

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 101 (1983)
Heft: 36

Artikel: Sanierung alter Betonbeläge für Mehrzweck-Sportplätze
Autor: Käch, Beat
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-75191>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

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

1413: Anerkennung der Schirmherrschaft Berns

1504–29: Amtszeit des letzten Abtes zu St. Johannsen, Rodolphe de Benoît; Säkularisation

1529–53: Einrichten einer bernischen Landvogtei, Abbruch des Langhauses der Klosterkirche, Umbau von Chor und Altarhaus zu einem Kornmagazin, Abbruch des östlichen Klostertraktes sowie des nördlichen und südlichen Kreuzgangarmes, Umbau der beiden belassenen Konventsflügel

1798: Aufhebung der Landvogtei

1803: St. Johannsen mit dem Oberamt Erlach vereinigt

1846: Verkauf an die Familie Roy; Einrichten verschiedener industrieller Betriebe (Herstellen von Ziegeln, Essig, Druckerschwärze, Brennstoff)

1883: Ankauf durch den Staat Bern, Korrekationsanstalt für Männer; am 5. Dezember Einsturz des Vierungsturmes, danach das Äussere der Chorpartie der Kirche renoviert (neugotisches Portal und ebensolche Fenster und Gesimse)

1911: Brand des barocken, nördlich des ehemaligen Langhauses gelegenen Landvogteigebäudes

1913: Ersatzbau im Zeichen des Jugendstils vollendet

1959: Beschluss des Grossen Rates, die ehemalige Klosterkirche zu sichern

1961/62: Zerlegen der erhaltenen Ostpartie der Kirche und deponieren der nummerierten Werkstücke sowie der Lehrbogen

1962/81: Ausgedehnte Bau- und Bodenforschungen, grossenteils finanziert durch den

Die Beteiligten

Baudirektion des Kantons Bern:
Regierungsrat E. Schneider, Baudirektor bis 1978; Regierungsrat G. Bürki, Baudirektor

Hochbauamt:
U. Hettich, Kantonsbaumeister; K. Kamm, Adjunkt* und Projektleiter

Polizeidirektion des Kantons Bern:
Regierungsrat Dr. R. Bauder, Polizeidirektor bis 1980; Regierungsrat Dr. H. Krähenbühl, Polizeidirektor; W. Dübi, 1. Direktionssekretär; F. Moggi, Gefängnisinspektor*

Anstalten St. Johannsen:
H. Niklaus, Direktor bis 1977*; B. Bigler, Direktor*

Kantonale Denkmalpflege Bern:
H. von Fischer, Kantonaler Denkmalpfleger*

Archäologischer Dienst:
Dr. H. Grütter, Kantonsarchäologe*

Historisches Seminar der Universität Bern:
Prof. Dr. L. Mojon*

Grabungsleiter:
U. Bellwald, H. J. Meyer, A. Moser, Dr. S. Rutishauser, R. Strobel

Architekt:
Rausser+Cléménçon, Architekten BSA/SIA, Bern; projektleitende Architekten: P. Cléménçon*, M. Ernst*; Mitarbeiter: A. Born, A. Bühler, M. Ryter, E. Wülser

Künstlerischer Gestalter:
R. Gfeller-Corthésy, Mühlethurnen*

Bauingenieur:
C. Walder AG, Ingenieurbüro, Gümligen; verantwortlicher Ingenieur: H. Studer

* Mitglieder einer Arbeitsgruppe mit der Aufgabe, während der Planungs- und Bauzeit von 1974–1982 das gesamte Bauvorhaben zu begleiten. Ihr Pflichtenheft umfasste einerseits die Integration der Anliegen von Seiten der Benutzer, der Denkmalpflege und der Kunsthistoriker in das Bauprojekt, andererseits die Überwachung des gesamten Baugeschehens in bezug auf Kosten, Termine und Qualität.

