

## 8. Anhang

### A: Abkürzungsverzeichnis

ACI	Arteria carotis interna
(r)CBF	(regionaler) zerebraler Blutfluss „(regional) cerebral blood flow“
CCT	Zentrale Überleitungszeit „central conduction time“
EEA	Eversionsendarteriektomie
KHK	Koronare Herzkrankheit
pAVK	periphere arterielle Verschlusskrankheit
POCD	Postoperative kognitive Dysfunktion „postoperative cognitive dysfunction“
PRIND	prolongiertes reversibles ischämisches neurologisches Defizit
SSEP	Somatosensorisch evozierte Potentiale
TEA	Thrombendarteriektomie
TIA	transitorische ischämische Attacke

### B: Verzeichnis der Tabellen

- Tabelle 1:** Kontrollierte Studien zur perioperativen neuropsychologischen Testung bei Karotis-TEA
- Tabelle 2:** Allgemeine Patientencharakteristika (demographische Daten)
- Tabelle 3:** Komorbidität, zerebrovaskuläre Risikofaktoren und ASA-Klassifikation
- Tabelle 4:** Präoperative neurologische und neuroradiologische Befunde der Experimentalgruppen
- Tabelle 5:** Perioperative Zeitverläufe
- Tabelle 6:** Unspezifische postoperative Komplikationen
- Tabelle 7:** Spezifische postoperative Komplikationen
- Tabelle 8:** N20/P25-Amplitudenreduktion der Patienten der Gruppe 1
- Tabelle 9:** Testergebnisse der 1. neuropsychologischen Testung (P1)
- Tabelle 10:** Testwertdifferenzen zur 2. neuropsychologischen Testung („P2-P1“)
- Tabelle 11:** Testwertdifferenzen zur 3. neuropsychologischen Testung („P3-P1“)
- Tabelle 12:** Literaturübersicht: Medianus-SSEP in der Karotischirurgie
- Tabelle 13:** Basismedikation
- Tabelle 14:** Präoperatives Routinelabor
- Tabelle 15:** Medianus-SSEP vor Abklemmung der ACI
- Tabelle 16:** Medianus-SSEP nach Wiedereröffnung der Karotisstrombahn
- Tabelle 17:** Testergebnisse der 2. neuropsychologischen Testung (P2)
- Tabelle 18:** Testergebnisse der 3. neuropsychologischen Testung (P3)
- Tabelle 19:** Testwertdifferenzen von der 2. zur 3. neuropsychologischen Testung („P3-P1“)

## C: Verzeichnis der Abbildungen

**Abbildung 1** Hirnversorgende Arterien

**Abbildung 2** Operationstechnik der Eversions-TEA

**Abbildung 3** Technik der Shunteinlage

**Abbildung 4** Medianus-SSEP

**Abbildung 5** Ablauf der Studie

**Abbildung 6** N20/P25-Amplituden vor Abklemmung der ACI und nach Wiedereröffnung der Karotisstrombahn

## D: Literaturübersicht: Medianus-SSEP bei Karotis-TEA (in Allgemeinanästhesie)

Es wurde eine systematische Literaturrecherche in der Datenbank MEDLINE durchgeführt, mit dem Ziel alle publizierten Artikel (1966 – 2008) zur Thematik SSEP-Monitoring in der Karotis-Chirurgie (in Allgemeinanästhesie) aufzufinden. Dazu wurde die Kombination neurovaskulärer und neurophysiologischer Suchbegriffe durchgeführt (*Neurovaskuläre Suchbegriffe* waren: „carotid artery stenosis“, „carotid artery disease“, „cerebral ischemia“, „carotid endarterectomy“, *neurophysiologische Suchbegriffe* waren: „evoked potentials“, „somatosensory“, „median nerve“, „sep“, „ssep“, „monitoring“). Alle Studien in englischer und deutscher Sprache wurden extrahiert und zusätzlich die Literaturverzeichnisse hinsichtlich weiterer Quellen durchsucht.

