

mantelungen frei bleiben, wenn sie nicht durch ihre Lage der Zerstörung durch Feuer besonders ausgesetzt sind und, wenn nicht eintretendenfalls eine besondere Gefahr für Menschen oder den übrigen Teil des Bauwerks durch ihre Zerstörung hervorgerufen wird.

c) Bei umfangreichen mehrstöckigen Geschäfts-, Kauf- und Warenhäusern neuerer Art sind die Eisenkonstruktionen im Innern, weil Menschenleben und wertvolle Waren auf dem Spiele stehen, bis auf die unter b Abs. 3 und 4 genannten, sowie die unter b Abs. 2 aufgeführten Frontsäulen, stets zu ummanteln.

d) Theater, Zirkusbauten, Versammlungsräume, Ausstellungsgebäude usw. sind entsprechend den bestehenden Polizei-Vorschriften zu behandeln.

e) für mehrgeschossige gewerbliche Anlagen wie Zuckerraffinerien, Mühlenanlagen, die durch den Mühlenstaub und durch Transmissionen, welche durch mehrere Stockwerke gehen, gefährdet sind, Speichergebäude mit wertvollen brennbaren Waren, Werkstätten und Fabrikgebäude mit Feuerstellen, Industriegebäude mit verschiedenen Mietparteien werden die Eisenkonstruktionen in der Regel zu ummanteln sein.

Eingeschossige Werkstätten ohne brennbaren Inhalt, auch mehrgeschossige Werkstattegebäude, in denen alle Decken massiv ausgebildet und brennbare Stoffe nicht enthalten sind (Maschinenfabriken u. dergl.), bedürfen eines Schutzes der Eisenkonstruktion nicht.

f) Gebäude, gleichgültig welcher Art, die durch ihre Zerstörung die Nachbargebäude in außergewöhnlicher Weise gefährden können, sollen stets ummantelte Eisenkonstruktionen erhalten.

IIIb. Die gesetzlichen und polizeilichen Bestimmungen in den grösseren deutschen Städten über den Schutz von Eisenkonstruktionen gegen Feuer.

Im Sinne des vorigen Abschnittes sprechen sich die im Auszuge folgenden gesetzlichen bzw. polizeilichen Bestimmungen in den größeren deutschen Städten aus, sowohl bezüglich der Art und Bestimmung der Bauanlagen, als auch hinsichtlich des Umfanges des für Eisenkonstruktionen erforderlichen Feuerschutzes. Dabei wird die Forderung der Ummantelung von Eisenkonstruktionen zum Teil auf Grund besonderer, zu diesem Zweck in die Bauordnungen aufgenommener Vorschriften, zum Teil auf Grund allgemeiner Bestimmungen gestellt, welche die Feuersicherheit von Baulichkeiten behandeln.

Auszüge aus den Bauordnungen derjenigen Städte, die besondere Bestimmungen über die Ummantelung von Eisenkonstruktionen enthalten.

„Für Gebäude, welche durch ihren Inhalt, ihre Konstruktion oder Bestimmung besonders feuergefährlich sind, z. B. Warenhäuser, Fabriken, Lager- und Geschäftshäuser, sowie für Gebäude, welche zur Aufnahme einer größeren Anzahl von Menschen bestimmt sind, sind zum Schutze gegen Feuersgefahr sowie behufs Vermeidung plötzlichen Einsturzes im Falle eines Brandes folgende Bestimmungen zu beachten:

Aachen, Bau-
polizei-Ordnung
1900. § 47,
Ziffer 1.

a) Belastete Konstruktionsteile aus Eisen, namentlich Stützen und Unterzüge, auch Überdeckungsträger von Öffnungen, Träger in Zwischendecken usw. sind an allen freiliegenden Stellen mit geeigneten, die Wärme schlecht leitenden Materialien derart zu ummanteln, daß eine Temperaturerhöhung dieser Konstruktionsteile bis zur Tragunfähigkeit oder gefahrbringenden Ausdehnung vermieden oder doch längere Zeit hinausgeschoben wird.

