



Qualitätsanforderungen Gebäudetechnik

Interne Alarmierungsanlage Schulen (IAA)



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1 Ziel und Zweck	3
1.2 Gültigkeitsbereich	3
1.3 Grundlagen	3
2. Planungshinweise	4
2.1 Hörtest / Standortdefinition auf Plänen	4
2.2 Störungsüberwachung / -Signalisation	4
2.3 Inbetriebnahme / Abnahme	4
2.4 Wartung / Unterhalt	4
3. Systembeschreibung	5
3.1 Zentrale	5
3.2 Bedien- / Auslöseeinheiten	5
3.3 Areal mit mehreren Gebäuden	6
3.4 Schlüssel und Zylinder	7
3.5 Blitzleuchten	7
3.6 Brandfallsteuerung	7
3.7 Externe Alarmierung	7
3.8 Lautsprecher / Akustik	7
3.9 Installationen / Verkabelung	9
4. Revisionsunterlagen	9
5. Anhang	9
5.1 Glossar	9
5.2 Weiterentwicklung	10
5.3 Ablaufschema	11
5.4 Beispiele	12

1 Einleitung

1.1 Ziel und Zweck

Die vorliegende Richtlinie zeigt die bei der Planung und Realisierung von internen Alarmierungsanlagen (IAA) in Schulbauten zu berücksichtigenden Vorgaben auf. Sie richtet sich an die beteiligten Planer, Fachplaner und Unternehmer. Mit den Qualitätsanforderungen soll ein einheitlicher Qualitätsstandard der gebäudetechnischen Installationen für alle Schulbauten erreicht werden.

In dieser Qualitätsanforderung wird beschrieben, welche Grundanforderungen ein internes Alarmierungssystem erfüllen muss. Projektspezifisch wird zusätzlich eine Detailanforderung (Mengengerüst) pro Objekt erstellt.

1.2 Gültigkeitsbereich

Beschrieben werden die Anforderungen an neu zu erstellende gebäudetechnische Anlagen im Rahmen von Neubauprojekten (Schulgebäude). Bei Sanierungen, Umbauten und Erweiterungen ist auf die örtlichen und projektspezifischen Gegebenheiten Rücksicht zu nehmen (Projekt-Auftrag). Es gilt der Grundsatz der Verhältnismässigkeit – begründete Abweichungen von den hier beschriebenen Standards sind möglich, müssen jedoch rechtzeitig durch die Projektleitung mit der Fachstelle Sicherheit (FS SI-ED) abgestimmt werden.

1.3 Grundlagen

Die gesetzlichen Bestimmungen, sowie die allgemeingültigen Richtlinien, sind zwingend einzuhalten. Die hier beschriebenen Anlagenspezifikationen dienen als Ergänzungen dazu. Der aktuelle Stand der Technik muss vor der Ausführung der Bauherrschaft angezeigt werden, sofern dies eine Verbesserung gegenüber den in diesem Dokument vorliegenden Beschreibungen darstellt.

Die folgende – nicht abschliessende – Auflistung von Richtlinien, Weisungen, Normen und Vorschriften soll dem (Nicht-) Fachmann beim Auffinden wichtiger Nachschlagewerke sowie der zu berücksichtigenden Grundlagen unterstützen:

- Alarmierungsanlagen in Schulen, Beschluss Feuerpolizei Basel-Stadt vom 01.03.2013
- Gebäude- und Raumbezeichnung, 0_7612
- Bezeichnungskonzept Elektro, 0_7712
- Bezeichnungskonzept Gebäudeautomation, 0_7722
- Leitfaden_Gebäudetechnik_Schulen, 0_7831
- Raumstandards_Gebäudetechnik_Schulen_Primarystufe, 0_7832
- Raumstandards_Gebäudetechnik_Schulen_Sekundarstufe I, 0_7833

Die folgenden Unterlagen sind beim Erziehungsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Fachstelle Sicherheit (FS SI-ED) zu beziehen.