**Tabelle 12: Literaturübersicht Medianus-SSEP bei Karotis-TEA (in Allgemeinanästhesie)**

Studie	n	SSEP-Schwellenwert* (Amplitudenreduktion N20/P25-Komplex)	Neuropsychologische Testung
Jacobs <i>et al.</i> Am Surg 1983; 49: 338-344	25	§	nein
McPherson <i>et al.</i> Anesthesiology 1983; 59: A368	25	§	nein
Markand <i>et al.</i> Arch Neurol 1984; 41: 375-378	10	§	nein
Brinkman <i>et al.</i> Stroke 1984; 15: 497-503	14	50%	ja
Cushman <i>et al.</i> Cortex 1984; 20: 403-412	34	50%	ja
De Vleeschauwer <i>et al.</i> Acta Chir Belg 1985a; 85: 293-298	56	50%	nein
De Vleeschauwer <i>et al.</i> Angio 1985b; 4 : 203-209	12	50%	nein
De Vleeschauwer <i>et al.</i> VASA 1985c; 14: 125-130	25	50%	nein
Russ <i>et al.</i> Thorac cardiovasc Surg 1985; 33: 392-396	106	100%	nein
Haupt <i>et al.</i> Z EEG-EMG 1985; 16: 201-205	55	50%	nein
Gentili <i>et al.</i> Adv. in Surg. Stroke; 1987: 675-678	125	50%	nein
Amantini <i>et al.</i> Inter Angio 1987; 6: 387-390	58	100%	nein
Gigli <i>et al.</i> Electroenceph Clin Neurophys 1987; 68: 424-432	40	50%	nein
Pozzessere <i>et al.</i> Acta Neurochir 1987; 89: 28-33	25	100%	nein
De Vleeschauwer <i>et al.</i> Ann Vasc Surg 1988; 2: 63-68	167	50%	nein
Russ <i>et al.</i> Klin Wochenschr 1988a; 66, Suppl.XIV: 35-40	169	50%	nein
Carenini <i>et al.</i> Ital J Neurol Sci 1989; 10: 315-320	26	100%	nein
Horsch <i>et al.</i> J Cardiovasc Surg 1990; 31: 599-602	734	50%	nein

Fortsetzung Tabelle 12:

