

Leitfaden zum Umgang mit Hitzeschäden an Betonfahrbahndecken

Stand: 10/2014

Begriffsdefinition

Hitzeschäden an Betonfahrbahndecken entstehen bei lokaler Überschreitung der maximal aufnehmbaren Spannung im Deckensystem, die **primär** auf einen Temperaturanstieg im Bauteil in Folge intensiver Sonneneinstrahlung und ggf. anderer Einflüsse zurückzuführen ist. Grundvoraussetzung ist hierbei eine ausreichende Behinderung der Längsausdehnung im Deckensystem.

Schadensursachen

Der Versagensmechanismus von Hitzeschäden ist komplex, da i. d. R. eine Kombination ungünstiger Zustände und Randbedingungen zum Versagen führt. Aus heutiger Sicht spielen neben dem Klima und der konstruktiven Ausbildung herstellungs-, alterungs- sowie erhaltungsbedingte Schwachstellen im Betonfahrbahndeckensystem eine Rolle. Diese Schwachstellen sind nicht immer an der Fahrbahnoberfläche erkennbar.

Oberflächenbilder

Im Oberflächenbild stellen sich Hitzeschäden als Riss, Abplatzung, vertikale Plattenauslenkung, Über-einanderschieben von Platten bzw. Plattenteilen oder – in seltenen Fällen – als Ausknicken von Platten bzw. Plattenteilen, dem sog. „Blow-Up“, dar. Die Schadensbilder können dabei einzeln als auch in Kombination auftreten. Da das schollenartige Ausbrechen (ggf. Aufstellen) des Betons von Fahrbahnplatten auch in Verbindung mit einer Zerstörung des Betons an der Plattenunterseite auftreten kann, wird dieser **besondere Fall** auch angeführt.

(1) Risse

- z. B. Quer- und Längsrisse im Fugenbereich



(2) Abplatzungen

- Abplatzungen an der Betonoberfläche (z. B. im Fugenbereich, an Flickstellen oder Rissen)



(3) vertikale Plattenauslenkung ($f_z < 5 \text{ cm}$)*

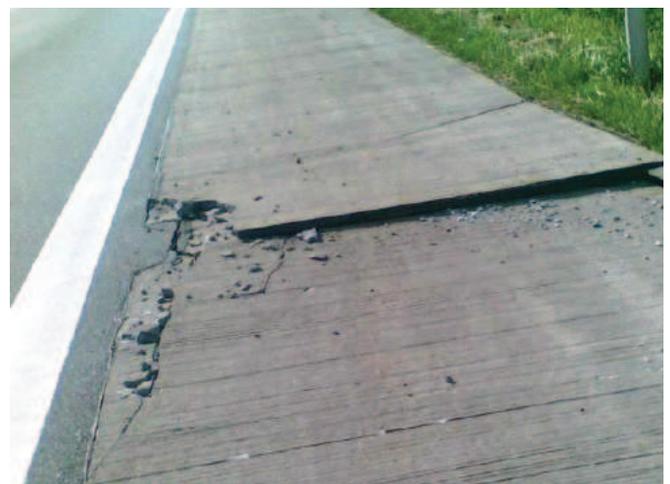
- im Bereich eines Risses
- im Bereich der Querscheinfuge

* f_z – Ausmaß der vertikalen Auslenkung [cm]



(4) Über-einanderschieben von Platten/Plattenteilen

- im Bereich eines Risses
- im Bereich der Querscheinfuge



(5) Ausknicken von Platten/Plattenteilen (blow-up)

- im Bereich eines Risses
- im Bereich der Querscheinfuge



(6) Schollenartiges Ausbrechen (ggf. Aufstellen) des Betons in Verbindung mit einer Zerstörung an der Plattenunterseite

- im Bereich eines Risses
- im Bereich der Querscheinfuge



Bauliche Sofortmaßnahmen

Unter baulichen Sofortmaßnahmen werden Maßnahmen verstanden, die unmittelbar nach einem Schadensereignis zur **schnellen Wiederherstellung** der Verfügbarkeit der Fahrbahn durchzuführen sind. In der Regel wird hier eine **temporäre Instandsetzung** mit Asphalt vorgenommen.

Der Zeitpunkt und die Notwendigkeit einer dauerhaften Instandsetzung sowie deren Umfang sind durch die jeweiligen Dienststellen festzulegen!

Beim Ausbau der schadhaften Platten ist zu beachten, dass durch das Versagensereignis kein vollständiger Abbau der Spannungen vorausgesetzt werden kann. Die im System auftretenden Kräfte müssen über den verbliebenen Querschnitt abgetragen werden.

