

DIN 4102-4:2014-06 Entwurf – Stand der Überarbeitung

Christiane Hahn
HAHN CONSULT Ingenieurgesellschaft für
Tragwerksplanung und baulichen Brandschutz mbH
DE-Hamburg



DIN 4102-4:2014-06 Entwurf – Stand der Überarbeitung

1. Einleitung

Der Entwurf DIN 4102-4 erschien in der Fassung Juni 2014. Nach einer 2monatigen Einspruchsfrist – verkürztes Verfahren – lagen 1.641 Einsprüche vor, davon allein 705 für den Abschnitt 10 Ausbau. Im September 2014 wurde in der Sitzung des Normenausschusses NABau 005-52-04 AA das weitere Vorgehen beschlossen. Im folgenden Beitrag werden zunächst die Grundlagen vorgestellt und dann wird über den derzeitige Stand und die Ziele berichtet.

Aufgrund der Einführung der Eurocodes zum 01.07.2012 über die **M-Liste der Techn. Baubestimmungen** wurde bauaufsichtlich beschlossen, dass DIN 4102-4 zu überarbeiten ist. Von dieser Einführung ausgenommen war der Mauerwerksbau, der zum 01.01.2015 mit einer Übergangszeit von 1 Jahr eingeführt werden sollte. Für die Überarbeitung von DIN 4102-4, war die Vorgabe umzusetzen, dass keine Doppelungen vorhanden sind. Doppelregelungen sind gemäß den bauaufsichtlichen Vorgaben nicht zulässig. Es war daher entgegen den Wünschen der Praxis eine Restnorm zu erarbeiten. DIN 4102-4 (neu) wird aber nicht nur eine Restnorm, sondern zusätzlich in Teilbereichen eine Anwendungsnorm zu den Eurocodes (EC) sein. Ausführungsdetails, die in den Eurocodes fehlen und daher auch nicht in die NA eingeführt werden konnten, werden weiterhin in DIN 4102-4 enthalten sein. Der Bereich der Anwendungsnorm soll als Grundlage für die Überarbeitung der Eurocodes dienen. Es wurde auch vorgeschlagen, DIN 4102-4 komplett zurück zu ziehen. Hier gab es aber vehemente Einsprüche der Praxis. Die **Nationalen Anhänge (NA)** zu den „heißen“ Eurocodes liegen mit Fassung 12-2010, Mauerwerk 06-2013, vor.

Das NA „heiß“ Mauerwerk hatte wesentlichen Einfluß auf DIN 4102-4 (neu) Abschnitt 9 - Mauerwerk, da erst mit der Verabschiedung des NA endgültig sicher war, welche Bereiche für DIN 4102-4 (neu) als Restnorm und zusätzlich als Anwendungsnorm zum NA übrig blieben. Das NA „heiß“ war abhängig von der Verabschiedung der NA „kalt“ des Eurocode 6, die erst Ende 2012 erfolgte.

2. DIN 4102-4: Entwurf Juni 2014

2.1. Inhalt – Grundlagen

Der Aufbau der Norm ist an die europäische Gliederung von Normen angepasst worden, d.h. der Inhalt ist wie in Tabelle 1 zusammengefasst gegliedert. Die Voraussetzung für die Aufnahme von Baustoffen und Bauteilen als klassifizierte Bauprodukte ist nach wie vor so, dass es sich i.d.R. um genormte Produkte handelt, d.h. hier hat sich nichts geändert. Für einige Produkte, die schon lange zulassungspflichtig sind, besteht Bestandschutz.

Tabelle 1: Inhaltsverzeichnis DIN 4102-4 (neu)

Abschnittsnummer	Inhalt
	Vorwort, Einleitung
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Symbole und Abkürzungen
4	Klassifizierte Baustoffe
5	Klassifizierte Betonbauteile
6	Klassifizierte Bauteile aus bewehrtem Porenbeton
7	Klassifizierte Stahlbauteile
8	Klassifizierte Holzbauteile
9	Klassifiziertes tragendes Mauerwerk aus Fertigbauteilen nach DIN 1053-4 und nichttragendes Mauerwerk nach DIN 4103 sowie Stürze
10	Ausbau
11	Klassifizierte Sonderbauteile mit Ausnahme von Brandwänden
	Literaturverzeichnis

Je Baustoffart – Beton, bewehrter Porenbeton, Stahl, Verbund, Holz, Mauerwerk - ist ein eigener Abschnitt gebildet worden und die Reihenfolge entspricht im Wesentlichen der Reihenfolge der Eurocodes. Damit wurde die Möglichkeit geschaffen, nach einer Fortschreibung der Eurocodes ggfs. ganze Abschnitte aus DIN 4102-4 herauszunehmen. Im Bereich der klassifizierten Baustoffe wurden entsprechende Unterabschnitte gebildet.