Diese Ummantelungen müssen außerdem genügenden Widerstand gegen mechanische Einwirkungen und das Anspritzen besitzen.

Als geeignete Materialien zu solchen Ummantelungen haben sich feuerfeste Tonsteine, Asbest-Kieselguhr, Asbestzement, Korkstein, Monierkonstruktion u. a. m. teils bei Bränden, teils bei Versuchen bewährt.

Zur Sicherung dieser Ummantelungen gegen mechanische Einwirkungen und Anspritzen empfiehlt sich die Anordnung eines Putzes mit Draht- oder sonstiger Metalleinlage oder besser noch die Anordnung von Schutzkästen aus Eisenblech oder mit Eisenblech beschlagenen Holz- oder Xylolithkästen.“

„Eine feuersichere Ummantelung der Haupttragkonstruktion mit Ausnahme der Dachkonstruktionen ist für Wohn- und Lagerhäuser immer, für Gebäude, welche zum Betriebe von Gewerbe dienen, aber dann vorzunehmen, wenn diese entweder Obergeschosse besitzen, die zum dauernden Aufenthalte von Menschen bestimmt sind, oder wenn in ihnen größere Vorräte leicht entzündlicher oder schwer löscharer Stoffe aufbewahrt oder besonders feuergefährliche Verrichtungen betrieben werden sollen.

Braunschweig.
Entwurf zu
einem neuen
Ortsbaustatut
§ 59.

Bei eisernen Fachwerksbauten bleiben die äußeren Flächen der in den Wänden liegenden Konstruktionsteile frei.“

Cöln, Bauordnung 1901, § 17, Ziffer 6.

„Freistehende eiserne Stützen und Säulen sowie freiliegende eiserne Träger und die freiliegenden unteren Flansche der Träger im Innern von Wohnräumen und Lagergebäuden sowie in Werkstätten müssen, soweit sie zur Standsicherheit der einzelnen Gebäudeteile erforderlich sind, glutsicher umkleidet werden.“

Auf freiliegende, eiserne Dachkonstruktionen und auf eingeschossige Gebäude ohne Zwischendecken findet diese Vorschrift keine Anwendung. Bei der Einmauerung eiserner Träger ist Vorsorge zu treffen, daß für die freie Ausdehnung derselben ein Spielraum verbleibt.“

Frankfurt a. M., Bauordnung 1896/1901. § 20c. Ziffer 3.

„Für umfangreiche Geschäfts- und Fabrikgebäude ist die Baupolizei-Behörde befugt, eine feuersichere Ummantelung der Träger und Stützen vorzuschreiben.“

Hannover, Bauordnung 1901. § 9, Ziffer 3 und § 74, Ziffer 1.

„Eiserne Säulen und Träger sind auf Anordnung des Stadtpolizeiamtes glutsicher zu umkleiden.“

Für die Umkleidung von Eisenkonstruktionen werden nur Materialien zugelassen, deren Glutsicherheit bei amtlich abgehaltenen Brandproben festgestellt ist.

Die Vorschriften dieser Bauordnung finden den zu Recht bestehenden baulichen Anlagen gegenüber nur soweit Anwendung, als das ausdrücklich bemerkt ist, oder überwiegende Gründe der öffentlichen Sicherheit oder Gesundheit es unerlässlich und unaufschiebbar machen.

Bezüglich der Brandproben ist hier noch zu bemerken, daß als glutsicher nur solche Ummantelungen anerkannt werden, von denen durch amtliches Prüfungszeugnis nachgewiesen wird, daß sie probeweise mindestens eine Stunde lang einem Feuer von mindestens 1000° C. in geschlossenem Raume ausgesetzt und bei voller Glut vermittels eines Wasserstrahls von 3 Atm. Druck abgelöscht sind, ohne ihre Isolierfähigkeit durch erhebliche Beschädigungen usw. wesentlich zu verlieren. Die Bestandteile des Materials und das Verfahren zur Herstellung der Ummantelung müssen aus dem Prüfungszeugnis ebenfalls genau zu ersehen sein.“

Karlsruhe, Bauordnung § 64 Ziffer 4.