Schweiz. Nationalfonds (Universität Bern und Archäologischer Dienst des Kantons Bern)

1970: Der Grosse Rat fasst Baubeschluss

1970/71: Wiederaufbau von Chor und Altarhaus der Kirche

1971: Die historischen Bauwerke zu St. Johannsen werden unter Bundesschutz gestellt

1974–82: Aufgrund des neuen Konzeptes der Polizeidirektion für den Massnahmenvollzug in St. Johannsen wird die bestehende Anlage restauriert und durch Neubauten erweitert.

Adressen der Verfasser:

Urs Hettich, Kantonsbaumeister, Kurt Kamm, Adjunkt, Kantonales Hochbauamt, Kasthoferstr. 21, 3006 Bern. Prof. Dr. Luc Mojon, Universität Bern, Kunsthistorisches Seminar, Hodlerstr. 12, 3011 Bern; Dr. Hans Grütter, Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Bernastr. 7a, 3005 Bern. Edwin Rausser + Pierre Cléménçon, Architekten BSA/SIA/SWB, Sandrainstr. 3, 3007 Bern. Fred Zaugg, Rossfeldstr. 51, 3004 Bern.

Die Texte wurden der zur Einweihung erschienenen Broschüre «... St. Johannsen erzählt seine Geschichte, ablesbar in all seinen Bauten...» entnommen. Sie mussten aus Platzgründen angemessen gekürzt werden. Aufnahmen: Hochbauamt des Kantons Bern, H. v. Fischer, M. Hesse, G. Howald, L. Mojon, E. Rausser + P. Cléménçon.

Sanierung alter Betonbeläge für Mehrzweck-Sportplätze

Zweifache Nutzungsart

Für den heutigen Sport werden Betonpisten so angelegt, dass die Spielplätze für Sommer- und Wintersport zur Verfügung stehen. Im Winter wird eisgelaufen, im Sommer vorwiegend Tennis gespielt.

Betonplatte für Winternutzung

Die für Wettkämpfe im Eissport geeigneten Betonpisten sind auf 30 m × 60 m genormt. Im Gegensatz zu Kunsteisbahnen früherer Epochen haben die Kühlrohre keinen direkten Kontakt mit dem Eis. Sie sind etwa mit 25 mm Beton überdeckt. Es sind einzelne parallele Stränge gleichen Rohrabstandes. Diese sind am Kopfende mit Ein- und Ausgangskollektoren verbunden. In diesen Rohren zirkuliert das Kältemittel.

Bei einer Neuanlage wird unterhalb und oberhalb der Kühlrohre quer zu diesen die Armierung angeordnet. Dann wird die Platte mit hochwertigem Beton in ununterbrochenem Arbeitsgang hergestellt. Abbindeverzögerer bzw. -beschleuniger werden in das Betonierprogramm einbezogen.

Betonplatten älteren Datums entsprechen nicht dem Stand des heutigen Wissens. Des-

halb sind sie reparaturanfälliger, denn die Beanspruchung, vor allem der Randzonen, ist sehr hoch. Der Beton muss die Spannungen aufnehmen können, die von den natürlichen Temperaturschwankungen erzeugt werden (z. B. in Zürich von -10 °C bis +35 °C). In höheren Lagen wie z. B. in unseren Wintersportorten beträgt der Schwankungsbe- reich über 60 °C.

Im Winter muss sich der Beton an den Kältefluss von unten nach oben gewöhnen. Die künstlich erzeugte Eisschicht, deren Dicke etwa 3 cm beträgt, wirkt gegenüber den Tagesschwankungen eher ausgleichend. Im Sommer ist ein Temperaturgefälle von unten nach oben und von oben nach unten möglich. Dazu kommt die mechanische Belastung durch den Tennissport und die chemische Beanspruchung durch die Umwelteinflüsse.

