Inhaltsverzeichnis

Einleitung **1**

Die Eisenaufnahme bei *Escherichia coli* K-12 1

Das energieliefernde Protein TonB: Funktion und Struktur 3

Ein TonB-abhängiger Rezeptor des Eisentransportes:
FecA, das Transportprotein für dinukleares Eisendicitrat 6

Ergebnisse **12**

„In vivo evidence for TonB dimerization“ **12**

Dimerisiert TonB(1-239) *in vivo*? 12

Auswirkungen von Punktmutationen in hemmenden, periplasmatischen 'TonB(33-239)-Fragmenten auf die Wechselwirkung mit den Rezeptoren der äußeren Membran 13

Auswirkungen der Punktmutationen auf die Funktion von TonB(1-239) 14

Beeinflussen die TonB-Punktmutanten die Dimerisierung? 15

„Defined inactive mutants in functional domains of the FecA outer membrane transport and signaling protein of *Escherichia coli* K-12” **16**

Aktivität von FecA-Loopdeletionsmutanten 16

Aktivität von FecA-Loop7-Austauschmutanten 17

Aktivität von FecA-Mutanten der Eisencitrat-Bindestelle 17

Aktivität von FecA-Mutanten in der Interaktionsstelle von β-Barrel und Korken 18

Diskussion **19**

„In vivo evidence for TonB dimerization“ **19**

TonB(1-239) dimerisiert *in vivo* 19

TonB-Punktmutanten zeigen ein Spektrum unterschiedlicher Phänotypen, aber sie beeinflussen die Dimerisierung nicht 21

„Defined inactive mutants in functional domains of the FecA outer membrane transport and signaling protein of *Escherichia coli* K-12” **23**

FecA-Loopdeletionsmutanten 24

Mutanten der Eisencitrat-Bindestelle 26

Mutanten der Interaktionsstelle zwischen dem β-Barrel und dem Korken 28

Ausblick 29

Literatur **31**

Eigenanteil an den Publikationen **41**

Anhang: Publikationen und Manuskripte **42**