

Ministerium für Heimat, Kommunales,
Bau und Gleichstellung
des Landes Nordrhein-Westfalen



Baufachliche Mitteilung 01

Praxisleitfaden Modulbau

Praxisleitfaden zu Anforderungen an Bauteile von Raumzellengebäuden als Stahltragkonstruktion aus Gründen des Brandschutzes

Version 1.0

Ausgabe November 2020

in Kooperation mit dem:

Ministerium für Heimat, Kommunales,
Bau und Gleichstellung
des Landes Nordrhein-Westfalen



Impressum

Herausgeber

CBI Center Building and Infrastructure Engineering GmbH
des Cluster Bauen auf dem RWTH Aachen Campus

Campus-Boulevard 57, 52074 Aachen

Telefon: 0241 80 23650

E-Mail: info@cbi.rwth-campus.com

Internet: www.cbi.rwth-campus.com

Geschäftsführung: Dr.-Ing. Carl Richter

Amtsgericht Aachen HRB 22430

BFT Cognos GmbH

Im Süsterfeld 1, 52072 Aachen

Telefon: 0241 41358 0

E-Mail: post@bft-cognos.de

Internet: www.bft-cognos.de

Geschäftsführung: Guido Müller, Andreas Plum, Georg Spennes

Amtsgericht Aachen HRB 8033

Kontakt und Verantwortlicher i.S.v. § 18 MStV:

Dr.-Ing. Carl Richter

c/o CBI Center Building and Infrastructure Engineering GmbH
des Cluster Bauen auf dem RWTH Aachen Campus

Campus-Boulevard 57, 52074 Aachen

Telefon: 0241 80 23650

E-Mail: richter@cbi.rwth-campus.com

1. Inhaltsverzeichnis

1.	Inhaltsverzeichnis.....	3
2.	Vorbemerkung	4
3.	Begriffe	4
4.	Einführung	7
4.1.	Anwendungsbereich	7
4.2.	Allgemeine Grundlagen.....	7
5.	Allgemeine Anforderungen an Raumzellengebäude aus Gründen des Brandschutzes.....	8
5.1.	Allgemeine Anforderungen an den Brandschutz	8
5.2.	Raumzellengebäude ohne brandschutztechnische Anforderungen an deren Bauteile.....	10
5.3.	Raumzellengebäude mit brandschutztechnischen Anforderungen an deren Bauteile	10
5.4.	Abweichungen und Erleichterungen von Anforderungen	10
6.	Bauprodukte und Bauarten.....	11
6.1.	Die einzelne Raumzelle – das Bauprodukt.....	11
6.2.	Verwendbarkeit von Bauprodukten.....	11
6.3.	Das Raumzellengebäude – die Bauart	11
6.4.	Anwendbarkeit von Bauarten	11
6.5.	Die Pflichten der Bauherrschaft	12
6.6.	Die Pflichten der Unternehmerschaft.....	12
7.	Nachweis der Erfüllung der Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen baulicher Anlagen.....	13
7.1.	Allgemeines	13
7.2.	Standicherheit im Brandfall	13
7.2.1.	Anforderungen an die Standicherheit im Brandfall.....	13
7.2.2.	Nachweis der Erfüllung der Anforderungen an die Standicherheit im Brandfall	14
7.3.	Raumabschluss im Brandfall.....	15
7.3.1.	Anforderungen an den Raumabschluss im Brandfall.....	15
7.3.2.	Nachweis der Erfüllung der Anforderungen an den Raumabschluss im Brandfall	15
8.	Zustimmung im Einzelfall (Bauprodukte) und vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (Bauarten)	16
8.1.	Allgemeines	16
8.1.1.	Antragsunterlagen für eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) bzw. eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBg).....	16
8.1.2.	Beispiel für die Entwicklung von Nachweisansätzen für brandschutztechnische Eigenschaften mit brandschutztechnisch wirksamer Plattenbekleidung im Zuge einer Zustimmung im Einzelfall bzw. einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung	17
9.	Vorgefertigte Raumzellen für Gebäude nach EAD/ETAG	18

2. Vorbemerkung

Der Praxisleitfaden basiert auf der BauO NRW 2018 und der VV TB NRW 2020.

Er gilt für Raumzellen der Typen 1, 2 und 3 gemäß Begriffsdefinition nach Kap. 3.