„Wenn der ganze Innenbau eines Gebäudes oder größere starkbelastete Teile desselben vollständig auf freistehenden Eisenkonstruktionen aufgebaut werden sollen, hat eine glutsichere Ummantelung der freiliegenden Eisenteile des Innenbaues stattzufinden.“

Lübeck, Entwurf zu einer neuen Bauordnung.

„Eiserne Stützen und Träger, die zum Tragen von Wänden, Decken, Gewölben oder Treppen dienen, sind auf Erfordern des Polizeiamtes feuersicher zu ummauern oder mit einer feuersicheren Ummantelung zu umgeben.“

Für mehrgeschossige Gebäude oder Gebäudeteile, in welchen gewerbliche Betriebsstätten eingerichtet werden sollen, die ungewöhnlich starke Feuerung erfordern, oder die Verarbeitung oder Lagerung leicht brennbarer Materialien stattfinden soll, bestimmt § 27 Ziffer 1 bis 3:

Mainz, Lokalbauordnung 1898. § 27, Ziffer 1-3, § 78.

„Kappengewölbeträger dürfen ohne feuersichere Umhüllung des Unterzuges nicht auf den oberen Flanschen desselben aufgelegt, sondern müssen so angeordnet werden, daß die unteren Flanschen beider Träger entweder in eine Ebene fallen oder der Unterzug höchstens um seine Flanschenstärke vorsteht. Das gleiche gilt von den I-Trägern ebener oder gewölbter Betondecken, sowie ebener, massiver Zwischendecken-Konstruktionen.

Die am Schildbogen der Kappe freibleibende Fläche des Unterzuges ist durch Anwölbung einer Stiehkappe zu decken oder mit feuersicherer Umhüllung zu versehen.

Die unteren Flanschen der Deckenträger und die Flanschen und Stege der Unterzüge, soweit solche im Raum freiliegen, sowie alle Guß- und Schmiedeeisen-Säulen und Stützen im Innern des Baues sind an der ganzen Außenfläche mit einem Mantel von anerkannt glutsicheren Stoffen zu schützen.“

§ 78 besagt unter anderem:

„Bei Verwendung von Eisen zu tragenden Teilen feuersicherer Treppen ist dasselbe mit entsprechender feuersicherer Umhüllung zu versehen.“

„Bei der Anwendung von Eisenbau unter Trag- und Scheide-Strassburg i. E. wänden in Häusern, deren untere Geschosse zur Lagerung oder Bauordnung zum Verkaufe größerer Mengen von brennbaren Stoffen und deren obere Geschosse zu Wohnzwecken bestimmt sind, kann die Um- 1891. mantelung der freiliegenden Eisenteile durch anderes feuersicheres Baugut verlangt werden.“

Bezüglich der Wohngebäude lautet die Bestimmung:

Stuttgart, Ortsbaustatut 1897. § 61.

„Aus Eisen bestehende Wandträger sind feuersicher zu ummanteln.

Im Erdgeschoß und in den oberen Stockwerken sind freistehende eiserne Säulen und Balken unter tragenden Wänden bewohnter Stockwerke gleichfalls feuersicher zu ummanteln.“

Für andere Baulichkeiten, als Warenhäuser, Fabriken usw wird diese Bestimmung auf Grund des Art. 35 und 49 der Württembergischen Bauordnung vom 6. Oktober 1872 sinngemäß angewandt.

