

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

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

**Band:** 28 (1971)

**Heft:** 9

**Artikel:** Zehn Aufsätze über Bau und Unterhalt von Sportanlagen [Fortsetzung]

**Autor:** Blumenau, K.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-994686>

#### **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](#)

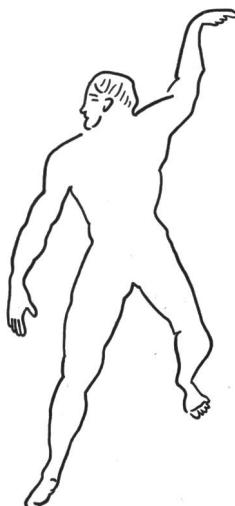
**Download PDF:** 29.01.2026

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

## Eine vergessene Crawlart

Als um die Jahrhundertwende in Europa das Crawlschwimmen bekannt wurde, zeigte man es zunächst nach «australischer Art». Auf jeden Armzug erfolgte wechselseitig ein Beinschlag und zwar kräftig. Der Fuss wurde aus dem Wasser herausgenommen und dann auf die Wasserfläche geschlagen. Später erfolgte das dauernde Paddeln der Füsse, wie es die Amerikaner als erste einführten.

Heute weiss man, dass das Crawlschwimmen vor rund 200 Jahren in Europa bereits auf besondere Art gepflegt wurde. Der Italiener Oronzio de Bernardi hat es in seinem 1794 herausgegebenen Werk eingehend beschrieben. Er stellte an den Anfang des Schwimmunterrichts die Auftriebsübungen und kam damit zunächst zu einem «Hundeschwumm», bei dem später die Arme nicht mehr im, sondern über dem Wasser nach vorne genommen wurden. Daraus entwickelte sich der «Passschwumm» oder «Passcrawl», weil Arme und Beine der selben Seite den Trieb besorgten (siehe Skizze).



Wer das Seiteschwimmen nicht kennt, vom Crawl her kommt, wird etwas Mühe haben, den Passcrawl zu erlernen. Leichter geht's in Rückenlage, weil man weniger auf das Atmen achten muss.

## Zehn Aufsätze über Bau und Unterhalt von Sportanlagen (III)

K. Blumenau, Magglingen

Im Zusammenhang mit dem Tribünenkomfort und der Spezialisierung von Stadionanlagen aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen berichteten wir in der Nummer 6/71 über Fussballstadien. Heute soll von speziellen Leichtathletikstadien und Kombistadien die Rede sein. Die in Klammern angegebenen Literaturzahlen beziehen sich auf das im Artikel I publizierte Literaturverzeichnis.

### Leichtathletikstadien

Im Gegensatz zu den hohen Besucherzahlen von Fussballländerspielen liegen diese bei internationalen Leichtathletikmeetings nur selten über 20 000 Zuschauern. Dementsprechend ist das Veranstaltungsbudget wesentlich kleiner. Auch hier muss sich der Erbauer genau über die Klassifikation nach dem zu erwartenden Wettkampfniveau orientieren (8). So erkennen wir die Klassifikation einer Leichtathletikanlage am einfachsten an der 400-Meter-Bahn, das heisst an der Zahl ihrer Bahnen:

- Acht Bahnen für Olympische Spiele, Europameisterschaften, Schweizer Meisterschaften und internationale Meetings auf höchster Ebene.
- Sechs Bahnen für Schweizer Meisterschaften und regionale Wettkämpfe.
- Vier Bahnen für grössere Schüler- und Vereinsmeisterschaften, gelegentlich auch noch für regionale Meisterschaften.
- Kleine Anlagen für Gemeinden von 3000 bis 5000 Einwohnern mit gerader Laufbahn von 135 Metern, mit der Möglichkeit, späterer Vervollständigung zur Rundbahn.
- Schulanlagen wie üblich nach den kantonalen Vorschriften und

Eines sei noch vermekt: Schneller als der amerikanische Crawl ist das Trab- oder Passgangschwimmen nicht; doch macht es der älteren Garde viel Spass, die Badebahnen zur Abwechslung «im Mittelalter» zu absolvieren.

Empfehlungen der Eidg. Turn- und Sportschule (Normalien).

Die leichtathletischen Einzelanlagen sind gleichfalls entsprechend dotiert und können fast alle innerhalb oder unmittelbar um die Rundbahn angeordnet werden. Alle Anlagen müssen, soweit es sich nicht ausschliesslich um Schul- und Trainingsanlagen handelt, dem jeweils neusten IAAF-Reglement entsprechen (2), welches für jeden Konstrukteur und Bauherrn Bestandteil der Projektunterlagen sein muss. Der Radius der Rundbahnen ist ständiger Diskussionsgegenstand zwischen Fussball (39,70 m) und Leichtathletik (36,50 m). In Deutschland ist die Kreisbogenbahn mit Radius 36,50 Meter als Norm anerkannt und wegen ihrer längeren geraden Laufstrecken bevorzugt.

