

# Die Betonstrasse ist infolge ihrer Dauerhaftigkeit und der sehr geringen Unterhaltskosten wegen wirtschaftlich

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: Article

Zeitschrift: Cementbulletin

Band (Jahr): 4-5 (1936-1937)

Heft 3

PDF erstellt am: 09.05.2024

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-153123>

## Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# CEMENTBULLETIN

MAI-JUNI 1936

JAHRGANG 4

NUMMER 3

## **Die Betonstrasse**

ist infolge ihrer Dauerhaftigkeit und der sehr  
geringen Unterhaltskosten wegen

**wirtschaftlich**

**Dem Beton die Zukunft!**

Die Vorzüge der Betonstrasse sind allen Strassenbenützern bekannt: die Betonstrasse ist vollständig staubfrei; sie ist griffig und deshalb bei jeder Witterung gleitsicher; trotz der Griffigkeit rollt sich auf Beton leicht; sie bietet Pferd und Vieh guten Halt; auch bei Nacht ist sie hell und die nasse Strasse blendet nicht. Diese wertvollen Eigenschaften genügen aber dem Strassenfachmann allein noch nicht. Mit Recht verlangt er von einem Strassenbelag, dass er auch **dauerhaft** ist und einen möglichst **geringen Unterhalt** erfordert. Die Überlegenheit des Betonbelages in dieser Beziehung wird allgemein anerkannt. (Siehe zum Beispiel Ausführungen von Herrn Kantonsingenieur A. Sutter in der Automobil-Revue 1936, Nr. 35, II. Blatt.) Sollten trotzdem Zweifel laut werden, so sollen sie durch die folgenden Ausführungen widerlegt werden.

Im Cementbulletin Nr. 8, Jahrgang 1935, wurde bereits nachgewiesen, dass die Lebensdauer des Betons derjenigen der guten Natursteine nicht nachsteht. Wenn Betonkonstruktionen, die aus den Anfängen des modernen Betonbaues stammen, den Witterungseinflüssen und sonstigen Beanspruchungen seit 50 Jahren mit Erfolg standhalten, so ist man unseres Erachtens berechtigt, die Lebensdauer der aus hochwertigem Beton bestehenden Strassenbeläge auch auf mindestens 50 Jahre anzusetzen.

Dass in Wirklichkeit die Betonbeläge noch länger dauern werden, wird nachgewiesen durch die bis zu **60 Jahre alten Betonstrassen in Frankreich**. So gibt es zum Beispiel heute in Grenoble verkehrsfähige Strassen und Plätze mit Betondecken, von denen die ältesten bereits im Jahre 1876 hergestellt wurden (siehe Abb. 1). Diese Beläge sind heute noch in einem durchaus guten und dem Verkehr genügenden Zustande. In den 90er Jahren sind auch in Deutschland (Leipzig und andere Städte) und in den Vereinigten Staaten Betonstrassen gebaut worden, die sich zum Teil bis heute gut gehalten haben. Dr. K. Valina berichtet in der Zeitschrift «Die Betonstrasse» (September 1934), dass in Böhmen seit dem Anfange dieses Jahrhunderts Betonbeläge bestehen, die sich glänzend bewährten. Obwohl zahlreiche dieser Strassen während des Weltkrieges von schwerer Artillerie und stark beladenen, eisenbereiften Lastwagen jahrelang befahren wurden, genügen fast alle noch immer den heutigen Verkehrsansprüchen. Wenn also in den Anfängen des Betonbaues trotz der sehr wenig entwickelten Betontechnik, trotz der Verwendung von Cement geringerer Qualität als heute und trotz des Mangels an praktischen Erfahrungen und geeigneten Baumaschinen bereits Beläge erstellt werden konnten von solch langer Lebensdauer, so ist heute erst recht, dank unserer grossen praktischen und theoretischen Betonkenntnisse zu erwarten, dass mit Hilfe der jetzigen hochgezüchteten Cemente sowie der modernen Strassenbaumaschinen Betonbeläge erstellt werden können, die doch mindestens das gleiche Alter erreichen. Dies wird auch durch die Erfahrungen in der Schweiz bestätigt, besteht doch in Rorschach eine nun 27 Jahre alte Beton-

