



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
Infrastrukturen

TPH-Nr. 21

Technisches Pflichtenheft (TPH) V1.00

für stationäre Sirenenanlagen

zur Warnung und Alarmierung der Bevölkerung

1.11.2016

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	4
2	Geltungsbereich	5
3	Anlagebeschreibung	6
3.1	Komponenten	6
3.2	Lieferant	6
4	Detaillierte Anforderungen an Sirenenanlagen	7
4.1	Allgemeines	7
4.2	Schallgeberanlage	7
4.3	Sirenensteuerung	8
4.3.1	Steuerschrank	8
4.3.2	Allgemeine Systemeigenschaften und Verhalten bei Stromausfall	8
4.3.3	Alarmierungsfunktionen	8
4.3.4	Testfunktionen	9
4.3.5	Verhalten der Auslösefunktionen	9
4.3.6	Betriebszustände	10
4.3.7	Auslöse-, Bedienungs- und Anzeigeelemente	10
4.3.8	Management- und Bedienungssoftware	12
4.3.9	Schnittstelle zu Fernsteuerung	12
4.4	Abgesetzte Auslösestelle	12
4.5	Energiespeicher-System & Notstrom	13
4.6	Besondere klimatische Bedingungen	13
4.7	Lebensdauer	14
4.8	Zuverlässigkeit	14
5	Detaillierte Anforderungen an Sirenenlieferanten	14
5.1	Personal	14
5.2	Grundleistungen	14
5.3	Abgeleitete Pflichten	15
6	Dokumentation	16
7	Zulassung	17
7.1	Allgemeine Bestimmungen	17
7.2	Prüfungsablauf	17
7.3	Start- und Abbruchbedingung für den Zulassungsprozess	18
7.4	Teilprüfungen an Sirenenanlagen	18
7.4.1	Dokumente und Nachweise	18
7.4.2	Qualitätsmanagementsystem	18
7.4.3	Funktions-, Schnittstellenprüfung und Energieversorgung	18

7.4.4	Akustische Prüfung (Typenprüfung Schallgeber)	19
7.4.5	Funktionstest unter besonderen klimatischen Bedingungen	19
7.5	Gültigkeit der Zulassung	19
7.6	Kosten	20
8	Schlussbestimmungen	20
8.1	Test-Sirenenanlage	21
8.2	Auskunft durch das Bundesamt	21
8.3	Inkrafttreten	21
Anhang A Prüfprozess Sirenenanlagen		22

1 Grundlagen

[1] Verordnung des Bundesrates über die Warnung und Alarmierung (AV) vom 18. August 2010 (Stand am 1. Dezember 2014)¹.

[2] Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 (Stand am 12. Oktober 2014)².

[3] Verordnung des Bundesrates über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV) vom 7. November 2001 (Stand am 1. Dezember 2013)³.

[4] Verordnung des Bundesrates über die elektromagnetische Verträglichkeit (VEMV) vom 18. November 2009 (Stand am 1. Januar 2015)⁴.

[5] Verordnung des Bundesrates über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV) vom 9. April 1997 (Stand am 1. Dezember 2013)⁵.

[6] Verordnung des Bundesrates zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (ChemRRV) vom 18. Mai 2005 (Stand am 1. Dezember 2014)⁶.

[7] Technische Weisung des Bundesamts für Bevölkerungsschutz betreffend Qualitätsmanagement für prüfpflichtige Komponenten im Bereich Zivilschutz (TW QS, 1750-026) vom 15. Mai 2014.

[8] Technische Weisung des Bundesamts für Bevölkerungsschutz betreffend Typenschilder, Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitungen von BABS-prüfpflichtigen Einbauteilen (1750-019) vom 20. Februar 2003.

[9] Technisches Pflichtenheft des Bundesamts für Bevölkerungsschutz für den Formteile und Halbzeug aus Thermoplasten, Duromeren und Elastomeren (Kunststoff und Gummi), Vergussmassen und Klebstoffe (TPH-10) vom 1. Januar 1997.

[10] Technisches Pflichtenheft des Bundesamts für Bevölkerungsschutz für den Oberflächenschutz von Metallen im Bereich Zivilschutz (TPH-12) vom 1. Juli 2005.

[11] Reglement des Bundesamtes für Metrologie und Akkreditierung über die akustische Prüfung von Sirenenanlagen vom 7. Juni 2006.

[12] Kernübereinkommen Internationale Arbeitsorganisation (ILO) (Konventionen 87 und 98; 29 und 105; 138 und 182; 100 und 111; 131; 115, 155 und 170; 1 und 30 sowie 158, <http://www.ilo.org>).

[13] Selbstdeklaration der Beschaffungskonferenz des Bundes (BKB) bezüglich Arbeitsbedingungen vom 17. August 2015.

[14] Technische Spezifikation (TSp-21), V1.00, Schnittstelle Sirenenanlage zu Fernsteuerung, Bundesamt für Bevölkerungsschutz vom 1. November 2016.

¹ SR 520.12

² SR 451

³ SR 734.27

⁴ SR 734.5

⁵ SR 734.26

⁶ SR 814.81

2 Geltungsbereich

Das vorliegende Technische Pflichtenheft (TPH-21) regelt die Anforderungen für die Zulassung von stationären Sirenenanlagen des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz (BABS) gemäss TW QS [7] und die Anforderungen an den Zulassungsinhaber, in der Folge als Lieferant bezeichnet.

Zur Alarmierung der Bevölkerung werden folgende zwei Sirenentypen spezifiziert:

- a. Standard Sirenenanlagen für „Allgemeiner Alarm“
- b. Kombinierte Sirenenanlagen für „Allgemeiner Alarm“ und „Wasseralarm“

Dieses Technische Pflichtenheft wird bei der Beschaffungen⁷ von allen stationären Sirenenanlagen (nachfolgend Sirenenanlagen) des „Allgemeinen Alarms“ und des „Wasseralarms“ angewandt.

Eine Fremdnutzung der Sirenenanlage ist inklusive des Tragwerkes (Sirenenmast) grundsätzlich untersagt. Über allfällige Ausnahmen entscheidet das BABS in Absprache mit dem Sirenenlieferanten.

Die Prüfberichte werden anhand dieses Technischen Pflichtenheftes erstellt und dienen als Entscheidungsgrundlage für die Zulassungsstelle des BABS.

⁷ Die Beschaffung erfolgt im Rahmen der Alarmierungsplanung.

