KANTON AARGAU

DEPARTEMENT
GESUNDHEIT UND SOZIALES
Abteilung Militär und Bevölkerungsschutz

Checkliste Leitungsführungen durch den Schutzraum (Neubau)

Bewilligung für Leitungsdurchführungen
Der Einbau von schutzraumfremden Leitungen in Schutzräumen ist, wenn nachweisbar nicht anders möglich, mit Auflagen gestattet. Durchführungen mit Dampf und Gas, sowie gefährdenden Medien (z.B. toxische Mittel) sind nicht zulässig. Für sämtliche Durchführungen ist vor Inangriffnahme der Bauarbeiten bei der Abteilung Militär und Bevölkerungsschutz eine Bewilligung einzuholen.

Einzureichende Dokumente

☐ Die vorliegende Checkliste unterzeichnet.

☐ Kompletter Grundrissplan (pro Medium), inkl. Schnitt durch den Schutzraum und das entsprechende Medium. Sämtliche auf dieser Checkliste festgehaltene Hinweise sind im eingereichten Plan zu Behandeln und abzubilden. Mit dem eingereichten Plan muss ein Monteur sämtliche Informationen haben, um die Arbeiten korrekt auszuführen.

☐ Bei Fernwärme-, Fernkälte-, sowie Kalt- und Warmwasserleitungen ist eine Anleitung, die im Anschluss dauerhaft (z.B. laminiert und mit Betonklebeband) an die Panzertüre befestigt wird, einzureichen. Weitere Infos dazu folgen unten beim betreffenden Medium.

Die vollständigen Unterlagen sind der Abteilung Militär und Bevölkerungsschutz digital (PDF) per Mail, bis **spätestens 6 Wochen** vor Baubeginn, einzureichen: ambkoordinationzs@ag.ch.

Gültige Weisungen
TWP 1984, TWK 2017, TW Schock 2021 und TW Schock 2021 Anhang.

1. Hinweise Schmutzwasser

1.01 Schmutzwasserleitungen dürfen durch den Schutzraum geführt werden.

1.02 Für die Durchführungen sind nachträgliche Kernbohrungen (kleinstmöglicher Durchmesser) zu Erstellen. Die Auswirkungen der Kernbohrungen auf die Gebäudestatik sind durch den ab Bau beteiligten Bauingenieuren zu Prüfen. Sind mehrere nebeneinanderliegende Bohrungen zur erstellen, gilt als mind. Achsabstand der doppelten Bohrlochdurchmesser bzw. mindestens 15cm. Leitungen müssen mit BZS geprüften Dichtringen (gas- und druckdicht) abgedichtet werden. Link Zulassungsliste BABS: https://www.zkdb.vbs.admin.ch/

1.03 Leitungseinführungen in den Schutzraum sind zwingend gemäss dem Abschnitt 8. Leitungseinführungen auszuführen.

1.04 Die Rohrbefestigungen sind schocksicher, gemäss der Technischen Weisung TW Schock 2021, zu Befestigen. Das komplette Befestigungssystem ist zu definieren, das beinhaltet: Schlaganker, Grundplatte, Gewinderohr und Rohrschelle. Zusätzlich ist der Montageabstand ist zu vermassen. Mit dem nachfolgenden Link gelangt man zur Liste mit den zugelassenen Dübeln und Ankern: https://www.zkdb.vbs.admin.ch/

1.05 Es sind nur duktile Gussrohre, Kunststoffleitungen mit einem Nenndruck von mind. PN 6 oder ein Produkt gemäss der "Liste der Bewilligungen zum Einbau von Rohrbefestigungen und Leistungssystemen" zugelassen. Diese Liste findet man im Register "Zulassungen" auf der Homepage BABS: https://www.babs.admin.ch/de/publikservice/downloads/schutzbauten.html#ui-collapse-86

1.06 Die Schutzraumkomponenten müssen nach dem Einbau der Leitungen jederzeit zugänglich und kontrollierbar sein.

1.07 Damit die Liegestellen im Schutzraum weiterhin ohne Einschränkungen gestellt werden können, ist im gesamten Schutzraum eine minimale Raumhöhe von 2.00 m erforderlich. Die eingebauten Leitungen dürfen nicht in dieses Profil ragen.

1.08 Mit dem eingereichten Plan muss ein Monteur sämtliche Informationen haben, um die Arbeiten korrekt auszuführen.

1.09 In die Schlussdokumentation, welche uns im Zuge der Schutzraumabnahme einzureichen ist, gehören sämtliche BZS geprüften Produkte mit Datenblatt und Lieferschein.

