

**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 34 (1918)

**Heft:** 32

**Artikel:** Die Vorteile des Asphaltbetons im Tiefbau

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-581010>

### **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:** 22.11.2024

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

Zeit gültige Kostenberechnung aufzustellen. Wenn jedoch in nächster Zeit mit den Arbeiten begonnen werden kann, so hofft die Baudirektion, mit der angegebenen Summe auszukommen. Die Arbeiten sollten auch deswegen bald in Angriff genommen werden können, weil sie vor der nächsten Ernte beendet sein sollten. Andernfalls müssten sie wieder um ein weiteres Jahr verschoben werden.

**Notwohnungsbau in Thalwil (Zürich).** Der Gemeinderat von Thalwil hat die Prüfung einer Offerte der dortigen Schützen-Gesellschaft betreffend Ankauf des Schützenhauses mit Nebengebäuden zwecks Einrichtung von Notwohnungen an die Hand genommen. Die Industriellen dieser Gemeinde wurden von der genannten Behörde ersucht, einstweilen keine Arbeiter mehr einzustellen, ohne ihnen Wohnungen anzuweisen zu können.

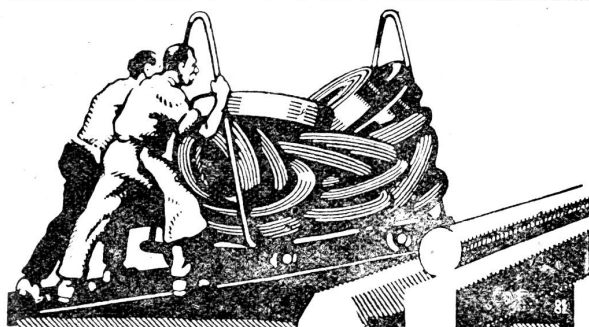
**Bezirksspital Biel.** Die Spitalgemeinde des Bezirkspitals hat das im Beaumont gelegene Gut des Herrn Dr. Moll zum Preise von Fr. 100,000 käuflich erworben. Damit wird der schon längst sich als notwendig erwiesene Ausbau des Bezirkspitals in greifbare Nähe gerückt.

**Barackenbauten in Bruntrut.** Die Eidgenossenschaft hat hinter dem „Tirage“ gelegenes Land gepachtet und läßt auf demselben etwa zehn Baracken erstellen, in welchen die kranken Soldaten untergebracht werden sollen. Mit dem Bau soll sofort begonnen werden.

**Das Böniger „Schenkhaus“.** Laut „Oberland“ soll das für etwa Fr. 45,000 brandversicherte sogenannte „Schenkhaus“ an der Interlakenstraße (gleich dem Hotel Eiger in Grindelwald) nächstens abgebrochen und in der Nähe von Bern wieder aufgebaut werden.

**Unterirdische Munitionsmagazine in der Binächtstuh bei Altdorf.** Für die Abdeckung der Gewölbe (freitragende Deckenkonstruktion) im Kostenpunkt von über Fr. 120,000 wurde das System Alois Ischwanden, Dachdeckungs-Gesellschaft Altdorf, gewählt und die Ausführung dieser Arbeit der genannten Firma übertragen.

**Erstellung eines eidgenössischen Militär-Krankenhauses.** Der Bundesrat beantragt der Bundesversammlung die Erstellung eines Militär-Krankenhauses auf dem Waffenplatz Bière mit einem Kreditbegehren von 392,000 Fr.