3 Anlagebeschreibung

3.1 Komponenten

Die Sirenenanlagen umfassen:

- den Schallgeber, inkl. Treiber, Schalltrichter
- das Tragwerk (Mast), inkl. Befestigungen
- die Gehörschutzwarntafel aus Metall befestigt am Mast
- die Schallgeberleitung zwischen Sirenensteuerung und Schallgeber
- die Sirenensteuerung bestehend aus Steuerschrank mit den Komponenten für die Alarmauslösung, Signalisierung und Schnittstelle für die Fernüberwachung, Soft- / Firmware der Steuerung, die lokalen Bedienungs- und Anzeigeelemente, lokale Management- und Bedienungssoftware, Trennstelle für Notabschaltungen
- eine abgesetzte Auslösestelle
- das wiederaufladbare Energiespeicher-System, inkl. Ladegerät
- eine Dokumentation der Gesamtanlage und der einzelnen Komponenten

Optionale Elemente / Systeme werden hier nicht spezifiziert, müssen aber vom BABS auf Antrag bewilligt werden, wie beispielsweise Aussenkasten oder Photovoltaikanlagen als lokale Energiequellen.

3.2 Lieferant

Als Lieferant (Zulassungsinhaber) wird der Vertriebspartner und Dienstleister für die Sirenenanlage in der Schweiz verstanden.

Der Lieferant kann gleichzeitig auch der Hersteller der Sirenenanlage sein.

Der Lieferant kann Subunternehmer beschäftigen.

4 Detaillierte Anforderungen an Sirenenanlagen

4.1 Allgemeines

Es sind nur elektronische Sirenenanlagen zugelassen, die nachfolgend definiert sind.

Die Sirenenanlagen haben den Verordnungen des Bundesrates über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV) [5] und elektromagnetische Verträglichkeit (VEMV) [4] zu entsprechen.

Der Lieferant gewährt für die Sirenenanlagen eine Garantie von drei Jahren über alle Komponenten unabhängig vom Wartungsintervall.

Für den Schallgeber ist mindestens Schutzart IP54⁸ (nach DIN EN⁹ 60529), für die abgesetzte Auslösestelle ist mindestens Schutzart IP55 (nach DIN EN 60529) und für die Steuerung und das Energiespeichersystem sind mindestens Schutzart IP51 (nach DIN EN 60529) sicherzustellen. Grundsätzlich muss zudem sichergestellt werden, dass auch von Unbefugten, Vandalen und Tieren durch mechanisches Einwirken auf Komponenten oder Zuleitungen / Verbindungen keine Fehlfunktion zwischen den Komponenten ausgelöst werden kann. Im Freien ist zusätzlich der Wetterschutz zu gewährleisten. Zudem ist der Abfluss von allfälligem Kondenswasser in den Komponenten zu berücksichtigen.

Für Komponenten, Kabel und Ersatzteile gelten die Stoffbeschränkungen gemäss Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) [6]. Als allfälliger Oberflächenschutz der Komponenten dürfen nur schwermetallfreie und lösemittelarme Deckanstriche verwendet werden.

Für alle durch den Sirenenlieferanten gelieferten Komponenten und Anleitungen muss zur Kennzeichnung die Technische Weisung des Bundesamts für Bevölkerungsschutz betreffend Typenschilder, Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitungen von BABS-prüfpflichtigen Einbauteilen [8] erfüllt werden. Auf dem Typenschild der Sirenensteuerung muss zusätzlich die Hardware-Version aufgeführt sein. Bei einer installierten Sirenenanlage sind im Steuer-schrank immer ein Datenblatt mit den wichtigsten Kennwerten der installierten Anlage, ein Änderungs- und Auslöseprotokoll mit Angaben zur aktuell geladenen Software-Version sowie die Bedienungsanleitung für die Notabschaltung beizulegen.

Die Bedienungselemente und Anzeigen sind in der entsprechenden Landessprache zu beschriften (d, f, i). Ebenso müssen Bedienungsanleitungen in der entsprechenden Landessprache verfügbar sein.

4.2 Schallgeberanlage

Die Schallgeberanlage muss so gestaltet sein und montiert werden können, dass ein vertikaler Abstrahlwinkel von $\pm 20^\circ$ mit einer horizontalen Strahlungscharakteristik von 360° bei verschiedenen Dachkonstruktionen wie Satteldach, Flachdach usw. gewährleistet werden kann.

Die Schallgeberleitungen zum Schallgeber müssen im Innern des Tragwerks verlaufen.

Die Schallgeberanlage muss bei Bedarf zusätzlich durch Abspannung oder ähnliche Einrichtungen gesichert werden können. Der Absturz von Mast und Schalltrichter muss verhindert werden. Siehe auch Anforderungen an die Windlast, Kapitel 4.6.

Der Ausfall eines einzelnen Schallgebers darf nicht zum Ausfall der gesamten Schallgeberanlage führen.

⁸ IP: International Protection.

⁹ DIN EN: Deutsches Institut für Normung, Europäische Normen.

4.3 Sirenensteuerung

4.3.1 Steuerschrank

Der Steuerschrank muss Sicherheitsmechanismen (wie z.B. Schloss mit Schlüssel, Zugangscodes, usw.) aufweisen, damit nur berechtigte Personen die Bedienungselemente betätigen können.

4.3.2 Allgemeine Systemeigenschaften und Verhalten bei Stromausfall

Die Sirenensteuerung muss die Überwachung und Steuerung der Sirenenanlage, sowohl lokal wie auch ferngesteuert über das zentrale Alarmierungssystem ermöglichen.

Die Steuerung muss sich und das Energiespeicher-System selbst überwachen.

Eine Selbstauslösung der Alarme soll ausgeschlossen werden. Ein Daueralarm (z.B. infolge Kurzschluss an der Schnittstelle) muss ausgeschlossen sein.

Die Sirenensteuerung verfügt über eine interne Uhr, die einen Zeitstempel mit Datum und Uhrzeit zur Verfügung stellt. Die Uhr wird manuell eingestellt, hat Schweizer Zeit, unterscheidet Sommer-/Winterzeit und läuft bei einem Stromausfall und ohne Energiespeicher-System (siehe Kapitel 4.5) für mindestens 30 Minuten weiter.

Weiter verfügt die Sirenensteuerung über ein elektronisches Logbuch mit einer Speichertiefe von 1000 Einträgen. Im Logbuch werden alle Status- und Störungsmeldungen sowie die Alarme mit einem Zeitstempel versehen eingetragen. Es muss ersichtlich sein, über welche Schnittstelle Auslösefunktionen getätigt wurden.

Serviceintervalle sind nicht durch Störungsmeldungen anzuzeigen. Fällige Wechsel des Energiespeichers sollen durch eine Warnungsmeldung lokal auf der Sirenensteuerung angezeigt werden; die Warnung wird nicht über die Schnittstelle zur Fernsteuerung weitergegeben. Die Warnung ist ein-/ausschaltbar via Konfiguration und der Wechselintervall kann in Jahren konfiguriert werden; die Grundeinstellung ist sechs Jahre.

Bei Netzstromausfall und Unterspannung des Energiespeicher-Systems muss die Sirenenanlage definiert abschalten (mit definierten Zuständen an den Schnittstellen). Bei Wiederherstellen der Stromversorgung startet die Sirenenanlage wieder mit derselben Konfiguration und dem Stand der Logdaten wie vor der Abschaltung. Bei einer kombinierten Sirene muss bei Wiederherstellen der Stromversorgung die Verriegelung des Wasseralarms sichergestellt und dieser Zustand der Fernsteuerung gemeldet werden.

