



## ddrobotec Erfahrungsbericht

# Dipl. Sportwissenschaftler Silvio Catuogno

## Balgrist

Universitätsklinik  
Universitäres Zentrum für  
Prävention und Sportmedizin



### Klientel

Kaderathleten  
Breitensportler  
Rehapatienten  
Geriatrische Patienten

### Grösse der Organisation

62 Mitarbeitende, u.a.  
Sportärzte, Physiotherapeuten,  
Sportwissenschaftler,  
Leistungsdiagnostiker

### Einsatzgebiete

- Orthopädische und  
traumatologische Rehabilitation
- Kardiopulmonale Rehabilitation
- Testings und Assessments



### Kontakt

Silvio Catuogno  
Dipl. Sportwiss.  
Leiter Sporttherapie und  
Leistungsdiagnostik

Universitätsklinik Balgrist  
Universitäres Zentrum für  
Prävention und Sportmedizin  
Forchstrasse 319  
8008 Zürich  
044 386 52 30  
silvio.catuogno@balgrist.ch

Der Trainingsroboter DD System ELITE, vom Schweizer Unternehmen ddrobotec by Dynamic Devices, ist fest in den Therapieablauf im Balgrist integriert. Ein Schwerpunktbereich ist die optimale Umsetzung des exzentrischen Trainings, das in vielen Reha Phasen einige Vorteile in Bezug auf Sicherheit und Effektivität des Trainings bringen kann.

### Anwendungen / Entwicklungsbereiche

- Kniearthrose
- Kreuzband-Ersatzplastiken
- Konservativ behandelte Kreuzbandverletzungen
- Patellaspitzenyndrom
- Knorpelverletzungen
- Frakturen und Polytraumata
- Inkomplette Paraplegie
- Osteoporose
- Neurologische Erkrankungen
- Forschung in dem Bereich Muskel- und Trainingsphysiologie

### Durchlauf

Das DD System ELITE erfährt eine hohe Auslastung. Zwischen 15 bis 20 Termine pro Tag erfordern eine frühzeitige Terminplanung und Reservation des Gerätes. Nach supervisierten 1:1-Terminen mit SportwissenschaftlerInnen oder PhysiotherapeutInnen ist bei korrekter Kalibrierung und Einstellung der Trainingssettings ein selbstständiges Training problemlos möglich. Anpassungen in den Trainingsparametern erfolgen in Absprache und gemeinsam mit der betreuenden Fachperson.

### Dauer und Art des Trainings

Eine Trainingseinheit dauert in der Regel 25 Minuten, davon sind ca. 10–12 Minuten effektive Trainingszeit. Je nach Zielvorgabe werden im sensomotorischen Bereich 3 bis 5 Serien von 30–45 Sekunden durchgeführt, im Kraftaufbau 3 bis 4 Serien von 60–90 Sekunden mit subjektiver lokaler Ermüdung der Muskulatur. Bei KaderathletInnen werden die Einheiten optimal in einen umfassenden, konventionellen Trainingsplan integriert.



## **ddrobotec Erfahrungsbericht**

Dipl. Sportwissenschaftler Silvio Catuogno

Page 2/2

# Balgrist

Universitätsklinik  
Universitäres Zentrum für  
Prävention und Sportmedizin



### **Vorteile des Trainingsroboter**

- Der Einsatzbereich des DD Systems deckt eine enorme Bandbreite an Indikationen ab.
- Vom submaximalen sensomotorischen Training bis hin zur maximalen lokalen Ermüdung sind alle Trainingsintensitäten und -parameter frei kombinierbar.
- Das visuelle Feedback unterstützt den enorm wichtigen Aspekt der Motivation optimal.
- Dass die unteren Extremitäten unilateral und unabhängig angesteuert und dargestellt werden können, eröffnet dem Therapeuten neue Möglichkeiten der Messung und Trainingssteuerung.
- Die Möglichkeit, verschiedene Parameter (z.B. Exzentrik, Isometrie sowie schnellkräftige dynamische Belastungen) in eine einzige Trainingssequenz zu integrieren, kann die Phase «back-to-sports» optimal unterstützen.
- Reha-Protokolle können selbstständig parametrisiert und damit individuell den Ansprüchen und Fähigkeiten von AthletInnen oder PatientInnen angepasst werden.
- Die individuelle Kalibrierung zu Beginn des Trainings ermöglicht es, Sicherheitsvorkehrungen sowie Grenz- und Maximalwerte in Last und «range of motion» zu definieren. Dies erlaubt ein sicheres und selbstständiges Training.
- Integrierte standardisierte Testungen bieten eine optimale Ergänzung zu der sonst meist isoliert und in der offenen Kette durchgeführten isokinetischen Kraftdiagnostik der unteren Extremitäten.
- Die Exzentrik als wichtige Trainingssystematik in der Rehabilitation wird vom DD System optimal umgesetzt.