Dipl.-Ing. Wolfgang Rösener,

öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger,

Augsburg

Concrete Solutions
50. BetonTage
14.–16. Februar 2006, Neu-Ulm

Schadensfall 2: Beständigkeit von Bodenplatten im Freien, Frost-Tausalz, Öl, Chemikalien, mechanische Beanspruchungen

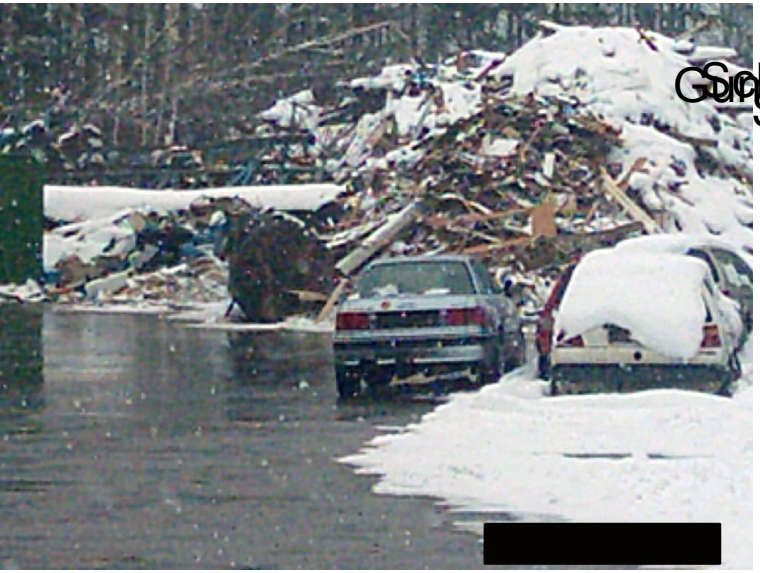
Die Errichtung von Bodenplatten für den Betrieb von Schrottplätzen bereitet bereits hinsichtlich der zugrundezulegenden baurechtlichen Vorschriften gewisse Schwierigkeiten. Vor diesem Hintergrund kann es nicht verwundern, dass bezüglich einzelner technischer Spezifikationen von Schrottplatz-Bodenplatten in der Fachwelt teilweise erhebliche Meinungsunterschiede bestehen. Im Rahmen des Beitrags werden die grundsätzlichen Anforderungen zusammengestellt und exemplarisch mögliche Fehler und hieraus resultierende Schäden aufgezeigt. Weiterhin wird der Frage nachgegangen, ob eine Beton-Bodenplatte ohne zusätzliche Maßnahmen überhaupt in der Lage sein kann, den Beanspruchungen aus einem intensiven Schrottplatzbetrieb in erforderlichem Maß standzuhalten.

Einwirkungen

Schwerste mechanische Beanspruchungen

Gummiberäder, Streuwagen, Pratzenbagger

Gummiketten, Bagger, Pratzenabstützung



Anforderung

↓

Fehler

↓

Schaden

Schutz der Oberfläche auf mechanisch hochbelasteten Flächen (z.B. mit Stahlplatten)

↓

Keine Schutzmaßnahmen

↓

Risse und Ausbrüche bis hin zur vollständigen Zerstörung

Betongüte: B35 bzw. C 30/35
mit hohem Wassereindringwiderstand

Anforderung

Expositionsklassen:
XC4, XD3, XF4, XM3

↓

Fehler

Luftporenbildner

↓

Falsche Betonzusammensetzung
und/oder – verarbeitung

Kein bzw. zu wenig
Luftporenbildner

↓

↓

Schaden

Auf- / Ablösung der
Betonoberfläche

Ausbrüche, Riefen etc.