Studie	n	SSEP-Schwellenwert*	Neuropsych. Testung
Schweiger <i>et al.</i> Surgery 1991; 109: 602-609	400	50%	nein
Dinkel <i>et al.</i> Anaesthesist 1991; 40: 72-78	482	100%	nein
Lam <i>et al.</i> Anesthesiology 1991; 75: 15-21	64	50%	nein
Tiberio <i>et al.</i> Eur J Vasc Surg 1991; 5: 647-653	264	50%	nein
Amantini <i>et al.</i> J Neurol 1992; 239: 241-247	368	50%	nein
Dinkel <i>et al.</i> J Neurosurg Anesth 1992; 4: 167-175	125	100%	nein
Schweiger <i>et al.</i> VASA 1992; 35, Suppl: 21	600	100%	nein
Fava <i>et al.</i> Electroenceph Clin Neurophys 1992; 84: 426-432	151	§§	nein
Kearse <i>et al.</i> Stroke 1992; 23: 498-505	53	50%	nein
Haupt <i>et al.</i> Neurology 1992; 42: 835-838	994	50%	nein
D'Addato <i>et al.</i> Eur J Vasc Surg 1993; 7, Suppl-A: 16-20	72	50%	nein
Fiori <i>et al.</i> J Neurosurg Anesth 1995; 7: 168-173	255	100%	nein
Horsch <i>et al.</i> Neurosurg Clin North Am 1996; 7: 693-702	1411	50%	nein
Schwartz <i>et al.</i> Cardiovasc Surg 1996; 4: 77-80	113	50%	nein
Quendt <i>et al.</i> Zentralbl Chir 1996; 121: 1041-1044	401	70 %	nein
Prokop <i>et al.</i> J Cardiovasc Surg 1996; 37: 337-342	200	50 %	nein
Kuroda <i>et al.</i> Surg Neurol 1996; 45 : 450-458	22	k. A.	nein
Erasmi <i>et al.</i> Langenbecks Arch Chir 1997; S II: 1293-1294	181	50%	nein
Duffy <i>et al.</i> Can J Anaesth 1997; 44: 1077-1081	72	50%	nein
Guérit, Witdoeck <i>et al.</i> Electroenc Clin Neurophys 1997;104	205	§§§	nein
Rilke <i>et al.</i> Gefäßchirurgie 1998; 3: 24-29	482	50%	nein
Linstedt <i>et al.</i> Acta Anaesthesiol Scand 1998; 42: 13-16	146	50%	nein
Beese <i>et al.</i> Stroke 1998; 29: 2032-2037	317	100%	nein
Wöber <i>et al.</i> J Clin Neurophysiol 1998; 15: 429-438	32	50%	nein
Cho <i>et al.</i> J Neurosurg 1998; 89: 533-538	29	50%	nein
Pedrini <i>et al.</i> Int Angiol 1998; 17: 10-14	196	50 %	nein
Lacroix <i>et al.</i> Cardiovasc Surg 1999; 7: 203-207	85	50%	nein
Wain <i>et al.</i> J Am Coll Surg 1999; 189: 93-101	87	50%	nein
Michel <i>et al.</i> Anaesthesist 2000; 49: 392-401	41	100%	nein
Manninen <i>et al.</i> Anesth Analg 2001; 93: 39-44	204	50%	nein
Mussack <i>et al.</i> World J Surg 2002; 26: 1251-1255	21	50%	nein
Pulli <i>et al.</i> Eur J Endovasc Surg 2002; 24: 63-68	1324	75%	nein
Manninen <i>et al.</i> Can J Anaesth 2004; 51: 937-941	153	50%	nein
Rowed <i>et al.</i> Can J Neurol Sci 2004; 31: 347-356	156	50%	nein
Überrück <i>et al.</i> Zentralbl Chir 2004; 129: 172-177	139	50%	nein
Baton <i>et al.</i> Ann Vasc Surg 2007; 21: 30-33	100	50%	nein
Uno <i>et al.</i> Neurol Res 2007; 29: 70-77	131	50 %	nein
Astarci <i>et al.</i> Ann Vasc Surg 2007; 21: 312-317	288	§§§	nein
Stejskal <i>et al.</i> Acta Neurochir 2007; 149: 681-689	500	50%	nein

\*: kritische N20/P25-Amplitudenreduktion (Reduktion in % bzgl. Ausgangsmessung vor Abklemmung der ACI), die mit postoperativen neurologischen Defiziten assoziiert ist, bzw. eine Shunteinlage zur Ischämieprotektion indiziert.

k.A. keine Angaben

§ Beschreibung gradueller Amplitudenreduktionen

§§ Need-for-Shunt-Index (NSI): P25-Lat. (postclamp) / P25-Lat. (preclamp) – P25-Ampl. (postclamp) / P25-Ampl. (preclamp) > 0,5

§§§ 50%ige Reduktion der N20/P25-Amplitude oder Alteration der N30-Amplitude

## E: Basismedikation

Tabelle 13: Basismedikation

(Gruppe 1: mit N20/P25-Reduktion; Gruppe 2: ohne N20/P25-Reduktion; Gruppe 3: Kontrollgruppe)

