

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

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

**Band:** 28 (1971)

**Heft:** 10

**Artikel:** 10 Aufsätze über Bau und Unterhalt von Sportanlagen [Fortsetzung]

**Autor:** Blumenau, K.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-994695>

### 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>**

# 10 Aufsätze über Bau und Unterhalt von Sportanlagen (IV)

K. Blumenau, Magglingen

## Kunststoffpisten für die Leichtathletik

Der grosse Vorteil synthetischer Beläge — nur 15—20 Prozent der gewohnten Unterhaltungskosten — kurzfristige Einsatzbereitschaft nach Regengüssen — mechanische Unempfindlichkeit sogar gegen die Schneeräumung — kommt nur voll zur Wirkung, wenn die Wasserundurchlässigkeit — im Vergleich mit Aschenbahnen — und die spezifischen Eigenschaften des neuen Materials in Unterkonstruktion, Gefälle und Randausbildung zweckmäßig berücksichtigt werden, ohne für den Sportler gebrauchsmässige Nachteile zu bringen. Die Eidg. Turn- und Sportschule hat daher diesen Details einige Aufmerksamkeit gewidmet, um immer wiederkehrende Baufehler zu vermeiden.

Welche Reglementsgrundlagen und praktischen Erkenntnisse sind dabei wichtig?

Manuel officiel der Fédération Internationale d'athlétisme neusten Datums — erscheint jährlich englisch, französisch, deutsch — im Zweifelsfall gilt der englische Originaltext. Schweizer Bezugsquelle ist das jeweilige Sekretariat des Schweizer Amateur-Leichtathletik-Verbandes.

Die wasserdichte Decke erfordert eine einwandfreie Transversal-Entwässerung, die das reglementarische Quergefälle von maximal 1 Prozent voll ausnutzt. Das Längsgefälle in Laufrichtung ist reglementarisch ein Promille, praktisch gleich null.

Das anfallende Niederschlagswasser — zum Beispiel auf der Innenseite einer Rundbahn — muss auf

die ganze Länge abgenommen werden. Die Abnahme an einzelnen Punkten — wie bisher — versagt bei undurchlässigen Decken. Dafür entfällt aber die Ausschwemmung von Oberflächenmaterial. Die Unterlage für alle Kunststoffbeläge muss allen Bedingungen eines Strassenunterbaus entsprechen. Die Gefällstoleranzen nach IAAF sind noch geringer. Die beste Haftung für Kunststoff erreicht man auf Asphalt oder asphaltähnlicher Unterlage.

Weitere Einbaubedingungen gemäss Firmenvorschrift, wo eine solche fehlt, gelten folgende Richtwerte:

Frostsicherer Unterbau mit 15-t-Walze verdichtet.

Feinplanie mindestens 800 kg je cm<sup>2</sup> Eindruckswert, für ein Fahrzeuggewicht bis zu 20 t (für die Herstellung des Gusses).

Heissmischtragschicht nach Straßenbaunorm.

Die praktische Gestaltung der Bahn, besonders der inneren Bordüre, hat neben der kontinuierlichen Entwässerung — auf ganze Länge — noch auf folgende Punkte Rücksicht zu nehmen:

Laufdisziplinen: Rundbahn und gerade Bahn, Startblockbefestigung.

Fussball, speziell am Corner.

Speerwurf, Bordüre demontierbar.

Steeple: besondere Einrichtungen.

Abdeckbare Absprungbalken und Einstichkästen durch Wechseinsetz mit Kunststoffoberschicht.

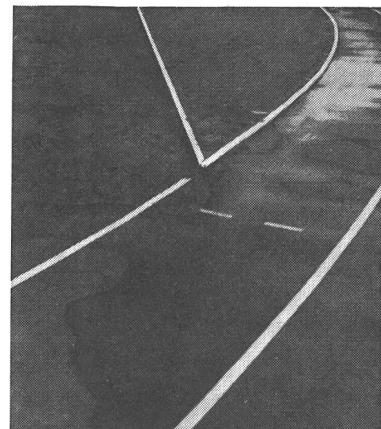
Laufbahnmarkierung verschiedenfarbig.

Beschleierung der Bahnmarkierung und Sicherung der Messpunkte.