Im Anschluß an die vorstehenden Abschnitte wurden die Abschnitte Ausbau sowie Klassifizierte Sonderbauteile entwickelt. Der Verbundbau ist nicht mehr enthalten, weil die Vertreter des Verbundbaues festgestellt haben, dass der Verbundbau abschließend im Eurocode geregelt ist. Der Inhalt in DIN 4102-4 (neu) ist nicht mehr nach Bauteilen – z.B. Wände, Decken, etc. – gegliedert, sondern dies nur innerhalb der einzelnen Baustoffarten. Abschließend erfolgen wieder Literaturhinweise, die als Nachweise herangezogen werden können. U.a. aufgrund der neuen DIN Formate hat DIN 4102-4 (neu) wieder einen Umfang von über 200 Seiten.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass DIN 4102-4 ausschließlich Klassifizierungen nach DIN 4102 enthält, z.B. F 30 bis F 180, mit der jeweils zusätzlichen Benennung, z.B. F 30-B. Die Klassifizierungen beruhen auf der Bemessung und überwiegend Prüfung nach nationalen Normen. Klassifizierungen in den Eurocodes beruhen auf den Grundlagen von DIN EN 13501, die jedoch keine Benennung kennt. Hier ist zusätzlich zu prüfen, welche Baustoffe, z.B. nichtbrennbar, gemäß Bauordnung gefordert werden. Es besteht ein Vermischungsverbot der nationalen und europäischen Klassifizierungen. Die bauaufsichtlichen Anforderungen können entweder nach DIN 4102 oder DIN EN 13501 nachgewiesen werden, s.a. Bauregelliste A Teil 1, Anlage 01.

2.2. Ausblick

Der Entwurf DIN 4102-4 erschien mit Fassung Juni 2014. Die Einspruchsfrist endete Ende Juli 2014. Aufgrund der zahlreiche Einsprüche wurde in der Sitzung September 2014 des Hauptausschusses beschlossen, dass die jeweiligen Arbeitskreise der Abschnitte zunächst alle Einsprüche bearbeiten und Empfehlungen aussprechen. Lediglich für abgelehnte Einsprüche sollen die Einsprecher zur nächsten Hauptsitzung geladen werden. Es ist rein zeitlich nicht möglich, alle Einsprüche auf Hauptsitzungen zu diskutieren und zu beschließen. Hinzu kommt, dass die einzelnen Abschnitte sehr unterschiedliche Bauteile betreffen, so dass nicht alle Mitglieder zu allen Bereichen Stellung nehmen können.

Die nächsten 2 Hauptsitzungen wurden im Februar 2015 durchgeführt, weitere Sitzungen sind im März und April geplant. Danach will das DIN binnen 3 Monaten alle Einsprüche einarbeiten und die Arbeitskreise (AK) können dann noch die Druckfahne gegenlesen. Die Druckfreigabe soll Ende Juni 2015 beschlossen werden. Damit soll erreicht werden, dass DIN 4102-4 bis Ende 2015 vorliegt und dann eingeführt werden kann. Dieses Ziel ist sehr

anspruchsvoll und führte dazu, dass seit September 2014 ständig Sitzungen der Arbeitskreise stattfanden, insbesondere im AK Ausbau nahezu wöchentlich, um die Flut der Einsprüche zu bewältigen. Näheres hierzu im Abschnitt Ausbau.

Bis zur Vortagsveranstaltung finden noch weitere Sitzungen statt, über die dann aktuell berichtet wird. Ende Januar 2015 fand die Sitzung des Koordinierungsausschusses KOA 02 Brandschutz statt, auf der noch einige Formalien der Zustimmung bedurften. Um das Erscheinen von DIN 4102-4 nicht zu verzögern, wurde beschlossen bereits jetzt mit der Erarbeitung einer A1-Fassung zu DIN 4102-4 für den Abschnitt 10 Ausbau zu beginnen. Zahlreiche Einsprüche fordern die Aufnahme von zusätzlichen Standardkonstruktionen, die seit Jahrzehnten praxisüblich sind. Würden diese Konstruktionen in den Entwurf aufgenommen, hieße das eine neue Umfrage und damit eine Verzögerung von günstig gerechnet mindestens 1 Jahr. Der Entwurf der A1 Fassung ist nicht begrenzt auf den Ausbau. Alle interessierten Kreise können sich beteiligen, müssen jedoch den engen Zeitrahmen einhalten. Der A1-Entwurf soll Ende 2015 erscheinen.