Allgemeines zur Sanierung der Betonplatte

Die Betonunterlage muss also sehr hohen Anforderungen genügen. Wer zur Sanierung alter Betonplatten, die Mehrzweck- und Sportplätzen dienen, schreiten will, muss in der Lage sein, einen Spezialbelag zu liefern,

Bild 1. Typischer Querschnitt

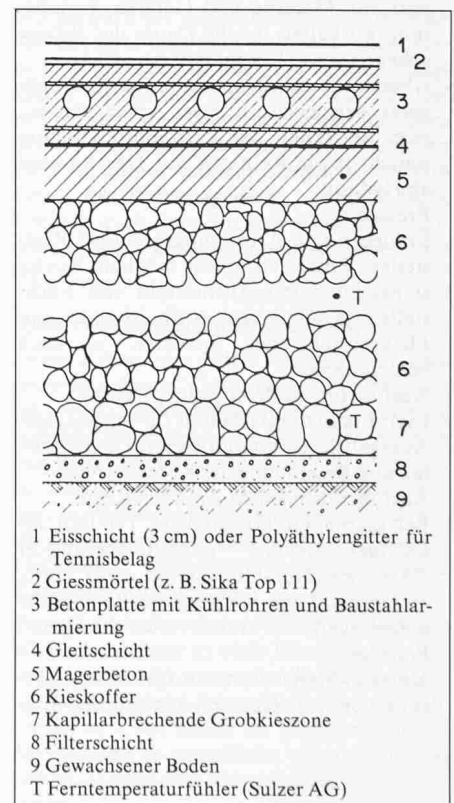




Bild 2. Untergrundbehandlung durch Überfräsen des Ortsbetons mit von-Arx-Aufrauherät. Ausgalisieren von ausgespitzten Stellen. Kontergefälle und Vertiefungen mit Giessmörtel aufgiessen, Quarzsand einstreuen



Bild 3. Giessmörtel (1,2 mm) wird mit gezahnter Gummirakel aufgetragen und verteilt. Eingeschlossene Luft wird mit einer Stachelwalze ausgetrieben und die Oberfläche ausgegallert. Im Hintergrund Teil der Mischstation: Mörtelaufbereitung mit Beba-Mischer

der relativ grosse Längsdehnungen rissfrei aufnimmt und die bautechnischen und betrieblichen Anforderungen erfüllt.

Im *Giessmörtelbelag* sind Grundstoffe, Zusätze, Zuschlagstoffe und Verflüssiger so aufeinander abgestimmt, dass der Belag all diesen Anforderungen genügt. Er kann *fugenlos gegossen* werden. Wenn jedoch die Betonplatte abgefugt ist, muss auch der Belag in gleicher Weise unterteilt werden. Man erzielt eine vollkommen ebene Unterlage. Da der Kunststoffbelag dampfdurchlässig ist, sind Blasenbildung, Abblätterung und Loslösung vom Untergrund nicht zu befürchten. Der Belag hat eine leicht raue, aber dicht geschlossene Oberfläche. Daher verursacht das Reinigen keine Probleme.

Ausschreibung einer Plattensanierung

Eine Devisierung sollte enthalten:

- Baustelleneinrichtung, An- und Abtransport von Material und Geräten, Installation, Vorhalten für die Dauer der Belagsarbeiten sowie Demontage pauschal.
- Überfräsen der Betonplatte mit Aufrauherät, kreuzweise in zwei Arbeitsgängen, zum Entfernen der korrodierten Betonschicht sowie Reinigen mit Druckwasser ab Hydrant.
Preis/m²
- Freilegen von Armierungseisen bei Roststellen, Entrosten soweit möglich, Korrosionsschutz und Ausmörteln von Flickstellen, Kanten und Aufbordungen mit Flickmörtel oder Spachtel, je nach Schichtdicke.
Ausführung nach Aufwand in Regie.
- Evtl. Ergänzungsarbeiten für vorgängiges Ausgalisieren von grösseren Unebenheiten und Beseitigung des Kontergefälles.
Ausführung nach Aufwand in Regie.
- Belagsarbeiten: Giessmörtel, Typ fein, zementgebundener, kunststoffvergüteter 2-Komponenten-Giessmörtel, etwa 5 mm, einlagig auf die vorbereitete Betonplatte aufgetragen. Verbrauch etwa 10 kg/m², Preis/m².
Material-Mehrverbrauch für Ausgalisieren von Vertiefungen, Liefern und Ein-

bringen von Giessmörtel. Preis/kg. Ausführung nach Aufwand je kg.

