

Ernest Berghofer  
Dr.-Ing. Architekt  
Kunigundenstr. 4  
80802 München  
  
Telefon: (089) 34 61 55  
Mobil: (0172) 88 30 325

## **Brandschutzkonzept entsprechend MBO**

ernest.berghofer@gmx.de

Auftraggeber: HP Medizintechnik GmbH  
Bruckmannring 19  
85764 Oberschleißheim

nachweisberechtigt für den  
Brandschutznachweis nach  
Art. 62 b BayBO 2008

Objekt: Sterilisationsmodul  
Einsatzlazarett 72/180

durch das DIBt nach  
Landesbauordnung anerkannt  
als

Leiter der Prüfstelle BAY17

Grundlage: Musterbauordnung MBO  
in der Fassung November 2002

durch die Bayerische  
Architektenkammer benannt  
als Mitglied des  
Prüfungsausschusses für die  
Anerkennung von  
Prüfsachverständigen für  
Brandschutz

München, den 19. Januar 2020

## **Brandschutzkonzept über das Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180**

Dieses Brandschutzkonzept ersetzt das Brandschutzkonzept vom 29.11.2013; folgende Änderungen gegenüber der Erstfassung wurden vorgenommen:

- Umbenennung der Bereiche „Reiner Bereich“ und „Unreiner Bereich“
- Anbringung eines zusätzlichen Feuerlöschers

### **1. Grundlage**

Grundlagen des Brandschutzkonzeptes ist die dem Verfasser übergebene Plandarstellung entsprechend Punkt 13.

Das Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180 wird als ein Gebäude bewertet; insofern ist das Brandschutzkonzept auf Basis der Musterbauordnung (MBO) erstellt. Da das Sterilisationsmodul flexibel im militärischen Bereich eingesetzt wird, wird keine länderspezifische Bauordnung angewendet.

### **2. Verwendete Unterlagen**

- (1) Musterbauordnung (MBO) in der Fassung November 2002

## 2. Inhaltsverzeichnis

1. Grundlage .....	1
2. Verwendete Unterlagen.....	1
2. Inhaltsverzeichnis.....	2
4. Vorbemerkung.....	3
5. Kenndaten des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180 .....	3
6. Nutzung des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180.....	4
7. Bewertung des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180 .....	4
8. Brandbeanspruchung der Konstruktion .....	4
9. Flucht- und Rettungswege.....	5
9.1 Beurteilung der Flucht- und Rettungswege.....	5
9.2 Kennzeichnung Notausgänge.....	6
9.3 Flucht- und Rettungswegplan .....	7
10. Rauchwarnmelder .....	7
11. Feuerlöscher .....	7
12. Zusätzliche Brandschutztechnische Beurteilung.....	8
12.1 Stromversorgung.....	8
12.2 Technische Geräte .....	8
13. Grundrissplan des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180 .....	9
14. Flucht- und Rettungsplan des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180.....	11

#### 4. Vorbemerkung

Dieses Brandschutzkonzept behandelt das Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180; im weiteren Text wird dieses Modul als Gebäude bezeichnet.

Das Sterilisationsmodul kann einzeln oder in Verbindung mit anderen Modulen aufgestellt werden. Für die brandschutztechnische Bewertung sind die Vorzelte (nicht im Lieferumfang von HP Medizintechnik GmbH) – Eingang Anlieferung Sterilisiergut und Abholbereich Sterilgut - zu berücksichtigen. Ein Gesamt-Brandschutzkonzept der Anlage lag zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Brandschutznachweises nicht vor. In einem Gesamt-Brandschutzkonzept können noch weitere Anforderungen zusätzlich zu den Anforderungen aus diesem Brandschutzkonzept gestellt werden.

In diesem Brandschutzkonzept wird als vorbeugender baulicher Brandschutz lediglich das Gebäude sowie die Situation der Flucht- und Rettungswege abgehandelt; alle weiteren Maßnahmen sind Teil des Gesamt-Brandschutzkonzeptes der Anlage.

In dem Brandschutzkonzept wird die brandschutztechnische Situation beschrieben. Zusätzlich werden in diesem Konzept Maßnahmen vorgeschlagen, um den Brandschutz entsprechend Bauordnung zu erfüllen.

