



# ***Brandschutzgutachten***

## ***Möglichkeiten zur Brandbekämpfung und Tierrettung***



*Bevor es zu spät ist!*



**Ingenieurbüro Holger Rohde**  
**Brandschutz und Arbeitssicherheit**

Diplom-Ingenieur für Brandschutz

*Bevor es zu spät ist!*

mobil: 0160 94651357  
[holgerrohdebs@t-online.de](mailto:holgerrohdebs@t-online.de)  
[www.brad-und-unfallsicher.de](http://www.brad-und-unfallsicher.de)

Kyritzer Straße 68  
19322 Wittenberge  
Fon: 03877 904166  
Fax: 03877 561794

- Kreisbrandmeister LK Prignitz
- Mitglied im Werkfeuerwehrverband Brandenburg
- Mitglied Arbeitsgemeinschaft Vorbeugender Brandschutz M-V
  
- Erstellung von Brandschutzkonzepten, Explosionsschutzdokumenten ...
- Erstellen von Gefahren- und Risikoanalysen
- Brandschutzschulungen , Unterweisungen , Ausbildung BSB und BH ...



## **Bauordnungsrechtliche und normative Grundlagen**

- **Vorbeugende Maßnahmen gegen Brandgefahren in Gebäuden und baulichen Anlagen sind Gegenstand des öffentlichen Rechtes.**
- **Auf der Grundlages von gesellschaftlich akzeptierten Risiken werden in Gesetzen und ergänzenden Vorschriften eines Staates Schutzziele formuliert, auf die jeder Nutzer eines Gebäudes Anspruch hat und aus denen sich das jeweilige nationale Sicherheitsniveau ergibt.**
- **In Deutschland liegt die Zuständigkeit dafür bei den Bundesländern.**
- **Bauaufsichtliche Anforderungen zum Brandschutz in Gebäuden und Stallanlagen finden sich daher in den jeweiligen Landesbauordnungen (LBO) wieder.**



nachfolgend wird Bezug auf die Musterbauordnung genommen- MBO

## Begriffe § 2 MBO - Gebäudeklassen : aktuell

- (1) Bauliche Anlagen sind mit dem Erdboden verbundene, aus Bauprodukten hergestellte Anlagen; eine Verbindung mit dem Boden besteht auch dann, wenn die Anlage durch eigene Schwere auf dem Boden ruht oder auf ortsfesten Bahnen begrenzt beweglich ist oder wenn die Anlage nach ihrem Verwendungszweck dazu bestimmt ist, überwiegend ortsfest benutzt zu werden. ...
- (2) Gebäude sind selbstständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, **dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen.**



## Allgemeine Schutzziele für den baulichen Brandschutz

### **Musterbauordnung ( MBO) umfangreich ergänzt 2016** **§ 3 Allgemeine Anforderungen**

(1) Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass

- die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden

*dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen. Dies gilt auch für die Beseitigung von Anlagen und bei der Änderung ihrer Nutzung und*

- sie die allg. Anforderungen ihrem Zweck entsprechend dauerhaft erfüllen und die Nutzbarkeit für alle Menschen gewährleistet ist.



## *Allgemeine Schutzziele für den baulichen Brandschutz*

### **Musterbauordnung ( MBO) erheblich ergänzt 2016**

#### **§13 Schutz gegen schädliche Einflüsse**

Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass durch Wasser, Feuchtigkeit, pflanzliche und tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Baugrundstücke müssen für bauliche Anlagen geeignet sein.

#### **§14 Brandschutz**

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der **Entstehung eines Brandes** und der **Ausbreitung von Feuer und Rauch** (Brandausbreitung) *vorgebeugt wird* und bei einem Brand die **Rettung von Menschen und Tieren** sowie **wirksame Löscharbeiten möglich sind**.



## (3) Gebäude werden in folgende Gebäudeklassen eingeteilt:

### 1. Gebäudeklasse 1:

- a) freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> und
- b) freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude,**

### 2. Gebäudeklasse 2:

Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>,

### 3. Gebäudeklasse 3:

sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m,

### 4. Gebäudeklasse 4:

Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>,

### 5. Gebäudeklasse 5:

sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude.



