

**Eckwertepapier zum  
Brandschutz in gentechnischen Anlagen**  
(Mai 2001; BayBO Anpassung März 2002)

**Einleitung:**

Das vorliegende Brandschutzkonzept für gentechnische Anlagen stellt im Wesentlichen eine Zusammenstellung der bereits geltenden Vorschriften aus den Bereichen des Brandschutzrechts, Arbeitsschutzrechts und Baurechts dar, die auf gentechnische Anlagen Anwendung finden. Das Konzept fußt primär auf den technischen und organisatorischen Anforderungen an gentechnische Anlagen des Landes Niedersachsen<sup>1</sup> und den Ergebnissen der von Schleswig-Holstein durchgeführten Länderumfrage zum Brandschutz in gentechnischen Anlagen<sup>2</sup>. Ferner sind die Anregungen der Projektgruppe Brandschutz der Fachkommission Bauaufsicht und des Ausschusses Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung berücksichtigt worden. Das vorliegende Konzept enthält Empfehlungen zu Brandschutzanforderungen, welche die grundsätzlichen Anforderungen an Labore darstellen, jedoch auf den Einzelfall bezogen angepasst werden können.

Es trifft Aussagen für Labore (Forschung und Gewerbe), in denen gentechnische Arbeiten der Sicherheitsstufen 1 – 3 und für Tierställe, in denen gentechnische Arbeiten der Sicherheitsstufen 1 – 2 durchgeführt werden. Der gesamte Produktionsbereich wurde nicht erfasst, da die Ausgestaltung der einzelnen Anlagen abhängig von der durchgeführten gentechnischen Arbeit zu unterschiedlich ist, als dass man allgemeingültige Anforderungen festlegen könnte. Labore, in denen gentechnische Arbeiten der Sicherheitsstufe 4 durchgeführt werden, gibt es in Deutschland bisher nicht; sie werden auch auf Einzelfälle beschränkt bleiben. Tierställe der höheren Sicherheitsstufen 3 und 4 sollten ebenfalls auf den Einzelfall bezogen ausgelegt werden. Gewächshäuser sind bereits aufgrund ihres Aufbaus und der dort durchgeführten Arbeiten weniger feuergefährdet. In all diesen Fällen sollten die notwen-

<sup>1</sup> "Gentechnisch arbeiten", Broschüre der Fachkoordinierungsstelle Umwelttechnik des Landes Niedersachsen, Stand 06/97, S.21 ff.

<sup>2</sup> Im Rahmen des Unterausschusses "Vollzug und Fachfragen" des Länderausschusses Gentechnik durchgeführte Umfrage vom 22.09.97.

digen Maßnahmen in Zusammenarbeit mit den Brandschutzbehörden festgelegt werden.

Grundlage dieses Konzeptes sind vor allem die Gentechnik-Sicherheitsverordnung (GenTSV), die geltenden Arbeitsschutzgesetze, Unfallverhütungsvorschriften und das Bau- und Brandschutzrecht der Länder. Das Baurecht in den Ländern ist durch die jeweiligen Landesbauordnungen (LBO) festgelegt. Diese sind im Wesentlichen inhaltsgleich, jedoch unterschiedlich aufgebaut. Daher wurden im Konzept die entsprechenden Paragraphen der Musterbauordnung (MBO) der ARGEBAU genannt, die Vorlage für die Bauordnungen der Länder ist. Für den Gebrauch im Vollzug müssen die genannten Paragraphen durch die der jeweiligen LBO ersetzt werden.

In Bayern ergeben sich die landesrechtlichen Brandschutzvorschriften aus der Bayerischen Bauordnung und den zugehörigen Vorschriften.

In der Übersicht wurden die relevanten bayerischen Rechtsgrundlagen genannt.

## Brandschutzanforderungen an gentechnische Anlagen

(Mai 2001)

### Labor S1:

Die Anforderungen entsprechen denen anderer biologischer Labore! Die Brandlast ist zu minimieren.

