



Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung • Postfach 20 01 00, 53170 Bonn

Wasser- und Schifffahrtsdirektion

Nord
Nordwest
West
Mitte
Ost
Süd
Südwest

nachrichtlich
BAW

HAUSANSCHRIFT Robert-Schuman-Platz 1, 53175 Bonn
POSTANSCHRIFT Postfach 20 01 00, 53170 Bonn

TEL 0228 300-4432

FAX 0228 300-807-4432

BEARBEITET VON Petra Schneider
EW 23

E-MAIL petra.schneider@bmvbs.bund.de
Ref-EW23@bmvbs.bund.de

INTERNET www.bmvbs.de

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Wirtschaft und Arbeit
Hamburg Port Authority

Senator für Wirtschaft und Häfen der
Freien Hansestadt Bremen

Bundesrechnungshof

Prüfungsamt des Bundes in Köln

BETREFF **Rissbildung an feuerverzinkten Stahlkonstruktionen**

AZ EW 23/14.70.01-5/29 BAW 06
DATUM Bonn, 13.09.2006

In jüngster Zeit sind vermehrt Risse an feuerverzinkten Stahlkonstruktionen aufgetreten, die standsicherheitsgefährdend waren. Nach bisherigen Erkenntnissen steht die Rissbildung in Zusammenhang mit einer verfahrenstechnischen Änderung bei der Feuerverzinkung von Stahlbauteilen, die ab dem Jahr 2000 angewendet wurde. Die Risse können aufgrund der Abdeckung durch die Zinkschicht mit bloßem Auge nicht erkannt werden.

Um eine mögliche Gefährdung der Standsicherheit an bestehenden Bauwerken mit feuerverzinkten tragenden Stahlelementen auszuschließen, bitte ich kurzfristig anhand der Aktenlage zu prüfen, ob verzinkte Stahlkonstruktionen mit den nachfolgend genannten Kriterien Ihrem Zuständigkeitsbereich unterliegen:



SEITE 2 VON 3

1. Die Herstellung des feuerverzinkten Stahlelementes erfolgte nach Juli 2000 (kritische Zinkschmelzen ab 07/2000).
2. Das feuerverzinkte Stahlelement ist für die Standsicherheit maßgeblich.
3. Die feuerverzinkten Bauteile bestehen aus Stahl der Güteklasse S355 oder höherwertig und weisen einen hohen Eigenspannungszustand auf. Dabei handelt es sich vor allem um geschweißte (Kopfplatten - v. a. Teilkopfplatten -, Steifen, Stumpfstöße), kaltverformte sowie im Brennschneidverfahren hergestellte Stahlbauteile. Höherfeste Stähle begünstigen wegen der chemisch-metallurgischen Zusammensetzung die Spannungsrisskorrosion.
4. Die feuerverzinkten Konstruktionsteile bestehen aus Stahl der Güteklasse S235, weisen jedoch einen hohen Kaltverformungsgrad (z. B. Stahlträgerüberhöhung) auf.

Prüfingenieure, die mit der Prüfung der bautechnischen Nachweise betraut waren, sollten bei den o.g. Erhebungen zu Rate gezogen werden. In der Regel sind diese von den jeweiligen Landesbehörden und zuständigen Gremien über diese Thematik informiert.

Das Ergebnis dieser Prüfung bitte ich, mir bis zum **17. November 2006** mitzuteilen; Fehlanzeige ist erforderlich.

Sollten Bauwerke festgestellt werden, die den genannten Kriterien entsprechen, so ist im Weiteren wie folgt zu verfahren:

- Über das beauftragte Stahlbauunternehmen ist die Zusammensetzung der bei der Errichtung des Bauwerks verwendeten Zinkbadschmelze bei den beteiligten Verzinkereien zu ermitteln. **Schmelzen mit einem Zinnanteil von > 0,3 M.-%, einem Bleigehalt von 0,9 M.-% oder einem Wismutanteil (Bismuthanteil) > 0,1 M.-% gelten als bedenklich.**
- Wenn die Zusammensetzung der Zinkbadschmelze der bedenklichen Legierung entspricht bzw. in deren Grenzbereich liegt oder nicht bzw. nicht zeitnah zu ermitteln ist, sind im Rahmen einer Prüfung aus besonderem Anlass stichprobenartige Untersuchungen der betreffenden Bauteile durchzuführen, möglichst unter Beteiligung des für die Baumaßnahme zuständigen Prüfingenieurs. Dieser hat die relevanten, kritischen Stellen für die Untersuchung zu benennen.
- **Die stichprobenartige Untersuchung hat an den statisch bedeutenden Stellen mit dem modifizierten Magnetpulververfahren zu erfolgen**, da die Risschäden in der Regel von der Zinkschicht überdeckt und daher durch Inaugenscheinnahme nicht unbedingt festzustellen sind. Für die sachgerechte Durchführung des modifizierten Magnetpulverver-



SEITE 3 VON 3

fahrens sind Sachverständige oder Prüfinstitutionen einzuschalten, die nachweislich in das Verfahren eingewiesen wurden (Informationen dazu kann z.B. die Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt im Saarland GmbH, 66117 Saarbrücken, Tel.: 0681-588230, geben).

- Werden bei der Untersuchung Risse in der Stahlkonstruktion festgestellt, sind weitere Schritte einzuleiten (z.B. Maßnahmen zur Sicherung oder Reparatur, Prüfung weiterer Bauteile, Prüfungsintervalle verkürzen).

Das abschließende Ergebnis Ihrer Untersuchungen bitte ich zur Auswertung an die BAW zu übermitteln.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass kritische Zinkschmelzlegierungen noch in jüngster Zeit in den Verzinkereien verwendet wurden oder auch noch verwendet werden, daher sollten vorsorglich bei Neubauvorhaben sowie bei noch nicht abgeschlossenen Bauvorhaben die Kriterien (1.-4.) eingehalten bzw. überprüft werden.

Dieser Erlass wird in die Erlasssammlung VV-WSV 2104 (WSV-Intranet) unter Abschnitt 2.3 aufgenommen.

Im Auftrag

Michael Behrendt