

# Einwirkung verschiedener Stoffe auf Beton

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **34-35 (1966-1967)**

Heft 14

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-153464>

## **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

FEBRUAR 1967

JAHRGANG 35

NUMMER 14

---

## Einwirkung verschiedener Stoffe auf Beton

Die nachstehenden Angaben beruhen auf den bewährten Tabellen des CB 1942/1, sind jedoch überarbeitet und ergänzt.

Über die chemische Beständigkeit des Portlandzement-Betons gegenüber verschiedenen Stoffen gilt allgemein:

1. Alle sauer reagierenden Stoffe sind möglicherweise betonaggressiv.
2. Alle Sulfate (Salze der Schwefelsäure) wirken schädigend auf den Beton ein. Alle schwefelhaltigen Substanzen sind verdächtig.
3. In vielen Fällen kann sich der chemische Angriff nur bei Gegenwart von Feuchtigkeit entwickeln.

Der Beton kann wirksam geschützt werden, und zwar:

1. durch Herstellung eines **dichten** Betons mit harter, geschlossener Oberfläche (vollständig verdichteter Beton mit Wasserzementwert kleiner als 0,5);
2. durch gezielte Schutzmassnahmen wie Imprägnierungen, Anstriche, Schutzschichten, Auskleidungen (s. Tabelle).

Substanz	Schädlichkeitsgrad	Schutzmassnahmen		
		Imprägnierungen Anstriche	Auskleidungen	Bindemittel Spezialmörtel
Abgase	3*	62, 52, 45, 54	12	51, 57
Abwasser	0-5 je nach P <sub>H</sub> -Wert und Sulfatgehalt			
Aceton (rein)	0			
Äther	1			
Ätherische Öle	1			
Alaun	3-4*	31, 52, 59, 58, 54	11, 12	23, 25, 51, 57
Alkalien	0			
Alkohol	1			
Aluminiumchlorid	4-5*	31, 52, 56, 58, 59	11, 12, 54	23, 51, 57
Aluminiumsulfat	3-4*	31, 52, 44, 37, 56, 59	11, 12	51, 57, 58, 23
Aluminium (Metall)	0			
Ameisensäure	3-4	64, 56	11, 12	51, 57
Ammoniak	0			
Ammonsalze	3-4*	31, 52, 59, 54	54, 59	51, 57, 52
Anthracenöl	1			
Asche	3-4*	52, 54, 64	11, 12	25
Benzin	0			
Benzol	0			
Bier	1-2	52, 58, 54	11, 12	51, 52
Beizen	3-4	33, 51, 54, 59	11, 12	51, 52
Blei	0			
Borax	1			
Braunkohle	1-3*	52, 59, 64	11	51, 57
Buttermilch	2-4	56, 55, 64	12, 54	52, 58
Cacaobutter	5	52, 57, 58, 55, 54	11, 12, 52, 54	51, 52, 57, 58
Calziumchlorid	2	31, 52, 56, 59, 45, 54	11, 31	51, 57, 23
Calziumsulfat (Gips)	1-4*	31, 52, 56, 58, 59, 45	11, 12	25

Substanz	Schädlichkeitsgrad	Schutzmassnahmen		
		Imprägnierungen Anstriche	Auskleidungen	Bindemittel Spezialmörtel
Calziumnitrat	1			
Carbolsäure (Phenol)	2-3	44, 45, 62, 64	11, 12	51, 57, 24
Chlorwasser (Chlorkalk)	2	31, 33, 54	11, 12	24, 58
Chloride (Alkali-)	1			
Citronensäure	4-5*	64, 52, 56, 54	12	51, 52, 57
Dest. Wasser (s. Wasser)	—			
Dieselöl	1			
Dünger (Kunst-)	1-4*	31, 54, 59	11, 12, 54	51, 52, 57
Eisen (Stahl)	0			
Eisenchlorid	1-3*	31, 52, 56, 58, 62, 64	11, 12	51, 57, 23
Erdnussöl	3	52, 54, 55, 58, 64	12, 52, 54	51, 52, 57, 58
Essig	3-4	31, 46	11, 12	23, 51, 58
Essigsäure	3-4			
Fett (Pflanzen- und Tier-)	3-5	31, 52, 54, 58, 59, 64	11, 12, 54	51, 52
Fluate	1			
Feuchtigkeit	1			
Flussäure	5	54, 45	14, 16	23, 57
Flusswasser (s. Wasser)	—			
Fruchtsäfte	3-4	52, 54, 56, 62	11, 12	51, 52, 24
Gipswasser	1-4	31, 52, 56, 58, 59, 45	11, 12	25
Glaubersalz	3-4*	31, 52, 56, 58, 59, 44	11, 12	25
Glycerin	3	31, 44, 46, 52, 54, 59	11, 12	51, 52, 57, 23
Glykol	3-4			
Grundwasser (s. Wasser)	—			