	<b>Stichwort</b>	<b>Technische + Organisatorische Anforderungen</b>	<b>Quellen</b>
1	Kennzeichnung	Kennzeichnung als "Gentechnik-Arbeitsbereich - S1" und zusätzliche Kennzeichnung mit BIO I als geprägtes Metallschild <sup>1</sup> .	GenTSV Anhang III A Ziffer I. 1, §§ 17, 51 <del>MBO Art. 60 BayBO</del> und VFDB-RL 10/02
2	Bauteilanforderungen	Wände/Decken nach Baurecht	<del>§§ 25 - 28 MBO Art.</del> 28 bis 32 BayBO
3	Türen	Türen mit Sichtfenster (müssen nach außen aufschlagen)	§ 10 ArbStättVO i.V.m. ASR 10/1, 10/5 und ZH 1/119
4	Rettungswege	nach Bau- und Arbeitsstättenrecht, d. h. mind. zwei unabhängige Rettungswege <sup>2</sup>	§ 17 Abs. 4 MBO Art. 15 Abs. 2 BayBO und § 19 ArbStättVO
5	Lüftungsleitungen, Installationsschächte und Kanäle	Lüftungsleitungen, Installationsschächte und Kanäle entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Bauteile oder entsprechende Brandschutzklappen	§ 37 MBO Art. 40 Abs. 2 und 3 BayBO; Bauaufsichtliche Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsleitungen
6	Elektroinstallationen/ andere Versorgungsleitungen	Innerhalb des Raumes soll die Verlegung unter Putz, in nicht brennbaren Kabelkanälen oder unter feuerhemmenden Anstrich (gilt nur für Elektroinstallation) erfolgen Bei Durchdringung von Bauteilen Schottung entsprechend der Feuerwiderstandsdauer des Bauteils	§ 37 MBO Art. 40 Abs. 1 BayBO, Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
7	Gasleitungen	Mit Handabspernung außerhalb des Labors (gem. DIN 3430 oder 3629)	§§ 17, 51 MBO Art. 60 Abs. 3 BayBO

<sup>1</sup> Schild gem. DIN 4066 in Metall; Schrift: Schwarz, geprägt; Maße z.B.: 105 x 297 mm oder 148 x 420 mm.

<sup>2</sup> Rettungswege sind zu kennzeichnen (Beschilderung, Farbkennzeichnung am Boden empfohlen).

	Stichwort	Technische + Organisatorische Anforderungen	Quellen
8	Lagerung brennbarer Flüssigkeiten und technischer Gase	Sicherheitsschränke nach TRbF 22 / DIN 12925 für brennbare Flüssigkeiten bzw. Druckgasbehälter, wenn Handmengen überschritten sind	VbF/TRbF 110 DruckbehV/TRGS 280

lfd. Nr.	Stichwort	Technische + Organisatorische Anforderungen	Quellen
9	Feuerlöscher	Feuerlöscher nach DIN EN 3 (aus Gründen des Personenschutzes ggf. zusätzlich Löschdecken)	§ 13 ArbStättVO und VBG 1 § 43 (4) / ZH 1/119
10	Notduschen	Mit Wasser gespeiste Körperdusche gem. DIN 12899 (aus Gründen des Personenschutzes)	ZH 1/119
11	Technische Dokumentation <sup>3</sup>	Brandschutzordnung nach DIN 14096 / Alarmplan  Flucht - und Rettungswegeplan soweit z. B. aufgrund der Ausdehnung der Anlage erforderlich	VBG 1 § 43(6)  §55 ArbStättVO

<sup>3</sup> Alle technischen Dokumentationen sind regelmäßig und anlassbezogen zu aktualisieren

## Labor S2:

Neben den in der Tabelle aufgeführten Punkten sind die für S1 aufgeführten Bedingungen zu beachten.

lfd. Nr.	Stichwort	Technische + Organisatorische Anforderungen	Quellen
1	Kennzeichnung	Kennzeichnung als "Gentechnik-Arbeitsbereich - S2" und zusätzliche Kennzeichnung mit BIO II als geprägtes Metallschild <sup>1</sup> , Warnzeichen "Biogefährdung"	GenTSV Anhang III A Ziffer II. 1, Art. 60 Abs. 3 BayBO§ 51 MBO und VFDB-RL 10/02
2	Brandfrüherkennung	Brandmeldeanlage ggf. mit Durchschaltung zur örtlichen Feuerwehr <sup>4</sup> abhängig von den baulichen und betrieblichen Gegebenheiten bzw. vom Gefährdungspotenzial des Gesamtkomplexes	Art. 60 Abs. 3 BayBO§ 51 MBO
3	Technische Dokumentation <sup>3</sup>	Feuerwehrplan nach DIN 14095 (abhängig vom Gefährdungspotenzial des Gesamtkomplexes)  Eindeutig definierte Zugangs- und Verhaltensregeln für die Feuerwehr. Verhalten bei Verletzungen Festlegung der Arten und Mengen an Desinfektionsmitteln für einen Feuerwehreinsatz. Benennung eines Ansprechpartners für die Feuerwehr	Art. 60 Abs. 3 BayBO§§17, 51 MBO  §§17, 51 MBO VFDB-RL Nr. 4.2 und 5.5

<sup>4</sup> Bei der Aufschaltung von Brandmeldeanlagen sind die jeweiligen landesrechtlichen Festlegungen zu beachten; im Regelfall erfolgt die Aufschaltung auf Feuerwehr-Einsatzzentralen.

