

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Kapitel: Chemosensitive Muskelrezeptoren: Experimentelle und theoretische Ansätze	
A) Zur Bedeutung von Chemoafferenzen für respiratorische und zirkulatorische Reflexantworten bei Arbeit	1
1. Okklusion	4
2. Intravasale Applikation	6
3. Analyse der afferenten Bahnen	8
B) Das kreislaufisiolierte Hinterbein der Ratte	11
1. Versuchsdurchführung	11
2. Versuchstiere und Präparation	13
3. Perfusion	14
4. Datenerhebung	14
5. Statistische Auswertmethoden	15
II. Kapitel: Kardiorespiratorische Reflexantworten auf simulierte Arbeitsbedingungen des Muskelpräparates	
A) Atem- und Herzfrequenzantworten auf stimulierte Muskelarbeit	17
1. Einführung	17
2. Methodik	20
3. Resultate	23
a. Kontraktion unter normoxischen Bedingungen	23
b. Kontraktion unter hypoxischen Bedingungen	27
c. Hypoxische Perfusion ohne Kontraktion	33
d. Unterbrechung des neuromuskulären	

Signalflusses	33
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung	38
B) Herzfrequenzantworten auf simulierte	
Arbeit: Sauerstoffunterversorgung	40
1. Einführung	40
2. Methodik	42
a. Sauerstoffversorgung der	
Perfusionspräparate	42
b. Reduzierung des Sauerstoffangebotes	43
a) Mittlere und langsame Durch-	
strömung	43
b) Hohe Durchströmung, hypoxische	
Perfusionslösung	44
3. Resultate	
a. Sauerstoffversorgung des Muskel-	
präparates	45
b. Sauerstoffuntervorgung:	47
a) Mittlere und langsame Durch-	
strömung, mittlere Sauerstoff-	
versorgung	47
b) Hohe Durchströmung, geringe	
Sauerstoffversorgung	52
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung	56
C) Zur Beziehung zwischen Muskelarbeit,	
Sauerstoffversorgung und Metaboliten-	
produktion im kreislaufisolierten	
Muskelpräparat	57
1. Energiebilanz in Ruhe	59
2. Energiebilanz für simulierte Muskel-	
arbeit	61
a. Reduzierung des PO_2	61
b. Reduzierung der Durchströmung (\dot{Q})	61
3. Energiebilanz für stimulierte Muskel-	
arbeit des kreislaufisolierten Präpa-	
rates	62

a. Berechnung der Stoffwechselaktivität	62
b. Stoffwechselaktivität unter normo- xischen Bedingungen	66
c. Stoffwechselaktivität unter hypo- xischen Bedingungen	70
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung	71

**III. Kapitel: Neurophysiologische Untersuchungen
von Einzel- und Wenigfaserpräparaten im Hin-
blick auf ihre Erregbarkeit durch metabo-
lische Stimuli.**

A) Applikationsexperimente am Perfusion- modell	73
1. Einführung	73
2. Methodik	77
3. Resultate	80
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung	89
 B) Superfusionsexperimente an einem isolierten Nerv-Muskel-Präparat in vitro	90
1. Einführung	90
2. Methodik	91
3. Resultate	92
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung	97
 C) Chemosensible Afferenzen aus der arbeiten- den Skelett muskulatur	98

**IV. Kapitel: Kardiale Antworten nach Applikation
von arbeitsimulierenden Perfusionslösungen**

A) Überprüfung verschiedener Kandidaten für den adäquaten Reiz	101
1. Einführung	101
2. Methodik	104
3. Resultate	106

a. Kandidatentest (K^+ , OSM, Lac, Pi)	106
b. Charakteristik der Milchsäurewirkung	108
a) Neuronale Blockade des Milchsäureeffektes	108
B) Dosis-Wirkung Beziehung	108
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung	114
 B) Differenzielle Analyse des Milchsäureeffektes zwischen $[Lac^-]$ und $[H^+]$	115
1. Einführung	115
2. Methodik	116
3. Resultate	117
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung	121
 c) Adäquate Stimulierung der chemosensitiven Muskelrezptoren	122
 V. Kapitel: Veränderung kardiorespiratorischer Antworten des kreislaufisolierten Hinterbeins von trainierten gegenüber untrainierten Ratten	
 A) Unterschiede imReflexverhalten zwischen ausdauertrainierten und untrainierten Ratten	130
1. Einführung	130
2. Methodik	131
3. Resultate	133
a. Herzfrequenzänderungen	133
b. Atemfrequenzänderungen	137
c. Zeitverläufe einiger Parameter im venösen Ausfluß während des versuchsablaufs	140
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung	145
 B) Zeitliche Beziehungen zwischen Reiz- und Reaktionsparametern bei trainierten	

und untrainierten Ratten	146
1. Einführung	146
2. Methodik	147
3. Resultate	148
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung	156
C) Metabolische Muskelrezeptoren und Ausdauertraining	157
VI. Zusammenfassung	162
VII. Literaturverzeichnis	167