

Liste der Planungen, Untersuchungen und Prüfungen zu den Instandsetzungen und Ertüchtigungen der Brücke über die Seidelstraße zwischen 1981 und 2015

Jahr	Dokument	Ersteller	Anlass	Untersuchung	Ergebnis	Maßnahmen
1981	Bauwerksprüfbericht nach DIN 1076	BVG		Bauwerkshauptprüfung	- „Risse an der Unterseite in Brückenmitte“ 0,2 – 0,2 mm - freiliegende Spanngliedhüllrohre, Verpressfehler, Rostnarben an Einzellitzen	Querschnittsuntersuchungen auf Spanngliedkorrosion (unbekannt) - Einbau Abdichtung (vorgeschlagen)
1981	Statische Berechnung U-Bahnbrücke Seidelstraße (liegt nicht vor)	Ingenieurgesellschaft Rostalski/Bruchmann	festgestellt Mängel und Schäden (z.B. Risse)	- Schnittgrößenermittlung am räumlichen Stabwerk (2-Gelenkrahmen) ohne Spannkraftverlust und mit falschem Temperaturgradient - statische Nachweise nach DIN 4227-1 (12.1979)	Unter unzureichenden Annahmen ermittelt: - keine Biegezugspannungen im Gebrauch - Bruchsicherheit erfüllt - keine Schubbewehrung erf. - Rissesicherung erfüllt - Mindestbewehrung nach DIN 1045 (12/1978) nicht vorhanden	
	Abschlussbericht über Untersuchungen und Sanierungsmaßnahmen an der Seidelbrücke (liegt nicht vor)					- Einputzen von freiliegenden Spanngliedhüllrohren (unbekannt) - Untersuchungen der Spannglieder (unbekannt) - Verpressen der Fehlstellen (unbekannt)
1988	Statische Berechnung U-Bahnbrücke Seidelstraße — Lasterhöhung Oberbau	Ingenieurgesellschaft Rostalski/Bruchmann		- statische Nachweise nach DIN 4227 (07.1988) unter erhöhten Lasten - G2 Zuwachs-Faktor 1,85	Längsrichtung (Hauptträger): - zul. Normalspannungen im Gebrauchszust. eingehalten (Keine Aussagen zu Biegedruckspannungen, Keine Aussagen minimale Biegezugspannungen, keine Aussagen zu Spannstahlspannungen) - NW Bruchsicherheit (Stahlspannungen) n=0,53 - NW Hauptzugspannungen (Bruchzust. ohne Schubbew.) n = 0,5 - NW Schubspannungen (Bruchzust. ohne Schubbew.) n = 0,8 - Rissesicherung auf Grund der Verschärfung der DIN 4227 nicht erfüllt - Mindestbewehrung - s. 1981 Querrichtung: - Fahrbahnplatte mit angeblich ausreichend Reserven (obwohl Bruchsicherheit n=0,98)	- Abdichtung und Schutzbeton (vorgeschlagen) - Schotterbett (vorgeschlagen)
1990	Bauwerksprüfbericht nach DIN 1076 (liegt nicht vor)			Bauwerkshauptprüfung		

Liste der Planungen, Untersuchungen und Prüfungen zu den Instandsetzungen und Ertüchtigungen der Brücke über die Seidelstraße zwischen 1981 und 2015