Im Unterbau Rohrdurchführungen für Zeitmessungen und Fernsehaufnahmen im Mittelfeld (unter Berücksichtigung der optimalen Aufnahmestandpunkte).

Revisionsschächte für Entwässerung und Drainage.

Rasenpflege.



Für reine Wettkampfanlagen empfiehlt sich die Halbkreisflächen zwischen Tor und Bahnrunde gleichfalls mit Kunststoffbelag auszurüsten. Dabei kann der Wassergraben im Scheitelpunkt an die Aussenbahn angeschlossen werden.

Für Trainingsanlagen, insbesondere ist eine maximale Elastizität bei geringer Rückprellung zu verlangen.

### Abbildung 1

Die konsequente Weiterentwicklung des Kunststoffgedankens müsste mindestens bei der Geraden auf den Wegfall der 5 cm hoch stehenden inneren Bordüre (heute meist aus Metall) tendieren. Siehe hierzu Regel 148 § 4b und § 7g2 des IAAF-Reglements. Hierfür steht die Zustimmung des Internationalen Fachverbandes IAAF zurzeit noch aus.

### Abbildung 2

System Stuttgart: Neckarstadion, optimal und teuer.

### Abbildung 3

Schema der Spurvermessung für Radius 36.50 m bis 39.70 m, siehe auch Regel 161 (IAAF).

Das Foto zeigt uns eine Kunststoffpiste mit mangelhafter Kanalisation. Das Regenwasser kann nur im Einzugsbereich der Kanalisationsschächte abfließen. Trotz einem



Abbildung 1

## 400m LAUFBAHN piste

VORSCHLAG ETS  
MAGGLINGEN 1968  
INTERNATIONAL OFFIZIELL NOCH NICHT  
GENEHMITGT

Proposition EFGS Macolin 1968  
pas encore admis officiellement internat.

