

**Zeitschrift:** Jugend und Sport : Fachzeitschrift für Leibesübungen der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen

**Herausgeber:** Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

**Band:** 37 (1980)

**Heft:** 5

**Artikel:** Die Bedeutung der sportmedizinischen Betreuung

**Autor:** Keul, Josepp

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-993879>

### 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:** 29.01.2026

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

- <sup>15</sup> Scheibe, J.: Belastungsverarbeitung im Prozess der Anpassung. Theorie u. Praxis der Körperkultur 1 (1979): 47.
- <sup>16</sup> Schöberth, H.: Unterwassergymnastik im Leistungssport. Physiotherapie 1 (1975).
- <sup>17</sup> Schmidt, H.: Sportmassage. Quelle: siehe <sup>2</sup>.
- <sup>18</sup> Schönholzer, G.: Erfahrungen mit der Anwendung der Sauna in der Schweiz, insbesondere in der Sportmedizin. Sauna Archiv 2 (1971): 44.

- <sup>19</sup> Talyshjow, F.: Zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit nach dem Training. Quelle: siehe <sup>2</sup>.
- <sup>20</sup> Tschiene, P.: Zu einigen Fragen der Steuerung des Trainingsprozesses. Leistungssport 6 (1976): 12.

## Die Bedeutung der sportmedizinischen Betreuung

Joseph Keul, Freiburg i. Br.<sup>1</sup>

Abbildung 7

### 10 Trainingseinheiten richtig

1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag
Langes Dauer-Training 90–120 min.	Regenerations-Training 45–60 min.	Regenerations-Training 45–60 min.	Langes Dauer-Training 90–120 min.	Regenerations-Training 45–60 min.	Langes Dauer-Training 90–120 min.	Intervall-mässiges Training oder Fahrspiel
Anaerobes Training 45–60 min.	Intensives Dauer-Training 45–60 min.		Anaerobes Training			

Trainingsplan eines Ausdauersportlers mit sinnvoller Belastungsverteilung (9).

Abbildung 8

### 10 Trainingseinheiten falsch

1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag
Anaerobes Training 45–60 min.	Intervall-mässiges Training oder Fahrspiel		Anaerobes Training		Langes Dauer-Training 90–120 min.	Langes Dauer-Training
Regenerations-Training 45–60 min.		Langes Dauer-Training 90–120 min.	Training		Intensives Dauer-Training 45–60 min.	90–120 min.

Falsche Belastungsfolgen: Anaerobe Trainings zu nahe beieinander, Häufung aeroben Trainings am 6. und 7. Tag (9).

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Heinz Fahrer  
Forschungsinstitut der  
Eidg. Turn- und Sportschule  
CH-2532 Magglingen

Die Sportmedizin dürfte nahezu so alt wie der Sport selbst sein, denn mit der sportlichen Betätigung waren stets die Möglichkeiten zu einer Verletzung gegeben. So ist es nicht verwunderlich, dass bereits aus sehr früher Zeit Berichte herrühren, die über die Behandlung von Sportverletzungen berichten. Erstaunlich ist jedoch die Tatsache, dass bereits in der Antike von Ärzten an Kranke und auch Gesunde der Rat erteilt wurde, sich durch Sport körperlich zu ertüchtigen und Krankheiten zu verhüten. Aufgrund ihrer Erfahrungen hatten sie erkannt, dass körperliche Betätigungen im Sport eine vorbeugende Wirkung gegenüber verschiedenen Krankheiten haben. Die Aufgabenbereiche der Sportmedizin haben sich heute zu folgenden wesentlichen Gebieten verdichtet:

1. Beurteilung des Gesundheits- und Leistungszustandes
2. Vorbeugung und Behandlung von Verletzungen und Überlastungsschäden
3. Beurteilung der Wirkungsweise des Trainings auf den menschlichen Organismus
4. Übertragung der trainingsphysiologischen Gesetzmäßigkeiten auf den Schul-, Freizeit- und Altensport
5. Vorbeugung als Prophylaxe und Therapie

Obwohl der Leistungssport häufig im Brennpunkt des Interesses steht und eine sehr hohe Anerkennung findet, wird nur ein Teil der Tätigkeit des Sportmediziners dadurch ausgefüllt. Nichtsdestoweniger sind beim Hochleistungssportler gewonnene Erkenntnisse von grundlegender Bedeutung für andere Sportbereiche. Wesentliche Erkenntnisse über die Anpassungsfähigkeit und Arbeitsweise des Herzens wurden aus dem Vergleich von Trainierten und Untrainierten gewonnen. Dabei ließen sich besonders günstige Anpassungsergebnisse an sehr gut trainierten Ausdauersportlern erheben. Es ist im besonderen das Verdienst von Prof.