- Alarmtöne_mp3_Interne_Alarmierungsanlage
- Sprachdurchsage_mp3_Interne_Alarmierungsanlage
- Anlagenspezifikation Private Brandfallsteuerung (PBFS) Schulen

Ersatzteile für gebäudetechnische Installationen sollten grundsätzlich ≥ 10 Jahren lieferbar sein.

2 Planungshinweise

Wird eine Projektorganisation eingesetzt, stellt der PL-ED sicher, dass die Ausführungspläne (Grundrisspläne, Installationspläne, Prinzipschema) rechtzeitig durch die FS SI-ED genehmigt und visiert werden.

Wird keine Projektorganisation eingesetzt, stellt das BVD-HBA sicher, dass die Ausführungspläne (Grundrisspläne, Installationspläne, Prinzipschema) rechtzeitig durch die FS SI-ED genehmigt und visiert werden.

Der moderne Schulbau muss auf Veränderungen im Betrieb reagieren können und Anpassungen an verschiedenste Raumnutzungen nachträglich ohne grossen Aufwand ermöglichen. Ziel ist deshalb ein möglichst hohes Mass an Multifunktionalität.

Grosses Augenmerk ist auf unterhaltsarme, robuste und betriebssichere Systeme zu legen. Durch geeignete Massnahmen sowie überlegte Platzierungen soll Vandalismus vorgebeugt werden. Auch muss eine einfache Zugänglichkeit jederzeit gewährleistet sein. Technische Einrichtungen sind so wenig wie möglich, respektive so viel wie nötig einzusetzen.

Die IAA soll, wenn möglich, auf eine bereits bestehende Audioanlage aufgebaut werden. Die Lautsprecher des Alarmierungssystems können auch zur Nutzung des Pausengongsignals eingesetzt werden.

2.1 Hörtest / Standortdefinition auf Plänen

Vorgängig muss in bestehenden Objekten ein Hörtest durchgeführt und die Standorte der Lautsprecher müssen auf den Plänen eingetragen werden. Nach Fertigstellung der Anlage muss im Rahmen eines Tests die Hörbarkeit der Alarmierung während des Schulbetriebs überprüft werden. Wird in einzelnen Räumen oder Bereichen die Alarmierung nicht oder nur ungenügend wahrgenommen, muss die Beschallung (ev. mit zusätzlichen roten Blitzleuchten) nachgebessert werden.

2.2 Störungsüberwachung / -Signalisation

Das Alarmierungs-System muss als Ganzes überwacht werden. Anlagestörungen wie System-, Logfile-, Akku-, Netz- oder Lautsprecherausfall müssen auf der Zentrale, optisch an den Bedieneinheiten mittels gut sichtbarer gelber Störungsleuchte angezeigt und im Lehrerzimmer/ Sekretariat zusätzlich mittels gelber Blitzleuchte signalisiert werden. Die Rückstellung der Störungsmeldung kann nur nach Behebung und Quittierung des Fehlers erfolgen.

2.3 Inbetriebnahme / Abnahme

Die IAA ist bei Fertigstellung nach SIA-Norm 118 abzunehmen. Der Ersteller führt die Abnahme vor Übergabe und Instruktion an den Nutzer mit dem HBA und im Beisein der FS SI-ED durch.

2.4 Wartung / Unterhalt

Ein Wartungsvertrag mit der Lieferfirma ist nicht zwingend, kann jedoch bei Bedarf abgeschlossen werden. Durch die FS SI-ED werden periodisch Funktionstest durchgeführt, die protokolliert werden. Auftretende Systemstörungen sind durch eine Fachperson zu beheben, welche durch die Schulhauswartung aufgeboden wird. Wartung und Unterhalt werden durch das Gebäudemanagement Bau (GMB) sichergestellt (gemäss Schnittstellenpapier).