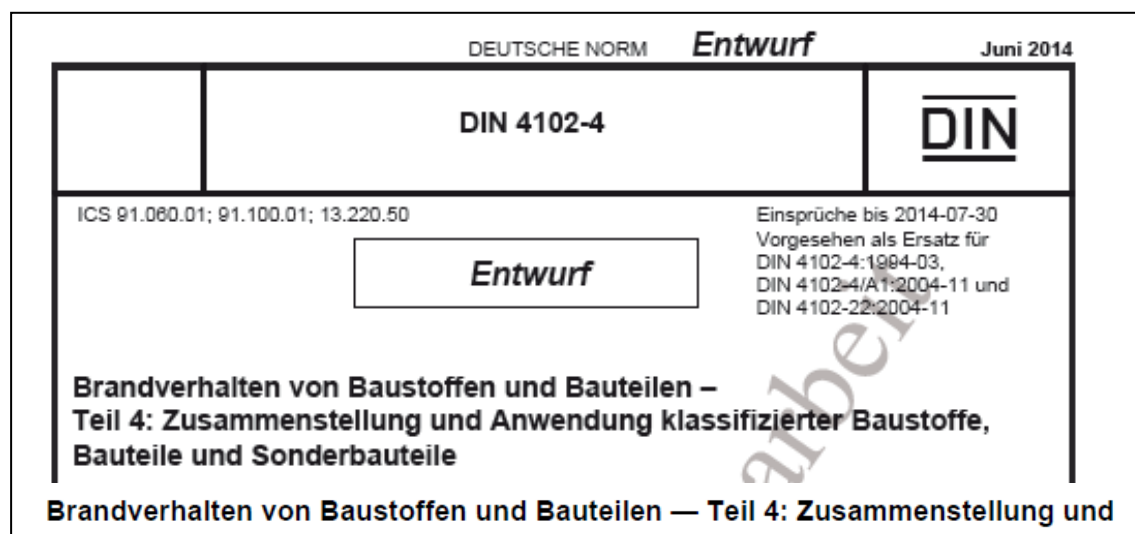


Abbildung 1: DIN 4102-4 (neu) (Auszug aus DIN 4102-4: Entwurf Juni 2014)

3. Abschnitte 1 und 2 – Anwendungsbereich, normative Verweisungen

Im Anwendungsbereich hat sich nichts geändert.

Die Normativen Verweisungen wurden grundlegend überarbeitet und damit den gültigen Normen angepasst. Dabei wurde und wird zurzeit wieder überprüft, ob die heute gültigen Normen noch die für die ausgesprochenen Klassifizierungen erforderlichen Grundlagen enthalten. Sie werden abschließend nach der Einarbeitung der Einsprüche angepasst.

4. Abschnitt 3 – Symbole und Abkürzungen

Dieser Abschnitt ist unbedingt zu beachten.

Es wurde je Norm-Abschnitt ein eigener Unterabschnitt erstellt. Dieses ist darin begründet, dass in den Eurocodes Symbole und Abkürzungen unterschiedliche Bedeutung haben. Die Eurocodes wurden leider in dieser Hinsicht nicht harmonisiert. Sie werden abschließend an die Einsprüche angepasst.

5. Abschnitt 4 – Klassifizierte Baustoffe

Auch hier wurden je Hauptabschnitt eigene Unterabschnitte erstellt. Im Wesentlichen wurden die bisherigen Baustoffe wieder aufgenommen und den gültigen Baustoff-/Bauproduktenormen – national bzw. europäisch – zugeordnet. Baustoffe, die nicht mehr genormt sind, entfallen, ausgenommen einige alte Bauweisen, die noch gebraucht werden. Sie werden abschließend an die Einsprüche angepasst.

4	Klassifizierte Baustoffe	16
4.1	Allgemeines	16
4.2	Klassifizierte Baustoffe für den Betonbau (Abschnitt 5)	16
4.3	Klassifizierte Baustoffe für bewehrten Porenbeton (Abschnitt 6)	17
4.4	Klassifizierte Baustoffe für Stahlbaukonstruktionen (Abschnitt 7)	17
4.5	Klassifizierte Baustoffe für Holzkonstruktionen (Abschnitt 8)	17
4.6	Klassifizierte Baustoffe für Mauerwerk (Abschnitt 9)	18
4.7	Klassifizierte Baustoffe (Abschnitt 10) und Sonstige	19
4.8	Klassifizierte Baustoffe für Sonderbauteile (Abschnitt 11)	20

Abbildung 2: DIN 4102-4 (neu) – Abschnitt 4: Klassifizierte Baustoffe
(Auszug aus DIN 4102-4: Entwurf Juni 2014)

6. Abschnitt 5 – Klassifizierte Betonbauteile

Im Unterabschnitt 5.1 erfolgt eine Anpassung des Betons und der Bewehrung an die europäischen Bezeichnungen und Symbole bzw. Verknüpfung. Außerdem erfolgen Verweise auf die jetzt jeweils im Eurocode maßgebenden Abschnitte.

Unterabschnitt 5.2 enthält Ausführungsdetails für Balken, die im Eurocode nicht geregelt sind. Es sind die bisherigen Regeln, lediglich angepasst an die jetzigen Symbole und Abkürzungen. Der Unterabschnitt enthält Angaben zu Konsolen und Auflager von Balken, die ebenfalls im Eurocode nicht geregelt sind. D.h. dies sind Beispiele für den Bereich Anwendungsnorm zum Eurocode.

Die Unterabschnitte 5.4 bis 5.7 enthalten die bekannten Regeln zu Stahlbeton- und Spannbetonplatten, die im Eurocode nicht geregelt sind. Es folgen die Unterabschnitte mit den Regeln für Ziegeldecken und Stahlbetondächern und -stützen. Anschließend kommen die klassifizierten nichttragenden und tragenden Wände aus Beton. Abschließend sind im Abschnitt 5.13 die Nachweise für jeweils Decken und Wände aus Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge sowie haufwerksporigem Gefüge zusammengefasst. Dies ist der Bereich der Restnorm mit angepassten Symbolen und Abkürzungen.