Im Folgenden wird im Rahmen der Bemessung und Berechnung auf den Eurocode 3 und die DIN 4102-4 Bezug genommen.

An der Erarbeitung dieses Praxisleitfadens haben weiterhin neben dem MPA NRW und der MFPA Leipzig im Rahmen des Center Building and Infrastructure Engineering folgende Hersteller mitgewirkt: ALHO, KLEUSBERG, Algeco, BOLLE, containerwerk, ELA, SÄBU, ProContain, Zeppelin Rental, AMTRA, Cadolto.

3. Begriffe

Allgemeine Bauartgenehmigung (aBg)

Nachweis der Anwendbarkeit von Bauarten, die von Technischen Baubestimmungen wesentlich abweichen oder für die es allgemein anerkannte Regeln der Technik nicht gibt (§ 17 BauO NRW 2018).

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) (für Bauprodukte bzw. Bauarten)

Nachweis der Verwendbarkeit von Bauprodukten (§ 22 BauO NRW 2018) bzw. Anwendbarkeit von Bauarten (§ 17 BauO NRW 2018), die nach allgemein anerkannten Prüfverfahren beurteilt werden können und im Teil C 3 (Bauprodukte) bzw. Teil C 4 (Bauarten) der VV TB NRW mit der Angabe der maßgebenden technischen Regel bekannt gemacht werden (§ 17 und § 22 BauO NRW 2018).

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)

Nachweis der Verwendbarkeit von Bauprodukten, für die es keine Technische Baubestimmung und keine allgemein anerkannte Regel der Technik gibt, oder die von einer Technischen Baubestimmung wesentlich abweicht (§ 21 BauO NRW 2018).

Bauart

Zusammenfügen von Bauprodukten zu baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen (§ 2 Abs. 12 und § 17 BauO NRW 2018).

Bauordnungsrecht

Teil des öffentlichen Baurechts, durch die Bundesländer in den jeweiligen Landesbauordnungen geregelt; dient in erster Linie der Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung von Bauvorhaben, befasst sich mit Regelungen bezüglich Errichtung, Änderung, Nutzung, Erhaltung sowie Abbruch baulicher Anlagen in formeller und materieller Hinsicht.

Bauprodukt

Produkte, Baustoffe, Bauteile und Anlagen sowie Bausätze, die hergestellt werden, um dauerhaft in bauliche Anlagen oder Bauwerke eingebaut zu werden sowie aus Produkten, Baustoffen, Bauteilen und Anlagen sowie Bausätzen vorgefertigte Anlagen, die hergestellt werden, um mit dem Erdboden verbunden zu werden (§ 2 Abs. 11 und § 18 BauO NRW 2018).

Bausatz

Bausatz ist ein Bauprodukt, das von einem einzigen Hersteller als Satz von mindestens zwei getrennten Komponenten, die zusammengefügt werden müssen, um ins Bauwerk eingefügt zu werden, in Verkehr gebracht

wird (Artikel 2 Nummer 2 EU-Bauproduktenverordnung (Verordnung EU 305/2011)).

Baustoff

Material, das aus einem einzigen Stoff oder aus einem fein verteilten Gemisch besteht, z. B. Metall, Stein, Holz, Beton, Mineralwolle mit gleichmäßig verteiltem Bindemittel, Polymere (DIN EN 13501-1:2019-05).

Bauteil (in Bezug auf Brandschutz)

Bauteile (z. B. Trennwand, Decke) werden nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in feuerbeständig, hochfeuerhemmend und feuerhemmend. Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall und bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung. Dabei kann es sich bei Bauteilen sowohl um Bauprodukte als auch um Bauarten handeln.

Behelfsbauten

Anlagen, die nach ihrer Ausführung für eine dauernde Nutzung nicht geeignet sind oder die für eine begrenzte Zeit aufgestellt werden sollen.

European Assessment Document (EAD)

Das European Assessment Document (Europäisches Bewertungsdokument) gilt neben den harmonisierten Produktnormen als harmonisierte technische Spezifikation gemäß der EU-BauPVO und stellt die Voraussetzung für die Erteilung einer European Technical Assessment (ETA) dar.