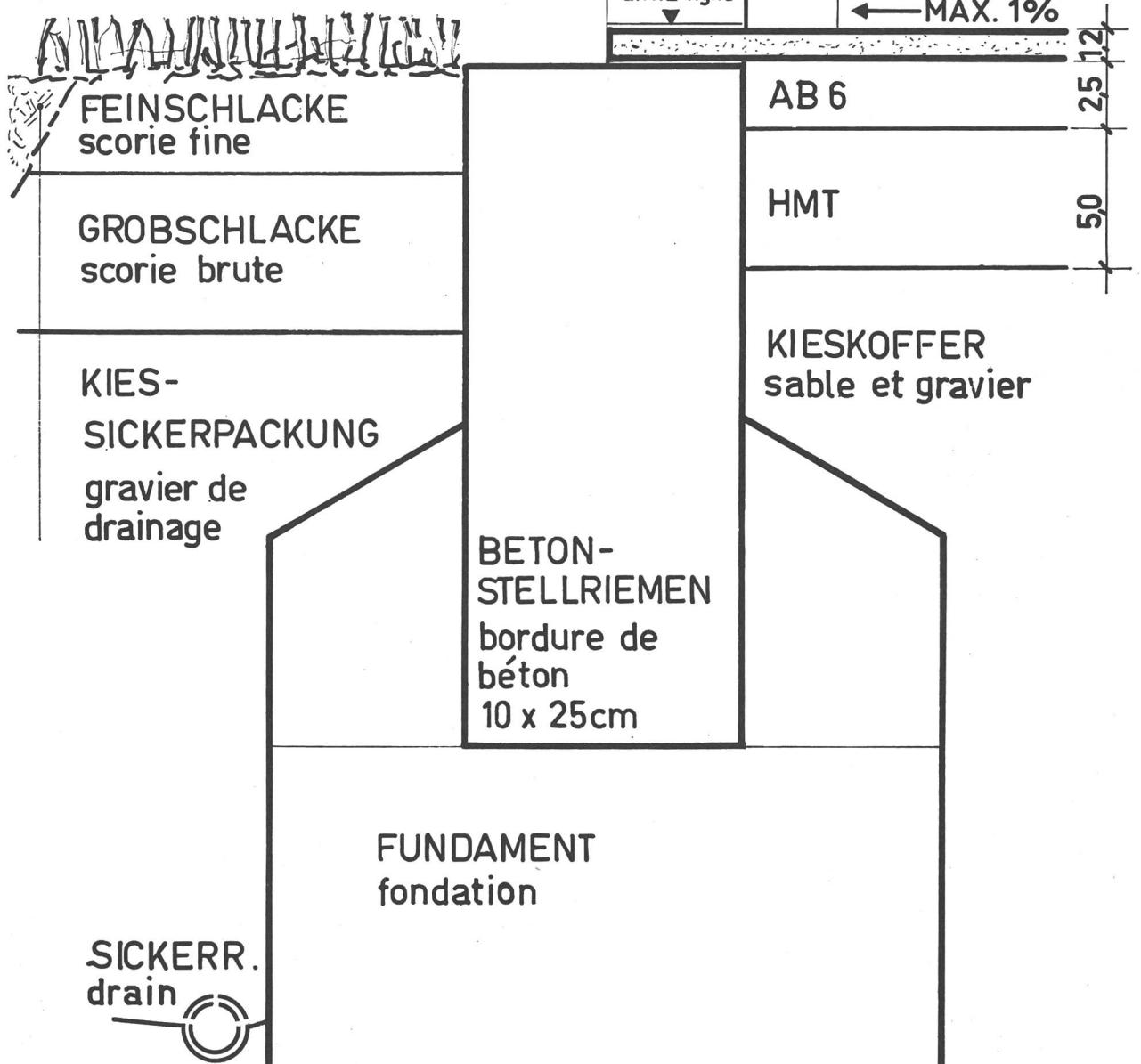


Abbildung 2