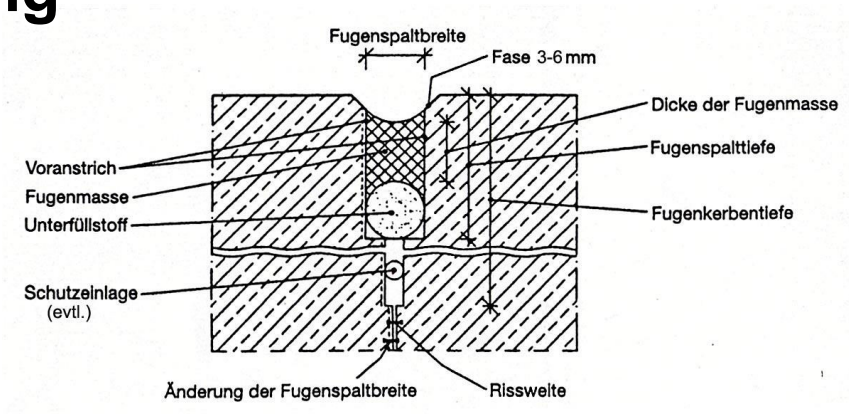
Anforderung

↓

Fehler

↓

Schaden



Änderung der Fugenspalt-breite	Fugenspalt-breite	Fugenspalt-tiefe	Dicke der Fugenmasse
bis 2,0 mm	8 mm	24 mm	8 ± 2 mm
bis 2,5 mm	10 mm	24 mm	8 ± 2 mm
bis 3,0 mm	12 mm	28 mm	10 ± 2 mm
bis 3,5 mm	15 mm	35 mm	12 ± 2 mm
bis 4,0 mm	20 mm	47 mm	15 ± 3 mm

Die Fugenmasse muss die Kriterien der KIWA-Richtlinien erfüllen

Ausführung der Fugen gem. IVD-Merkblatt Nr. 6

↓

Mangelhafte Anfasung

Mangelhafter Voranstrich

Fehlen eines Unterfüllstoffs

Mangelhafte Fugenmasse

Falsche Abmessungen

↓

Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit

Anforderung

↓

Fehler

↓

Schaden

Gerade Fugenverläufe

↓

Wellige, ungerade Verläufe

Fugenverschnitte

↓

Kantenausbrüche

Undichtigkeiten

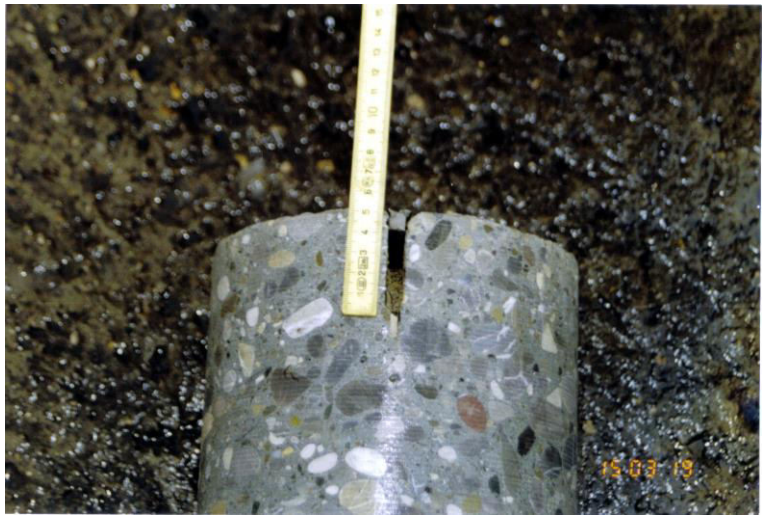
Anforderung

↓

Fehler

↓

Schaden



Anfasung der Fugenkanten > 3 mm

Grundierung der Fugenflanken

↓

Zu geringe / keine Anfasung

Mangelhafte / keine Grundierung

↓

Ab- / Auslösung des Fugenmaterials infolge thermischer und mechanischer Belastung

