

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

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

**Band:** 26 (1969)

**Heft:** 9

**Artikel:** Das Belagsproblem einmal von einer anderen Seite her beleuchtet

**Autor:** Handloser, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-994171>

#### **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:** 14.01.2026

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

# Das Belagsproblem einmal von einer andern Seite her beleuchtet

Eine natürliche Begabung hilft ihm, viele Probleme psychologischer Art zu lösen. Bestimmt kommt aber auch beim Trainer der Punkt, wo die natürliche Begabung nicht mehr ausreicht. Er muss sich dann auf die Resultate wissenschaftlicher Forschung abstützen können.

Der Spitzensport hat die Sportpsychologie «entdeckt», denn die Psychologie kann dem Athleten zu einer besseren Leistung verhelfen. Sie kann Hemmungen und Schranken abbauen. Sie kann für eine positive Grundstimmung sorgen. Erst unter optimalen Voraussetzungen lässt sich die volle potentielle Leistungsfähigkeit in den sportlichen Leistungen realisieren.

Das Verhältnis zwischen Sport und Psychologie ist aber nicht nur einseitig.

Auch die Psychologie profitiert vom Sport, denn im Sport treten Dinge in Erscheinung, die im Alltagsleben nicht ohne weiteres beobachtet werden können, wie etwa bestimmte Fragen der Leistungpsychologie und der Aggression oder die soziopsychologischen Probleme der Gruppendynamik.

## Aufgaben der Sportpsychologie

Wo liegen die Aufgaben der Sportpsychologie? Für uns stellen sich vorderhand drei Aufgabenkreise:

### 1. Forschung

Für jede sportpsychologische Forschung liegt wohl ein Hauptakzent auf der Erfassung der Persönlichkeitsstruktur des Hochleistungssportlers. Welche Typen nehmen das mühsame Training eines Spitzenathleten auf sich? Welches sind die Motivationen zum Sport? Wie kann die Leistung verbessert werden? Wie sind die Rollen verteilt bei Mannschaftssportarten? Wie werden erfolgreiche Mannschaften geführt? Diese Forschungsergebnisse bilden die Grundlage für jede Lehre und Betreuung.

### 2. Lehre

Psychologen und Psychiater sollen beigezogen werden für die Schulung und Ausbildung der

Trainer und Betreuer. Diese Fachleute sollen den Trainern psychologisches Grundwissen vermitteln und in ihnen die Aufmerksamkeit, Ansprechbarkeit und Sensibilität für die psychische «Ebene» der sportlichen Leistung wecken. Die gründliche Ausbildung der Sportfunktionäre in den Belangen der Psychologie wird sich vor allem langfristig «bezahlt» machen.

### 3. Betreuung

Sportpsychologen haben ihren Platz aber nicht nur in Lehre und Forschung, sondern auch «an der Front». Sie können mit folgenden Aufgaben betraut werden:

#### a) Arbeit als Lehrer für das autogene Training (Relaxation)

Instruktion und Überwachung der Athleten, die zur Entspannung und Konzentration autogenes Training (oder ähnliches) praktizieren. (Erfolgversprechend vor allem in technisch sehr anspruchsvollen Sportarten!)

#### b) Arbeit als Psychotherapeut

Psychotherapeutische Behandlung besonders problematischer Athleten. (Das wird aber nur in Ausnahmefällen nötig und erfolgreich sein!)

#### c) Arbeit als Berater (Betriebspychologie)

Der Sportpsychologe übernimmt Personalprobleme. Er vermittelt zwischen Trainer und Athlet (Blitzableiter). Er analysiert sportliche «Unternehmen» wie z. B. Olympiatelegationen oder Länderspielexpeditionen.

Fortsetzung folgt

Niemand weiß, wie weit seine Kräfte gehen, bis er sie versucht hat.

Goethe

Der Spezialist für Turn- und Sportplatzbau stellt immer wieder fest, dass in Sachen Belagsfragen bei Behörden, Bauherrschaften, Architekten, Turnern und Sportlern sehr differente Meinungen vorhanden sind. Auch eine gewisse Unsicherheit ist unverkennbar festzustellen. Dies ist jedoch begreiflich, werden doch die verschiedensten Produkte angeboten, wobei jedes Anspruch auf Exklusivität erhebt. Mit dieser Arbeit soll einmal versucht werden, das Belagsproblem von der unfallprophylaktischen Seite her anzugehen, um so etwas Klarheit zu schaffen. Dazu sollen die bei Spiel und Sport möglichen Unfallquellen untersucht und die Beteiligung des Belages soll dabei abgewogen werden.

