre Signale von der glatten Muskulatur des Detrusors abgeleitet. Der Ultraschall, bei dem Ultraschallsensoren in verschiedenen Konfigurationen an der Blasenwand plazierte wurden, erwies sich als Methode, die sowohl einen geringen technischen Aufwand erfordert als auch weitgehend unabhängig ist von morphologischen Veränderungen der Blasenwand wie beispielsweise Fibrosierung oder Durchblutung.