4.3.3 Alarmierungsfunktionen

Funktion „Allgemeiner Alarm“

Das Signal des „Allgemeinen Alarms“ ist gemäss AV Art. 13 [1] ein regelmässig auf- und absteigender Ton mit einer unteren Grundfrequenz von 250 Hz, einer oberen Frequenz von 400 Hz und einer Dauer von einer Minute. Die Toleranzen bezüglich Frequenz und Zeit sind im Reglement über die akustische Prüfung von Sirenenanlagen des METAS [11] definiert.

Für die Auslösung der Funktionen „Allgemeiner Alarm“ sind zu beachten:

- Während das Signal „Allgemeiner Alarm“ ertönt, werden Funktionen des Wasseralarms ignoriert.
- Wird währenddessen das Signal „Allgemeiner Alarm“ ertönt ein weiterer Allgemeiner Alarm ausgelöst, so wird die erneute Auslösung ignoriert.

Funktion „Wasseralarm“

Das Wasseralarmsignal hat gemäss AV Art. 14 [1] 12 tiefe Dauertöne von je 20 Sekunden Dauer, in Abständen von 10 Sekunden, mit einer Frequenz von 200 Hz und dauert 6 Minuten. Die Toleranzen bezüglich Frequenz und Zeit sind im Reglement über die akustische Prüfung von Sirenenanlagen des METAS [11] definiert.

Für die Auslösung der Funktionen „Wasseralarm“ sind zu beachten:

- Wenn ein Verriegelungs-Kommando während das Signal „Wasseralarm“ ertönt, wird dies ignoriert.
- Wird währenddessen das Signal „Wasseralarm“ ertönt ein Allgemeiner Alarm ausgelöst, so wird dieser ignoriert.
- Wird währenddessen das Signal „Wasseralarm“ ertönt ein weiterer Wasseralarm ausgelöst, so wird dieser ignoriert.
- Ist der Wasseralarm entriegelt, wird er nicht automatisch nach einer bestimmten Zeit wieder verriegelt.

4.3.4 Testfunktionen

Funktion „Stummer Alarm“

Die Funktion „Stummer Alarm“ prüft die für die geforderte Alarmierung nötige Funktionsfähigkeit der Steuerung und der Schallgeber. Die Prüfung muss mit einem absoluten Minimum (Lautstärke, Zeitdauer) an akustischen Emissionen auskommen. Über einen ein-/aus-schaltbaren Konfigurationsparameter muss die Prüfung des Schallgebers auf ein nicht hörbares Signal reduziert werden können.

Für die Auslösung der Funktionen „Stummer Alarm“ sind zu beachten:

- Nach der Auslösung der Funktion „Stummer Alarm“ ist die Sirenenanlage in einem vordefinierten betriebsbereiten Zustand.
- Allfällige Störungs- und Zustandsmeldungen wurden aktualisiert und müssen an den Anzeigeelementen ersichtlich und an der Schnittstelle verfügbar sein.

Funktion „Selbsttest“

Die Funktion „Selbsttest“ ist ein automatischer, in wöchentlichen Intervallen durchgeführter Stummer Alarm.

Der Tag und die Zeit können konfiguriert werden. Standardmässig findet der Selbsttest am Dienstag um 13:00 Uhr statt.

Funktion „Abnahmetest 1%“

Für Sirenenabnahmen muss ein Allgemeiner Alarm mit 1% Leistung und einer Minute Dauer zur Verfügung stehen.

Dieser Abnahmetest ist nur lokal auslösbar und mit Passwort geschützt.

4.3.5 Verhalten der Auslösefunktionen

Die Auslösung eines Alarms oder die Ent-/Verriegelung einer Sirene hat Priorität gegenüber den Testfunktionen. Testfunktionen sind zu stoppen.

Ein aktiver Alarm darf durch die Fernsteuerung nicht unterbrochen werden.

Es muss jedoch möglich sein, in der Sirenensteuerung eine ungewollte Auslösung sofort zu

unterbrechen. Diese Notabschaltung erfolgt über eine einfach bedienbare Trennstelle. Die Anordnung der Trennstelle innerhalb des Steuerschranks muss so ausgeführt und beschriftet werden, dass sie auch durch nicht Fachkundige ohne Spezialwerkzeug und mit Handschuhen einfach bedienbar ist.

Die Reaktivierung des Dienstes nach einer Notabschaltung muss durch den Lieferanten vorgängig definiert und kommuniziert werden.

4.3.6 Betriebszustände

Die Steuerung muss folgende Betriebszustände aufweisen:

Betriebszustand	Verwendung	Alarmauslösung	Rückmeldungen
In Betrieb (ex. Fern-Lokal)	Normalbetrieb	Fern und Lokal möglich	Werden alle von der Sirene an die Fernsteuerung weitergegeben
Test (ex. Lokal)	Zu Test- und Inbetriebnahmezwecken vor Ort	Fern und Lokal möglich	Werden alle von der Sirene an die Fernsteuerung weitergegeben; alle Alarm- und Störungsrückmeldungen werden aufgrund der aktivierten Rückmeldung „Test“ im Alarmierungssystem als Test angezeigt
Gesperrt	Techniker vor Ort führt Wartung aus	Nicht möglich	Bestehende Zustände vor dem Zustand „Gesperrt“ bleiben an der Schnittstelle bestehen, neue Störungsmeldungen werden von der Sirenensteuerung nicht weitergeleitet

Zustands- und Störungsmeldungen werden ohne Verzögerung an der Steuerung der Sirenenanlage über ein Display oder mit LEDs¹⁰ angezeigt.

4.3.7 Auslöse-, Bedienungs- und Anzeigeelemente

Die Sirenensteuerung im Steuerschrank verfügt über eine leicht zugängliche und auch für Ungeschulte einfach bedienbare Vorrichtung zur Auslösung der Funktion „Allgemeiner Alarm“.

Erfolgt die lokale Alarmauslösung nur über ein (1) Bedienelement, so muss dieses mindestens 1.1 Sekunden betätigt werden, bis die Verarbeitung erfolgt. Wenn die Auslösung durch eine Kombination mehrerer Bedienelemente (z.B. mehrerer Tasten) oder mit einem Code erfolgt, wird auf die Anforderung von 1.1 Sekunde verzichtet.

¹⁰ LED: Light Emitting Diode.

Allfällige digitale Benutzeroberflächen müssen unterscheiden zwischen:

- a. Informationsanzeigen, die nur gelesen werden können und keine Benutzeranmeldung erfordern.
- b. Einem passwortgeschützten Modus für die Alarmauslösung, ohne die Möglichkeit die Konfiguration zu ändern.
- c. Einem passwortgeschützten Eingabemodus, zur Eingabe und Änderung von Konfigurationselementen.

