

# **AW 2004**

---

Administrative Weisungen  
für den Neubau und die Erneuerung  
von Schutzanlagen  
und Kulturgüterschutzräumen

# Verteiler

- Alle für den Bevölkerungs- oder Zivilschutz zuständigen Ämter der Kantone (Dienstexemplare)
- Bauherrschaft und Gesamtleiter an der Vorstudie (gem. Kapitel 2.1.)

© by Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS), Bern 2004

Alle Urheber- und Verlagsrechte vorbehalten. Ohne Einwilligung des Bundes ist das Reproduzieren durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren, auch auszugsweise, untersagt.

---

---

## **Administrative Weisungen für den Neubau und die Erneuerung von Schutzanlagen und Kulturgüterschutzräumen**

(vom 19. Juni 2003)

Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz

gestützt auf Artikel 51 und 75 Absatz 2 des Bundesgesetzes über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz, BZG) vom 4. Oktober 2002<sup>1</sup> sowie auf Artikel 41 Absatz 2 der Verordnung über den Zivilschutz (Zivilschutzverordnung, ZSV) vom 5. Dezember 2003<sup>2</sup>.

erlässt folgende Weisungen:

### **Art. 1**

Die nachstehenden Administrativen Weisungen enthalten die administrativen Vorschriften für die Durchführung der Projektierung, Bauausführung, Prüfungen, Schlusskontrolle und Abrechnung von Schutzanlagen gemäss den Technischen Weisungen für die Schutzanlagen der Organisation und des Sanitätsdienstes (TWO 1977) und den Technischen Weisungen für die Erneuerung von Anlagen und speziellen Schutzräumen (TWE 1997 Anlagen) sowie von Kulturgüterschutzräumen.

### **Art. 2**

Diese Weisungen treten am 1. Januar 2004 in Kraft.

### **Art. 3**

Mit dem In-Kraft-Treten dieser Weisungen werden alle ihnen widersprechenden administrativen Vorschriften, Weisungen und Richtlinien aufgehoben, insbesondere der Anhang A 2 der TWO 1977 und das Kapitel 6 der TWE 1997, soweit es die Erneuerung von Schutzanlagen betrifft.

**BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ**

Der Direktor

Willi Scholl

<sup>1</sup> SR 520.1

<sup>2</sup> SR 520.11



# Vorwort

Mit den vorliegenden Administrativen Weisungen (AW 2004) werden die verwaltungstechnischen Belange für neue und zu erneuernde Schutzanlagen und Kulturgüterschutzräume, im Folgenden kurz „Schutzbauten“ genannt, einheitlich festgelegt.

Sie enthalten die verbindlichen administrativen Vorschriften, welche für die Durchführung der Projektierung, Bauausführung, technische Prüfung, Schlusskontrolle und Abrechnung von Schutzbauten gemäss den Technischen Weisungen für Schutzanlagen der Organisation und des Sanitätsdienstes (TWO 1977) [1], von Kulturgüterschutzräumen gemäss den Technischen Weisungen für den Pflichtschutzraumbau (TWP 1984) [2] sowie von Erneuerungen von Anlagen gemäss den Technischen Weisungen für die Erneuerung von Anlagen (TWE 1997 Anlagen) [3] anzuwenden sind.

Sie ersetzen die administrativen Kapitel in den Technischen Weisungen. Es sind dies namentlich der Anhang A 2 der TWO 1977 und das Kapitel 6 der TWE 1997 Anlagen, soweit es die Erneuerung von Schutzanlagen betrifft.

Die AW 2004 sind so aufgebaut, dass sie als Leitfaden für die administrative Bearbeitung aller Projekte für neue und zu erneuernde Schutzbauten von der ersten Vorstudie bis zur Kontrolle der Abrechnungen mit der Auszahlung der Mehrkosten dienen können. Zu diesem Zweck wenden sie sich in erster Linie an die für den baulichen Zivilschutz zuständigen Behörden und Sachbearbeiter des Bundes, des Kantons und der Gemeinde aber auch an die mit der Projektierung und Bauleitung beauftragten Stellen.



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Geltungsbereich</b>	<b>11</b>
1.1. Zweck und Grundlagen	11
1.2. Aufgaben der Beteiligten und Ablauf des Verfahrens	11
1.2.1. Aufgaben	11
1.2.2. Ablauf	12
1.3. Vertretung des Bundesamtes in den Baukommissionen	12
<b>2. Vorprojekt</b>	<b>13</b>
2.1. Vorstudie	13
2.2. Unterlagen des Vorprojektes	14
2.2.1. Bedarfsnachweis	14
2.2.2. Berichte zum Vorprojekt	14
2.2.3. Pläne	15
2.2.4. Vordimensionierung	15
2.2.5. Geotechnisches Gutachten	15
2.3. Vorprojektgenehmigung	16
<b>3. Bauprojekt</b>	<b>17</b>
3.1. Koordinationssitzung	17
3.2. Unterlagen	17
3.2.1. Projekt des Gesamtleiters	18
3.2.2. Projekt des Bauingenieurs	18
3.2.3. Projekt für die Lüftung und Heizung	19
3.2.4. Projekt für die Wasser- und Abwasserinstallation	20
3.2.5. Projekt für die elektrische Energieversorgung	20
3.2.6. Projekt für die Telematikeinrichtung	22
3.3. Genehmigung des definitiven Projektes	23
3.4. Änderungen am Projekt	23
<b>4. Ausschreibung, Offertenvergleich, Vergabe</b>	<b>25</b>
<b>5. Ausführung</b>	<b>27</b>
5.1. Bauüberwachung	27
5.2. Spezielle Ausführungskontrollen	27
5.3. Materiallieferungen des Bundesamtes	27
<b>6. Inbetriebnahme, Abschluss</b>	<b>29</b>
6.1. Abnahme gemäss Norm SIA 118	29
6.2. Sicherheitstechnische Kontrolle der Starkstrominstallation	29
6.3. 72 - Stunden - Lauf der Notstromgruppe	29
6.4. Bauliche Schlusskontrollen und Schlusskontrollen der technischen Installationen	30
6.5. Protokolle	31
6.6. Dokumentationsunterlagen	31
6.6.1. Betriebsunterlagen	31
6.6.2. Wartungsunterlagen	33
6.7. Nachkontrolle	33
6.8. Freigabe der Schutzbaute zur Abrechnung	33
<b>7. Abrechnung</b>	<b>35</b>

---

7.1.	Unterlagen zur Kontrolle der Abrechnung	35
7.2.	Beschrieb der einzelnen Unterlagen	35
7.2.1.	Kontrollprotokolle	35
7.2.2.	Ausführungspläne und Bewehrungslisten	35
7.2.3.	Projekt der Normalausführung	35
7.2.4.	Liefer-, Werk- und Honorarverträge	36
7.2.5.	Abrechnung der Mehrkosten	36
7.2.6.	Belege	36
7.3.	Spezielle Hinweise	36
7.3.1.	Veränderung der Preisbasis	36
7.3.2.	Lohnänderungen	36
7.3.3.	Materialpreisänderungen	36
7.3.4.	Rabatte und Skonti	37
7.3.5.	Arbeiten und Lieferungen nach Aufwand	37
7.3.6.	Kraftstoffverbrauch für Notstromgruppen	37
7.3.7.	Kosten der Bauplatzinstallation	38
7.3.8.	Versicherungen	38
7.3.9.	Eigenleistungen der öffentlichen Hand	38
7.4.	Abschlagszahlungen	38
<b>8.</b>	<b>Honorare für Projektierung und Bauleitung</b>	<b>39</b>
8.1.	Allgemeines	39
8.1.1.	Honorarberechtigte Baukosten	39
8.1.2.	Honorargrundprozentsatz	41
8.1.3.	Zeittarif	41
8.1.4.	Korrekturfaktor r	41
8.1.5.	Umbauszuschlag	41
8.2.	Honorar Architekt, spezielle Bedingungen	41
8.2.1.	Baukategorien und zugehörige Schwierigkeitsgrade	41
8.2.2.	Teilleistungen	41
8.2.3.	Honorar für das Normalausführungsprojekt	42
8.2.4.	Architekt als Gesamtleiter	42
8.3.	Honorar Bauingenieur, spezielle Bedingungen	42
8.3.1.	Schwierigkeitsgrade	42
8.3.2.	Teilleistungen	42
8.3.3.	Honorar für das Normalausführungsprojekt	43
8.3.4.	Honorar Bauingenieur als Gesamtleiter	43
8.4.	Honorare der Haustechnikplaner, spezielle Bedingungen	43
8.4.1.	Honorarberechtigte Baukosten	43
8.4.2.	Schwierigkeitsgrade	43
8.4.3.	Teilleistungen	44
8.4.4.	Mehrere Fachgebiete der Haustechnik	44
8.4.5.	Haustechnikplaner als Gesamtleiter	44
8.5.	Spezielle Honorarbestimmungen	44
8.5.1.	Honorargrundprozentsatz	44
8.5.2.	Varianten und Änderungen	44
8.5.3.	Ablehnung oder Änderung des Vorprojektes, Nichtausführung des Bauvorhabens	44
8.5.4.	Honorar für Betriebsunterlagen	45
8.5.5.	Honorar für die Zuleitung des Telefon-Netzbetreibers	45
8.5.6.	Honorar für Apparatelieferungen des Bundesamtes	45
8.5.7.	Montagekosten	45
8.5.8.	Möblierung und Ausstattung	45
<b>9.</b>	<b>Glossar</b>	<b>47</b>

---

<b>10. Literaturverzeichnis</b>	<b>49</b>
<b>Beilage: Checkliste Bauüberwachung</b>	<b>51</b>



---

# 1. Geltungsbereich

## 1.1. Zweck und Grundlagen

---

Die vorliegenden Weisungen richten sich in erster Linie an die für den baulichen Zivilschutz zuständigen Behörden und Sachbearbeiter des Bundes, des Kantons und der Gemeinde aber auch an die mit der Projektierung und Bauleitung beauftragten Stellen.

Sie regeln den Ablauf aller administrativen Belange für die Projektierung, Bauausführung, Prüfung, Schlusskontrolle und Abrechnung von Bau- und Erneuerungsprojekten für Schutzbauten gemäss den TWO 1977 und den TWE 1997 Anlagen (soweit sie die Erneuerung von Schutzanlagen betreffen) sowie für die Kulturgüterschutzräume gemäss den Technischen Weisungen für den Pflicht-Schutzraumbau (TWP 1984). Sie sollen Gewähr bieten für eine rasche und effiziente Durchführung aller notwendigen behördlichen Kontrollen, Prüfungen und Genehmigungen und damit zu einem sach- und termingerechten Ablauf von Bau- und Erneuerungsprojekten beitragen.