## VEREINIGTE DRAHTWERKE A. G. BIEL

EISEN & STAHL  
BLANK & PRÄZIS GEZOGEN, RUND, VIERKANT, SECHSECKIG & ANDERE PROFILE  
SPEZIALQUALITÄTEN FÜR SCHRAUBENFABRIKATION & FACONDRUMERIE  
BLANKLE STAHLWELLEN, KOMPRIMIERT ODER ABGEDREHT  
BLANKGEWALZTES BANDEISEN & BANDSTAHL  
BIS ZU 300 mm BREITE

VERPACKUNGS-BANDEISEN

GROSSER AUSSTELLUNGSPREIS SCHWEIZ LANDESAUSSTELLUNG BERN 1914

**Erweiterung des Museums in Basel.** Zur Erweiterung des Museums wird gegenwärtig die große, anno 1488 erbaute Liegenschaft Schlüsselberg 5 zum „Weißen Bär“ einem Umbau unterzogen, der mehrere Monate beanspruchen wird.

**Für den Bau eines neuen Realschulhauses in Uznach (St. Gallen)** hat die Leih- und Sparkasse vom Seebezirk und Gaster der Schulgemeinde Uznach 60,000 Franken geschenkt, unter der Bedingung, daß der Bau innerhalb fünf Jahren in Angriff genommen werde.

**Das Vanbudget der S. B. B. für den Kanton Thurgau** sieht für 1919 folgende Bauten vor:

Bahnhof Schwilen. Neues Dienstgebäude mit Wohnungsaufbau und Aborten mit Fr. 80,000 (bereits 1918 budgetiert, aber nicht ausgeführt).

Station Erlen. Vergrößerung des Güterschuppens und der Rampe mit Fr. 14,000.

Station Egnach. Vergrößerung des Güterschuppens und der Rampe mit Fr. 11,000.

Station Kreuzlingen. Neues Abortgebäude mit Fr. 11,000.

Station Ermatingen. Vergrößerung des Güterschuppens und der Rampe, Erweiterung der Geleislagern mit Fr. 35,000.

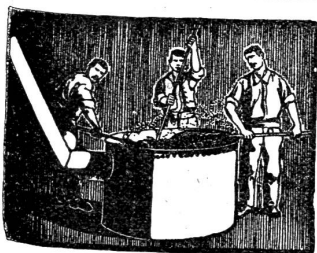
Ferner sind im Kreise IV Fr. 25,000 zugeteilt für die elektrische Beleuchtung der Signale.

## Die Vorteile des Asphaltbetons im Tiefbau.

Die Verwendung von Asphalt als Dichtungsmittel im Tiefbau ist nicht neu, nur boten sich der Verwendung bisher meist insofern Schwierigkeiten, als eine zuverlässige Bindung zwischen Asphalt und Beton nur unter großen Schwierigkeiten erreicht werden konnte. Ich habe bereits im Vorjahre in dieser Zeitschrift auf ein neues Verfahren hingewiesen, das diese Schwierigkeiten beseitigt, als man in den Beton bzw. dessen Oberfläch Asphaltkörner mit einstampft, diese nach erfolgter Abbindung durch Ausspizen des Zementes der Oberfläche freilegt und dadurch eine Schicht herstellt, an der das heiß aufgetragene Asphaltgemisch sehr gut anbindet und die Asphaltfächer dadurch gleichsam mit dem Asphaltbeton eine innige, unlösliche Verbindung eingeht.

Bei dieser Anwendung des Asphaltbetons bei Tiefbauausführungen wird insofern ein beachtlicher Vorteil erzielt, als man mit dem Aufbringen der eigentlichen Asphaltisolierschicht nicht mehr zu warten braucht, bis der Beton völlig ausgetrocknet ist; man kann diese vielmehr unmittelbar nach dem Schütten des Betons und dem Freilegen der einbetonierten Asphaltkörner ausbringen. Es tritt also keine Unterbrechung der Arbeit ein, ein Umstand, der nicht nur Zeit-, sondern auch Geldersparnis bedeutet. Bei Dichtungen gegen Wasserandrang, wie sie bei Tiefbauarbeiten sehr häufig sind, wird die gemischte Asphaltbetonschicht zweckmäßig in etwa 1 cm Stärke aufgebracht und nach erfolgtem Auftragen und Beginn des Abbindens sofort von der Zementhaut befreit. In geeigneten Fällen kann man auch dünne Platten, die fabrikmäßig hergestellt werden, verwenden. Man hat dabei den Vorteil, daß solche bereits mit freigelegter Asphaltförmung angeliefert und versetzt werden, so daß das Freilegen an der Baustelle wegfällt.