Die beschriebenen Maßnahmen stellen nur eine Möglichkeit zur Gewährleistung des Brandschutzes dar. Bei der Interpretation und Umsetzung von Brandschutzanforderungen, die in der Bauordnung und ihren ergänzenden Vorschriften nicht genau festgelegt sind, bzw. bei denen eine unterschiedliche Interpretation und Auslegung möglich ist, können sich auch andere Lösungen bzw. Brandschutzanforderungen oder Kompensationsmaßnahmen ergeben.

#### 5. Kenndaten des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180

Das Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180 besteht aus folgenden Bereichen:

1. Container-Raummodul CRM/EL (Abmessung von ca. 10,322 x 6,20 m - Außenmaß) unterteilt in unreiner und reiner Bereich;
2. Sterilgut-Lagercontainer Abmessung von ca. 2,438 x 6,058 m - Außenmaß);
3. Container-Sterilisation 2x4 StE Abmessung von ca. 2,438 x 6,115 m - Außenmaß);

Das Gebäude besteht im Wesentlichen aus dem Container-Raummodul CRM/EL. Dieser ist unterteilt in „Pack- und Sterilisierbereich“ und „Reinigungs- und Desinfektionsbereich“. Über eine Personenschleuse sind beide Bereiche miteinander verbunden.

Den „Reinigungs- und Desinfektionsbereich“ erreicht man über eine Verbindungsschleuse aus dem angrenzenden nicht in diesem Brandschutznachweis bewerteten Bereich.

An den „Pack- und Sterilisierbereich“ ist der Sterilgut-Lagercontainer über eine Verbindungsschleuse angebunden; In den Sterilgut-Lagercontainer gelangt man vom Vorzelt über eine Druckschleuse.

Ebenfalls an den „Pack- und Sterilisierbereich“ schließt der Container-Sterilisation 2 x 4 StE an. Dieser ist in folgende zwei Bereiche unterteilt:

- Pack- und Sterilisierbereich
- Technikraum (beinhaltet die Medienversorgung wie Elektrik und das Wassermanagement)

## 6. Nutzung des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180

Das Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180 dient zur Aufbereitung von OP-Instrumenten; es ist eine mobile Einheit; es schließt an die Vorzelte (nicht im Lieferumfang von HP Medizintechnik GmbH) – Eingang Anlieferung Sterilisiergut und Abholbereich Sterilgut – und den weiterführenden OP-Bereich an(siehe Punkt 13.).

Das Sterilisationsmodul wird ausschließlich von eingewiesenem Personal genutzt.

## 7. Bewertung des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180

Entsprechend MBO §2 (3) wird das Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180 in die Gebäudeklasse 1 eingestuft:

Das Gebäude ist eingeschossig, nicht höher als 7 m und kleiner als 400 m².

Das Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180 steht über eine Schleuse in Verbindung mit den anschließenden Zelten, bzw. einem Eingang aus dem Außenbereich.

Das Gebäude ist als Sonderbau zu bewerten.

## 8. Brandbeanspruchung der Konstruktion

Entsprechend MBO § 27 besteht an tragende Wände und Stützen an Gebäuden der Gebäudeklasse 1 keine Anforderung bezüglich des Brandschutzes.

Die einzelnen Container bestehen aus nachfolgenden Baustoffen:

- Container Sterilisation 2x4StE und Container Lager:  
Basiscontainer in Ganzstahlbauweise, Isolation Mineralwolle (B1 nach DIN 4102), Innenverkleidung aus mehrfachverleimtem Birkensperrholz, beidseitig phenolharzbeschichtet;  
Edelstahl beschichtete Seitenwände;  
Oberboden aus mehrfach verleimtem Birkensperrholz mit 2-K-PUR-Gießbeschichtung.
- Container Fracht:  
Container unisoliert in Ganzstahlbauweise,  
Standard Container-Boden aus mehrfach verleimtem Sperrholz (in Übereinstimmung der Australien Quarantine & Inspection Service AQIS)
- Container Raummodul Euro-Light (CRM/RL):  
Unterbau Stahl feuerverzinkt,  
Wand und Dach-Sandwichelemente beidseitig mit ca. 1 mm Stahldeckschichten, Isolation PUR-Hartschaum,  
Fenster mit Rahmen aus Edelstahl und VSG-Verglasung (Größe 900 x 900 mm bzw. 900 x 700 mm in diversen Wandelementen, Größe 600 x 350 mm in Türelemente), Dachbalken Aluminium, Boden- und Dachabschlußprofile, sowie Dichtungskeder aus PVC. Luftverteilerschläuche; innen aus PE-Bändchengewebe B1 nach DIN 4102.
- Dachplane und Verbindungsschleusen:  
aus PVC-beschichtetem Schwergewebe, B1 nach DIN 4102

## 9. Flucht- und Rettungswege

Entsprechend MBO § 33 sind mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie gefordert. Diese Vorgaben in dem Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180 anzuwenden.