Falls diese Weisungen nichts anderes bestimmen, sind die einschlägigen Normen und Richtlinien der entsprechenden Fachverbände verbindlich. Die Umwelt- und Gefährdungsrelevanz sowie die Arbeitssicherheit sind bei Projektierung und Ausführung zu berücksichtigen.

## 1.2. Aufgaben der Beteiligten und Ablauf des Verfahrens

---

### 1.2.1. Aufgaben

**Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz (im Folgenden „Bundesamt“ genannt)** erlässt die technischen Weisungen und übt die Oberaufsicht aus, genehmigt die Projekte und trägt im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen und der verfügbaren Kredite deren Mehrkosten. Das Bundesamt erteilt allfällige Ausnahmegenehmigungen.

**Das für den Bevölkerungs- oder den Zivilschutz zuständige kantonale Amt (im Folgenden „kantonales Amt“ genannt)** regelt gegenüber der Bauherrschaft die organisatorischen Belange von Projektierung, Bauausführung und Abrechnung für die Erstellung und Erneuerung von Schutzbauten. Es prüft die in jeder Phase einzureichenden Unterlagen und überweist sie mit Stempel, Datum und Unterschrift an das Bundesamt.

Die Gemeinde (für Anlagen exkl. geschützte Spitäler), der Kanton (für Kommandoposten der Kantonsregierung), die Spitalträgerschaft (für geschützte Spitäler) oder Private (für Kulturgüterschutzräume) bilden **die Bauherrschaft** und werden im Weiteren unter dieser Bezeichnung aufgeführt.

**Der Gesamtleiter** ist verantwortlich für die Einhaltung der technischen Weisungen bei der Projektierung und Erstellung oder Erneuerung der Schutzbauten. Er koordiniert die Planungs- und Ausführungsarbeiten und überwacht Kosten, Termine und Qualität.

### 1.2.2. Ablauf

In den vorliegenden Weisungen sind in Anlehnung an die Ordnung SIA 112 Leistungsmodell (LM 112) [4] die folgenden Phasen und Teilphasen beschrieben:

- Projektierung                      Vorprojekt  
   Bauprojekt
- Ausschreibung                      Ausschreibung, Offertenvergleich,  
   Vergabe
- Realisierung                        Ausführung  
   Inbetriebnahme, Abschluss  
   Abrechnung

### 1.3. Vertretung des Bundesamtes in den Baukommissionen

---

Während den Phasen Projektierung, Ausschreibung und Realisierung einer Schutzbaute nimmt ein Vertreter des Bundesamtes Einsitz in die Baukommission und hat beratendes Mitspracherecht und bei Vergabungsentscheidungen ein Vetorecht. Nach Rücksprache mit dem Vorsitzenden entscheidet er auf Grund der Traktandenlisten und den detaillierten Teilnehmerverzeichnissen, ob er an den jeweiligen Sitzungen teilnehmen wird.

Er wird von einem Mitarbeiter des kantonalen Amtes begleitet oder vertreten.

---

## 2. Vorprojekt

Das Vorprojekt soll alle Unterlagen für die Entscheide enthalten, welche zur Erarbeitung des definitiven Projektes notwendig sind.

Es ist für die Ausarbeitung des definitiven Projektes verbindlich. Getroffene Entscheide müssen begründet werden. Abweichungen vom genehmigten Vorprojekt sind vor Eingabe des definitiven Projektes vom Bundesamt genehmigen zu lassen. Auf Verlangen des Bundesamtes ist das Vorprojekt neu einzureichen.

### 2.1. Vorstudie

Zu Beginn der Vorprojektierung ist unter der Leitung des Bundesamtes eine Vorstudie mit allen Beteiligten durchzuführen. Dabei sind insbesondere folgende Punkte kritisch zu überprüfen:

	Neubau- ten	Erneue- rungen
Bedarfsnachweis (vom Bundesamt genehmigt)	X	X
Standortbeurteilung unter Berücksichtigung der Weisungen des Bundes vom 1.6.1995 betreffend Schutzbauten in stark gefährdeten Gebieten	X	
Bezug zu bestehenden oder projektierten Bauten	X	
Erschliessung mit Werkleitungen	X	(X)
Geologische und topographische Verhältnisse	X	
Kostenschätzung auf Grund einer kubischen Berechnung und eine generelle Schätzung der Schutzbaukosten unter Berücksichtigung des Mehrkostenprinzips (alles inkl. Honoraranteile)	X	(X)
Qualitative Einstufung und Zustandsbericht mit Kostenschätzung		X
Zeitlicher Planungsablauf	X	X

Die Bauherrschaft ist über folgende Punkte zu orientieren:

Administrative Abläufe (Abgabe der vorliegenden Weisungen)	X	X
Prinzip der Mehrkostenermittlung	X	X
Zahlungsmodalitäten	X	X
Notwendigkeit der Ausfertigung von Dienstbarkeitsverträgen beim Bau auf privatem Baugrund	X	(X)
Resultate des Zustandsberichtes		X

Über die Beschlüsse bei der Vorstudie ist vom Gesamtleiter eine Aktennotiz zu verfassen.

## 2.2. Unterlagen des Vorprojektes

Die Vorprojekteingabe muss folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung enthalten:

	Neubau- ten	Erneue- rungen
Bedarfsnachweis	X	X
Berichte zum Vorprojekt mit Kostenschätzung	X	X
Pläne	X	X
Vordimensionierung	X	(X)
Geotechnischer Bericht (falls erforderlich, s. Kap. 2.2.5)	X	
Aktennotiz der Vorstudie	X	X
Projektvorschlag mit Kostenschätzung		X

### 2.2.1. Bedarfsnachweis

Das kantonale Amt erstellt nach Weisungen des Bundesamtes eine Planung über notwendige Schutzanlagen für den bewaffneten Konflikt. Für Kulturgüterschutzräume erstellt das kantonale Amt zusammen mit dem zuständigen Beauftragten für Kulturgüterschutz den entsprechenden Bedarfsplan. Der Bedarf ist vor Inangriffnahme der Vorprojektplanung durch das Bundesamt genehmigen zu lassen.

### 2.2.2. Berichte zum Vorprojekt

Im Bericht zum Vorprojekt sollen alle wichtigen Projektentscheide dargelegt und begründet werden. Er wird vom Gesamtleiter verfasst und beinhaltet:

	Neubau- ten	Erneue- rungen
Hinweise auf spezielle Schwierigkeiten, wie Baugrundverhältnisse, Grundwasservorkommen, Baugrubenentwässerung, Baugrubensicherungen, Unterfangungen, Kanalisations- und Leitungsverlegungen usw.	X	(X)
Angaben über untersuchte Varianten und Begründung der gewählten Variante	X	X
Angaben über die Gebäudeerschliessung (Anschlüsse für elektrische Energie, Telefon, Heizung, Wasser und Abwasser)	X	(X)
Kostenschätzung gemäss dem einstelligen Baukostenplan (BKP) [5] mit Schätzung der Schutzbaukosten unter Berücksichtigung des Mehrkostenprinzips (alles inkl. Honoraranteile)	X	X

### 2.2.3. Pläne

Das Vorprojekt soll folgende Pläne beinhalten:

	Neubau- ten	Erneue- rungen
Situationsplan (Katasterplan) im Massstab 1:500 oder 1:1000 mit farbig eingetragener Schutzbaute mit Angaben über die Eingänge, die Zu- und Abluftbauwerke, evtl. die Antennenstandorte, allfällige Starkstromfreileitungen im Umkreis von 200 m, die Gefährdung der Schutzbaute durch Trümmerbereiche nahe gelegene Tankanlagen, Überschwemmungsgebiete, Wasserschwallzonen usw.	X	(X)
Darstellung der untersuchten Varianten für Erneuerungen und/oder Nutzungsänderung in den vorhandenen Ausführungsplänen		X
Grundriss- und Schnittpläne der Schutzbaute, im Massstab 1:100, mit den Hauptabmessungen der Decken, Wände und Bodenplatten, Angaben über Möblierung, Raumbezeichnungen, natürlichen und neu geplanten Terrainverlauf, Felsverlauf und Grundwasserspiegel	X	(X)
Angaben über die darüber liegenden Gebäude mit Grundriss- und Fassadenplänen mit eingezeichnetem Trümmerbereich	X	X
Grundriss- und Schnittpläne der Normalausführung (Ausführung ohne Schutzbaute)	X	
Grundriss- und Schnittpläne der Normalausführung (Ausführung ohne Schutzbaute) falls die Erneuerung mit einer Erweiterung einher geht		X

### 2.2.4. Vordimensionierung

Die Konstruktionsstärken sind gemäss Kap. 3 der Technischen Weisungen für die Konstruktion und Bemessung von Schutzbauten (TWK 1994) [6] festzulegen.

### 2.2.5. Geotechnisches Gutachten

Falls die geologischen und erdbaumechanischen Verhältnisse nicht genügend klar sind, ist die Ausarbeitung eines geologischen Gutachtens erforderlich. Dafür ist ein Kostenvoranschlag zu erstellen und vor Auftragserteilung vom Bundesamt zu genehmigen. Der für die statischen Nachweise massgebende Baugrundtyp ist nach den Grundsätzen der TWK 1994 zu bestimmen.

### **2.3. Vorprojektgenehmigung**

---

Die Vorprojektunterlagen sind dem Bundesamt auf dem Dienstweg zur Prüfung und Genehmigung einzureichen. Erst nach erfolgter Genehmigung des Vorprojektes darf mit den Arbeiten für das Bauprojekt begonnen werden.

---

## 3. Bauprojekt

Das definitive Projekt umfasst alle Unterlagen, welche für die Ausschreibung und Vergabe der Arbeiten und die Erstellung oder Erneuerung der Schutzbaute erforderlich sind.

### 3.1. Koordinationssitzung

Vor Inangriffnahme des definitiven Projektes ist unter der Leitung des Bundesamtes eine Koordinationssitzung durchzuführen. Diese soll gewährleisten, dass alle am Projekt Beteiligten die gültigen und identischen Grundlagen verwenden und die Korrekturen am Vorprojekt bei der Weiterbearbeitung des Projektes berücksichtigt werden. Anlässlich der Koordinationssitzung haben die Haustechnikplaner den Entwurf ihres Projektes als Besprechungsgrundlage vorzulegen.

Teilnehmer an der Koordinationssitzung sind:

- Vertreter des Bundesamtes (Gesprächsleitung),
- Vertreter des kantonalen Amtes,
- Bauherrschaft,
- Gesamtleiter,
- Bauingenieur,
- Haustechnikplaner.

Über die Beschlüsse der Koordinationssitzung ist vom Gesamtleiter eine Aktennotiz zu verfassen. Alle Beteiligten sind mit je einem Exemplar dieser Aktennotiz zu bedienen.

