



## KIK Projektbeschreibung:

### Ergometer für exzentrisches Muskeltraining

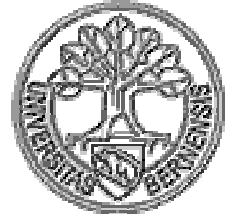
**Auftraggeber:** Anatomisches Institut  
Universität Bern  
Prof. Dr. med. Hans Hoppeler  
Dr. phil. nat. Michael Vogt

**Projektpartner:** Schweizerischer Nationalfond  
Oetliker-Stiftung  
SSV Schweizerischer Skiverband

**Projektdauer:** Dezember 1998, Januar 1999 und  
März 2002

**Projektmitarbeiter:** Jürg Blatter, HTA Bern

Universität Bern



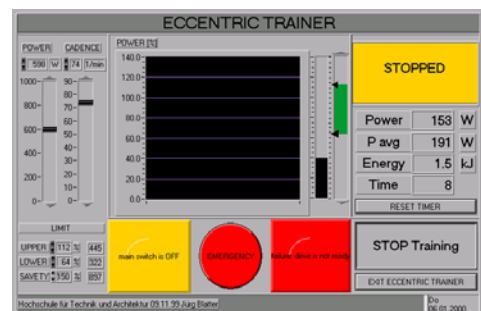
**Beschreibung:** Exzentrisches Muskeltraining: Nähern sich Ursprung und Ansatz des Muskels an und verkürzt sich dabei der Muskel, spricht man von konzentrischer Muskelarbeit. Wird ein Muskel auseinandergezogen und versucht der Muskel, die Bewegung abzubremsen, spricht man von einer exzentrischen Kontraktion. Beim exzentrischen Ergometer bremst der Proband die Bewegung der rotierenden Tretpedale auf das geforderte Moment ab. Die exzentrische Kontraktion der Muskulatur belastet den Kreislauf nur gering. Insgesamt ergeben sich für die Muskulatur Muskeltraining neue Trainingsreize. Im Rahmen internationaler med. Studien wird mit dem Ergometer die exzentrische Muskulatur trainiert und die Anwendung in der Rehabilitation und im Leistungssport untersucht.



Ergometer

Mit Hilfe der grafischen Programmiersprache LabView, einer PC-Datenerfassungskarte und einer Siemens-Antriebssteuerung sind folgende Funktionen realisiert:

- Steuerung- und Regelung des Antriebes resp. der Mensch-Maschinen Interaktion
- Energiemessung
- Benutzerführung
- Automatische Trainingssteuerung und Biofeedback
- Statistik- und Auswertefunktionen
- Sicherheitsmechanismen
- Kalibration



Benutzeroberfläche des Ergometers

Das gesteuerte exzentrische Training und dessen Einsatz sind international zum Patent angemeldet.