#### **(4) Sonderbauten sind Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung, die einen der nachfolgenden Tatbestände erfüllen:**

1. Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Absatz 3 Satz 2 von mehr als 22 m)
2. bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m,
3. **Gebäude mit mehr als 1 600 m<sup>2</sup> Grundfläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung, ausgenommen Wohngebäude und Garagen,**  
**- somit sind Stallanlagen meist ungeregelte Sonderbauten**
4. Verkaufsstätten, deren Verkaufsräume und Ladenstraßen eine Grundfläche von insgesamt mehr als 800 m<sup>2</sup> haben,
5. Gebäude mit Räumen, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen und einzeln eine Grundfläche von mehr als 400 m<sup>2</sup> haben,
6. Gebäude mit Räumen, die einzeln für die Nutzung durch mehr als 100 Personen bestimmt sind,





## ***Bautechnischer Brandschutz -Begriffe***

Unterscheidung von Baustoffen und Bauteilen sowie  
Bauprodukte und Bauarten

### **Baustoffe – Betrachtung hinsichtlich ihrer Brennbarkeit**

nach DIN 4102 Baustoffklassen – A 1 / A2 – nichtbrennbare Baustoffe  
- B1 – schwerentflammbare Baustoffe

nach DIN EN 13501 – nichtbrennbare Baustoffe – A 1 / A 2  
- schwerentflammbare Baustoffe – B und C  
mit Beurteilung Rauchfreisetzung und Abtropfverhalten im Brandfall

### ***Bauteile – Betrachtung hinsichtlich ihres Feuerwiderstandes***

feuerhemmend – 30 Minuten Feuerwiderstand F 30 oder REI 30 ; EI 30  
hochfeuerhemmend – 60 Min. Feuerwiderstand F 60 oder REI 60 ; EI 60  
feuerbeständig – 90 Minuten Feuerwiderstand F 90 oder REI 90 ; EI 90  
als Brandwand REI 90 M

- Hinweis : Holzkonstruktionen (Baustoffklassen B) verfügen über einen Feuerwiderstand



Die nationalen Normen sind *DIN 4102-13 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandschutzverglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen* in Verbindung mit Pkt. 7 der *DIN 4102-5: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen* (für G-Verglasungen).

Nach der europäischen Norm *EN 13501-2 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten* erfolgt die Klassifizierung von Brandschutzverglasungen ebenfalls durch Feuerwiderstandsklassen. Die Europannorm verwendet die Klassen E (anstelle G), EI (anstelle F) und zusätzlich EW.

Der Buchstabe E steht für Raumabschluss, EI für einen Raumabschluss mit thermischer Isolation und EW für einen Raumabschluss mit reduzierter Hitzestrahlung.

Die Bestimmung der Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen, die unter genormten Bedingungen dem Feuer ausgesetzt werden, sind in *DIN EN 1363-1 Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen* definiert



## Brandabschnitte - Brandbekämpfungsabschnitte

Bereich, der von benachbarten Bereichen *brandschutztechnisch* so getrennt ist, dass eine Brandübertragung nicht oder erst nach einer bestimmten Branddauer möglich ist.

Die Trennung kann erfolgen durch:

- **Schutzabstände**
- **Bauteile**
- **Brandschutztechnische Einrichtungen**
- **Brandabschnittsbetrachtung nach MIndBauRL für Stallanlagen bis 2014 möglich – danach nicht mehr – Grundflächen > 1600 m<sup>2</sup>**
- **Betrachtung Brandabschnittsgröße nach Bauordnungsrecht**
- **Gebäudeklasse 1 b – Brandwände nach § 30 Abs. 3 MBO**  
als innere Brandwand zur Unterteilung landwirtschaftlich genutzter Gebäude in Brandabschnitte von nicht mehr als 10000 m<sup>3</sup> Brutto-Rauminhalt - Milchviehstall 200 m lang ; 40 m breit – mittl. Höhe 5 m  
**40. 000 m<sup>3</sup> - Frage Errichtung mit oder ohne Brandwand ???**



## Flucht- und Rettungswege , Angriffswege Feuerwehr

Unterscheidung im Vorschriftenwerk –

- Arbeitsstättenrecht : **Haupt- und Nebenfluchtwege** seit März 2022
- Baurecht : **Erster und Zweiter Rettungsweg ... Sammelstelle**
- Brandschutzgesetze : Angriffswege für die Feuerwehr ; Löschwasser ...

