

Kommentar zur MSysBöR

Einleitung

Die Musterrichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden (Muster-Systembödenrichtlinie - MSysBöR) wurde von der Fachkommission Bauaufsicht der ARGEBAU in der Fassung vom September 2005 beschlossen und wurde in Brüssel notifiziert gemäß Richtlinie 98/34/EG. Sie wurde in die Muster-Liste der Eingeführten Technischen Baubestimmungen aufgenommen. Sie ersetzt die bisherige „Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Hohlräume, Estriche und Doppelböden“ Fassung Dezember 1998 (Nr. 3.4 TB-Liste).

Die Richtlinie regelt primär Systemböden in Rettungswegen und ist als Ergänzung der MLAR zu bewerten, nach der es entsprechend Abschnitt 3.2.1 möglich ist, Installationen zur Kapselung der Brandlast in Rettungswegen unter Systemböden zu verlegen. Da aus anderen Regelwerken bauaufsichtliche Anforderungen an Systemböden nicht abzuleiten sind, werden in dieser Richtlinie die Anforderungen definiert.

Für Systemböden in anderen Räumen besteht geringer Regelbedarf, da nach der Bauregelliste - Liste C, - Doppelböden mit Höhen ≤ 500 mm keiner besonderen Nachweise bedürfen, es sei denn, es gibt brandschutztechnische Anforderungen. Sie erfasst daher Systemböden in anderen Räumen nur dann, wenn die Hohlräume der Böden sehr hoch sind oder wenn sie der Raumlüftung dienen, um einerseits das Risiko bei der Brandbekämpfung (Absturz auf hohen Böden) und andererseits die Brandausbreitung in mehrere Räume (Bodenlüftung) abzudecken. Sie regelt zudem die Frage, wann Wände mit brandschutztechnischer Funktion auf Systemböden aufgestellt werden dürfen oder wann sie auch den Bereich der Systemböden trennen müssen.

Die Regelungen der Richtlinie betreffen nur die brandschutztechnischen Anforderungen. Fragen zur Standsicherheit sind nicht erfasst.

Notwendigkeit der Überarbeitung der Richtlinie von 1998

Die Richtlinie von 1998 wurde in der Praxis angewandt, da zunächst bei der Umsetzung wenige Fragen auftauchten. Mit der Forderung nach allgemeinen Verwendbarkeitsnachweisen, in denen Vorgaben für die Belastung und den Brandschutz gestellt werden, und der wachsenden „Ängstlichkeit im Brandschutz“ sowie mit dem immer härter werdenden Wettbewerb tauchten Fragen auf, die nicht eindeutig zu klären waren:

- Dichtigkeit von Doppelböden,
- Baustoffklasse bei der Verwendung von Umleimer und Fugendichtungen.
- Welche Wände sind zur Rohdecke zu führen?
- Welchen Anwendungsbereich deckten die allgemeinen bauaufsichtlichen Anwendbarkeitsnachweise (ABP F 30) ab?
- Welche Abschottungen sind in Systemböden einzusetzen zu angrenzenden Räumen?

Grundsätzlich musste außerdem die Richtlinie angepasst werden an die MBO 2002, die von gegeneinander brandschutztechnisch qualifiziert abgetrennten Nutzungseinheiten ausgeht mit der Konsequenz, dass die Nutzungseinheiten auch im Hohlraumbereich von Systemböden getrennt werden müssen.

Außerdem war die alte Richtlinie in ihrer Struktur unübersichtlich, bedingt durch die Verquickung verschiedener Parameter

- Anforderungen an Böden, Anforderungen an Raumlüftung und Unterflurinstallationen,
- parallel in verschiedenen Abschnitten Anforderungen an Trennwände und
- nicht nachvollziehbare Schutzziele durch die Verbindung von Baustoffanforderungen mit Feuerwiderstandsanforderungen.
- Außerdem passten die Vorgaben der Bauregelliste nicht mit den Werten der Richtlinie überein.

In der neuen Richtlinie mussten auch die Begriffe aus den entsprechenden europäischen Regelwerken (DIN EN 13213, DIN EN 12825) verwendet werden, da diese sich in der Praxis immer mehr durchsetzen.