Folgende Auslöse-, Bedienungs- und Anzeigeelemente müssen verfügbar sein:

Auslöse- / Bedienungselemente	Standard Sirene	Kombinierte Sirene	Bemerkungen
Allgemeiner Alarm auslösen	X	X	
Wasseralarm entriegeln		X	
Wasseralarm verriegeln		X	
Wasseralarm auslösen		X	
Stummer Alarm auslösen	X	X	
Abnahmetest 1% auslösen	X	X	
Betriebszustand „In Betrieb“	X	X	
Betriebszustand „Test“	X	X	Für Test
Betriebszustand „Gesperrt“	X	X	Für Wartung
Anzeigeelemente			
Alarm "aktiv"	X	X	Inklusive Stummer Alarm
Wasseralarm „entriegelt“		X	
Wasseralarm „verriegelt“		X	
Wasseralarm "aktiv"		X	
Betriebszustand Test	X	X	
Betriebszustand Gesperrt	X	X	
Netzspannung (Leuchte, LED)	X	X	Daueranzeige
Sammelstörung (Leuchte, LED)	X	X	Daueranzeige
Wechsel Energiespeicher	X	X	Warnung, keine Störung
Störung Netzspannung	X	X	
Störung Schallgeber	X	X	
Störung Sirenensteuerung	X	X	
Störung Energiespeicher (Ladung / Kapazität)	X	X	
Störung ext. Auslösestelle	X	X	
Störung Ladegerät	X	X	

X benötigte Auslöse-, Bedienungs- oder Anzeigeelemente

4.3.8 Management- und Bedienungssoftware

Zur Sirenensteuerung muss die Management- und Bedienungssoftware kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Diese kann lokal auf der Sirenensteuerung oder als Tool auf einem handelsüblichen Laptop / Tablet mit Schnittstelle vorhanden sein. Die gelieferten Tools, Dokumentationen und Anleitungen ermöglichen sämtliche Unterhaltsfunktionen vom technischen Dienst am Sirenenstandort. Als Beispiel können folgende Funktionen direkt an der Sirenensteuerung und / oder via Management- und Bedienungssoftware abgedeckt werden (Liste nicht vollständig):

- a. Visualisierung von Informationen wie z.B. Konfiguration- und Systeminformationen, Logbuch-Daten, Betriebszustände
- b. Abspeichern der Informationen in txt- oder csv-Format
- c. Auslösung von allen Alarmierungs- (Kap. 4.3.3) und Testfunktionen (Kap. 4.3.4) (passwortgeschützt)
- d. Anpassung der Konfigurationsdaten (passwortgeschützt)
- e. Aktualisierung der Soft- / Firmware (passwortgeschützt)
- f. Änderung von Zugangspasswörtern für die unter Punkt c), d) und e) aufgeführten Funktionen

Zugangspasswörter können von einer autorisierten Fachperson jederzeit vor Ort geändert werden. Mit dem höchsten Benutzerlevel können vergessen gegangene Passwörter neu gesetzt werden.

Management- und Betriebssoftware, welche mittels einer Applikation auf einem handelsüblichen Laptop / Tablet betrieben wird, muss mindestens während der Zulassungsperiode aktuell gehalten und mit den auf dem Markt üblichen Betriebssystemen betrieben werden können (Kompatibilitätsgarantie).

4.3.9 Schnittstelle zu Fernsteuerung

Die physische Schnittstelle und Signalübergabe zwischen Sirenensteuerung und der Fernsteuerung wird durch die technische Spezifikation der Sirenenchnittstelle [14] festgelegt.

4.4 Abgesetzte Auslösestelle

Für den Fall, dass die Vorrichtung für die Alarmauslösung im Steuerschrank bei bestimmten Installationen nicht jederzeit leicht zugänglich sein könnte, muss eine abgesetzte, im Ereignisfall leicht zugängliche Auslösestelle zur Verfügung stehen. An dieser kann nur der „Allgemeine Alarm“ ausgelöst werden.

Für die abgesetzte Auslösestelle muss ein separater Eingang bei der Sirenenanlage verwendet werden. Dieser ist galvanisch von der restlichen Elektronik der Anlage zu trennen. Die Anlage muss dafür sorgen, dass keine Fehlalarme ausgelöst werden. Die Sirenensteuerung fragt den Zustand der externen Auslösestelle ab und bildet daraus die Zustände EIN, AUS und UNDEFINIERT. Beliebige Einzelfehler (Unterbruch, Kurzschluss) in der abgesetzten Auslösestelle oder deren Zuleitung müssen von der Sirenensteuerung als Zustand UNDEFINIERT erkannt werden. Hält dieser Zustand UNDEFINIERT länger als 60 Sekunden an, meldet die Sirenenanlage eine Störung und die abgesetzte Auslösestelle wird deaktiviert. Eine erneute Aktivierung kann nur lokal erfolgen. Die Auslösestelle im Steuerschrank und die Fernauslösung sind davon nicht betroffen.

Die Auslösung des Alarms durch die abgesetzte Auslösestelle muss als lokale Alarmierung definiert sein. Sie muss sich jedoch im Logbuch von der Alarmauslösung direkt im Steuerschrank unterscheiden. Erfolgt die Alarmauslösung an der abgesetzten Auslösestelle nur über ein (1) Bedienelement, so muss dieses mindestens 1.1 Sekunden betätigt werden, bis

die Verarbeitung erfolgt. Wenn die Auslösung durch eine Kombination mehrerer Bedienelemente oder mit einem Code erfolgt, wird auf die Anforderung von 1.1 Sekunden verzichtet.

Der Energiebedarf darf maximal 20mA bei 12V / 24V DC betragen.

Die Aufputz-Abmessungen für eine abgesetzte Auslösestelle sollen folgende Masse nicht überschreiten: Länge, Breite und Tiefe 100mm; Ausnahmen sind vom BABS zu bewilligen. Die Installationen und das verwendete Material müssen klar definiert sein; es ist ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Die Kabellänge zwischen der abgesetzten Auslösestelle und der Sirenensteuerung ist auf mindestens 100m ausgelegt.

4.5 Energiespeicher-System & Notstrom

Als Energiespeicher-Systeme werden wiederaufladbare, wartungsarme oder wartungsfreie Akkumulatoren¹¹ verwendet.

Die elektrische Energie kann sowohl ab Netz als auch von lokalen Energiequellen bezogen werden. Mit dem dazu passenden Ladegerät wird die ordnungsgemäße, vollständige Ladung sichergestellt. Bei Serienschaltung mehrerer Akkumulatoren muss der Ladungsausgleich sichergestellt werden.

Das Energiespeicher-System ist im Steuerschrank enthalten. Die Klemmen des Energiespeicher-Systems müssen gegen Berührung geschützt sein.

