Spannende Schadensfälle im Metallbau

Referenten:
Jörg Dombrowski
German Sternberger

Prolog

Jemandem das Handwerk legen

Betonbruch

Fehlbohrung

Trespa - Randabstand

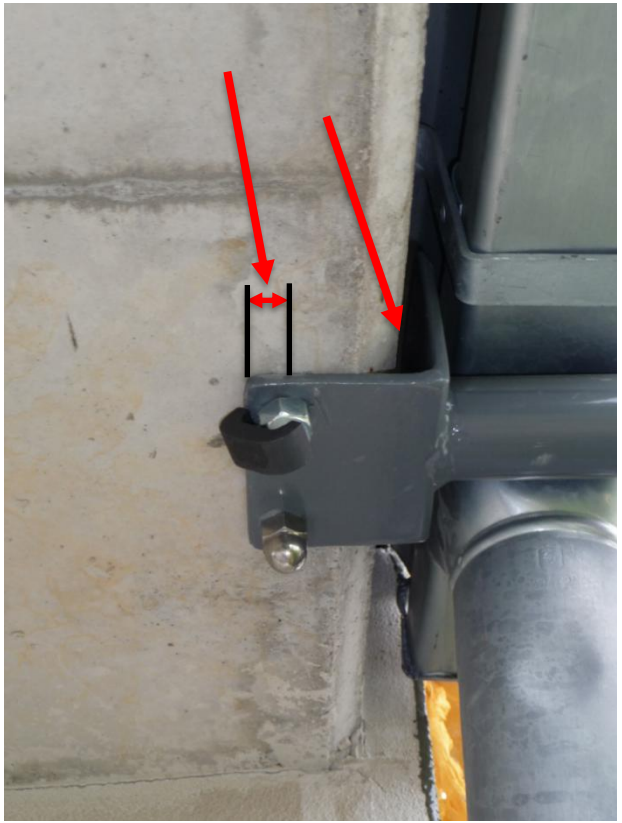


Wer findet die meisten Fehler?

Galvanisch verzinkte Anker

Abgeschnittener Bolzenanker





Neuerfindung der Ankerplatte!

Gliederung des Vortrages

1. Gerissene Stützen
2. Gesprengter Beton
3. Verborgene Korrosion
4. Undichte Fensterbank
5. Gefährliche Stallboxen
6. Jetzt schlägt‘s aber dreizehn!
7. Wo kann man Hilfe finden?

1. Gerissene Stützen



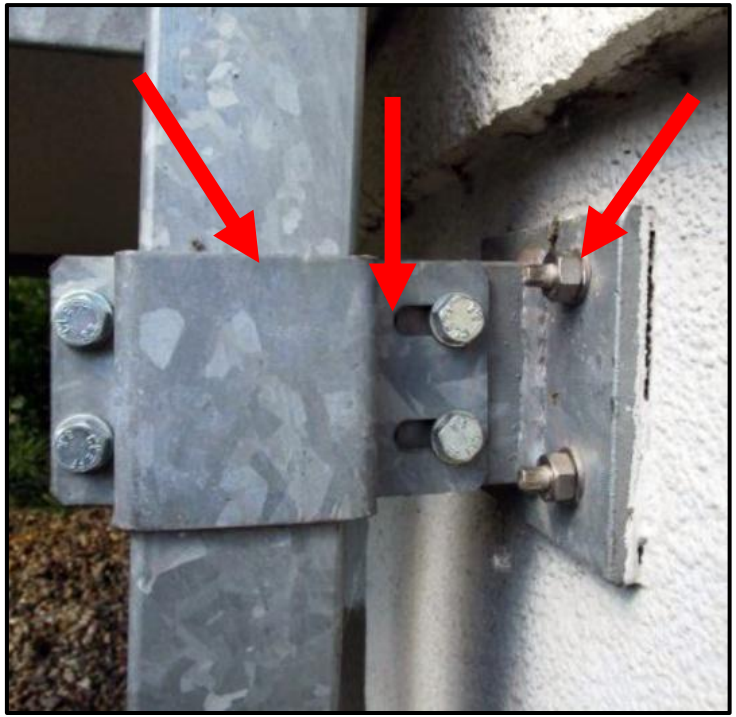
Revisionsprüfung Balkonanlage: Stützenprofile mit Rissen und Ausbeulungen

- Zwölf Jahre alte Anlage gesperrt

Ursache: Kombination aus zwei Fehlern!

- Fehlende Entwässerungsöffnungen und defekte Abdichtungen
- Druckspannungen in den Stützenprofilen, weil keine ausreichende Gleit- bzw. Bewegungsmöglichkeit

1. Gerissene Stützen



Nachbesserung:

- Schweißen vor Ort war nicht möglich!