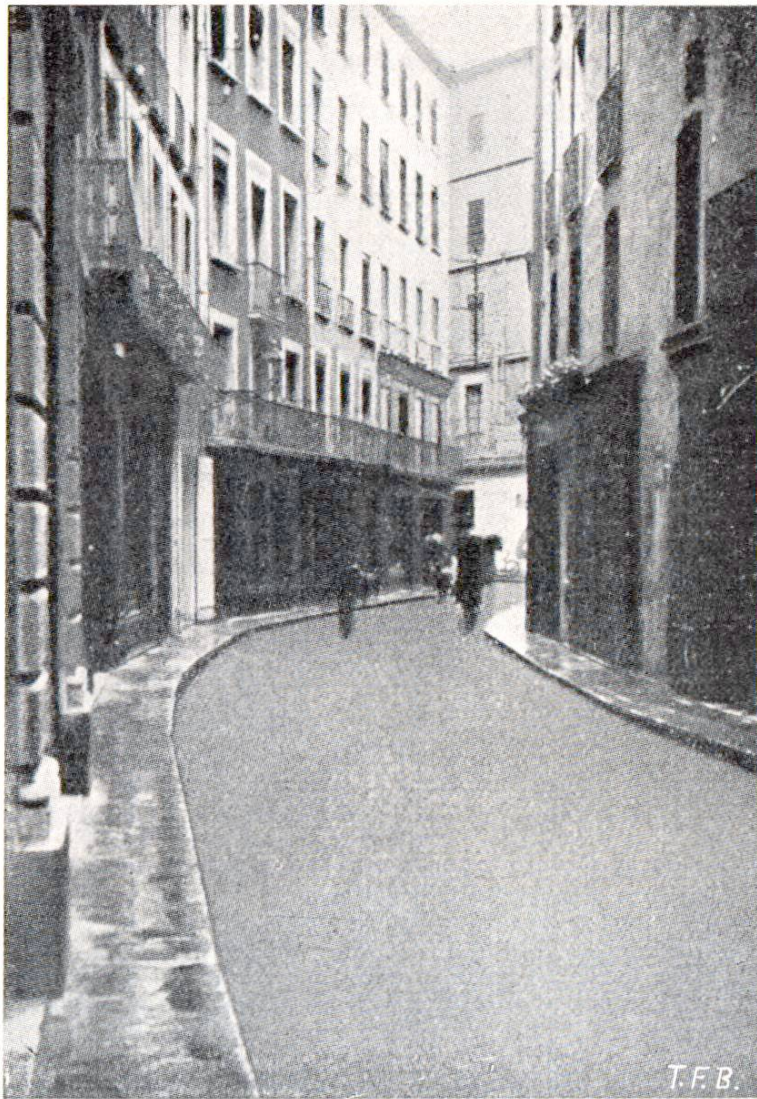


Abb. 1\* **Eine 60 Jahre alte Betonstrasse!** Rue des Clercs in Grenoble, 1876 gebaut.

strasse, die sehr stark beansprucht wird, dem Verkehr aber nicht nur heute noch genügt, sondern noch auf Jahre hinaus genügen wird.

Die Betonstrassen A.-G. in Wildegg erhärtet ihr Vertrauen in die Dauerhaftigkeit der Betonbeläge dadurch, dass sie für die unter ihrer Leitung ausgeführten Betonbeläge den Unterhalt während 15—20 Jahren übernimmt und sich verpflichtet, die Betonbeläge nach Ablauf dieser Zeit dem Bauherrn in gutem, gebrauchsfähigem Zustande zu übergeben. Dabei betragen nach der normalen Garantiezeit von fünf Jahren die Beiträge des Bauherrn an die Betonstrassen A.-G. für Übernahme der Unterhaltskosten nur 0,02 Fr. pro m<sup>2</sup> und Jahr. Wenn man berücksichtigt, dass für den jährlichen Unterhalt von bituminösen Belägen 0,25 Fr. pro m<sup>2</sup> erforderlich sind und selbst bei Kleinpflasterungen 0,05 Fr. pro m<sup>2</sup> jährlich aufgewendet werden müssen, so darf man ruhig behaupten, dass die Betonstrasse auch in Bezug auf Wirtschaftlichkeit allen andern Belägen überlegen ist.

Es gibt Fachkreise, welche die Überlegenheit der Betonstrasse in Bezug auf ihre Wirtschaftlichkeit durchaus anerkennen, aber die angeblich hohen Erstellungskosten scheuen. Nun sind Betonbeläge

\*Abbildung aus der Zeitschrift Die «Betonstrasse» 1927.

4 bei neuen Strassen oft billiger und selten teurer als bituminöse Beläge, da an Stelle des teuren Steinbettes eine einfache Kies-Sand-schicht genügt (siehe Cementbulletin Nr. 4, Jahrgang 1935); in zahlreichen Fällen ist der Mehrkostenaufwand nur unwesentlich und die Betonstrassen A.-G. in Wildegg bemüht sich, die Erstellungskosten durch Vervollkommnung der Baumaschinen und Methoden nach bester Möglichkeit herabzusetzen.