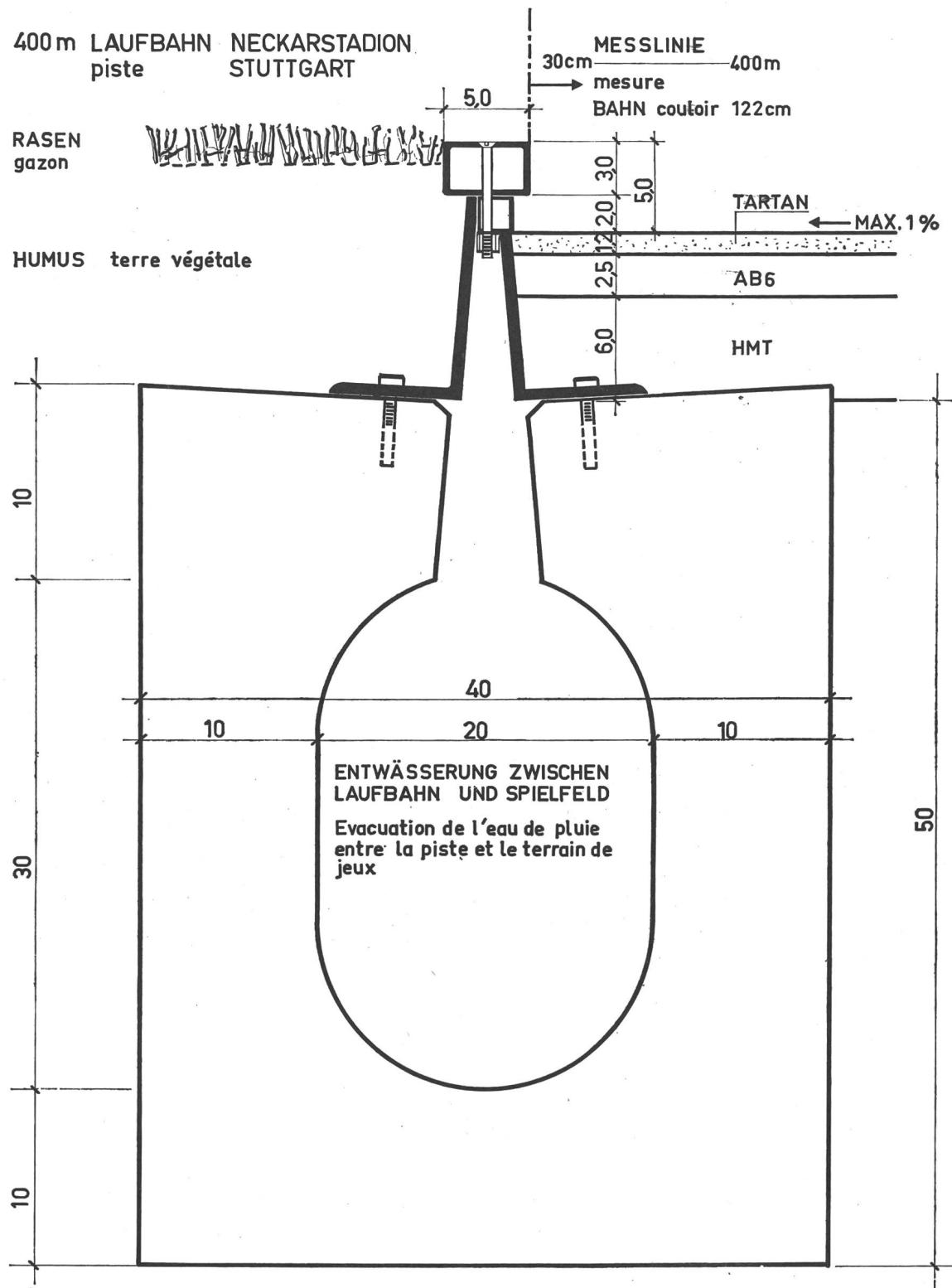


Abbildung 3

