

Zeitschrift: Magglingen : Monatszeitschrift der Eidgenössischen Sportschule Magglingen mit Jugend + Sport

Herausgeber: Eidgenössische Sportschule Magglingen

Band: 50 (1993)

Heft: 11

Artikel: Leistungstests des Kaders

Autor: Brunner, Christian

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-992622>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Rollstuhlsport

Leistungstests des Kaders

Christian Brunner

Fotos: Daniel Käsermann

Im Sommer 1993 wurden an der ESSM erstmals Laktatstufentests bei Rollstuhlsportlern durchgeführt. Dass diese Leistungstests einem Bedürfnis entsprechen, zeigte sich im positiven Echo der Rollstuhllathleten.

In den letzten Jahren hat sich in dieser Sportart eine grosse Leistungsdichte entwickelt. Trainingsaufwand und auch Leistungen lassen sich durchwegs mit nichtbehinderten Spitzensportlern vergleichen. So beträgt der wöchentliche Trainingsaufwand bis zu 20 Stunden, der nebst den alltäglichen grossen Anforderungen einem enormen Pensum entspricht. Die Zeiten, als man im Rollstuhlsport mit wenig Training an Olympischen Spielen Medaillen gewann, sind vorbei.

Bei der Entwicklung dieses Tests entstand eine fruchtbare Zusammenarbeit zwischen dem Sportwissenschaftlichen Institut SWI der ESSM und dem Verbandsarzt für Rollstuhlsport. Solche Laktatstufentests stellen nur einen Bestandteil des neu geschaffenen sportmedizinischen Konzeptes dar. Wichtig beim Rollstuhlsportler ist eine umfassende Abklärung, bevor eine Leistungsbeurteilung und Trainingsempfehlungen abgegeben werden. Ein solches sportmedi-

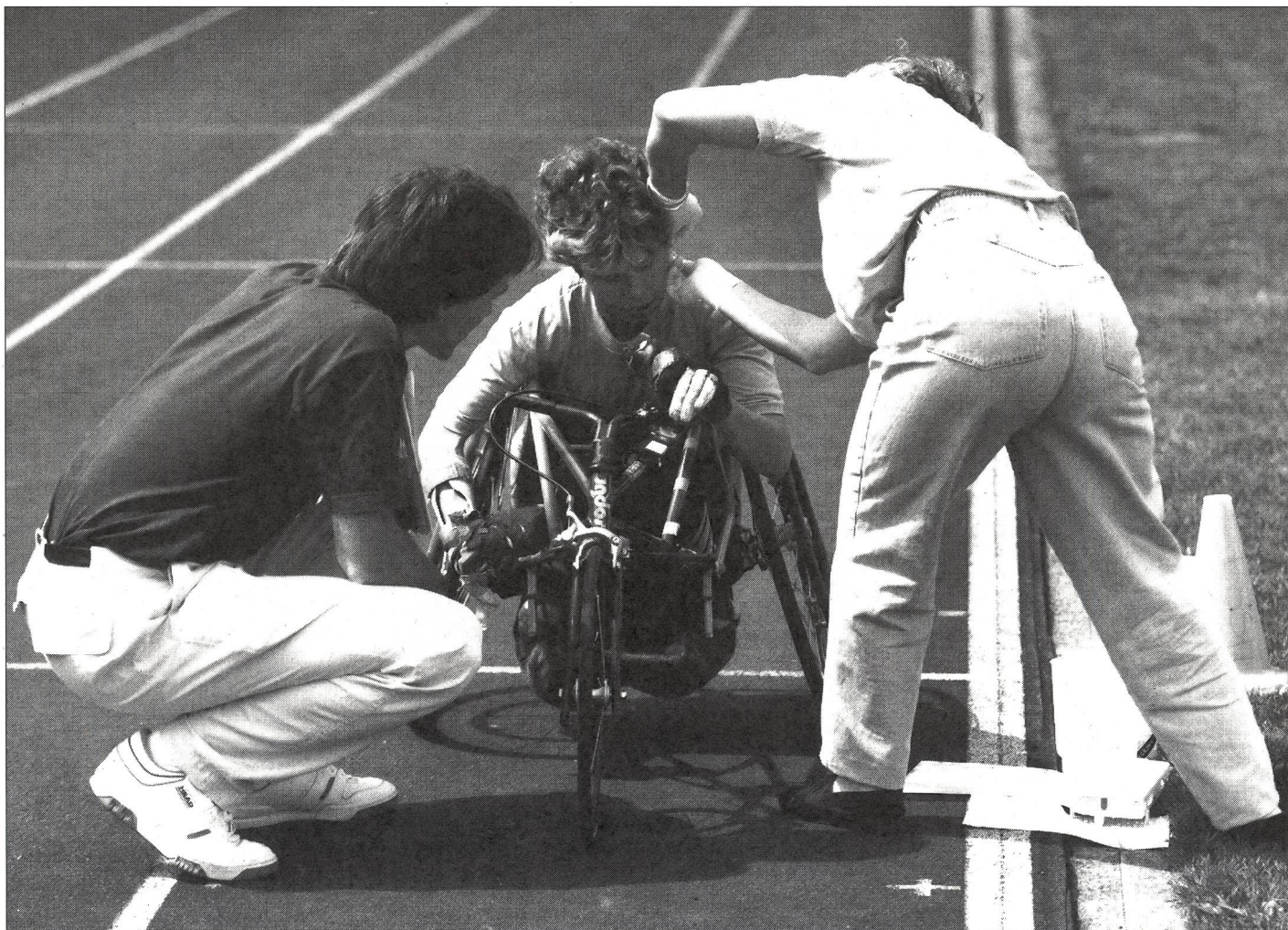
nisches Konzept setzt sich folgendermassen zusammen:

- sportmedizinischer Fragebogen
- sportmedizinische Untersuchung
- Laborkontrolle
- Ausdauerstest
- Bestimmung der Maximalkraft und Kraftausdauerstest
- eventuell Verlaufskontrollen (Labor, Leistungstest, Kraftmessung).

Die ersten Erfahrungen dieses neuen Konzepts waren sehr positiv. Eine zeitgemässe sportmedizinische Betreuung entspricht sicher einem Bedürfnis. Aufgrund der erhobenen Befunde und Ergebnisse können nachher Tests interpretiert und mit den Athleten besprochen werden. Bei den heutigen erheblichen zeitlichen und finanziellen Aufwänden ist beim Rollstuhlsportler vermehrt noch

Dr. med. Christian Brunner ist Verbandsarzt Rollstuhlsport in der Schweiz. Paraplegiker-Vereinigung.

auf Überlastungsbeschwerden zu achten, um damit die vorwiegend positiven Aspekte des Sportes auch in Zukunft überwiegen zu lassen.



Blutentnahme zur Laktatbestimmung in den Pausen des Stufentests. Verbandsarzt Dr. Christian Brunner (l.) beobachtet die Blutentnahme.

Methode

Die Laktatstufentests wurden auf dem Felde durchgeführt. Dabei wurde ein übliches, etwas adaptiertes Laktatstufentest-Protokoll angewendet. Die Anfangsgeschwindigkeit betrug 13 km/h und wurde pro Stufe um 2 km/h erhöht. Eine Stufe dauerte 1200 m, was je nach Geschwindigkeit zwischen 4½ und 2 Minuten dauerte. Die Pause zum Abbremsen und zur Laktatentnahme betrug 2 Minuten. Die Sportler wurden angewiesen, sich voll auszubelasten.

Resultate

Bei der Auswertung (Abb. 1) zeigten sich durchwegs brauchbare Herzfrequenz- und Laktatkurven, wie sie auch bei anderen Sportarten angetroffen werden. Je nach Lähmung und Geschlecht wurden Höchstgeschwindigkeiten zwischen 21 und 29 km/h erreicht. Die Maximallaktatwerte schwanken zwischen 9 und 15 mmol/l. Obwohl langjährige Erfahrungen fehlen und Vergleiche mit Läufern und Velofahrern nur beschränkt durchführbar sind, zeigte sich, dass die besten Rollstuhllathleten auch sehr hohe Laktatwerte erreicht haben und somit nebst einer sehr guten aeroben Leistungsfähigkeit auch über eine überdurchschnittlich anaerobe Kapazität verfügen müssen.