Substanz	Schädlichkeitsgrad	Schutzmassnahmen		
		Imprägnierungen Anstriche	Auskleidungen	Bindemittel Spezialmörtel
Grünfutter	2-3	31, 52, 44	11, 12, 54	51, 52, 57
Heizöl	0-1			
Humussäuren	3-4	31, 62, 64	11, 12, 51	51, 57
Jauche	3	52, 62, 64	31, 11, 12	51, 52, 57
Kalilauge	0			
Kali- permanganat	0			
Kalisalpeter	1			
Kali- wasserglas	0			
Kalk (Ätzkalk, Kalkhydrat)	0			
Karbolineum	2-4	44, 45, 62, 64	11, 12	51, 57, 24
Kochsalz	1			
Kohlensäure (Gas)	0			
Kohlensäure (in Lösung)	2-3	52, 54, 58, 59, 62	31, 11, 12, 54	23, 51, 52, 57
Kohle	0-3*	52, 59, 64	11	51, 57, 23
Koks	0-1			
Kupfervitriol	2-3	31, 45, 52, 54, 55, 58	11, 12	25
Leinöl	3	46, 52, 54, 58, 59, 62, 64	11, 12, 54	51, 52, 57
Magnesium- salze	3*	45, 44, 52, 54, 56-59, 62	11, 12, 54	51, 52, 57, 23
Melasse	2-3	52, 54, 56, 57, 59, 62, 64	11, 12, 54	51, 52, 57
Milch	0			
Milch, saure	2-4	52, 55	11, 12, 59	51, 52, 58
Milchsäure	3-4	31, 45, 54, 56, 58, 59, 62	11, 12, 54	51, 57, 58

Substanz	Schädlichkeitsgrad	Schutzmassnahmen		
		Imprägnierungen Anstriche	Auskleidungen	Bindemittel Spezialmörtel
Mineralöle	0			
Moorwässer	3-4	52, 33	11, 12	22
Molkereiwässer	2-4	52, 55	11, 12, 59	51, 52, 58
Natronlauge	0			
Nickelbäder	2-3	33, 52, 56, 59	11, 12, 54	51, 52
Obstsaft	3-4	31, 52, 59, 64	11, 12, 54	51, 52, 57
Öl (Mineral-)	1			
Öl (Pflanzen-)	3-5	31, 52, 54, 58, 62	11, 12, 54	51, 52, 57
Oxalsäure	0-1			
Paraffin	1			
Pech	0			
Petroleum	1			
Pflanzliche Fette s. Fett	3-5			
Phosphorsäure	3-4	45, 46, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 62, 64	11, 12, 14	51, 57, 23
Pottasche	1			
Quellwasser (s. Wasser)	—			
Rauchgase	3-4*	44, 45, 52, 54	11, 12, 16	23, 34, 51
Rizinusöl	5	31, 52, 54, 58	11, 12	51, 52, 57
Rüböl	5	31, 52, 54, 58, 62	11, 12, 54, 59	51, 52, 57
Salze	—			
Salzsäure	5	45, 54	11, 12, 31, 54	51, 57
Sauerkraut	2-3	52, 58, 59	11, 12	51, 52, 57
Säuren	4-5	31, 44, 52, 54, 55, 59	12, 31, 54	51, 52, 57, 23
Schwefel	0			