Vorteilhaft anwendbar ist Asphaltbeton zur Dichtung senkrechter Flächen, wie solche beim Bau von Untertunnelungen, Untergrundbahnen usw. häufig vorkommen. An sich ist schon das Auftragen von Asphalt an senkrechten Wänden schwierig und man half sich bisher in solchen Fällen dadurch, daß man den Beton vorher mit



# Brückenisolierungen • Kiesklebedächer

verschiedene Systeme

## Asphaltarbeiten aller Art

erstellen

3293

**Gysel & Cie., Asphaltfabrik Käpfnach, Forgen**

• • Telephone 24 • • Goldene Medaille Zürich 1894 • • Telegramme: Asphalt • •

dem Anstrich eines Asphalt-Präparates verfäh. Durch diesen Anstrich erleichterte man sich die Arbeit des Antragens; der Asphalt haftete wenigstens soweit, daß die Haftfestigkeit das eigene Gewicht tragen konnte. Wenn aber bei derartigen Ausführungen irgend eine Belastung der Asphalttschicht in Frage kam, vor allem ein vom Beton her wirkender Wasserdruck, so mußte man mit der Gefahr des Abfallens der Asphalttschicht rechnen. Um diesem Übelstand zu begegnen, setzte man vor die Asphalttschicht noch eine dünne, etwa 10 cm starke Betonwand, die den Überdruck aufzunehmen hatte, und ein Abplatzen der Asphalttschicht verhindert. Bei Bauwerken, bei denen mit einem guten Überdruck gerechnet werden mußte, mußte selbstverständlich auch die Betonstützwand entsprechend stärker ausgebildet werden. Dadurch verliert natürlich die Stützwand ihren Charakter und wird überhaupt zur tragenden Betonkonstruktion, während die Asphalttschicht auf diese Weise nach außen verlegt wird. Dieses Verfahren ist zum Beispiel bei fast allen Berliner Untergrundbahnen angewendet worden. Man hat bei den Ausführungen nach diesem Verfahren in der schärfsten Ausübung die Verlegung der Asphalttschicht nach außen; die nicht tragende Betonmauer konnte dabei trotzdem nicht entbehrt werden, weil man ihrer als Träger der Asphalttschicht bedurfte. Ein Abreißen der letzteren ist bei solchen Ausführungen allerdings nicht zu befürchten, so daß man unter diesem Gesichtspunkt die Forderung einer festen Verbindung zwischen Asphalt und Beton überhaupt nicht zu erheben braucht. Dagegen hat dieses alte Verfahren andere, wesentliche Mängel, die bei Anwendung von Asphaltbeton fortfallen.

Bei der Anwendung von Asphaltbeton wird die Asphalttschicht im Beton gewissermaßen verankert. Die Höhe der Haftfestigkeit ist infolgedessen von der Lage der freiliegenden Oberfläche der im Beton eingebetteten Asphaltkörner abhängig, die zur Bindung der eigentlichen Dichtungsschicht dient. Infolgedessen kann man die Höhe der Haftfestigkeit entsprechend dem zu erwartenden Überdruck regeln. Wählt man die Verhältnisse so, daß freie Betonoberfläche gleich freier Asphaltoberfläche ist, so kann die Asphalttschicht rechnermäßig in sich einen Überdruck von etwa 20 Atm aushalten, ohne abgerissen zu werden. Die Trennung wird aber wahrscheinlich früher eintreten, da voraussichtlich die Betonteile, die die Ankerfüße festhalten, schon bei geringerem Druck abgerissen werden. Rechnermäßig dürfte dieser Fall bei etwa 10 Atm eintreten. Ein derartiger Druck ist aber bei den gewöhnlich vorkommenden Tiefbauarbeiten kaum zu erwarten, so daß eine Befestigung bzw. Abdichtung mit Asphaltbeton voraussichtlich allen in der Praxis auftretenden Beanspruchungen genügt. Dabei ist noch zu bemerken, daß eine Asphaltdecke, die mit Asphaltbeton befestigt ist, in sich den vorkommenden Überdruck aufnehmen kann, also keiner Stütze durch eine besondere Betonmauer bedarf. Auf Grund dieser sehr wichtigen Eigenschaft ergeben sich folgende Vorteile und Vereinfachung durch die Anwendung des Asphaltbetons: Die