5	Klassifizierte Betonbauteile	20
5.1	Grundlagen zur Bemessung von Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen	20
5.2	Stahlbeton- und Spannbetonbalken	23
5.3	Konsolen und Auflager	25
5.4	Stahlbeton- und Spannbetonplatten	27
5.5	Stahlbetonhohlplatten	33
5.6	Stahlbeton- und Spannbeton – Rippendecken ohne Zwischenbauteile	35
5.7	Stahlbeton- und Spannbeton-Balkendecken sowie entsprechenden Rippendecken mit Zwischenbauteilen	43
5.8	Ziegeldecken nach DIN 1045-100	46
5.9	Stahlbetondächer	48
5.10	Stahlbetonstützen	48
5.11	Klassifizierte nichttragende und tragende Wände	49
5.12	Brandwände	53
5.13	Feuerwiderstandsklassen von Decken aus Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge nach DIN 4219-1:1979-12 und DIN 4219-2:1979-12	56
5.14	Feuerwiderstandsklassen von Wänden aus Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge nach DIN 4219-14 und -2	60
5.15	Feuerwiderstandsklassen von Decken aus Stahlbetonhohldielen aus haufwerksporigem Leichtbeton nach DIN EN 1520, DIN 4213 und den Technischen Regeln	61
5.16	Feuerwiderstandsklassen von Wänden aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge	62

Abbildung 3: DIN 4102-4 (neu) – Abschnitt 5: Klassifizierte Betonbauteile
(Auszug aus DIN 4102-4: Entwurf Juni 2014)

Es gab 91 Einsprüche für Betonbauteile. Für den Bereich Leichtbeton Abschnitt 5.13 bis 5.16, der von einem eigenen AK bearbeitet wird, gab es 69 Einsprüche. Beide Arbeitskreise haben abschließend ihre Empfehlungen bearbeitet.

7. Abschnitt 6 - Klassifizierte bewehrte Porenbetonbauteile

Die bewehrten Porenbetonbauteile werden in einem eigenen Abschnitt behandelt, weil sie im Eurocode 2 nicht enthalten sind. Die Porenbetonindustrie hat abweichend von den übrigen Baustoffen für tragende Bauteile das Brandverhalten in der Bauproduktnorm DIN EN 12602 für Porenbeton geregelt.

In den Unterabschnitten 6.1 bis 6.5 werden Porenbeton-Decken und -Dachplatten sowie tragende und nichttragende Wände aus bewehrtem Porenbeton sowie deren Anschlüsse brandschutztechnisch nachgewiesen. Es folgen die Nachweise für Brandwände. Anschlüsse wurden teilweise erweitert sowie aktualisiert. Brandschutzbekleidungen von Stahlbauteilen mit Porenbeton sind weiterhin enthalten.

Es gab 43 Einsprüche. Der Arbeitskreis hat seine Empfehlungen erarbeitet.

6	Klassifizierte Bauteile aus bewehrtem Porenbeton	76
6.1	Anwendungsbereich	76
6.2	Feuerwiderstandsklassen von bewehrten Porenbeton-Decken- und Dachplatten	76
6.3	Feuerwiderstandsklassen von nichttragenden und tragenden Wänden aus bewehrtem Porenbeton	78
6.4	Brandwände	81
6.5	Brandschutzbekleidungen aus Porenbeton	94

Abbildung 4: DIN 4102-4 (neu) – Abschnitt 6: Klassifizierte bewehrte Porenbetonbauteile (Auszug aus DIN 4102-4: Entwurf Juni 2014)

Anzumerken ist, dass bewehrte Porenbetonbauteile bisher weiterhin i.d.R. zulassungspflichtig sind und dort weitergehende Regeln enthalten sein können.

8. Abschnitt 7 - Klassifizierte Stahlbauteile

7	Klassifizierte Stahlbauteile	94
7.1	Bemessung der Stahlbauteile nach DIN EN 1993	94
7.2	Feuerwiderstandsklassen bekleideter Stahlträger	95
7.3	Feuerwiderstandsklassen bekleideter Stahlstützen einschließlich Konsolen	99
7.4	Feuerwiderstandsklassen von Stahlzuggliedern	102

Abbildung 5: DIN 4102-4 (neu) – Abschnitt 7: Klassifizierte Stahlbauteile (Auszug aus DIN 4102-4: Entwurf Juni 2014)

Der Abschnitt klassifizierte Stahlbauteile wurde wesentlich gekürzt, da für ungeschützte Stahlbauteile der Brandschutz einschließlich der Ausführungsregeln abschließend im Eurocode 3 geregelt ist. Zusätzlich sind einige Konstruktionsgrundsätze aufgenommen worden, die von den eingeweihten Experten lange in der Praxis verwendet wurden.

Als Restnorm sind die Nachweise zu bekleideten Stahlträgern und Stahlstützen weiter enthalten, wiederum angepasst an die gültigen Normen.

Es gab 41 Einsprüche, die Empfehlungen wurden erarbeitet.

9. Abschnitt 8 – Klassifizierte Holzbauteile

8	Klassifizierte Holzbauteile	102
8.1	Feuerwiderstandsklassen von Holzbauteilen	102
8.2	Feuerwiderstandsklassen von Verbindungen nach DIN EN 1995-1-1:2010-12, Abschnitt 8 und DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, Abschnitt 12.....	106

Abbildung 6: DIN 4102-4 (neu) – Abschnitt 8: Klassifizierte Holzbauteile
(Auszug aus DIN 4102-4: Entwurf Juni 2014)

Der Abschnitt für die tragenden Holzbauteile – Balken, Stützen – wurde wesentlich gekürzt. Es sind im Unterabschnitt 8.1 lediglich Ergänzungen und Klarstellungen zum Eurocode 5 - DIN EN 1995-1-2 enthalten. Bekleidete Holzbauteile aus Voll- und Brett-schichtholz sind weiterhin enthalten.

