

Firma
mageba sa

Solistrasse 68
CH-8180 B Ü L A C H

mageba RE - Übergangskonstruktion

Zustimmung für den probeweisen Einbau in der B20 Weissenbachbrücke (Graz)

RE_Graz_03.doc

1. Allgemeines

Am 28. 8. 2003 wurde von der Firma **mageba sa** die Zulassung für RE-Übergangskonstruktionen mit Einbauhöhen zwischen 60 und 120 mm und einer Fugenbewegung von 60 mm beantragt. Für das Zulassungsverfahren wurde mit Schreiben vom 16. September 2003 des BMVIT, Gruppe Strasse, Abteilung ST 2 – Technik, GZ. 327120/34-II/ST2/03 DVR 0000175 der Unterzeichnende als Prüfungenieur benannt. In dieser Eigenschaft bittet die Firma **mageba sa**, im Zuge dieses Zulassungsverfahrens, um Zustimmung für den probeweisen Einbau in der B 20 Weissenbachbrücke bei Graz.

2. Unterlagen

- 1) Statische Berechnung der Firma **mageba sa** vom 10.9.2003 mit Anlagen betreffend des Vergussmaterials
- 2) Einbaubeschreibung der RE-Fuge mit Roboflex plus
- 3) Plan Nr. REa-A-1-AT-45060 WL-1
Plan Nr. REb-A-1-AT-45060 WL-2
- 4) Zwischenbericht des Institutes für Betonbau, Baustoffe und Bauphysik-Abteilung Betonbau über Ermüdungsversuche an einer RE-Fuge mit aufgeschraubter Sinusplatte vom 15.10.2003
- 5) Referenzliste **mageba sa** Fahrbahnübergänge RE/RELS-Fuge, September 2003
- 6) Schreiben des Projektingenieurs, Büro Baumann + Obholzer vom 21.10.2003

3. Prüfvermerke

3.1 Konstruktionsart

Bei der Fahrbahnübergangskonstruktion handelt es sich um eine unmittelbar befahrene Profilkonstruktion mit einem Dichtelement P gemäß Abschnitt 3.1.1.1 der RVS 15.45. Diese Konstruktion umfasst außer dem Dichtelement nur zwei Randprofile RP mit aufgeschweißten Flanschen zur Verankerung V. Sie enthält ansonsten keine beweglichen Teile. Die Verbindung zum Tragwerk bzw. Widerlager wird, wie in Abschnitt 3.1.1.1 der RVS 15.45 zugelassen, mit einer „besonderen“ Vergussmasse hergestellt.

Bei der Vergussmasse handelt es sich um einen Polymerbeton mit dem Markennamen **ROBOFLEX Plus**, dessen Eigenschaften (Druck-, Zug- und Haftzugfestigkeit) im Prospekt der Firma mageba sa zusammengestellt sind und im Zuge des Zulassungsverfahrens noch genauer überprüft werden.

Die im Prospekt angegebene Druckfestigkeit beträgt 15 N/mm^2 und entspricht somit etwa einem Beton C12/16.

Die Verankerung des Randprofils im Polymerbeton erfolgt statt eines Regelankers mit einem horizontalen Anschlussflansch mit möglichst großer Klebefläche.

Die lichte Spaltweite der Fugenkonstruktion am Widerlager 2 entspricht der RVS 15.45, Abschnitt 5.1.3 und überschreitet mit 65 mm bzw. unterschreitet mit 5 mm nicht die in der Richtlinie vorgeschriebenen Werte. Für die am Widerlager 1 zu erwartende Fugenbewegung von 70 mm werden jedoch die zulässigen Spaltweiten gemäß RVS 15.45 überschritten. Die Überschreitung wird zum einen im Hinblick auf den probeweisen Einbau, und zum anderen auf die, von der Firma mageba sa vorgelegte Referenzliste toleriert. Diese Referenzliste umfasst RE-Fugen, deren ältesten seit 1994 in Deutschland und der Schweiz in Betrieb sind und für Bewegungen von 65 mm bis 80 mm ausgelegt wurden.

Die Abdichtung der Übergangskonstruktion erfolgt mit dem gleichen Dichtprofil, das für mageba – Lamellenfugen bereits zugelassen ist (GZ 80.300/14-VI/B/7/96).

3.2 Nachweise

Nachgewiesen wird für die Traglast gemäß RVS 15.45, Abschnitt 4.1.1.1 die Verbindung Randprofil – Roboflex Plus und die Verbindung Roboflex Plus – Beton. Grundlage dieser Nachweise bilden Haftzugwerte des Polymerbetons Wabocrete II, die vom amerikanischen Hersteller dieses Produkts angegeben werden.

Für den Nachweis der Ermüdung wurde ein Versuchsergebnis vom Institut für Betonbau, Baustoffe und Bauphysik herangezogen. Bei diesem Versuch handelt es sich um eine RE-Fuge mit aufgeschraubter Sinusplatte, wobei beim Ermüdungstest nur die auskragenden Finger belastet wurden. Die Fugenkonstruktion überstand 2 Millionen Lastwechsel. Ein nach Abschluss der dynamischen Belastung durchgeführter Bruchversuch wurde nach Erreichen der vierfachen Traglast abgebrochen. Ein Herauslösen des Randprofils gelang nicht, jedoch wurde ein klaffender Riss im Vergussmaterial registriert.

Bei der gegenständlichen Profilkonstruktion fehlt die Auskragung und somit ist die dynamische sowie statische Beanspruchung des Randprofils wesentlich geringer.

Die Konstruktionspläne für die RE-Fugen der Weissenbachbrücke B 20 sowie die vorgelegten statischen Berechnungen wurden vom Büro Baumann + Obholzer ZTGmbH in statisch konstruktiver Hinsicht überprüft und mit Schreiben vom 21.10.2003 in Ordnung befunden.

4. Zusammenfassung

Aufgrund der zuvor erwähnten einzelnen Prüfungen wird bestätigt, dass bei der gegenständlichen Übergangskonstruktion kein, über vergleichbare, in Österreich zugelassene Konstruktionen hinausgehendes Risikopotenzial innewohnt. Somit kann einem probeweisen Einbau der Fahrbahnübergangskonstruktion von Typ RE zugestimmt werden.

Innsbruck, 21. 10. 2003

Ass.-Prof. Dr. Gerd Fritsche