Das Energiespeicher-System muss während mindestens fünf Tagen nach einem Netz-Unterbruch eine Energiereserve zur Verfügung stellen für:

- mindestens vier Signale des Allgemeinen Alarms;
- eine Fernsteuerung mit 12V / 24V DC Ausgangsspannung und 5 Watt Leistungsaufnahme (18 Watt Spitzenleistung im Bereich von 20 Sekunden pro 24 Stunden);
- eine abgesetzte Auslösestelle mit 12V / 24V DC Ausgangsspannung;
- im Falle einer Kombinierten Sirenenanlage: zusätzlich mindestens zwei Signale „Wasseralarm“.

Nach drei Tagen kann die Sirenensteuerung die Speisung der Fernsteuerung automatisch unterbrechen.

4.6 Besondere klimatische Bedingungen

Die Funktionsfähigkeit von Sirenenanlagen muss in den folgenden Einsatzbereichen garantiert sein:

- a. Höhenlagen: 200 m bis 2'200 m über Meer
- b. Relative Feuchtigkeit: 20 % bis 100 %, im Mittel < 65 %
- c. Windlast bis: 180 km/ h
- d. Umgebungs-Temperaturbereiche für Anlageteile: -20 bis +60 °C

Die Maximaltemperaturen sind in einem Schweizer Umfeld zu betrachten. Die Bildung von Kondenswasser aufgrund hoher Temperaturschwankungen innerhalb 24h darf die korrekte Funktionalität der Sirenenanlage nicht beeinträchtigen.

¹¹ Umgangssprachlich auch wiederaufladbare Batterien genannt

4.7 Lebensdauer

Die Konstruktion muss robust, einfach, montage- und bedienungsfreundlich, zuverlässig im Betrieb und wartungsarm sein. Es sind korrosionsfeste oder korrosionsgeschützte, dauerhafte und wetterfeste Materialien zu verwenden.

Bei Wartung gemäss Lieferant muss für die einzelnen Komponenten eine Lebensdauer für folgende Zeitspannen gewährleistet werden:

- a. Schallgeber, Tragwerk, Befestigungen, Gehörschutzwarntafel > 30 Jahre
- b. Elektronische Teile > 15 Jahre
- c. Energiespeicher-System > 6 Jahre bei 20°C
- d. Kunststoffteile > 30 Jahre, UV-beständig

Während diesen Zeitspannen müssen für die einzelnen Komponenten auch Ersatzteile oder aufwärtskompatible elektrische Bauteile verfügbar sein. Reparaturen und Aufrüstung einzelner Komponenten müssen möglich sein ohne jeweils das ganze Gerät austauschen zu müssen.

4.8 Zuverlässigkeit

Es wird eine Zuverlässigkeit von MTBF (Mean Time Between Failures) > 200'000 Stunden über das Gesamtsystem gefordert.

5 Detaillierte Anforderungen an Sirenenlieferanten

5.1 Personal

Wer eine Sirenenanlage anbietet, muss ab Beginn der Installation:

- a. Installations- und Wartungspersonen beschäftigen, mit einsatzbereitem Fahrzeug und der nötigen Ausrüstung, den nötigen Sprachkompetenzen sowie Kenntnis, Fähigkeit und Erfahrung zum Unterhalt der in der Schweiz eingesetzten Sirenentypen;
- b. Kenntnisse und Erfahrung mit Installationen in der Höhe (Dach- / Antenneninstallationen) und Elektroinstallationen inkl. Blitz- und Überspannungsschutz nach den in der Schweiz gültigen Richtlinien sicherstellen;
- c. für Installations- und Wartungsarbeiten an elektrischen Anlagen eine gültige Bewilligung für Elektroinstallationsarbeiten gemäss NIV [3] vorweisen;
- d. Kenntnisse und Erfahrung im Bereich Statik für die Unterkonstruktion und Konstruktion der Metallteile, sowie der Durchdringung von Dächern und Flachdächern (gemäss SIA 271) sicherstellen;
- e. die arbeitsrechtlichen Normen ([12], [13]) einhalten und die Arbeitsbedingungen der Branche gewährleisten.

5.2 Grundleistungen

Der Lieferant muss die Fähigkeit haben, folgende Grundleistungen auf alle vom Lieferanten installierten Komponenten anzubieten:

- a. Unterstützung bei der Alarmierungsplanung und Standortauswahl;
- b. Installation und Inbetriebnahme der Sirenenanlage, inkl. Installation und Sicherung

des Tragwerks; Anschlusspunkt für Blitzschutz, Erdung und Potenzialausgleich; Befestigungen, Steuerschrank und Schallgeberleitungen, unter einhalten gängiger Vorschriften wie NHG¹² [2], NIV¹³ [3], VKF (Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen) und der kantonalen Feuerpolizei im jeweiligen Kanton, SIA¹⁴ 261 (Windsicherheit bei Gebäuden), SUVA Arbeitssicherheit auf Dächern und Antennenstandorten etc. und spezifischen Vorgaben des BABS wie ua. der Empfehlung für die Installation von Sirenenanlagen;

- c. Projektleitungserfahrung im Rahmen der SIA-Ordnung 112 (Leistungsmodell);
- d. Schulung zur Bedienung, Wartung und Reparatur der Anlagen;
- e. Support und Störungsbehebung (fern und lokal): vereinbarte Service- und Interventionszeiten müssen während Schweizer Bürozeiten gewährleistet sein;
- f. Unterhalt, Wartung und bei Bedarf Aktualisierung der Sirenenanlage;
- g. Führen eines detaillierten Inventars aller installierten Sirenenanlagen, inkl. Hardware- und Softwareversionen;
- h. Rückbau der Sirenenanlage inkl. Tragkonstruktion, Befestigungen und Zuleitungen, umweltverträgliche Entsorgung oder Wiederverwertung der Komponenten gemäss aktuellen Schweizer Vorgaben;
- i. Je nach Einsatzgebiet müssen die in den vorherigen Punkten aufgeführten Leistungen in den Sprachen Deutsch, Französisch oder Italienisch erbracht werden können.

5.3 Abgeleitete Pflichten

Aus der Erbringung bestimmter Dienste abgeleitete Pflichten:

- a. Übertragung einer Zulassung an Dritte muss vom BABS bewilligt werden.
- b. Werden Installation, Wartung oder Verkauf an Subunternehmen weitergegeben, so sind die in diesem Pflichtenheft gestellten Vorgaben vom Zulassungsinhaber zu gewährleisten.
- c. Die Preise für Ersatzteile sind dem BABS offenzulegen und in der ganzen Schweiz pro Sirenentyp einheitlich zu verrechnen.

¹² SR 451

¹³ SR 734.27

¹⁴ SIA: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein.