European Technical Assessment (ETA)

Dokument, in dem die Leistung eines Bauprodukts in Bezug auf seine wesentlichen

Merkmale bewertet wird. Die ETA bietet einen Weg zur CE-Kennzeichnung für Bauprodukte, die nicht oder nicht vollständig von einer harmonisierten Norm erfasst sind. Rechtsgrundlage für das ETA-Verfahren ist die europäische Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011, insbesondere Art. 26 i. V. m. Art. 19); Die EU-Bauproduktenverordnung stellt eine europäische Rechtsverordnung mit unmittelbarer Geltung in den Mitgliedstaaten der EU dar.

Modulbau / Containerbau

Der Modulbau / Containerbau umfasst das Bauen mit Raumzellen.

Nicht geregeltes Bauprodukt

Bauprodukt, das nicht harmonisiert ist und von einer Technischen Regel wesentlich abweicht oder für das es keine allgemein anerkannten Regeln der Technik gibt.

Nicht geregelte Bauart

Bauart, welche von den als Technische Bauartbestimmung eingeführten Regeln wesentlich abweicht oder für die es keine allgemein anerkannten Regeln der Technik gibt.

Nicht wesentliche Abweichung

Die Abgrenzung von einer wesentlichen zu einer nicht wesentlichen Abweichung ist im Einzelfall zu betrachten.

Raumzelle als Stahltragkonstruktion

Bei Raumzellen wird im Zuge dieses Leitfadens zwischen den Typen 1, 2 und 3 unterschieden:

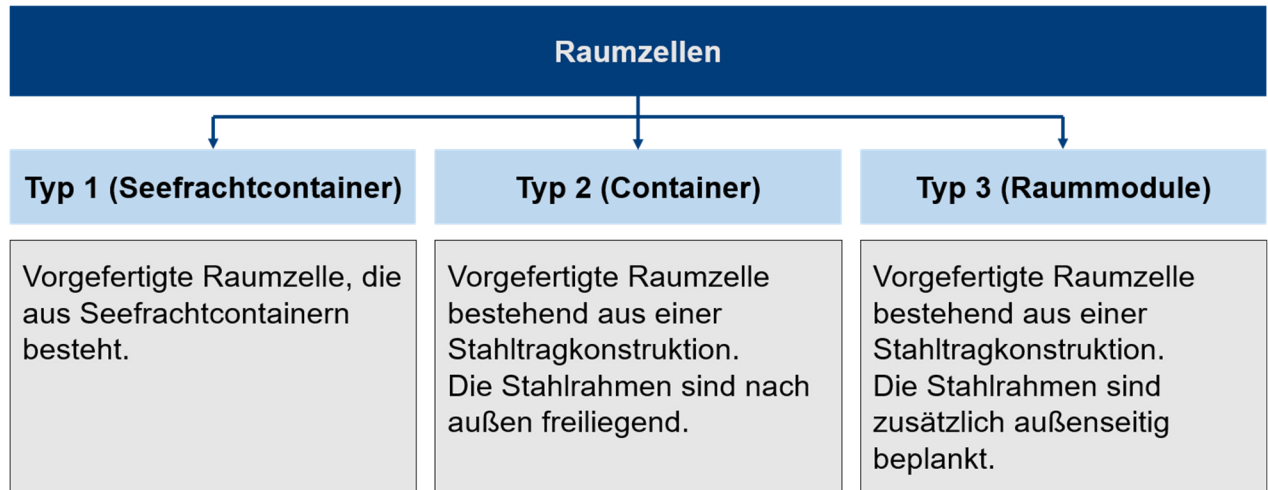


Abbildung 1: Raumzellentypen

Raumzelle Typ 1

Vorgefertigte Raumzelle, die aus Seefrachtcontainern besteht.

Raumzelle Typ 2

Vorgefertigte Raumzelle, bestehend aus einer Stahltragkonstruktion. Die Stahlrahmen sind nach außen freiliegend. Dieser Typ kann auch als Container bezeichnet werden.

Raumzelle Typ 3

Vorgefertigte Raumzelle, bestehend aus einer Stahltragkonstruktion. Die Stahlrahmen sind zusätzlich außenseitig beplankt. Dieser Typ kann auch als Raummodul bezeichnet werden.

Raumzellengebäude

Ein Raumzellengebäude ist ein aus Raumzellen errichtetes Gebäude.

Vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBg)

Als Pendant zur Zustimmung im Einzelfall (ZiE) für Bauprodukte existiert bei Bauarten die vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBg) gemäß § 17 Abs. 2 BauO NRW 2018. Sowohl ZiE als auch vBg werden durch die oberste Bauaufsichtsbehörde erteilt.

Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmung (VV TB NRW)

Die BauO NRW 2018 enthält in § 88 Abs. 1 die Ermächtigung, im Rahmen einer Verwaltungsvorschrift die allgemeinen Anforderungen an bauliche Anlagen, Bauprodukte und andere Anlagen und Einrichtungen durch Technische Baubestimmungen zu konkretisieren.

Zustimmung im Einzelfall (ZiE)

Nachweis der Verwendbarkeit von Bauprodukten im Einzelfall, erteilt durch die oberste Bauaufsichtsbehörde. Pendant zur vBg und somit ein Verwendbarkeitsnachweis für Bauprodukte für ein einzelnes Bauvorhaben (§ 18 und § 23 BauO NRW 2018).

4. Einführung

4.1. Anwendungsbereich

Das Bauen mit Raumzellen gewinnt in Deutschland zunehmend an Bedeutung, so dass immer häufiger auch Fragen zu den notwendigen bautechnischen Nachweisen, insbesondere zum Brandschutz, in konkreten Projekten aufkommen. Der vorliegende Praxisleitfaden soll Erläuterungen zu den allgemeinen Anforderungen (vgl. Abbildung 2) an Bauteile von Raumzellengebäuden aus Gründen des Brandschutzes geben und Hinweise zu Möglichkeiten des Nachweises der Erfüllung dieser Anforderungen für Raumzellengebäuden als Stahlbautragkonstruktion geben.

4.2. Allgemeine Grundlagen

Sofern ein Raumzellengebäude in den Anwendungsbereich der Landesbauordnung 2018 fällt, sind die Regeln der Landesbauordnung 2018 für dieses Gebäude zu beachten. Verfahrens- oder Anforderungsunterschiede zu anderen Bauarten (Massivbau, Holzbau, etc.) bestehen nicht. Insofern ist auch bei Raumzellengebäuden sicherzustellen, dass die Leistungen und Eigenschaften der verwendeten Bauprodukte und angewandten Bauarten dazu geeignet sind, die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an die bauliche Anlage zu erfüllen.

Die Regeln der Landesbauordnung 2018 zur Verwendung von Bauprodukten sowie zur Anwendung von Bauarten (z. B. §§ 17 bis 25 BauO NRW 2018) gelten auch für Raumzellengebäude.