Dieses Brandschutzkonzept bewertet die Fluchtwege bis zu den Schleusen (Verbindungs- und Druckschleuse), die mittels eines bereitgestellten Messer aufzuschneiden sind.

### 9.1 Beurteilung der Flucht- und Rettungswege

Für die Bewertung der Flucht- und Rettungswege werden im Folgenden die Arbeitsbereiche einzeln bewertet:

#### Reinigungs- und Desinfektionsbereich im CRM/RL:

In dem Reinigungs- und Desinfektionsbereich sind zwei Ausgänge vorhanden:

1. Ausgang über die Verbindungsschleuse in das Vorzelt
2. Ausgang über die Personenschleuse in den Pack- und Sterilisierbereich und über den Sterilgut-Lagercontainer in das Vorzelt

Aufgrund der geringen Tiefe dieses Bereichs werden die beiden sehr nahe beieinanderliegenden Ausgänge als ausreichend erachtet, da dieser Bereich voll überblickt werden kann.

Die Fluchtweglänge (1. Rettungsweg) aus den Container heraus bis zur Verbindungsschleuse beträgt ca. 7 m.

Hinter der Verbindungsschleuse ist ein Ausgang aus dem Vorzelt Eingang Anlieferung Sterilisiergut vorhanden; vor der Verbindungsschleuse ist ein Messer anzubringen, mit dem die Zeltplane der Verbindungsschleuse aufgeschnitten werden kann.

#### **Hinweis:**

**Das in diesem Bereich arbeitende Personal muss auf diese Situation eingewiesen werden.**

#### Pack- und Sterilisierbereich im CRM/RL:

In dem Pack- und Sterilisierbereich sind zwei Ausgänge vorhanden:

1. Ausgang über die Druck-Schleuse im Sterilgut-Lagercontainer in das Vorzelt
2. Ausgang über die Personenschleuse in den Reinigungs- und Desinfektionsbereich und über die Verbindungsschleuse in das Vorzelt

Aufgrund der Rauchwarnmelder dieses nicht komplett einsehbaren Bereichs (L-Form im Grundriss) werden die beiden sehr nahe beieinanderliegenden Ausgänge als ausreichend erachtet, da die Rauchwarnmelder einen Brand frühzeitig detektieren und somit eine Flucht möglich ist. Bei „Vollbetrieb“ arbeiten in diesem Bereich maximal zwei Personen, die entsprechend einzuweisen sind.

Die Fluchtweglänge (1. Rettungsweg) aus dem Container heraus bis zur Druck- sowie Verbindungsschleuse beträgt ca. 18 m.

Hinter der Verbindungs- und Druckschleuse ist ein Ausgang aus dem Vorzelt vorhanden; vor der Verbindungs- und Druckschleuse ist jeweils ein Messer anzubringen, mit dem die Zeltplane der Verbindungsschleuse aufgeschnitten werden kann.

**Hinweis:**

**Das in diesem Bereich arbeitende Personal muss auf diese Situation eingewiesen werden.**

Sterilgut-Lagercontainer:

In dem Sterilgut-Lagercontainer sind zwei Ausgänge vorhanden:

1. Ausgang über die Druckschleuse in das Vorzelt
2. Ausgang über den Pack- und Sterilisierbereich und die Personenschleuse in den Reinigungs- und Desinfektionsbereich und von dort über die Verbindungsschleuse in das Vorzelt

Aufgrund der geringen Tiefe dieses Bereichs werden die beiden nahe beieinanderliegenden Ausgänge als ausreichend erachtet, da dieser Bereich voll überblickt werden kann.

Die Fluchtweglänge (1. Rettungsweg) aus dem Container heraus bis zur Druck- sowie Verbindungsschleuse beträgt ca. 6 m.

Hinter der Druckschleuse ist ein Ausgang aus dem Vorzelt vorhanden; vor der Druckschleuse ist ein Messer anzubringen, mit dem die Zeltplane der Druckschleuse aufgeschnitten werden kann.