<sup>1</sup> Auszug aus dem DLV-Jahrbuch 1979/80 (offizielles Jahrbuch des Deutschen Leichtathletik-Verbandes).

Reindell und Mitarbeitern gewesen, in systematischer, jahrelanger Arbeit gezeigt zu haben, dass das vergrösserte Sportherz nicht als ein geschädigtes Herz zu werten ist. Das ausdauertrainierte Herz zeigt eine harmonische Vergrösserung aller Herzhöhlen. Insbesondere kommt es zu einer Vergrösserung der linken und rechten Herzkammer. Diese trainierten Herzen sind in der Lage, sich bei körperlichen Belastungen vermehrt zu entleeren. Hinzu kommt, dass sich auch in den letzten Jahren nachweisen liess, dass das ausdauertrainierte Herz in seiner Arbeitsweise bedeutend ökonomischer ist, das heisst dass es verglichen mit dem untrainierten Herz weniger an Sauerstoff und Nährstoffen benötigt.

Diese günstigen Veränderungen der Arbeitsweise des Herzens, die zunächst nur am Sportler erkannt wurden, wurden auch auf Patienten mit einer Dachblutungsnot des Herzens oder nach Herzinfarkt übertragen, und so werden heute viele Gruppen von Patienten nach den Erkenntnissen, die an Hochleistungssportlern gewonnen wurden, mit Erfolg behandelt. Auch im Muskel kommt es zu deutlichen Veränderungen als Trainingsfolge. So liess sich zeigen, dass die Durchblutung in der Muskulatur verbessert wird und auch der Stoffwechsel eine erhebliche Steigerung erfährt. Dieses Zusammenspiel zwischen erhöhter Herz-Kreislauflistung und verbesselter Anpassung des Muskelgewebes ist mit die wesentliche Verbesserung für die Leistungsfähigkeit. Es hat sich dabei jedoch gezeigt, dass Anpassungerscheinungen nur dann eintreten, wenn ein bestimmtes Ausmass an körperlicher Belastung erreicht wird. So ergaben Untersuchungen an Schulkindern, die zusätzlich zur Sportstunde belastet wurden, keine Anpassungerscheinungen, wenn die Belastung unter 50 Prozent der Leistungsfähigkeit liegt. Die Untersuchungen an Hochleistungssportlern zeigen, dass wirksame Anpassungerscheinungen sich nur dann einstellen, wenn 70 Prozent der Leistungsfähigkeit erreicht oder überschritten werden. So liess sich an Kindern, die innerhalb eines Sportvereins fünfmal wöchentlich 10 000 Meter liefen, deutlich zeigen, dass sich dieselben günstigen Anpassungerscheinungen ausbilden, wie sie auch beim Erwachsenen beobachtet werden. Dabei wurden die Belastungen im Training teils mit Herzfrequenzen um 200/min., während der gesamten Belastungsphase erzielt. Bei diesen Kindern fanden sich auch erhebliche Zunahmen der Herzgrösse und der Sauerstoffaufnahmefähigkeit. Ein besonderes Problem stellen Verhütung und Belastung von Sportverletzungen und Überlastungsschäden dar. Verschiedene Verletzungen und Überlastungsschäden können durch Stoff-

wechselstörungen bedingt sein. So kann es bei hohen Harnsäurespiegeln zu Einlagerungen ins Gewebe kommen, die der Vorreiter einer Verletzung sind. Ebenfalls können Elektrolytverschiebungen zu unterschiedlichen Funktionsabläufen im Muskel führen und somit Verkrampfungen auslösen, die eine Verletzung nach sich zu ziehen vermögen. Solche Störungen aufzudecken, ist mit einer Aufgabe der jährlich durchzuführenden Untersuchungen, um einer Fehlentwicklung entgegenzuwirken.

Von grosser Bedeutung hat sich die Untersuchung des Skeletts sowie des Muskel- und Bandapparates erwiesen. Fehlhaltungen, wie zum Beispiel ein Beckenschiefstand, können durch ihre statische Überbeanspruchung ursächlich einen Verletzungsschaden herbeiführen. Ihre Korrektur beseitigt häufig die Anfälligkeit für Verletzungen. In dergleichen Weise werden auch gute Erfolge erzielt durch die Beobachtung der Trainingsabläufe, da Fehlbelastungen, erkannt und ausgeschaltet, eine weitere Therapie überflüssig machen. So kann die falsche Belastung eines Sprungbeines die Ursache für die sich stets wiederholenden Beschwerden im Kniegelenk oder in der Hüfte sein.