Im übrigen eröffnet der Umstand, dass die Betonstrassen A.-G. den Unterhalt auf Jahre hinaus zu einem festen Satz übernimmt, auch interessante Finanzierungsmöglichkeiten. Der Bauherr weiss genau, was ihn eine Betonstrasse im Verlauf von 15—20 Jahren an Erstellung plus Unterhalt kostet und kann so diese Aufwendungen in Annuitäten abtragen. Die Betonstrassen A.-G. ist gerne bereit, solche Finanzierungsmöglichkeiten zu studieren und zu unterstützen.

Betonbeläge kommen zur Hauptsache im übrigen auf Strassen in Frage, die sehr starken Verkehr aufweisen und dementsprechend belastet werden, also auf Strassen, die einen sehr dauerhaften und widerstandsfähigen Belag erfordern. Auf solchen Strassen ist aber Beton als Dauerbelag auch wirtschaftlich. Aus der folgenden Tabelle geht hervor, dass der Betonbelag nicht von vorneherein als teurer Belag bezeichnet werden darf:

|                                    | Baukosten pro m <sup>2</sup> inkl. Planie<br>bituminöser Belag<br>(d = 5÷6 cm) | Baukosten pro m <sup>2</sup> inkl. Planie<br>Betonbelag<br>(d = 16÷18 cm) |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Ausbau bestehender Strassen        | Fr. 6.— bis 8.—                                                                | Fr. 9.— bis 11.—                                                          |
| Neue Strassen mit gutem Untergrund | Fr. 9.— bis 11.—                                                               | Fr. 9.— bis 11.50                                                         |
| mit schlechtem Untergrund          | Fr. 12.— bis 14.—                                                              | Fr. 11.— bis 13.—                                                         |

Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit eines Strassenbelages sind nun nicht nur die einmaligen Erstellungskosten, sondern die to-

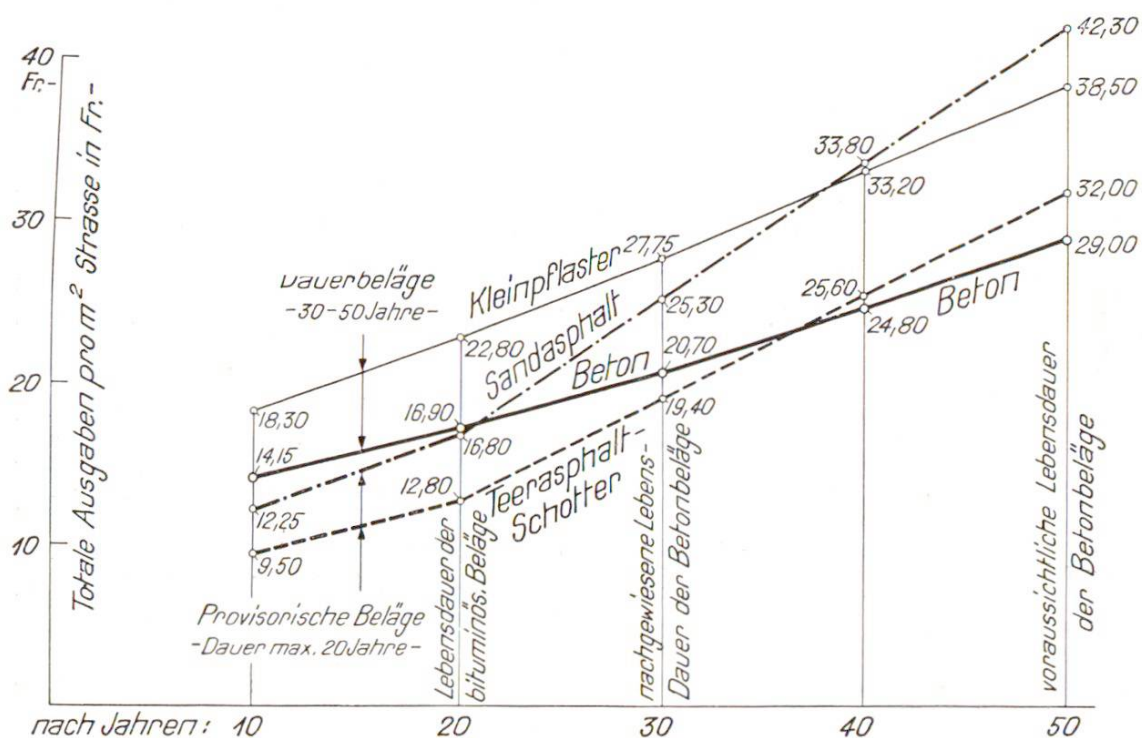


Abb. 2 Die Wirtschaftlichkeit verschiedener Strassenbeläge.  
Totale Ausgaben pro m<sup>2</sup> nach 10 bis 50 Jahren.