**Hinweis:**

**Das in diesem Bereich arbeitende Personal muss auf diese Situation eingewiesen werden.**

Technikraum im Container Sterilisation 4 StE:

In dem abgetrennten und nur von außen zugänglichen Technikraum ist nur der Ausgang direkt ins Freie vorhanden:

Aufgrund dieses sehr kleinen Bereichs sowie der Rauchwarnmelder wird dieser Ausgang als ausreichend erachtet.

Die Fluchtweglänge aus dem Container heraus direkt ins Freie beträgt ca. 2,5 m.

## **9.2 Kennzeichnung Notausgänge**

In dem Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180 ist an allen Ausgängen ein Notausgangsschild anzubringen.

Das Notausgangsschild muss sowohl von beiden Seiten (Reinigungs- und Desinfektionsbereich sowie Pack- und Sterilisierbereich) zu erkennen sein.

In einem Gesamt-Brandschutzkonzept kann gefordert werden, dass auf dem Boden Bodenmarkierungspunkte Ø100 mm mit Richtungspfeil grün vom Betreiber anzubringen sind.

Die erforderlichen Notausgangsschilder und Messer sind Bestandteil der Grundausrüstung des Moduls.

### 9.3 Flucht- und Rettungswegplan

In dem Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180 sind Flucht- und Rettungswegpläne anzubringen (siehe Flucht- und Rettungsplan).

## 10. Rauchwarnmelder

In dem Zelt Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180 sind an den nachfolgend beschriebenen Punkten Rauchwarnmelder anzubringen; die Rauchwarnmelder sind Bestandteile des Moduls:

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Reinigungs- und Desinfektionsbereich: | 1 Stück |
| 2. Pack- und Sterilisierbereich:         | 1 Stück |
| 3. Sterilgut-Lagercontainer:             | 1 Stück |
| 4. Technikraum                           | 1 Stück |

Die Lage der Rauchwarnmelder ist dem Flucht- und Rettungsplan entsprechend Punkt 14 dieses Brandschutzkonzeptes zu entnehmen.

Die Rauchwarnmelder sind an der Decke zu montieren.

Die Rauchwarnmelder müssen eine CE-Kennzeichnung mit Angabe der nach der Bauproduktenrichtlinie harmonisierten Produktnorm DIN EN 14604 „Rauchwarnmelder“ tragen und sollten ein VdS-Prüfzeichen besitzen.

Es ist das vom Hersteller empfohlene Datum für den Austausch der Geräte zu beachten, da die Zuverlässigkeit durch Verschmutzung des optischen oder photoelektrischen Systems sowie durch Alterung der Bauteile nach etwa zehn Jahren sinkt.

Die Überprüfung der Funktion (z.B. Austausch der Batterien) liegt in der Verantwortung der jeweiligen Verpflichteten, die für die Installation sowie für die Betriebsbereitschaft der Rauchwarnmelder Sorge tragen.

## 11. Feuerlöscher

In dem Sterilisationsmodul Einsatzlazarett 72/180 sind in den nachfolgend beschriebenen Bereichen Feuerlöscher bereit zu halten. Die Löschmittel sind entsprechend der vorhandenen Geräte anzupassen:

- |  |         |
|--|---------|
| - Reinigungs- und Desinfektionsbereich:  | 1 Stück |
| - Container Sterilisation im Technikraum | 1 Stück |
| - Lagercontainer Sterilgut               | 1 Stück |

Die Feuerlöscher sind an den in dem Flucht- und Rettungsplan entsprechend Punkt 14 gekennzeichneten Stellen anzubringen; die Lage ist in der Nähe von den Ausgängen festgelegt.

## 12. Zusätzliche Brandschutztechnische Beurteilung

### 12.1 Stromversorgung

Die Stromversorgung des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180 erfolgt im Regelfall über ein Dieselaggregat, das außerhalb der Module im Freien aufgestellt ist. Die weiterführende elektrische Verteilung besitzt keinen Funktionserhalt.

Notleuchten schalten bei Stromausfall ein.


Im Brandfall innerhalb des Moduls bedeutet dies, dass Strom analog eines Notstromaggregats zur Verfügung steht, die Weiterverteilung und somit der Funktionserhalt innerhalb des Moduls jedoch nicht gesichert ist.

