

Weiterentwicklung und Validierung eines Prüfstandes zur Ermittlung der Materialermüdung einer Schulterprothese

Diese Arbeit befasst sich mit der Weiterentwicklung, Optimierung und Inbetriebnahme eines Testaufbaus für die Verschleissbeständigkeitsprüfung von neuartigen Schulterprothesen bei einem Edge-Loading-Worst-Case-Szenario.

Das aus einem Vorgängerprojekt übernommene Konzept wurde zusätzlich mit einem Wasserbad ausgestattet mit dem Ziel, die Prothesenkörper in Ringerlösung zu testen. Um dies zu realisieren, musste die gesamte Struktur vertikal ausgerichtet und ein grosser Teil der bestehenden Konstruktion angepasst werden.

Darüber hinaus wurde der Testaufbau auf seine Funktion geprüft. Dazu wurden Messgeräte durch Vergleichsmessungen auf ihre Präzision geprüft, die Belastbarkeit des Aufbaus bei einer Nennlast von 680 N bestätigt und der Linearhub von 2 mm unter Last geprüft. Es wurden erste Messungen mit Prothesenkörpern durchgeführt und miteinander verglichen.

Der Testaufbau erfüllte alle Funktionen – dies auch unter Last, ohne Lockerung der Prüfkörper mit einem konsistenten Kräfteverlauf. Ein verkürzter Wiederholbarkeitstest zeigte zu erwartende Messergebnisse mit geringen Abweichungen. Trotz dieser vielversprechenden Ergebnisse sind noch weitere Optimierungen und Messungen notwendig, um sinnvolle Aussagen über die Qualität des Testaufbaus treffen zu können.



Diplomierende

Marvin Rabl
Dylan Stadler

Dozierende

Roger Claude von Mentlen
Michaela Nusser

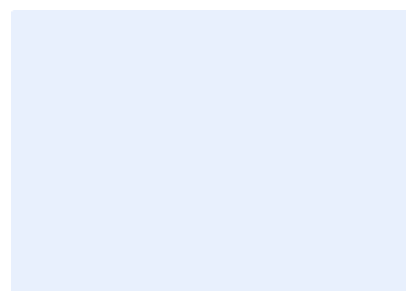


Bild klein 1.

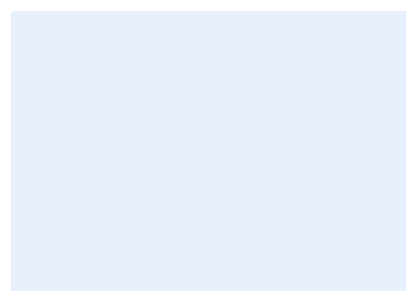


Bild klein 2.