	Gruppe 1 (n=13)	Gruppe 2 (n=21)	Gruppe 3 (n=20)
Beta-Blocker	5 (38,5%)	8 (38,1%)	2 (10,0%)
ACE-Hemmer	6 (46,2%)	8 (38,1%)	5 (25,0%)
Sartane	2 (15,4%)	1 (4,8%)	3 (15,0%)
Calciumantagonisten	4 (30,8%)	3 (14,3%)	3 (15,0%)
Nitrate	4 (30,8%)	0 (0,0%)	2 (10,0%)
Digitalispräparate	1 (7,7%)	1 (4,8%)	1 (5,0%)
Diuretika	5 (38,5%)	4 (19,0%)	2 (10,0%)
ASS	11 (84,6%)	13 (61,9%)	1 (5,0%)
Clopidogrel	2 (15,4%)	5 (23,8%)	0 (0,0%)
Marcumar	1 (7,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Fibrate	1 (7,7%)	1 (4,8%)	0 (0,0%)
Statine	3 (23,1%)	6 (28,6%)	3 (15,0%)
NSAR	0 (0,0%)	1 (4,8%)	1 (4,8%)
Antiepileptika	0 (0,0%)	1 (4,8%)	0 (0,0%)
L-Thyroxin	2 (15,4%)	3 (14,3%)	3 (15,0%)
Insulin	1 (7,7%)	2 (9,5%)	2 (10,0%)
Orale Antidiabetika	6 (46,2%)	0 (0,0%)	3 (15,0%)
Oestrogenpräparate	1 (7,7%)	1 (4,8%)	0 (0,0%)

Angegeben sind absolute und (relative) Häufigkeiten innerhalb der Gruppen

## F: Präoperatives Routinelabor

Tabelle 14: Präoperatives Routinelabor

(Gruppe 1: mit N20/P25-Reduktion; Gruppe 2: ohne N20/P25-Reduktion; Gruppe 3: Kontrollgruppe)

	Gruppe 1 (n=13)	Gruppe 2 (n=21)	Gruppe 3 (n=20)
Hämoglobin [g/dl]	13,7 (±1,6) [10,3 - 15,8]	14,5 (±1,5) [11,3 - 17,9]	13,4 (±1,2) [11,1 - 16,2]
Hämatokrit [l/l]	0,40 (±0,05) [0,30 - 0,47]	0,42 (±0,05) [0,32 - 0,53]	0,39 (±0,04) [0,33 - 0,48]
Erythrozyten [p/l]	4,32 (±0,45) [3,54 - 5,20]	4,58 (±0,55) [3,28 - 5,72]	4,39 (±0,51) [3,52 - 5,60]
Leukozyten [n/l]	9,5 (±6,1) [4,8 - 29,0]	8,0 (±2,1) [5,1 - 11,8]	7,8 (±1,8) [4,9 - 11,1]
Thrombozyten [n/l]	240 (±82) [137 - 428]	275 (±110) [158 - 679]	246 (±43) [189 - 355]
Quick [%]	96 (±6) [83 - 100]	95 (±6) [81 - 100]	95 (±7) [71 - 100]
PTT [sec]	34,6 (±7,8) [26,2 - 57,3]	33,7 (±4,6) [24,7 - 40,0]	35,9 (±14,5) [28,5 - 95,0]

Fortsetzung Tabelle 14:			
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Natrium i.S. [mmol/l]	<b>140</b> (±3) [132 - 144]	<b>139</b> (±2) [135 - 142]	<b>140</b> (±2) [137 - 144]
Kalium i.S. [mmol/l]	<b>4,34</b> (±0,35) [3,76 - 4,95]	<b>4,32</b> (±0,48) [3,78 - 5,50]	<b>4,41</b> (±0,38) [3,88 - 5,46]
Kreatinin i.S. [mg/dl]	<b>85</b> (±30) [51 - 156]	<b>82</b> (±20) [56 - 134]	<b>84</b> (±21) [56 - 148]

Angegeben sind Mittelwert, (±Standardabweichung) und [minimaler Wert – maximaler Wert]

## G: Medianus-SSEP vor Abklemmung der ACI

**Tabelle 15: Medianus-SSEP vor Abklemmung der ACI**

(Gruppe 1: mit N20/P25-Reduktion; Gruppe 2: ohne N20/P25-Reduktion)