T.F.B.

5 talen Ausgaben (Unterhaltskosten, Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals) während der Lebensdauer des Belages. In Abb. 2 ist die Wirtschaftlichkeit verschiedener Strassenbeläge graphisch dargestellt. Die totalen Ausgaben in Franken sind pro  $\text{m}^2$  Strasse in Funktion der Zeit angegeben.

Als maximale Lebensdauer bituminöser Beläge wurden 20 Jahre angenommen, obwohl verschiedene Beläge aus jüngster Zeit dieser Art unter dem Verkehr schon derart gelitten haben, dass sie ein solches Alter ohne gründliche Ausbesserung kaum erreichen werden. Die Ausgaben für Dauerbeläge (Beton und Kleinpflaster) sind unter der Annahme verschiedener Lebensdauer (10—50 Jahre) errechnet worden, um darzulegen, wie die Wirtschaftlichkeit dieser Beläge mit dem Alter deutlich zunimmt. Da die anfangs dieses Jahrhunderts gebauten Betonstrassen – wir machen nochmals aufmerksam auf den 27jährigen Betonbelag in Rorschach – noch heute grösstenteils dem Verkehr vollkommen genügen, so ist man berechtigt, 30 Jahre als ausgewiesene Lebensdauer der Betonbeläge anzunehmen. Die Erfahrungen über Betonbauten allgemein und der gute Zustand der 60 Jahre alten Betonbeläge in Grenoble gestatten aber ohne weiteres die voraussichtliche Lebensdauer der Betonstrassen auf 50 Jahre zu schätzen. Es besteht kein Zweifel, dass die modernen, hochwertigen schweizerischen Beläge dieses Alter erreichen werden.

Die Wirtschaftlichkeitskurve in Abb. 2 legt dar, dass die zeitliche Zunahme der Ausgaben für die Dauerbeläge kleiner ist als diejenige der bituminösen Beläge. Die Betonkurve steht zum Beispiel nach 10 Jahren über der Kurve der bituminösen Beläge, schneidet dieselbe aber später und ist schon nach 40 Jahren unter derselben. Es ist klar, dass die Eintragung der totalen Ausgaben für den Betonbelag nach 10 bzw. 20 Jahren bloss theoretisches Interesse hat, da eine so kurze Lebensdauer für Beton nicht in Frage kommt. Wichtig ist dagegen für die Praxis, dass nach 30 Jahren, also nach der einwandfrei ausgewiesenen Lebensdauer des Betonbelages, die Betonstrasse wesentlich billiger ist als der Sandasphaltbelag (ca. 20 %) und kaum höhere Kosten (6 %) als Teerasphalt-Schotter beansprucht hat. Nach der als nahezu sicher anzunehmenden Lebensdauer von 50 Jahren tritt die Wirtschaftlichkeit der Betonstrasse noch stärker in Erscheinung. Der Betonbelag ist nach 50 Jahren mit einer totalen Ausgabe von Fr. 29.— pro  $\text{m}^2$  der billigste Belag; Teerasphalt und Sandasphalt weisen Mehrausgaben von 10 bzw. 45 % auf.

Dass Beton, der dem Kleinpflaster punkto Verkehrssicherheit, Verkehrseignung und Dauerhaftigkeit mindestens ebenbürtig ist, auch in Bezug auf Wirtschaftlichkeit überlegen ist, geht aus dem Graphikon ebenfalls hervor.

Der Betonbelag ist also nicht nur die ideale Fahrstrasse, sondern auf die Dauer berechnet auch der billigste Belag. In volkswirt-

schaftlicher Beziehung bietet er dazu noch den Vorteil, dass bis auf 4—5 % des Kostenanteils ausschliesslich inländische Materialien und Schweizerarbeit im Betonbelage stecken; dazu bedarf es zur Erstellung von Betonbelägen nur weniger Spezialarbeiter, so dass zum Bau von Betonstrassen vor allem auch sehr viele Arbeitslose herangezogen werden können.

Die Betonstrassen A.-G. in Wildegg sammelt systematisch alle theoretischen und praktischen Kenntnisse und Erfahrungen mit Betonstrassen, übernimmt die Überwachung des Baues von Betonstrassen und steht mit technischen und wirtschaftlichen Auskünften allen Interessenten bereitwilligst zur Verfügung. Adresse: Betonstrassen A.-G., Wildegg (Tel. 42.75).



**Abb. 3. Eine moderne Betonstrasse.**

Strecke Steckborn-Eichholz, Fläche: 18722 m<sup>2</sup>, Ausführungsjahr: 1936.