Im Rahmen der Überarbeitung wurde der Text gestrafft und klarer strukturiert, so dass der Umfang auf weniger als 50 % verglichen mit der Fassung 1998 reduziert ist.

Verwendbarkeitsnachweise

Nach Bauregelliste - Liste C Nr. 2.7 - bedürfen Systemböden (Doppelböden und Hohlraumestriche) mit einem lichten Abstand zur tragenden Decke von bis zu 0,5 m keiner besonderen Nachweise, es sei denn, es werden an die Verwendung brandschutztechnische Anforderungen in bauaufsichtlichen Vorschriften gestellt. Die MSysBöR stellt Brandschutzanforderungen an Systemböden. Soweit danach ein Doppelboden feuerhemmend sein muss, muss eine Brandprüfung nach DIN 4102-2 bzw. DIN EN 1363-1 und DIN EN 1366-7 durchgeführt werden und es ist ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis erforderlich (Bauregelliste A Teil 2 Nr. 2.1 bzw. Bauregelliste A Teil 3 Nr. 2.1). Für die verwendeten Baustoffe gelten die üblichen Verwendbarkeitsnachweise zum Brandverhalten.

Außerdem ist für Doppelbodenplatten eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung unter Berücksichtigung des Brandverhaltens und der Standsicherheit der Doppelbodenplatten erforderlich.

Kommentar zu den einzelnen Abschnitten der Richtlinie

1 Geltungsbereich

Die Richtlinie gilt grundsätzlich für alle Gebäude, d. h. auch für Gebäude besonderer Art oder Nutzung, es sei denn, dass in den Sonderbauvorschriften abweichende Anforderungen gestellt werden. Nach den derzeit vorhandenen Richtlinien sind

aufgrund weiterer Brandschutzmaßnahmen in der Muster-Hochhausrichtlinie Erleichterungen im Bereich der Systemböden vorgesehen.

Die Richtlinie stellt Anforderungen an Systemböden, deren Hohlräume brennbare Installationen, z. B. Leitungen für Telekommunikation, Elektroleitungen, Heizung mit brennbarer Dämmung, Lüftung usw. aufnehmen können. Das mit diesen Installationen verbundene Risiko der Brandentstehung, Brandausbreitung im Hohlraum rechtfertigt die brandschutztechnische Betrachtung der Systemböden.

Für andere Bodenkonstruktionen mit Hohlräumen genügen die üblichen Anforderungen zur Stand- und Verkehrssicherheit.

Systemböden in Sicherheitstreppe nräumen, die grundsätzlich einer einzelfallbezogenen Betrachtung unterzogen werden müssen, werden ausgeklammert.

2 Begriffe

Abschnitt 2 klärt die in der Richtlinie verwendeten Begriffe. Die Definitionen orientieren sich dabei an den einschlägigen technischen Regelwerken aus den DIN EN Normen und greifen die für die Schutzzielbetrachtung der Richtlinie wesentlichen Unterschiede auf.

2.1 Systemböden

Systemböden ist der übergeordnete Begriff für Konstruktionen, durch die ein Hohlraum zwischen der Fußbodentragschicht und der Rohdecke ausgebildet wird. Sie werden unterschieden in Hohlböden und Doppelböden.

2.2 Hohlböden

Hohlböden sind Systemböden mit flächig gegossener Tragschicht. Der Aufbau kann monolithisch sein, d. h. die Tragschicht und die Unterkonstruktion bestehen im Wesentlichen aus einem homogenen Baustoff. Der Aufbau kann auch mehrschichtig aus einer Unterkonstruktion, darauf aufliegenden oder mit der Unterkonstruktion verbundenen Platten– z. B. verlorene Schalung auch aus normalentflammbaren Baustoffen – und dem Estrich bestehen.

Anstelle des vergossenen Estrichs ist auch ein ≥ 30 mm dicker Trockenestrich aus nichtbrennbaren Platten möglich.

