


DIN-Fachbericht 101		MLC -entfällt-		. Ausfertigung	
Auftraggeber des Bauwerkes			Straßenbauverwaltung		
 Stadt Elmshorn			Flächenmanagement		
Bauvorhaben				Strecke	
Ausbau der "Hafenspange" in der Stadt Elmshorn Kreis Pinneberg				Hafenspange	
Bauwerk				Bauwerk Nr.	
Klappbrücke <div style="float: right; text-align: center;"> <u>Hafenspange</u> "Krückau" </div>					
Bauteil / Block		Maßstab	Blatt / Plan Nr.		
Sicherheitstechnischer Prüfplan			ohne		
Aufsteller der Ausführungsunterlagen		Auftragnehmer der Bauleistung			
i t k - Ingenieurgesellschaft für Technik-Kommunikation GmbH		Arbeitsgemeinschaft Brückenbau Hafenspange Elmshorn Hackethalstraße 4 30179 Hannover 20.10.14,			
Verfasser	Datum	Koordinator	Datum		
Kramer	20.10.14		20.10.14		
In techn. Hinsicht geprüft		In stat. u. konstr. Hinsicht gepr.			
		Baufreigabe			

Sicherheitstechnischer Prüfplan

Klappbrücke über die Krückau in Elmshorn

Regeln zur Durchführung von Prüfungen

Inhalt

Allgemeingültige Regeln und Grundsätze zur Durchführung von Prüfungen an der Klappbrücke Elmshorn.

Grundsätze für die Prüfung

Für die Durchführung von Prüfungen gelten folgende Grundsätze:

- Bei unterschiedlichen bzw. sich widersprechenden Prüfvorschriften müssen immer die strengereren Prüfanforderungen bzw. Prüfvorschriften erfüllt werden.
 - Gibt es in den gültigen gesetzlichen, normativen oder lokalen Betreibervorschriften strengere Anforderungen an die Prüfungen als durch den Hersteller vorgesehen, so gelten immer die strengereren Anforderungen der Betreibervorschriften.
 - Gibt es zu einer oder mehreren Prüfung(en) keine gültigen gesetzlichen, normativen oder lokalen Betreibervorschriften, die strengere Anforderungen als die Anforderungen in dieser Prüfvorschrift vorsehen, dann gelten die Anforderungen in dieser Prüfvorschrift.
 - Gibt es zu einer oder mehreren Prüfung(en) keine gültigen gesetzlichen, normativen oder lokalen Betreibervorschriften und auch keine Anforderungen in dieser Prüfvorschrift, dann gelten mindestens die Prüfanforderungen der Betriebssicherheitsverordnung und ihrer technischen Regeln.
 - Die in diesen Prüfvorschriften genannten Fristen, technischen Anforderungen und Anforderungen an die Qualifikation des prüfenden Personals sind Mindestanforderungen, die nicht unterschritten werden dürfen. Die Fristen dürfen jedoch verkürzt und die Anforderungen an die Technik und Qualifikation erhöht werden, sofern dadurch die Sicherheit der Brücke und der Komponenten nicht negativ beeinflusst wird.
-

Personalqualifikation

Alle Prüfungen dürfen nur von befähigten Personen oder Personen mit einer höheren Qualifikation als die einer befähigten Person durchgeführt werden. Einzelheiten an die Qualifikation regeln ggf. gesetzliche Vorschriften.

Die Mindestanforderungen an die Qualifikation einer befähigten Person werden in der TRBS 1203 und ihren Änderungen bzw. Ergänzungen beschrieben.