3 Systembeschreibung

3.1 Zentrale

- Spannungsversorgung 230V ab bestehendem Sicherungskasten
- Das System muss über eine Notstromversorgung (60 Minuten alarmierungsfähig) verfügen
- Das System muss über ein Logfile (Ereignis-Speicher) verfügen, aus dem ersichtlich ist, an welcher Bedienstelle ein Alarm ausgelöst wurde (Datum, Zeit, Bedienstelle, Ereignis).
- Auf der Zentrale werden keine Auslösetaster benötigt
- Es ist vorgesehen, die Zentrale im Schwachstromraum, bzw. im Technikraum des Gebäudes, zu platzieren

3.2 Bedien- / Auslöseeinheiten

- Ein geschlossenes Metallgehäuse in grau, Steinschlag ohne Beschriftung.
- Ausführung als Wandmontage. Gehäusegrösse ist nicht vorgegeben.
- Mit Glaseinsatz in Grösse des Bedienpanels inkl. Beschriftung. In Sport-/Turnhallen mit bruchsicherem Glas.
- Das System muss mit mehreren Bedieneinheiten realisiert werden können.
- Vorgeschrieben sind je eine Einheit beim
 - **Zugang Plankasten** (Polizei-/Feuerwehruzugang) sowie
 - **im Lehrerzimmer oder im Sekretariat.**
 - **Weitere Bedieneinheiten:** Aufgrund von baulichen Gegebenheiten (z.B. mehrere Gebäude, Gebäudegrösse /-Ausdehnung, Anzahl Stockwerke) können weitere Bedieneinheiten nötig werden. In Normalfall in jedem zweiten Geschoss / Korridor.
 - **In Gebäuden mit einer gesetzlich vorgeschriebenen Brandmeldeanlage (BMA),** würden in den Übergangsbereichen der horizontalen zu den vertikalen Flucht- / Verkehrswegen, ca. 30 cm oberhalb der roten BMA-Handtaster, zusätzliche blaue "AMOK"-Handtaster platziert.

Die tatsächliche Anzahl und deren Platzierungen sind vorgängig festzulegen. Frei zugängliche Auslöseeinheiten sind mit einem Verschlusszylinder Kaba 20 Typ 1031 mit Sonderriegel 1061-6Y2 auszurüsten (wird von der FS SI-ED geliefert). Geschützte Auslöseeinheiten im Lehrerzimmer / Sekretariat sind mit einem Drehgriff auszurüsten.



Zylinder
Lieferung durch
FS SI-ED



Bedienpanel mit
gelber
Störlampe

Die Einheiten müssen 5 Taster zur Auslösung aufweisen (im Gehäuse integriert). Die Auslösung muss in zwei Handgriffen (Gehäuse öffnen > Taster auslösen) erfolgen können. Die Beschriftung der Taster muss klar ersichtlich und mit der folgenden Reihenfolge angeschrieben sein (von oben nach unten):

Taster	Beschriftung
1	Abwarten
2	Räumen
3	A M O K
4	Rückstellen
5	Reserve (z.B. im Schulhaus Lysbüchel für den Amoniakalarm "Bell") oder Störung

Störungsleuchte

Auf der Gehäusefront ist eine gut sichtbare gelbe Störungsleuchte einzubauen, um die optische Störungssignalisierung zu gewährleisten.

Autonome Sport- und Schwimmhallen mit Vereinsbetrieb und öffentlichen Veranstaltungen

In Sport- und Schwimmhallen, die regelmässig durch Fremdpersonen besucht sind, können anstelle der drei Signaltöne gegebenenfalls Sprachdurchsagen zur Alarmierung eingesetzt werden. Taster 1 der Bedien- und Auslöseeinheiten enthält dann eine Textkonserve, welche zum Verlassen des Gebäudes auffordert. Zusätzlich sind die Bedien- und Auslöseeinheiten mit einer Sprechstelle ausgerüstet. Die tatsächliche Ausstattung ist vorgängig festzulegen.

3.3 Areal mit mehreren Gebäuden

Die funktionelle Vernetzung der Gebäude untereinander ist nachstehend beschrieben und so umzusetzen. Die Details (z. B. welche Gebäude bilden eine zusammenhängende Gebäudegruppe) sind vorgängig festzulegen.