Im Rahmen der sportmedizinischen Betreuung gilt es auch, den Leistungsstand in die Beurteilung miteinzubeziehen, insbesondere dem Trainer Hilfen zu geben, inwieweit der Sportler einen günstigen Trainingsaufbau zeigt beziehungsweise ob bereits die Grenzen seiner Anpassungsfähigkeit erreicht sind. Dies lässt sich besonders günstig in den Laufwettbewerben zeigen. Werden bestimmte Grenzwerte bezüglich der Anpassung des Herzens, der Sauerstoffaufnahmefähigkeit oder der Milchsäureproduktion erreicht, kann daraus geschlossen werden, dass keine wesentliche Steigerung mehr möglich ist, oder aber, dass einzelne Funktionsbereiche eine stärkere Förderung im Training haben müssen, um die optimale Leistungsfähigkeit zu erreichen. Diese Beurteilung der einzelnen Parameter erfolgt durch eine differenzierte Untersuchung, wobei Belastungstests unbedingt erforderlich sind. Kriterien für die Leistungsbewertung lassen sich bisher nicht oder völlig unzulänglich für technische Disziplinen aufstellen, da es keine Verfahren gibt, um zum Beispiel die Übertragung der Kraft und der Schnelligkeit beim Kugelstoßen als eine Einheit zu beurteilen. Aber auch hier werden sich in den nächsten Jahren neue Entwicklungen anbahnen.

Die sportmedizinische Untersuchung muss als ein Zusammenspiel zwischen den Untersuchungsstellen, dem Hausarzt und dem Trainer verstanden werden. Dieses Untersuchungssystem für Spitzensportler ist aufgrund der damit verbundenen hohen Kosten für den Breitensport

nicht übertragbar. Hier hat der Hausarzt oder Sportarzt die Gesundheitsbeurteilung vorzunehmen und im Zweifelsfalle stehen die sportmedizinischen Untersuchungsstellen für Beratung zur Verfügung. Der weitere Ausbau dieser Untersuchungsstellen wird in den nächsten Jahren eine bedeutsame Aufgabe haben. Der Sportmediziner muss sich auch mit der Lebensführung des Sportlers beschäftigen. Es muss geprüft werden, ob die Ernährungsgewohnheiten richtig sind, ob der Schlafrythmus gewahrt bleibt, ob nicht besondere Spannungsverhältnisse vorliegen, die eine negative Beeinflussung des Leistungsverhaltens bedingen.

Sehr häufig bestehen völlig falsche Vorstellungen über die notwendigen Ernährungsweisen, wenn Sport betrieben wird. Es wird häufig dabei Athleten nicht bewusst, dass jede sportliche Leistungsfähigkeit von dem möglichen Energieumsatz im Organismus abhängig ist und dieser Energieumsatz nur ermöglicht werden kann, wenn auch die notwendigen Nährstoffe zugeführt werden. Die wohl abgestimmte Zusammensetzung zwischen Kohlehydraten, Fetten und Eiweiss mit entsprechenden Wirkstoffen wie Elektrolyten und Vitaminen muss in jedem Falle beachtet werden, da sonst die im Training erzielten Anpassungen sich nicht in die persönliche, bestmögliche Leistung umsetzen lassen. Das sportmedizinische Betreuungssystem hat sich in den letzten Jahren zunehmend verbessert und ist ursächlich mit dafür verantwortlich, dass ein Rückgang an Sportverletzungen bei weiterer Zunahme der sportlichen Leistungsfähigkeit sowohl in der Breite als auch in der Spize zu verzeichnen war.

DSB

Sie sagten...

## «Sportminister» Georges-André Chevallaz

in einem Interview im «Sport» zur Bedeutung des Leistungssports:

Der Leistungssport hat sehr positive Seiten, leider aber auch – weniger bei uns als in gewissen Ländern – nicht durchwegs positive Aspekte. Ich nenne den künstlichen, missbräuchlichen Charakter des Trainings, das oft unter inhumanen Bedingungen stattfindet, die viel zu frühe Auslese und «Aufzucht» von Kindern oder Jugendlichen sowie die da und dort nicht zu erkennende Tendenz, Sportler gewissermassen fabrizieren zu wollen.

Ich ziehe weniger brillante, aber natürliche Athleten solchen vor, die wie Tiere dressiert worden sind.