2. Hinweise Kalt- und Warmwasser

2.01 Kalt- und Warmwasserleitungen dürfen durch den Schutzraum geführt werden.

2.02 Der maximale Durchmesser von Druckleitungen darf höchstens DN 50 betragen.

2.03 Die Leitungsdurchführungen von unter Druck stehenden Medien müssen aus Stahl oder gemäss Zulassungsliste BABS sein. Diese Liste findet man im Register "Zulassungen" auf der Homepage BABS: https://www.babs.admin.ch/de/publikservice/downloads/schutzbauten.html#ui-collapse-86

2.04 Auf der Zuflussseite, jeweils unmittelbar ausserhalb des Schutzraumes, ist ein Abstellorgan vorzusehen. Auf der Panzertüre ist nach dem Ausführen der Leitungsführung zwingend ein dauerhaft laminiertes Blatt, mit folgendem Text zu montieren: "Im Belegungsfall müssen sämtliche unter Druck stehenden Leitungen abgedreht werden". Zusätzlich zum Text gehört eine Übersichtsskizze mit den gekennzeichneten Absperrorganen, auf das laminierte Blatt.

2.05 Die Durchführungen sind mit Kernbohrungen (kleinstmöglicher Durchmesser) zu realisieren. Die Auswirkungen der Kernbohrungen auf die Gebäudestatik sind durch den ab Bau beteiligten Bauingenieuren zu Prüfen. Sind mehrere nebeneinanderliegende Bohrungen zur erstellen, gilt als mind. Achsabstand der doppelten Bohrlochdurchmesser bzw. mindestens 15cm. Leitungen müssen mit BZS geprüften Dichtringen (gas- und druckdicht) abgedichtet werden. Link Zulassungsliste BABS: https://www.zkdb.vbs.admin.ch/

2.06 Leitungseinführungen in den Schutzraum sind zwingend gemäss dem Abschnitt 8. Leitungseinführungen auszuführen.

2.07 Die Rohrbefestigungen sind schocksicher, gemäss der Technischen Weisung TW Schock 2021, zu Befestigen. Das komplette Befestigungssystem ist zu definieren, das beinhaltet: Schlaganker, Grundplatte, Gewinderohr und Rohrschelle. Zusätzlich ist der Montageabstand ist zu vermassen. Mit dem nachfolgenden Link gelangt man zur Liste mit den zugelassenen Dübeln und Ankern: https://www.zkdb.vbs.admin.ch/

2.08 Damit die Liegestellen im Schutzraum weiterhin ohne Einschränkungen gestellt werden können, ist im gesamten Schutzraum eine minimale Raumhöhe von 2.00 m erforderlich. Die eingebauten Leitungen dürfen nicht in dieses Profil ragen.

2.09 Mit dem eingereichten Plan muss ein Monteur sämtliche Informationen haben, um die Arbeiten korrekt auszuführen.

2.10 In die Schlussdokumentation, welche uns im Zuge der Schutzraumabnahme einzureichen ist, gehören sämtliche BZS geprüften Produkte mit Datenblatt und Lieferschein.

3. Hinweise Fernwärme- und Fernkälteleitungen

3.01 Die Hausanschluss Fernwärme- und Fernkälteleitungen bis DN 50 dürfen durch den Schutzraum geführt werden. Ringleitungen (Hauptleitungen) sind nicht zugelassen.

3.02 Im Bereich des Schutzraums ist ein Medienrohr aus Stahl oder Edelstahl mit Polyurethan-Hartschaumdämmung und einem druck- und stossfesten, glattwandigen Mantel zu verwenden.

3.03 Die Aussentemperatur des Mantelrohres darf in jedem Betriebszustand höchstens 40° C betragen.

3.04 Sämtliche Schweissverbindungen im Schutzraum sind röntgen zu Prüfen.

3.05 Bei einem Leitungseintritt ausserhalb des Gebäudes in den Schutzraum, beziehungsweise Leitungsaustritt vom Schutzraum nach ausserhalb des Gebäudes, ist jeweils unmittelbar innerhalb des Schutzraumes, auf dem Vor- und auf dem Rücklauf ein Abstellorgan vorzusehen.

3.06 Bei einem Leitungseintritt von innerhalb des Gebäudes in den Schutzraum, beziehungsweise Leitungsaustritt vom Schutzraum nach innerhalb des Gebäudes, ist jeweils unmittelbar ausserhalb des Schutzraumes, auf dem Vor- und auf dem Rücklauf ein Abstellorgan vorzusehen.