### Labor S3

Unterschiede zu S2 ergeben sich durch die GenTSV. Die Anlage muss innerhalb des Gebäudes und nach außen eine abgeschlossene Einheit und zwecks Desinfektion abdichtbar sein.

Neben den in der Tabelle aufgeführten Punkten sind die für S1 und S2 aufgeführten Bedingungen zu beachten.

lfd. Nr.	Stichwort	Technische + Organisatorische Anforderungen	Quellen
1	Kennzeichnung	Wie S2 mit Hinweisschild "S3" und zusätzliche Kennzeichnung mit BIO III als geprägtes Metallschild <sup>1</sup>	GenTSV Anhang III A Ziffer II.1, Art. 60 Abs. 3 BayBO § 51 MBO und VFDB-RL 10/02
2	Bauteilanforderungen	Die Anlage umschließende Wände/Decken feuerbeständig (F90) <sup>5</sup>	Art. 60 Abs. 3 BayBO §§ 17, 51 MBO
3	Fenster	Nicht zu öffnende Fenster mit Verglasung G 90 nach DIN 4102-13 <sup>5</sup>	GenTSV Anhang III A Ziffer III.2 Art. 60 Abs. 3 BayBO §§ 17, 51 MBO
4	Türen	T90 oder 2xT30, rauchdicht (gegenseitige Verriegelung der Schleusentüren soll für den Notfall aufhebbar sein.) <sup>5</sup>	§§ 17, 51 MBO GenTSV Anhang III A Ziffer III. 9, 10
5	Rettungswege	Zwei bauliche, unabhängige Rettungswege (2. Weg ggf. ohne Schleuse) <sup>2</sup>	Art. 60 Abs. 3 BayBO §§ 17, 51 MBO
6	Lüftung (Unterdruck/ Luftwechsel / Zu- und Abluft)	Bei Arbeiten mit S3-Organismen, für die eine Übertragung durch die Luft nicht ausgeschlossen werden kann, muss eine unabhängige Lüftungsanlage vorhanden sein mit ständigem Unterdruck (30- 50 Pa); BS-Klappen und Leitungen K90/L90 <sup>5</sup> , ein Rauchabzug (mit Filtrierung) muss gewährleistet sein	GenTSV Anhang III A Ziffer III.10 und ZH 1/342
7	Brandfrüherkennung	Automatische Brand-/ Rauchmeldeanlage mit Durchschaltung zur örtlichen Feuerwehr <sup>4</sup>	Art. 60 Abs. 3 BayBO §§ 17, 51 MBO

<sup>5</sup> Die Feuerwiderstandsklasse der Bauteile kann im Einzelfall reduziert werden, wenn andere geeignete Brandschutzmaßnahmen getroffen werden. Über geeignete Maßnahmen wird im Benehmen mit der Bauaufsicht und der Brandschutzdienststelle entschieden.

Ifd. Nr.	Stichwort	Technische + Organisatorische Anforderungen	Quellen
8	Notstromversorgung	Für brandschutztechnische Einrichtungen, ansonsten für das Ventilationssystem	GenTSV Anhang III A Ziffer III.10. Art. 60 Abs. 3 BayBO §§ 17, 51 MBO Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
9	Brandbekämpfung	Für das Labor soll eine geeignete automatische Löschanlage (vorzugsweise mit dem Löschmittel Wasserebel oder Inertgas) vorgesehen werden. Bei Löschanlagen mit flüssigem Löschmittel ist eine wannenförmige Ausbildung des Fußbodens erforderlich. Wird keine automatische Löschanlage vorgesehen, ist anhand der baulichen und betrieblichen Verhältnisse nachzuweisen, dass der Raumabschluss auch bei einem angenommenen Brand im Labor erhalten bleibt. <sup>6</sup>	§§ 17, 51 MBO Art. 60 Abs. 3 BayBO
10	Technische Dokumentation <sup>3</sup>	ggf. Notfallplan  sehr detaillierte Angaben zu den unter S2 aufgeführten Punkten, ggf. Infoblatt für Notarzt und Alarmübungen!	GenTNotfV

<sup>6</sup> Für Löscherprobungen durch die Mitarbeiter müssen daneben Feuerlöscher bereit stehen.

**Tierstall S1:**

S1-Tierställe im Labormaßstab sind grundsätzlich entsprechend S1-Laboren auszugestalten. Auf Notduschen kann verzichtet werden, soweit im Tierstall keine Laborarbeiten durchgeführt werden

**Tierstall S2:**

S2-Tierställe im Labormaßstab sind grundsätzlich wie S2-Labore auszugestalten. Daneben sind die für S1-Tierställe aufgeführten Bedingungen einzuhalten.