SSEP-Parameter		Gruppe 1 (n=13)				Gruppe 2 (n=21)			
		A-1	A-2	A-3	M-A	A-1	A-2	A-3	M-A
ipsilateral	<b>N20/P25</b> [uV]	1,69 (±1,03)	1,74 (±1,13)	1,67 (±1,06)	<b>1,70</b> (±1,07)	2,26 (±1,19)	2,35 (±1,26)	2,33 (±1,24)	<b>2,32</b> (±1,22)
	<b>N20</b> [ms]	22,2 (±1,7)	22,3 (±1,9)	22,1 (±1,6)	<b>22,2</b> (±1,7)	23,0 (±1,6)	23,0 (±1,6)	23,0 (±1,6)	<b>23,0</b> (±1,6)
	<b>P25</b> [ms]	27,5 (±2,4)	27,5 (±2,5)	27,4 (±2,3)	<b>27,5</b> (±2,4)	27,6 (±2,8)	27,8 (±2,7)	27,7 (±2,8)	<b>27,7</b> (±2,8)
	<b>N13a</b> [ms]	15,6 (±1,4)	15,6 (±1,5)	15,5 (±1,4)	<b>15,6</b> (±1,4)	16,2 (±1,4)	16,2 (±1,5)	16,0 (±1,6)	<b>16,1</b> (±1,5)
	<b>N9</b> [ms]	11,3 (±1,2)	11,2 (±1,2)	11,2 (±1,1)	<b>11,2</b> (±1,1)	11,7 (±1,2)	11,9 (±1,1)	11,6 (±1,1)	<b>11,7</b> (±1,1)
	<b>CCT</b> [ms]	6,6 (±0,9)	6,8 (±0,9)	6,6 (±0,9)	<b>6,7</b> (±0,9)	6,9 (±1,0)	6,8 (±0,7)	7,0 (±1,1)	<b>6,9</b> (±0,9)
	<b>N20/P25</b> [uV]	1,83 (±1,18)	1,99 (±1,33)	1,96 (±1,31)	<b>1,93</b> (±1,27)	3,32 (±2,24)	3,43 (±2,32)	3,41 (±2,28)	<b>3,39</b> (±2,27)
kontralateral	<b>N20</b> [ms]	21,6 (±1,9)	21,7 (±1,9)	21,5 (±2,0)	<b>21,6</b> (±1,9)	22,5 (±1,5)	22,6 (±1,5)	22,6 (±1,6)	<b>22,6</b> (±1,5)
	<b>P25</b> [ms]	26,8 (±2,5)	26,7 (±2,4)	26,7 (±2,4)	<b>26,7</b> (±2,5)	27,2 (±2,7)	27,2 (±2,6)	27,3 (±2,7)	<b>27,2</b> (±2,7)
	<b>N13a</b> [ms]	15,2 (±1,6)	15,1 (±1,8)	15,2 (±1,6)	<b>15,2</b> (±1,7)	15,8 (±1,2)	15,8 (±1,1)	15,8 (±1,2)	<b>15,8</b> (±1,1)
	<b>N9</b> [ms]	10,8 (±1,1)	10,7 (±1,2)	10,8 (±1,1)	<b>10,8</b> (±1,1)	11,5 (±1,0)	11,3 (±1,0)	11,5 (±1,2)	<b>11,4</b> (±1,0)
	<b>CCT</b> [ms]	6,4 (±0,6)	6,5 (±0,6)	6,3 (±0,7)	<b>6,4</b> (±0,6)	6,8 (±0,8)	6,8 (±0,8)	6,8 (±1,0)	<b>6,8</b> (±0,9)
	<b>N20/P25</b> [uV]	1,83 (±1,18)	1,99 (±1,33)	1,96 (±1,31)	<b>1,93</b> (±1,27)	3,32 (±2,24)	3,43 (±2,32)	3,41 (±2,28)	<b>3,39</b> (±2,27)

Angegeben sind Mittelwert (±Standardabweichung) innerhalb der Gruppen

ipsilateral: Ableitung über der operationsseitigen Hemisphäre

kontralateral: Ableitung über der zur Operationsseite gegenseitigen Hemisphäre

A-1, A-2, A-3: 1., 2. und 3. Ausgangsmessung vor Abklemmung der ACI

M-A: Mittelwert (±Standardabweichung) der drei Ausgangsmessungen

## H: Medianus-SSEP nach Wiedereröffnung der Karotisstrombahn

Tabelle 16: Medianus-SSEP nach Wiedereröffnung der Karotisstrombahn

(Gruppe 1: mit N20/P25-Reduktion; Gruppe 2: ohne N20/P25-Reduktion)