Undichtigkeiten

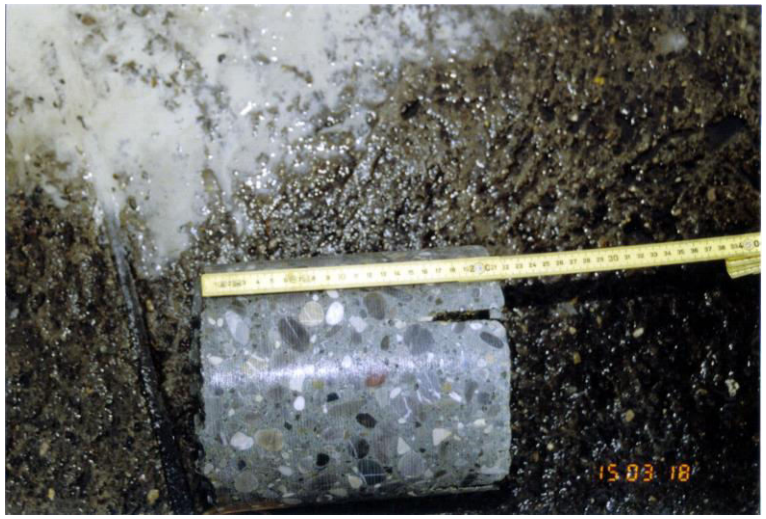
Anforderung

↓

Fehler

↓

Schaden



Unterlegung des Fugenmaterials mit Rundschnur

↓

Ausbilden der Fuge ohne Rundschnur

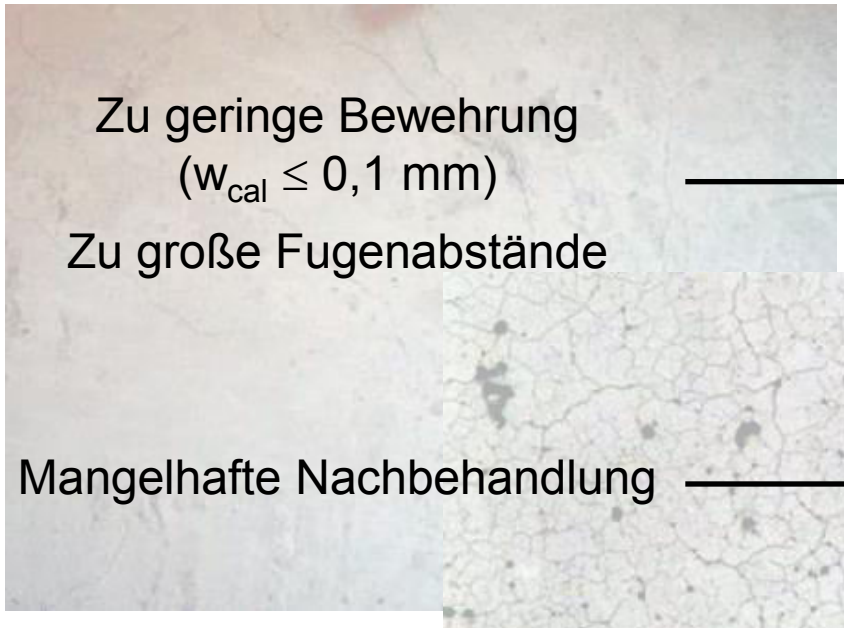
↓