Jahr	Dokument	Ersteller	Anlass	Untersuchung	Ergebnis	Maßnahmen
1995	Gutachten G (230/95) BVG U-Bahn-Brücken Linie 6 (Belastungsversuche)	Specht Kalleja + Partner		<ul style="list-style-type: none"> - Schnittgrößen- und Dehnungsberechnung am ebenen Stabwerk (2-Gelenkrahmen) für SSM + Einfluss ΔT - Bohrkernuntersuchung - Ferroskan - 1. Versuch 25./26.11.95 (zwei gekoppelte SSM auf einem Gleis, Messung: Rissbreite und Druchbiegung, Messort nicht bekannt) - 2. Versuch 02./03.05.96 (Einzel- und Parallelüberfahrt mit SSM, Messung: Dehnung und Rissweiten im Hohlkasten in Brückenmitte) 	<ul style="list-style-type: none"> - Festigkeit Fahrbahnplatte (Probe A4) + Widerlager B45 > B35 - Betondeckung Längsbew. > 26 mm, Bügelbew. > 36 mm - Dehnungsänderung am Spannglied $\Delta \epsilon_{p,2xSSM} = 70 \mu\text{m/m}$, (entspricht bei linear-elastischem Verhalten ca. 15 MPa Spannungszuwachs) geringer als Spannungszuwachs aus Verkehr lt. Ursprungsstatik (16,5 MPa) - Dehnungsänderung im Stahl $\Delta \epsilon_{s,2xSSM} = 100 \mu\text{m/m}$ (entspricht bei linear-elastischem Verhalten ca. 21 MPa Spannungszuwachs) 	Ertüchtigung durch externe Vorspannung (vorgeschlagen)
1996	Gutachten über den baulichen Zustand der Spannbetonbrücken der U-Bahnlinie 6 über die [...] Seidelstr.	Specht, Kalleja + Partner	<ul style="list-style-type: none"> - Vermutete Spannkraftverluste - Rißschäden in der Bodenplatte 	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleich der Lastannahmen - Vergleich vorh./erf. Bewehrung - Messungen von Beton- und Spannstahlverformungen bei Belastungsüberfahrten - Feststellung der Absolutspannung im Spannstahl - Verformungsmessungen - Bohrkernuntersuchungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung der aufnehmbaren Zugspannungen in Folge fehlender Berücksichtigung von Temperaturgradienten und zu geringem Ansatz von Keilschlupf, sowie Vorspannkraftverlusten aus K+S - nicht ausreichende Mindestbewehrung 	
1996	Statische Berechnung für die Instandsetzung und Ertüchtigung der Brücke über die Seidelstraße U-Bahn-Linie 6 Berlin-Reinickendorf	Specht, Kalleja + Partner		<ul style="list-style-type: none"> - Schnittgrößenermittlung am ebenen Stabwerk (2-Gelenkrahmen) 	<p>Längsrichtung (Hauptträger):</p> <ul style="list-style-type: none"> - zul. Normalspannungen im Gebrauchszust. eingehalten (Biegedruck $\eta=1,0$, Keine Aussagen minimale Biegezugspannungen, Keine Aussagen zu Spannstahlspannungen) - NW Bruchsicherheit (Stahlspannungen) $\eta=0,36$ - NW Hauptdruckspannung $\eta=0,225$ - NW Bügelbew. $\eta=0,88$ - Rissesicherung nicht erfüllt - Ankündigungsverhalten mit geringer Datenbasis nachgewiesen (eine Probe = B 45) (Brückenlängsrichtung) <p>Querrichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hohlkasten ausreichend Reserven. Behauptung keines Einflusses aus externer Vorspannung und Temperatur, da ohne genauere Untersuchungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Instandsetzung: Rissverpressung, OSS (ausgeführt) - Verstärkung: externe Vorspannung (ausgeführt) - Wärmedämmung auf Decke (vorgeschlagen)
2002	Bauwerksprüfbericht nach DIN 1076	(liegt nicht vor)		Bauwerkshauptprüfung	- Risse an Hauptseite des Untergurtes	

Liste der Planungen, Untersuchungen und Prüfungen zu den Instandsetzungen und Ertüchtigungen der Brücke über die Seidelstraße zwischen 1981 und 2015