### 3.2. Unterlagen

Die definitive Projekteingabe muss folgende Unterlagen enthalten:

	Neubauten	Erneuerungen
Projekt des Gesamtleiters	X	X
Projekt des Bauingenieurs	X	(X)
Projekt für Lüftungs- und Heizungsinstallationen (inkl. evtl. Abwärmeverwertung)	X	(X)
Projekt für Sanitärinstallationen (Wasser und Abwasser) und Küche	X	(X)
Projekt für Starkstrominstallationen und Schutzerdungskonzept	X	(X)
Projekt für Notstromversorgung	X	(X)
Projekt für Telematikinstallationen	X	X
Projekt für Medizinalgasversorgung in Geschützten Spitälern und Sanitätsstellen	X	X

### 3.2.1. Projekt des Gesamtleiters

Folgende Unterlagen sind dem Bundesamt auf dem Dienstweg in dreifacher Ausfertigung einzureichen:

	Neu- bauten	Erneue- rungen
Situationsplan (Katasterplan) 1:500 oder 1:1000 mit farbig eingetragener Schutzbaute sowie Angaben über die Eingänge, die Zu- und Abluftbauwerke, den Trümmerbereich von über der Schutzbaute geplanten oder benachbarten Gebäuden, wie auch über nahe Gefahrenbereiche (sofern sich gegenüber dem Vorprojekt Änderungen ergeben haben)	X	(X)
Ausführungspläne (Grundrisse und Schnitte) 1:50 der Schutzbaute mit allen Detailangaben (genaue Abmessungen, Raumbezeichnungen, farbig eingetragene feste Einrichtungen und Möblierung)	X	X
Aushubplan für die Ausführung der Schutzbaute mit Angaben über den bestehenden und neu geplanten Terrain- und allenfalls über den Felsverlauf sowie den max. Grundwasserspiegel	X	(X)
Aushubplan für die Normalausführung (ohne Schutzbaute) mit Angaben über den bestehenden und neu geplanten Terrain- und allenfalls über den Felsverlauf sowie den max. Grundwasserspiegel	X	(X)
Grundriss- und Schnittpläne 1:100 der Normalausführung (ohne Schutzbaute)	X	(X)
Detaillierter Kostenvoranschlag für alle Arbeitsgattungen; Aufstellung gemäss Baukostenplan / Normpositionenkatalog (BKP / NPK). Die Gesamtbaukosten, die Baukosten für den sogenannten "Normalfall" sowie die anerkannten Mehrkosten sind zu ermitteln und im Kostenvoranschlag gesondert aufzuführen. Die Grundlagen für die Berechnung der Teuerung nach Produktionskosten - Index (PKI) müssen bereits bei der Submission ausgeschrieben werden. Die Grundlagen für die Berechnung der Teuerung nach dem Objekt - Index - Verfahren (OIV), müssen ebenfalls bereits bei der Submission ausgeschrieben werden.	X	X
Koordinationsplan der Haustechnikplaner	X	X

### 3.2.2. Projekt des Bauingenieurs

Folgende Nachweise und Berechnungen sind in dreifacher Ausfertigung einzureichen:

	Neu- bauten	Erneue- rungen
Statische Berechnung mit Belastungsplan, Massangaben und Tragfähigkeitsnachweise für alle Tragelemente	X	(X)
Nachweis der Konstruktionsstärken gemäss TWK 1994 (sofern er mit dem Vorprojekt erbracht wurde muss er allenfalls aktualisiert werden)	X	(X)
Bewehrungsskizzen für Bodenplatten, Wände, Stützen und Decken	X	(X)
Nachweis der Konstruktionsstärken des Normalausführungsprojektes	X	(X)

Projekt einer allfälligen Baugrubensicherung sowohl für die Schutzbauten als auch für die Normalausführung	X	(X)
Detaillierter Kostenvoranschlag für alle vom Bauingenieur projektierten Arbeiten; die jeweiligen Summen sind in den Kostenvoranschlag des Gesamtleiters zu übertragen.	X	(X)

### 3.2.3. Projekt für die Lüftung und Heizung

Vom Lüftungsplaner müssen folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung eingereicht werden:

	Neu- bauten	Erneue- rungen
Grundrisse und Schnitte mit eingezeichneter Zivilschutz-Möblierung im Massstab 1:50 mit farbig eingetragenen Lüftungskanälen sowie allen Belüftungseinrichtungen wie Lüftungsaggregate, Ventilatoren, Ventile, Klappen, Vorfilter, Gasfilter usw. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frischluft: grün</li> <li>• Zuluft: rot</li> <li>• Abluft: gelb</li> </ul>	X	X
Berechnung der Zuluftverteilung	X	X
Berechnung des Abluftsystems und Kontrollrechnung des Überdrucks und der Schleusenspülzeit anhand der Zusammenstellung der Widerstandskurven vom Bundesamt zugelassener Ventile.	X	X
Detaillierter Kostenvoranschlag oder Angebot für das Belüftungssystem (bei geschützten Spitälern und Sanitätsstellen inkl. Abwärmeverwertung) mit Angabe der Fabrikate und den Genehmigungsnummern des Bundesamtes. In der Kostenzusammenstellung sind die Anlageteile gemäss dem Mehrkostenprinzip deutlich zu trennen. Die jeweiligen Summen sind in den Kostenvoranschlag des Gesamtleiters zu übertragen.	X	X
Für Heizungsanlagen mit Pumpenwarmwasser: Grundrisse Massstab 1:50 und evtl. Schnitte, mit farbig eingezeichneten Heizleitungen und Apparaten. Detaillierter Kostenvoranschlag oder Angebot für das Heizsystem bis zur Hauptverteilung im zivilen Gebäude, mit Angabe der Fabrikate und Genehmigungsnummern des Bundesamtes. In der Kostenzusammenstellung sind die Anlageteile gemäss dem Mehrkostenprinzip deutlich zu trennen. Die jeweiligen Summen sind in den Kostenvoranschlag des Gesamtleiters zu übertragen.	X	X

### 3.2.4. Projekt für die Wasser- und Abwasserinstallation

Vom Sanitärplaner müssen folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung eingereicht werden:

	Neu- bauten	Erneue- rungen
Grundrisse mit eingezeichneter Zivilschutzmöblierung, Massstab 1:50 und evtl. Schnitte, mit farbig eingetragenen Wasserleitungen und Verbrauchern	X	X
Kanalisationsplan 1:50	X	X
Schema der sanitären Anlagen	X	X
Schema der Abwasserbeseitigung	X	X
Detaillierter Kostenvoranschlag oder Angebot für die Sanitärinstallation bis und mit Fäkaliengrube, mit Angabe der Fabrikate und den Genehmigungsnummern des Bundesamtes. In der Kostenzusammenstellung sind die Anlageteile gemäss dem Mehrkostenprinzip deutlich zu trennen. Die jeweiligen Summen sind in den Kostenvoranschlag des Gesamtleiters zu übertragen.	X	X
Separater Kostenvoranschlag oder Angebot für die KÜcheneinrichtung mit Angabe der Fabrikate und den Genehmigungsnummern des Bundesamtes. In der Kostenzusammenstellung sind die Anlageteile gemäss dem Mehrkostenprinzip deutlich zu trennen. Die jeweiligen Summen sind in den Kostenvoranschlag des Gesamtleiters zu übertragen.	X	X

### 3.2.5. Projekt für die elektrische Energieversorgung

Vom Elektroplaner müssen folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung eingereicht werden:

#### Starkstromversorgung

	Neu- bauten	Erneue- rungen
<p>Installationsplan Starkstrom (Grundrissplan) im Massstab 1:50 mit eingezeichneter Zivilschutzmöblierung und Schallabsorbtienselementen;</p> <p>Die Zuleitungen für Apparate, EMP-Steckdosen und Lichtabzweigdosen sind zu nummerieren (Nr. der zugehörigen Schaltgerätekombination und Überstromunterbrecher):</p> <p>Folgende Installationen sind farbig einzutragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltgerätekombinationen (AK, HV, UV etc.),</li> <li>• Leitungen und Installationssysteme, wie Kabelkanäle, Installationskanäle, aP- und uP-Leitungen,</li> <li>• Installationszubehör wie Abzweigdosen, Schalter, Steckdosen (mit Typenbezeichnung),</li> <li>• alle elektrischen Verbraucher,</li> <li>• Distanz von der Decke bis UK Kabelkanal; Distanz von Lichtabzweigdosen und Leuchten zu Lüftungskanälen, Sanitärleitungen usw. (Koordinationsplan).</li> </ul>	X	X

<p>Installationsplan Potenzialausgleich (Erdungsplan) im Massstab 1:50 mit eingezeichnete Zivilschutzmöblierung und mit farbig eingetragenen Erdbändern für den Potenzialausgleich nach WeZS [8].</p> <p>Folgende Installationen sind farbig einzutragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlussstellen für den Potenzialanschluss mit Masseintrag und Beschriftung über deren Verwendungszweck z.B. Gasfilter, Einführung von Wasser- und Heizungsleitungen, Waschtrog usw.,</li> <li>• Anschlussstellen für die Schutzraumabschlüsse,</li> <li>• Verbindungen mit den Betonstählen.</li> </ul>	X	(X)
Schnitte und Ansichten bei komplizierten Installationen (z.B. Ventilationsraum)	X	X
<p>Übersichtsschema Starkstrom analog TW EMP 1995 Grundlagen [7] (siehe Installationsbeispiele des Bundesamtes):</p> <p>Das Übersichtsschema ist mit den Überstromunterbrechern, deren Nummerierung und Auslösestromstärken sowie mit den Querschnitten der Verteilleitungen zu ergänzen. Änderungen während der Bauphase sind nachzuführen und anlässlich der Abnahme zu überprüfen. Das Übersichtsschema ist Bestandteil der Dokumentation. Je ein weiteres Exemplar ist im externen Klemmenkasten (KK) zu deponieren und auf einer geeigneten alterungsbeständigen Tafel neben der Hauptverteilung anzuschlagen.</p>	X	X
<p>Detaillierter Kostenvoranschlag bzw. Angebot der Starkstrominstallation, inkl. Erdung, Potenzialausgleich, Schaltgerätekombinationen, Beleuchtungskörper, Baubeleuchtungsprovisorium, jedoch ohne Telematik und Notstrom. In der Kostenzusammenstellung sind die Anlageteile gemäss dem Mehrkostenprinzip deutlich zu trennen. Die jeweiligen Summen sind in den Kostenvoranschlag des Gesamtleiters zu übertragen.</p>	X	X
<p>Im Zuge des Planungsfortschritts sind folgende Unterlagen dem Bundesamt zur Genehmigung einzureichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detaillierte Elektroschemas (Stromlaufschemas) der Schaltgerätekombinationen. Die Steuerungsschemas von Dritten (z.B. Lüftungs- und Heizungssteuerung) sind im Schema vollständig zu integrieren. Für jede Schaltgerätekombination ist ein separates Schema zu erstellen,</li> <li>• Disposition der Schaltgerätekombination (Lage der Einbauteile, Türansicht mit Instrumenten, Anschluss an den Potenzialausgleich usw.),</li> <li>• Bohrpläne für Rohr- und Kabelverschraubungen.</li> </ul>	X	X