Anwendungen

Zwei Objekte seien erwähnt, wo die Betonplatte im Giessmörtelsystem belegt worden ist:

- Sportzentrum Wallisellen: ausgeführt im September 1980. Freiluftbahnen, offene Eisfelder, bzw. Handball- und Tennisplätze.
- Sportzentrum Kloten: ausgeführt im August 1981. Hallen- und Freiluftbahnen, offene und gedeckte Eisfelder bzw. Handball- und Tennisplätze.

Nutzung im Sommer

In beiden erwähnten Sportzentren wird im Sommer Handball oder Tennis gespielt. Nach dem Auftauen des Eises wird auf dem einwandfrei ebenen Betonbelag *ein Tennisbodenbelag ausgelegt*. Dieser Kunststoffbelag besteht aus Polyäthylengittern. In beiden horizontalen Richtungen sind die lose verlegten Elemente unter sich elastisch, in der Vertikalen jedoch starr miteinander verbunden. Diese Seitenelastizität wird von den Sportmedizinern aus biomechanischen Erwägungen gefordert.

Dieser Tennisgitterbelag bringt folgende Vorteile:

- Elemente auf das Spielfeld abgestimmt
- Markierung durch Farbelemente gegeben
- optimales Nassverhalten durch schnelles Abtrocknen
- saubere Auflage ohne Wellenbildung
- gleichbleibende Materialbeschaffenheit
- einfache Montage und Demontage
- farbbeständig, wartungsfrei

Sobald die Plätze wieder für den Eissport bereitgestellt werden müssen, wird der Tennisbodenbelag demontiert und für die nächste Verwendung zwischengelagert.

Oberflächen-Gestaltung

Zur Verhinderung von Früh-Schwindrissen wird der frische Belag eingestreut. Für das Einstreugut wird *helle Farbe* bevorzugt, um

die Strahlungsabsorption möglichst klein zu halten.

Für den *Handball-Sport* wird der Belag mit weicher Oberfläche ausgeführt. Wo für den Sommersport *Tennisbeläge* verlegt werden, wird die Belagsoberfläche rauher belassen, um die Rutschsicherheit der Polyäthylengitter zu erhöhen.

Schlussfolgerung

Es ist eine beachtliche Errungenschaft modernen Bauens, dass die Bauchemie heute ein Giessmörtelsystem als Bodenbelag anbieten kann, das den sehr unterschiedlichen Beanspruchungen *dieser doppelten Nutzung* voll genügt. Gerade weil die Problematik im speziellen Belagsbau so vielschichtig ist, befasst sich nur eine beschränkte Anzahl von Spezialfirmen damit. Es lohnt sich, ein Bauvorhaben mit einer Firma zu besprechen, die durch eigene Entwicklung einen Baufortschritt erzielt hat und auch in der Lage ist, mit eigenen Spezialisten das neue System richtig anzuwenden.

Heute können wir ältere Betonplatten, die im Laufe der Jahre Schaden erlitten haben, wieder instandstellen und mit einem Belag versehen, so dass solche Mehrweckanlagen zur vermehrten Nutzung wieder dem Sommer- und Wintersport zur Verfügung stehen.

Beat Käch, Sika AG, Zürich

Bauherren:

Gemeinde Wallisellen bzw. Stadt Kloten

Kälteanlage

(Projekt und Ausführung):

Gebrüder Sulzer AG, CH-8401 Winterthur

Giessmörtelbelag

(Projekt und Ausführung):

Sika AG (Sika Bau), CH-8048 Zürich

Bioflex-Tennisbelag:

Hersteller: H. Weidmann AG,
CH-8640 Rapperswil

Verleger: Huspo, Peter E. Huber AG,
CH-8304 Wallisellen