3.07 Auf der Panzertüre ist nach dem Ausführen der Bauarbeiten zwingend ein dauerhaft laminiertes Blatt, mit folgendem Text zu montieren: "Im Belegungsfall müssen die Fernwärme- und oder Fernkälteleitungen abgedreht werden". Zusätzlich zum Text gehört eine Übersichtsskizze, mit den gekennzeichneten Absperrorganen.

3.08 Die Durchführungen sind mit Kernbohrungen (kleinstmöglicher Durchmesser) zu realisieren. Die Auswirkungen der Kernbohrungen auf die Gebäudestatik sind durch den ab Bau beteiligten Bauingenieuren zu Prüfen. Sind mehrere nebeneinanderliegende Bohrungen zur erstellen, gilt als mind. Achsabstand der doppelten Bohrlochdurchmesser bzw. mindestens 15cm. Leitungen müssen mit BZS geprüften Dichtringen (gas- und druckdicht) abgedichtet werden. Der Link Zulassungsliste BABS: https://www.zkdb.vbs.admin.ch/

3.09 Leitungseinführungen in den Schutzraum sind zwingend gemäss dem Abschnitt 8. Leitungseinführungen auszuführen.

3.10 Je nach Temperatur im Leitungsnetz gibt es unterschiedliche Varianten wie die Leitungen durch den zugelassenen Dichtring zuführen sind. Holen Sie beim Netzbetreiber die Temperaturvorgaben ab und teilen Sie uns diese mit. Entscheiden Sie sich nun für einen zugelassenen Dichtring. Klären Sie beim Produktehersteller ab wie Hitzebeständigkeit des gewählten Dichtrings ist. Wenn dieser die Anforderungen des Netzbetreiber erfüllt, soll der Dichtring auf das Stahlrohr montiert werden. Wenn der zugelassene Dichtring die Temperaturanforderungen des Netzbetreibers nicht erfüllt, erfolgt die Montage des Dichtrings auf den Aussenmantel der Leitung.

3.11 Die Rohrbefestigungen sind schocksicher, gemäss der Technischen Weisung TW Schock 2021, zu Befestigen. Die Befestigung erfolgt auf das Mantelrohr. Das komplette Befestigungssystem ist zu definieren, das beinhaltet: Schlaganker, Grundplatte, Gewinderohr und Rohrschelle. Zusätzlich ist der Montageabstand ist zu vermassen, dieser ist ≤ 1.50m zu definieren. Mit dem nachfolgenden Link gelangt man zur Liste mit den zugelassenen Dübeln und Ankern: https://www.zkdb.vbs.admin.ch/

3.12 Die Schutzraumkomponenten müssen nach dem Einbau der Leitungen jederzeit zugänglich und kontrollierbar sein.

3.13 Damit die Liegestellen im Schutzraum weiterhin ohne Einschränkungen gestellt werden können, ist im gesamten Schutzraum eine minimale Raumhöhe von 2.00 m erforderlich. Die eingebauten Leitungen dürfen nicht in dieses Profil ragen.

3.14 Mit dem eingereichten Plan muss ein Monteur sämtliche Informationen haben, um die Arbeiten korrekt auszuführen.

3.15 In die Schlussdokumentation, welche uns im Zuge der Schutzraumabnahme einzureichen ist, gehören sämtliche BZS geprüften Produkte mit Datenblatt und Lieferschein.

---

4. Hinweise Lüftungsleitungen

4.01 Lüftungsleitungen dürfen durch den Schutzraum geführt werden.

4.02 Die Durchführungen sind mit BZS geprüften Mauerwerkdurchführungen zu realisieren. Die Lage und Auswirkungen der Einlagen auf die Gebäudestatik sind durch den ab Bau beteiligten Bauingenieuren zu Prüfen. Link Zulassungsliste BABS: https://www.zkdb.vbs.admin.ch/

4.03 Beim Eintritt in den Schutzraum sind die Lüftungsleitungen mit einem Schnellverschlusssystem, für eine einfache Montage und Demontage, auszustatten.