### Notstromversorgung

Belastungstabelle analog den Installationsbeispielen des Bundesamtes (inkl. Nachweis der gleichmässigen Belastungsverteilung mit Angaben des Anschlusswertes der Verbraucher für Netz- und Notstrombetrieb)	X	X
Grundriss und Schnitte des Maschinenraums im Massstab 1:20 oder 1:50, (inkl. Notstromaggregat, Kühlung und Kraftstoffversorgung)	X	X
Detaillierter Kostenvoranschlag bzw. Angebot der Notstromgruppe (inkl. Kühlung und Kraftstoffversorgung) mit Genehmigungsnummer	X	X
<p>Detailschema des Steuerkastens:</p> <p>Angaben der Leiterquerschnitte für die Verdrahtung der Verbindungsleitung zum Generator und zur Hauptverteilung</p> <p>Anordnung und Durchmesser der Löcher für die EMP - Verschraubungen</p>	X	X
Nachweis der ausreichenden Kühlleistung des Dieselmotors	X	X

### 3.2.6. Projekt für die Telematikeinrichtung

Beispiele von Normschemas werden mit der Vorprojektgenehmigung vom Bundesamt geliefert. Diese sind entsprechend der Anlage anzupassen. Das Projekt für die Telematikeinrichtung muss folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung enthalten:

	Neu- bauten	Erneue- rungen
Situationsplan im Massstab 1:1000 mit eingetragener Schutzbaute, Antennenstandorte, allfällige Starkstromfreileitungen im Umkreis von 200 m und Lage der Zuleitung aus dem Telefon-Betriebsnetz	X	X
Kostenvoranschlag für den Anschluss (erforderliche Zuleitung) der Schutzbaute an das Kabelnetz des Telefon-Netzbetreibers	X	(X)
Installationsplan Telematik (Grundrissplan) Massstab 1:50, mit eingezeichneter Zivilschutzmöblierung und Telematik-Arbeitsplätzen Die Leitungen sind zu nummerieren (Nr. entsprechend der Nummerierung auf den Normschemas des Bundesamtes). Folgende Installationen sind farbig (nach SEV 9002) einzutragen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefon- und Funkinstallationen sowie universelle Kommunikationsverkabelung (UKV),</li> <li>• Zuleitung aus dem Telefon-Betriebsnetz inkl. Standort Spleissmuffe,</li> <li>• Leitungen und Installationssysteme, wie Kabelkanäle, Installationskanäle, aP- und uP-Leitungen,</li> <li>• Installationszubehör wie Anschlusskasten und Steckdosen.</li> </ul>	X	X
Detaillierter Kostenvoranschlag bzw. Angebot der Telematikinstallationen: Für das vom Bundesamt gelieferte Material sind nur die Bereitstellungs- und Montagekosten einzusetzen. In der Kostenzusammenstellung sind die Anlageteile gemäss dem Mehrkostenprinzip deutlich zu trennen. Die jeweiligen Summen sind in den Kostenvoranschlag des Gesamtleiters zu übertragen.	X	X

#### Schutzbauten ohne Telefonzentralen

Betriebsschema Telefon und Funk mit dem Kabelplan analog der Schema-sammlung für Anlagen ohne Telefonzentrale des Bundesamtes (Normschemas sowie die Bezeichnungsschilder werden vom Bundesamt der Vorprojektgenehmigung beigelegt)	X	X
Schema der Schutzerdung analog den Normschemas des Bundesamtes	X	X
Das revidierte Betriebsschema Telefon und Funk mit dem Kabelplan ist Bestandteil der Dokumentation. Es ist zusätzlich auf einer geeigneten alterungsbeständigen Tafel neben dem Anschlusskasten anzuschlagen.	X	X

#### Schutzbauten mit Telefonzentralen

Kabelplan Telefonanschlüsse	X	X
Betriebsschema Telefon	X	X
Betriebsschema Funk	X	X

---

Erdungsschema	X	X
Die revidierten Schemas sind Bestandteil der Dokumentation. Sie sind (ohne Erdungsschema) auf geeigneten alterungsbeständigen Tafeln im Telefonzentralenraum anzuschlagen.	X	X

### **3.3. Genehmigung des definitiven Projektes**

---

Das definitive Projekt ist dem Bundesamt auf dem Dienstweg zur Prüfung einzureichen. Erst nach erfolgter Genehmigung der definitiven Projektunterlagen durch das Bundesamt darf mit der Bauausführung begonnen werden. Die Verpflichtung zur Ausrichtung von Abgeltungen durch den Bund wird mit der Genehmigung des Projektes ausgelöst.

### **3.4. Änderungen am Projekt**

---

Änderungen am Projekt sind grundsätzlich dem Bundesamt zur Genehmigung einzureichen. Haben sie Kostenerhöhungen gegenüber den anerkannten Mehrkosten um mehr als 10 Prozent zur Folge, sind diese durch den Projektverfasser genau zu ermitteln, zu begründen und vom Bundesamt vor Ausführung der Arbeiten genehmigen zu lassen.



---

## 4. Ausschreibung, Offertenvergleich, Vergabe

Da der Bund mit Subventionsgeldern nichts selber beschafft, unterliegen Aufträge gemäss den vorliegenden Weisungen nicht der Bundesgesetzgebung über das öffentliche Beschaffungswesen.

Ist die Bauherrschaft eine Institution der öffentlichen Hand (Gemeinde oder Kanton), sind die Aufträge gemäss den kantonalen gesetzlichen Grundlagen über das öffentliche Beschaffungswesen zu vergeben.

Stellt die Bauherrschaft eine privatrechtliche Körperschaft dar (z.B. Spitalträgerschaft für geschützte Spitäler oder Museumsverband für Kulturgüterschutzräume), so sind den vorliegenden Weisungen entsprechende Aufträge ebenfalls gemäss den kantonalen gesetzlichen Grundlagen über das öffentliche Beschaffungswesen zu vergeben.

Der Vertreter des Bundesamtes oder des kantonalen Amtes in der Baukommission überwacht das gesetzeskonforme Vorgehen bei Ausschreibung, Offertenvergleich und Vergabe von Arbeiten.



---

# 5. Ausführung

## 5.1. Bauüberwachung

---

Der Gesamtleiter hat während der Bauausführung die Arbeiten zu überwachen. Er hat unter anderem festzustellen, ob die Projektannahmen zutreffend waren oder ob wesentliche Änderungen vorgenommen werden müssen. Solche Änderungen sind von ihm zu protokollieren und mit entsprechenden Aufnahmen zu belegen (Aufnahme des Felsverlaufs, Fotos usw.). Allfällige Mehrkosten sind aufzulisten, zu begründen und vom Bundesamt zu genehmigen.

## 5.2. Spezielle Ausführungskontrollen

---

Die Bauausführung hat zusätzlich folgende Massnahmen zu umfassen:

- Nach dem Aushub der Baugrube ist der Baugrundtyp durch den Bauingenieur zu überprüfen und mit den Annahmen in der statischen Berechnung zu vergleichen.
- Die Überwachung des fachgerechten Versetzens der Schutzraumabschlüsse entsprechend den einschlägigen Weisungen des Bundesamtes obliegt dem Bauingenieur.
- Die Kontrolle und Abnahme des Potenzialausgleiches (eingelegte Erdbänder und Anschlusspunkte) ist vom den Elektroplaner vorzunehmen.
- Die Betonproben werden vom Bauingenieur angeordnet und überprüft.
- Die Kontrolle der Dichtigkeit des Wassertanks wird vom Gesamtleiter vorgenommen, sobald der Schutzbau im Rohbau erstellt ist.
- Die Medienplaner überwachen die Haustechnikinstallationen und die Innenausbauarbeiten.

Diese Kontrollen werden von den Verantwortlichen in der beigelegten Checkliste bestätigt. Die vollständig ausgefüllte Checkliste ist vom Gesamtleiter zu visieren und dem Bundesamt zusammen mit der zu genehmigenden Abrechnung einzureichen.

## 5.3. Materiallieferungen des Bundesamtes

---

Die Materiallieferungen des Bundesamtes sind vom Gesamtleiter rechtzeitig abzurufen. Insbesondere ist das Telematik- und das EMP-Material spätestens sechs Wochen vor Beginn der Installationsarbeiten auf dem Dienstweg beim Bundesamt anzufordern.



---

## 6. Inbetriebnahme, Abschluss

Folgende Prüfungen sind durchzuführen:

- Bauabnahme gemäss Norm SIA 118 Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten [9], diese findet mit der Bauherrschaft, dem Gesamtleiter und den beteiligten Unternehmern statt und ist nicht durch die Schlusskontrolle des Bauwerkes durch das Bundesamt (gem. Kap. 6.4.) erfüllt (s.a. Kap. 6.1.),
- Sicherheitstechnische Kontrolle der Starkstrominstallation,
- 72-Stundenlauf der Notstromgruppe für neue Gruppen,
- 24-Stundenlauf der Notstromgruppe für revidierte Gruppen,
- Bauliche Kontrolle,
- Kontrolle der technischen Installationen,
- Kontrolle der Telematikinstallation.

---

### 6.1. Abnahme gemäss Norm SIA 118

Die Abnahme des vollendeten Werks ist nach Norm SIA 118 durchzuführen. Diese Abnahme hat vor den unter Kap. 6.4 beschriebenen Kontrollen zu erfolgen. Beteiligt ist der von der Bauherrschaft beauftragte Gesamtleiter und die ausführenden Unternehmer. Das Bundesamt führt keine Abnahme im Sinne der Norm SIA 118 durch.

---

### 6.2. Sicherheitstechnische Kontrolle der Starkstrominstallation

Für Schutzbauten mit Notstromgruppen und/oder EMP-Schutz erfolgt eine Kontrolle durch das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI) oder eine akkreditierte Inspektionsstelle. Für Schutzbauten ohne Notstromgruppe oder EMP-Schutz ist ein unabhängiges Kontrollorgan zuständig. Sowohl das ESTI bzw. die Inspektionsstelle wie auch das Kontrollorgan werden vom Elektro-Installateur aufgeboten.

Zum Zeitpunkt der Kontrollen durch die obgenannten Instanzen muss das Schlussprotokoll des Elektroinstallateurs gemäss der Niederspannungsinstallationsverordnung NIV [10] vorliegen.

---

### 6.3. 72 - Stunden - Lauf der Notstromgruppe

Diese Kontrolle findet unter der Leitung des Bundesamtes statt. Die Organisation obliegt in der Regel dem Gesamtleiter. Die Gemeinde stellt den Anlagewart sowie das Hilfs- und Überwachungspersonal für die ganze Zeitdauer der Kontrolle.