Von den Kurvenformen — Kreisbogen — Korbogen — Klothoide — ist aus der Vermessungspraxis nur noch die Kreisbogenbahn zu empfehlen, trotzdem am Übergang von der Geraden auf die Kurve die Vertikalexaxe des Läufers unvermittelt nach innen geneigt wird. Dies ist bei Klothoiden nicht der Fall, doch sind bei der kleinen Längentoleranz von 400,00 auf 400,02 Metern die Schwierigkeiten und Fehlerquellen gross. (8, 17) Nur bei ganz beschränkten Platzverhältnissen sind Korbogenbahnen eine Ausweglösung. Andere Formen, wie auch 300-Meter-Bahnen, sind für Wettkampfanlagen allgemein nicht zu empfehlen. Gelegentlich sind noch 300-Meter-Bahnen, jedoch meist nur als Zweitbahnen oder Schulanlagen am Platze. Innerhalb der Rundbahn befindet sich in reinen Leichtathletikstadien vor allem das Wurffeld, oft zusätzlich als Trainingsfeld für Ballsportarten benutzt. Für alle Wurf- und Stossdisziplinen ist Kunstrasen unbrauchbar. Besonders der Beanspruchung von Hammer- und Speerwurf ist nur der regenerationsfähige Naturrasen gewachsen, nur darauf können die Einschlagstellen aller Wurferäte exakt beobachtet und gemessen werden. Die Entwicklung der Kunststoff-Rundbahnen in den verschiedensten Formen scheint seit Mexico 1968 jedoch nicht mehr aufzuhalten, besonders wegen den geringen Unterhaltskosten, obgleich

die Investition für eine sechsspurige Rundbahn nicht unter einer halben Million Franken sein wird. Die Tatsache, dass eine solche Bahn — richtige Detailausbildung und Entwässerung vorausgesetzt — wenige Minuten nach einem Wolkenbruch wieder voll nutzbar ist, wirkt überzeugend. Selbst bei hohem Schnee können Pisten dieser Art den langen Winter hindurch schneefrei gehalten werden, wo bei Aschenbahnen der Belag aufgeweicht oder gefroren ist. Rein wettkampfmässig betrachtet, scheinen also polyuretangebundene Beläge wie Rekortan, Tartan und andere nicht zu überbieten zu sein. Ihre hohe Rückprall-Elastizität wirkt leistungssteigernd. Wie aber ist die

orthopädische Wirkung auf den Sportler, welcher solche Beläge häufig und für das Langstreckentraining benutzt? Dieses Problem besteht bei allen zurzeit bekannten schnellelastischen Kunststoffbelägen. Schon in den ETS-Normalien zeigen die Empfehlungen für Aschenbahnen einen deutlichen Härteunterschied zwischen Wettkampfbelägen und Trainingsbelägen, der auf früheren Erfahrungen beruht. Eine Kombination beider Forderungen in einer Anlage gibt es aber nicht. Auch bei Kunststoff ist die Regulierung der Härte nur von einer auf die andere Bahn in gewissem Umfang möglich. Auch ein Hohlkammersystem, welches wech-

selweise mit Wasser (hart) und Luft (elastisch) gefüllt werden könnte, ist nur theoretisch denkbar, aber praktisch nicht realisierbar. Die Anlage einer Zweitbahn mit geringerer Härte wie zum Beispiel die 300-Meter-Bahn «Lärchenplatz» in Magglingen, ist finanziell nur in Zentren vertretbar. In St. Moritz machte man den Versuch, in einer einzigen Rundbahn zwei Materialien zu verwenden, jedoch mit zweifelhaftem Erfolg an den Überschneidungen zwischen Geraden und Kurven. Eine andere Möglichkeit einen schnell-elastischen Laufbahnenbelag in einen müdelastischen Trainingsbelag zu verwandeln, besteht in der Auflage (Fortsetzung Seite 282)



Stadion Wankdorf Bern (beim Cup-Final 1966) — Die Luftaufnahme zeigt deutlich das spezialisierte Fussballstadion sowie den Anschnitt des danebenliegenden Leichtathletikstadions, eine Anordnung, die sich bewährt hat.