Jahr	Dokument	Ersteller	Anlass	Untersuchung	Ergebnis	Maßnahmen
2002	Zerstörungsfreie Prüfung der Spannglieder von vier Spannbetonbrücken über [...] Seidelstr.	ARGE Lorenz & Co. Bauingenieure / TÜV Anlagentechnik	festgestellte Risse	- Versuch 01.11.2002 (Einzel- und Parallelüberfahrt mit SSM, Messwerte: Dehnung und Rissweite an Unterseite Hohlkasten)	- Dehnungen und Durchbiegungen entsprechen den statischen Werten - Rissaufweitung entspricht ca 3x elast. Dehnung im ungerissenen Bereich - bleibende Rissaufweitung 0,4um	- kein SpRK gefährdeter Stahl in Haupttrichtung - auf Grund behaupteter Redundanzen wird eine Einstufung in "geringe Gefahr schlagartigen Versagens" vorgenommen - vorläufige Sicherungsmaßnahme in Brückenmitte als Abstützung in Brückenmitte mit Elastomerkörper (ausgeführt)
2003	Messtechnische Untersuchung an der Brücke Seidelstraße im Verlauf der Linie U6 im Rahmen der Untersuchungen von Spannungszustand und Tragsicherheit	ARGE Lorenz & Co. Bauingenieure / TÜV Anlagentechnik		- Langzeitmessungen (Temperatur- und Dehnung) - Dehnungsmessung bei Zugüberfahren - Dehnungsmessung Entspannen - Bohrkernentnahme im Riss	- keine Auswirkung der externen Vorspannung auf LF Verkehr und Verschiebungen an WL-Enden - Rissbreite 0,3 mm (durchgehender Trennriss) - ausgeführte Plattendicke 175-185 mm < geplante Plattendicke 200 mm (Boden Hohlkasten)	-
2004	Gutachterliche Bewertung zur Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Brücke über die Seidelstr. Im Zuge der U-Bahnlinie 6	ARGE Lorenz & Co. Bauingenieure / TÜV Anlagentechnik		- FE Berechnung am räumlichen Faltwerk (gelenkiger / eingespannter / drehfedergelagerter Rahmen) ohne red. Plattendicke (angeblich auf der sicheren Seite) - Entspannen der externen Spannglieder - Messung Oberflächentemperatur - statische Nachweise nach DINFB - Ermüdungsnachweise	<u>Längsrichtung (Hauptträger):</u> - NW der Dekompression (GZG) bei gelenkiger/kafibrierter Drehfederlagerung erfüllt - NW der Dekompression bei eingespannter Lagerung nicht erbacht - Biegung mit Längskraft GZT $\eta=0,5$ - Querkrafttragfähigkeit ohne Querkraftbew. eingehalten - Mindestquerkraftbew. nicht eingehalten - kein Ermüdungsproblem (Ansatz 25J, verbleiben 10J) - Rissbreitenbeschränkung nicht erfüllt <u>Querrichtung</u> - zur Fahrbahnplatte keine Aussagen	
2004	Planung und Ausschreibung für die Rissanierung, Lagerbegutachtung und Dauerüberwachung	Lorenz & Co. Bauingenieure			- Vergaberüge der Baukammer Berlin zur Vergabe der Dauerüberwachung an BAM (Ausführung der Leistung nicht belegt)	- Rissanierung (unbekannt) - Lagerbegutachtung (vorgeschlagen) - Dauerüberwachung (vorgeschlagen)
2012	Bauwerksprüfbericht nach DIN 1076			- einfache Prüfung	- Durchfeuchtungen der Decke - starke Rissbildung am Querschott der nachträglichen Vorspannung - Zustandsnote 2,7	

Brücke über die Seidelstraße im Zuge der U6 (Bauwerk C519)

Anlage 2

Liste der Planungen, Untersuchungen und Prüfungen zu den Instandsetzungen und Ertüchtigungen der Brücke über die Seidelstraße zwischen 1981 und 2015

Jahr	Dokument	Ersteller	Anlass	Untersuchung	Ergebnis	Maßnahmen
2015	Beurteilung der Bauwerksdaten von Brückenbauwerke im Zuge der U6 hinsichtlich des Nachweises auf Spannungsrisskorrosion	Ingenieurbüro Grassl		- Auswertung Bestandsunterlagen	- eingebauter Spannstahl in FB-Platte ist Spannungsrissgefährdet - Umlagerung bei Spanngliedausfall könnten zur Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit führen	- gesonderte Betrachtung zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit (vorgeschlagen)
2016	Spannstahl, Bahnbrücken, BW C 519 und C518 im Verlauf der U6	BAM	- spannungsriss-gefährdeter Spannstahl	- Untersuchung von Spannstahl (Fahrbahnplatte)	- SpRk gefährdeter Stahl des "alten Typs" - keine Anzeichen für wasserstoffinduzierte Spannungsrisskorrosion - duktiles Bruchverhalten $A_{gt} > 4\%$	- akute Gefährdung nicht erkennbar
2016	Bauwerk C519 "Brücke über die Seidelstrasse" Bericht zur Spannstahlentnahme	Ingenieurbüro Grassl	- Untersuchung von Spannstahl	- Entnahme von Spannstahl aus Fahrbahnplatte aus Hohlkasten (Probeentnahme im dauernd durchfeuchteten Bereich nicht möglich)	- an den 2 entnommenen Proben keine signifikanten Korrosionserscheinungen - Abweichung Spanngliedlage	- Auswirkung abweichender Spanngliedlage
2016	Bericht zur Untersuchung an den Brückenbauwerken C518 und C519	Ingenieurbüro Grassl	- Untersuchung von Spannstahl		- Fahrbahnplatte bedarf einer Instandsetzung um Spannungsrissgefahr zu minimieren, bauliche Änderung auf Grund der bereits vorgenommenen Verstärkung mit erheblichen Risiko verbunden - Auswirkung abweichender Spanngliedlage bei NW der Vorankündigung in Querrichtung rechn. nicht ausreichend erfassbar	- Ersatzneubau (vorgeschlagen)