

# INHALTSVERZEICHNIS

- 1 EINLEITUNG ..... 1**
  - 1.1 Der Erreger der Lyme-Borreliose: *Borrelia burgdorferi*..... 3
  - 1.2 Die Oberflächenproteine OspC und VlsE ..... 6
  - 1.3 Klinische Aspekte..... 10
  - 1.4 Ziele der Arbeit und offene Fragen ..... 17
- 2 MATERIAL UND METHODEN ..... 19**
  - 2.1 Herkunft und Synthese von OspC ..... 19
  - 2.2 Herkunft und Synthese von VlsE ..... 21
  - 2.3 Die Zellkulturexperimente mit OspC und VlsE ..... 22
    - 2.3.1 Zellkulturmethoden ..... 22
    - 2.3.2 Messmethoden ..... 24
  - 2.4 Das Tierexperiment mit OspC..... 28
    - 2.4.1 Die Versuchstiere ..... 30
    - 2.4.2 Das Operationsverfahren und das Pumpensystem ..... 31
    - 2.4.3 Motorische Testverfahren..... 33
    - 2.4.4 Neuropsychologische Testverfahren ..... 35
    - 2.4.5 Gewebeverarbeitung..... 38
    - 2.4.6 Immunhistochemie ..... 39
    - 2.4.7 Apoptose und In-situ-tailing..... 45
    - 2.4.8 Histologische Färbungen ..... 47
    - 2.4.9 Die Arbeit am Mikroskop..... 51
    - 2.4.10 Die Entzündungsmediatoren TNF- $\alpha$  und CXCL13 ..... 54
  - 2.5 Statistische Methoden..... 54
- 3 ERGEBNISSE ..... 57**
  - 3.1 Die Stimulation primärer Mikrogliazellen durch Bestandteile von *Borrelia burgdorferi*..... 57
    - 3.1.1 Die Stimulation mit OspC ..... 57
    - 3.1.2 Die Stimulation mit VlsE ..... 61
  - 3.2 Die intraventrikuläre Infusion von OspC ..... 65
    - 3.2.1 Gesundheitszustand und Gewicht der Tiere ..... 65

3.2.2	Seiltest und Rotarod.....	66
3.2.3	Das Morris-Wasserlabyrinth .....	68
3.2.3.1	Die Trainingsläufe .....	68
3.2.3.2	Die Kontrollläufe .....	71
3.2.3.3	Die Läufe mit versetzter Plattform .....	73
3.2.4	Eine abschließende Anmerkung zu den Testergebnissen.....	75
3.2.5	Histologie.....	75
3.2.5.1	Allgemeine Beobachtungen.....	76
3.2.5.2	Der Gyrus dentatus und die subventrikuläre Zone .....	80
3.2.6	Die Untersuchung der Gewebe-Homogenate .....	81

## **4 DISKUSSION .....85**

4.1	Pathomechanismen der Neuroborreliose.....	86
4.2	Immunreaktionen in vitro bei Stimulation mit OspC und VlsE.....	88
4.3	Immunreaktionen in vivo bei Stimulation mit OspC .....	90

## **5 ZUSAMMENFASSUNG .....95**

## **6 LITERATURVERZEICHNIS.....97**