



Andreas Neff (Autor)

## **Funktionsstabile Osteosynthese bei Frakturen der Kiefergelenkwalze**

*Ergebnisse experimenteller und klinischer Untersuchungen*



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/3097>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany  
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	1
1.1.	<b>Klinische Fragestellung</b>	1
1.2.	<b>Epidemiologie der Frakturen der Gelenkfortsatzregion</b>	2
1.3.	<b>Osteosyntheseverfahren für die Gelenkfortsatzregion</b>	3
1.4.	<b>Zugänge zur Gelenkfortsatz- und Gelenkkopfregion</b>	4
1.5.	<b>Klassifikation der Gelenkfortsatz- und Capitulumfrakturen</b>	5
1.7.	<b>Operative versus konservative Therapiekonzepte</b>	14
1.8.	<b>Aktuelle operative Verfahren bei Gelenkkopffrakturen</b>	17
1.9.	<b>Problemstellung und Zielsetzung</b>	19
2.	Teil I: Evaluation klinisch funktioneller Ergebnisse osteosynthetisch versorgter Gelenkwalzenfrakturen	21
2.1.	<b>Material und Methode – Klinische Evaluation</b>	21
2.1.1.	<b>Kollektiv operativ versorgter Gelenkfrakturen</b>	21
2.1.2.	<b>Apparative Funktionsanalyse</b>	26
2.1.3.	<b>Evaluation klinisch-funktioneller Ergebnisse</b>	32
2.2.	<b>Klinisch-funktionelle Ergebnisse</b>	35
2.2.1.	<b>Frakturmuster</b>	35
2.2.2.	<b>Komplikationen</b>	35
2.2.3.	<b>Achsiographische und kernspintomographische Befunde (Kollektiv 1993-2000)</b>	41
2.2.4.	<b>Klinischer Dysfunktionsindex nach HELKIMO [82]</b>	49
2.3.	<b>Diskussion der klinisch-funktionellen Befunde</b>	50
2.3.1.	<b>Frakturmuster</b>	50
2.3.2.	<b>Komplikationen</b>	52
2.3.3.	<b>Achsiographische und kernspintomographische Befunde</b>	55
2.3.4.	<b>Klinischer Dysfunktionsindex</b>	59
2.4.	<b>Zusammenfassung der klinisch-funktionellen Ergebnisse</b>	61
2.5.	<b>Konsequenzen für die Optimierung des operativen Verfahrens</b>	63
3.	Teil II: Biomechanische Untersuchungen zur funktionsstabilen Osteosynthese von Gelenkkopffrakturen der Mandibula	65
3.1.	<b>Simulationen der Mandibula</b>	65
3.1.1.	<b>Stellenwert der Simulationen</b>	65
3.1.2.	<b>Biomechanischen Simulationen</b>	66
3.1.3.	<b>Numerische Simulation im Rahmen des SFB 438</b>	67

<b>3.2.</b>	<b>Physiologische und biomechanische Grundlagen des Kauorgans</b>	69
<b>3.3.</b>	<b>Material und Methodik – Experimenteller Teil</b>	72
<b>3.3.1.</b>	<b>Entwicklung einer experimentellen Strukturanalyse der Mandibula</b>	72
<b>3.3.2.</b>	<b>Aufbau des biomechanischen Versuchstands</b>	73
<b>3.3.3.</b>	<b>Beschreibung der Computersteuerung</b>	76
<b>3.3.4.</b>	<b>In-vitro-Versuche am Humanpräparat im Vergleich zur FE-Simulation</b>	77
<b>3.3.5.</b>	<b>Methodik der in vitro-Testungen – Gelenkwalzenfrakturen</b>	81
<b>3.3.6.</b>	<b>Schraubenausreißversuche</b>	85
<b>3.4.</b>	<b>Ergebnisse der Osteosynthesematerialtestung</b>	87
<b>3.4.1.</b>	<b>Belastungsverteilung im Gelenkbereich</b>	87
<b>3.4.2.</b>	<b>Stabilität der Osteosynthesen im Vergleich</b>	89
<b>3.4.3.</b>	<b>Schraubenausreißversuche</b>	95
<b>3.5.</b>	<b>Diskussion der experimentellen Ergebnisse</b>	97
<b>3.5.1.</b>	<b>Simulationen der Mandibula</b>	97
<b>3.5.2.</b>	<b>Stabilität der Osteosynthesen im Vergleich</b>	101
<b>3.5.3.</b>	<b>Schraubenausreißversuche</b>	102
<b>4.</b>	<b>Teil III: Optimierung des operativen Verfahrens</b>	105
<b>4.1.</b>	<b>Modifikation des operativen Zugangs</b>	105
<b>4.2.</b>	<b>Modifikation des Osteosyntheseverfahrens</b>	106
<b>4.3.</b>	<b>Klinische Ergebnisse</b>	108
<b>4.4.</b>	<b>Diskussion des modifizierten Osteosyntheseverfahrens</b>	111
<b>4.5.</b>	<b>Schlussfolgerungen und klinischer Ausblick</b>	119
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	121
<b>6.</b>	<b>Literatur</b>	123
<b>7.</b>	<b>Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen</b>	140
<b>8.</b>	<b>Danksagung</b>	145