Substanz	Schädlichkeitsgrad	Schutzmassnahmen		
		Imprägnierungen Anstriche	Auskleidungen	Bindemittel Spezialmörtel
Schwefelkohlenstoff	0			
Schwefelsäure	5	44, 54, 56	11, 13, 16	24, 23, 57
Schwefelwasserstoff	3-4*	45, 52, 54, 58, 59, 62, 64	11, 12, 31	51, 52, 57, 23
Seife	0			
Soda	1			
Sole	2-3			
Staufferfett	2			
Steinkohle	1-3*			25
Sulfate	3-4*			25
Teer	2-3	52, 59, 62	11, 12	51, 52, 57
Terpentinöl	0			
Tierische Fette s. Fett	3-5			
Toluol	0			
Vaseline	1			
Wasser: Dst. Wasser Regenwasser Kondenswasser kalkarmes Wasser Weiches Wasser Hartes Wasser (stark kalkhaltig) dito (stark gipshaltig)				
	3-4			
	2-3			
	0			
	3-4	31		25

Substanz	Schädlichkeitsgrad	Schutzmassnahmen		
		Imprägnierungen Anstriche	Auskleidungen	Bindemittel Spezialmörtel
dito (stark kohlenensäure- haltig)	2-3	31, 62		
Binnensee- wasser	1			
Flusswasser	1			
Gletscher- wasser	2-3			
Wasserglas	0			
Weinsäure	2-3	31	31, 11, 12	51, 52, 57
Wein	1			
Wollfett	4-5	31, 52, 54, 58	11, 12, 54	51, 52, 57
Xylol	0			
Zink	0			
Zucker	3-4*	31, 52, 54, 56, 59, 62, 64	11, 12, 54	51, 52, 57



## 8 Erläuterungen zu den Tabellen

### 1. Schädlichkeitsgrad

- 0 völlig unschädlich
  - 1 sehr geringe Wirkung
  - 2 schwache Wirkung
  - 3 deutliche Angriffe
  - 4 gefährlich
  - 5 sehr gefährlich
- \* gilt in Verbindung mit Feuchtigkeit, sonst geringer

### 2. Schutzmassnahmen

Schlüssel zu den empfohlenen Werkstoffen

#### a) Materialien für Auskleidungen

- 11 Ziegel
- 12 Klinker
- 13 Graphitplatten
- 14 Kohlenstoff-Platten
- 15 Feuerbeständige Steine
- 16 Bleiplatten

#### b) div. Bindemittel

- 21 Portlandzement
- 22 Aluminium-Schmelzzement
- 23 Schwefel
- 24 Silikate
- 25 Sulfatbeständige Zemente

#### c) Mineralstoffe

- 31 Bitumen
- 32 Paraffin
- 33 Asphalt

#### d) Künstliche und natürliche Kautschuke

- 41 Naturkautschuk
- 42 Butadien-Kautschuk (Buna)
- 43 Butyl-Kautschuk
- 44 Chlor-Kautschuk
- 45 Styren-Butadien-Kautschuk
- 36 Polysulfid-Kautschuk

#### e) Kunststoffe

- 51 Furan
- 52 Epoxy
- 53 Polyacryl
- 54 Polyvinyl
- 55 Urethan
- 56 Chlorsulfon-Polyethylen
- 57 Phenolharz
- 58 Polyester
- 59 Neopren

#### f) Imprägniermittel

- (nur beschränkt wirksam)
- 61 Silikone
  - 62 Magnesium- oder Zinkfluat
  - 63 Bleifluat
  - 64 Alkalisilikate

**Quellenangaben:** Cementbulletin Nr. 1/1942.

**Kleinlogel,** Einflüsse auf Beton (div. Auflagen).

**ACI-Committee 515,** Protection of Concrete against Chemical Attack. J. Am. Concrete Inst. **Proc. 63,** 1305 (Dec. 1966).