Da die Richtlinie nur Hohlböden mit einem lichten Hohlraum bis zu 200 mm erfassen will, nimmt sie das in ihre Begriffsbestimmung auf. Hohlböden im Sinn der Richtlinie sind dementsprechend nach Abschnitt 2. 2:

- Systemböden mit fugenloser, gegossener Tragschicht aus Estrich oder
- Systemböden mit einem Trockenestrich mit versetzten Fugen

mit einem Hohlraum bis zu 200 mm lichter Höhe“.

2.3 Doppelböden

Doppelböden bestehen aus industriell vorgefertigten modularen Elementen, die im Gebäude zusammengefügt werden. Das einzelne Doppelbodenelement wird im Wesentlichen von der Doppelbodenplatte und der zugehörigen Unterkonstruktion gebildet. Doppelböden gestatten jederzeit an jeder Stelle den freien Zugang zum Hohlraum. Die Richtlinie definiert in Abschnitt 2.3 Doppelböden als:

- vorgefertigte Systemböden, bestehend aus Tragplatten und aus Ständern.

Nach der Fußnote 1 sind auch Hohlböden mit einem Hohlraum > 200 mm brandschutztechnisch nach dieser Richtlinie wie Doppelböden zu behandeln.

3 Anforderungen an Systemböden.....

3.1 Allgemeine Anforderungen

Abschnitt 3 behandelt die Anforderungen an Systemböden in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie sowie in notwendigen Fluren. Die Richtlinie konkretisiert für den Bereich der Systemböden die allgemeine Anforderung des § 40 Abs. 2 Musterbauordnung (MBO) der ARGEBAU, wonach Leitungsanlagen in notwendigen Treppenträumen und notwendigen Fluren nur zulässig sind, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist und die Anforderung der MLAR der Abschnitte 3.2.1 und 3.3.2, wonach elektrische Leitungsanlagen und Rohrleitungsanlagen aus brennbaren Baustoffen oder mit brennbaren Dämmstoffen auch in Systemböden verlegt werden können.

Für die Systemböden in Rettungswegen wird in Abschnitt 3.1 zunächst grundsätzlich gefordert, dass sie aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und keine Öffnungen haben. Auch für den Verschluss der Fugen gegenüber aufgehenden Bauteilen – den angrenzenden Wänden - oder anderer Anschlussfugen müssen nichtbrennbare Baustoffe verwendet werden. Der in der Praxis übliche Anschluss aus Polystyrol ist nicht zulässig.

An auf den Systemböden angeordneten Bodenbelägen stellt die MSysBöR keine eigenen Anforderungen; sie ergeben sich aber i. A. aus anderen baurechtlichen Vorschriften mit der Regelung für Bodenbeläge in Rettungswegen.

Über die allgemeinen Anforderungen werden besondere Regelungen für die jeweilige Bodenart vorgegeben.

3.2 Hohlböden

Hohlböden müssen mit einem mindestens 30 mm dicken Estrich ausgeführt werden. Der Estrich kann auf Formteilen mit Abstützungen – z. B. „Eierschalen-Formteilen“ - oder auf nichtbrennbaren Füßen und einer aufliegenden Schalung vergossen werden. Abweichend von der Grundsatzanforderung in Abschnitt 3.1 darf die verlorene Schalung aus normalentflammbaren Baustoffen bestehen.

Der Estrich muss aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, d.h. auch ein möglicherweise nur schwerentflammbarer Gussasphalt ist nicht zulässig.

Die unvermeidbaren Revisions- und Nachbelegungsöffnungen sind zulässig, wenn sie mit dichtschießenden Verschlüssen aus nichtbrennbaren Baustoffen versehen

werden (s. Bild 1). Sie dürfen daher aus Stahl bestehen mit mindestens normalentflammbaren umlaufenden Dichtungen.