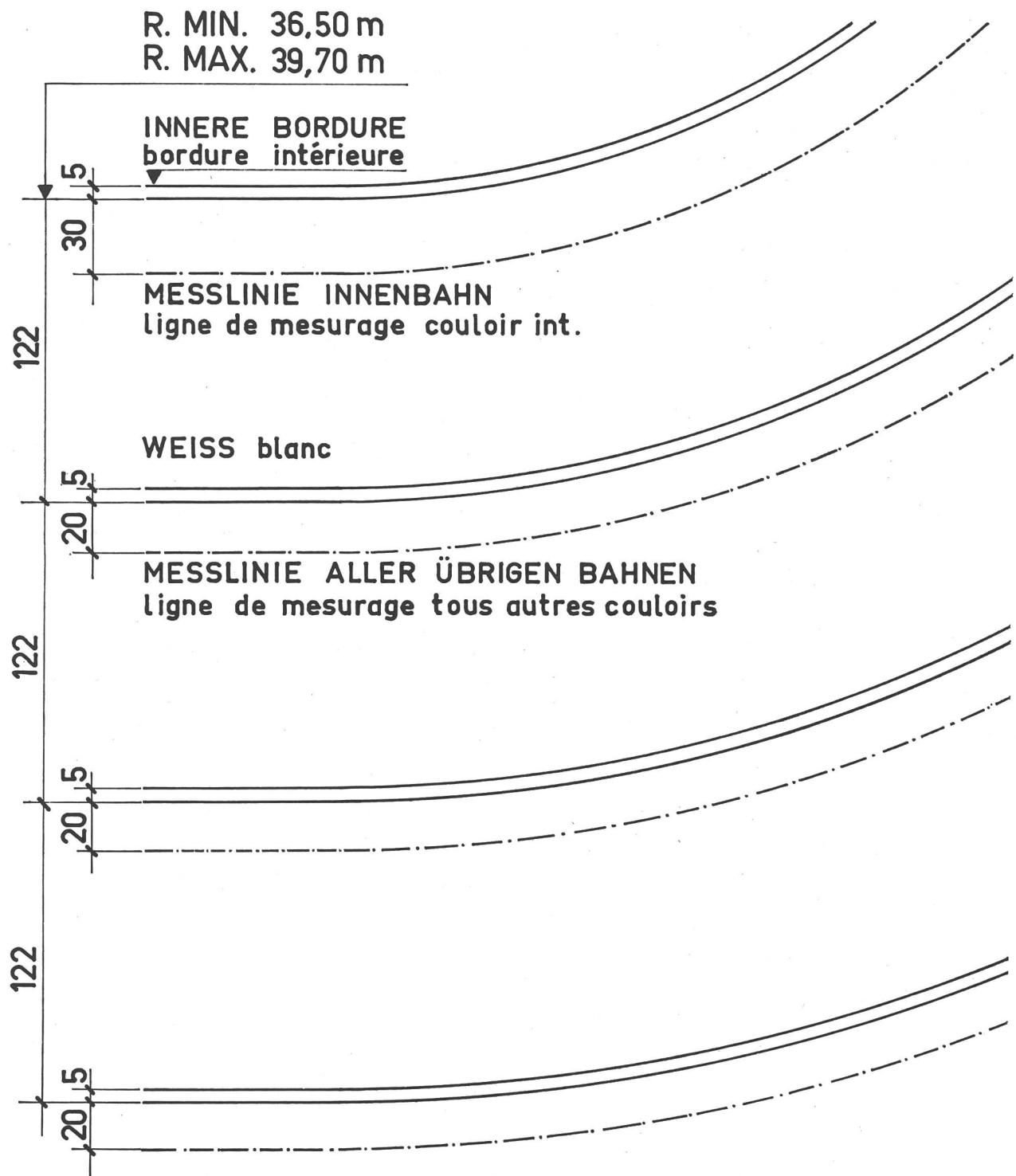
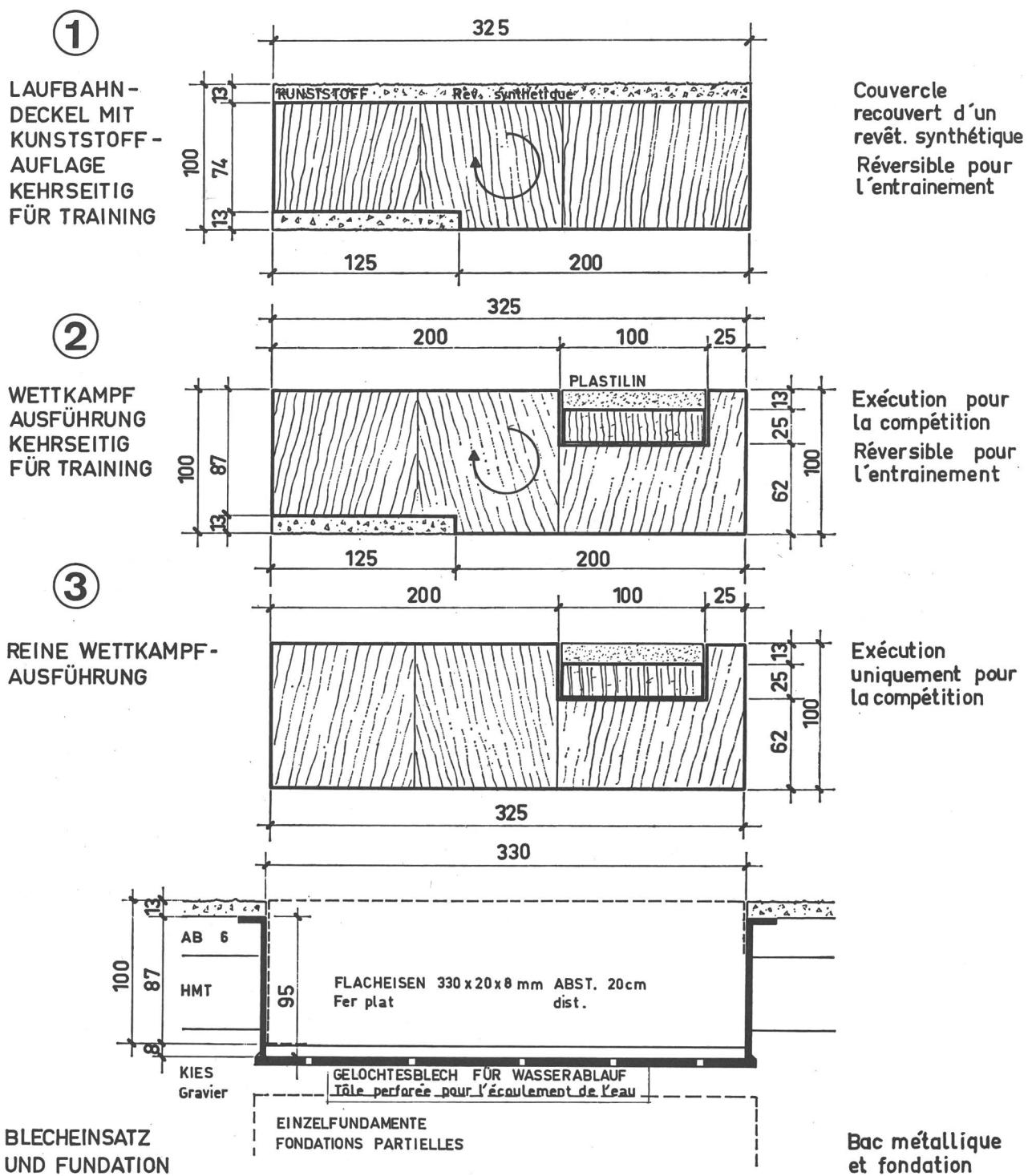