Teilnehmer am 72-Stunden-Lauf (Einsatz je nach Bedarf):

- Vertreter des Bundesamtes
- Vertreter des kantonalen Amtes
- Gesamtleiter/Medienplaner

- Lieferant der Notstromgruppe
- Installateure
- Anlagewart
- Hilfs- und Überwachungspersonal

Die technische Prüfung der Notstromgruppe ist in der ISO Norm 8528-6 [11] geregelt. Es wird ein Prüfprotokoll erstellt.

#### **6.4. Bauliche Schlusskontrollen und Schlusskontrollen der technischen Installationen**

---

Die Schlusskontrollen erfolgen durch das Bundesamt.

Die baulichen Schlusskontrollen umfassen die Überprüfung der gesamten Schutzbautenhülle sowie der Abschlüsse bezüglich der konstruktiven Ausführung und Dichtigkeit. Die Kontrolle der Abschlüsse erfolgt gemäss den einschlägigen Weisungen und umfasst die Überprüfung des Schutzes gegen chemische Kampfstoffe, insbesondere die Dichtigkeit und den Innenüberdruck sowie die Trümmerefreiheit von Ein- und Ausgängen, Notausstiegen und Lüftungsbauwerken.

Die Schlusskontrollen der technischen Einrichtungen umfassen die Lüftungs- und Heizungsinstallation, die Starkstrominstallation einschliesslich Notstromversorgung und EMP-Schutz, die Sanitärinstallationen und bei geschützten Spitälern und Sanitätsstellen die Medizinalgasversorgung. Im Weiteren werden die Betriebs- und Wartungsunterlagen auf ihre Vollständigkeit, Richtigkeit und Übereinstimmung der Bezeichnungen mit den Nummern gemäss den „Technische Weisungen für den Unterhalt von vollwertigen Schutzbauten nach TWO, TWS, oder TWE“ (TWU 2000) [12] kontrolliert.

Für die Schlusskontrolle der Telematikinstallationen sind sämtliche Leitungen der Telefon- und Funkinstallationen sowie deren Anschlüsse, Verdrahtungen, Apparatfunktionen usw. vorgängig durch den Installateur in Anwesenheit des Planers und ev. des Chefs Telematik anhand der Betriebsunterlagen zu prüfen.

Bei den Schlusskontrollen müssen die Unterlagen gemäss Kap. 6.6.1. vorliegen.

Unmittelbar nach den Schlusskontrollen sind durch die Bauherrschaft die notwendigen Unterlagen für die Werterhaltung, wie z.B. Unterhaltschecklisten, die Tabelle „Einstellungen für den Unterhaltsbetrieb“, entsprechende Anschriften usw. zu erstellen.

---

---

## 6.5. Protokolle

---

Von den Kontrollen gemäss Kap. 6.2., 6.3. und 6.4 sind Protokolle zu erstellen. Darin ist festzuhalten, ob die Ausführung gemäss Projekt erfolgt ist und ob die einzelnen Einrichtungen bzw. Medien einwandfrei funktionieren. Je ein Exemplar der verschiedenen Kontrollprotokolle ist der im folgenden Abschnitt genannten Sammlung der Betriebsunterlagen beizulegen. Für die Vollständigkeit der Protokolle ist der Gesamtleiter verantwortlich.

Das kantonale Amt sorgt für die Behebung von Mängeln. Bei wesentlichen Mängeln findet nach deren Behebung eine Nachkontrolle (gemäss Kap. 6.7.) durch das Bundesamt statt.

---

## 6.6. Dokumentationsunterlagen

---

### 6.6.1. Betriebsunterlagen

Die Betriebsunterlagen sind in dreifacher Ausführung zu erstellen.

Revidierte Ausführungspläne, Schemas, Nachweise, Berechnungen usw. für den Bau und die Medien müssen darin enthalten sein.

Für die Bedienung der technischen Einrichtungen in Schutzbauten sind Anleitungen zu erstellen. Darin sind die verschiedenen Betriebsarten der technischen Einrichtungen zu beschreiben. Die erforderlichen Einstellungen und Umstellungen sind zu erläutern, wobei die entsprechenden Schalter, Ventile usw. mit Nummern zu versehen sind.

Für alle eingebauten Apparate müssen Bedienungsanleitungen, Betriebs-, und Wartungsunterlagen vorhanden sein.

Die im Folgenden beschriebenen Unterlagen sind dreifach auszufertigen. Nach erfolgter Kontrolle und Mängelbehebung ist je ein Exemplar dem kantonalen Amt und der Gemeinde (bzw. der Bauherrschaft) auszuhändigen. Das dritte Exemplar ist in der Schutzbaute zu hinterlegen.

#### **Inhalt:**

- Vollständig ausgefüllte Checkliste gemäss Beilage über die zusätzlichen Kontrollen und Abnahmen gemäss Kap. 5.2.
- Dokumentation "Bau":
  - Situationsplan (Katasterplan) 1:500 oder 1:1000,
  - Ausführungspläne (Grundrisse und Schnitte) 1:50,
  - Aushubplan für die Ausführung der Schutzbaute,
  - Koordinationsplan der Haustechnikplaner,
  - Statische Berechnung mit Belastungsplan,
  - Nachweis der Konstruktionsstärken gemäss TWK 1994,
  - Schalungs- und Bewehrungspläne mit Stahllisten für Bodenplatten, Wände, Stützen und Decken,

- Projekt für eine allfällige Baugrubensicherung.
  - Dokumentation "Lüftung und Heizung":
    - Grundrisse und Schnitte Massstab 1:50,
    - Berechnung der Zuluftverteilung,
    - Berechnung des Abluftsystems,
    - Betriebsschema der Lüftung mit der entsprechenden Bedienungsanleitung: Als Grundlage sind die vom Bundesamt erstellten Normbetriebsschemas, welche an der Koordinationssitzung abgegeben werden, zu benutzen. Das Betriebsschema ist zusätzlich im Ventilationsraum in dauerhafter Ausführung zu montieren. Das Betriebsschema ist dem Bundesamt vorgängig zur Prüfung einzureichen.
    - Betriebsschema der Heizung mit der entsprechenden Bedienungsanleitung: Als Grundlage sind die vom Bundesamt erstellten Normbetriebsschemas, welche an der Koordinationssitzung abgegeben werden, zu benutzen. Das Betriebsschema ist zusätzlich im Ventilationsraum in dauerhafter Ausführung zu montieren. Das Betriebsschema ist dem Bundesamt vorgängig zur Prüfung einzureichen.
    - Checkliste für die Kontrolle der Belüftung in Schutzbauten gemäss TWO mit zentralem Belüftungsgerät (die leeren Checklisten werden vom Bundesamt der Vorprojektgenehmigung beigelegt).
  - Dokumentation "Wasser und Abwasser":
    - Grundrisse und Schnitte der sanitären Anlagen im Massstab 1:50,
    - Kanalisationsplan im Massstab 1:50,
    - Schema der sanitären Anlagen,
    - Schema der Abwasserbeseitigung,
    - Betriebsschemas "Wasser" und "Abwasserbeseitigung" mit den entsprechenden Bedienungsanleitungen: Als Grundlage sind die vom Bundesamt erstellten Normbetriebsschemas zu benutzen. Die Betriebsschemas sind zusätzlich im Ventilationsraum in dauerhafter Ausführung zu montieren. Die Betriebsschemas sind dem Bundesamt vorgängig zur Prüfung einzureichen.
  - Dokumentation "Starkstrom":
    - Situationsplan im Massstab 1:1000 (Starkstromzuleitung),
    - Installationsplan Starkstrom im Massstab 1:50,
    - Installationsplan Potenzialausgleich (Erdungsplan) im Massstab 1:50,
    - Schnitte und Ansichten,
    - Übersichtsschema Starkstrom: Es ist zusätzlich im externen Klemmenkasten (KK) zu deponieren. Das Übersichtsschema ist zusätzlich im Ventilationsraum in dauerhafter Ausführung neben der Hauptverteilung zu montieren.
    - Detaillierte Elektroschemas (Stromlaufschema) und Dispositionen der Schaltgerätekombinationen: Diese sind zusätzlich in jeder entsprechende Schaltgerätekombination zu deponieren.
    - Anlageheft für Elektroinstallationen in Schutzbauten (dieses muss in der Hauptverteilung deponiert sein),
    - Prüfprotokoll nach Niederspannungsinstallationsverordnung (NIV),
    - Kontrollbericht des ESTI oder der akkreditierten Inspektionsstelle für Anlagen mit Notstromgruppen und/oder EMP-Schutz; für die übrigen Schutzbauten der Kontrollbericht des unabhängigen Kontrollorgans.
  - Dokumentation „Notstrom“:
-

- Belastungstabelle der Verbraucher für Netz- und Notstrombetrieb,
  - Grundrisse und Schnitte der Notstromgruppe im Massstab 1:20 oder 1:50,
  - Bedienungsanleitung, Wartungsunterlagen usw. der Notstromgruppe,
  - Nachweis der ausreichenden Kühlleistung des Dieselmotors,
  - Prüfprotokolle gemäss Punkt 6.3.
- Dokumentation "Telematik":  
(Als Grundlage sind die vom Bundesamt erstellten Normschemas zu benutzen.)
    - Situationsplan 1:1000 (Tel.-Zuleitungen, Antennenstandort):
    - Installationsplan Telematik im Massstab 1:50,
    - Kabelplan Telefonanschlüsse,
    - Betriebssystem Telefon,
    - Betriebssystem Funk,
    - Erdungsschema,
    - Prüfprotokolle,
    - Betriebssysteme weiterer Telematikeinrichtungen,
    - Bedienungsanleitungen der festmontierten Telematikgeräte.

Zusätzlich sind Kabelplan und Betriebssysteme beim Anschlusskasten AK1 oder im Telefonzentralenraum in dauerhafter Ausführung zu montieren.

#### **6.6.2. Wartungsunterlagen**

Zur Erleichterung des Unterhalts, der Reparaturen und der Ersatzteilbeschaffung sind detaillierte technische Angaben über die verwendeten Geräte erforderlich. Die technischen Datenblätter der Geräte sind deshalb mit den Bezugsnummern der Bedienungsanleitungen zu versehen und der Anlagendokumentation beizulegen.

#### **6.7. Nachkontrolle**

---

Festgestellte Mängel werden nach einer angemessenen Frist vom Bundesamt oder vom kantonalen Amt einer Nachkontrolle unterzogen.

Werden dabei nochmals Mängel festgestellt, muss eine zweite Nachkontrolle durchgeführt werden mit Kostenfolge für den verursachenden Planer bzw. die ausführende Firma. Dabei wird der effektive Aufwand entsprechend den gültigen Ansätzen des Bundes (KBOB) bei der Schlussabrechnung abgezogen.