besondere Betonstützwand kann wegfallen. Die Asphalttschicht wird von außen nach innen verlegt.

Will man die Mauer nicht in Asphaltoberfläche stehen lassen, sondern mit Zementputz oder anderer Verblendung versehen, so bringt man auf die Asphalttschicht zweckmäßig eine Schicht aus Asphalt-Bimssties, auf der beiderseitig Asphalt und Bimssties freiliegt, so daß man sie nach Belieben mit Asphalt auf einer Asphalttschicht und mit Zement auf einer Betonfläche befestigen kann; ebenso kann man natürlich eine Zementputzschicht bindend auftragen. Das Verfahren hat außerdem noch den Vorteil, daß die Betonarbeit ohne jegliche Unterbrechung fertiggestellt werden kann. Erst nach Vollendung der eigentlichen Bauarbeiten wird die Asphalttschicht und eine etwaige Verblendung angebracht. Die Arbeitsausführung wird dadurch in erheblichem Maße beschleunigt. Man ist bei solchen Ausführungen auch stets in der Lage, die Asphalttschicht beobachten zu können; sollten sich irgendwo Beschädigungen zeigen, durch die Sickerwasser eintreten, so läßt sich die Instandsetzung, ohne daß man das eigentliche Bauglied zu berühren braucht, ausführen, auch ohne daß man überhaupt nennenswerte Vorbereitungsarbeiten ausführen muß. Es genügt, wenn der Beton an der betreffenden Stelle ausgepöpselt, Asphaltkorn-Betonmischung neu eingestampft und darauf die Asphalttschicht neu gefleht wird. Ähnlich wie bei senkrechten Bauteilen ergeben sich die Verhältnisse gegen Eindringen von Grundwasser, bei Sicherung von Fundamentplatten. Auch hier ist man bisher gezwungen gewesen, zunächst eine dünne Betonplatte herzustellen, auf die die Asphalttschicht gelegt wird, und schließlich den eigentlichen Betonboden aufzubringen. Der Nachteil solcher

### O. Meyer & Cie., Solothurn

Maschinenfabrik für

Francis-

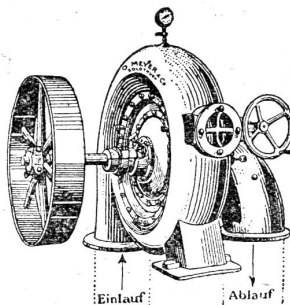
## Turbinen

Pelton-turbine

Spiral-turbine

Hochdruck-turbinen

für elektr. Beleuchtungen.



### Turbinen-Anlagen

von uns in letzter Zeit ausgeführt:

Burrus Tabakfabrik Boncourt. Schwarz-Weberei Bellach. Schild freres Grenchen. Tuchfabrik Langendorf. Gerber Gerberei Langnau. Girard freres Grenchen. Elektra Ramiswil.

In folg. Sägen: Bohrer Laufen. Henzi Attisholz. Greder Münster. Burghier Moos-Wikon. Gauch Bettwil. Burkart Matzendorf. Jermann Zwillingen.