### 1. Brüche (Frakturen)

Frakturen sind bei Spiel und Leistungssport auf Turnplätzen oder Laufbahnen relativ selten. Führen spielerische oder sportliche Betätigungen zu einem Knochenbruch, so ist die Primärursache zumeist eine «harte» Kollision, zum Beispiel zweier Spieler. Eine Beteiligung des Belagsmaterials kann im Zusammenhang mit einem Sturz möglich sein, wie weit ein elastisches Belagsmaterial hierbei dämpfen könnte, ist kaum abzuschätzen (auf die Elastizität kommen wir jedoch an anderer Stelle noch zu sprechen).

### 2. Übertretung, Verrenkung (Distorsionen)

Im Gegensatz zu den Frakturen dürfte bei Distorsionen ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Verletzung und Belagsmaterial unbestritten sein. Brüskie Stopps oder Drehbewegungen führen gelegentlich zum «Verknacksen» eines Fusses, zu einer Bänderzerrung im Kniegelenk oder dergleichen. Die Unfallhäufigkeit steht in einem direkten Zusammenhang mit der Belagsoberfläche. Auf rauen Belägen mit «scharfer» Oberfläche ist der Stopp sehr brusk, der Fuß wird blockiert und das Verknacken wird somit geradezu provoziert. Bei den sogenannten Tennenbelägen auf wassergebundener Basis

waren solche Verletzungen eher selten. Tennisspieler behaupten gelegentlich, dass man auf einem Platze auch gleiten können müsse, eine allerdings irrite Auffassung, eine «Anfängerkrankheit».

An unterhaltsfreie Beläge auf Bitumen- oder Kunststoffbasis stellt man einerseits die Forderung, dass sie bei trockener oder nasser Witterung eine gute Standsicherheit gewährleisten sollen, andererseits aber soll ein Abdrehen des Fusses möglich sein, und auch der Stopp soll nicht zu brusk sein. Die Belagsoberfläche hat also gewisse Forderungen zu erfüllen, wir kommen später darauf zurück.

Keinesfalls aber darf die Oberfläche rauh oder «scharf» sein, die Adhäsion z. B. eines Turnschuhes mit Gummisohle wird dann so gross, dass der Fuss blockiert wird. Die Unfallhäufigkeit ist auf solchen Belägen erheblich grösser.

### 3. Ermüdungserscheinungen (als Folge harter, halbharter oder elastischer Belagsmaterialien)

Die Probleme harter, halbharter oder elastischer Belagsmaterialien sind sehr vielseitig und in diesem Rahmen kaum erschöpfend zu beantworten. Erschwert wird eine Beantwortung noch dadurch, dass Schädigungen, sofern solche auftreten, vielfach erst nach Jahren in Erscheinung treten; sie erfolgen also nicht so unmittelbar wie Frakturen und Distorsionen. Dazu kommt, dass sich die Wissenschaftler in bezug auf Art und Umfang solcher Schäden nicht einig sind. Eine Spielplatz- oder eine Laufbahnfläche, hart wie Beton, muss selbstverständlich abgelehnt werden. Es geht im vorliegenden Falle denn auch ausschliesslich um die halbharten oder elastischen bis hochelastischen Beläge. Fachleute haben gewisse Verletzungen an den Olympischen Spielen in Mexiko auf das sehr elastische Tartanbelagsmaterial zurückgeführt: Die Laufbahn wirke wie eine Feder, sie gebe bei jedem Schritt nach und «stosse» dann zurück, was nachteilige Folgen haben solle. (Prinzip der Rückprellung im Wettkampf erwünscht.)

Andere Fachleute wiederum melden Schäden oder Beschwerden, die auf zu geringe Elastizität der Belagsmaterialien zurückzuführen seien: die Härte wirke sich nachteilig auf die Fuss- und Kniegelenke, insbesondere aber auf die Zwischenwirbelgelenke aus. Auch für den Fachmann ist es schwierig, aus diesen beiden Darstellungen eine logische Schlussfolgerung zu ziehen. Zweckmässig dürfte es vorerst einmal sein, den Begriff Elastizität etwas näher zu definieren. Elastisch bezeichnet man landläufig sowohl die Weichheit zum Beispiel eines Schaumstoffteppichs wie auch die Federkraft etwa eines Trampolins. Dabei handelt es sich um ganz differente Eigenschaften. Die Elastizität des Schaumstoffteppichs wirkt dämpfend, jene des Trampolins unterstützend. Im letzteren Falle tritt eine Rückstosskraft in Funktion, die unter Umständen nachteilige Folgen haben kann, zum Beispiel Quetschungen (Bandscheibenbeschädigungen). Ist ein elastisches Material jedoch mehr dämpfend (plastisch), so tritt bei einer Abstossbewegung ein Energieverlust ein; ein solches Material ist auf die Dauer sehr ermüdend; als extremes Beispiel sei hier das Laufen auf Moorboden erwähnt, wobei jede kraftvolle Abstossbewegung weitgehend unwirksam, praktisch neutralisiert wird. Trainer und Sportlehrer suchen solche Ermüdungen oft bewusst. Wir kommen damit allerdings in das Gebiet der Trainingslehre, das nicht Sache dieses Artikels sein soll. Vordem ist gesagt worden, dass auch eher harte Belagsmaterialien ermüden sollen. Es wird vermutlich überhaupt nicht möglich sein, aus dieser Vielfalt eine klare Antwort zu formulieren. Eine «Mitte», d. h. eine mittlere Elastizität, ist in der Praxis gar nicht realisierbar, und zwar deshalb nicht, weil die Mitte je nach Art und Disziplin anders gelagert sein müsste. Die Mitte wäre für Kurz-, Mittel- oder Langstreckenläufe der Leichtathletik, für Weit- oder Dreisprung jeweilen eine andere, sie wäre für Tennis eine andere wie etwa für Basketball usw. Der Verfasser ist indessen der Meinung, dass die sog. optimale Elastizität vielfach überwertet wird. Man