Der instandsetzungsbedingte Ausbau schadhafter Platten bzw. Plattenteile führt zwangsläufig zu einer weiteren Spannungskonzentration, die unter Umständen ein **plötzliches Versagen** angrenzender Platten **während der Baumaßnahme** hervorrufen kann. Das heißt auch, wird an einer Schadstelle nur ein Teil des Fahrbahnquerschnittes in Asphalt ersetzt, entsteht ein neuer stark gefährdeter Bereich.

Grundsätzlich gilt: Im Rahmen einer temporären baulichen Sofortmaßnahme ist der Asphaltersatz über die gesamte Breite der Richtungsfahrbahn in voller Tiefe des gebundenen Oberbaus vorzunehmen!



Hitzeschaden neben einem lokalen Asphaltbereich aus Instandhaltung



Fachgerechte temporäre Instandsetzung eines Hitzeschadens

Hinweis

Das Auftreten von Hitzeschäden wird zentral in der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) erfasst. Für die Aufnahme und Dokumentation ist das Formblatt „Erfassung von Hitzeschäden auf Betonverkehrsflächen“ zu verwenden. Meldungen sowie ausgefüllte Formblätter sind an folgende E-Mail-Adresse zu senden:

Referat-Betonbauweisen@bast.de

Erfassung von Hitzeschäden auf Betonverkehrsflächen

Stand: 10/2014

Allgemeine Streckendaten

BAB: _____ Streckenname: _____ Richtungsfahrbahn: _____

Streckenabschnitt zwischen / AS, AD, AK: _____ (und) _____

Betriebskilometer: _____ Netzknotenabschnitt: _____ Stationierung: _____

Betroffene(r) Fahrstreifen: Seitenstreifen 1. FS 2. FS 3. FS Plattennummer(n): _____

Befindet sich ein Bauwerk im unmittelbaren Umfeld (< 400 m)? Ja, Bauwerksnummer(n): _____

Dokumentation Schadensereignis

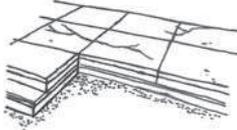
Datum: _____ Uhrzeit: _____ Uhr Lufttemperatur: _____ °C Oberflächentemperatur: _____ °C

Anzahl der betroffenen Platten: _____ Betondeckendicke (gemessen): _____ cm (gegebenenfalls Schwankungsbereich)

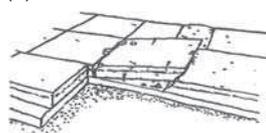
War die schadhafte Platte durchfeuchtet / an der Plattenunterseite nass? ja Endsporn- /Endfeldbereich: ja

Schadensbild (zutreffendes bitte ankreuzen, Mehrfachnennungen möglich!)

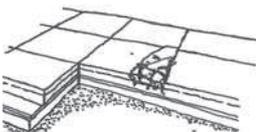
(1) Risse (Länge: _____ m, Breite: _____ mm)



(4) Übereinanderschieben von Platten/Plattenteilen



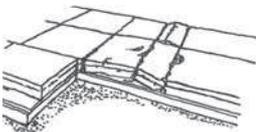
(2) Abplatzungen



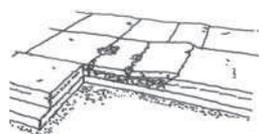
(5) Ausknicken von Platten/Plattenteilen (blow -up)



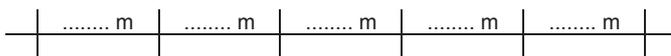
(3) Vertikale Plattenauslenkung < 5 cm (_____ mm)

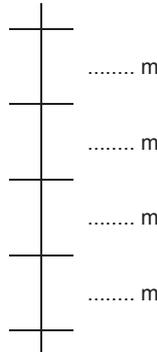


(6) Schollenartiges Ausbrechen (ggf. Aufstellen) des Betons in Verbindung mit einer Zerstörung an der Plattenunterseite



Skizze des Schadensbereiches (Achtung: Hier **nicht die Sanierung** eintragen! Vorgefundener Bestand!)





Der Schadensfall
ist zusätzlich mit
ausreichend Fotos
(Übersicht und Details)
zu dokumentieren!

Hierin sind zu kennzeichnen:

S Schadhafte Einzelplatte(n)

A Ersatz einer Einzelplatte mit Asphalt

Riss mit Rissbreitenangabe [mm]

Stufenbildung mit Höhenangabe [cm]

E Endspornbereich

Partiieller Asphaltersatz (Kantensanierung) mit Abmessungen

Partiieller Asphaltersatz (Eckausbruch) mit Abmessungen

Abplatzung Oberbeton

X Platte mit zusätzlichen Betonstahleinlagen

V Verstärkte Platte

BITTE VOR ORT AUSFÜLLEN!