6 Dokumentation

Die Dokumentation der Gesamtanlage, der einzelnen Komponenten und des Lieferanten muss die folgenden Elemente enthalten, wobei die technische Dokumentation nur den Prüf- und Zulassungsstellen zur Verfügung steht:

- a. Anlagenbeschreibung, inkl. Beschreibung der Prioritäten der Auslösefunktionen;
- b. Anleitung für Montage, Installation, Betriebsaufnahme und Ausserbetriebnahme der Anlage;
- c. Checkliste für eine Installationskontrolle der Sirenenanlage vor Ort;
- d. Vorgaben und Checklisten für die Instandhaltung und periodische Kontrollen;
- e. Anleitung für den Ersatz des Energiespeicher-Systems;
- f. Bedienungsanleitung, inkl. Notabschaltung erklärt auf einer A4-Seite;
- g. Bedienungsanleitung für die lokale Management- und Bedienungssoftware;
- h. Vorlage für ein physisches Änderungs- und Auslöseprotokoll;
- i. Maximale Belastbarkeit, wie z.B. maximale Belastung des Schallgebers: Angabe über maximale Anzahl ohne Schaden und ohne wesentliche Änderung des Klangbildes ertragbarer Alarmauslösungen innerhalb einer Stunde (für Labortests);
- j. Technische Dokumentation: Blockschaltbilder, Anschlusspläne (inkl. für Fernsteuerung) und Schemata von Schnittstelleneinheiten, Einstellmöglichkeiten von Setups, Detaillierte Beschreibung von Rückmeldungen und Anzeigen, Typenschild, Software- / Firmware-Release-Notes inkl. Angabe der Änderungen gegenüber früheren Versionen, deren Impact- und Risikobeurteilung;
- k. Beschreibung des Zeitverhaltens (Zeitdiagramm) der an die Fernsteuerung übermittelten Signale: Aufzeichnung „Zeitdiagramm / Impulsdiagramm Schnittstelle Fernsteuerung“ (elektrische Signale der Auslösefunktionen inklusive die Rückmeldungen an der Schnittstelle);
- l. Beschreibung Serviceleistungsangebot (inkl. Serviceorganisation, Rückbau etc.);
- m. Prozessdokumentation zu Installation, Wartung, Support und Störungsbehebung;
- n. Garantieerklärung für das gesamte System;
- o. Produktebezogener Qualitätsplan, gemäss TW QS [7].

Zusätzlich sind, basierend auf den Anforderungen in diesem Technischen Pflichtenheft, folgende Nachweise aus einer vorgängigen Prüfung bzw. folgende Deklarationen einzureichen:

- p. rechnerischer Nachweis, dass die Speicherkapazität der Sirenenanlage die geforderte Energiereserve während der geforderten Lebensdauer des Energiespeicher-Systems erfüllt. Die Berechnung erfolgt für eine Temperatur von 20°C (Speicherkapazität berücksichtigt bei 20°C).
- q. rechnerischer Nachweis der Windlastbeständigkeit des Tragwerks inklusive Schallgeber;
- r. Nachweis der Erfüllung der geforderten Schutzarten (nach DIN EN 60529);
- s. Nachweis für Kunststoff-Materialien über Funktions- und Lebensdauer (UV-Beständigkeit gemäss TPH-10 Formteile und Halbzeug aus Thermoplasten, Duromeren und Elastomeren [9], soweit für Sirenen anwendbar);
- t. Nachweis Oberflächenschutz von Metallen im Bereich Zivilschutz, TPH-12 [10], (soweit für Sirenen anwendbar), inkl. Verwendung von schwermetallfreien und lösemit-

- telarmen Deckenstrichen;
- u. Nachweis der Einhaltung der Stoffbeschränkungen gemäss Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) [6] für Komponenten, Kabel und Ersatzteile.
 - v. Konformitätserklärung gemäss Verordnung des Bundesrates über die elektromagnetische Verträglichkeit (VEMV [4]);
 - w. Konformitätserklärung gemäss Niederspannungs-Erzeugnisverordnung (NEV [5]).
 - x. Selbstdeklaration der Beschaffungskonferenz des Bundes (BKB) [13] bezüglich Einhaltung der Arbeitsbedingungen;
 - y. Deklaration bezüglich Einhaltung der Vorschriften über umweltgerechte Entsorgung bzw. Wiederverwertung bei Ersatz oder Rückbau.

7 Zulassung

Das folgende Kapitel regelt den Zulassungsprozess von stationären Sirenenanlagen in Ergänzung zur TW QS [7]. Die Begriffe Zulassungsstelle und Prüfstelle werden gemäss der Definition in der TW QS verwendet.

7.1 Allgemeine Bestimmungen

Pro Sirenentyp (Standard oder Kombinierte Sirenenanlage), Leistungsklasse und Variante abgesetzte Auslösestelle ist eine komplette Sirenenanlage inkl. der notwendigen Kabel und Befestigungsmöglichkeiten, ein Satz Lastwiderstände, die an Stelle der Schallgeber zu Testzwecken verwendet werden, wie auch die Unterlagen zur Prüfung kostenlos zur Verfügung zu stellen. Bei identischen Steuerungen entscheidet das BABS, welche und wie viele Sirenenanlagen getestet werden.

Für die Zulassung der Sirenenanlagen sind die notwendigen Unterlagen mindestens in deutscher Sprache bereitzustellen. Dokumente in französischer oder italienischer Sprache können auch erst nach Eingang der ersten Bestellung, müssen aber noch vor der Installation in der entsprechenden Sprachregion (f oder i) erstellt werden.

7.2 Prüfungsablauf

Der Prüfungsablauf erfolgt gemäss Prozess „Prüfungsprozess Sirenenanlagen“ (Anhang A) und dauert in der Regel 3 Monate.

Der Lieferant beantragt die Teilprüfungen inkl. Nutzung der Laborräume und stellt während den Prüfungen die notwendigen Koordinationsaufgaben sicher, um sie möglichst kostenoptimiert durchführen zu können

Die Teilprüfungen an Sirenenanlagen erfolgen grundsätzlich in folgenden Räumlichkeiten:

- a. Administrative Prüfung der Dokumente, Nachweise und des Qualitätsmanagementsystems: BABS;
- b. Funktions- und Schnittstellenprüfung: Lieferant Fernsteuerung;
- c. Akustische Tests: in einem schalltoten Raum des METAS;
- d. Klimatische Tests: im Klimaraum des METAS oder von privaten Firmen in der Schweiz.

Der Lieferant stellt das notwendige, fachkompetente Personal während des ganzen Prüfpro-

zesses in Absprache mit dem BABS zur Verfügung. Das BABS begleitet und überwacht alle Messungen.

Vom Lieferanten wird die Sirenenanlage aufgebaut und funktionsfähig zur Verfügung gestellt. Die Sirenenanlage wird bei den Prüfungen durch das Personal des Lieferanten bedient. Nach den Messungen werden die Sirenenanlagen vom Lieferanten wieder abgebaut und abtransportiert. Sämtliche Verpackungs- und Transportmaterialien werden durch den Lieferanten zurückgenommen.

Müssen Dokumente während der Dauer der Prüfung korrigiert oder ergänzt werden, sind diese immer via Zulassungsstelle einzureichen.

Funktionsänderungen, kleinere technische Anpassungen oder die Korrektur von kleinen Fehlern (Nebenfehler) während der Dauer der Prüfung haben in Absprache mit der Prüfungsstelle innerhalb der Prüfungsdauer zu erfolgen.