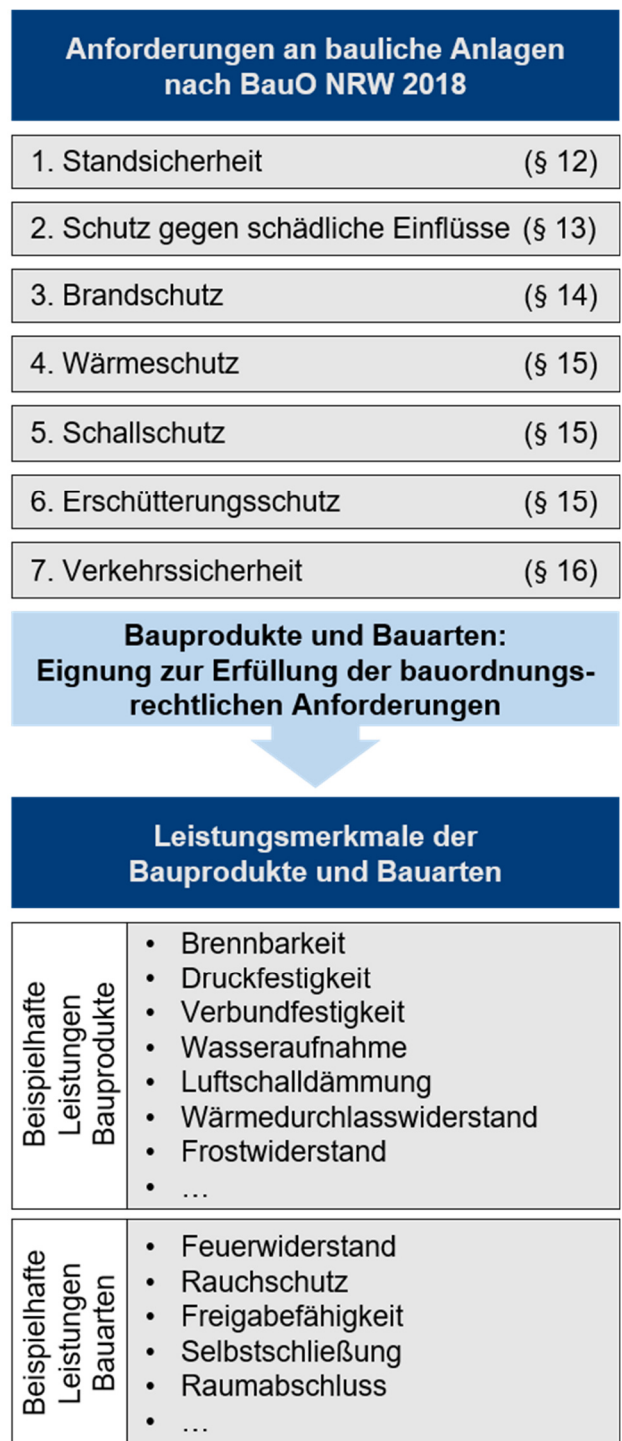


Abbildung 2: Zusammenhang Bauwerksanforderungen / Leistungen von Bauprodukten und Bauarten

5. Allgemeine Anforderungen an Raumzellengebäude aus Gründen des Brandschutzes

Eine Übersicht über die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an den Brandschutz von Raumzellengebäuden ist in Abbildung 3 dargestellt.

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Brandschutz

Die bauordnungsrechtlichen Anforderungen bezüglich des Brandschutzes sind an bauliche Anlagen adressiert und insofern auch an Raumzellengebäude. In brandschutztechnischer Hinsicht sind Anlagen gemäß § 3 i. V. m. § 14 BauO NRW 2018 so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass

- der Entstehung eines Brandes vorgebeugt wird,
- der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird,
- bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren möglich ist und
- wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Konkretisiert werden die schutzzielbezogenen Brandschutzanforderungen für bauliche Anlagen mit den Festlegungen der §§ 5, 26 bis 36, 39 bis 42, 45 und 46 BauO NRW 2018 i. V. m. den Anforderungen des Abschnitts A 2 der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB NRW). Mit Blick auf die Konstruktionen von Raumzellengebäuden sind Konkretisierungen insbesondere an folgenden Stellen zu finden:

- A 2.1.2 Anforderungen an das Brandverhalten von Teilen baulicher Anlagen
- A 2.1.3 Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Teilen baulicher Anlagen

A 2.1.3.2 Anforderungen an die Standsicherheit im Brandfall

A 2.1.3.3 Anforderungen an den Raumabschluss im Brandfall

A 2.1.4 Tragende und aussteifende Bauteile

A 2.1.5 Außenwände

A 2.1.6 Trennwände

A 2.1.7 Brandwände und Wände, die anstelle von Brandwänden zulässig sind

A 2.1.8 Decken

A 2.1.9 Dächer

A 2.1.10 Treppen

A 2.1.11 Notwendige Treppenräume

A 2.1.12 Notwendige Flure und offene Gänge

A 2.1.13 Fahrschächte, Aufzüge

A 2.1.14 Installationsschächte und Kanäle, Systemböden und elektrische Betriebsräume

Eine zentrale Anforderung bildet im Zusammenhang mit den Konstruktionen von Raumzellengebäuden die Anforderung zur Feuerwiderstandsfähigkeit unter Abschnitt A 2.1.3 der VV TB NRW. Alle Konkretisierungen sind der VV TB NRW zu entnehmen.

