

Inhalt

	Seite
I. Einleitung und Fragestellung	1
II. Allgemeine Methodik	5
1. Präparationen	5
2. Elektrische Reizung, Ableitung und Datenverarbeitung	6
3. Chemische Reizung des Muskels	8
3.1 Vorgehen	8
3.2 Zur Anwendbarkeit der körpereigenen schmerzerzeugenden Substanzen als experimenteller Schmerzreiz	8
III. Ergebnisse	8
1. Axon-Kanaleigenschaften der Gruppe III- und IV-Muskela fferenzen	11
1.1 Fragestellung	11
1.2 Methodik	12
1.3 Ergebnisse	14
1.3.1 Einzelfaserableitungen und Häufigkeitsverteilungen	14
1.3.2 Quantitative Auswertung	15
1.4 Diskussion	19
1.4.1 Kanaleigenschaften kleinkalibriger Muskela fferenzen	19
1.4.2 Funktionelle Bedeutung der supernormalen Phase der Gruppe IV-Fasern	29
2. Projektion der Gruppe III- und IV-Muskela fferenzen in den Tractus spinocervicalis (SCT)	31
2.1 Fragestellung	31
2.2 Methodik	32
2.3 Ergebnisse	34
2.3.1 Projizierende Fasersysteme	34
2.3.2 Antwortverhalten der SCT-Neurone auf chemische algetische Reizung des Muskels	37
2.3.3 Wirkort der algogenen Substanzen	38
2.3.4 Descendierende Kontrolle der SCT-Neurone	39
2.4 Diskussion	46
2.4.1 Verarbeitung der Information in kleinkalibrigen Muskela fferenzen auf der Ebene des Hinterhorns	46
2.4.2 Zur Rolle des Nucleus cervicalis lateralis bei der Informationsverarbeitung des neuronalen Einstroms über Gruppe III- und IV-Muskela fferenzen	52

3. Antwortverhalten von Neuronen im Thalamus bei Muskel- und Sehnenreizung	58
3.1 Fragestellung	58
3.2 Methodik	59
3.3. Ergebnisse	60
3.3.1 Klassifikation, Lokalisation und receptive Felder der Zellen	60
3.3.2 Effekte der peripheren Reizung	62
3.4 Diskussion: Verarbeitung neuronaler Information kleinkalibriger Muskelafferenzen im Thalamus	72
4. Motorische Reaktionen auf erhöhte Impulsaktivität in dünnen markhaltigen und marklosen Muskelafferenzen	77
4.1 Fragestellung	77
4.2 Methodik	78
4.3 Ergebnisse	79
4.3.1 Entladungscharakteristika der α -Motoneurone bei chemischer Reizung des Muskels	79
4.3.2 Synaptische Vorgänge in α -Motoneuronen während der Aktivierung von muskulären Gruppe III- und IV-Rezeptoren	85
4.3.3 Beeinflussung der γ -Motoneurone durch erhöhte neuronale Aktivität kleinkalibriger Muskelafferenzen	95
4.4. Diskussion: Motorische Reflexe im statischen Zustand	105
5. Beeinflussung der spinalen Lokomotion durch Aktivierung von Rezeptoren im Skelettmuskel mit Gruppe III- und IV-Fasern	113
5.1 Fragestellung	113
5.2 Methodik	114
5.3 Ergebnisse	115
5.3.1 Induzierung transienter lokomotionsartiger Entladungen	115
5.3.2 Effekte kleinkalibriger Muskel- und Hautafferenzen auf die fiktive Lokomotion	118
5.4 Diskussion: Motorische Reflexe im dynamischen Zustand ..	122
IV. Zusammenfassung	125
V. Literaturverzeichnis	129
Register	155