

Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 34-35 (1966-1967)
Heft: 14

Artikel: Einwirkung verschiedener Stoffe auf Beton
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-153464>

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: 14.05.2025

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

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 beton-aggressiv.
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 Wassermenge 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 _H -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
Magnesiumsalze	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	Schäd- lich- keits- grad	Schutzmassnahmen		
		Imprägnierungen Anstriche	Aus- klei- dungen	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
Obstsajt	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			
Stauferfett	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 kohlenensäurehaltig)	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).