

### **Definition des Standortes:**

#### outdoor:

- gibt es Bedrohungsrisiken im direkten Umfeld, durch naheliegende Gebäude oder in der Nachbarschaft? - wenn ja - welche?
- Schutzziele: Brand / Diebstahl / Vandalismus / sonstige
- ist eine zusätzliche mechanische Stabilität der Raumhülle erforderlich? - Beispiel Trümmerlasten, Angriffsschutz, Vandalismus?
- ist der Standort gut einsehbar und überwachbar?
- sind die Zuwegungen zum Standort ausreichend dimensioniert sowie befestigt, dass alle erforderlichen Transporte problemlos bewältigt werden können?
- weitere Besonderheiten des Standortes, welche berücksichtigt werden müssen?
- Aufstellort des IT-Spezialcontainers -> Halle / Freifeld Gelände / umzäunt / bewacht / usw.

Nach dieser Standort-Rest-Risikobeurteilung ergibt sich die Auswahl der Bauart des IT-Containers – siehe „...welche Bauart für welchen Einsatzzweck und Aufstellort..“

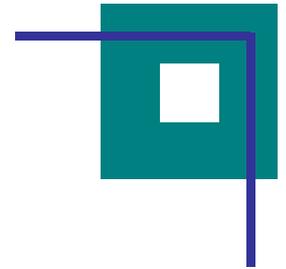
---

Nach unserer Meinung ist es grundsätzlich empfehlenswert, die Bauart A in Vollstahl und F90, oder wenn kein Brandschutz erforderlich ist (dies ist eventuell dann der Fall, wenn der Aufstellort im freien Feld und ausreichendem Abstand – in der Regel größer 15 Meter - zu Nachbargebäuden geplant ist), Bauart B zu nehmen,

Die VOLL verschweißte Stahlhülle bei den Bauarten A und B bieten natürlich nicht nur erheblichen Schutz gegen Feuer, Brandgase, Rauchgase, Staub, etc., sondern sind auch in anderen Situationen von wesentlichem Vorteil, z.B. bei eventuellem Hochwasser, da diese Bauart durch die Vollverschweißung absolut dicht ist! sowie eine hohe Widerstandsfähigkeit bei Vandalismus durch die Stahlhülle.

Bauart C2 Stahl-Sandwichpaneel wäre auch denkbar, wenn Sie aber am Aufstellort mit Risiken rechnen, in denen eine absolute und dauerhafte Dichtigkeit erforderlich ist, wäre dann doch die Bauart A oder B zu empfehlen.

Wesentlicher Unterschied ist dass, die Bauart A und B zusätzlich eine komplette Stahlhülle aufweist, eine thermische Trennung und im Innenbereich ein F90 Raum in Raum System (BaA) beinhaltet, während die Bauart C2 einen Stahlrahmen hat, F90 Sandwichpaneele in ebenfalls hervorragender Isolierung, jedoch ohne die äußere VOLL verschweißte Stahlhülle.



**Welche technische Ausstattung ist erforderlich – das asfm-30 Punkte Programm:**

Grundsätzlich richten sich diese Anforderungen an die technische Infrastruktur nach der geplanten und beabsichtigten IT-Installation – wesentliche Grundfragen sind hier:

- 1) Wie viele Racksysteme 19-Zoll / 42 Höheneinheiten sollen in welchen Ausmaßen zum Einsatz kommen – Beispiele: 600er Breite / 800er Breite / Tiefe 1.000mm / Sondertiefe 1.200mm (Achtung diese Sondertiefe erfordert eine Sonderbreite des IT-Containers – Kosten!!) – bitte gewünschte Rackabmessungen und Anzahl angeben:

.....  
 .....

- 2) Welche elektrische Leistung wird pro Rack angestrebt?

In der Regel rechnen wir mit einer Leistung von maximal 4-6 kW.