4.04 Damit die Durchführung in einem Belegungsfall verschlossen werden können, ist jeweils innen eine verzinkte Stahlplatte (t=6mm) mit einer dauerplastischen Dichtmasse vorzusehen.
Auf die Stahlplatte gehört ein Kleber mit der Aufschrift "Im Belegungsfall Lüftung demontieren und Öffnung mit Stahlplatten verschliessen". Die Stahlplatten, sowie der richtige Gabelschlüssel ist vor Ort zu lagern. Bei der Bestellung des Produkts Mauerdurchführung werden bei den meisten Herstellern die Stahlplatten, Gewinde, Gabelschlüssel, Kleber, usw. mitgeliefert.

4.05 Die Rohrbefestigungen sind schocksicher, gemäss der Technischen Weisung TW Schock 2021, zu Befestigen. Das komplette Befestigungssystem ist zu definieren, das beinhaltet: Schlaganker, Grundplatte, Gewinderohr und Rohrschelle. Zusätzlich ist der Montageabstand ist zu vermassen. Mit dem nachfolgenden Link gelangt man zur Liste mit den zugelassenen Dübeln und Ankern: https://www.zkdb.vbs.admin.ch/

4.06 Die Schutzraumkomponenten müssen nach dem Einbau der Leitungen jederzeit zugänglich und kontrollierbar sein.

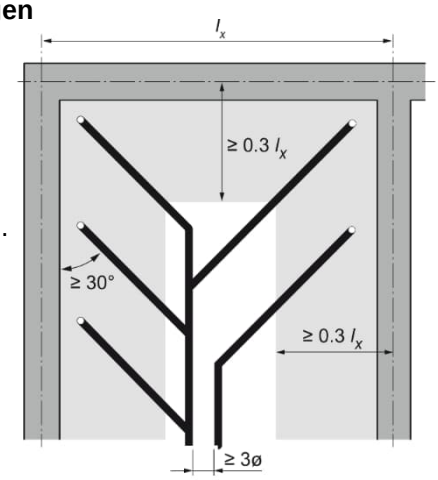
4.07 Damit die Liegestellen im Schutzraum weiterhin ohne Einschränkungen gestellt werden können, ist im gesamten Schutzraum eine minimale Raumhöhe von 2.00 m erforderlich. Die eingebauten Leitungen dürfen nicht in dieses Profil ragen.

4.08 Mit dem eingereichten Plan muss ein Monteur sämtliche Informationen haben, um die Arbeiten korrekt auszuführen.

4.09 In die Schlussdokumentation, welche uns im Zuge der Schutzraumabnahme einzureichen ist, gehören sämtliche BZS geprüften Produkte mit Datenblatt und Lieferschein.

---

5. Hinweise einbetonierte Leitungen inkl. Voraussetzungen



5.01 In Platten einbetonierte Leitungen wie Kabelschutzrohre oder Sanitärleitungen dürfen nicht parallel neben dem Auflagerrand der Platte geführt werden, sondern müssen in einem Winkel ≥ 30° vom Auflager weggeführt werden. Die Parallelführung ist dann zulässig, wenn ein Abstand von mindestens 0.3·lx zum Auflagerrand eingehalten wird, wobei mit lx die kürzere Spannweite bezeichnet wird.

5.02 Der Aussendurchmesser der Leitung inkl. allfälliger Isolation darf 1/3 der Deckenstärke nicht übersteigen. Sonst ist die Schutzraumdecke infolge der Leitungen soweit erforderlich zu verstärken. Die Verstärkung gilt für das gesamte Deckenfeld.

5.03 Ablaufleitungen sind zwischen die obere und untere Bewehrung einzulegen, wobei die Überdeckung mind. 0.05m betragen muss.

5.04 Zwischen nebeneinanderliegenden Leitungen ist ein Abstand von mindestens 0.3m einzuhalten.

5.05 Die Einlagen sind mit dem am Bau beteiligten Bauingenieuren abzusprechen.

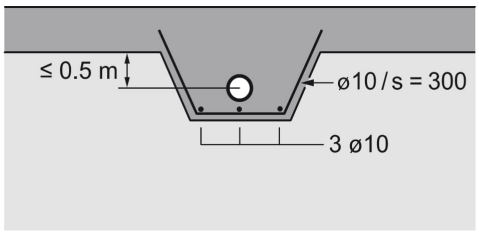
5.06 Mit dem eingereichten Plan muss ein Monteur sämtliche Informationen haben, um die Arbeiten korrekt auszuführen.