(Swissair-Foto)

eines Nadelvliesbelages, dessen Bahnen mit Reissverschlüssen aneinander gehängt sind, um sie vor dem Wettkampf wieder einrollen und wegräumen zu können. Entsprechende Versuche sind vor allem in Hallen im Gange, um ideale Trainingsverhältnisse zu schaffen. Die Universität Mainz und die ETS Magglingen machen Versuche, solche Beläge im Freien auch fest einzubauen, die bautechnischen Ergebnisse sind jedoch noch nicht schlüssig. Auch für die Zweitbahn wäre das denkbar. Alle Beläge müssen aber mit Rennschuhen, das heißt mit Spikes begehbar sein.

Über die Disposition der Einzelanlagen finden wir die klarsten Richtlinien im Buch «Sportplätze» (8). Auch hier führt sich — vor allem bei Stabhochsprung und Hoch-

sprung — der Kunststoff in Form von Sprungkissen mehr und mehr ein. Verbunden mit mobilen Sprungständern mit Gussfuss kann der Standort der Anlage und Anlaufrichtung mit wenigen Handgriffen dem Sonnenstand angepasst werden, damit die Wettkämpfer nicht geblendet sind, oder die ganze Anlage kann weggenommen werden, um Platz für ein Kleinspielfeld zu gewinnen. Normal liegen diese Sprungkissen jedoch auf einem Holzrost am Platz und sind mit einer Blache regensicher abgedeckt. Solche Sprungkissen werden in einer brauchbaren Ausführung in Wallisen hergestellt.

Der grosse Vorteil ist die Mobilität, wobei fest eingebaute Ständer und Bodenhülsen wegfallen. Bei grossen Anlagen legt man daher am besten

auch die Halbkreisflächen (Ausnahme Kugelstossanlage) hinter dem Tor ganz als Kunststoffpiste aus. Gerade bei der Leichtathletik mit ihren vielen Einzeldisziplinen müssen im Zusammenhang mit der Trainage auch alle notwendigen Leerrohrleitungen für die elektrische Zeitmessung und Zielfotografie sowie für differenzierte Standpunkte von Fernsehkameras und Telefon-Verbindungen im Unterbau die Rundbahn kreuzen. Eines der folgenden Kapitel enthält daher noch weitere Angaben über technische Details.

#### Kombinierte Stadien

Der Typ des Kombinationsstadions für Fussball und Leichtathletik ist bei uns noch sehr häufig, sei es dass man die Vorteile der Spezialisierung wie in unseren grösseren



Die Winteraufnahme der 400-Meter-Tartanbahn «End der Welt» in Magglingen zeigt, wie leicht eine Kunststoffpiste schneefrei gehalten werden kann. Der letzte Rest wird von der Sonne abgetaut. Einwandfreie Funktion der Entwässerung ist Voraussetzung.  
(Fotodienst ETS, Georges Nikles)

Nachbarländern — voran Frankreich — hier noch nicht erkannt hat, sei es dass man auf die Zügelung der Baukosten bedacht ist, ohne die Betriebsvorteile zu untersuchen. Kombinationsstadien sind aber nur für kleine und mittlere Gemeinden praktisch, das heisst für Fussballspiele mittlerer Ligen wir für bescheidene Tribünenverhältnisse oder Zuschauerzahlen von 30 000, 20 00 und weniger. Die Auslegung der Tribünenanlagen nach mittleren Zuschauerzahlen führt dazu, dass bei Leichtathletikveranstaltungen das Stadion oft nur zu 20 bis 30 Prozent besetzt ist, während der Platz für bedeutende Fussballspiele nicht ausreicht. Durch Wegfall der Rundbahn könnte man indessen im Fussballstadion nicht nur 8000 bis 9000 Zuschauer mehr unterbringen, sondern diese noch unmittelbar bis an das Spielgeschehen, das heisst bis an den Spielfeldrand heranbringen, was die Sehverhältnisse wesentlich verbessert und dazu noch erheblich zum oben verlangten Zuschauerkomfort beiträgt. Abgesehen von den vorerwähnten Diskussionen über den Radius der Rundbahn, der bei 36,50 Metern zwar ein internationales Fussballfeld von 68 x 105 Metern aufnimmt, aber am Corner nicht genügend Anlauf lässt — wenigstens nach der Ansicht des Fussballverbandes — verhindern auch die Fussballtore eine rationelle Disposition der leichtathletischen Einzelanlagen. Andererseits verlangen, wie im Letzigrund in Zürich, die Fussballer bei Kunststoff-Rundbahnen die Wegnahme von 220 Metern der Laufbahnbordüre (aus Metall), eine Regelung, die in keiner Weise befriedigt. Hier sind neue Wege zu suchen.