Geht der errechnete Wert darüber hinaus, so ist es empfehlenswert, die Last auf mehrere Racksysteme zu verteilen. Andernfalls liefern wir Spezialracksysteme mit zusätzlich eigenen Kühleinheiten, hier ist dann eine Last bis 20 kW möglich – es sei aber bereits hier auf die enormen Mehrkosten hingewiesen!!!

Errechnete Last:.....

Gemessene Last:.....

Sind diese Fragen beantwortet, ergibt sich eine elektrische Gesamtlast für die IT-Installation. Da rein physikalisch die elektrische Energie Wärme erzeugt, muss diese mittels Luft- und Kältetechnik abgeführt werden. Die grundsätzliche Berechnung ist gesamte elektrische Last in Vollauslastung plus ca. 10% - 20% für die Infrastruktur und eventueller Reserven. Bitte den Wert nicht zu hoch setzen (muss realistisch sein), da die Klimatechnik auch immer einen mindesten Wärmelast-Grundsatz benötigt um fehlerfrei zu arbeiten.

Heutige Leistung Klima:.....

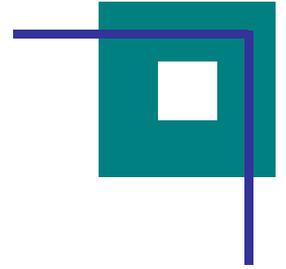
Errechnete Leistung Klima:.....

Gemessene Leistung Abwärme:.....

Gewünschte Leistung Klima:.....

**Weitere Ausstattungsanforderungen:**

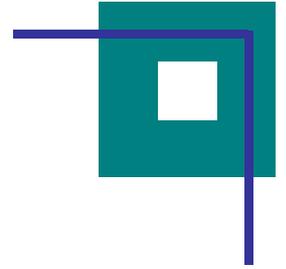
- 3) Containeraufstellplatz – zur Verfügung stehende Fläche sowohl für den IT-Spezialcontainer, als auch für die erforderlichen Aussenanlagen – z.B. für Klimatechnik (alternativ können diese bei Platzmangel oder aber aus Sicherheitsgründen auch auf dem Containerdach mit einer entsprechenden optionalen Unterkonstruktion aufgestellt montiert werden).
- 4) Container Raumaufteilung – ist die BRANDSCHUTZTECHNISCHE Trennung der Rechnerinstallationsfläche und der Installation technische Infrastruktur Elektro / USV / Meldetechnik / BMZ / Löschanlage gemäß BSI-Empfehlung in F90- Qualität erforderlich?



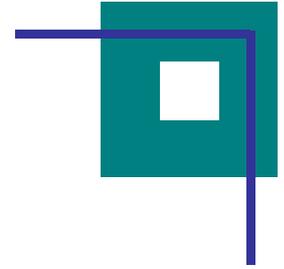
Anmerkung:

TÜV-IT und BSI wünschen immer eine Brandschutztrennung von „grober“ und „feiner“ Technik, d.h. die USV und die Elektro-UV, sowie die Löschanlage und BMZ müssen in einen separaten und auch separat klimatisierten Raumbereich in F90 Trennung! (verursacht aber auch Mehrkosten!!)