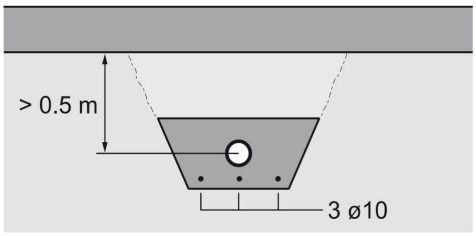
5.07 Die Bauleitung oder der Fachplaner hat die Einlagen vor dem Betonieren zu Prüfen. Die Einlagen sind fotografisch zu dokumentieren. Die Schlussdokumentation, welche uns im Zuge der Schutzraumabnahme einzureichen ist, beinhaltet die Fotodokumentation der Einlagen.

---

6. Hinweise Kanalisationsleitungen inkl. Voraussetzungen

6.01 Kanalisationsleitungen unter der Fundamentplatte müssen gemäss den nachfolgenden Abbildungen verlegt werden. Dazu ist uns kein Plan einzureichen.



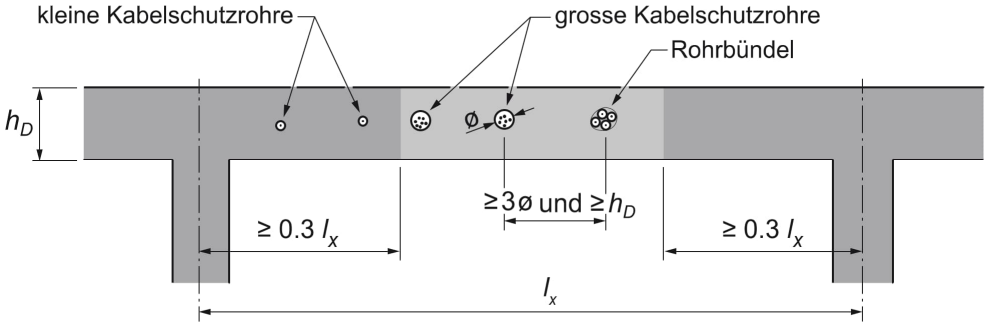


---

7. Hinweise Einbetonierte elektrische Leitungen und Übermittlungskabel inkl. Voraussetzungen

7.01 Eingelegte Kabelschutzrohre für elektrische Leitungen und Übermittlungskabel dürfen keine massgebliche Schwächung der Querschnitte zur Folge haben. Insbesondere innerhalb des Abstands 0.3·lx von den Wand- oder Stützenachsen dürfen keine grossen Kabelschutzrohre oder Kabelschutzrohrbündel parallel zu den Wänden bzw. den Stützenreihen eingelegt werden. Der Abstand zwischen grossen Kabelschutzrohren und Rohrbündeln muss mindestens 3ø betragen respektive der Plattendicke hD entsprechen.

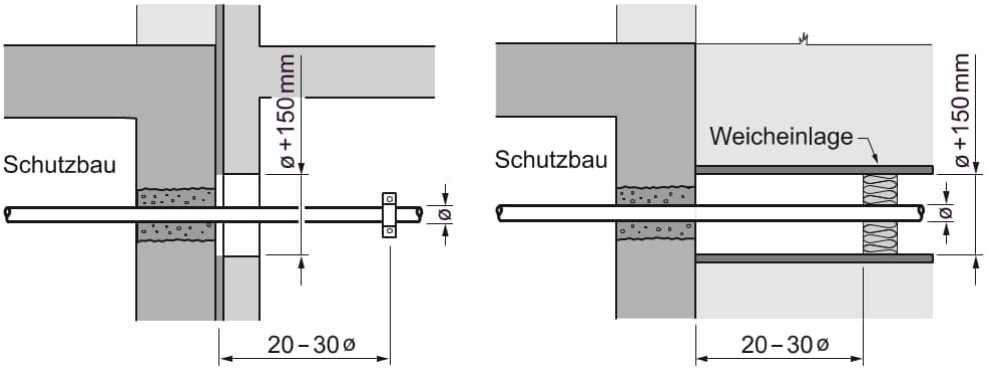
7.02 Mit dem eingereichten Plan muss ein Monteur sämtliche Informationen haben, um die Arbeiten korrekt auszuführen



---

8. Leitungseinführungen

8.01 Leitungen in den Schutzbau sind so einzuführen, dass eine Relativverschiebung des Schutzbaus gegenüber dem benachbarten Gebäudeteil oder dem Erdreich von mindestens ±50 mm möglich ist, ohne dass die Leitung bricht bzw. die Einführung beschädigt wird.



Durch die Unterzeichnung bestätigt der/die Projektverfasser/in, dass er/sie alle Punkte der Checkliste überprüft, verstanden und umgesetzt hat.

Datum, Ort: …… Unterschrift: ……