Im Unterabschnitt 8.2 sind ausführlich Nachweisregeln für Verbindungen zusammengestellt und zwar für Verbindungen, die konstruktiv im Eurocode 5 - DIN EN 1995-1-1 enthalten sind. Hier ist wieder der Teilbereich Anwendungsnorm erfasst. Die Regeln sind jeweils an die Bemessungsregeln nach DIN EN 1995-1-1 angepasst.

Es gab 46 Einsprüche, die Empfehlungen wurden erarbeitet.

Zu Wandtafeln und bekleideten Holzkonstruktionen s. Abschnitt 10.

10. Abschnitt 9 – Klassifiziertes tragendes Mauerwerk aus Fertigbauteilen nach DIN 1053-4 und nichttragendes Mauerwerk nach DIN 4103 sowie Stürze

9	Klassifiziertes tragendes Mauerwerk aus Fertigbauteilen nach DIN 1053-4 und nichttragendes Mauerwerk nach DIN 4103 sowie Stürze	112
9.1	Grundlagen zur Bemessung von klassifizierten Mauerwerkswände	112
9.2	Anwendungsbereich der Feuerwiderstandsklassen von Wänden aus Mauerwerk und Wandbauplatten einschließlich von Pfeilern und Stützen	115
9.3	Klassifizierte nichttragende Wände aus Mauerwerk und Wandbauplatten.....	116
9.4	Klassifizierte tragende Wände aus Mauerwerk	125
9.5	Stürze.....	136
9.6	2-schalige Außenwände mit Wärmedämmung oder/und Luftschicht, die geschoßübergreifende Hohlräume/Dämmungen haben oder über Brandwände geführt werden	138
9.7	Brandwände	139

Abbildung 7: DIN 4102-4 (neu) – Abschnitt 9: Klassifiziertes tragendes Mauerwerk aus Fertigbauteilen nach DIN 1053-4 und nichttragendes Mauerwerk nach DIN 4103 sowie Stürze
(Auszug aus DIN 4102-4: Entwurf Juni 2014)

Das Standard-Mauerwerk ist durch den Eurocode 6 - DIN EN 1996-1-2/NA abgedeckt. Daher ist als Restnorm nur noch das Mauerwerk aus Fertigteilen enthalten, das zwar durch die Norm DIN 1053-4 geregelt, aber wenig ausgeführt wird. Ausführlich sind die Wandarten - nichttragende Wände, tragende Wände, raumabschließende Wände, nicht-raumabschließende Wände, 2schalige Außenwände, 2schalige Haustrennwände bzw. Gebäudeabschlußwände, Brandwände Stürze, Balken, Unterzüge - definiert. Weiterhin sind die Grundlagen der Bemessung sowie der Ausführung, z.B. aussteifende Bauteile, Stoßfugenausbildung, beschrieben. Es sind Definitionen neu hinzugekommen bzw. besser definiert oder an bauaufsichtliche Begriffe angepasst worden.

In Abschnitt 9.2 wird der Anwendungsbereich der Feuerwiderstandsklassen von Wänden aus Mauerwerk und Wandbauplatten einschließlich von Pfeilern und Stützen beschrieben. Hier wird deutlich, dass nur noch tragendes Mauerwerk nach DIN 1053-4 – Fertigbauteile – sowie nichttragendes Mauerwerk nach DIN 4103 enthalten ist.

Als Produktnormen für Mauerwerk ist die Normenreihe DIN EN 771-1 bis -4 in Verbindung mit der Reihe der Anwendungsnormen DIN 20000-401 bis 404 als V oder E Norm Grundlage.

Zusätzlich sind nationale Steinnormen enthalten, die im „kalten“ NA nicht geregelt wurden und damit auch nicht im „heißen“ NA.

Der Aufbau der Tabellen wurde im Wesentlichen nicht geändert. In der Tabelle 9.1 sind für nichttragendes Mauerwerk nur noch die Wanddicken geregelt, die nicht im NA enthalten sind. Da das „kalte“ NA für tragende Wände nur Wanddicken ≥ 115 mm enthält, was auch für nichttragende Wände gilt, sind hier Wanddicken < 115 mm geregelt sowie einzelne Steinarten komplett, die in dem NA nicht enthalten sind. Zusätzlich wurden Zeilen für Mauerwerk aus Fertigbauteilen nach DIN 1053-4 aufgenommen.

Außerdem sind Wandbauplatten aus Gipsvollplatten nach DIN EN 12859 ausschließlich in DIN 4102-4 (neu) geregelt. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Feuerwiderstandsdauern in DIN EN 15318 in Deutschland nicht gelten, weil sie auf der unsicheren Seite liegen.

Für tragendes Mauerwerk sind jeweils Wanddicken d bzw. –breiten für Wände / Pfeiler mit einem Ausnutzungsfaktor von $\alpha_2 \leq 0,2$, $\leq 0,6$ und $\leq 1,0$ angegeben. Für Mauertafeln aus Kalksand-Planelementen sind auch Wanddicken ohne Bestimmung des Ausnutzungsfaktors aufgrund aktueller Prüfergebnisse eines Forschungsvorhabens [1] angegeben.