#### **6.8. Freigabe der Schutzbaute zur Abrechnung**

---

Als Voraussetzungen für die Freigabe der Schutzbaute durch das Bundesamt zur Abrechnung gelten:

- Abschluss aller Arbeiten,
- durchgeführte Kontrollen und allenfalls notwendige Nachkontrollen,
- schriftliche Bestätigung der erledigten Behebung aller Mängel.

Die Erfüllung dieser Voraussetzungen ist vom Gesamtleiter zu bestätigen.

---

# 7. Abrechnung

Zur definitiven Ermittlung der anerkannten Mehrkosten wird die Abrechnung erstellt und auf dem Dienstweg dem Bundesamt zur Genehmigung eingereicht.

## 7.1. Unterlagen zur Kontrolle der Abrechnung

---

Die Abrechnung muss folgende Unterlagen enthalten:

- Genehmigtes Gesuch um die Übernahme der Mehrkosten durch den Bund,
- Vollständiges Ausführungsprojekt,
- Wichtige Korrespondenz welche finanzielle Auswirkungen zur Folge haben (je ein Exemplar),
- Sämtliche Kontrollprotokolle inklusive schriftliche Bestätigung der erledigten Behebung aller Mängel (je ein Exemplar),
- Liefer-, Werk- und Honorarverträge (je ein Exemplar),
- Mehrkostenabrechnung (in dreifacher Ausfertigung),
- Originalbelege,
- Ausmassunterlagen, Regierapporte,
- Checkliste über die speziellen Ausführungskontrollen gemäss Kapitel 5.2. und Beilage.

## 7.2. Beschrieb der einzelnen Unterlagen

---

### 7.2.1. Kontrollprotokolle

Der Abrechnung sind die Protokolle aller Kontrollen und allfälliger Nachkontrollen mit der schriftlichen Bestätigung der durchgeführten Mängelbehebungen gemäss Kapitel 6. beizulegen.

### 7.2.2. Ausführungspläne und Bewehrungslisten

Die Ausführungspläne (exkl. die Bewehrungspläne) der fertig erstellten Schutzbaute sind einzureichen. In den Plänen müssen sämtliche Änderungen nachgetragen sein. Insbesondere müssen allfällige Abweichungen von den genehmigten Unterlagen bei den Erd- und Aushubarbeiten aus den Plänen klar ersichtlich sein. Die Bewehrungslisten sind zu bereinigen und mit den übrigen Projektunterlagen einzureichen.

### 7.2.3. Projekt der Normalausführung

Die Pläne der Normalausführung (Erschliessung, Grundriss und Schnitte, Aushub, Kanalisation) sind, falls erforderlich, zu aktualisieren und einzureichen.

#### **7.2.4. Liefer-, Werk- und Honorarverträge**

Für die Beurteilung der Abrechnung sind die Unternehmerofferten, die zugehörigen Liefer- und Werkverträge der beteiligten Firmen und allfällige Nachtragsofferten sowie die Honorarverträge (Projektleiter, Bauingenieur, Haustechnikplaner) einzureichen.

Alle Leistungsverzeichnisse sollen folgende Angaben enthalten, damit teuerungsbedingte Mehr- oder Minderaufwendungen und Nachtragspreise normenkonform abgegolten werden können:

- Die in der Kalkulation der vereinbarten Preise berücksichtigten Löhne (Liste der Grundlöhne),
- die Lohnnebenkosten,
- die Grundpreise der am Bau verwendeten wesentlichen Materialien (Materialgrundpreis / Nettoankaufspreis),
- die Tarife für Arbeiten und Lieferungen nach Aufwand (Regie).

#### **7.2.5. Abrechnung der Mehrkosten**

Die Mehrkostenabrechnung soll übersichtlich dargestellt sein und einen raschen Vergleich mit dem Kostenvoranschlag und den Belegen ermöglichen. Kostenüberschreitungen sind zu begründen.

#### **7.2.6. Belege**

Es sind nur jene Belege (Originale) zusammenzufassen und einzureichen, welche die Schutzbaute betreffen. Diese Belege müssen nummeriert und mit dem Firmenaufdruck versehen sein.

Die Regierapporte gehören zu den Belegsunterlagen.

### **7.3. Spezielle Hinweise**

---

#### **7.3.1. Veränderung der Preisbasis**

Die Veränderungen der Kostenbasis sind nach den in der Norm SIA 118 genannten Grundsätzen zu berücksichtigen. Auf die Einzelheiten wird nachstehend hingewiesen.

#### **7.3.2. Lohnänderungen**

Abgeltungsberechtigt sind die im Rahmen der Gesamtarbeitsverträge festgelegten Änderungen der Lohn- und Lohnnebenkosten. Es sind die zur Ausführung des Werkes aufgewendeten Arbeitsstunden massgebend (Ermittlung anhand der Lohnlisten).

#### **7.3.3. Materialpreisänderungen**

Aus ökonomischen Gründen sollen nur die Preisänderungen der wesentlichsten für die Schutzbaute verwendeten Materialien in das Ermittlungsverfahren einbezogen werden. Die Teuerung auf Kleinmaterial wird durch Anwendung eines Unkostenzuschlages von fünf Prozent ausgeglichen.

---

Preismässigungen wie objektbezogene Mengenrabatte auf Materialbezügen oder eine rückläufige Entwicklung der Marktpreise sind gutzuschreiben und in der Abrechnung zu berücksichtigen.

Mehraufwendungen für Materialien sind anhand der Originalrechnungen der Lieferanten nachzuweisen.

Für die Ermittlung der Teuerung sind folgende Berechnungsarten anzuwenden:

- Die von der Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (KBOB) empfohlenen Lohn- und Preisänderungen im Bauwesen gelten für alle Arbeitsgattungen.
- Der Produktionskosten - Index (PKI), Bausparte Stahlbeton - Hochbau, des Schweizerischen Baumeisterverbandes (nur für Baumeisterarbeiten), wobei die Grundlagen für die Berechnung nach PKI bereits bei der Submission im Teil Kostengrundlagen ausgeschrieben sein müssen.
- Das Objektindexverfahren (OIV) des Schweizerischen Baumeisterverbandes und der KBOB, wobei die Grundlagen für die Berechnung nach OIV bereits bei der Submission im Teil Kostengrundlagen ausgeschrieben sein müssen.

Für teuerungsbedingte Mehraufwendungen sind keine anderen als die vorstehend angegebenen Verfahren zulässig.

Es darf kein zusätzlicher Gewinn durch die Verrechnung der Teuerung erzielt werden.

#### **7.3.4. Rabatte und Skonti**

Bei der Mehrkostenabrechnung sind Rabatte und Skonti vom Rechnungsbetrag abzuziehen.

#### **7.3.5. Arbeiten und Lieferungen nach Aufwand**

Arbeiten und Lieferungen nach Aufwand (Regie) sind mit entsprechenden Regierapporten und Rechnungsbelegen auszuweisen.

#### **7.3.6. Kraftstoffverbrauch für Notstromgruppen**

Die Kraftstoffkosten für den 72 - Stunden - Lauf (inkl. Inbetriebsetzung) werden in die Baukosten eingerechnet.

Die erforderliche Quantität ist wie folgt zu berechnen:

Anzahl kW der Notstromgruppe x 0.2 kg x 100 Stunden

Beispiel:

30 kW, Preis pro kg Dieselöl CHF -.40 (Annahme)

$30 \times 0.2 \times 100 \times -.40 = \text{CHF } 240.--$

### 7.3.7. Kosten der Bauplatzinstallation

Dient die Bauplatzinstallation ausschliesslich der Erstellung einer Schutzbaute werden die vollen Kosten in die Mehrkosten eingerechnet.

Dient die Bauplatzinstallation gleichzeitig der Erstellung eines zivilen Bauvorhabens und einer Schutzbaute, so gilt folgende Berechnung:

Der Kostenanteil der Bauplatzinstallation zu Lasten der Schutzbaute (Mehrkosten) entsteht in der Regel nur durch das längere Vorhalten. Auslagerung, Transport auf die Baustelle, Montage, Demontage, Abtransport, Instandstellung und Einlagerung ergeben keine Mehrkosten. Auf Grund von Erfahrungswerten belaufen sich die Kosten für das längere Vorhalten auf rund 65 Prozent der Installationspauschalen. Ohne genauen Nachweis werden die Mehrkosten für die Bauplatzinstallation nach folgender Formel ermittelt:

- Schutzbauausführung

$$\text{Bauplatzinstallation} = 0.65 \frac{A * B}{C - A}$$

$A$  = Gesamtkosten der Bauplatzinstallation

$B$  = Kosten der Baumeisterarbeiten für den Schutzbau

$C$  = Gesamtkosten der Baumeisterarbeiten

- Normalausführung

$$\text{Bauplatzinstallation}' = 0.65 \frac{A * B'}{C - A}$$

$A$  = Gesamtkosten der Bauplatzinstallation

$B'$  = Kosten der Baumeisterarbeiten für die Normalausführung

$C$  = Gesamtkosten der Baumeisterarbeiten

### 7.3.8. Versicherungen

Es werden nur die Kosten der progressiven Gebäude- und Bauwesenversicherung und jene für eine Bauherren-Haftpflichtversicherungen anerkannt.

### 7.3.9. Eigenleistungen der öffentlichen Hand

Personalausgaben des Kantons und der Gemeinde für Regiearbeiten im Baubereich werden in der Höhe von 50 Prozent des gültigen KBOB-Tarifes übernommen.

---

## 7.4. Abschlagszahlungen

Der/die Beauftragte hat Anspruch auf Abschlagszahlungen von maximal 80 Prozent der vertragsgemäss erbrachten Leistungen.

---

---

## 8. Honorare für Projektierung und Bauleitung

Für die Berechnung der Honorare sind grundsätzlich folgende Ordnungen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins SIA massgebend:

- SIA 112, Leistungsmodell (LM 112),
- SIA 102, Ordnung für Leistungen und Honorare der Architektinnen und Architekten (LHO 102) [13],
- SIA 103, Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieure und Bauingenieurinnen (LHO 103) [14],
- SIA 108, Ordnung für Leistungen und Honorare der Maschinen- und der Elektroingenieure sowie der Fachingenieure für Gebäudeinstallationen (LHO 108) [15].

Die Richtlinien und Empfehlungen der Konferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (KBOB) [16, 17, 18] sind anzuwenden.

In der Tabelle auf der folgenden Seite sind die wichtigsten Änderungen und Ergänzungen aufgelistet, welche gegenüber dem LM 112 und den LHO 102, 103 und 108 vorzunehmen sind.

