

Telemetrische Datenerfassung in der Prothetik

■ Während der Nutzung von Prothesen durch Versehrte der unteren Extremitäten treten nicht unerhebliche Belastungen auf. Diese können zu einer Zerstörung oder Schädigung eines Teils der Prothese und damit zur Gefährdung des Patienten führen. Daher ist für die Patientensicherheit eine Ermittlung der Belastungen dieser Prothesen unumgänglich.

■ Das Messsystem TeMeSys (**Te**lemetrisches **Mess**System) dient zur Erfassung der Kräfte und Momente an Prothesen, die sich täglich in Gebrauch befinden. Damit soll dem Handwerk ein Messgerät zur Verfügung gestellt werden, mit dem der Prothesenaufbau am Patienten optimiert werden kann. Des weiteren sollen mit den ermittelten Daten Prüfnormen (ISO, CEN, MDD der EU) weiterentwickelt werden.

■ Das Messsystem (vgl. Bild 1 und Bild 2) besteht aus folgenden Elementen:

- Messpylon mit Messverstärkern
- 8-Kanal-Telemetriesystem der Firma KMT-Kraus-Messtechnik (München), mit Signalaufbereitung und Anschluss an einen PC
- PC mit A/D-Wandlerkarte der Firma National Instruments und Auswertesoftware

■ Das Messpylon (1) kann sowohl im Unterschenkelbereich (2) einer Modularprothese (vgl. Bild 1) als auch im Oberschenkelbereich (nicht abgebildet) eingebaut werden, sofern die Prothese Rohre als Verbindung der Gelenke besitzt. Es werden über Dehnmessstreifen (DMS) die Axialkraft, zwei Biegemomente in frontaler, zwei in lateraler Richtung und das Torsionsmoment ermittelt.

■ Die verstärkten Signale werden über eine Datenleitung an die Sendeeinheit des Telemetriesystems weitergegeben. Diese besteht aus dem angepassten Sender CT-8-ENC8 (3) und dem Empfänger CT8-DEC8 (4) der Firma

KMT-Kraus Messtechnik GmbH (vgl. Bild 1).

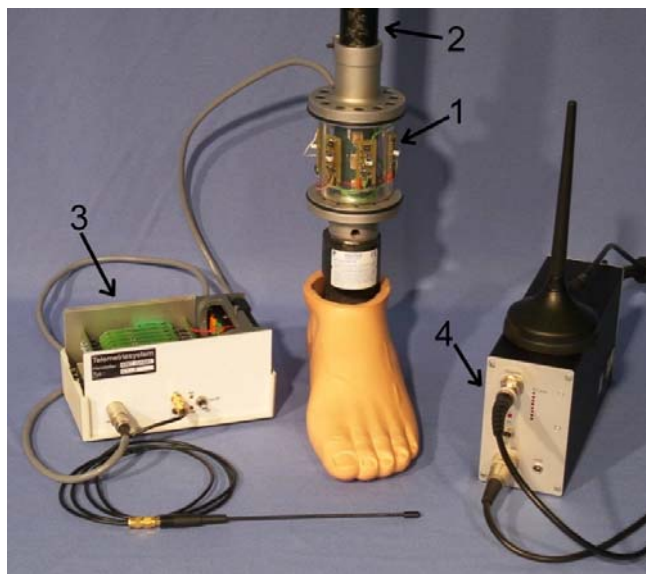


Bild 1: Messpylon mit Messverstärkern und Telemetriesystem

■ Über ein Datenkabel werden die empfangenen Daten an die im PC befindliche A/D-Wandlerkarte weitergegeben um diese darstellen, speichern und auswerten zu können (vgl. Bild 2).

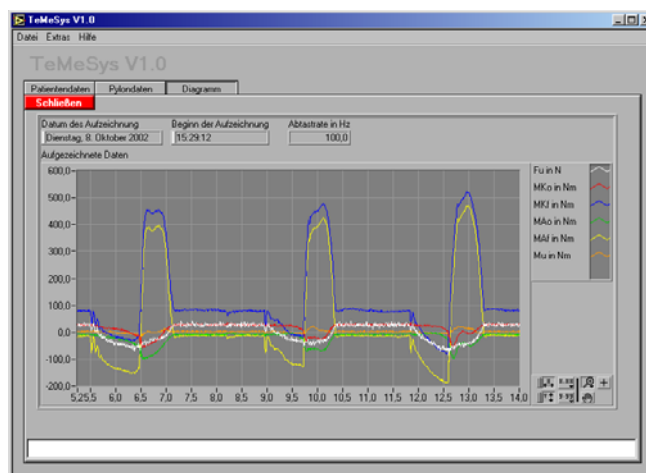


Bild 2: TeMeSys V1.0, Software zur Darstellung, Speicherung oder Auswertung der Messdaten