Die Ergebnisse der Teilprüfungen werden in einem separaten Bericht der Zulassungsstelle innert 20 Arbeitstagen zur Verfügung gestellt.

Die Zulassung der Sirenenanlage wird nach erfolgreicher Typenprüfung und Freigabe der Dokumente (Anlageunterlagen / Installationsunterlagen sowie die detaillierten Bedienungs- und Wartungsvorschriften) durch das BABS erteilt.

7.3 Start- und Abbruchbedingung für den Zulassungsprozess

Um den Zulassungsprozess zu starten, stellt der Lieferant dem BABS zusammen mit dem unterschriebenen Angebot der Zulassungsstelle, alle im Kapitel 6 geforderten Dokumentationen in elektronischer Form zur Verfügung.

Erfüllen die zugestellten Dokumente die Anforderungen, wird der Prüfauftrag durch die Zulassungsstelle BABS erteilt.

Für umfangreiche Anpassungen während der Prüfung, die nicht innert 10 Arbeitstagen umgesetzt werden können oder bei grossen Fehlern (kritische Fehler, Hauptfehler) ist die Prüfung abubrechen. Die Prüfung gilt als nicht bestanden.

7.4 Teilprüfungen an Sirenenanlagen

7.4.1 Dokumente und Nachweise

Die eingereichten Dokumente und Nachweise werden auf ihre Vollständigkeit überprüft. In Nachweisen stellt der Lieferant sicher, dass spezifische Eigenschaften korrekt geprüft wurden oder durch rechnerischen Nachweis belegt sind. Die Nachweise der Prüfungen müssen von akkreditierten Stellen ausgestellt werden.

7.4.2 Qualitätsmanagementsystem

Für die Beurteilung der Qualitätsfähigkeit über den gesamten Produktlebenszyklus der Sirenenanlagen (Entwicklung, Herstellung, Lieferung, Instandhaltung, Entsorgung) wird das Qualitätsmanagementsystem überprüft. Es sind produktbezogene Qualitätspläne einzureichen.

Im Detail sind die Anforderungen an das Qualitätsmanagementsystem in der TW QS [7] geregelt.

7.4.3 Funktions-, Schnittstellenprüfung und Energieversorgung

Die Funktions- und Schnittstellenprüfung der Sirenenanlage beinhaltet Konfigurations-, Auslöse- und das Verhalten bei Fehlfunktionen und erfolgt beim Lieferanten der Fernsteuerung in Verbindung mit der Fernsteuerung. Es wird auch die Benutzerfreundlichkeit überprüft.

Nach Absprache mit dem BABS kann die Funktionsprüfung auch an einem anderen Ort erfolgen.

Die Messung der Energieversorgung erfolgt in der Regel mit der Funktionsprüfung.

Das BABS empfiehlt vorgängig der Prüfung einen Funktionstest durch den Lieferanten durchzuführen.

7.4.4 Akustische Prüfung (Typenprüfung Schallgeber)

Bei der akustischen Messung werden die Beschallungswerte gemessen. Sie bilden unter anderem die Grundlage zur Beschallungsplanung für Sirenenanlagen.

Die Prüfbedingungen sind im Reglement über die akustische Prüfung von Sirenenanlagen (METAS) [11] definiert.

7.4.5 Funktionstest unter besonderen klimatischen Bedingungen

Die Prüfung der Sirenen unter besonderen klimatischen Bedingungen stellt die Betriebsfähigkeit gemäss Anforderungen in diesem Pflichtenheft sicher und wird in der Regel im Klimaraum des METAS durchgeführt. Nach Absprache mit dem BABS kann der Labortest auch in einem anderen Klimaraum erfolgen, welcher den Anforderungen der Prüfung entspricht.

Werden Prüfungen mehrerer Lieferanten gleichzeitig im Klimaraum durchgeführt, erfolgt die Prüfung ohne Anwesenheit der Lieferanten.

7.5 Gültigkeit der Zulassung

Der Zulassungsinhaber ist für die Einhaltung der BABS-Anforderungen an den von ihm angebotenen Sirenenanlagen verantwortlich und garantiert, dass nur Komponenten und Softwareversionen eingesetzt und vertrieben werden, die bei der Typenprüfung getestet, kontrolliert und zugelassen worden sind. Jede geplante Änderung der ursprünglich getesteten Komponenten oder Softwareversionen müssen dem BABS vor der Installation gemeldet werden. Dieses entscheidet dann über das notwendige Prüfverfahren. Die Änderung darf erst nach erneuter Genehmigung eingesetzt werden.

Dem BABS ist es vorbehalten regelmässige Stichproben (Prüfungen) bezüglich Einhaltung der Anforderungen an die Sirenenanlagen zu machen.

Die Zulassung wird suspendiert, wenn:

- a. Fehlfunktionen im Betrieb bei der Sirenenanlage als Ganzes oder einzelnen Komponenten festgestellt werden;
- b. Pendenzen aus der Abnahme, aus den Stichproben oder aus Garantiarbeiten nicht innerhalb drei (3) Kalendermonaten erledigt werden.

7.6 Kosten

Die Kosten einer Zulassung für den Antragsteller setzen sich zusammen aus BABS-Prüfkosten sowie den Aufwendungen Dritter gemäss der folgenden Zusammenstellung:

Teilprüfung	In BABS-Pauschale inbegriffen ¹⁵	Verrechnung gemäss Aufwand vom BABS und Dritten
Vorprüfungen ¹⁶		X
Prüfung von Prototypen		X
Dokumente und Nachweise	X	
Qualitätsmanagementsystem	X	
Funktions- und Schnittstellenprüfung ¹⁷	X	
Akustik		X
Funktionstest unter besonderen klimatischen Bedingungen		X
Nachprüfungen (Systemanpassungen, Change)		X

Kosten anderer Prüfstellen (z.B. METAS) werden von diesen dem Antragsteller direkt in Rechnung gestellt (z.B. Prüfgeräte, Laborkosten, Klimaraum-Miete etc.).

Eigene Kosten wie z.B. für Koordinationsaufgaben, Personal, Material, Transporte zum oder zwischen den Prüfstandorten etc. müssen vom Antragsteller selber getragen werden.

¹⁵ siehe Anhang TW QS [7]

¹⁶ Bei einer Erstzulassung einer neuen Sirene kann das BABS eine Vorprüfung fordern.

¹⁷ inklusive den Kosten des Lieferanten der Fernsteuerung

8 Schlussbestimmungen

8.1 Test-Sirenenanlage

Pro Sirenentyp (Standard und Kombinierte Sirenenanlage) und Leistungsklasse ist ab bestandener Zulassung eine komplette Sirenenanlage inkl. Unterlagen zu Testzwecken dem Lieferanten der Fernsteuerung zur Verfügung zu stellen und durch den Sirenenlieferanten vor Ort zu installieren. Die Sirenenanlagen stehen auch nach Ablauf der Zulassung zur Verfügung und zwar solange wie Sirenenanlagen dieses Typs in der Schweiz installiert sind. Bei identischen Steuerungen entscheidet das BABS, welche und wie viele Sirenenanlagen zur Verfügung gestellt werden müssen.