In den wenigsten Fällen rechtfertigt sich daher in Grossstädten die Erstellung oder der Ausbau von Kombinationsstadien, zumal es an guten Beispielen für Doppelanlagen (Fussballstadion mit benachbartem Leichtathletikstadion im gleichen Komplex) nicht fehlt, wobei alle Verkehrs- und Versorgungsanlagen gemeinsam sein können, die jeweilige Tribünengrösse und Anordnung aber zweckentsprechend differenziert ist.

In Ländern, wo Rugby gespielt wird, ist das Fussballfeld unter Wegnahme der Tore entsprechend beidseitig verlängert, womit die umbeschriebene 400-Meter-Bahn von vornherein wegfällt. Wir haben die reine Form des Spezialstadions. Gerade hier ist aber Kunststoffrasen stark verbreitet, dessen Anwendung für Kombinationsstadien wegen der Verletzlichkeit durch Wurfgeräte ausgeschlossen ist. Dazu kommt eine starke Tendenz zur Überdachung von Stadien. Stellt man Kombinationsstadien sogenannten Spezialstadien gegenüber, so scheinen folgende Kriterien für die Kalkulation untersucht werden zu müssen:

- Erstellungspreis der Spielfelder, Kunstrasen oder Naturrasen,
- Erstellungspreis der Laufpiste, Kunststoff- oder Aschenbahn,
- Unterhalts- und Pflegekosten für den gleichen Zeitraum für beide Möglichkeiten,
- Baukosten, Unterhalt und Einnahmen für kleine, mittlere und grosse Tribünenanlagen,
- Tribünenkomfort im Verhältnis zum Spielniveau,
- Effizienz der Spielflächen im Trainingsbetrieb nach dem Ausnutzungsfaktor (Spieler und Stunden pro Tag) zwischen Natur- und Kunstrasen und daraus
- unterschiedlicher Terrainbedarf und Landkosten bei Verwendung von Kunstrasen gegenüber Naturrasen.

Die hohen Preise, wie die noch nicht ganz abgeschlossene Entwicklung rasenähnlicher und in ihrer Benutzung rasenartiger Kunststoffpisten wird uns vorläufig kaum um die Möglichkeit einer barfüssigen Kneipkur im taufrischen Wiesengras bringen. Immerhin dürfte eine sachliche Kalkulation interessante Ergebnisse zeitigen.

Einen wesentlichen Beitrag zur Erprobung und Beurteilung von Kunstrasen hat Virgilio Muzzolini auf einem Trainingsplatz des Wankdorstadions in Bern geleistet. Dort sind Testflächen aller zurzeit in der

Schweiz lieferbaren Kunstrasenarten eingerichtet.

Fortsetzung: Technische Details an Kunststoffpisten für die Leichtathletik — folgt.

## Lob des Rauchers

Aus Amerika kommt die besorgnisserregende Nachricht, dass dort seit 1966 über 13 Millionen Bürger das Rauchen aufgegeben haben. Aus Mitgefühl mit den Nikotinproduzenten und -konsumenten bringen wir die folgende Sympathieerklärung an die Adresse des Rauchers.

Der Raucher ist rücksichtsvoller als andere Menschen: den schlimmsten Teil des Rauches atmet er selbst ein, um andere zu schonen.

Der Raucher ist zuverlässiger als andere Menschen: man kann sich unbedingt darauf verlassen, dass er überall raucht.

Der Raucher ist kritischer als andere Menschen: er hält sich an seinen eigenen blauen Dunst und lässt sich von Aerzte-Gutachten keinen blauen Dunst vormachen.

Der Raucher ist toleranter als andere Menschen: wohl verbrennt er die Zigarette, bezichtigt sie aber nicht der Ketzerei.

Der Raucher ist frommer als andere Menschen: er bringt ein Rauchopfer dar, ohne dabei für sich etwas zu erfliehen. Das Opfern befriedigt ihn genugsam.

Der Raucher ist brüderlicher als andere Menschen: er gibt allen, die mit ihm im gleichen Raum sind, gern etwas von seinem Rauch ab. Der Raucher ist fortschrittlicher als andere Menschen: es gibt keinen Ort und keine Gelegenheit, wo er sich nicht für die Verbreitung der Zigarette einsetzt.

Der Raucher ist vielseitiger als andere Menschen: er raucht nicht nur, weil er rauchen will, sondern auch, weil er rauchen muss.

Der Raucher ist humaner als andere Menschen: im Raucherabteil braucht man keine Strafe zu zahlen, wenn man nicht raucht.

Der Raucher ist tapferer als andere Menschen: er stirbt eher, als dass er sich dem Nichtrauchen ergibt.