Offene Fragen

Es gibt noch viele ungeklärte Fragen im Bereiche des Rollstuhlsporters. Ist die arbeitende Muskulatur der limitierende Faktor? Welche Rolle spielt das kardiovaskuläre System? Wie weit ist die Atmung limitierend bei einer reinen



Dr. Toni Held (SWI) beim Platzieren des Gürtels zur Aufzeichnung der Pulsfrequenz.

Zwerchfellatmung des Tetraplegikers (hohe Lähmung mit teilweiser Gebrauchsunfähigkeit der oberen Extremitäten)? Was sind die Auswirkungen der Lähmung des sympathischen Nervensystems mit den damit verbundenen Blutdruckregulationsstörungen?

Viele offene Fragen, die eine Herausforderung an die Sportmedizin darstellen. Dass eine kontinuierliche Betreuung durch Sportmediziner unbedingt notwendig ist, hat auch das Schweizer Para-

plegiker-Zentrum in Nottwil erkannt. Dort wird nun ein sportmedizinisches Zentrum aufgebaut, das die sportmedizinische Betreuung der Rollstuhllathleten ausbauen, die Forschung in diesen Bereichen vorantreiben und den Breitensport fördern will. Dabei soll grosser Wert auf eine Zusammenarbeit mit der ESSM gelegt werden, die sportmedizinisch über die nötigen Infrastrukturen und eine kompetente Betreuung und Beratung verfügt. ■

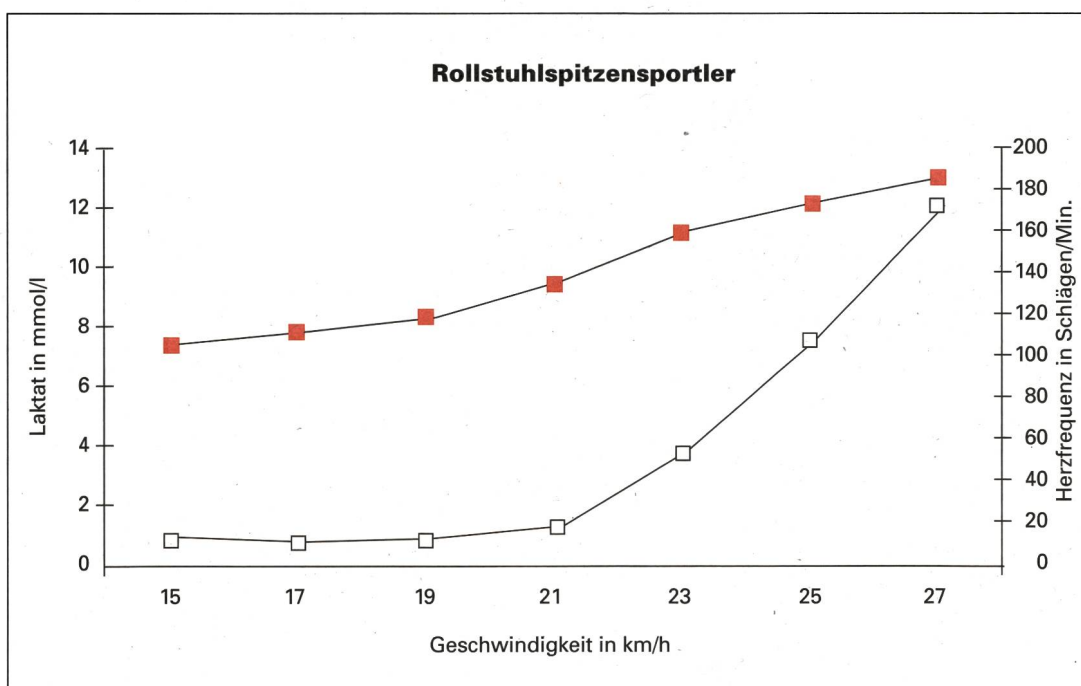


Abb. 1:
Laktatstufentests
Rollstuhlsport:
Grafische Darstellung
der Herzfrequenz (rot)
und der Laktatwerte
(weiss).