Auf den Brandfall bezogen:

- **Menschen und Tiere dürfen in Gebäuden nicht durch den Brandrauch ersticken oder gefährdet werden ,**
- **... dürfen durch Wärme oder Flammen nicht geschädigt werden**
- **... dürfen von herabstürzenden Bauteilen nicht erschlagen werden.**

Es muss sichergestellt werden:

**Menschen müssen sich aus eigener Kraft in Sicherheit bringen können**

- Gebäude bzw. Stallanlagen rasch und sicher verlassen können,
- sich von der drohenden Gefahr entfernen können
- Tiere – die nicht gewohnt sind die Stallbereiche ins Freie zu verlassen - werden es auch im Brandfalle nicht tun – **Problematik Möglichkeiten zur Tierrettung**



## **Berücksichtigung von Anforderungen für baulicher Anlagen**

- **Baubeschreibung - Standort ; Bebauungsgebiet**
- **Art der Nutzung - Industriebau, Stallgebäude, Lager**
- **Erster und zweiter Rettungsweg**
- **Brandverhalten der Baustoffe und Bauprodukte**
- **Bauteile und Einrichtungen, die dem Brandschutz dienen**
- **Zugänge, Zufahrten , Bewegungsflächen für die Feuerwehr**
- **Löschwasserversorgung u. - rückhaltung / Löschmittel**

**bei Erfordernis:**

- **Sonderbaubestimmungen**
- **Brandschutzrelevante Einzelheiten der Nutzung**  
**Brandlastberechnung ; RWA ; Fluchtweglängen ...**  
**techn. Anlagen Funktionserhalt ; Sicherheitsbeleuchtung**  
**Blitzschutz ; organisatorische Maßnahmen**
- **Genehmigungspflichtige Abweichungen ; Erleichterungen**

**Gegenüberstellung: bauliche Anforderung – tatsächliche Ausführung**  
**bestehende Möglichkeiten zur Tierrettung und für Löscharbeiten ...**



## Berücksichtigung von Anforderungen für baulicher Anlagen

### *Bauteile und Einrichtungen, die dem Brandschutz dienen Brandverhalten der Baustoffe und Bauteile*

#### **Brandwände - *90 Minuten Feuerwiderstand***

**bauliche Gestaltung – Baustoff ; Wanddicken  
Öffnungen ; brandschutztechnischer Verschluss ...**

#### **Trennwände - *mind. 30 Minuten Feuerwiderstand***

##### **Unterdecken**

**bauliche Gestaltung ; Baustoffe**

**Brandschutztüren ; Rauchschutztüren , Feuerschutzabschlüsse  
Feststellsysteme ...**

##### **Rauch- und Wärmeabzug**

**von Hand zu regeln ; automatisch ; Auslösestellen ...**

**Funktionserhalt - Stallklimaanlagen**



## **Berücksichtigung von Anforderungen für baulicher Anlagen**

### ***Bauteile und Einrichtungen, die dem Brandschutz dienen***

**Anlagen zur Branderkennung , Alarmierung , Brandbekämpfung ...**

#### **Brandmeldeanlagen**

**Art der Melder - manuell ; Wirkungsweise ...**

**Übertragung ... Aufschaltung**

#### **Alarmierungsanlagen**

**Alarmsignale - optisch , akustisch , Warnung Personal ...**

#### **Löschanlagen**

**Wandhydranten ...**

**Löschanlagen – automatisch oder von Hand auszulösen**

**Löschmittel ; Wirkbereiche ... ,**

**erforderliche Maßnahmen ...**

***Funktionserhalt allgemein 30 oder 90 Minuten beachten***

***Notstromversorgung***



## Berücksichtigung von Anforderungen für baulicher Anlagen

### *Zugänge, Zufahrten , Bewegungsflächen für die Feuerwehr*

#### **Zufahrt zum Objekt**

**Breite ; Höhe ; Tragfähigkeit**

#### **Umfahrungsmöglichkeit**

**einseitig ; mehrseitig**

#### **Aufstellflächen**

**Einsatzfahrzeuge F**

**Rettungsdienstfahrzeuge**

**Anleiterstellen ... ; Hubrettungsfahrzeuge**

**Bereitstellungsflächen**

**Sammelplätze ... ; Löschwasserbereitstellung ....**

*MBauO – Zugänge und Zufahrten ...*

*Bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, sind Zufahrten oder Durchfahrten ... zu den vor und hinter den Gebäuden gelegenen Grundstücksteilen und Bewegungsflächen herzustellen, wenn sie aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich sind.*

***Hinweise und Anforderungen aus dem Feuerwehrplan beachten***





## Berücksichtigung von Anforderungen für baulicher Anlagen

### *Löschwasserversorgung u. - rückhaltung / Löschmittel*

#### Feuerlöscher

Art ; Anzahl ; Standorte ..