Die Baupolizeiordnung § 22, Ziffer 3 lautet:

Wiesbaden

„Eiserne Balken (auch Stützen), welche Mauern, Balkenlagen

und Gewölbe tragen, sind feuersicher zu umkleiden, wenn über denselben Räume zum längeren Aufenthalt von Menschen liegen.“

In den Bestimmungen für die Feuersicherheit von Warenhäusern, Geschäftshäusern usw. vom Jahre 1901, Ziffer III, No. 6, heißt es:

„Eiserne Konstruktionsteile (Säulen, Unterzüge, Deckenträger usw.) sind glutsicher zu ummanteln.“

Ebenso sind Vorschriften bezügl. der Ummantelung von Eisenkonstruktionen enthalten in den Bestimmungen über die Anlage und die Einrichtung von Theatern, Zirkusgebäuden und öffentlichen Versammlungsräumen vom Jahre 1889.

Allgemeine gesetzliche bzw. polizeiliche Bestimmungen über die Feuersicherheit von Eisenkonstruktionen.

In denjenigen deutschen Städten, in welchen besondere Bestimmungen über die Ummantelung von Eisenkonstruktionen nicht bestehen, kann die Ummantelung auf Grund allgemeiner, die Sicherheit von Baulichkeiten betreffender Vorschriften der städtischen Bauordnungen oder auf Grund der bestehenden Landesgesetze gefordert werden.

Berlin, Bau-
polizei-Ordnung
1897 § 38.

„1. Besondere baupolizeiliche Anforderungen kann die Baupolizei-behörde für Gebäude und Gebäudeteile stellen:

a) in denen Fabriken oder solche gewerbliche Betriebsstätten eingerichtet werden sollen, welche starke Feuerung erfordern, zur Verarbeitung leicht brennbarer Stoffe dienen, eine besonders große Belastung oder Erschütterungen der Gebäude, einen starken Abgang unreiner Stoffe oder eine erhebliche Luftverschlechterung bedingen. Es gehören dahin namentlich:

Glüh- und Schmelzöfen aller Art, Schmieden, Tiegelgießereien, Teer- und Ölkochereien, Backöfen, Räucherammern, Holzbearbeitungswerkstätten (Tischlereien, Drechslereien, Böttchereien, Stellmachereien und dergl.), Druckereien, Färbereien und dergl.;

b) welche zur Aufbewahrung einer größeren Menge brennbarer Stoffe bestimmt sind (Speicher, Lagerräume und dergl.);

c) welche zur Vereinigung einer größeren Anzahl von Menschen bestimmt sind und nicht unter die Polizei-Verordnungen vom 31. Oktober 1889 und 3. April 1891 fallen;

d) für die Grundstücke, auf welchen der Haupthof zum Teil eine Glasüberdachung erhalten hat.

2. Die an den Bau und die Einrichtung solcher Gebäude oder Gebäudeteile zu stellenden besonderen Anforderungen betreffen vornehmlich:

Die Stärke und Feuersicherheit von Wänden, Decken, Dächern, Fußböden, Treppen, Feuerstätten usw.“

Auf Grund gleicher oder ähnlich lautender Bestimmungen kann auch in anderen Städten, wie Altona, Bremen, Breslau, Cassel, Dresden, Düsseldorf, Halle, Hamburg, Kiel, Königsberg, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Posen, Stettin, Ulm, im Innern der vorgenannten Bauanlagen nach Ermessen der Baupolizeibehörden die glutsichere Umhüllung aller stützenden und tragenden eisernen Konstruktionsteile, also aller Säulen, Unterzüge und Träger gefordert werden. Unterstützt werden diese Forderungen im weitesten Sinne durch die Landesgesetze und die Gewerbeordnung für das Deutsche Reich:

§ 10 Titel II des allgemeinen Landrechts für die preußischen Staaten (Berlin 1854) lautet:

„Die nötigen Anstalten zur Erhaltung der öffentlichen Ruhe, Sicherheit und Ordnung und zur Abwendung der dem Publikum oder einzelnen Mitgliedern desselben bevorstehenden Gefahr zu treffen, ist das Amt der Polizei.“