Link zur TRBS: <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Anlagen-und-Betriebssicherheit/TRBS/TRBS.html>

Fortsetzung nächste Seite

Regeln zur Durchführung von Prüfungen

Technische Regeln für Betriebssicherheit

Gibt es keine strengeren Prüfanforderungen, dann gelten mindestens folgende Anforderungen an die Prüfung der Maschinenteknik der Brücke:

- TRBS 1112 „Instandhaltung“ inkl. aller ihrer Änderungen und Korrekturen zum Zeitpunkt dieser Prüfvorschrift.
- TRBS 1201 „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“ inkl. aller ihrer Änderungen und Korrekturen zum Zeitpunkt dieser Prüfvorschrift.
- TRBS 1201 Teil 2 „Prüfungen bei Gefährdungen durch Dampf und Druck“ inkl. aller ihrer Änderungen und Korrekturen zum Zeitpunkt dieser Prüfvorschrift.

Link zu den TRBS: <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Anlagen-und-Betriebssicherheit/TRBS/TRBS.html>

Elektrische Prüfungen

Elektrische Prüfungen dürfen nur durch Elektrofachkräfte gemäß den zum Zeitpunkt der Prüfung gültigen VDE-Regeln durchgeführt werden. Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Prüfungen regelmäßig durchgeführt werden.

Werden in dem technischen Regelwerk und/oder in den Betriebsvorschriften keine kürzen Fristen definiert, so muss die Prüfung der elektrischen Sicherheit an dem gesamten Bauwerk spätestens alle 4 Jahre erfolgen. Die erforderlichen Messungen (Isolation, Schutzleiter etc.) müssen durchgeführt und protokolliert werden.

Bauwerksprüfung

Prüfungen des gesamten Bauwerkes müssen gemäß DIN 1076 „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen - Überwachung und Prüfung“ erfolgen und von dem Betreiber veranlasst werden.

Messtechnik

Messungen dürfen grundsätzlich nur mit geeigneten und – soweit erforderlich – kalibrierten Messgeräten durchgeführt werden. Eine gültige Kalibrierung muss vorgewiesen werden können, falls für die Messung bzw. Prüfung erforderlich.

Zur Prüfung der Messgenauigkeit des integrierten Messgerätes für die Messung der Windgeschwindigkeit ist ein kalibriertes Messgerät für Vergleichsmessungen erforderlich.

Fortsetzung nächste Seite

Regeln zur Durchführung von Prüfungen

Fluid- und Elektro- schaltpläne

Die Schaltpläne der Klappbrücke finden Sie in der zugehörigen Bauwerksdokumentation.

Hydraulik: Dokumentation der Firma Bosch Rexroth
(Ordner 21 und 22)

Elektrotechnik: Dokumentation der Firma Actemium Cegelec
(Ordner 23 bis 28)

Gesamt- und Bau- gruppendokumen- tation

Die Dokumentation der Gesamtmaschine sowie ihrer Einzelkomponenten finden Sie in der mitgelieferten Bauwerksdokumentation.

Dokumentation der Prüfung

Alle Prüfungen und Messungen müssen vollständig protokolliert und dokumentiert werden. Alle Prüf- und Messprotokolle müssen mindestens bis zur nächsten Prüfung aufbewahrt werden.

Aufsteller

Dipl.-Ing. Burkhard Kramer

i t k - Ingenieurgesellschaft für Technik-Kommunikation GmbH
Schulweg 15
34560 Fritzlar
Tel. (05622) 919304-0
Fax (05622) 919304-8

