

**Inhaltsverzeichnis**

Abkürzungsverzeichnis..... 6

1 Einleitung ..... 8

2 Aufgabenstellung..... 11

3 Literaturübersicht..... 13

3.1 Anatomie der Leber..... 13

3.1.1 Makroskopische Anatomie der Leber ..... 13

3.1.2 Mikroskopische Anatomie der Leber ..... 15

3.2 Funktionen der Leber ..... 17

3.2.1 Kohlenhydratstoffwechsel..... 18

3.2.2 Proteinstoffwechsel ..... 18

3.2.3 Lipidstoffwechsel ..... 18

3.3 Messkriterien für die Funktionstüchtigkeit der Leber..... 19

3.3.1 Metabolite des Stoffwechsels ..... 19

3.3.2 Die Enzyme der Leber..... 20

3.3.3 Gallenproduktion ..... 22

3.4 Geschichte der Lebertransplantation ..... 22

3.5 Entwicklung der maschinellen Organperfusion ..... 25

3.6 Vor- und Nachteile der Organkonservierung..... 26

3.6.1 Konservierungslösungen..... 27

3.6.1.1 Biseko-Lösung ..... 28

3.6.1.2 University-of-Wisconsin-(UW-) Konservierungslösung ..... 28

3.7 Kaltperfusion versus warme Perfusion ..... 29

3.8 Kaltischämie versus Warmischämie ..... 29

3.9 Ischämie und Reperfusionsschäden..... 29

3.10 Ersatzmethoden zum Tierversuch ..... 31

4 Material und Methoden..... 33

4.1 Material ..... 33

4.1.1 Versuchstiere ..... 33

4.1.1.1 Herkunft der Tiere ..... 33

4.1.1.2 Haltung und Fütterung der Tiere ..... 33

4.1.1.3 Gruppeneinteilung..... 33

4.1.2	Material für Narkose/Operation .....	34
4.1.3	Material für die Organkonservierung .....	34
4.1.4	Material für die Organperfusion .....	34
4.1.5	Material für die Messung der Leberfunktionsparameter .....	35
4.1.6	Material für die histologischen Präparate .....	35
4.1.6.1	Lichtmikroskopie .....	35
4.1.6.2	Elektronenmikroskopie .....	35
4.2	Methoden .....	36
4.2.1	Gruppenbildung und Versuchsablauf .....	36
4.2.2	Operationsvorbereitung .....	37
4.2.3	Organentnahme .....	37
4.2.4	Organkonservierung .....	38
4.2.5	Organperfusion .....	39
4.2.6	Biopsieentnahme .....	42
4.2.7	Leberfunktionsparameter .....	42
4.2.7.1	Perfusatuntersuchungen .....	42
4.2.8	Anfertigen von lichtmikroskopischen Bildern .....	42
4.2.8.1	Entwässern und Einbetten .....	42
4.2.8.2	Schneiden am Rotationsmikrotom .....	43
4.2.8.3	Histologische Färbung .....	43
4.2.9	Anfertigen von elektronenmikroskopischen Bildern .....	43
4.2.9.1	Entwässern und Einbetten .....	43
4.2.9.2	Schneiden am Rotationsmikrotom .....	44
4.2.9.3	Histologische Färbung .....	44
4.2.10	Auswertung der histologischen Schnitte .....	44
4.2.11	Statistische Methode .....	45
5	Ergebnisse .....	46
5.1	Perfusatuntersuchung .....	46
5.1.1	AST .....	46
5.1.2	GLDH .....	47
5.1.3	LDH .....	49
5.1.4	Laktat .....	50
5.1.5	AP .....	52
5.1.6	GGT .....	53

5.1.7	Gallenproduktion .....	54
5.2	Lichtmikroskopie .....	56
5.3	Elektronenmikroskopie .....	63
6	Diskussion .....	72
6.1	Perfusat Untersuchungsergebnisse .....	72
6.1.1	AST .....	73
6.1.2	GLDH .....	73
6.1.3	LDH und Laktat .....	74
6.1.4	AP, GGT und Gallenproduktion .....	75
6.2	Histologische Untersuchungsergebnisse .....	79
7	Zusammenfassung .....	82
8	Summary .....	84
9	Literaturverzeichnis .....	86
10	Anhang .....	95
10.1	Tabellen mit gemessenen Enzymaktivität .....	95
10.2	Abbildungsverzeichnis .....	99
10.3	Tabellenverzeichnis .....	101
11	Danksagung .....	103
12	Selbstständigkeitserklärung .....	104