Mauerwerk nach DIN 1053-4 wird bisher noch nach DIN 1053-1 (globales Sicherheitskonzept) bemessen. Die Tabellen enthalten wie bisher nur Klassifizierungswerte für eine Bemessung nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1. Dies war die Grundlage von DIN 4102-4:1994.

Der Ausnutzungsfaktor α_2 ist beim **vereinfachten** Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1 das Verhältnis der vorhandenen Beanspruchung zu der zulässigen Beanspruchung ($\alpha_2 = \text{vorh } \sigma / \text{zul } \sigma$). Für die Ermittlung der Druckspannung σ gilt DIN 1053-1.

Bei einer Bemessung von Mauerwerk nach dem **genauen** Verfahren in DIN 1053-1 sind für den Ausnutzungsfaktor α_2 die Regel der Musterliste der technischen Baubestimmungen eingefügt, die vor längerem dort veröffentlicht wurden.

Für Werte $\alpha_2 > 1,0$ war eine Einstufung tragender Wände in eine Feuerwiderstandsklasse mit den Tabellen 9.2 bis 9.4 nur möglich, wenn dies in den Tabellen ausdrücklich angegeben ist.

Die Angaben der Tabellen 9.1.bis 9.4 in DIN 4102-4 (neu) decken Exzentrizitäten nach dem genaueren Bemessungsverfahren in DIN 1053-1 bis $e \leq d/6$ ab. Bei Exzentrizitäten $d/6 \leq e \leq d/3$ ist die Lasteinleitung konstruktiv zu zentrieren.

Zur Ausführung wurden zusätzliche praxisübliche Anschlüsse aufgenommen.

10.1. Stürze

Die Tabelle 9.5 für Stürze wurde gegenüber DIN 4102-4:1994 gekürzt, weil die Richtlinie für Flachstürze vom DIBt zurück gezogen wurde und Flachstürze damit zulassungspflichtig wurden. Die restlichen Sturzarten – ausbetonierte U-Schalen und Porenbetonstürze – wurden zur Bewehrungslage präzisiert.

10.2. 2schalige Außenwände mit Wärmedämmung oder/und Luftschicht, die geschoßübergreifende Hohlräume/ Dämmungen haben oder über Brandwände geführt werden

In der MBauO § 28 sind brandschutztechnische Anforderungen an Außenwände hinsichtlich der Brandausbreitung auf und in den Bauteilen gestellt:

Aufgrund der gültigen EnEV bedeutet dies, dass bei 2schaligem Außenmauerwerk die Dämmschichten immer dicker werden. Die Dämmdicken liegen z.Zt. bei über 20 cm. Aus Kostengründen werden überwiegend schwerentflammbare Dämmungen eingebaut. Je dicker eine brennbare Dämmschicht mit/oder ohne Luftschicht innerhalb von 2schaligem

Mauerwerk ist, umso größer kann das Risiko einer Brandweiterleitung sein, wenn Flammen im Bereich von Öffnungen in die Dämmschicht eindringen. Die Feuerwehr ist nicht in der Lage diesen Schalenzwischenraum zu löschen, da sie keinen Zugang hat. Löschwasser auf der äußeren Mauerwerksschale erreicht den Schalenzwischenraum nicht.

Auf der Grundlage einer Prüfung, die sowohl mit dem DIBt als auch einer Vertretung der ARGEbau abgestimmt wurde, wurden Ausführungsregeln mit bestimmten Randbedingungen an den Öffnungen – Fensterlaibungen – in DIN 4102-4 (neu) aufgenommen. Hierbei wurde unterschieden zwischen Schalenzwischenräumen ≤ 100 mm und > 100 mm, jedoch < 200 mm, sowie mit oder ohne Luftschicht. I.d.R. wird heute 2schaliges Mauerwerk mit Kerndämmung, d.h. ohne Luftschicht, jedoch mit Fingerspalte aufgrund der Herstellung des Mauerwerkes ausgeführt. Die obersten Bauaufsichten haben sich erst jetzt genauer mit dem Thema befasst.

Weitere Angaben zu dem Ergebnis der Brandprüfung sowie den Ausführungsregeln für 2schalige Außenwände aus Mauerwerk sind [2] zu entnehmen.

10.3. Brandwände

Es werden lediglich Brandwände aus Mauerwerk nach DIN 1053-4 – Fertigteilbauteile – in Tabelle 9.6 geregelt.

Da in der Praxis häufig ein rechnerischer Nachweis der Stoßbeanspruchung der Brandwand gefordert wird, wurde folgender Text zur Klarstellung aufgenommen:

*Brandwände müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, mindestens der Feuerwiderstandsdauer F 90 entsprechen und einer mechanischen Stoßbeanspruchung widerstehen. Der Nachweis der mechanischen Stoßbeanspruchung erfolgte durch Prüfung nach DIN 4102-3. Weitere Nachweise zur Stoßbeanspruchung sind **nicht** erforderlich.*

Es gab 304 Einsprüche, die Empfehlungen wurden erarbeitet.