Ablösung bzw. Absacken des Fugenmaterials

3-Flanken-Haftung

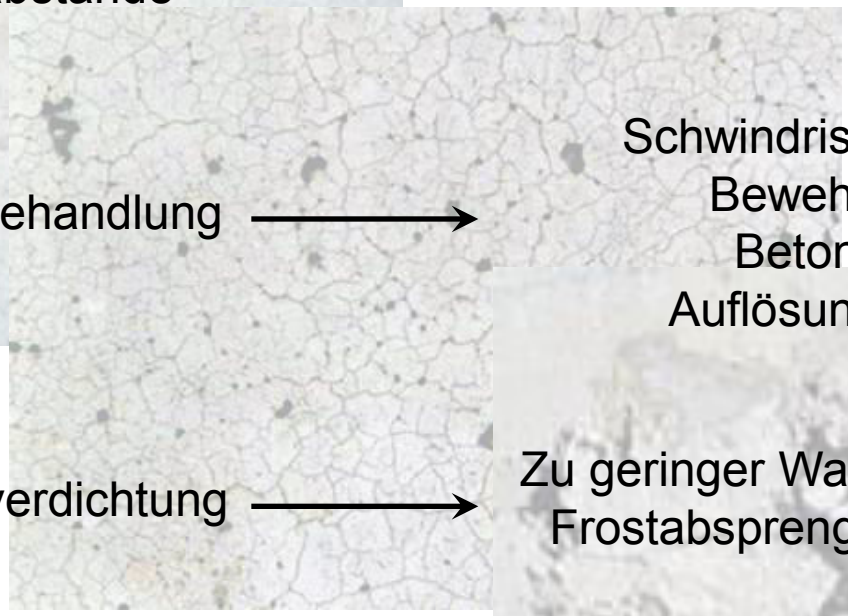
Undichtigkeiten

Weitere Fehlermöglichkeiten



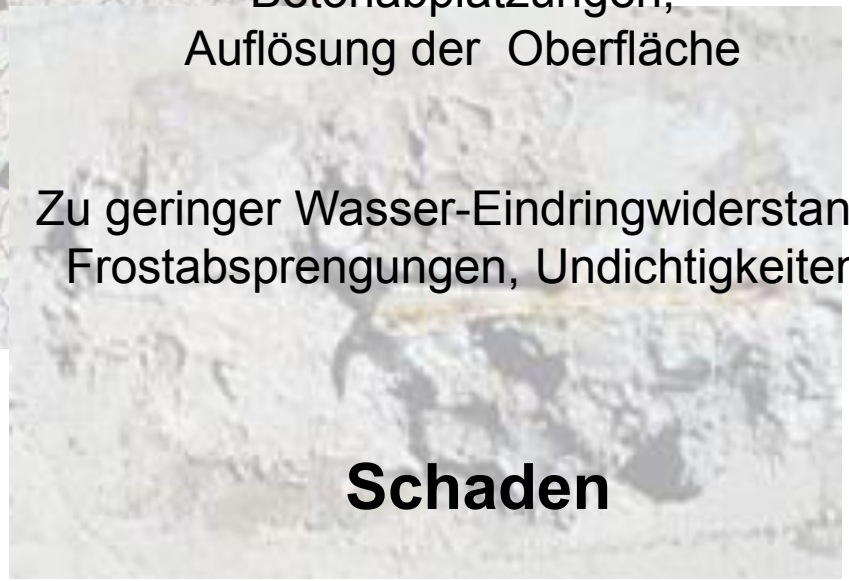
Zu geringe Bewehrung
($w_{cal} \leq 0{,}1$ mm)
Zu große Fugenabstände