Kaltgeformte Hohlprofile aus S235 JRH

→ Schweißbarkeit erforderte J2

- Demontage der gesamten Balkonanlage

→ Austausch der Stützenprofile

Schadensvermeidung:

- Entwässerungsöffnungen vorsehen
- Bewegungsmöglichkeit schaffen
- Geeignete Werkstoffgüte

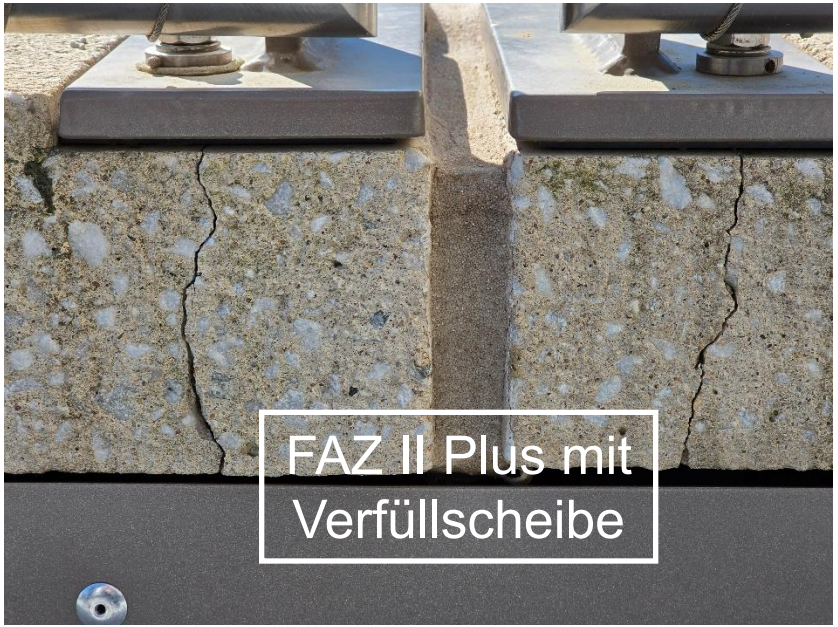
Fazit: Schaden begann bei der Planung und Konstruktion!

Auch nach zwölf Jahren noch haftbar!

2. Wenn der Anker den Beton sprengt

Geländer auf
Architekturbeton-Fassadenelementen



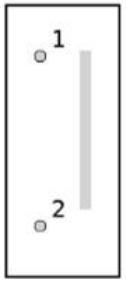




Bemessung des Anbauteils

Eingabedaten

Anbauteil	Bündig gegen Verankerungsgrund 100 mm x 240 mm x 12 mm Stahlgüte S235
Profil	x = 20 mm, y = 10 mm Flachstahl Stahlgüte S235 Breite 140 mm, Höhe 10 mm, Flanschstärke 10 mm Stegdicke 20 mm



Technische Hinweise

Bei der Bemessung wurde vorausgesetzt, dass die Ankerplatte unter den einwirkenden Schnittkräften eben bleibt. Deshalb muss sie ausreichend steif sein. C-FIX bietet ein Modul zum Nachweis der Ankerplattensteifigkeit. Die Benutzung wird empfohlen.Die Lastweiterleitung im Beton ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit sowie den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nachzuweisen. Hierfür sind die erforderlichen Nachweise für das Bauteil inkl. den Ankerlasten zu führen. Die weitergehenden Bestimmungen des Bemessungsverfahrens hierfür sind zu beachten.Die Nachweise gelten nur für die Kaltbemessung.

Während der Bemessung wurden die folgenden Hinweise und Warnungen ausgegeben:

- Füllscheibe erforderlich

3. Verborgene Korrosion



Privates Schwimmbad mit Steinplattenwandbekleidung:

- Bei zufälliger Überprüfung wurde Korrosion an den Halterungen festgestellt → nach nur einem Jahr

Tragende Befestigung

- Korrosionsbeständigkeit sämtlicher Bauteile (vier Einzelprofile, Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben) relevant

3. Verborgene Korrosion





Schadensursache:

- Falscher Werkstoff bei massiver korrosiver Belastung: ➡ CRC V statt CRC III
- Ein Bauteil aus Aluminium (nicht zugelassen)
- Verschraubungen teilweise aus CrNi-Schrauben, teilweise aus galvanisch verzinkten Blechschrauben

Schadensbehebung und -vermeidung:

- Kompletter Austausch der Unterkonstruktion
- Einsatz geeigneter und zugelassener Bauteile, rechnerischer Nachweis