In folg. Mühlen: Schneider Bätterkinden. Gemeinde St-Blaise. Vallat Bournevézin. Schwarb Eiken. Sallin Villaz St. Pierre. Häfelfinger Diegten. Gerber Biglen. 5360

Ausführungen ist, daß die Dichtung nicht beobachtet werden kann, und eine etwaige Instandsetzung das Aufreißen der ganzen Bauplatte erfordert. Bei der Ausführung mit Asphaltbeton wird man wie bei senkrechten Wänden verfahren, d. h. zunächst die Betonplatte ausführen und darauf die Asphaltdecke befestigen. Soll die Asphaltdecke nicht freiliegen, so kann man genau so wie bei senkrechten Bauausführungen, noch eine Verblendschicht aufbringen. (Bitumen.)

## Die autogene Schweißung von Gußeisen.

Die Schweißung von Gußeisen gehört vollständig der neuesten Zeit an. Wohl hat man schon in früheren Zeiten gelegentlich gußeiserne Maschinenteile dadurch wieder zu schweißen versucht, daß man eine große Menge flüssigen Gußeisens in Formen darum herum goß. Das Verfahren konnte jedoch nur in Gießereien angewendet werden, also gerade dort, wo es im allgemeinen am wenigsten Interesse bot. Allgemeingut der Technik ist es nicht geworden.

Die autogene Schweißung brachte eine große Umwandlung. Im besondern seit Erfindung des Acetylen-Sauerstoff-Verfahrens ist auch die Gußeisenschweißung allgemein möglich geworden. Die autogene Schweißung beruht darauf, daß die Metalle in flüssigem Zustande miteinander verbunden werden, und da grundsätzlich jedes Metall, passende Flamme vorausgesetzt, zum Schmelzen gebracht werden kann, so war damit auch die Gußeisenschweißung in erreichbare Nähe gerückt. Doch ging es nicht ohne gewisse Schwierigkeiten.

Der gewöhnliche Maschinenguß ist im wesentlichen eine Legierung von Eisen mit Kohlenstoff, mit ziemlich bedeutendem Siliziumgehalt: Maschinenguß enthält 2,5 bis 4,5 % Kohlenstoff, rund 2 bis 3 Prozent Silizium.

Beim Umschmelzen des Metalles unter dem Schweißbrenner — übrigens auch im Kupolofen — verliert das Gußeisen einen Teil seines Kohlenstoff- und Siliziumgehaltes durch Drydation. Einmal erstarrt und wieder erkaltet, nähert es sich dem sogenannten weissen Eisen. Untersuchungen haben beispielsweise ergeben, daß

Gußeisen von 4,5 % Kohlenstoff, 2,05 % Silizium und 0,76 % Mangan nach einem vierfachen Umschmelzen im Kupolofen noch enthielten:

3,4 % Kohlenstoff,  
1,45 % Silizium,  
0,126 % Mangan.

Nach dem Umschmelzen enthielt also das Metall noch fünf Sechstel des ursprünglichen Kohlenstoffs und drei Viertel des ursprünglichen Siliziums.

Die Drydation ist verhältnismäßig langsam bei niedriger Temperatur; sie ist sehr heftig bei höherer Temperatur, beispielsweise bei 1500°, wie sie beim Schweißbrenner herrscht. Sie ist sehr heftig, besonders wenn noch ein Überschuß an Sauerstoff vorhanden ist. Das umgeschmolzene Metall wird in der Folge stahlhart und ist mit Feilen oder schneidenden Werkzeugen nicht oder nur mehr sehr schwer zu bearbeiten.

Die Klage, daß Gußeisenschweißungen sehr hart seien, wird denn auch noch hin und wieder vernommen. Es ist jedoch gelungen, Gußeisenschweißungen feilenweich zu machen durch Verwendung eines sehr stark kohlenstoff- und siliziumhaltigen Zusatzgußeisens, welches Verfahren der Gießereitechnik entlehnt wurde.

