

Praktische Erfahrungen MTK Ergometer

Karsten Donat¹

¹Student am Institut für Biomedizinische Technik und Informatik,
Technische Universität Ilmenau, Deutschland

Karsten.Donat@donat-electronic.de

Abstract

Praktische Erfahrungen bei der messtechnischen Kontrolle an Tretkurbelergometern, orientierend am PTB-Leitfaden und einer internen Checkliste. Vorstellung einer Studie in ca. 200 deutschen Kliniken zur MTK Ergometer. Verbesserung der Reproduzierbarkeit des Messwertes. Ausblick auf zukunftsweisende Messtechnik und papierlose Protokolle per Internet.

Keywords

MTK, Ergometer, Leitfaden, messtechnische Kontrolle, Online Prüfprotokolle

Einleitung

Die MTK Ergometer der letzten Jahre zeichnet sich aus durch:

- Qualitätsverbesserung
- Flächendeckende Prüfungen
- Prüfpreisreduzierung

Die Anfang der 90er Jahre ausgesetzten Prüfungen an Tretkurbelergometern gehören der Vergangenheit an.

Prüftechnik und Prüfablauf

Für die MTK Ergometer werden PTB zugelassene Prüfsysteme eingesetzt. Der Prüfablauf umfasst den PTB Leitfaden und eine Checkliste. /2/

Messwerterfassung

Numerische Integration löst die gleitende Mittelwertbildung ab.

Zusätzlich schafft die FFT-Analyse eine bessere Reproduzierbarkeit des Messzeitpunktes und damit objektive Messwerte.

Interne Studie in 200 deutschen Kliniken

Im Rahmen einer internen Studie wurden bundesweit über 1000 Ergometer, die unter medizinischer Anwendung betrieben werden, messtechnisch erfasst. Der Datenbestand beinhaltet 60 verschiedene Ergometertypen von 12 Herstellern.

Die Ergebnisse der Studie (Einschwingdauer und Regelverhalten) flossen in die Neuentwicklung des Prüfplatzes EMP 04 ein.

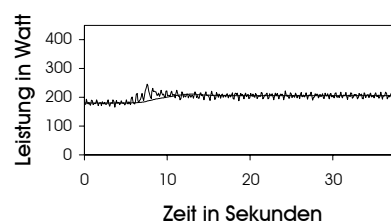


Abbildung 1: Normales Regelverhalten

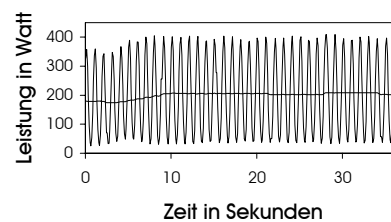


Abbildung 2: Fehlerhaftes Regelverhalten

Online Prüfprotokolle

Alle MTK-Prüfprotokolle können online als PDF-Datei herunter geladen werden. Die Einbindung in Datenbanken ist gewährleistet.
/1/ Ein spezielles Verfahren schützt Online-Protokolle vor Manipulation durch den Empfänger.

Zukunftsweisende Prüftechnik

Zur Entwicklung einer kabellosen Prüftechnik wurden Versuche mit Bluetooth durchgeführt.

Literatur

- /1/ Informationen zur MTK Ergometer & Protokolle:
<http://www.mtk-ergometer.de>
- /2/ PTB, *Leitfaden zu messtechnischen Kontrollen von Medizinprodukten mit Messfunktion (LMKM)*,
<http://www.ptb.de/de/publikationen/download/dl00004.html>, Januar 2002
- /3/ Gärtner: *Medizinproduktesicherheit – Ein Leitfaden für den Betreiber*, TÜV-Verlag Köln 2004

Autor

Karsten Donat

donat-electronic
Obere Hauptstraße 70
09244 Lichtenau
Tel.: 037208-4466
Fax: 037208-4468
Karsten.Donat@donat-electronic.de