- 5) Brandschutz erforderlich ja/nein – wenn ja welche Klasse z.B. F30 / F60 / F90 / F120
- 6) Widerstandsklasse – Regel ist mindestens WK 2, optional WK 3 und WK4 erhältlich
- 7) Widerstandsklasse Türen aussen / innen: – Regel ist mindestens WK 2, optional WK 3 und WK4 erhältlich
- 8) Weitere Türanforderung - Brandschutz erforderlich ja/nein – wenn ja welche Klasse z.B. T30 / T60 / T90 - Rauchschutz
- 9) Türspezialanforderungen wie - Spezialsicherheitstüren bis WK 4, mit Alarmstahlplatte und Mehrfachverriegelung, ebenfalls T90 und rauchgas- wie wasserdicht!;
- 10) Modul-Leitungsschotte für die Kabeleinführung Elektro / Glasfaser / Kupfer– wie viel Kabel von welchem Typ?
- 11) Installationsdoppelboden ja / nein
- 12) Elektrounterverteilung für die Gesamtleistung IT-Installation und technische Infrastruktur ausgelegt - wieviel kW ???
- 13) Ist eine zweite Unterverteilung erforderlich – z.B. - 2 x Elektro-Unterverteilung, unterteilt nach Normal- und Netzersatzanlagen-Strom
- 14) Ist für die elektrische Stromversorgung des IT-Spezialcontainers eine zweite Netzeinspeisung geplant (z.B. von zweiter Trafostation)?
- 15) Wenn ja – manuell umschaltbar (das ist die Regel und kostenvertretbar) oder automatisch mit Netzsynchrisation (erfordert umfangreich Zusatzausstattung)
- 16) Stromversorgung über redundante A und B Rackzuführung
- 17) Bei größeren Installationen (ab ca. 8 Racksysteme) Einsatz von Elektro-Stromschienensystem im Doppelboden
- 18) USV-Anlagen, 1, 2 oder mehr, einzeln oder parallel (Halblastparallelbetrieb) betrieben sowie vollredundant (ja/nein)
- 19) Batterieüberbrückungszeit der USV(en)?
- 20) Beleuchtungsanlage Stärke? (400 LUX sind in der Regel Standard), wir liefern hier eine moderne und energiesparende LED-Beleuchtung – evtl. Sonderwünsche:
- 21) Klimatechnik – die Leistung bemisst sich nach der zuvor errechneten zu erwartenden Abwärme- Abstufungen sind hier z.B. bis 12 kW / 16 kW / 23 kW / 35 kW – mehr
- 22) Klimatechnik Redundanz (immer empfehlenswert) Level – I zu I oder n zu I /bei mehr als 2 Anlagen zur Erbringung der Gesamtleistung)



- 23) Klimatechnik Fail-over-steuerung
- 24) Raumtrennung im IT-Bereich mittels Warm- (Kaltgang) Einhausung (optimiert die Klimatechnik, vermeidet Luftkurzschlüsse, reduziert Energieverbrauch) exakt passend zu den Racksystemen (wird in der Regel immer zusammen mit den Rackanlagen von uns geplant, gebaut und installiert - Empfehlung)
- 25) Brandmanagementsysteme wie
  - a. Brandfrühkennungssysteme
  - b. Eigene Brandmeldezentrale für diese IT-Installation
  - c. Anbindung dieser BMZ an übergeordnete Haus-BMZ?
  - d. Zweite Melde- und Überwachungslinie mit zusätzlich optischen Brandmeldern
  - e. Optional automatische Löschanlage mit NOVEC 1230? (Vorteil = nicht leitendes Löschmittel, daher besonders für die Einsätze in solchen Räumen geeignet, geringere Wartungszyklen!)
  - f. Optional druckloses Löschesystem Aerostat/Aerosoltechnik (Vorteil = nicht leitendes Löschmittel, SOWIE DRUCKLOS arbeitende, daher besonders für die Einsätze in solchen Räumen geeignet und KEINE Überdruckableitung erforderlich, wenige und längere Wartungszyklen!)
- 26) Weitere Meldetechnik / Alarmierung:
  - a. Türausstattung für Zutrittskontrolle?
  - b. Eigenständiges Zutrittssystem für Türen IT-Container (empfohlen)?
  - c. Zusätzliche spezielle Türausstattungen – wie z.B. Tür mit elektronischer Zutrittskontrolle (Eingabe personenbezogener PIN bei Betreten und Verlassen der IT-Räume)
  - d. Bewegungsmelder in Innenräumen?
  - e. Einbruchmeldetechnik?
  - f. Videoüberwachung innerhalb und außerhalb der Zelle, DVR außerhalb der IT-Zelle und mittels TCP/IP angebunden
  - g. Wasserdetektoren am Boden?
- 27) Monitoring via Netzwerkprotokoll (TCP/IP, SNMP, SMS und HTTP) – asfm WEB-Control Alarmsystem WEB-basierend mit unserem asfm-WEB-Control zur Weiterleitung eventueller Störungen und Alarme;
- 28) KOMFORTABLES Monitoringsystem via Netzwerkprotokoll (TCP/IP, SNMP, SMS und HTTP) – asfm WEB-Control-Einviromux Alarmsystem WEB-basierend mit unserem asfm-WEB-Control zur Weiterleitung eventueller Störungen und Alarme; Programmierung verschiedenster Teilnehmergruppen für die jeweiligen Alarmeskalationen standard, Vielzahl von einfach zu programmierender Reaktionen und Informationsweitergaben.
- 29) Weiterleitung der Ereignisse an:
  - a. Übergeordnete GLT oder Zentrale?
  - b. Zusätzlich über Wahlgerät GSM (Mobilfunk) und über Telefonfestnetzanschluß?
  - c. Zusätzlich über GSM mit SMS?