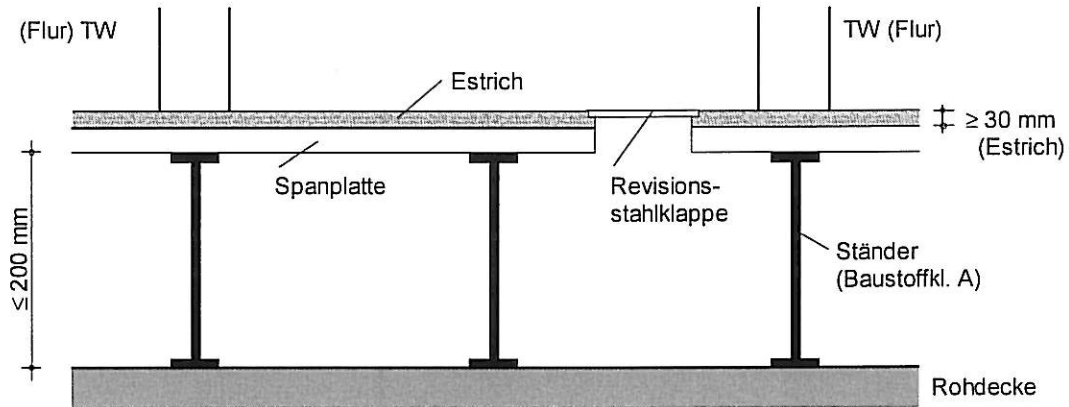


Bild 1 Hohlraumböden

3.3 Doppelböden

Für Doppelböden beziehen sich die Anforderungen auf das Fugenrisiko, das durch die modulare Anordnung entsteht. Es wird in Abschnitt 3.3 verlangt, dass die Tragplatten dicht verlegt sind, wobei „dicht verlegt“ mindestens „stumpf gestoßen“ bedeutet. Eine Überdeckung bzw. Falze sind nicht erforderlich. Auch hier werden die konstruktionsbedingt erforderlichen brennbaren Baustoffe bis zu einem bestimmten Umfang zugelassen (Umleimer der einzelnen Tragplatten, die bis zu einer maximalen Dicke von 0,6 mm, Auflagerplättchen bis zu 3 mm Dicke).

Betragen die Hohlraumhöhen von Doppelböden mehr als 200 mm, müssen Doppelböden als tragende und raumabschließende Bauteile bei einer Brandbeanspruchung von unten mindestens feuerhemmend sein. Soll von der Erleichterung für Wände notwendiger Flure innerhalb von Nutzungseinheiten Gebrauch gemacht und die Wände auf den Doppelboden aufgesetzt werden, so muss auch der Doppelboden bis 200 mm lichter Hohlraumhöhe feuerhemmend sein (vgl. Abschnitt 5.2).

Wegen des systembedingten hohen Anteils von Fugen muss im Rahmen der Brandprüfungen auch der Rauchdurchtritt beobachtet und bewertet werden. Da es hierfür keine normierten Anforderungskriterien gibt, bleibt es der Einschätzung der zugelassenen Prüfstelle vorbehalten, zu entscheiden, ab wann die durchtretende Rauchmenge als kritisch einzustufen ist.

Alternativ:

Bei Doppelböden werden die Anforderungen auf wenige Punkte reduziert:

- Die Tragplatten müssen dicht verlegt sein, wobei davon ausgegangen wird, dass „dicht verlegen“ das Gleiche bedeutet wie „stumpf gestoßen“. Eine Überdeckung bzw. Falze sind nicht erforderlich.
- Brennbare Baustoffe sind in Verbindung mit Umleimern ($\leq 0,6$ mm) und mit Auflagerplättchen (≤ 3 mm) möglich (siehe Bild 2).
- Bei lichten Hohlraumhöhen von > 200 mm müssen die tragenden und raumabschließenden Bauteile bei Brandbeanspruchung von unten mindestens feuerhemmend sein. Hier ist erstmalig in der Systemboden-Richtlinie die Vorgabe gemacht, eine Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 30 zu erzielen, wobei das sowohl für die tragenden als auch raumabschließende Funktion gilt.

