



THORMÄHLEN + PEUCKERT

BERATENDE INGENIEURE GMBH & CO. KG

Dipl.-Ing. Linus Peuckert^{1,3,4}
Dr.-Ing. Manfred Abel^{1,2}
Dipl.-Ing. Josef Gabriel^{4,6}
Dipl.-Ing. Roland Eisler¹
Dipl.-Ing. Thomas Wendt⁴
Dipl.-Ing. Ulrich Ponzel^{1,7}

¹ Prüfenieur für Baustatik
Fachrichtung Massivbau

² Sachverständiger für die
bautechnische Prüfung im
Eisenbahnbau

³ ö. b. u. v. Sachverständiger
der IK-BAU NRW für Beton-,
Stahlbeton-, Spannbetonbau

⁴ Staatlich anerkannter
Sachverständiger für die
Prüfung des Brandschutzes

⁵ Prüfsachverständiger für
Brandschutz nach HPPVO

⁶ Sachverständiger für die
Prüfung von RWA

⁷ Sachkundiger Planer für
Schutz und Instandsetzung
von Betonbauteilen

⁸ Schweißfachingenieur

AACHEN · PADERBORN · KASSEL

Thormählen + Peuckert
Ber. Ingenieure GmbH & Co. KG
Paderborn HRA 5945

Komplementärin
T+P Verwaltungsges. mbH
Paderborn HRB 9653

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Linus Peuckert
Dr.-Ing. Manfred Abel
Dipl.-Ing. Josef Gabriel
Dipl.-Ing. Roland Eisler
Dipl.-Ing. Thomas Wendt
Dipl.-Ing. Ulrich Ponzel
Dipl.-Ing. Jörg Timmer⁸
Dipl.-Ing. Thomas Schild⁵
Steuer-Nr. 339/5750/2780

BÜRO PADERBORN
Technologiepark 31
33100 Paderborn
Tel 052 51 / 17 52-0
Fax 052 51 / 17 52-10
paderborn@tp-ing.de

WWW.TP-ING.DE



PRÜFUNG DER STANDSICHERHEIT

13-380

Prüfingenieur

Dipl.-Ing. Roland Eisler



Mitglied der
Bundesvereinigung
der Prüfenieure
für Bautechnik e. V.

Prüfbericht

Nr. 1 vom 12.11.2013

Prüf.-Nr. 13-380 RE/

AZ Vertragsnr.: 52-2013

Bestandsbauwerk

Nachrechnung des Bauwerkes 443 Brücke über die
Varreler Bäke i.Z. der B75
Bremen

Auftraggeber

Amt für Straßen u. Verkehr (ASV)
der Freien Hansestadt Bremen Abtl. 5
Herdentorsteinweg 49/50
28195 Bremen

Tragwerksplaner Ingenieurbüro
Meinke/Mielke GmbH
Große Fischerstraße 15, 27283 Verden/Aller

Prüfunterlagen Statische Berechnungen Nachrechnung siehe Anlage

Sonstige Unterlagen Bestandspläne der Straßenbau-
verwaltung Stadt Bremen siehe Daten CD
Zulassung Spanungsverfahren Polensky & Zöllner vom 02.Jan. 1969

Bauwerksbeschreibung Bei dem vorliegenden Bauwerk handelt es sich um eine Plattenbrücke mit einer Schiefe von 86^{gon} bzw. $77,4^{\circ}$. Der Überbau wurde als Zweifeldplatte mit einer Gesamtlänge von $l=29,50$ m ausgeführt. Bei einer Konstruktionshöhe von $0,64$ m ergibt sich eine maximale Schlankheit von $L/H = 23$.

Bei der Herstellung des Überbaus wurden Spannglieder vom Typ A40 bestehend aus Sigma St. 145/160 verwendet, die als spannungsrissskorrosionsgefährdet gelten.

Die zur Prüfung vorgelegten Unterlagen haben die Nachrechnung gemäß „Richtlinie zur Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand“ (Stand 06/2011) zum Inhalt.