### 12.2 Technische Geräte

Die bis zu sechs um die Anlage verteilte Klimageräte (Verdampfer, Kondensator) sind außerhalb des Moduls aufgestellt; insofern stellen diese keine zusätzliche Brandlast dar.

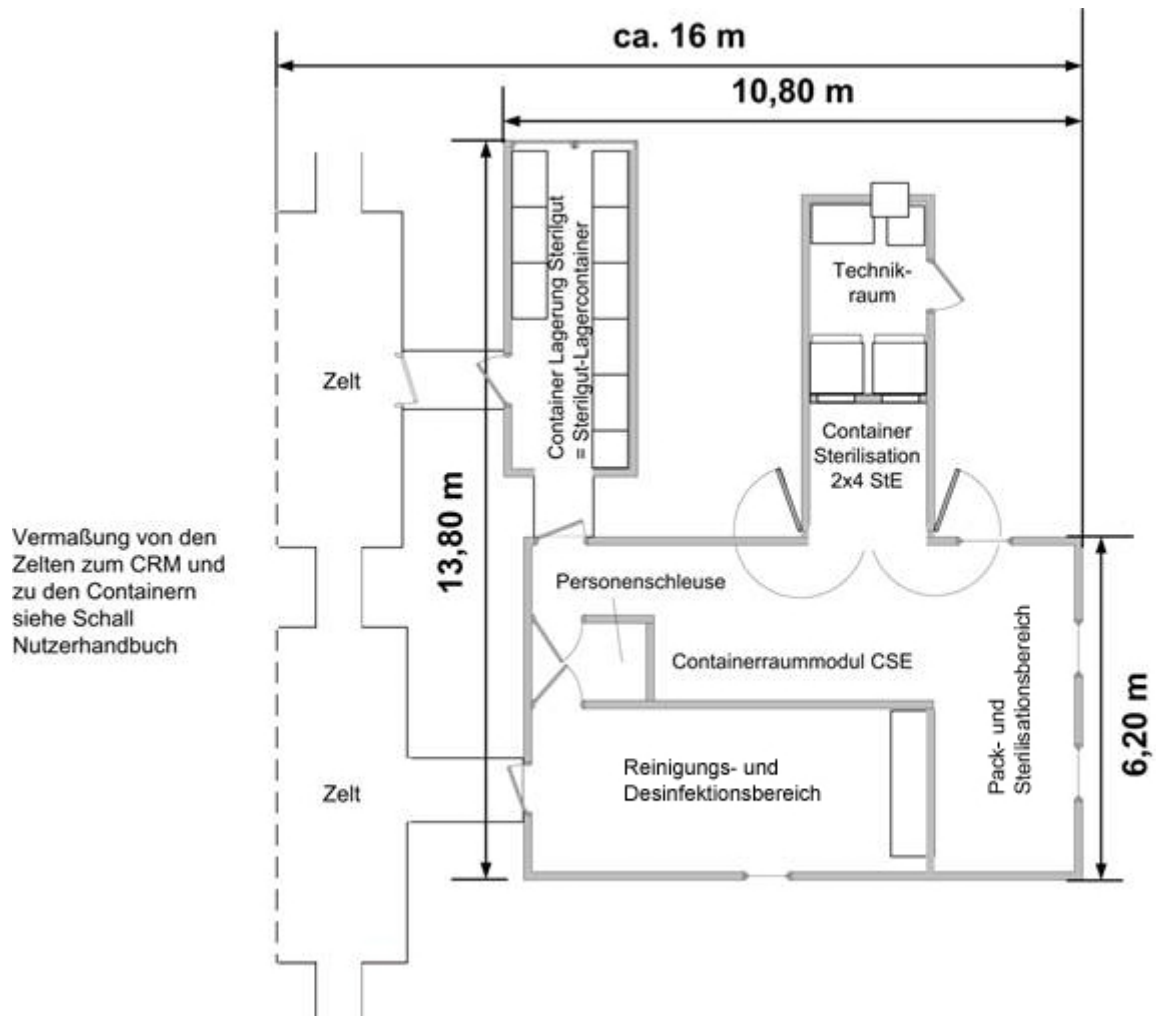
Inhalt	Datum	Anmerkung
Endfassung	02.12.2013	
Angepasste Endfassung	19.01.2020	

München, den 19.01.2020





### 13. Grundrissplan des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180





## 14. Flucht- und Rettungsplan des Sterilisationsmoduls Einsatzlazarett 72/180

