

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	1
Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	4
I. EINLEITUNG	5
II. ZIELSTELLUNG	7
III. LITERATURÜBERSICHT	7
III.1 Morphologische Grundlagen	8
III.1.1 Die Anatomie des Säugetierherzens	8
III.1.2 Die Koronarversorgung des Säugetierherzens	10
III.2 Das Herz des Schafes	11
III.2.1 Die Anatomie des Schafherzens	11
III.2.2 Die vergleichende Gefäßversorgung des Herzens	14
III.3 Elektrophysiologische Grundlagen des Herzens	15
III.4 Die Mechanik des Herzens	16
III.4.1 Allgemeine Mechanik des Herzens	16
III.4.2 Mechanik des denervierten Herzens	18
III.4.3 Herzarbeit und Druckerzeugung	20
III.4.4 Elektromechanische Kopplung	21
III.5 Das isoliert perfundierte Herz	23
III.5.1 Geschichtlicher Überblick	23
III.5.2 Die Kardioplegielösung	25
III.5.2.1 Wirkungsweise einer Kardioplegielösung	25
III.5.2.2 Kardioplegie durch myoprotektive Lösungen	25
III.5.2.3 Gebräuchliche Kardioplegielösungen	26
III.5.2.4 Kardioplegiemethoden	27
III.5.2.5 2,3-Butanedione-Monoxime (BDM) als Kardioplegiezusatz	28
III.5.2.6 Custodiol als Kardioplegielösung	30

IV. MATERIAL UND METHODEN	31
I V.1 Die normotherme Hämoperfusion der isolierten Herzen	31
IV.1.1 Der Perfusionskreislauf	31
IV.1.2 Der Dialysatkreislauf	32
IV.1.3 Der Wärmekreislauf	32
IV.2 Lösungen der Versuchsserie	34
IV.2.1 Dialysat	34
IV.2.2 Kardioplegielösungen	34
IV.3 Die Organgewinnung der isolierten Herzen	36
IV.3.1 Auswahl der Tiere für die Organgewinnung	36
IV.3.2 Spezielle Vorbereitungen für die Herzentnahme	36
IV.3.3 Die Herzentnahme im Tieroperationssaal	37
IV.4 Die Präparation des isolierten Herzens	38
IV.4.1 Allgemeine Vorbereitungen	38
IV.4.2 Positionierung der Ballonkatheter sowie der Herzschrittmachersonde	39
IV.5 Vorbereitungen zur Durchführung der Perfusion	40
IV.6 Anschluss der Herzen an die Apparatur	41
IV.7 Reanimation der Herzen mit Hilfe eines Defibrillators	42
IV.8 Regel- und Messtechnik, Datenaufzeichnung	43
IV.8.1 Messungen unter steady-state Bedingungen	43
IV.8.2 Versuchsprotokoll	44
IV.9 Überwachung der Blutparameter	44
IV.9.1 Blutgasanalysen	44
IV.9.2 Elektrolytbestimmungen	45

V. ERGEBNISSE	47
V.1 Normotherme Hämoperfusion isolierter Herzen	47
V.1.1 Systemstabilität	48
V.1.2 Verlaufsänderung der Herzschlagfrequenzen	48
V.1.3 Verlaufsänderung des Blutflusses	49
V.1.4 Verlaufsänderung des Organwiderstandes	51
V.1.5 Verlauf der rechts- und linksventrikulären Druckdifferenzen bei BDM-Kardioplegie	52
V.1.6 Verlauf der rechts- und linksventrikulären Druckdifferenzen mit Custodiol- Kardioplegie	53
V.1.7 Prozentuale Veränderungen der rechts- und linksventrikulären Druckdifferenzen bei Herzen mit BDM –Kardioplegie	54
V.1.8 Prozentuale Veränderungen der rechts- und linksventrikulären Druckdifferenzen mit Custodiol –Kardioplegie	55
V.1.9 Vergleich der prozentualen Druckdifferenzen der mit BDM und Custodiol kardioplegierten Herzen	56
V.2 Statistische Auswertung der Ergebnisse	57
VI. DISKUSSION	58
VI.1 Diskussion der Methoden	58
IV.2 Probleme bei der Herzentnahme im Tieroperationssaal	58
IV.3 Fehlermöglichkeiten während der Konservierung und Präparation	60
IV.4 Probleme während der normothermen Hämoperfusion	61
IV.5 Systemstabilität	62
IV.6 Kritik und Grenzen der Methode	65
VII. ZUSAMMENFASSUNG	67
VIII. SUMMARY	69
IX. LITERATUR	71
X. DANKSAGUNG	83
XI. SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	84
XII. LEBENS LAUF	85