SSEP-Parameter		Gruppe 1 (n=13)				Gruppe 2 (n=21)			
		E-1	E-2	E-3	M-E	E-1	E-2	E-3	M-E
ipsilateral	<b>N20/P25</b> [uV]	1,71 (±1,01)	1,74 (±1,03)	1,76 (±0,95)	<b>1,74</b> <b>(±0,99)</b>	2,77 (±1,62)	2,88 (±1,68)	2,92 (±1,63)	<b>2,85</b> <b>(±1,64)</b>
	<b>N20</b> [ms]	22,0 (±1,8)	22,0 (±1,7)	22,1 (±1,6)	<b>22,0</b> <b>(±1,7)</b>	23,1 (±1,8)	23,1 (±1,6)	23,0 (±1,7)	<b>23,1</b> <b>(±1,7)</b>
	<b>P25</b> [ms]	27,3 (±2,0)	27,4 (±2,0)	27,3 (±1,9)	<b>27,3</b> <b>(±2,0)</b>	27,8 (±2,9)	27,8 (±2,6)	27,7 (±2,8)	<b>27,8</b> <b>(±2,7)</b>
	<b>N13a</b> [ms]	15,5 (±1,6)	15,6 (±1,4)	15,5 (±1,2)	<b>15,6</b> <b>(±1,4)</b>	16,0 (±1,3)	16,2 (±1,1)	16,1 (±1,3)	<b>16,1</b> <b>(±1,3)</b>
	<b>N9</b> [ms]	11,1 (±1,0)	11,0 (±1,1)	11,1 (±1,1)	<b>11,1</b> <b>(±1,0)</b>	11,5 (±1,1)	11,6 (±1,1)	11,6 (±1,1)	<b>11,6</b> <b>(±1,1)</b>
	<b>CCT</b> [ms]	6,5 (±1,1)	6,4 (±1,0)	6,5 (±1,0)	<b>6,5</b> <b>(±1,0)</b>	7,1 (±1,2)	6,9 (±0,8)	7,0 (±0,7)	<b>7,0</b> <b>(±0,9)</b>
kontralateral	<b>N20/P25</b> [uV]	1,78 (±1,14)	1,86 (±1,07)	1,82 (±1,03)	<b>1,82</b> <b>(±1,07)</b>	3,58 (±2,54)	3,72 (±2,74)	3,76 (±2,75)	<b>3,68</b> <b>(±2,67)</b>
	<b>N20</b> [ms]	21,5 (±1,8)	21,6 (±1,8)	21,4 (±1,8)	<b>21,5</b> <b>(±1,8)</b>	22,6 (±1,6)	22,5 (±1,6)	22,5 (±1,6)	<b>22,5</b> <b>(±1,6)</b>
	<b>P25</b> [ms]	26,6 (±2,1)	26,7 (±2,3)	26,6 (±2,1)	<b>26,6</b> <b>(±2,1)</b>	27,2 (±2,7)	27,2 (±2,7)	27,1 (±2,9)	<b>27,2</b> <b>(±2,7)</b>
	<b>N13a</b> [ms]	15,1 (±1,6)	15,2 (±1,6)	15,4 (±1,2)	<b>15,2</b> <b>(±1,4)</b>	15,8 (±1,1)	15,7 (±1,1)	15,7 (±1,1)	<b>15,7</b> <b>(±1,1)</b>
	<b>N9</b> [ms]	10,5 (±1,1)	10,5 (±1,2)	10,5 (±1,3)	<b>10,5</b> <b>(±1,1)</b>	11,3 (±1,2)	11,5 (±1,3)	11,2 (±1,1)	<b>11,3</b> <b>(±1,1)</b>
	<b>CCT</b> [ms]	6,5 (±0,8)	6,5 (±0,7)	6,1 (±0,9)	<b>6,4</b> <b>(±0,8)</b>	6,8 (±0,8)	6,8 (±0,9)	6,8 (±0,8)	<b>6,8</b> <b>(±0,8)</b>