Wartung und allfällige Reparaturen der Test-Sirenenanlagen gehen zu Lasten des Sirenenlieferanten. Mängel und Störungen der Sirenen sind während den vom Lieferanten der Fernsteuerung angekündigten Testfenstern innerhalb von 3 Arbeitstagen zu beheben.

8.2 Auskunft durch das Bundesamt

Soweit keine überwiegenden öffentlichen oder privaten Interessen entgegenstehen, gibt das BABS Auskunft über Name und Adresse des Lieferanten von Sirenenanlagen, über die von ihm erbrachten Dienste sowie betreffende administrative oder strafrechtliche Verfolgungen und Sanktionen.

Es kann diese Informationen veröffentlichen und im Abrufverfahren zugänglich machen, wenn hierfür ein öffentliches Interesse besteht.

Über laufende administrative oder strafrechtliche Verfolgungen kann es nur bei einem überwiegenden öffentlichen oder privaten Interesse Auskunft geben oder diese veröffentlichen und im Abrufverfahren zugänglich machen.

8.3 Inkrafttreten

Das vorliegende Technische Pflichtenheft tritt am 1. November 2016 in Kraft und ersetzt:

- a. Das Technische Pflichtenheft für stationäre Sirenenanlagen (TPH-21) vom 01.04.2011.
- b. Die Technische Weisung betreffend Anforderungen an die stationären Sirenenanlagen vom 18.12.2003.

Die bisherigen Zulassungen behalten ihre Gültigkeit bis am 1. Mai 2017. Ab diesem Datum sind die Zulassungen basierend auf den alten Vorgaben gemäss vorstehender Liste nicht mehr gültig und müssen gemäss diesem Pflichtenheft erneuert werden.

Bei allen Anträgen für Zulassungen, welche ab dem 1. November 2016 beim BABS eintreffen, gilt das vorliegende Pflichtenheft vollumfänglich.

Anhang A Prüfprozess Sirenenanlagen

Prüfprozess für Sirenenanlagen, Seite 1/2			
Ablauf	Aktivität / Mittel	Zuständigkeit	►Input / Output ◀
<pre> graph TD Start([Start]) --> Auftrags[Auftragsprüfung durchführen] Auftrags --> Dokumente[Dokumente prüfen] Dokumente --> Ok1{Dokumente ok?} Ok1 -- Ja --> Messungen[Messungen & Prüfungen koordinieren] Ok1 -- Nein --> Dokumente Messungen --> QS[Qualitäts-sicherungs-prüfung] QS --> A((A)) A --> Funktionen[Funktionsprüfungen durchführen] Funktionen --> Ok2{Funktionen ok?} Ok2 -- Ja --> B((B)) Ok2 -- Nein --> Messungen QS --- D((D)) </pre>	<p>Prüfung einer Sirenenanlage mit Prüfauftrag bei der Prüfstelle initialisieren.</p> <p>Auftrag ist auf Vollständigkeit zu prüfen. Fehlende Unterlagen nachfordern.</p> <p>Dokumente sind auf Gültigkeit und Vollständigkeit zu prüfen. Fehlendes ist beim Lieferanten einzufordern, resp. Nachbessern zu lassen.</p> <p>Entscheid fällen, ob Dokumente den Anforderungen gemäss TPH genügen</p> <p>Messungen & Prüfungen sind zwischen BABS-externen Prüfinstitutionen und Lieferanten zu koordinieren.</p> <p>Prüfung gemäss Produktbezogener Qualitätspläne.</p> <p>Funktionsprüfung gemäss TPH und Prüfvorschriften.</p> <p>Entscheid, ob Funktion dem TPH entspricht.</p>	<p>Zulassungsstelle BABS</p> <p>Prüfstelle</p> <p>Prüfstelle</p> <p>Prüfstelle</p> <p>Prüfstelle , Lieferant</p> <p>Qualitätsverantwortlicher (QV)</p> <p>Prüfstelle</p> <p>Prüfstelle</p>	<p>►Prüfauftrag: ►Formular Teilprüfung / Gesamtprüfung</p> <p>Feedback an Zulassungsstelle, dass Auftrag vollständig ist und Prüfung gestartet wird. ▶</p> <p>►Dokumente gemäss TPH Prüfprotokoll ▶</p> <p>Feedback an Lieferanten, wenn Dokument unvollständig. ▶</p> <p>Terminplan ▶</p> <p>►Geprüfte Qualitätspläne</p> <p>►TPH ►Prüfvorschriften ►Prüfprotokoll ▶</p>

Prüfprozess für Sirenenanlagen, Seite 2/2

Ablauf	Aktivität / Mittel	Zuständigkeit	Input / Output
	<p>Sirenenanlage prüfen gemäss METAS-Reglement über die akustische Prüfung von Sirenenanlagen.</p> <p>Sirenenanlage prüfen gemäss TPH, Schnittstellenspezifikation und Prüfvorschriften.</p> <p>Sirenenanlage prüfen gemäss TPH und Prüfvorschriften.</p>	<p>BABS-externe Prüfinstitution</p> <p>Lieferant Fernsteuerung</p> <p>BABS-externe Prüfinstitution oder Prüfstelle BABS.</p>	<p>►METAS-Dokument: <i>Reglement über die akustische Prüfung von Sirenenanlagen.</i> Prüfprotokoll ▷</p> <p>►TPH ►Schnittstellenspezifikation ►Prüfvorschriften Prüfprotokoll ▷</p> <p>►TPH ►Prüfvorschriften Prüfprotokoll ▷</p>
	<p>Entscheid fällen, ob Prüfungsergebnisse den Anforderungen gemäss TPH genügen. Visierte technische Unterlagen.</p> <p>Entscheid, ob bei negativen Prüfungsergebnissen eine erneute Prüfung durchgeführt wird: - kleiner Fehler: nochmals - grosser Fehler: Abbruch</p>	<p>Prüfstelle .</p> <p>Prüfstelle Zulassungsstelle</p>	<p>►TPH Entscheid ▷</p> <p>Feedback an Lieferanten, dass Prüfung(en) nicht ok und Entscheid über das weitere Vorgehen.▷</p>
	<p>Prüfbericht erstellen gemäss den Prüfergebnissen. Genehmigte Dokumente visieren.</p>	<p>Prüfstelle</p>	<p>►TPH Prüfbericht ▷ Visierte Dokumente ▷</p>
	<p>Prüfbericht an Zulassungsstelle versenden.</p>	<p>Prüfstelle</p>	<p>Versand Prüfbericht ▷</p>
	<p>Archivieren der Prüfprotokolle sowie des Prüfberichtes.</p>	<p>Prüfstelle Zertifizierungsstelle</p>	<p>Archiv aktualisiert ▷</p>