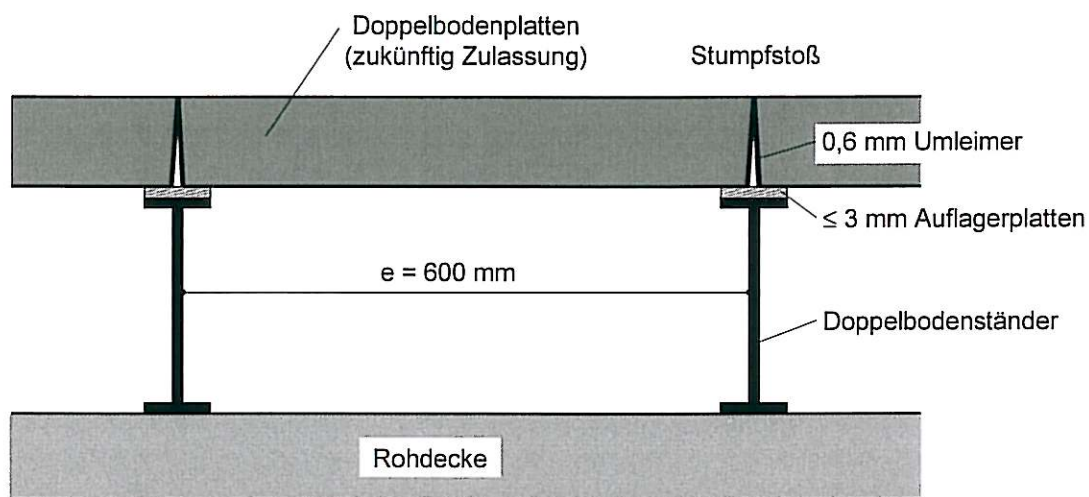


Bild 2 Doppelböden

4 Anforderungen an Systemböden in anderen Räumen

Für Systemböden in anderen Räumen, also Räumen, die keine Rettungswege sind, sind aus der Sicht des Brandschutzes nur zwei sehr unterschiedliche Fälle regelungsbedürftig.

4.1 Hohe Systemböden

Abschnitt 4.1 fordert für Doppelböden mit einem Hohlraum von mehr als 500 mm lichter Höhe, dass sie auch im Falle eines Brandes im Hohlraum standsicher sein müssen: Die Tragkonstruktion (Tragplatte einschließlich Ständer) muss bei einer Brandbeanspruchung von unten feuerhemmend sein. Das Versagenskriterium ist ausschließlich die Tragfähigkeit. Das Schutzziel ist hier nicht der Raumabschluss - die Leitungsanlagen, die innerhalb dieser Böden verlegt werden, werden

brandschutztechnisch ohnehin dem Raum zugeordnet - sondern die Tragfähigkeit des Bodens im Brandfall, insbesondere im Hinblick auf den Feuerwehreinsatz. Anforderungen an die Brennbarkeit der Böden werden nichtgestellt, d. h. es dürfen auch Doppelbodenplatten aus brennbaren Baustoffen verwendet werden, wenn der Nachweis F 30 geführt wurde.

An Doppelböden, deren Hohlraumhöhe geringer ist, werden keine entsprechenden Anforderungen gestellt.

4.2 Systemböden zur Raumlüftung

Abschnitt 4.2 greift den Fall auf, dass der Hohlraum eines Systembodens selbst auch der Raumlüftung dient. Laufen solche Systemböden unter mehreren Räumen durch - häufig werden alle Räume eines Geschosses so belüftet - besteht im Fall eines Brandes im Hohlraum die Gefahr der Unterstützung des Brandgeschehens durch die Luftzufuhr und eine beschleunigten Verrauchung des gesamten Geschosses. Es müssen daher in den Hohlräumen oder im Bereich des Luftaustritts aus dem Systemboden Brandmelder mit der Kenngröße Rauch vorgesehen werden, die sicherstellen, dass im Brandfall die Lüftungsanlage abgeschaltet wird.

Alternativ kann der Systembodenhohlraum im Bereich der Trennwände abgeschottet werden, d. h. auch mit entsprechenden Klappen im Bereich der Abtrennung unter der Trennwand.

Wird die Lüftung dagegen über nichtbrennbare Leitungen zu einem Luftauslass im Systemboden geführt, ist hierfür die Muster-Lüftungsanlagenrichtlinie (MLüAR) zu beachten.