#### Hydranten ; Über- und Unterflurhydranten ;

Wandhydranten - Art ; Standorte ; Zugänglichkeit

#### Löschwasserentnahmemöglichkeiten und Löschwassermenge

Löschwasserteich , Löschwasserbehälter ...

offene Entnahmestellen ***Löschanforderung 48 ... 96 m<sup>3</sup>/h (2 Std)***

#### Löschanlagen

Sprinkleranlage , Berieselung ...

Druckerhöhungsanlagen

#### Bevorratung von Sonderlöschmittel - Pulver ; Schaumbildner ...

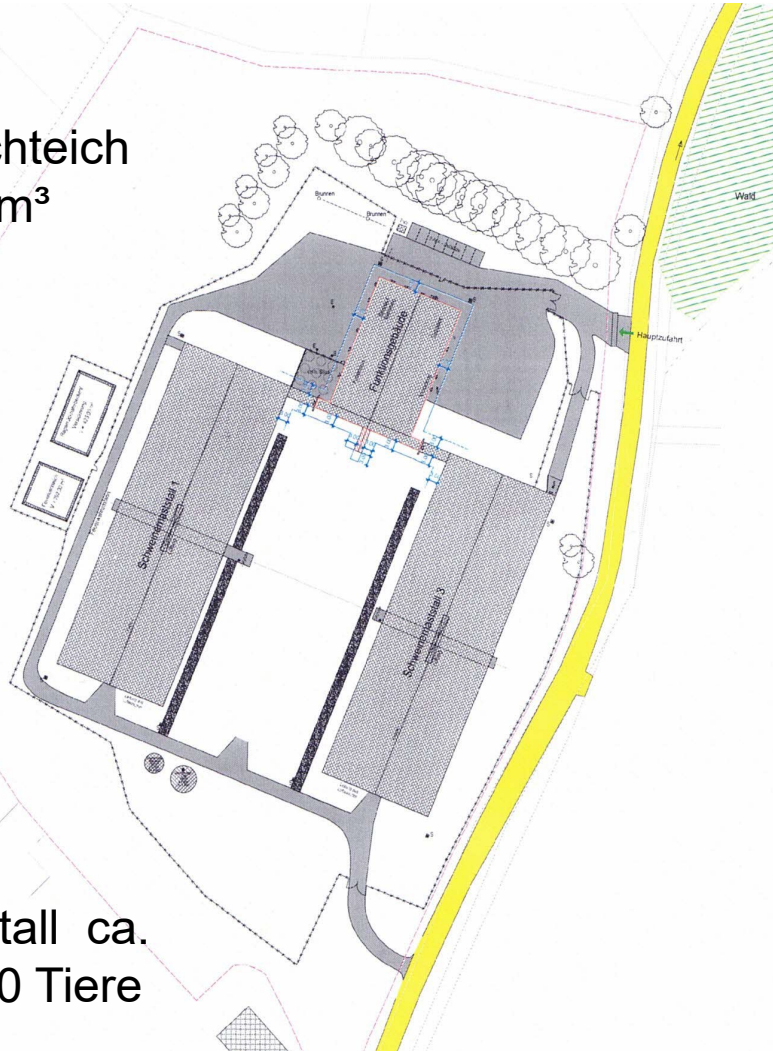
#### Löschwasserrückhaltung

Abwassernetz ; Leitungssystemen ; Absperrmöglichkeiten



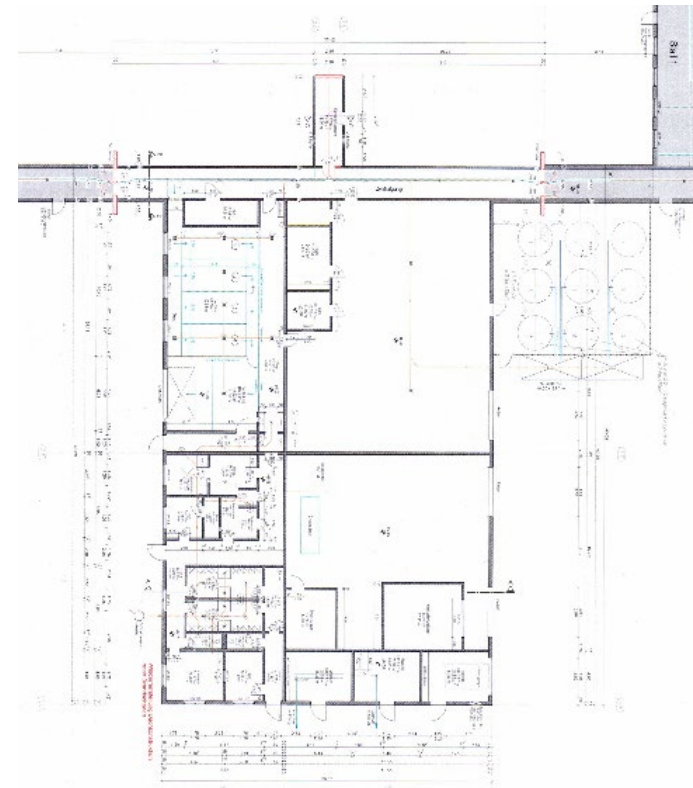
## Beispiele für Stallanlagen – Schweinemastanlage