Angegeben sind Mittelwert (±Standardabweichung) innerhalb der Gruppen

ipsilateral: Ableitung über der operationsseitigen Hemisphäre

kontralateral: Ableitung über der zur Operationsseite gegenseitigen Hemisphäre

E-1, E-2, E-3: 1., 2. und 3. Endmessung nach Wiedereröffnung der ACI

M-E: Mittelwert (±Standardabweichung) der drei Endmessungen

## I: Testergebnisse der 2. neuropsychologischen Testung (P2)

**Tabelle 17: Mittlere Testwerte der 2. neuropsychologischen Untersuchung (P2)**

(Gruppe 1: mit N20/P25-Reduktion; Gruppe 2: ohne N20/P25-Reduktion; Gruppe 3: Kontrollgruppe)

	Gruppe 1 (n=13)	Gruppe 2 (n=20)	Gruppe 3 (n=18)	p-Wert
RAVLT-1	10,23 (±2,28)	9,90 (±3,08)	10,83 (±2,18)	0,541 <sup>†</sup>
RAVLT-2	6,15 (±2,61)	6,65 (±3,51)	8,22 (±2,24)	0,102 <sup>‡</sup>
RAVLT-vW	5,38 (±2,36)	7,20 (±4,10)	7,78 (±2,69)	0,163 <sup>‡</sup>
d2-Test	275,69 (±51,79)	295,30 (±106,04)	325,83 (±82,33)	0,284 <sup>‡</sup>
Verbal Fluency-Test	22,23 (±8,90)	27,35 (±11,82)	25,22 (±8,72)	0,371 <sup>†</sup>
Levine-Attention-Test	22,38 (±8,68)	27,00 (±4,07)	27,28 (±4,00)	0,211 <sup>‡</sup>
Stroop-Test	28,00 (±11,83)	38,05 (±31,39)	19,61 (±10,86)	<b>0,039<sup>‡</sup></b>
LPS-50+(3)	15,08 (±7,07)	21,25 (±7,22)	18,39 (±5,88)	<b>0,044<sup>†</sup></b>
Labyrinth-Test	57,00 (±44,65)	38,56* (±18,49)	36,72 (±16,83)	0,408 <sup>‡</sup>

Angegeben sind Mittelwerte (±Standardabweichung); \*n=18

<sup>†</sup>p-Werte wurden mit ANOVA berechnet

<sup>‡</sup>p-Werte wurden mit Kruskal-Wallis-H Test berechnet

post-hoc Vergleiche (mit Bonferroni-Holm-Korrektur):

Stroop-Test: Gr.1 vs. Gr.2: p=0,606; Gr.1 vs. Gr.3: p=0,086; Gr.2 vs. Gr.3: p=0,069

LPS-50+(3): Gr.1 vs. Gr.2: p=0,066; Gr.1 vs. Gr.3: p=0,332; Gr.2 vs. Gr.3: p=0,192

## J: Testergebnisse der 3. neuropsychologischen Testung (P3)

**Tabelle 18: Mittlere Testwerte der 3. neuropsychologischen Untersuchung (P3)**

(Gruppe 1: mit N20/P25-Reduktion; Gruppe 2: ohne N20/P25-Reduktion; Gruppe 3: Kontrollgruppe)