5 Wände auf Systemböden

5.1 Ausschluss von durchgehenden Systemböden

Anders als in der bisherigen Richtlinie wurde der Aufbau bzw. der Anschluss von Wänden auf den Systemböden bzw. an die Systemböden in einem gesonderten Abschnitt zusammengefasst. Zunächst wird erläutert, welche Wände von den Systemböden aus nicht hochgeführt werden dürfen, d. h. bei welchen Wänden der vertikale Raumabschluss auch im Bereich des Systembodens gewährleistet werden muss. Das bezieht sich im Wesentlichen auf Brandwände und Wände, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, auf Wände notwendiger Treppenträume sowie auf Trennwände nach § 29 Abs. 2 Nr. 1, das sind im Wesentlichen die Trennwände zwischen Nutzeinheiten.

Wände von notwendigen Fluren, die gleichzeitig Nutzeinheiten trennen, sind ebenfalls als durch den Hohlraum durchgehende Wände auszubilden bzw. es sind im Systemboden Abschottungen vorzusehen, die auch in der Lage sind, die Lasten aus den Wänden in die Rohdecke abzuleiten. Dabei wird bauaufsichtlich akzeptiert, dass zwei F 30-Flurtrennwände eine F 90-Trennwand zwischen Nutzeinheiten ersetzen.

5.2 Zulässige Wände auf Systemböden ohne Prüfung

Für Flurwände enthält Abschnitt 5.2 eine Spezialregelung, wonach die Wände notwendiger Flure innerhalb von Nutzungseinheiten in bestimmten Fällen von Systemböden aus hochgeführt werden dürfen. Diese Regelung geht davon aus, dass es primär auf den Schutz des Flures als Rettungsweg ankommt und nicht auf die

Begrenzung der Brandausbreitung in den Raum auf der anderen Seite des Flures. Flurwände und Systemboden bilden hier eine Art Tunnel, was aber voraussetzt, dass die Böden - zusätzlich zu den Anforderungen nach Abschnitt 3 - eine dafür ausreichende Feuerwiderstandsfähigkeit haben. Mit dieser Regelung korrespondiert die Vorschrift in § 36 Abs. 4 Satz 3 MBO, wonach Flurwände an eine Unterdecke angeschlossen werden dürfen, wenn die Unterdecke raumabschließend feuerhemmend ist und der Anschluss der Wand an die Decke den Raumabschluss sicherstellt, andernfalls sind die Wände bis zur Rohdecke zu führen. Die Wände notwendiger Flure (jedenfalls soweit sie nicht auch Trennwände von Nutzungseinheiten sind) dürfen von Systemböden mit einem lichten Hohlraum von bis zu 200 mm aus hochgeführt werden. Bei Doppelböden gilt das nur dann, wenn diese Doppelböden bei Brandbeanspruchung von unten mindestens feuerhemmend sind (siehe Bild 3).