Nr.	Sicherheitsschaltkreis	PLr	Bauteile	Hersteller Bezeichnung	PL / SIL		Funktion	Prüfung täglich	Prüfung nach ... Monaten	Prüfung nach Stillstand länger als ...	Anmerkung 1	Anmerkung 2
1	Not-Halt durch Not-Halt-Schalter Netzwarde	d	Schalter	Siemens 3SB3000-1HA20 - Schlagtaster 3SB3400-0C - Kontakte			2 kanalig Öffner		Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft	2 Monate durch Elektrofachkraft und Hydrauliker	MTTF = > 100 a	direkt auf SPS-Eingang
			SPS-Eingangskarte	Siemens 6ES7138-4FC01-0AB0		2						
			Not-Halt-Relais	Siemens 3TK2825-1BB40	e	3					Not-Halt für Umrichter MTTF = 45,66 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte Halt der Brückenbewegung über Schwenkwinkelverstellung Rampenzeit - 8 s
			SPS-Ausgangskarte	Siemens 6ES7326-2BF10-0AB0		3					Ansteuerung Schütze / Magnetventile	
			Leistungsschütze	Siemens 3RT-Reihe							MTTF = > 100 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte
			Wegesitzventil	M-3SEW6C3X/420MG24N9K4QMAG24			Sitzventil		Prüfung nach 6 Monaten durch Hydrauliker		MTTF => 150 a	Stromlos zu. Pos. 4.22.1 bis 4.22.4
			Pos.2.17	4WEH 16 J7X/6EG24N5ETSK4/B10			WEGESCHIEBERVENTIL-VOR				MTTF => 75 a	Nach Ablaufplan beschaltet
			Hydraulikpumpe	SYDFEE-2X/100R-PPA12N....			Pumpensteuerung				MTTF => 75 a	Nach Ablaufplan beschaltet
			Bremsventil	FD 16 PA2x/B03V			Sitzventil				MTTF => 75 a	Hydro ohne Elektrik pos.4.21.1 bis 4.21.4
2	Not-Halt durch Not-Halt-Schalter Hydraulikanlage	d	Schalter	EDS			2 kanalig Öffner		Prüfung nach 6 Monaten durch Hydrauliker	2 Monate durch Elektrofachkraft und Hydrauliker	MTTF => 100 a	direkt auf SPS-Eingang
			Hydraulikpumpe	SYDFEE-2X/100R-PPA12N....			Pumpensteuerung				MTTF => 75 a	Nach Ablaufplan beschaltet
			Wegesitzventil	M-3SEW6C3X/420MG24N9K4QMAG24			Sitzventil				MTTF => 150 a	Stromlos zu. Pos. 4.22.1 bis 4.22.4
			Bremsventil	FD 16 PA2x/B03V			Sitzventil					Hydro ohne Elektrik
			Pos.2.17	4WEH 16 J7X/6EG24N5ETSK4/B10			WEGESCHIEBERVENTIL-VOR				MTTF => 75 a	Nach Ablaufplan beschaltet
			SPS-Eingangskarte	Siemens 6ES7326-1BK02-0AB0		3			Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft			
			Not-Halt-Relais	Siemens 3TK2825-1BB40	e	3					Not-Halt für Umrichter MTTF = 45,66 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte Halt der Brückenbewegung über Schwenkwinkelverstellung Rampenzeit - 8 s
			SPS-Ausgangskarte	Siemens 6ES7326-2BF10-0AB0		3					Ansteuerung Schütze / Magnetventile	
			Leistungsschütze	Siemens 3RT-Reihe							MTTF = > 100 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte
3	Not-Halt durch Not-Halt-Schalter mobiles Bedienteil	d	Schalter im Mobilpanel	Siemens 6AV6645-0EB01-0AX1					12 Monate	2 Monate durch Elektrofachkraft und Hydrauliker		Übertragung über IWLAN
			Pos.2.17	4WEH 16 J7X/6EG24N5ETSK4/B10			WEGESCHIEBERVENTIL-VOR		Prüfung nach 6 Monaten durch Hydrauliker			Nach Ablaufplan beschaltet
			Hydraulikpumpe	SYDFEE-2X/100R-PPA12N....			Pumpensteuerung				MTTF => 75 a	Nach Ablaufplan beschaltet
			Wegesitzventil	M-3SEW6C3X/420MG24N9K4QMAG24			Sitzventil					Stromlos zu. Pos. 4.22.1 bis 4.22.4
			Bremsventil	FD 16 PA2x/B03V			Sitzventil				MTTF => 75 a	Hydro ohne Elektrik
			Pos.2.17	4WEH 16 J7X/6EG24N5ETSK4/B10			WEGESCHIEBERVENTIL-VOR				MTTF => 75 a	
									Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft			
			SPS-Eingangskarte	Siemens 6ES7326-1BK02-0AB0		3						
			Not-Halt-Relais	Siemens 3TK2825-1BB40	e	3					Not-Halt für Umrichter MTTF = 45,66 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte Halt der Brückenbewegung über Schwenkwinkelverstellung Rampenzeit - 8 s
			SPS-Ausgangskarte	Siemens 6ES7326-2BF10-0AB0		3					Ansteuerung Schütze / Magnetventile	
			Leistungsschütze	Siemens 3RT-Reihe							MTTF = > 100 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte

Nr.	Sicherheitsschaltkreis	PLr	Bauteile	Hersteller Bezeichnung	PL / SIL		Funktion	Prüfung täglich	Prüfung nach ... Monaten	Prüfung nach Stillstand länger als ...	Anmerkung 1	Anmerkung 2
4	Not-Halt durch Not-Halt-Schalter Schaltanlage	d	Schalter	Siemens 3SB3000-1HA20 - Schlagtaster 3SB3400-0C - Kontakte			2 kanalig Öffner		Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft	2 Monate durch Elektrofachkraft und Hydrauliker	MTTF = > 100 a	direkt auf SPS-Eingang
			SPS-Eingangskarte	Siemens 6ES7326-1BK02-0AB0		3						
			Not-Halt-Relais	Siemens 3TK2825-1BB40	e	3					Not-Halt für Umrichter MTTF = 45,66 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte Halt der Brückenbewegung über Schwenkwinkelverstellung Rampenzeit - 8 s
			SPS-Ausgangskarte	Siemens 6ES7326-2BF10-0AB0		3					Ansteuerung Schütze / Magnetventile	
			Wegesitzventil	M-3SEW6C3X/420MG24N9K4QMAG24			Sitzventil		MTTF => 150 a		Stromlos zu. Pos. 4.22.1 bis 4.22.4	
			Bremsventil	FD 16 PA2x/B03V			Sitzventil		MTTF => 75 a		Hydro ohne Elektrik	
			Hydraulikpumpe	SYDFEE-2X/100R-PPA12N....			Pumpensteuerung		MTTF => 75 a		Nach Ablaufplan beschaltet	
			Pos.2.17	4WEH 16 J7X/6EG24N5ETSK4/B10			WEGESCHIEBERVENTIL-VOR		MTTF => 75 a		Nach Ablaufplan beschaltet	
Leistungsschütze	Siemens 3RT-Reihe					12 Monate, E-Techniker	MTTF = > 100 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte				
5	Verriegelung Verkehrslage Ost / West	d	Endschalter verriegelt	Turck BI15-CP40-VP4X2/S97			2-kanalig, antivalent		Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft		MTTF = 2.283 a	
			SPS-Eingangskarte	Siemens 6ES7326-1BK02-0AB0		3						
			SPS-Ausgangskarte	Siemens 6ES7326-2BF10-0AB0		3						
			Leistungsschütze	Siemens 3RT-Reihe				MTTF = > 100 a		Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte		
			Elektrohub-Zylinder	RACO Typ T1M7			Verriegelung Brückenspitze		12 Monate, Mechatroniker		Datenblätter Ordner 2	
6	Ampelanlage / akustische Warneinrichtung	c	Signal	Axel T					Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft			
			SPS-Eingangskarte	Siemens 6ES7326-1BK02-0AB0		3						
			SPS-Ausgangskarte	Siemens 6ES7326-2BF10-0AB0		3						
			Koppelrelais	Phönix-Contact PSR-SCF- 24UC/URM/2X21						MTTF = 5,5 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte	
			Signal	Axel T								
7	Schraken geschlossen	d	Initiator	IFM GG505S	e	3			Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft		MTTF = 2.500 a	
			Sicherheitsrelais	IFM G1501S	e	3				MTTF = 136 a		
			SPS-Eingangskarte	Siemens 6ES7326-1BK02-0AB0		3						
			SPS-Ausgangskarte	Siemens 6ES7326-2BF10-0AB0		3						
			Koppelrelais	Phönix-Contact PSR-SCF- 24UC/URM/2X21						MTTF = 5,5 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte	
8	Schiffahrtssignal Ost / West	c	Signal	Sabik LS136-200			mit interner Überwachung & Rückmeldung		Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft		Annahme => 100 a	
			SPS-Eingangskarte	Siemens 6ES7326-1BK02-0AB0		3						
			SPS-Ausgangskarte	Siemens 6ES7326-2BF10-0AB0		3						
			Koppelrelais	Phönix-Contact PSR-SCF- 24UC/URM/2X21						MTTF = 5,5 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte	