---

### 8.1. Allgemeines

#### 8.1.1. Honorarberechtigte Baukosten

Die honorarberechtigten (honorarbestimmenden) Baukosten umfassen sämtliche anerkannten Mehrkosten der Schutzbaute gem. Art. 7.3 der LHO 102, 103 bzw. 108. Der beauftragte Projektverfasser hat in seiner Sparte sämtliche Leistungen zu erbringen, welche im LM 112 unter den Teilphasen

- 31 Vorprojekt,
- 32 Bauprojekt,
- 41 Ausschreibung, Offertenvergleich, Vergabeantrag,
- 51 Ausführungsprojekt,
- 52 Ausführung,
- 53 Inbetriebnahme, Abschluss

aufgeführt und in den vorliegenden Weisungen umschrieben sind. Im Bereich des baulichen Zivilschutzes werden keine zusätzlichen Beraterhonorare anerkannt. Die Honorarberechtigung von Kosten des Ausrüstungsmaterials, welches vom Bundesamt geliefert wird und im Anhang des Kostenvoranschlages des Projektverfassers aufzuführen ist, wird unter Kap. 8.5.6 geregelt.

<p><b>LHO 102, 103 resp. 108</b></p>	<p><b><i>Abweichende bzw. zusätzliche Regelungen gemäss KBOB und den vorliegenden Weisungen</i></b></p>
<p><b>Art. 1.2 Abschluss des Vertrages</b> Die Ausfertigung einer Vertragsurkunde und die Schriftlichkeit von Vertragsänderungen werden empfohlen.</p>	<p><i>Die Ausfertigung einer Vertragsurkunde und die Schriftlichkeit von Vertragsänderungen werden zwingend vorgeschrieben.</i></p>
<p><b>Art. 3 Leistungen der/des Beauftragten</b></p>	<p><i>Festzulegen ist, dass sämtliche bei Vertragsabschluss erkennbaren Leistungen, die zur ordnungsgemässen Erfüllung des Vertrages notwendig sind, im Honorar enthalten sind. Die Ausführung und Honorierung von weiteren Zusatzleistungen werden nur bei wesentlichen Änderungen von Randbedingungen, die erst im Laufe der Vertragserfüllung ersichtlich werden, vor der Leistungserbringung schriftlich vereinbart.</i></p>
<p><b>Art. 5 Anpassung der Vergütungen an die Teuerung</b></p>	<p><i>Festzulegen ist, dass die Honorare bis zu einem bestimmten Zeitpunkt fest vereinbart werden. Allfällige Honoraranpassungen sind schriftlich zu vereinbaren und gelten frühestens ab Datum des Begehrens.</i></p> <p><i>Für Honoraranpassungen gilt folgende Regelung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Vertragsdauer bis und mit 3 Jahre: Die Honorare nach Kostentarif sind fest bis Bauvollendung. Die Honorare nach Zeittarif können angepasst werden.</i></li> <li>- <i>Vertragsdauer über 3 Jahre: Die Honorare nach Kostentarif sind fest bis zum Ende der jeweiligen Planungs- und Ausführungsphase.</i></li> </ul>

### **8.1.2. Honorargrundprozentsatz**

Die satzbestimmende Bausumme entspricht der Gesamtheit der honorarberechtigten Baukosten aller Gebäude (zivile Bauvorhaben und Schutzbauten zusammen), die gleichzeitig am selben Ort und vom gleichen Projektverfasser bearbeitet werden. Diese Bestimmung gilt auch, wenn für die zivilen Bauvorhaben und die Schutzbauten unterschiedliche Schwierigkeitsgrade zur Anwendung gelangen oder wenn verschiedene Bauherren beteiligt sind.

### **8.1.3. Zeittarif**

Für honorarberechtigte Baukosten unter CHF 100'000.- soll grundsätzlich der Zeittarif zur Anwendung gelangen. Wird bei Baukosten unter dieser Kostengrenze ausnahmsweise der Kostentarif angewendet, ist der Honorargrundprozentsatz auf der Basis einer satzbestimmenden honorarberechtigten Bausumme von CHF 100'000.- zu ermitteln.

### **8.1.4. Korrekturfaktor r**

Der Korrekturfaktor r gemäss LHO 102 Art. 7.7 bzw. der Anpassungsfaktor gemäss LHO 103 Art. 7.6 zur Anpassung des Honorars wird im Bereich des baulichen Zivilschutzes generell auf 1.0 gesetzt.

### **8.1.5. Umbauzuschlag**

Falls die Vorprojektphase im Zeittarif vergütet wird, wird kein Umbauzuschlag anerkannt.

Andernfalls wird bei Erneuerungen ein Umbauzuschlag gemäss LHO 102 Art. 7.12 bzw. LHO 103 Art. 7.11 bzw. LHO 108 Art. 7.10 bis zu einem Höchstsatz von 30 Prozent vergütet.

## **8.2. Honorar Architekt, spezielle Bedingungen**

---

### **8.2.1. Baukategorien und zugehörige Schwierigkeitsgrade**

Für den Schutzraumbau sind folgende Baukategorien und Schwierigkeitsgrade anzuwenden:

- Kulturgüterschutzräume: Baukategorie II, n = 0.8
- Schutzanlagen der Organisation und des Sanitätsdienstes (Kommandoposten, Bereitstellungsanlagen, Sanitätsstellen):  
Baukategorie III, n = 0.9
- Geschützte Spitäler: Baukategorie V, n = 1.1

### **8.2.2. Teilleistungen**

Vom Architekten sind gemäss LHO 102 Art. 7.8 folgende Teilleistungen zu erbringen:

- 31 Vorprojekt,
- 32 Bauprojekt,
- 41 Ausschreibung, Offertenvergleich, Vergabeantrag,

- 51 Ausführungsplanung,
- 52 Ausführung und
- 53 Inbetriebnahme, Abschluss.

### **8.2.3. Honorar für das Normalausführungsprojekt**

Für die Bearbeitung durch den Architekten darf 50 Prozent des Honorars aus den honorarberechtigten Normalausführungskosten gemäss LHO 102 Art. 7.8 Teilphase 32, Bauprojekt (21 %) verrechnet werden.

### **8.2.4. Architekt als Gesamtleiter**

Im Regelfall wird die Gesamtleitung dem Architekten übertragen. Sie ist im Art. 3.4 der LHO 102 geregelt und in der Grundleistung des Architekten enthalten.

## **8.3. Honorar Bauingenieur, spezielle Bedingungen**

---

### **8.3.1. Schwierigkeitsgrade**

Es gelten die folgenden Schwierigkeitsgrade:

- **Für alle Schutzbauten mit Ausnahme von geschützten Spitälern**
  - Projektierung der Tragkonstruktion:  $n = 0.8$
  - Baukontrolle der Tragkonstruktion:  $n = 1.0$
- **Für geschützte Spitäler**
  - Projektierung der Tragkonstruktion:  $n = 1.0$
  - Baukontrolle der Tragkonstruktion:  $n = 1.2$

### **8.3.2. Teilleistungen**

Für die Tragkonstruktion sind vom Bauingenieur gemäss LHO 103 Art. 7.7 folgende Teilleistungen zu erbringen:

- 31 Vorprojekt,
  - 32 Bauprojekt,
  - 41 Ausschreibung, Offertenvergleich, Vergabeantrag,
  - 51 Ausführungsprojekt inkl. Anteil Tragkonstruktion,
  - 52 Ausführung: Baukontrollen, Dokumentation, Beihilfe bei der Abrechnung.
-

### 8.3.3. Honorar für das Normalausführungsprojekt

Für die Bearbeitung der Tragkonstruktion darf der Bauingenieur (Bauingenieur als Spezialist) 50 Prozent des Honorars aus den honorarberechtigten Baukosten der Normalausführung der Tragkonstruktion gemäss LHO 103 Art. 7.7.2 Teilphase 32, Bauprojekt (24 %) verrechnen.

Für die Berechnung des Honorars für die Ausarbeitung des Normalausführungsprojektes bei welcher der Bauingenieur als Gesamtleiter auftritt (kein Beizug eines Architekten), darf zusätzlich 50 Prozent des Honorars aus den honorarberechtigten Kosten (exkl. Tragkonstruktion) der Normalausführung der Teilphase 32, Bauprojekt Art. 7.7.2 der LHO 103 (22 Prozent) verrechnet werden.

### 8.3.4. Honorar Bauingenieur als Gesamtleiter

Im Falle einer Projektorganisation, bei welcher der Bauingenieur als Gesamtleiter auftritt (kein Beizug eines Architekten), kommen die Bestimmungen von Art. 7.13.1 der LHO 103 zum Tragen.

## 8.4. Honorare der Haustechnikplaner, spezielle Bedingungen

---

### 8.4.1. Honorarberechtigte Baukosten

Die honorarberechtigten Baukosten umfassen sämtliche anerkannten Mehrkosten der betreffenden technischen Einrichtungen. Als einzelne Fachgebiete gelten:

- Belüftungs- und Heizungsinstallationen,
- Sanitärinstallationen inkl. Küche,
- Elektrische Energieversorgung (inkl. Notstrom und EMP - Schutz) und Telematik.

### 8.4.2. Schwierigkeitsgrade

Gemäss Art. 7.5 der LHO 108 gelten folgende Schwierigkeitsgrade:

- **Für alle Schutzbauten mit Ausnahme von geschützten Spitälern**
  - alle Arbeitsgebiete: n = 1.0
- **Geschützte Spitälern**
  - Heizung: n = 1.0
  - Lüftung, Sanitär: n = 1.1
  - Elektro, Schwachstrom: n = 1.2

### **8.4.3. Teilleistungen**

Die Grundleistungen der Haustechnikplaner umfassen gemäss Art. 7.6.1 der LHO 108 folgende Teilleistungen:

- 31 Vorprojekt,
- 32 Bauprojekt,
- 41 Ausschreibung, Offertenvergleich, Vergabeantrag,
- 51 Ausführungsprojekt,
- 52 Ausführung,
- 53 Inbetriebnahme, Abschluss.

Zusatzleistungen (z.B. Koordinationszuschläge für die Planung der technischen Installationen und Anteil Mängelbehebung in Teilphase 53) werden nicht vergütet.

Die Honorarberechtigung von Kosten des Ausrüstungsmaterials, welches vom Bundesamt geliefert wird, ist im Abschnitt 8.5.6. geregelt.

### **8.4.4. Mehrere Fachgebiete der Haustechnik**

Werden vom gleichen Planer mehrere Fachgebiete bearbeitet, so ist der Honorargrundprozentsatz auf der Basis der honorarberechtigten Baukosten des jeweiligen Fachgebietes zu ermitteln.

### **8.4.5. Haustechnikplaner als Gesamtleiter**

Im Falle einer Projektorganisation, bei welcher der Haustechnikplaner als Gesamtleiter auftritt (kein Beizug eines Architekten oder Bauingenieurs), wird der sich daraus ergebende Mehraufwand nach dem Zeittarif vergütet.