11. Abschnitt 10 – Ausbau

Der Abschnitt 10 ist eine Zusammenfassung aller raumabschließenden Wände und Decken aus dem Bereich des Trockenbaus sowie des Holzbaues. Hierzu gibt es keine Regeln in Europa und auch kein Mandat, um Regeln zu erarbeiten. Alle Baustoffe sind an die gültigen Normen angepasst. Die Grundlagen der Bemessung wiederholen die Definitionen der Wandarten.

Im Unterabschnitt 10.2 Metallständerwände mit Gipsplatten wurden zusätzliche Ausführungsdetails aufgenommen. Die folgenden Abschnitte sind entsprechend dem Wunsch der Hersteller lediglich an die gültigen Normen angepasst.

Die herstellende Industrie hatte ausdrücklich darauf verzichtet, aktuelle Prüfergebnisse mit Standardkonstruktionen, die seit Jahrzehnten ausgeführt werden, zusätzlich aufzunehmen. Damit ist der Stand der Klassifizierungen auf die Zeit vor 1984 begrenzt. Es wurden lediglich einige wenige Ausführungsdetails ergänzt.

10	Ausbau	145
10.1	Grundlagen zur Bemessung von klassifizierten Wänden	145
10.2	Klassifizierte Wände aus Gipsplatten	146
10.3	Klassifizierte 2-schalige Wände aus Holzwoleplatten mit Putz	152
10.4	Klassifizierte Fachwerkwände mit ausgefüllten Gefachen	153
10.5	Klassifizierte Wände in Holztafelbauart	154
10.6	Wände F 30-B aus Vollholz-Blockbalken	163
10.7	Klassifizierte Decken in Holztafelbauart	165
10.8	Klassifizierte Holzbalkendecken	172
10.9	Klassifizierte Dächer aus Holz und Holzwerkstoffen	179
10.10	Klassifizierte Stahlträger- und Stahlbetondecken mit Unterdecken	189

Abbildung 8: DIN 4102-4 (neu) – Abschnitt 10: Ausbau (Auszug aus DIN 4102-4:Entwurf Juni 2014)

Es gab hier 705 Einsprüche, insbesondere von ausführenden Firmen und dem Handel. Seit September wurden intensiv Sitzungen geführt, um die unterschiedlichen Sichtweisen zusammen zu bringen. Hinzu kommen die aktuellen Probleme mit den abP und darauf basierend Extrapolationen aufgrund der bauaufsichtlich eingeführten Regeln. Die Empfehlungen wurden erarbeitet, da wöchentlich Sitzungen durchgeführt wurden.

Sehr viele Einsprüche fordern die Aufnahme von seit Jahrzehnten ausgeführten Standardkonstruktionen, unabhängig von abP's. Außerdem sollen zusätzliche mittlerweile genormte Bauprodukte, z.B. Gipsfaserplatten, Holzwerkstoffplatten, Holzfaserdämmstoffe aufgenommen werden. Da dies zu umfangreichen Änderungen des Entwurfes führt und die Zeitschiene sehr eng ist, wurde im Arbeitskreis diskutiert, die wesentlichen Änderungen in eine A1-Fassung zu bringen, die kurzfristig nach Erscheinen des Weißdruckes von DIN 4102-4 als Entwurf in die Umfrage geht. Damit soll das Erscheinen des Weißdruckes nicht verzögert werden. Parallel zur Bearbeitung der Einsprüche werden bereits Vorschläge für die A1-Fassung von den verschiedenen Vertretern erarbeitet. Der Vorschlag ist, die A1-Fassung vom Format/Aufbau so zu erstellen, dass nach Zustimmung der Abschnitt 10 1:1 ausgetauscht werden kann. Die Zustimmung vom KOA 02 zu dieser Vorgehensweise wurde Ende Januar 2015 beschlossen, ebenso die Erhöhung der Mitglieder des NABau 005-52-04.

12. Abschnitt 11 - Klassifizierte Sonderbauteile mit Ausnahme von Brandwänden

Der Abschnitt 11 faßt die Sonderbauteile ausgenommen Brandwände zusammen. Brandwände sind in den einzelnen Abschnitten der Baustoffarten enthalten. Die Unterabschnitte 11.1, 11.3, 11.5, 11.6 sind lediglich an die gültigen Normen angepasst.

Zu den Unterabschnitten 11.2 – Feuerschutzabschlüsse – und 11.4 – G-Verglasungen – wird im Entwurf klargestellt, dass die Verwendbarkeitsnachweise ausschließlich gemäß Bauregelliste zu führen sind und daher nicht mehr in DIN 4102-4 enthalten sind.

Der Unterabschnitt 11.7 – Bedachungen – wurde wesentlich überarbeitet und erweitert. Damit wurde er auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Es sind Dachbahnarten entfallen, da sie nicht mehr hergestellt werden. Andererseits wurden z.B. auch Angaben zu begrünten Dächern aufgenommen.