Wenn in einem Gebäude "Abwarten" oder "Räumung" gedrückt wird, kann zusätzlich auch in einem weiteren Gebäude der gleiche Alarm ausgelöst werden. Bei Quittierung des ausgelösten Alarms, an der Bedienstelle an dem der Alarm gedrückt wurde, spricht immer nur das jeweilige Gebäude an in welchem der Alarm ausgelöst wurde. Erfolgt keine Quittierung, bleibt der Alarm max. 5 min. aktiv.

Hauptgebäude

- mit Leitungsbüro / Sekretariat / Lehrerzimmer
- mehrere Bedien- / Auslöseeinheiten (siehe Kapitel 3.2)
- verbunden mit allen Nebengebäuden
 - Abwarten-Voralarm Einzel-Alarmierung pro Gebäude
 - Räumungs-Alarm Einzel-Alarmierung pro Gebäude
 - A M O K –Alarm Gesamt-Alarmierung aller Gebäude des Areals inkl. Pausenplatz

Nebengebäude

- ohne Leitungsbüro / Sekretariat / Lehrerzimmer
- mit mindestens einer Bedien- / Auslöseeinheit
- verbunden mit dem Hauptgebäude und allen Nebengebäuden
 - Abwarten-Voralarm Einzel-Alarmierung pro Gebäude
 - Räumungs-Alarm Einzel-Alarmierung pro Gebäude
 - A M O K -Alarm Gesamt-Alarmierung aller Gebäude des Areals
inkl. Pausenplatz

3.4 Schlüssel und Zylinder

Schlüssel und Zylinder zu den Bedieneinheiten werden von der FS SI-ED geliefert. Schul- / Betriebsleitung oder der Schulhauswartung melden der FS SI-ED die benötigten Mengen. Für die Rettungskräfte ist ein Schlüssel, zusammen mit dem Gebäudepass, im Schlüsselrohr hinterlegt. Die Schliessung der Bedieneinheiten ist identisch mit dem der Plankästen im Eingangsbereich. Bei einem nötigen Wechsel von Schlüsseln im Schlüsselrohr ist die FS SI-ED zu kontaktieren.

3.5 Blitzleuchten

Blitzleuchten in gefährdeten Bereichen müssen ballwurfsicher oder mit einem Schutzgitter ausgerüstet sein.

- rote Blitzleuchten Visuelle Alarmierung in Räumen mit erhöhtem Geräuschpegel (Aulen, Werkräume, Musikzimmer, Sport-/Schwimmhallen, Küchen usw.)
- gelbe Blitzleuchte Visuelle Störmeldung im Bereich des Lehrerzimmers/Sekretariats.

3.6 Brandfallsteuerung

Sprechen bei einem Brandfall im Schulgebäude brandschutztechnische Elemente (z.B. Rauchmelder von brandfallgesteuerten Brandschutztüren usw.) an, muss die IAA so vorbereitet sein, dass durch einen externen potentialfreien Kontakt der Signalton "Abwarten" oder ein Text ausgelöst werden kann. Dieser externe potentialfreie Kontakt muss solange auf der IAA anstehend bleiben, bis eine Quittierung auf der brandschutztechnischen Auslöseeinheit (z.B. BFS, BMA) erfolgt. D.h. auf den Bedienstellen kann der Signalton "Abwarten" zwar übersteuert (Signaltöne 2 resp. 3), jedoch nicht quittiert werden. Die Laufzeit des Signalton "Abwarten" ist auf 5 Min begrenzt (siehe Punkt 3.2), selbst dann, wenn der externe potentialfreie Kontakt noch ansteht.

Achtung:

Durch betätigen von Alarmtastern auf den Bedienstellen werden durch die IAA keine brandschutztechnischen Elementen angesteuert.

3.7 Externe Alarmierung

Die IAA muss so vorbereitet sein, dass die Möglichkeit besteht ein Übermittlungsgerät für die Verbindung zu einem externen Server zu installieren, welcher die Alarmierung der dort hinterlegten Stellen (z.B. Kantonspolizei, FS SI-ED, usw.) ermöglicht. Ebenfalls müssen Logfile-Störungen übermittelt werden.