Die bei der autogenen Schweißung gebräuchliche Züge wird also mit hochprozentigem Kohlenstoff-Silizium-Gußeisen wieder aufgefüllt.

Die Bildung grauen Gußeisens in der Schweißstelle wird jedoch letzten Endes erst ermöglicht durch langsames Erkaltenlassen der Schweißstelle, z. B. in heißer Asche.

Beim Schweißen von Gußeisen spielen auch die während der Arbeit oder beim Erkalten auftretenden Materialspannungen eine Hauptrolle. Bei der großen Sprödigkeit des vorliegenden Materials führen diese Spannungen häufig zu Rissen, während oder nach der Arbeit.

Man wärmt deshalb komplizierte Gußstücke vor der Schweißung in einem Holzkohlenfeuer langsam, während Stunden, vor und läßt dieselben nachher wieder sehr langsam erkalten, so daß die sämtlichen Teile des Arbeitsstückes gleichmäßig wachsen und wieder schwinden.

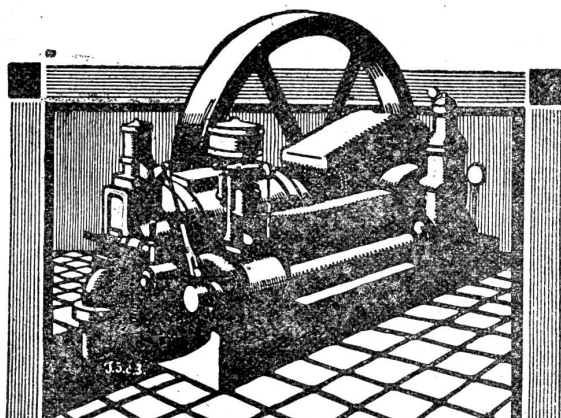
Die Bildung von Blasen ist ebenfalls eine Eigentümlichkeit der Gußeisenschweißung. Im flüssigen Zustande absorbiert das Metall Gase, welche beim Erkalten in Blasenform wieder abgestoßen werden. Das Gußeisen oxydiert sich sodann beträchtlich unter der Einwirkung der Brennerflamme, und dieses Dryd muß in Schlackenform abgeführt werden.

Gegen die Blasenbildung und um das Gußeisenoxyd bei niedriger Temperatur flüssig zu machen, wendet man Schweißpulver an, welche meistens Borax und dazu Kohlenstoff in Form von Karbonaten und Bicarbonaten enthalten (Soda, doppelt-kohlen-saures Natron). Diese Pulver werden der Schweißstelle derart zugeföhrt, daß man den vorgewärmten Zusatzmetallstab in das Gefäß mit dem Pulver eintaucht und den so bepuderten Stab in das Schmelzbad einföhrt.

(„Mitteilungen des Schweiz. Acetylen-Vereins.“)

## Ausstellungswesen.

Eine Ausstellung von Grabmal-kunst in Zürich ist gegenwärtig im Erdgeschoß des Kunsthauses zu sehen, beim Fenster am Ende der Halle. Im wesentlichen handelt es sich um photographische Reproduktionen von Grabdenkmälern, die hiesige Plastik-er geschaffen haben; daneben sieht man auch einige Modelle von Aischenurnen und kleine Modelle von größeren Grabdenkmälern architektonischen Zuschnitts. Neben einem bejahrten Künstler wie Rich. Kitzling finden wir jüngere wie A. Meyer, Otto Kappeler, P. Döwwald, Julius Schwyzer, Ed. Zim-



**DEUTZER DIESELMOTOREN**

liegende u. stehende Konstruktion v. 10 PS an.  
Deutzer Rohöl-, Benzin-, Benzol- u. Petrol-Motoren  
liefern die Generalvertreter für die Schweiz:

**Würgler, Kleiser & Mann**  
Albisrieden-Zürich.