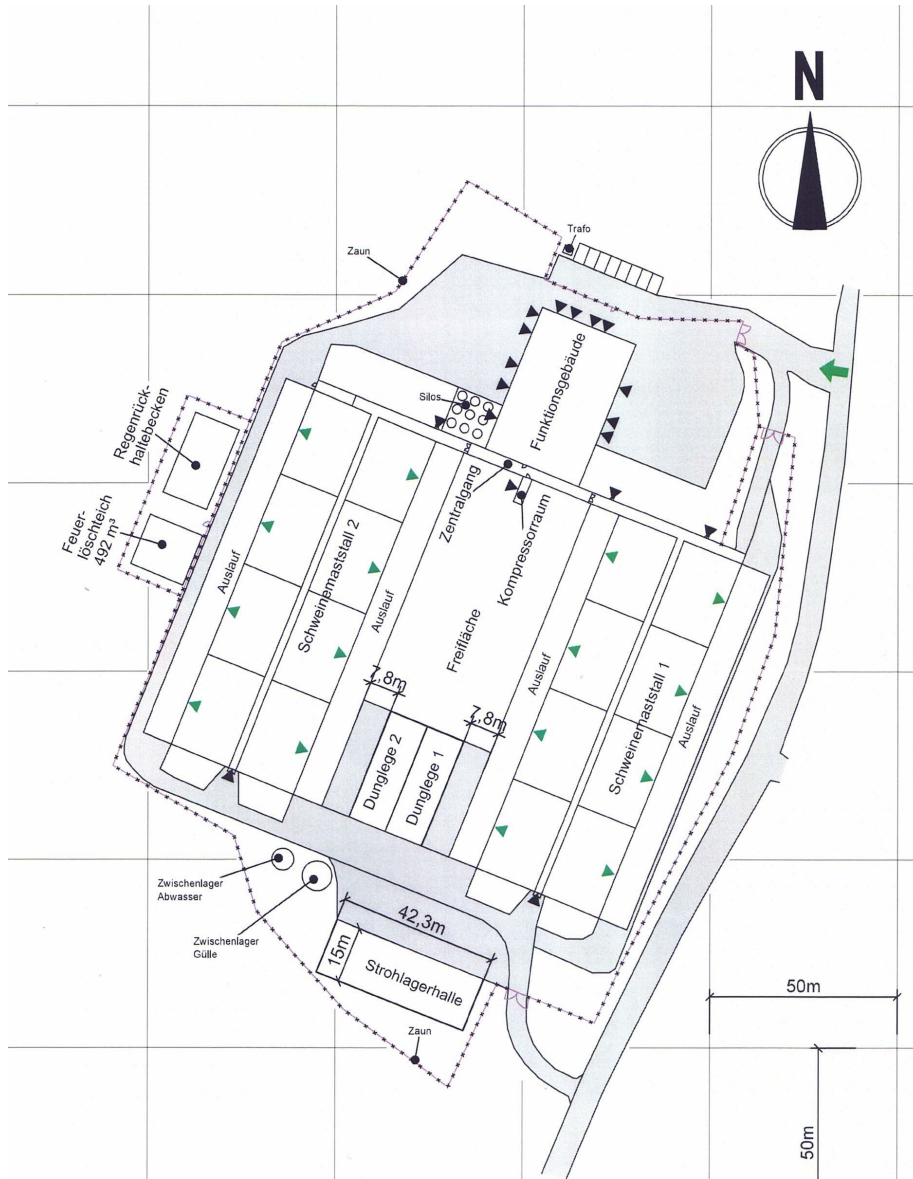
Löschteich  
292 m<sup>3</sup>



je Stall ca.  
3000 Tiere

mind . feuerhemmende Abtrennung  
Wände und Transportleitungen





## Erweiterung der Schweinmastanlage mit Dunglegen und je 2 Auslaufbereichen an den Ställen

- Tiere sind es gewöhnt sich ins Freie zu begeben
- Tierrettung wesentlich verbessert

**Problem bei Bränden in Stallanlagen**  
- Trennwände Buchten und Abteile bestehen teils aus PVC – Salzsäurebildung



## § 51 Sonderbauten

- 1 An Sonderbauten können im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach §3 Abs.1 **besondere Anforderungen** gestellt werden.
- 2 *Erleichterungen* können gestattet werden, so weit es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen oder Räume oder wegen besonderer Anforderungen nicht bedarf.
- 3 Die Anforderungen und Erleichterungen nach den Sätzen 1 und 2 können sich insbesondere erstrecken auf
  1. die Anordnung der baulichen Anlagen dem Grundstück,
  2. die Abstände von Nachbargrenzen, von anderen baulichen Anlagen auf dem Grundstück und von öffentlichen Verkehrsflächen sowie auf die Größe der freizuhaltenen Flächen der Grundstücke
  6. die Bauart und Anordnung aller für die Stand- und Verkehrssicherheit, den Brand-, Wärme-, Schall- oder Gesundheitsschutz wesentlichen Bauteile und die Verwendung von Baustoffen,
  7. Brandschutzanlagen, -einrichtungen und -vorkehrungen
  8. die Löschwasserrückhaltung,
  9. die Anordnung und Herstellung von Aufzügen, Treppen, Treppenräumen, Fluren, Ausgängen und sonstigen Rettungswegen,

....