4. Fehlerhafte Fensterbank

Industriehalle – Fassade aus Sandwichpaneelen



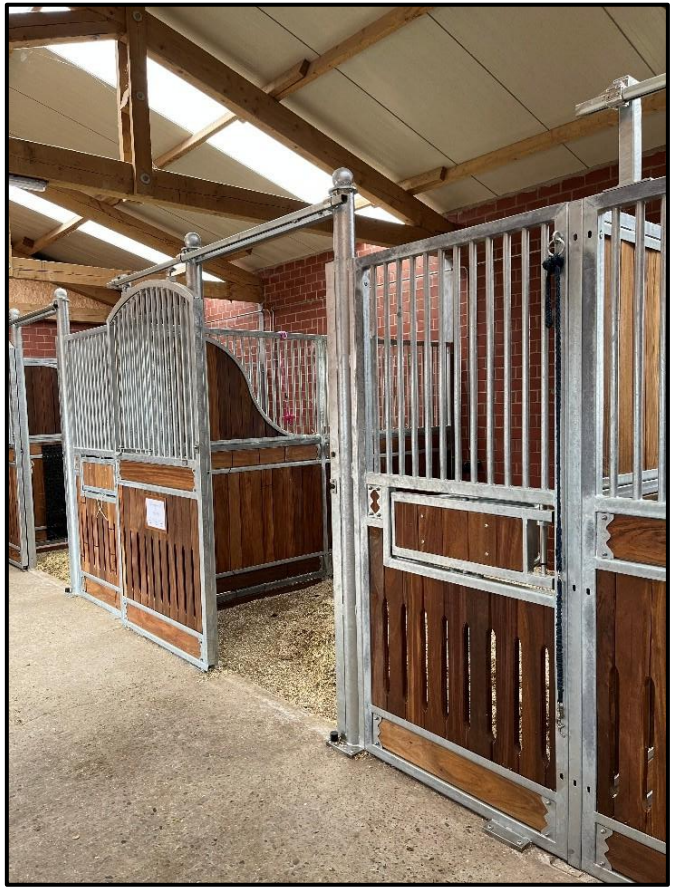


Fachregelwerk Metallbauerhandwerk – Konstruktionstechnik

2.1.8 Fensterbankausbildung

Merksatz: Die Fensterbankausbildung hat so zu erfolgen, dass ein Eindringen von Feuchtigkeit völlig ausgeschlossen ist. Die Anbindung an die Laibung und an den Fensterrahmen müssen regendicht ausgebildet sein.

- Neigung des Fensterbankprofils ≥ 5°,
- die Befestigung hat mit Langlöchern zu erfolgen,
- Bohrabstände ≤ 260 mm,
- Schrauben mit Dichtscheibe und Abdeckkappe.



5. Gefährliche Stallboxen

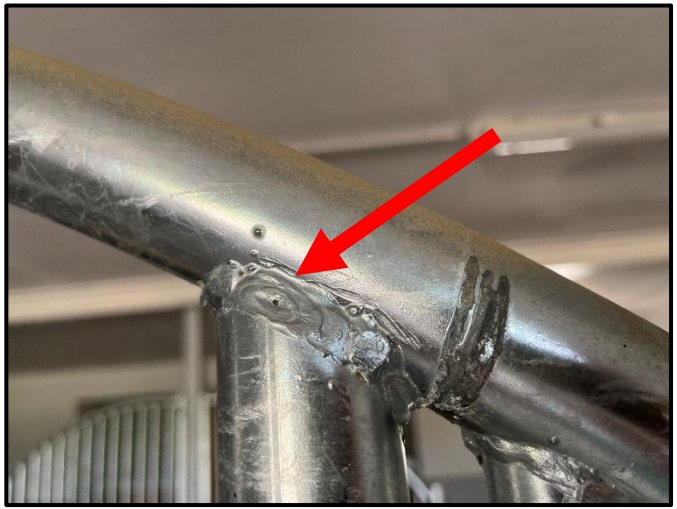
Typische Fehler:

- Ungeeignete Befestigungsmittel
- Einbetonierte Hohlprofile
- Mangelhafte Schweißnähte
- Fehlerhafte Schraubverbindungen
- Aufdopplungen bei feuerverzinkten Profilen

Gefahr:

→ 700 kg Pferd





5. Gefährliche Stallboxen

Schadensvermeidung:

- Berücksichtigen des besonders aggressiven Mikroklimas
- Einsatz feuerverzinkter Bauteile
- Geeignete und zugelassene Verbindungsmittel
- Tragende Verbindungen und Bauteile statisch sicher ausführen (Ausklinkungen vermeiden)
- Aufdopplungen vermeiden
- Hohlprofile nicht problematisch einbetonieren und ausreichend vor Korrosion schützen

6. Jetzt schlägt‘s aber dreizehn!

Um welche Uhrzeit wurde der Dübel gesetzt?