Abbildung 4

Absprungbalken für Weit- und Dreisprung Wechselsatz für Kunststoff-Anlaufbahnen. ETS-Detail



Längsgefälle von 1 Promille und einem Quergefälle von 1 Prozent, kommt es zwischen diesen Schächten auf den wasserundurchlässigen Kunststoffpisten zur Bildung von Wasserlachen. Das Wasser sollte am Innenrand auf der ganzen Länge der Piste regelmässig wegfließen können. (Siehe Magglinger und Stuttgarter System, Abbildungen 2 und 5)

#### Wechseleinsätze für Absprungbalken Weit- und Dreisprung, Abbildung 4

Anstatt wie früher vier verschiedene Elemente einzubauen, gestattet der Einbau von zwei umkehrbaren Elementen in einem Blecheinsatz vier verschiedene Varianten.

In diesen Blecheinsatz können aber auch noch weitere Elemente (einseitig benutzbar) eingebaut werden.

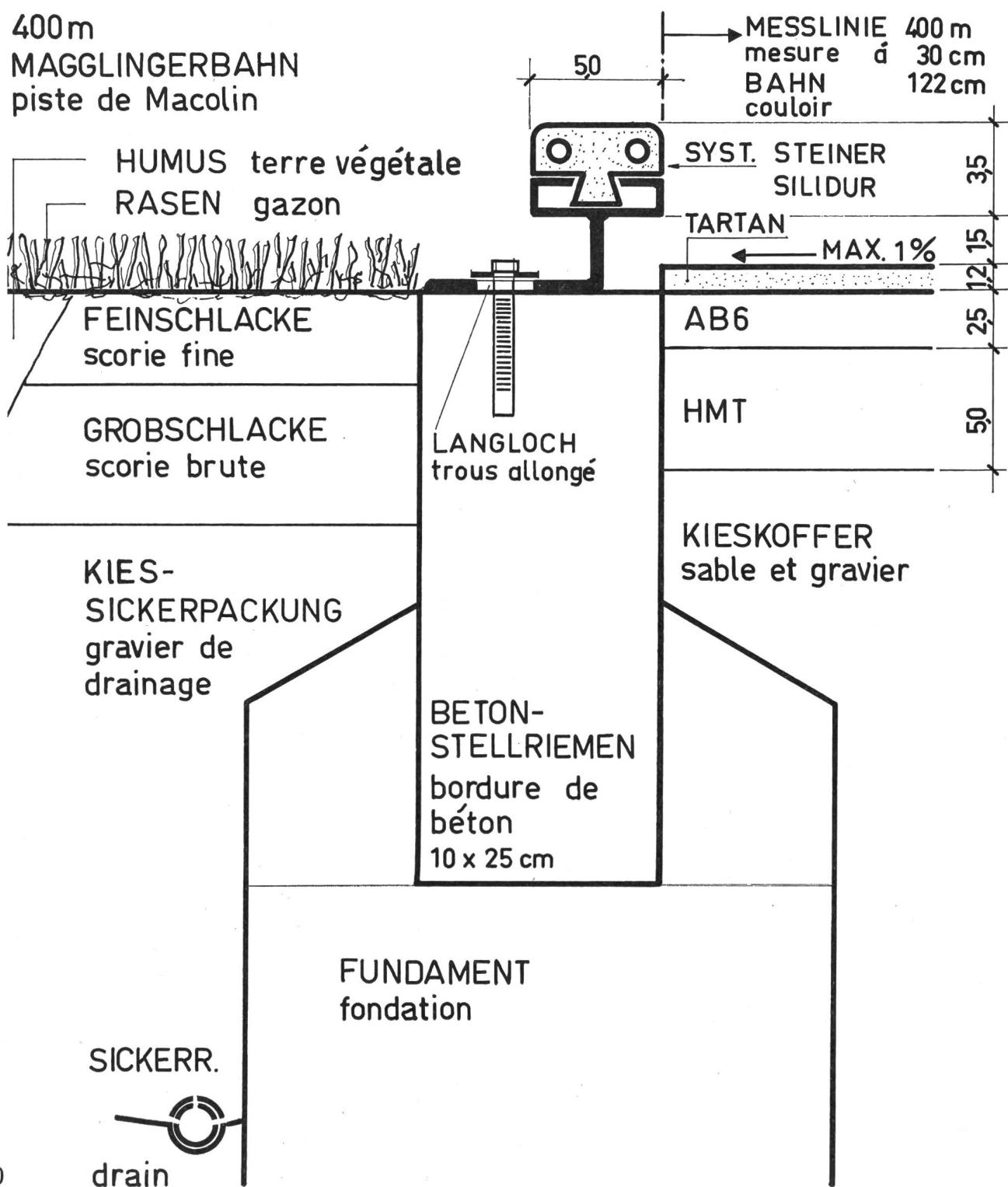
**Tabelle zu Abbildung 4**

Element	Variante	Weitsprung	Dreisprung
1	1	Kunststoffabdeckung (Gebrauch als Laufbahn)	
	2 Kehrseite	Trainingsbalken (ohne Plastilin)	
2	1	Trainingsbalken (ohne Plastilin)	
	2 Kehrseite	Wettkampfbalken mit auswechselbarem Plastilinbalken	
3	—	Wettkampfausführung	
Abstand des Absprungbalkens von der Weichgrube nach Regel 174—175 des IAAF-Reglementes 69/70		min. 1 m 2—4 m üblich	min. 11 m

Beim Einbau des Blecheinsatzes ist die Aussparung genügend gross zu wählen. Es gilt vor allem, auf die horizontale Lage und eine einwandfreie Entwässerung zu achten.

