

# **Bachelor-Abschlussarbeit**

## **Thema:**

Weiterentwicklung einer Repositionsvorrichtung für Unterarmfrakturen von Kindern mit Hilfe eines CAD Programms

## **Zusammenfassung:**

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung einer Repositionsvorrichtung für Unterarmfrakturen von Kindern mit Hilfe eines CAD Programms. Diese soll die Fehlstellung korrigieren können. Die Entscheidung, ob eine Reposition erforderlich ist, hängt vom Alter des Patienten und vom Dislokationsgrad ab. Im Fall der distalen Unterarmfraktur, bei dem eine Achsenabweichung von ca. 15 bis 20 Grad im jüngeren Alter, also bis ca. 10 Jahre, festgestellt wurde, kann in der Praxis die neue Repositionsvorrichtung zum Einsatz gebracht werden, um mit ihr eine Gipsbehandlung Behandlung durchzuführen.

Im Anfangsstadium dieser Abschlussarbeit wurde die Konstruktion verbessert. Dabei wurde das Erscheinungsbild verfeinert, und es wurden Änderungen vorgenommen, um die Funktion der Schiene zu verbessern. Um die Nachgiebigkeit des Gewebes zu prüfen wurde an einigen Kindern die Nachgiebigkeit des Gewebes experimentell ermittelt. Im weiteren Verlauf der Arbeit wurde ein Unterarmphantom mit einem Gelenk konstruiert, das den Bruch simulieren soll. Wissenschaftliche Versuche wurden zu Gunsten der Bruchbehandlung an dem Unterarmphantom mit der Repositionsvorrichtung durchgeführt. Des Weiteren wurde das maximale Drehmoment an der Repositionsvorrichtung ermittelt, um zu zeigen ob das Drehmoment die Kräfte der erforderlichen Biegekräfte der Achsenverschiebung für das Unterarmphantom leisten kann.