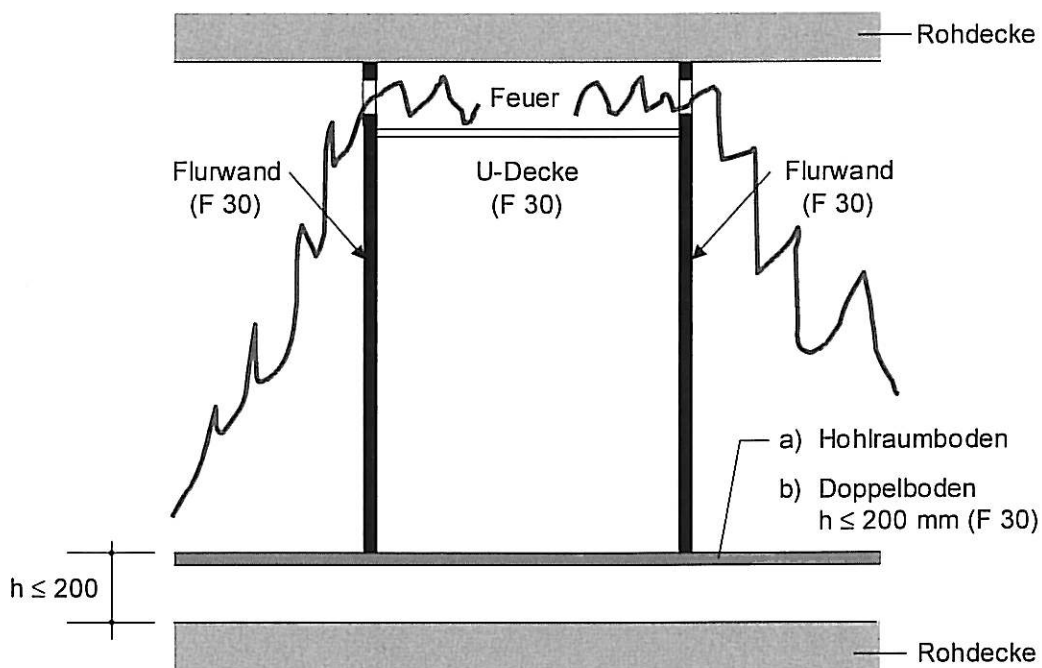


Bild 3: Wände auf Systemböden

Bei der Bewertung von raumabschließenden feuerwiderstandsfähigen Wänden, die von Systemböden aus hochgeführt werden, ist wichtig, dass die Systemboden-Richtlinie auch dann angewandt werden darf, wenn in den allgemeinen Verwendbarkeitsnachweisen oder in DIN 4102-4 für die Wände ein direkter Anschluss an feuerwiderstandsfähige Rohdecken verlangt wird. Das Aufständern dieser Wände auf Systemböden ist zwar von dem Anwendbarkeitsnachweis nicht erfasst, stellt aber eine nicht wesentliche Abweichung von dem allgemeinen Anwendbarkeitsnachweis dar und kann daher ohne Zustimmung im Einzelfall ausgeführt werden, wenn der Systemboden des Flures mindestens 1 m in den Raum geführt wird.

Diese Aussage ist deshalb zulässig, weil die Hohlraumhöhe unter dem Systemboden maximal 200 mm beträgt und der Systemboden mindestens 30 mm dick ist bzw. von unten eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten aufweist.

5.3 Zulässige Wände auf Systemböden mit Prüfung

In diesem Abschnitt geht es um die bautechnische Bewertung des Anschlusses von feuerwiderstandsfähigen Wänden, die auf einem Systemboden aufgestellt werden dürfen.

Sonstige Wände, für die eine Feuerwiderstandsdauer vorgeschrieben ist, dürfen von Systemböden aus nur dann hochgeführt werden, wenn diese Wände zusammen mit den Systemböden auf die für die Wand erforderliche Feuerwiderstandsklasse geprüft sind.

Das bedeutet, dass Doppelböden mit Hohlraumhöhen > 200 mm grundsätzlich zusammen mit den Wänden auf die erforderliche Feuerwiderstandsdauer der Wand zu prüfen sind, um sicherzustellen, dass die Verformung der Doppelböden nicht zum Verlust des Raumabschlusses im Wandbereich führt.

Wände von brandschutztechnisch abgetrennten Bereichen innerhalb einer Nutzereinheit sind ebenfalls zusammen mit den Wänden zu prüfen. Darauf kann verzichtet werden, wenn innerhalb des Systembodens unter den Wänden eine Abschottung eingebaut wird, die in der Lage ist auch die Lasten aus den Wänden in die Rohdecke einzuleiten.

5.4 Systemböden nach dem Entwurf der Muster-Hochhaus-Richtlinie (MHHR)

In Abschnitt 3.6 spricht die MHHR von durchgehenden Systemböden mit Revisionsöffnungen, die eine flächendeckende Brandbekämpfung zulassen. Im Kommentar wird ansonsten auf die Muster-Systembödenrichtlinie in Verbindung mit der MLAR hingewiesen.

Man lässt also in diesen Gebäuden durchgehende Systemböden zu, da von einer flächendeckenden Löschanlage ausgegangen werden kann.