Berechnungsgrundlagen DIN FB 102, DIN 1045-1

Baustoffe	<u>Bauteil</u>	<u>Beton</u>	<u>Betonstahl</u>	<u>Spannstahl</u>
	Fundamente	B 225, B 300	BSt I	-
	Widerlager	B 225	BSt I	-
	Auflagerbänke	B 300	BSt I	-
	Überbau	B 450	BSt I + IIIb	St 145/160
	Stützen	B 450	BSt I	-
	Kappen	B 450	BSt I + IIIb	-

Baugrund Ein Bodengutachten lag bei der Prüfung nicht vor.

Lastannahmen DIN FB 101, DIN 1072, DIN 1055
Stufe 1: LM1 nach DIN FB 101
Stufe 2: BK 60 nach DIN 1072

- Prüfbemerkungen
- Bei der Ermittlung der Schnittgrößen haben die Ergebnisse der Vergleichsrechnung eine gute Übereinstimmung mit der statischen Berechnung ergeben. Untersucht wurden in der statischen Berechnung ein $3,60$ m breiter Randstreifen und ein $4,50$ m breiter Mittelstreifen. In der Vergleichsrechnung wurden die gleichen Streifen untersucht.
 - Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl in Nachweisstufe 1 (LM1), als auch in der Nachweisstufe 2 (BK60) Defizite vorhanden sind.
 - Im Zuge der Nachrechnung der Widerlager wurden lediglich die Bodepressun-



gen überprüft. Dies erfolge analog zur Bestandsstatik unter Ansatz des aktiven Erddruckes. Es ergaben sich nur geringfügige Erhöhungen der Bodenpressungen. Nachweise zur Stahlbetonanalyse der Widerlager wurden nicht geführt. Eine Überprüfung der Stahlbetonbauteile der Widerlager unter Ansatz des Erdrudruckes lässt vermuten, dass Defizite in der Betonstahlbewehrung auftreten.

Prüfergebnis Die statische Berechnung ist vollständig und unter Beachtung der Prüfeinträgen richtig.

Die in der Berechnung ausgewiesenen Defizite können im Rahmen der Vergleichsrechnung bestätigt werden.

Das Bauwerk weist sowohl in Nachweisstufe 1 (LM1) als auch in Nachweisstufe 2 (BK60) erhebliche Defizite auf. Diese erstrecken sich über Längs- und Querrichtung des Überbaus sowohl im Grenzzustand der Tragfähigkeit (Längs- und Schubbewehrung, Durchstanzen) als auch im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (Dekompression).

Die Nachrechnung zum Ankündigungsverhalten wurde vorab bereits durchgeführt und geprüft (Prüfnummer 10-558). Das Ergebnis dieser Berechnung zeigt, dass abweichend zum Aufsteller in der Vergleichsrechnung an keinem der Untersuchungsbereiche (Ersatzstreifen) ein ausreichendes Ankündigungsverhalten nachgewiesen werden konnte.

Dem Schreiben „Zusammenfassung der Ergebnisse der Spannungsrissskorrosion sowie Nachrechnung“ vom 13.03.2012 kann entsprochen werden. Falls jedoch kein kurzfristiger Ersatzneubau möglich ist, sollte unter diesen Voraussetzungen in Abhängigkeit der geplanten Restnutzungsdauer über geeignete Kompensationsmaßnahmen, wie zum Beispiel Herabstufung auf Brückenklasse 30, Einspurverkehr oder ähnliches, nachgedacht werden.

Stand der Prüfung Die Prüfung ist abgeschlossen.

Geprüft Paderborn, 12.11.2013

Dipl.-Ing. Roland Eisler
Prüfingenieur für Baustatik

Verteiler Prüfbericht 1 x Bauherr



BW 443 Varreler Bäche

Geprüfte Unterlagen:

Kap.	Bezeichnung	Seite(n)	Ind.	Eingang	Anz.	Prüfdatum	Nt
------	-------------	----------	------	---------	------	-----------	----

Massivbau: Ingenieurbüro Meinke/Mielke GmbH, Verden/Aller

	Ergebniszusammenstellung Spannungsri	1-4		03.09.13	1	12.11.13	
	Nachrechnung	1-591		03.09.13	1	12.11.13	
	Statik Anhang B	1-79		03.09.13	1	12.11.13	