11	Klassifizierte Sonderbauteile mit Ausnahme von Brandwänden	204
11.1	Feuerwiderstandsklassen nichttragender Außenwände.....	204
11.2	Feuerschutzabschlüsse.....	204
11.3	Feuerwiderstandsfähige Abschlüsse in Fahrschachtwänden der Feuerwiderstandsklasse F 90.....	204
11.4	Feuerwiderstandsklassen von G-Verglasungen	204
11.5	Feuerwiderstandsklassen von Lüftungsleitungen	205
11.6	Installationsschächte und -kanäle sowie Leitungen in Installationsschächten und -kanälen	214
11.7	Gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachungen	215

Abbildung 9: DIN 4102-4 (neu) – Abschnitt 11: Klassifizierte Sonderbauteile mit Ausnahme von Brandwänden (Auszug aus DIN 4102-4: Entwurf Juni 2014)

13. Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag werden die wesentlichen Änderungen von DIN 4102-4(neu) gegenüber DIN 4102-4:1994 durch Darstellung der Grundzüge der einzelnen Abschnitte zusammengefasst. Es werden die Bereiche der Restnorm sowie der Anwendungsnorm zu den Eurocodes erläutert. Als Verwendbarkeitsnachweis wird zukünftig DIN 4102-4 neben den Eurocodes verwendet werden, wobei bei den tragenden Bauteilen die Eurocodes maßgebend sind und DIN 4102-4 als Anwendungsnorm dient und für die übrigen Bauteile als Restnorm. Für Bestandsbauten darf weiterhin DIN 4102-4:1994 verwendet werden, da diese Bauten nach den alten Bemessungsnormen errichtet wurden.

Es muß ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass in der Bemessung von Bauteilen ein Mischungsverbot der verschiedenen Bemessungsverfahren – globales Sicherheitskonzept mit Teilsicherheitskonzept – besteht. Entweder wird nach dem „kalten“ Eurocode in Verbindung mit dem dazugehörenden „heißen“ Eurocode und den jeweiligen NA bemessen oder nach nationalen Bemessungskonzepten in Verbindung mit DIN 4102-4. DIN 4102-4 (neu) enthält weiterhin nur nationale F-Klassen nach DIN 4102-2 und keine europäischen REI-Klassen nach DIN EN 13501-2. Die Verknüpfung der verschiedenen Klassen mit den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt über die Bauregelliste.

Für Ausführungsregeln ist DIN 4102-4 (neu) jedoch auch eine Anwendungsnorm für die Eurocodes. Da viele in Deutschland seit langem geregelte Details bisher nicht in die Eurocodes übernommen wurden. Weitere Ausführungsdetails werden wie bisher über die Literaturstelle in DIN 4102-4 (neu), s. [4] geregelt.

Trotz der kurzen Einspruchsfrist gab es mit 1648 Einsprüchen so viele, dass dies Rekord beim DIN ist. Dies bestätigt, dass DIN 4102-4 für die Praxis allen Diskussionen zum Trotz unverzichtbar ist. Nachdem die Mitarbeit der ausführenden Praxis während der Entwurfsphase zurück haltend war, ist sie mittlerweile sehr intensiv. Die Praxis braucht eine lesbare Norm mit allen seit Jahrzehnten im Brandschutz üblichen Standardkonstruktionen, auch ergänzt um die inzwischen genormten Bauprodukte sowie mit den seit Jahrzehnten ingenieurmäßig entwickelten Extrapolationen. Dies gilt nicht nur für die ausführende Bauindustrie sondern auch für den Handel. Der Handel ist nicht in der Lage für alle erdenklichen abP alle Detailbaustoffe ständig auf Abruf auf Lager zu haben. Es können wirtschaftliche Lösungen nur dann in kurzem Zeitrahmen umgesetzt werden, wenn ausreichende Standardkonstruktionen zur Verfügung stehen. Brandschutztechnisch bestehen in Deutschland keine Bedenken gegen die seit Jahrzehnten verwendeten, in DIN 4102-4 geregelten Extrapolationen, da Schäden daraus nicht bekannt sind. Für diese Standardkonstruktionen wird jetzt sehr kurzfristig mit den interessierten Kreisen parallel eine A1-Fassung erarbeitet, deren Entwurf Ende 2015 erscheinen soll.

14. Literatur

- [1] Hahn, Chr., Bruhn, P.: Forschungsbericht Nr. 28049 - Hn/Br -- Brandschutz mit Kalksandsteinmauerwerk – Nachweis für KS-Wände und KS-Pfeiler bei Bemessung nach EC 6-1-1, Auftraggeber: ECSPA, 2012
- [2] HAHN, Chr.: 2schalige Außenwände aus Mauerwerk – Auswirkungen des Wärmeschutzes auf den Brandschutz, Zeitschrift Mauerwerk 2011, Heft 3, Verlag Ernst & Sohn, Berlin
- [3] Hirsch, R., Graubner, C.-A., Hahn, Chr., Jäger, W.: Nachweis der Feuerwiderstandsdauer von Mauerwerk im Brandfall, Aktuelle Anpassung der Aussagen im Rahmen der Überarbeitung von DIN 4102-4:1994-03 sowie DIN 4102-4/A1:2004-11, Zeitschrift Mauerwerk 2009, Heft 4, Verlag Ernst & Sohn, Berlin
- [4] Hahn, Chr.: Mauerwerk Kalender folgende, Verlag Ernst & Sohn, Berlin
- [5] Bauregelliste, aktuelle Fassung
- [6] Liste der technischen Baubestimmungen, aktuelle Fassung
- [7] Schreiben der Bauministerkonferenz vom Juni 2014