→ Schwindrisse, Undichtigkeiten, Bewehrungskorrosion, Betonabplatzungen



Mangelhafte Nachbehandlung

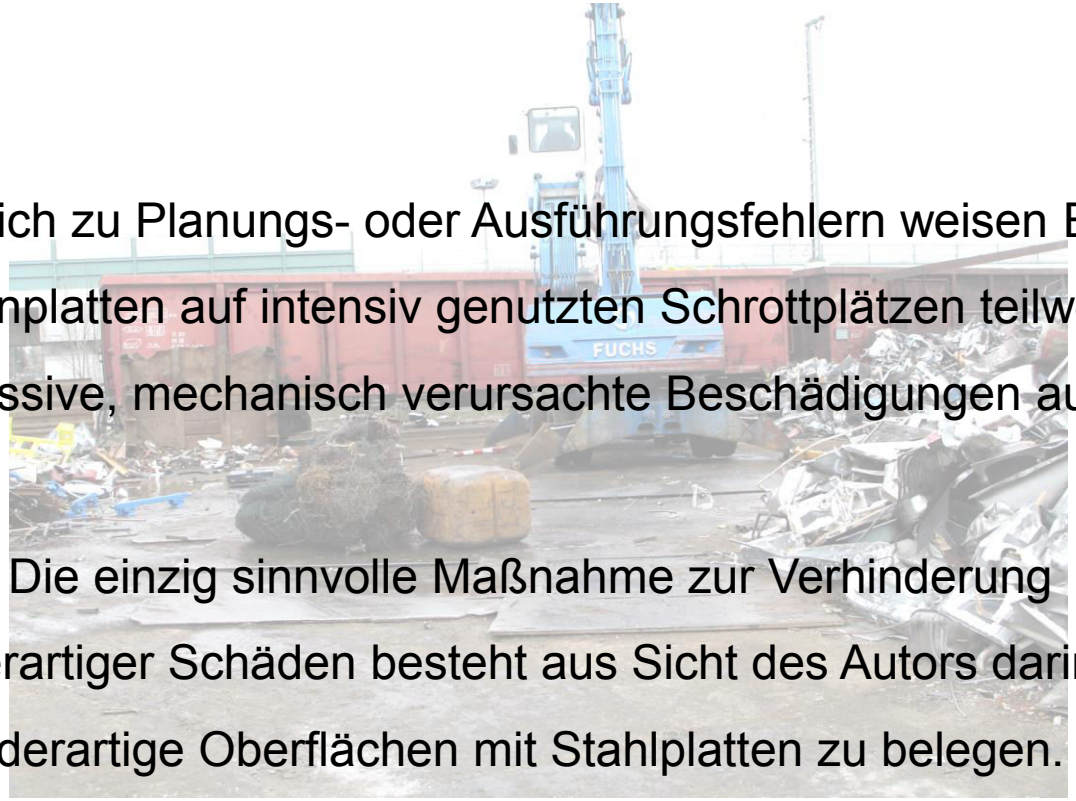
→ Schwindrisse, Undichtigkeiten, Bewehrungskorrosion, Betonabplatzungen, Auflösung der Oberfläche



Mangelhafte Betonverdichtung

→ Zu geringer Wasser-Eindringwiderstand, Frostabsprengungen, Undichtigkeiten

Fehler → **Schaden**



Zusätzlich zu Planungs- oder Ausführungsfehlern weisen Beton-Bodenplatten auf intensiv genutzten Schrottplätzen teilweise massive, mechanisch verursachte Beschädigungen auf.

Die einzig sinnvolle Maßnahme zur Verhinderung derartiger Schäden besteht aus Sicht des Autors darin, derartige Oberflächen mit Stahlplatten zu belegen.

Literatur

[1] DIN 1045-1 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Teil 1: Bemessung und Konstruktion; 7/02

[2] DIN 1045-2 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Teil 2: Beton-Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; 6/02

[3] DIN 1045-3 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Teil 3: Bauausführung; 6/02

[4] DIN EN 206 Beton, Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; 7/01

[5] WHG Gesetz zur Verordnung des Wasserhaushalts; 1/04

[6] VAwS Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe; 8/03

[7] IVD-Merkblatt Nr. 6 Abdichten von Bodenfugen mit elastischen Dichtstoffen im befahrenen Bereich von Abfüllanlagen von Tankstellen, Industrieverband Dichtstoffe e. V. Düsseldorf; 6/96

[8] KIWA-Beurteilungsrichtlinie BRL-K 781/01 (künftig BRL 2825), KIWA N. V. Certificatie en Keuringen afteling Beton, Rijswijk

[9] TRbF 40 Tankstellen, BArbBl 6/02

[10] ZTV Beton-StB 01 Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton; 2001

[11] ZTV Fug-StB 01 Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen; 2001

[12] DAfStb-Richtlinie Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen; 9/96

[13] ATV DIN 18316-VOB/C Verkehrswegebauarbeiten – Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln; 12/2000

[14] Sachverständigen-Gutachten 01/012 W. Rösener; 2001 – 2005

[15] Sachverständigen-Gutachten B-0536-99 C. Dialer; 5/05