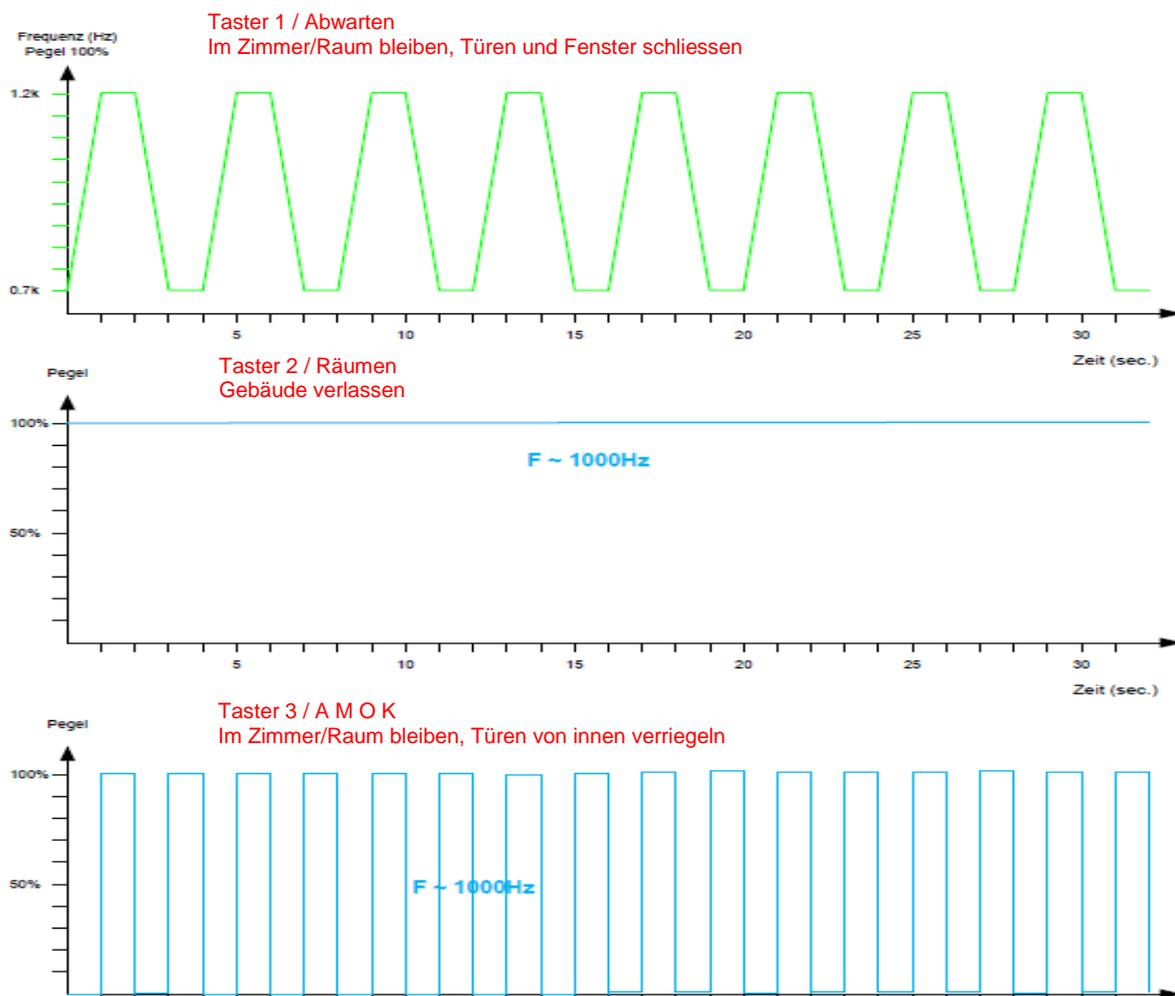
3.8 Lautsprecher / Akustik

- Die Platzierung der Lautsprecher (Alarmhörner) sollte sich auf die Kernzonen wie z.B. Gangbereich, Treppenhaus und Pausenareal (hier nur A M O K -Alarm) beschränken.
- Die Anzahl der Lautsprecher muss in der Detailplanung festgelegt werden.