## **8.5. Spezielle Honorarbestimmungen**

---

### **8.5.1. Honorargrundprozentsatz**

Bei der Planung von geschützten Spitälern sind die honorarberechtigten Baukosten der Anlage allein als Basis für die Ermittlung des Honorargrundprozentsatzes massgebend.

### **8.5.2. Varianten und Änderungen**

Werden auf Veranlassung oder im Einvernehmen mit dem Bundesamt zusätzliche abweichende Vorprojekte auf Grund von geänderten Randbedingungen erstellt, so darf für diese zusätzliche Arbeit die Hälfte des Honorars der entsprechenden Teilleistungen beansprucht werden.

### **8.5.3. Ablehnung oder Änderung des Vorprojektes, Nichtausführung des Bauvorhabens**

Wird ein Vorprojekt vom Bundesamt abgelehnt oder wesentlich abgeändert, so werden die beitragsberechtigten Honorarkosten (sofern kein grobes Versäumnis der Bauherrschaft vorliegt) wie folgt bestimmt:

---

- Leistungen des Gesamtleiters gemäss LHO 102, Art. 7.8, Teilleistung 4.31 Vorprojekt (9 %),
- Leistungen des Bauingenieurs als Gesamtleiter gemäss LHO 103, Art. 7.7, Teilleistung 31 Vorprojekt (6 %),
- Leistungen des Bauingenieurs als Spezialist gemäss LHO 103, Art. 7.7, Teilleistung 31 Vorprojekt (6 %).
- Leistungen der Haustechnikplaner werden nur in Ausnahmefällen anerkannt, wenn die Koordinationssitzung schon durchgeführt worden ist und das Projekt später durch das Bundesamt abgelehnt oder wesentlich geändert wird.
- Wird der Baukredit von der betreffenden Bauherrschaft abgelehnt, wird das Verursacherprinzip angewendet, das heisst die aufgelaufenen Projektierungskosten werden vom Bund nicht vergütet.

#### **8.5.4. Honorar für Betriebsunterlagen**

Als Zusatzleistungen darf sowohl vom Gesamtleiter wie auch von den jeweiligen Spezialisten der Aufwand für die Bereitstellung der Betriebsunterlagen verrechnet werden. Dieses Honorar wird im Zeittarif vergütet und darf höchstens ein halbes Prozent der beitragsberechtigten Kosten der Schutzbaute, ohne Honorare und Baunebenkosten betragen.

#### **8.5.5. Honorar für die Zuleitung des Telefon-Netzbetreibers**

Die Bestellung des Anschlusses wird dem Gesamtleiter oder dem Fachingenieur mit einer Netto-Pauschalen von CHF 500.- vergütet.

#### **8.5.6. Honorar für Apparatelieferungen des Bundesamtes**

Zur honorarberechtigten Bausumme des Gesamtleiters und der Planer zählt die Ausrüstung, welche in direktem Zusammenhang mit der Erstellung oder Erneuerung der Schutzbaute steht und durch den Bund zentral eingekauft und geliefert wird. Bei Honorarberechtigung verschiedener Medienplaner ist diese anteilmässig aufzuteilen.

Davon ausgenommen sind die Telefonzentrale, Material für die Schutzdienstpflichtigen, Material für die Leitungen und die Formationen, Sanitäts-, Versorgungs- und Betriebsmaterial usw.

#### **8.5.7. Montagekosten**

Die Gesamtverantwortung für die Montage der vom Bundesamt gelieferten Apparate obliegt dem Gesamtleiter. Die fachspezifische Überwachung der Montage dieser Apparate ist von den Haustechnikplanern wahrzunehmen. Die Montagekosten sind beim Gesamtleiter und bei den beteiligten Haustechnikplanern zu 100 Prozent honorarberechtigt.

#### **8.5.8. Möblierung und Ausstattung**

Die Kosten für das Katalog-Möbiliar (Liegestellen, Schränke usw.) sind für den Gesamtleiter zu 50 Prozent honorarberechtigt.



## 9. Glossar

Bedarfsnachweis	Vor Inangriffnahme jeglicher Projektierung für einen Neu- oder Umbau einer Schutzbaute ist das Bedürfnis dieser Schutzbaute nachzuweisen. Der Bedarfsnachweis ist vom Bundesamt zu genehmigen.
EMP	Elektromagnetischer Impuls
Gefährdungsrelevanz	Gefährdungen der Arbeitssicherheit und der Gesundheit, die den entsprechenden Bauabläufen entstammen sind zu erfassen und zu analysieren. Es ist ein Massnahmenplan zu erstellen und nachzuführen. Grundlage dazu bildet die Prozessmatrix des Bundes.
Gesamtleiter	Der Gesamtleiter für ein Bauvorhaben gemäss diesen Weisungen nimmt die Aufgaben des Architekten gemäss LHO 102 wahr. Er koordiniert die Planer- und Ausführungsarbeiten für ein Bauwerk. Diese Aufgabe wird im Normalfall von einem Architekten wahrgenommen; in speziellen Fällen kann sie auch einem Bau- oder Haustechnikingenieur übertragen werden.
Mehrkostenprinzip	Werden Schutzbauten zusammen mit zivilschutzfremden Bauten erstellt, dann ergeben sich die „Mehrkosten“ als Differenz zwischen den Totalkosten mit Zivilschutzanteil und der Ausführung des Bauwerkes ohne Zivilschutzanteil. Es wird nur diese Differenz vom Bund übernommen.
Normalausführung	Die Ausführung eines Bauwerkes ohne Zivilschutzanteile. Die Kosten für die Normalausführung sind anhand eines Normalausführungsprojektes zu ermitteln.
Potenzialausgleich	Eine besondere elektrische Verbindung, um Masse und fremde leitfähige Teile auf gleiches oder annähernd gleiches Potenzial zu bringen.
Schutzanlagen	Schutzanlagen der Organisation und des Sanitätsdienstes nach TWO 1977 resp. TWE 1997 Anlagen
Schutzbauten	Im Sinne dieser Weisungen umfasst der Begriff „Schutzbauten“ nur Schutzanlagen und Kulturgüterschutzräume.
Umweltrelevanz	Die umweltrelevanten Auswirkungen, die den betreffenden Bauabläufen entstammen sind zu erfassen und zu analysieren. Es ist ein Massnahmenplan zu erstellen und nachzuführen. Grundlage dazu bildet die Prozessmatrix des Bundes.
Zustandsbericht	Vor der Erneuerung resp. dem Umbau einer Schutzbaute wird der Zustand aller Schutzbautekomponenten analysiert. Es werden Sanierungsvorschläge gemacht und es wird eine grobe Kostenschätzung erstellt. Der Zustandsbericht wird vom Bundesamt erstellt und dient als Grundlage für das Projekt.



---

## 10. Literaturverzeichnis

- [1] Technische Weisungen für Schutzanlagen der Organisation und des Sanitätsdienstes (TWO 1977), BZS, 1750.00/1
- [2] Technische Weisungen für den Pflicht-Schutzraumbau (TWP 1984), BZS, 1750.00/8
- [3] Technische Weisungen für die Erneuerung von Anlagen und speziellen Schutzräumen (TWE 1997 Anlagen), BZS, 1750-016
- [4] Ordnung SIA 112, Leistungsmodell, SN 508 112, SIA Zürich
- [5] Baukostenplan (BKP), Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung (CRB)
- [6] Technische Weisungen für die Konstruktion und Bemessung von Schutzbauten (TWK 1994), BZS, 1750-014-1
- [7] Technische Weisungen für den EMP-Schutz der elektrischen Energieversorgung von Zivilschutzbauten (TW EMP 1995 Grundlagen), BZS, 1750-007-1
- [8] Weisungen für elektrische Anlagen des Zivilschutzes in Schutzbauten der Organisation und des Sanitätsdienstes sowie in speziellen Schutzräumen (WeZS), ESTI Fehraltorf
- [9] Norm SIA 118, Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten, SN 507 118, SIA Zürich
- [10] Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (Niederspannungs-Installationsverordnung, NIV) vom 7. November 2001, SR 734.27
- [11] ISO Norm 8528, Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren
- [12] Technische Weisungen für den Unterhalt von vollwertigen Schutzbauten nach TWO, TWS, oder TWE (TWU 2000), BZS, 1750-017
- [13] SIA 102, Ordnung für Leistungen und Honorare der Architektinnen und Architekten (LHO 102), SN 508 102, SIA Zürich
- [14] SIA 103, Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieure und Bauingenieurinnen (LHO 103), SN 508 103, SIA Zürich
- [15] SIA 108, Ordnung für Leistungen und Honorare der Maschinen- und der Elektroingenieure sowie der Fachingenieure für Gebäudeinstallationen (LHO 108), SN 508 108, SIA Zürich
- [16] Richtlinie zur Anwendung der Ordnungen für Leistungen und Honorare des SIA, Anwendungsrichtlinien, Konferenz der Bauorgane des Bundes (KBOB), Schweiz. Bau-, Planungs- und Umweltschutzdirektorenkonferenz (BPUK), Schweiz. Städteverband (StV)
- [17] Verträge mit Architekten und Ingenieuren, Empfehlungen zur Honorierung, KBOB, BPUK, StV

- [18] Empfehlung für die Anwendung des LM (SIA), KBOB und Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren (IPB)

# Beilage: Checkliste Bauüberwachung

Zusätzliche Kontrollen der Bauausführung gegenüber den Vorschriften des SIA

Kontrolle / Abnahme	Verantwortlich	Durchgeführt am	Visum Verantwortl.	Visum Gesamtleiter
<b>Baugrube:</b> Der Baugrundtyp entspricht den Annahmen in der statischen Berechnung.	Bauingenieur			
<b>Schutzraumabschlüsse:</b> Die Schutzraumabschlüsse wurden fachgerecht und entsprechend den einschlägigen Weisungen des Bundesamtes versetzt.	Bauingenieur			
<b>Potenzialausgleich:</b> Der Potenzialausgleich (eingelegte Erdbänder und Anschlusspunkte) wurde fachgerecht eingelegt und abgenommen.	Elektroplaner			
<b>Betonproben:</b> Die notwendigen Betonproben wurden durchgeführt und die Ergebnisse ausgewertet.	Bauingenieur			
<b>Wassertank:</b> Die Dichtigkeit des Wassertanks wurde nach Fertigstellung des Rohbaues geprüft.	Gesamtleiter			
<b>Haustechnikinstallationen:</b> Die Haustechnikinstallationen und die Innenausbauarbeiten wurden abgenommen.	Elektroplaner			
	Telematikplaner			
	Lüftungsplaner			
	Sanitärplaner			

Die vollständig ausgefüllte Checkliste ist vom Gesamtleiter dem Bundesamt zusammen mit der zu genehmigenden Abrechnung einzureichen.