30) eventuelle sonstige, wichtige Einbauten und Ausstattungswünsche:

- a. z.B. Rack-PDU's für die Stromverteilung im Rack – hier gibt es umfangreiche asfm-Modelle – bitte beachten Sie, dass als unbedingte Empfehlung auch aufgrund aktueller neuer Vorschriften die Ausstattung der PDU's mit einer Differenzstrommessung dringend erforderlich ist und daher von uns immer empfohlen wird!

PDU's PDUs dreiphasig 16A (3mal 16 A)

**Ausstattungsvarianten:**

V1-Ausstattung - 3-Gruppen gemischt – z.B.: Steckdosen 9 x C13, 6 x C19 und 9 x Schuko, gleichmäßig verteilt über die 3 Phasen auf der gesamten Länge

V2-Ausstattung - 3-Gruppen alle C13 – z.B.: Steckdosen 24-max. 36 x C13, gleichmäßig verteilt über die 3 Phasen auf der gesamten Länge

V3-Ausstattung - 3-Gruppen alle Schuko – z.B.: Steckdosen max. 24 Schuko, gleichmäßig verteilt über die 3 Phasen auf der gesamten Länge

V4-Ausstattung - 3-Gruppen gemischt – z.B.: Steckdosen 12 x C13, 12 x C19, gleichmäßig verteilt über die 3 Phasen auf der gesamten Länge

V5-Ausstattung – Ihre Anforderung:

.....  
.....

**Monitoring** (unsere Empfehlung):.....

Ausgestattet mit Messwertanzeige pro Phase für alle 3 Phasen. Somit sind Sie in der Lage direkt an der PDU die Auslastung der jeweiligen Phasen exakt zu erkennen.

Durch konsequente Beachtung werden Schiefasten vermieden und Sie können die elektrische Last so gleichmäßig wie möglich am Rack verteilen.

**Steuerbar / Schaltbar?** :.....

z.B. für Fernabschaltungen, etc.....

**PDU Differenzstrommessung** (unsere Empfehlung):.....

Als asfm-Standard und sinnvolle Empfehlung versehen wir unsere asfm-PDUs als Option immer mit folgender Zusatzausstattung:

- pro PDU Differenzstrommessung Typ (speziell für Rechenzentrums Umgebung)

- b. Sonstige Zusatzausstattungen gewünscht:

.....  
.....

© by asfm GmbH Bad Honnef 2001 – 2014

Tel.: +49 (0) 2224 / 989-220

Fax: +49 (0) 2224 / 989-194

eMail [info@asfm-GmbH.de](mailto:info@asfm-GmbH.de)

Homepage:

[www.asfm-GmbH.de](http://www.asfm-GmbH.de)

und für unsere „outdoor-Lösungen“

[www.rz-container.de](http://www.rz-container.de) sowie [www.sondercontainerbau.com](http://www.sondercontainerbau.com)