- Die Lautsprecher müssen in allen Räumen hörbar sein, dürfen aber 100db nicht übersteigen und müssen einzeln in der Lautstärke regulierbar sein.
- Eine Ausdehnung auf andere Räume wird, sofern notwendig, in der Detailplanung festgelegt.
- Die bestehenden Lautsprecher oder Signalsysteme in den Schulhäusern dürfen, sofern sie die technischen Anforderungen erfüllen, weiter verwendet werden.
- Die Lautsprecherleitung ist gegen Ausfall zu überwachen und muss bei Ausfall an den Bedieneinheiten mittels gut sichtbarer gelber Störungsleuchte signalisiert werden.

Signaltöne

Die drei Signaltöne (Abwarten, Räumen, A M O K) und die Textkonserve werden als mp3-Files von der FS SI-ED zur Verfügung gestellt.



Die Laufzeit der Signalisierung "Abwarten" + "Räumung" ist auf 5 Minuten begrenzt. Die Laufzeit der Signalisierung "A M O K" ist auf 15 Minuten begrenzt. Danach muss sich das System selbstständig zurück stellen. Mit der Taste "Rückstellen" kann jederzeit manuell zurückgestellt werden. Die Rückstellung (Quittierung) der Alarme ist ausschliesslich an der Bedienstelle möglich, an welcher der Alarm ausgelöst wurde. Alarm 3 für Bedrohungssituationen, egal an welcher Bedienstelle ausgelöst, übersteuert die Alarme 1 und 2. Entsprechend übersteuert Alarm 2 den Alarm 1.

Textkonserve

In Schulanlagen mit hoher Fremdnutzung kann zusätzlich eine Sprachdurchsage erfolgen, angekündigt durch einen Gong und abwechselnd in deutscher und englischer Sprache, lautet:

- "Achtung! Achtung! Es folgt eine wichtige Durchsage. Das Gebäude muss geräumt werden. Verlassen Sie das Gebäude über die Aus- und Notausgänge. Benutzen Sie die Treppen. Ende der Durchsage."
- "Attention please! This is an important announcement. The building must be evacuated. Leave the building using the exits and emergency-exits. Use the stairs. End of announcement."

Die Dauer der Durchsage ist auf 5 Minuten begrenzt. Danach muss sich das System selbstständig zurück stellen. Mit der Taste "Rückstellen" kann jedoch jederzeit manuell zurück gestellt werden. Die Durchsage wird als mp3-File von der FS SI-ED zur Verfügung gestellt.

3.9 Installationen / Verkabelung

Die Kabelinstallationen der Lautsprecher und der Auslöseeinheiten müssen auf die Funktionsanforderungen ausgelegt werden. Die Angaben im Prinzipschema sind nur sinnbildlich und zur Darstellung gedacht. Die Verkabelung muss in Zonen mit erhöhter Brandlast 30 Minuten Funktionserhalt gewährleisten (E30). In Bereichen mit geringer Brandlast (Korridore, Steigzonen usw.) und bei Verlegung unter Putz, in Beton oder Mauerwerk bestehen keine speziellen Anforderungen. Das Anschlusskabel der Bedienstellen hat verdeckt zu erfolgen, d.h. keine offenen Kabelführungen.

4 Revisionsunterlagen

In jeder Planungsphase und für die Erstellung der Revisionsunterlagen sind die Bezeichnungsvorgaben (Anlage- und Feldgerätebezeichnung, Raumnummer, Plankopf usw.) einzuhalten. Diese Vorgaben sind der Richtlinie Gebäude- und Raumbezeichnung, 0_7612, dem Bezeichnungskonzept Elektro, 0_7712 sowie dem Bezeichnungskonzept Gebäudeautomation, 0_7722 des HBA zu entnehmen.

Weitere Hinweise zu den Revisionsunterlagen:

- Prinzipschema: farbig (lichtecht) und schmutzresistent aufgezogen. Die gewünschte Ausführungsart muss vor der Erstellung der Prinzipschemata mit der Bauherrschaft abgeklärt werden.

