

Sicherheitsnachweis "Kettenfähre": Gefahren (ENTWURF in Arbeit)

Nr.	Gefahr / Position	Datum/Visum	Abbildung	Massnahme	Kontrollen
1	Person fällt von Kettenfähre	18.06.2019/fRg		Geländer nach Vorschrift, vermeiden von Aufstiegsmöglichkeiten, Rettungshilfen (Schwimmwesten, Rettungsring / -haken, etc.) an Bord	
2	Quetschen/Scheren beim Anlegen	18.06.2019/fRg		Passagier: Scherstellen konzeptionell und konstruktiv vermeiden, Sicherheitsabstände respektieren, Warnschilder, akustisches und optisches Signal, Scherstellen überwacht Schwimmer: Nahbereich-Sensierung an Fähre	
3	Quetschen/Scheren beim Öffnen der Türen	18.06.2019/fRg		Scherstellen konzeptionell und konstruktiv vermeiden, Sicherheitsabstände respektieren, Warnschilder, akustisches und optisches Signal, Scherstellen überwacht	
4	Quetschen/Scheren beim Schliessen der Türen	18.06.2019/fRg		dito Punkt 3	
5	Person fällt beim Übergang von Steg auf Fähre resp. Von Fähre auf Steg ins Wasser	18.06.2019/fRg		Konstruktion verunmöglicht dies, Türen können nur in korrekt angedocktem Zustand betätigt werden	
6	Kollision mit vortrittsberechtigtem Kurs-/Lastschiff	18.06.2019/fRg		Steuerung respektiert Vortrittsregelung gemäss Binnenschiffahrtsgesetz () und garantiert die erforderlichen Sicherheitsabstände, wenn "Fährmann/-frau" an Bord, dann in dessen/deren Verantwortung	
7	Kollision mit "Freizeit"-Schiff/-Boot und Fremdkörpern	18.06.2019/fRg		Nahbereich-Sensierung an Fähre zusammen mit Steuerung erkennt "Fremdkörper" in Querungskorridor und vermeidet Kollision	
8	Leckage Schwimmkörper	18.06.2019/fRg		Der zweckbestimmte Gebrauch und die Einwirkungen daraus ergeben keine Leckagen. Bei einem Leck eines Schwimmkörpers reichen die restlichen Schwimmkörper um die Fähre sicher bis zum Anlagesteg zu bringen. Leckagen werden sensiert und der Betrieb eingestellt => Informationshinweis bei den Anlagestellen. Option: Schwimmkörper geschlossporig ausgeschäumt	
9	Kippen infolge Wind oder Strömung	18.06.2019/fRg		Rechnerischer Nachweis und konstruktive Ausführung, dass dies nicht möglich ist	

Sicherheitsnachweis "Kettenfähre": Gefahren (ENTWURF in Arbeit)

Nr.	Gefahr / Position	Datum/Visum	Abbildung	Massnahme	Kontrollen
10	Kippen aufgrund aussergewöhnlicher Krafteinwirkung (Fremdkörper im Wasser)	18.06.2019/fRg		Nahbereich-Sensierung an Fähre zusammen mit Steuerung erkennt "Fremdkörper" in Querungskorridor und vermeidet Kollision	
11	Verletzungen von Personen durch die Kette	18.06.2019/fRg		Passagier: Die Kette ist vom Fahrgastdeck aus nicht zugänglich/erreichbar Schwimmer/Wasservogel: Nahbereich-Sensierung an Fähre zusammen mit Steuerung erkennt "Fremdkörper" in Querungskorridor und vermeidet Kollision. Gefahren-Hinweisschilder gegen mutwilliges Fehlverhalten an den Anlegestellen.	
12	Verletzungen von Fahrgästen auf Zugangssteg resp. Anlagestelle durch die Kette	18.06.2019/fRg		Die Kette ist vom Zugangssteg resp. Von der Anlagestelle aus nicht zugänglich/erreichbar, Führung und Befestigung möglichst unter Wasser => vandalensicher	
13	Antrieb auf der Fähre fällt aus (Defekt, Sabotage, weitere)	18.06.2019/fRg		redundantes Antriebssystem ermöglicht "Bergungsfahrt"	
14	Unterbrechung der Energiezuführung durch Defekt an Installation (z.B. Verletzung des Kabels)	18.06.2019/fRg		bei Energiemangel bleibt die Fähre an Land => Informationshinweis bei den Anlegestellen	
15	Unterbrechung der Energiezuführung durch Stromausfall	18.06.2019/fRg		bei Energiemangel bleibt die Fähre an Land => Informationshinweis bei den Anlegestellen	
16	Kette(n) kann(können) nicht gehoben werden z.B. Eisenträger liegt auf Kette => Fähre sinkt	18.06.2019/fRg		Kettenzugkraft reicht nicht um Fähre zu "versenken" (Grösse des Antriebes)	
17	Vor- und hinter der Fähre gibt es Kollisionen zwischen Ketten und "Fremdkörpern" (Boote, Schwimmer, Treibgut, etc.)	18.06.2019/fRg		Steuerung/Sensorik erkennt "Fremdkörper" in Querungskorridor und vermeidet Kollisionen. Gefahren-Hinweisschilder gegen mutwilliges Fehlverhalten an den Anlegestellen.	
18	Kette senkt sich nicht, Zugkraft zu hoch, Kollision mit Booten	18.06.2019/fRg		Steuerung/Sensorik erkennt "Fremdkörper" in Querungskorridor und vermeidet Kollisionen	
19	Höhendifferenz zwischen Steg und Fähre. Keine Zugänglichkeit mit Rollstuhl und/oder Kinderwagen	18.06.2019/fRg		niveaugleiches Andocken der Fähre an Anlegestellen konzeptionell und konstruktiv sicherstellen	
20	Kette springt vom Führungsrail	18.06.2019/fRg		geschlossene Führung (Führungsmaul) verhindert Ketten-Entgleisung	

Sicherheitsnachweis "Kettenfähre": Gefahren (ENTWURF in Arbeit)

Nr.	Gefahr / Position	Datum/Visum	Abbildung	Massnahme	Kontrollen
21	Quetschen an/durch Kette - Schwimmer hält sich an Kette fest	18.06.2019/fRg		Kette ist unterhalb des Fahrgastdecks verkleidet, Einlauf (Führungsmaul) mit Eingriffschutz. Gefahren-Hinweisschilder gegen mutwilliges Fehlverhalten an den Anlegestellen.	
22	Quetschen an/durch Kette - Fahrgast	18.06.2019/fRg		Kette ist unterhalb des Fahrgastdecks verkleidet und für Fahrgast nicht zugänglich/erreichbar	
23	Kette entgleist/überspringt infolge von Wechselbelastungen	18.06.2019/fRg		wird durch Omega-Antrieb mit Entgleisungsschutz verhindert	
24	Riss einer Kette	18.06.2019/fRg		Kettenriss wird sensiert (Kräftegleichgewicht) und Querungsfahrt gestoppt, Bergungsfahrt erfolgt vom Riss weg, Fährbetrieb eingestellt bis Riss "geflickt" ist => Informationshinweis bei den Landestellen	
25	Riss beider Ketten	18.06.2019/fRg		Kettenriss wird sensiert und Querungsfahrt gestoppt, Fähre ist immer noch an Ketten fixiert, pendelt infolge der Strömung zum rissabgewandten Ufer, Fährbetrieb eingestellt bis Riss "geflickt" ist => Informationshinweis bei den Landestellen	
26					
27					
28					
29					
30					