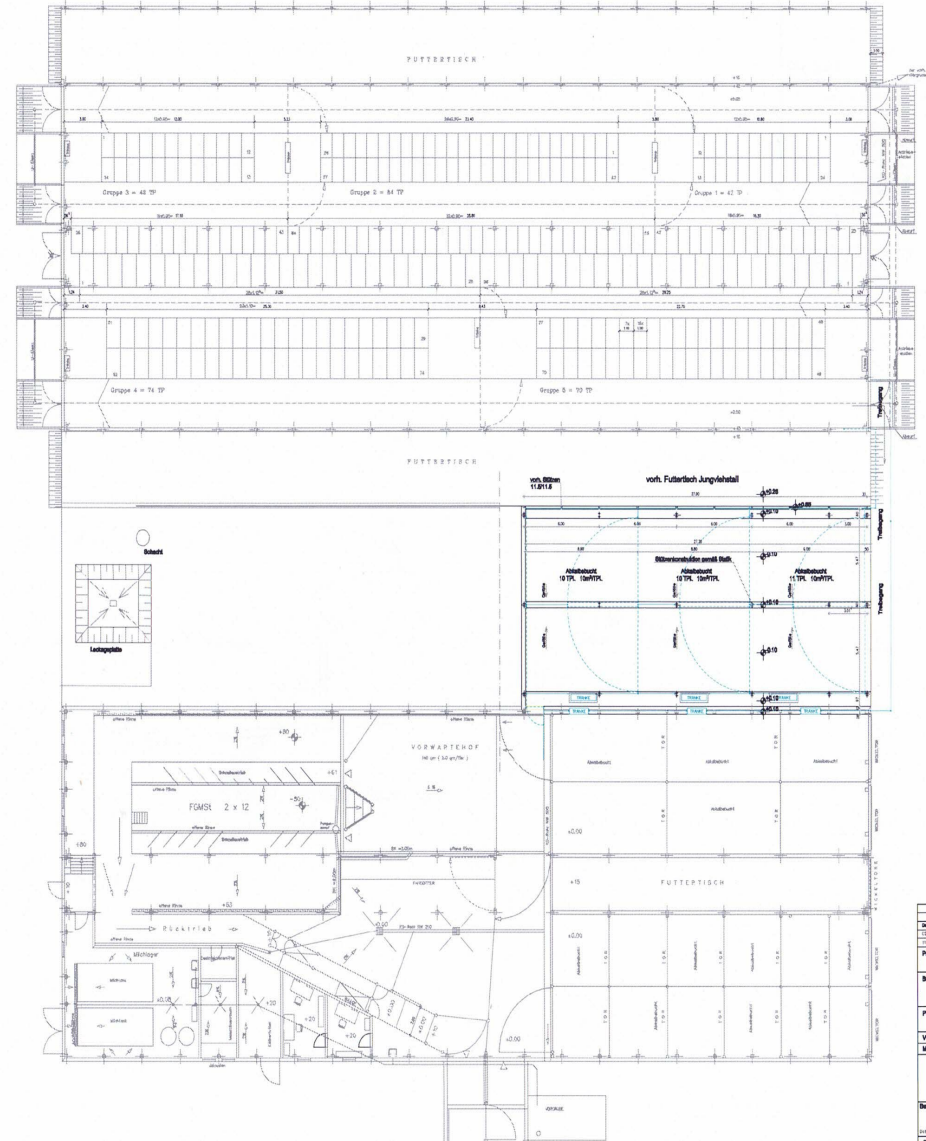
Bevor es zu spät ist!

## Beispiele für Stallanlagen Milchviehstallkomplex



tragenden Teile  
Stahlbeton

Altbestände  
teils Holzbalken...





## Beispiele für Stallanlagen - Milchviehstallkomplex

Erleichterung : Keine Installation von inneren Brandwänden im Milchviehstallkomplex

mit ca. 17170 m<sup>3</sup> Bruttorauminhalt

