

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1 Anatomie und Physiologie der Basalganglien und des Thalamus	4
1.1.1 Basalganglien	4
1.1.2 Thalamus	7
1.2 Bedeutung und Untersuchung neuronaler Oszillationen	9
1.3 Idiopathisches Parkinson-Syndrom (IPS)	11
1.3.1 Tremor bei IPS	13
1.3.2 Das Beta-Frequenzband und höhere Frequenzen bei IPS	14
1.4 Multiple Sklerose (MS)	16
1.4.1 Tremor bei MS	16
1.5 Tiefe Hirnstimulation (Deep Brain Stimulation, DBS)	18
1.5.2 DBS bei IPS	21
1.5.3 DBS bei MS	22
1.6 Ziel der Arbeit	23
<b>2. Material und Methoden</b>	<b>24</b>
2.1 Patientenselektion	24
2.1.1 IPS Patienten	24
2.1.2 MS Patienten	28
2.2 Ablauf der Implantation	30
2.2.1 Planung des operativen Eingriffs	30
2.2.2 Zielpunkt	31
2.3 Ableitesystem	33
2.4 Datenerhebung	36
2.5 Intraoperative Ableitung	37
2.6 DBS-Elektrode	40
2.6.1 Charakteristika der DBS-Elektrode	40
2.6.2 Postoperative Verifikation der DBS-Elektrodenlokalisierung	40
2.7 Paradigma	42
2.8 Datenauswertung	43
2.8.1 Vorverarbeitung	43
2.8.2 Power-, Kohärenz- und Phasenverschiebungsanalysen	43
2.8.3 Statistik	48
<b>3. Ergebnisse</b>	<b>49</b>
3.1 IPS Patienten	49
3.1.1 Lokalisation der aktiven Pole der DBS-Elektrode	49
3.1.2 Frequenzanalysen im Tremorfrequenzband bei tremordominanten IPS Patienten	51
3.1.3 Phasenverschiebungen zwischen Tremor-EMGs und STN-LFPs	58
3.1.4 Frequenzanalysen im Beta-Frequenzband bei IPS Patienten	61
3.1.5 Abhängigkeit der Beta-Kohärenz vom IPS Subtypus und motorischen Parametern des UPDRS-Ratings	65

3.2	MS Patienten	68
3.2.1	Lokalisation der aktiven Pole der DBS-Elektrode	68
3.2.2	Frequenzanalysen im Tremorfrequenzband bei MS Tremor Patienten	69
3.2.3	Phasenverschiebungen zwischen Tremor-EMGs und VIM-LFPs	76
<b>4.</b>	<b>Diskussion</b>	<b>79</b>
4.1	Methodische Überlegungen	80
4.2	Patienten	82
4.2.1	IPS Patienten	82
4.2.2	MS Patienten	84
4.3	Neuronale Oszillationen und ihre pathophysiologische Relevanz	86
4.3.1	Tremor-assoziierte neuronale Oszillationen	86
4.3.2	IPS Tremor	86
4.3.3	MS Tremor	90
4.3.4	Neuronale Oszillationen im Beta-Frequenzband	94
4.4	Ausblick	99
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>102</b>
<b>6.</b>	<b>Summary</b>	<b>104</b>
<b>7.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>105</b>
<b>8.</b>	<b>Anhang</b>	<b>115</b>
8.1	Abkürzungsverzeichnis	115
8.2	Abbildungen & Tabellen	117