denke nur daran, dass Meta Antennen am 5. und 6. Juli 1969 auf einer sehr alten, sicher nur noch wenig elastischen Schlacken-Aschenbahn einen sensationellen Fünfkampf-Weltrekord aufgestellt hat.

Dauerelastische Beläge im Freien auf Bituminöser- oder Kunststoffbasis sind ein Novum. Man erstellt solche erst seit wenigen Jahren. Ist es da verwunderlich, wenn sich sowohl Fachleute wie Laien von der «neu gewonnenen» Elastizität «blenden» liessen. Meta Antennen sorgte soeben für eine gewisse Ernüchterung und Martin Lauer, der bekannte deutsche Hürdenläufer, sagte kürzlich, dass, wenn einmal überall Kunststoffbahnen erstellt seien, es notwendig werde, wieder Aschenbahnen zu bauen, damit die Athleten ihre verkorksten Knochen ein wenig entspannen können.

Es soll hier jedoch nicht für oder gegen Aschenbahnenbeläge, Kunststoffbeläge oder bituminöse Beläge Stellung bezogen werden. Richtig wird es indessen sein, wenn man in Sachen Elastizität äusserste Vorsicht in der Abgabe von Werturteilen walten lässt.

Festgehalten werden soll hier lediglich noch, dass, wenn ein Belagsmaterial als zu hart empfunden wird, die Härte durch ein gutes Schuhwerk, z. B. Turnschuh mit Schaumgummieinlage, weitgehend kompensierbar ist. Das Umgekehrte dürfte kaum möglich sein.

### 4. Schürfverletzungen

Die weitaus häufigste Verletzung auf Turnplätzen oder Laufbahnen ist die Hautabschürfung. Die Verletzung wird bösartiger, je rauher, körniger oder scharfkantiger die Oberfläche ist. Bekannt ist indessen, dass diese Art Verletzungen bei entsprechender Oberflächenbehandlung (Spachtelbelag) schlagartig aufhören. Man stellt also auch hier gewisse Forderungen an die Oberfläche.

Zusammenfassend kann somit kurz folgendes gesagt werden: Als häufigste Verletzung muss bei ungeeignetem Belagsmaterial die Schürfverletzung genannt werden. In bezug auf Elastizität bestehen noch immer

### Eigene Beurteilung der Planung

Wenn man versuchen will, zu beurteilen, was in diesen Jahren getan worden ist, möchte ich sagen, dass es überraschend gut gegangen ist. Eines ist jedenfalls sicher: Ich bewundere diese Jungen wegen ihres Einsatzwillens und für die gute Laune, mit denen sie die oft harten Trainingstage durchgeführt haben. Mit allen Jungen ist es leicht gewesen, zusammenzuarbeiten, und sie haben die ganze Zeit eine positive Einstellung zum Training und zu meinen Vorschlägen gehabt.

Das erste Jahr wies einige Unsicherheiten wegen fehlender Erfahrung und mangelnden Kenntnissen über zielbewusstes Mittelstreckentraining für Jugendliche auf. Deshalb bestand damals ein grösserer Unterschied zwischen den individuellen Programmen und dem «Rahmenprogramm», als es später der Fall war. In den letzten Jahren hat es nur kleinere individuelle Abweichungen gegeben.