5 Anhang

5.1 Glossar

bzw.	Beziehungsweise
BFS	Brandfallsteuerung
BMA	Brandmeldeanlage
CD	compact disc (kompakte Scheibe)
CAD	computer-aided design (rechnerunterstütztes Konstruieren)
DVD	digital versatile disc (digitale vielseitige Scheibe)
ED	Erziehungsdepartement des Kantons Basel-Stadt
FS SI-ED	Fachstelle Sicherheit des Erziehungsdepartements BS
GMB	Gebäudemanagement Bau
GVBS-FP	Gebäudeversicherung Basel-Stadt / Abteilung Feuerpolizei

HBA	Hochbauamt des Kantons Basel-Stadt
Hz	Hertz (Frequenz)
IAA	Interne Alarmierungsanlage (alt Evakuationsanlage EVAK)
inkl.	inklusive
mp3	Audio-Dateiformat zur verlustbehafteten Audiokompression
PBFS	Private Brandfallsteuerung
PL-HBA	Projektleitung Hochbau und Planungsamt
PL-ED	Projektleitung Erziehungsdepartement
sec.	Sekunden
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
usw.	und so weiter
V	Volt (elektrische Spannung)
z.B.	zum Beispiel

5.2 Weiterentwicklung

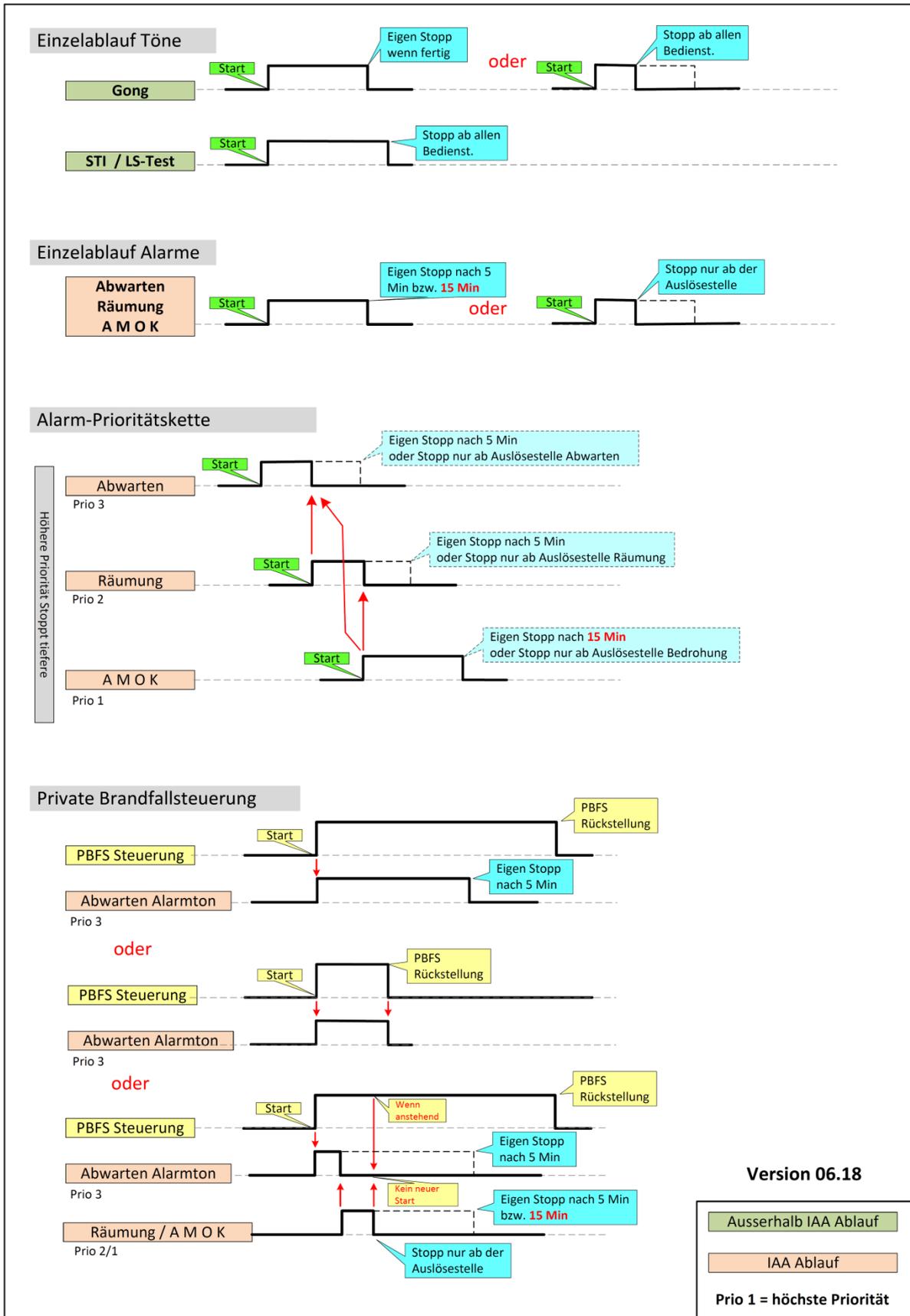
Das vorliegende Dokument wurde nach bestem Wissen und Gewissen von der FS SI-ED und dem HBA erarbeitet. In regelmässigen Abständen wird dieses Dokument überprüft und weiterentwickelt.