5 Minuten vor Feierabend!





Zum Feierabend wurde dieser Dübel gesetzt!



7. Wo man Hilfe finden kann: Schadensfallbuchreihe



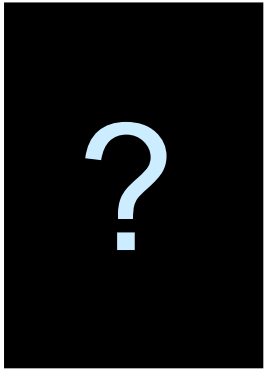












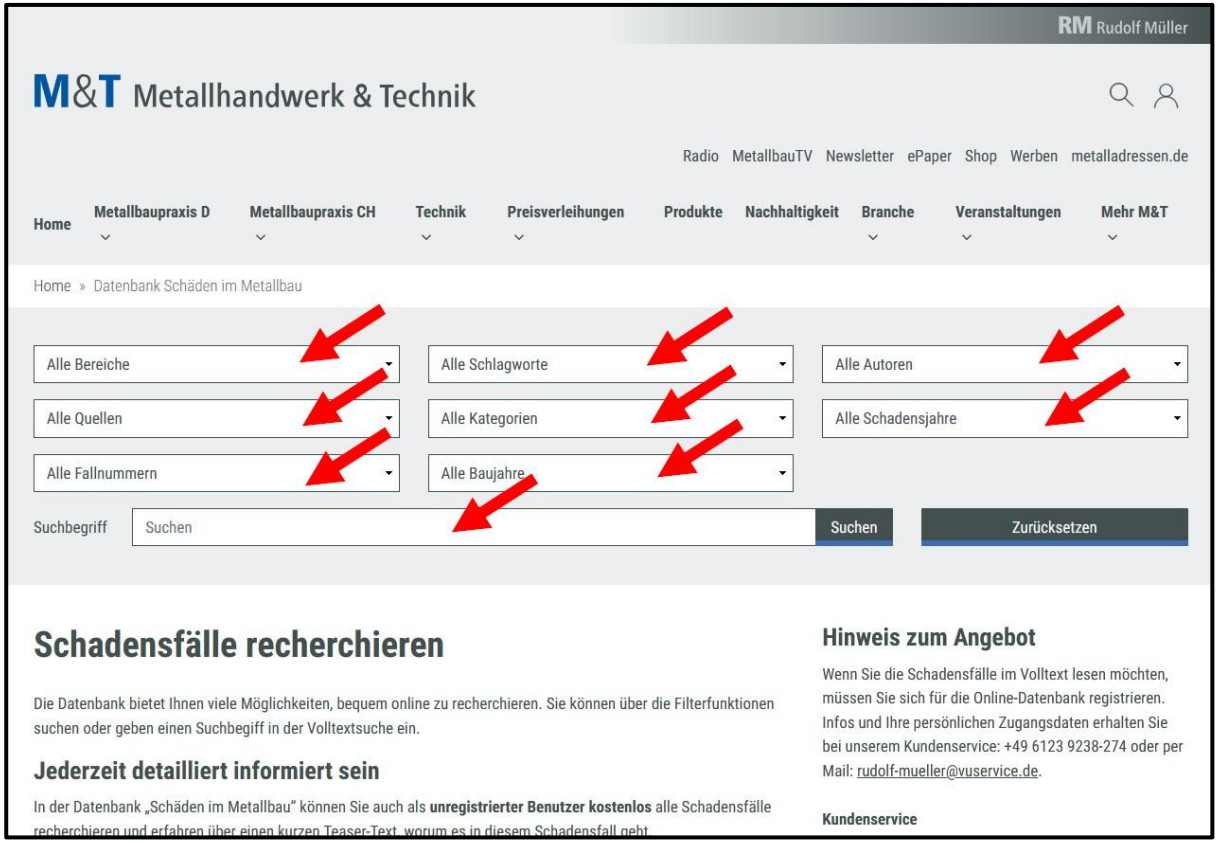
	2012	2013	2014	2019	2022	2025	2027
Seiten:	270	320	288	296	306	314	?
Bilder:	223	315	305	369	324	399	?
Autoren:	9	21	27	19	21	30	?

Jahr:

17 x 24 cm, gebunden
Bücher auch als E-Book verfügbar

unter **www.schaeden-im-metallbau.de**
Schadensfalldatenbank mit momentan über 700 Fällen

7. Wo man Hilfe finden kann: Schadensfalldatenbank



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei Fragen sprechen Sie uns gerne an!

Und gehen Sie den Schäden auf den Grund. Es lohnt sich!