

## **Effects of laterally elevated shoes on the internal kneejoint loads *In vivo* study by use of an instrumented knee endoprosthesis**

**Hendrik Schulze, Hristina Srbinoska, Michael Baur**

The purpose of this study was to evaluate the effects of 5mm laterally elevated insoles and 5 and 10mm laterally elevated shoes on the mechanics of the kneejoint during walking. Additionally the influence of an ankle orthoses obtained from the company Otto Bock in combination with the shoes was also tested. The tests were performed on six subjects that had undergone a total knee surgery and possess instrumented knee implants that can transfer data telemetrically. A supplementary gait analysis was performed in order to possibly support the data obtained through the implants.

The results show minor reduction of the medial contact force for the laterally elevated shoes in comparison to the laterally not elevated shoes, whereas with the orthoses slightly increased reductions of the internal knee load have been observed.

## **Auswirkungen einer lateralen Schuhrauderhöhung auf die internen Belastungen des Kniegelenkes**

***In vivo* Studie mittels instrumentierter Knieendoprothese**

**Hendrik Schulze, Hristina Srbinoska, Michael Baur**

Zielsetzung dieser Studie ist es, die Auswirkungen von 5mm lateral erhöhten Einlegesohlen und 5 bzw. 10mm lateral erhöhten Schuhen auf die Belastung des Kniegelenkes zu erforschen. Um das Gangbild und die daraus resultierenden Belastungen zu beurteilen, wurden Untersuchungen auf einer Ganganalysestrecke und einem Laufband durchgeführt.

Zusätzlich wird der Einfluss einer Sprunggelenkorthese der Firma Otto Bock in Kombination mit den Randerhöhungen geprüft. Die Untersuchung wird mit sechs Patienten durchgeführt, die eine vollständige, instrumentierte Knieendoprothese erhalten haben. Die instrumentierte Knieendoprothese ist in der Lage gemessene Kräfte und Momente per Telemetrie zu übertragen.

Die Ergebnisse zeigen, dass laterale Randerhöhungen im Vergleich zu den nicht erhöhten Referenz-Schuhen zu geringfügigen Belastungsreduzierungen des medialen Kompartements im Kniegelenk führen. Messungen mit einer Sprunggelenksorthese zeigen leicht erhöhte Belastungsreduzierungen auf.