Analog können auch Einstichkästen für Stabhochsprung mit einem Dekkel mit Kunststoffüberzug versehen werden.

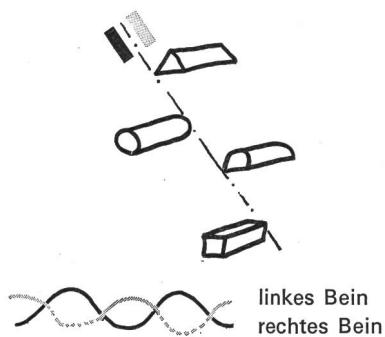
Abbildung 5



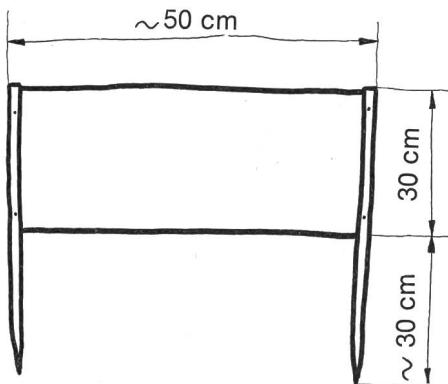
#### 4. 4. Der Orgeltritt

Einer Form, die künstlich sehr schnell hergerichtet ist, mit welcher man Anfänger begeistern kann, ist die Orgelbahn. Für den Anfängerunterricht ist sie eine sehr wertvolle Gleichgewichtsübung, dazu wird die Beweglichkeit der Beine im hohen Mass geschult. Sie braucht, wenn sie künstlich hergerichtet wird viel weniger Arbeitsaufwand, als wenn man sie mit Schnee baut.

Am leicht geneigten Hang werden im Abstand von ungefähr einem Meter Holzklötze so gelegt, dass sie eine Fallinienspur abwechselndweise einmal von links, einmal von rechts berühren. Die Bahn, wird sie im Herbst gelegt, muss markiert werden, damit sie beim ersten Schneefall getreten und ausgebessert werden kann.



Eine andere Hilfe im Bau von Orgelbahnen sind Bretterabfälle, an denen beidseitig kurze Pfähle befestigt sind. Sie können sehr leicht in den Schnee gesteckt und beidseitig mit Schnee aufgefüllt werden. Eine Arbeit, die sehr wenig Zeit in Anspruch nimmt. Sie ist deshalb sehr zweckmäßig, kann sie doch bei Schneefall oder Schneeschmelze immer den Verhältnissen angepasst werden.