	Gruppe 1 (n=11)	Gruppe 2 (n=17)	Gruppe 3 (n=15)	p-Wert
RAVLT-1	11,27 (±2,41)	11,76 (±2,88)	11,93 (±2,12)	0,785 <sup>‡</sup>
RAVLT-2	9,09 (±3,21)	9,53 (±3,26)	9,80 (±1,94)	0,922 <sup>‡</sup>
RAVLT-vW	8,73 (±3,85)	9,59 (±3,86)	9,27 (±2,66)	0,762 <sup>‡</sup>
d2-Test	284,27 (±42,74)	331,94 (±63,48)	331,60 (±63,48)	0,178 <sup>‡</sup>
Verbal Fluency-Test	23,36 (±8,62)	28,35 (±12,86)	30,27 (±12,29)	0,331 <sup>†</sup>
Levine-Attention-Test	22,00 (±9,35)	26,35 (±5,82)	28,73 (±1,91)	<b>0,023<sup>‡</sup></b>
Stroop-Test	26,18 (±7,45)	25,35 (±15,12)	23,21(±10,71)	0,510 <sup>‡</sup>
LPS-50+(3)	13,91 (±5,07)	20,88 (±7,57)	19,67 (±6,80)	<b>0,030<sup>†</sup></b>
Labyrinth-Test	62,18 (±42,61)	39,44 (±18,43)	31,93 (±17,57)	<b>0,025<sup>‡</sup></b>

Angegeben sind Mittelwerte (±Standardabweichung)

<sup>†</sup>p-Werte wurden mit ANOVA berechnet

<sup>‡</sup>p-Werte wurden mit Kruskal-Wallis-H Test berechnet

post-hoc Vergleiche (mit Bonferroni-Holm-Korrektur):

Levine-Attention-Test: Gr.1 vs. Gr.2: p=0,068; Gr.1 vs. Gr.3: p=0,024; Gr.2 vs. Gr.3: p=0,761

LPS-50+(3): Gr.1 vs. Gr.2: p=0,021; Gr.1 vs. Gr.3: p=0,054; Gr.2 vs. Gr.3: p=0,638

Labyrinth-Test: Gr.1 vs. Gr.2: p=0,217; Gr.1 vs. Gr.3: p=0,012; Gr.2 vs. Gr.3: p=0,410

## K: Veränderung der Testleistung von der 2. zur 3. neuropsychologischen Testung

**Tabelle 19: Testwertdifferenzen der 3. neuropsychologischen Untersuchung bzgl. P2 (P3-P2):**  
**(Gruppe 1: mit N20/P25-Reduktion; Gruppe 2: ohne N20/P25-Reduktion; Gruppe 3: Kontrollgruppe)**

	Gruppe 1 (n=11)	Gruppe 2 (n=17)	Gruppe 3 (n=15)	p-Wert
RAVLT-1	1,09 (±1,45)	1,35 (±1,37)	0,87 (±0,83)	0,540 <sup>†</sup>
RAVLT-2	2,64 (±2,16)	2,24 (±1,86)	1,60 (±1,24)	0,320 <sup>†</sup>
RAVLT-vW	3,36 (±2,29)	1,59 (±1,94)	1,27 (±2,15)	<b>0,039<sup>†</sup></b>
d2-Test	5,82 (±34,55)	17,82 (±31,99)	4,00 (±30,79)	0,434 <sup>†</sup>
Verbal Fluency-Test	0,55 (±7,59)	-0,24 (±6,78)	5,47 (±11,38)	0,171 <sup>†</sup>
Levine-Attention-Test	-1,73 (±5,93)	-1,12 (±5,44)	1,73 (±2,69)	0,140 <sup>†</sup>
Stroop-Test	-0,18 (±7,64)	-3,18 (±8,71)	4,21 (±8,35)	0,060 <sup>†</sup>
LPS-50+(3)	-2,55 (±4,08)	-1,24 (±3,33)	0,67 (±2,38)	0,115 <sup>‡</sup>
Labyrinth-Test	6,55 (±46,11)	0,75 (±19,93)	-4,73 (±12,90)	0,567 <sup>‡</sup>

Angegeben sind Mittelwerte (±Standardabweichung)

<sup>†</sup>p-Werte wurden mit ANOVA berechnet

<sup>‡</sup>p-Werte wurden mit Kruskal-Wallis-H Test berechnet

post-hoc Vergleiche (mit Bonferroni-Holm-Korrektur):

RAVLT-vW: Gr.1 vs. Gr.2: p=0,074; Gr.1 vs. Gr.3: p=0,075; Gr.2 vs. Gr.3: p=0,660