§ 13 der Bauordnung für das Königreich Bayern vom 17. Februar 1901 besagt:

„Die Wahl des Baumaterials ist dem Bauherrn anheimgegeben. Das gewählte Material muß jedoch diejenigen Dimensionen und jene Beschaffenheit haben, welche eine feste und feuersichere sowie den gesundheitspolizeilichen Anforderungen entsprechende Bauausführung ermöglichen.“

Im § 112 des allgemeinen Landesbaugesetzes für das Königreich Sachsen vom 1. Juli 1900 heißt es:

„Soweit sie (die Gebäudeteile, die für den ganzen Bestand des Gebäudes entscheidend sind) aus Eisen bestehen, kann gefordert werden, daß sie auch gegen die Einwirkung der Hitze bei Schadenfeuer sicher durch volle Ummantelung geschützt sind.

Die Ummantelungen sollen widerstandsfähig genug sein, um im Brandfalle den Spritzenstrahl sicher auszuhalten.“

Schließlich sind noch in der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich Bestimmungen enthalten, die sich auf den Schutz gegen Gefahr für Leben und Gesundheit im gewerblichen Betriebe erstrecken.

In § 120 derselben heißt es:

„Die Gewerbeunternehmer sind verpflichtet, alle diejenigen Einrichtungen herzustellen und zu unterhalten, welche mit Rücksicht auf die besondere Beschaffenheit des Gewerbebetriebes und der Betriebsstätte zu tunlichster Sicherheit gegen Gefahr für Leben und Gesundheit notwendig sind. Darüber, welche Einrichtungen für alle Anlagen einer bestimmten Art herzustellen sind, können durch Beschluß des Bundesrats Vorschriften erlassen werden. Soweit solche nicht erlassen sind, bleibt es den nach den Landesgesetzen zuständigen Behörden überlassen, die erforderlichen Bestimmungen zu treffen.“

Weiterhin verpflichtet die Gewerbeordnung in §§ 16 und 24 die zur Genehmigung bestimmter gewerblicher Anlagen zuständigen Behörden auf die Beachtung der in diesen Betrieben gegen Feuergefahr getroffenen Maßnahmen.

Bezüglich der Art und Konstruktion der Ummantelungen sind in keiner der angezogenen Bauordnungen besondere Vorschriften erlassen, vielmehr ist es in das freie Ermessen einer jeden Polizeibehörde gestellt, darüber auf Grund der gesammelten Erfahrungen oder praktischer Versuche (Brandproben) eine Entscheidung zu treffen.

Es ist daher näher darauf einzugehen, wie die Schutzmittel beschaffen sein müssen, wenn sie wirklich nützen sollen.

IV. Welche Anforderungen sind an die Ummantelungen zu stellen?

Feuerschutzummantelungen für Eisenkonstruktionen müssen geeignet sein, die Übertragung der Wärme auf die Eisenteile bis zu einem gewissen Grade zu verhindern oder doch möglichst lange hinauszuschieben.

Die hiernach an das Ummantelungsmaterial zu stellenden Anforderungen ergeben sich ohne weiteres. Es muß in erster Linie feuerbeständig, d. h. es muß unverbrennlich sein und darf auch durch Hitzewirkungen, die an den verschiedenen Stellen sehr verschieden sein können, in seinem Gefüge nicht wesentlich gelockert oder zerstört werden. Dazu kommt die Anforderung, daß der Ummantelungskörper geringes Wärmeleitungsvermögen und geringe Wandstärke besitze, letzteres, um den nutzbaren Raum des Gebäudes möglichst wenig einzuschränken.

Im engen Zusammenhange hiermit steht die Forderung möglichst großer mechanischer Festigkeit des Schutzmantels, sowohl im kalten als auch im erhitzten Zustande. Ist eine Ummantelung schon