Diese Trainingsplanung für Jugendliche ist vor allem auf die Erfahrung aufgebaut, die ich mit Erwachsenen unter den Mittelstreckenläufern in den 50er Jahren gemacht habe. Ich möchte besonders hervorheben, dass wir sozusagen nie das anaerobe Training im Winter ganz ausschliessen. Wir haben relativ wenig Intervalltraining verwendet, sind jedoch viele Tempo- oder Wiederholungsläufe (500 m bis 1600 m) und lange Strecken (10 km bis 20 km) gelaufen. Selbstverständlich hat auch Skilaufen über lange Strecken eine grosse Rolle gespielt. Vielleicht sieht die Kilometeranzahl je Trainingswoche etwas wenig aus im Verhältnis zu dem, was in anderen Ländern getan wird. Hier möchte ich sagen, dass wir in Norwegen ziemlich harte Winter haben. Der Schnee liegt meistens 5 Monate lang im Tiefland, und während 3 bis 4 Monaten im Jahr beträgt die Temperatur zwischen —5 Grad und —25 Grad Celsius. Aus diesem Grunde muss man auch 2 und 3 Trainingsanläufe verwenden. Im grossen und ganzen sind Schnee und Kälte und Dunkelheit eine gros-

se zusätzliche Belastung sowohl physisch als psychisch für unsere Sommersportler, im Vergleich zu denjenigen in südlicheren Gegenenden.

Der ergebnismässige Fortschritt war fast besser als ich erwartet hätte (siehe Schema Nr. 5), und ich möchte erwähnen, dass 5 von den Jungen nationale Juniorenrekorde aufgestellt haben, und jetzt hält diese Gruppe die Juniorenrekorde über 800 m, 1500 m, 1500 m Hindernis und 3000 m.

Im übrigen glaube ich, dass der Läufer D am besten über 400 bis 800 m sein wird, die Läufer A, B, F, G werden 800- bis 1500-m-Läufer, und C, E, H werden sich am besten für 1500 m und längere Strecken eignen.

Wir werden auch in den kommenden Jahren nach demselben Plan trainieren, jedoch mit höherer Intensität und mehr Laufkilometern. Dann werden wir in weiteren fünf Jahren sehen, wo wir stehen.

Aus: Leichtathletik, 18 (1967)

### Fortsetzung von Seite 259

#### Das Belagsprogramm – einmal von einer andern Seite her beleuchtet

grössere Unsicherheiten, eine klare Stellungnahme ist auch dem Fachmann nicht möglich. Eine weitere Unfallquelle ist die blockierende Oberfläche; hingegen sind Frakturen, die in einem unmittelbaren Zusammenhang mit dem Belagsmaterial stehen, äusserst selten.

Von diesem Gesichtspunkte aus gesehen, muss ein Turnplatz vor allem einmal folgende Eigenschaften aufweisen:

Die Oberfläche soll glatt (linoleumartig), sauber, eben, nahtlos, frei von losen Teilchen und selbstverständlich dauerhaft und wetterbeständig sein. Ferner soll sie trittsicher sein, ohne aber zu blockieren. Ein geringes Gleiten oder Abdrehen des Fusses soll möglich sein. Diese Forderungen können auf einem bituminösen Belag praktisch nur mit einer Versiegelung, besser aber noch mit einer mehrfachen Überspachtelung mit einem geeigneten Produkt erfüllt werden. Es muss an dieser Stelle festgehalten werden, dass es nur sehr wenige Produkte gibt, die diese Forderungen erfüllen. Die Benützbarkeit des Belages mit Spikes dürfte bei einem Turnplatz, der doch in erster Linie den Spielen zu dienen hat, sekundär sein. Ganz anders verhält es sich mit Belägen für die Leichtathletik. Eine allererste Forderung ist hier die Spikes-

beständigkeit; es gibt neben den sogenannten wassergebundenen Belägen nur wenige Produkte, die diese Forderung erfüllen. Beläge auf Polyurethanbasis sind erfahrungsge-mäss spikesfest. Dasselbe trifft zu für bituminöse Beläge auf Mastixbasis. Vor allem aber sollen Laufbahnen «schnell» sein, eine gewisse Härte ist notwendig. Unfallprophylaktisch ist bei Belägen für die Leichtathletik neben der Elastizität, die in diesem Zusammenhang auch noch einiges zu reden geben wird, hauptsächlich die Schürfverletzung als Folge von Stürzen von grösserer Bedeutung. Die Belagsoberfläche soll deshalb griffig, aber nicht zu rauh, keinesfalls scharfkantig und frei von losen Teilchen sein (das Letztere spricht gegen Aschenbahnbeläge), damit der sogenannte «Tat-petenschaden» auf ein Minimum beschränkt wird. Da es auf Laufbahnen weder brüske Stopps noch «harte» Kollisionen gibt, sind Verletzungen gemäss Ziffer 1 und 2 hievor äusserst selten.

Mit dieser Arbeit wurde versucht, in das noch sehr wenig erforschte Gebiet der Belagsbeschaffenheit für Turn- und Sportplatzbelägen etwas Klarheit zu bringen. Teilweise mag dies gelungen sein. Was die Elastizität anbetrifft, bleibt ein grosses Fragezeichen bestehen.

R. Handloser