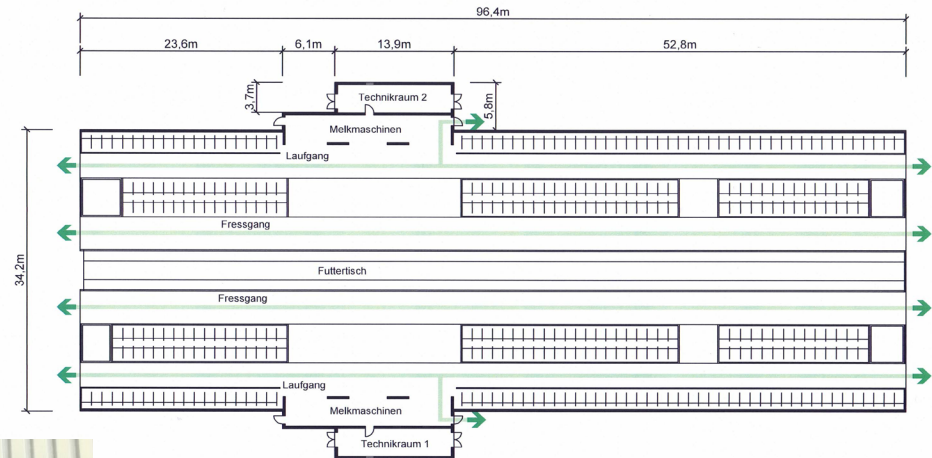
Außenwandlänge von 96 m

Breite ca. 34 m

Höhe Traufe 3,94 m ; First 6,48 m

Fläche des Stallkomplexes beträgt  
ca. 3295 m<sup>2</sup>.

Unterteilung in Brandabschnitte mit weniger  
als 10 000 m<sup>3</sup> Bruttorauminhalt ???



Breite Futtertisch 5 m  
Breite Fressgänge 4 m  
Stahlträgerkonstruktion

