

Abkürzungen	1
I Einleitung	3
I.1 Enterales Nervensystem	3
I.1.1 Morphologische und funktionelle Differenzierung enteraler Neurone	5
I.1.2 Pathophysiologische Bedeutung des enteralen Nervensystems	8
I.1.3 Acetylcholin als enteraler Neurotransmitter	10
I.1.4 Second messenger als Boten für extrazellulärer Signale	11
I.2 Calcium als intrazellulärer Botenstoff	13
I.2.1 Calcium-Rekrutierung an unterschiedlichen Geweben	14
I.3 Spannungsabhängige Kanäle	16
I.3.1 Der spannungsabhängige Ca^{2+} -Kanal	18
I.4 Plexus myentericus in Zellkultur	22
I.5 Eigene Fragestellung	23
II Material und Methoden	25
II.1 Versuchstiere	25
II.2 Verwendete Elektrolytlösungen und Zellkulturmedien	25
II.2.1 Lösungen für die Präparation und Zellkultur	25
II.2.2 Lösungen für die Immunhistochemie	26
II.2.3 Lösungen für die Imaging-Messungen	27
II.3 Präparation	29
II.4 Zellkultur	33
II.5 Immunhistochemische Analyse	35
II.5.1 Grundlagen der Immunhistochemie	35
II.5.2 Immunfluoreszenzverfahren	35
II.5.3 Verteilung neuronaler und glialer Zellen in Kultur	39
II.6 Calcium-Imaging-Messungen	42
II.6.1 Die Calcium-Imaging-Technik	42
II.6.2 Der Calcium-Imaging-Messstand	49

II.6.3	Das Calcium-Imaging-Experiment	51
II.7	Verwendete Chemikalien und Verbrauchsmaterialien	54
II.8	Auswertung	55
III	Ergebnisse	56
III.1	Dissoziierte Neurone und isolierte Ganglien-Kultur im Vergleich	56
III.2	Charakterisierung des spannungsabhängigen Calciumkanals	58
III.2.1	<i>Einfluss verschiedener Kaliumchlorid-Konzentrationen auf den Verlauf der intrazellulären Ca^{2+}-Konzentration</i>	58
III.2.2	<i>Wirkung von Inhibitoren spannungsabhängiger Calciumkanäle auf die Kaliumchlorid-induzierte Depolarisation</i>	60
III.2.3	<i>Wirkung von Calciumkanal-Inhibitoren auf eine Carbachol-induzierte Ca^{2+}-Antwort</i>	70
III.2.4	<i>Einfluss einer $\text{TNF}\alpha$-Vorbehandlung auf eine Carbachol-induzierte Ca^{2+}-Antwort</i>	73
III.2.5	<i>Einfluss verschiedener Eicosanoide auf die $[\text{Ca}^{2+}]_i$ myenterischer Neurone</i>	74
IV	Diskussion	76
IV.1	Funktioneller Nachweis von Subtypen des spannungsabhängigen Calciumkanals	77
IV.2	Entzündungsmediatoren	86
IV.2.1	$\text{TNF}\alpha$	86
IV.2.2	Eicosanoide	88
V	Zusammenfassung	91
VI	Summary	92
VII	Literaturverzeichnis	93
VIII	Danksagung	104
IX	Erklärung	106