Bei Fragen, Anregungen und mit Verbesserungsvorschlägen können Sie sich gerne an die FS SI-ED oder an das HBA wenden.

Aktualisierungen und Revisionen müssen von der Projektkoordination Schulraumplanung im Dreirollen-Modell genehmigt werden.

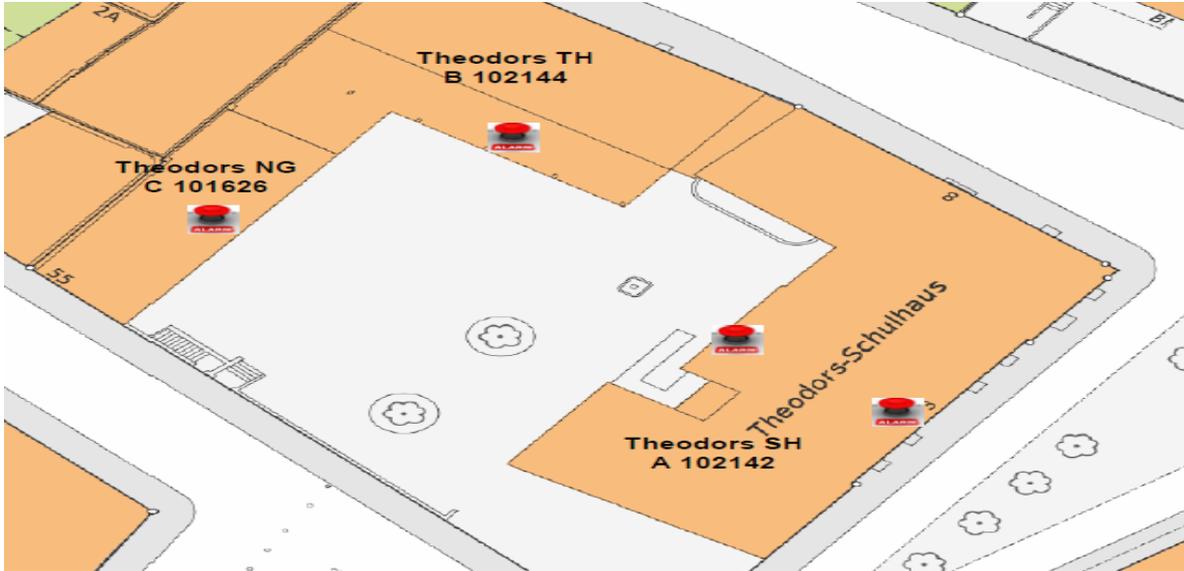
Revisionsdatum	Hauptänderungen
<i>PKO 17.10.2019</i>	<i>Generelle Überarbeitung, bereinigtes Layout</i>

5.3 Ablaufschema



5.4 Beispiele

5.4.1 Arealplan



5.4.2 Prinzipschema