Nr.	Sicherheitsschaltkreis	PLr	Bauteile	Hersteller Bezeichnung	PL / SIL		Funktion	Prüfung täglich	Prüfung nach ... Monaten	Prüfung nach Stillstand länger als ...	Anmerkung 1	Anmerkung 2
9	Windgeschwindigkeit	d	Windgeber Windwarngerät	Thies 4.3519.00.200 - Windgeber 4.3241.00.000 - Windwarngerät					Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft		MTBF = 95.000 h	Windwarnschwelle 22 m/s
			SPS-Eingangskarte	Siemens 6ES7326-1BK02-0AB0		3						
			Not-Halt-Relais	Siemens 3TK2825-1BB40	e	3					Not-Halt für Umrichter MTTF = 45,66 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte Halt der Brückenbewegung über Schwenkwinkelverstellung Rampenzeit - 8 s
			SPS-Ausgangskarte	Siemens 6ES7326-2BF10-0AB0		3					Ansteuerung Schütze / Magnetventile	
			Leistungsschütze	Siemens 3RT-Reihe							MTTF = > 100 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte
10	Hochlagenverriegelung verriegelt Ost / West	d	Sensor	Siemens 3SE5212-0CC05 - Schalter 3SE5000-0AR02 - Stößel			2-kanalig, antivalent		Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft		MTTF = > 100 a	
			SPS-Eingangskarte	Siemens 6ES7326-1BK02-0AB0		3						
			SPS-Ausgangskarte	Siemens 6ES7326-2BF10-0AB0		3						
			Leistungsschütze	Siemens 3RT-Reihe							MTTF = > 100 a	Ansteuerung über SPS-Ausgangskarte
			Wegesitzventil	M-3SEW6C3X/420MG24N9K4QMAG24			Sitzventil		Prüfung nach 6 Monaten durch Hydrauliker	2 Monate durch Hydrauliker		
			WEGESCHIEBERVENTIL - DIR	4WE6J6X/EG24N5K4			Schieberventil				MTTF => 150 a	Stromlos zu. Pos. 4.22.1 bis 4.22.4
			Pos. 2.18	HSZ06A105-3X/AS315-BS315M00			Druckventil				MTTF => 150 a	Nach Ablaufplan beschaltet Pos.2.21
			Pos.2.17	4WEH 16 J7X/6EG24N5ETSK4/B10			WEGESCHIEBERVENTIL-VOR				MTTF => 150 a	Nach Ablaufplan beschaltet
			Hydraulikpumpe	SYDFEE-2X/100R-PPA12N....			Pumpensteuerung				MTTF => 75 a	Nach Ablaufplan beschaltet
			Bremsventil	FD 16 PA2x/B03V			Sitzventil				MTTF => 75 a	Nach Ablaufplan beschaltet
											MTTF => 150 a	Hydro ohne Elektrik
11	mobiles Bedienpanel	d	Panel	Siemens 6AV6645-0EB01-0AX1					Prüfung nach 12 Monaten durch Elektrofachkraft		Kategorie 4 (EN 954-1)	für Zustimmtaster, Stop-Taster