#### 5. Spurenwahl in der Abfahrt

Der Skifahrer muss die Spur seinem Können anpassen. Beim guten Skifahrer sind die Bewegungen automatisiert, er korrigiert Fehler sofort richtig, ändert seine Spur nach Belieben. Ganz anders beim Anfänger, ihm fehlt die Sicherheit, das Selbstvertrauen. Er kann seine Schwünge nur schwer variieren, den gegebenen Situationen anpassen.

Bei wechselnden Schneeverhältnissen, wie Harsch, Weich- oder Hartschnee muss der Fahrer die Fahrweise ändern, muss sie auch dem Gelände, — flach — steil — buckelig — eben — anpassen. Wichtig ist, dass der Fahrer die Ski in jedem Moment beherrscht, unter Kontrolle hat, das Tempo nach Wunsch steuern kann.

Dies ist nicht immer leicht, denn vielfach findet man in den leichtesten Abfahrten unangenehme Überraschungen vor, apere Stellen, Eisplatten, Steine, plötzlich einfallender Nebel, Neuschnee usw.

Im Unterricht mit Klassen scheint mir einer der wesentlichsten Punkte, dass der Lehrer die Abfahrtsstrecke kennt und zwar so, dass er sie auch im dichtesten Nebel und Schneesturm noch findet.

Er muss die Wahl der Abfahrt so treffen, dass die Schwierigkeiten dem Können der Schüler angepasst sind.

Hat er dieses Feingefühl nicht, stellt er seine Schüler vor unlösbare Probleme, so verliert er das Vertrauen, das der Schüler ihm entgegenbringt.

Macht man mit dem Anfänger Geländefahrten, so ist besonders darauf zu achten, die Kurven nicht zu eng zu fahren und keine allzulangen Schrägfahrten zu machen, sie ermüden den Schüler durch die starke einseitige Belastung sehr.

Die Schwünge dem Gelände anpassen, am Anfang erleichternde, dann allmählich übergehen zu erschwerenden Formen, alle Möglichkeiten ausschöpfen.

Wir unterscheiden drei Lernprozesse

Lernen durch Üben (Wiederholungen)

Lernen am Erfolg

Lernen durch Einsicht

Eine variationsreiche Wahl der Spur ist gerade deshalb sehr wichtig, weil der Schüler in der Abfahrt durch Einsicht lernt, das heisst, ihm die Bewegungszusammenhänge verständlich werden.

#### 6. Schlusswort

Die meisten in dieser Arbeit beschriebenen Geländeformen sind bekannt. Sie wurden ergänzt mit neuen, teilweise noch unbekannten natürlichen und künstlichen Formen. Jeder Skilehrer und Skileiter findet in dieser Arbeit Gebiete, von denen er keinen oder nur sehr wenig Bescheid weiß. In diesem Sinne soll ihn diese Arbeit anregen, seinen Unterricht durch die richtige Wahl der Formen, seien sie natürlicher oder künstlicher Art, abwechslungsreicher und intensiver zu gestalten.

Auch dann, wenn nur ein Teil des behandelten Stoffes aufgenommen wird, hat die Arbeit ihren Zweck erfüllt.

#### Bibliographie

1. **Interverband für Skilauf, Bern**, «Ski in der Schweiz». RA-Verlag, Rapperswil SG (1967), 7. Auflage, 95 S.
2. **Koller Eduard**, «Die Geländehilfe im Schulskilauf». Österreichischer Arbeitskreis, Skilauf in der Schule.
3. **Koller Karl**, «Der Skigeländegarten». Beitrag am Kongress Interski in Garmisch (1970), 8 S.
4. **Koller Karl**, «Parallel», Residenz Verlag, Salzburg (1969), 118 S.
5. **Österreichischer Berufskilehrerverband**, Österreichischer Skilehrplan: Otto Müller Verlag, Salzburg (1957), 3. Auflage, 119 S.
6. **Schweingruber Hans**, «Die Wellenbahn». In: Jugend und Sport (1970) 11, Seiten 369 und 370, ill.