



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

**Evaluation aktiver Koronarperfusionssysteme in der minimal-invasiven Bypass-Chirurgie: Eine prospektive experimentelle Studie**

Autor: Christian Metz  
Institut / Klinik: I. Medizinische Klinik  
Doktorvater: Prof. Dr. W. Voelker

Die dargestellte Studie sollte die prinzipielle technische Durchführbarkeit der aktiven Koronarperfusion anhand mehrerer in-vivo Versuchsreihen und einer darauf aufbauenden in-vivo Studie darlegen. Diese Technik bietet gegenüber herkömmlichen Techniken viele Vorteile: Sie ist unabhängig von den herrschenden Druckverhältnissen, leicht durchführbar, kann begleitend zu minimal-invasiven Operationstechniken eingesetzt werden und ist ein relativ schonendes Perfusionsverfahren. Mittels der in-vitro Versuche konnte gezeigt werden, dass bei der aktiven Perfusion mit autologem Blut mittels dem Corflo-Ballonkatheter und Rollerpumpe lediglich ein Perfusionsdruck zwischen 1,5 und 2,0 bar erreicht wird, was wiederum in Bezug zum kleinen Katheterlumen ein akzeptabler Wert ist. Dabei wurde stets eine evtl. Gerinnungsaktivierung mittels D-Dimer-Werten kontrolliert. Unter der Antikoagulation durch Heparin kam es zu keiner Zeit zu einem Anstieg dieser Kontrollparameter. In unseren in-vivo-Versuchsreihen haben wir an fünf Versuchstieren gezeigt, dass eine aktive Koronar-Perfusion mittels Rollerpumpe und Ballonkatheter mit einem relativ geringen Blutfluß von 12ml/min ausreicht, um eine selektive aktive Perfusion des RIVA in Schweineherzen über eine Zeitspanne von bis zu 50 Minuten durchzuführen, ohne dass Zeichen von Ischämie oder einem Druckanstieg in den Koronarien, bzw. eine Gerinnungsaktivierung zu dokumentieren waren. Dadurch konnte die prinzipielle Durchführbarkeit der aktiven Koronarperfusion mittels eines neuen Perfusionskatheters mit autologem Blut belegt werden. Die potentiellen Einsatzmöglichkeiten eines solchen Perfusionskatheters können sich von der minimal invasiven Bypass-Chirurgie bis zur lokalen Medikamentenapplikation erstrecken.