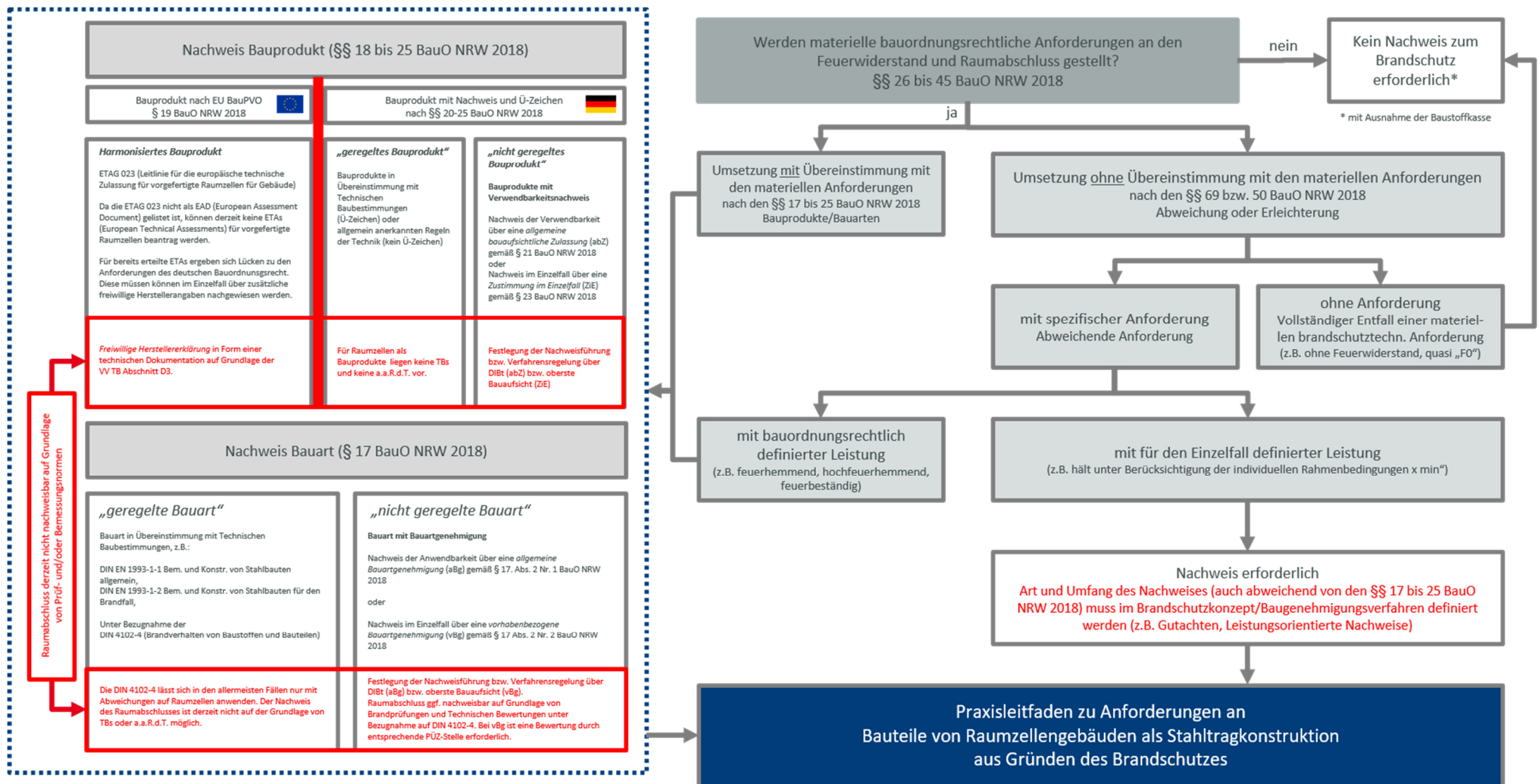


Abbildung 3: Bauordnungsrechtliche Anforderungen an den Brandschutz von Raumzellengebäuden

5.2. Raumzellengebäude ohne brandschutztechnische Anforderungen an deren Bauteile

Über die allgemeinen Anforderungen aus Kap. 5.1 hinaus kann es Fälle geben, in denen aufgrund der Art oder Nutzung der Anlage keine Anforderungen – außer mindestens normalentflammbare Baustoffe – aus Gründen des Brandschutzes an deren Bauteile gestellt werden. Für Raumzellengebäude bedeutet dies, dass an das Bauprodukt „Raumzelle“ oder die Bauart „Raumzellengebäude“ ebenfalls keine Anforderungen aus Gründen des Brandschutzes gestellt werden (außer den Nachweis, dass das Brandverhalten der Baustoffe mindestens normalentflammbar ist). Dies kann unter Umständen für Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2 der Fall sein. Werden keine brandschutztechnischen Anforderungen an die Bauteile der baulichen Anlage gestellt, müssen keine brandschutztechnischen Leistungen der Bauteile nachgewiesen werden.

5.3. Raumzellengebäude mit brandschutztechnischen Anforderungen an deren Bauteile

Bauteile werden gemäß § 26 Abs. 2 Satz 1 BauO NRW 2018 zunächst nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit in feuerbeständige, hochfeuerhemmende und feuerhemmende Bauteile unterschieden. Die Einteilung der Bauteile bezüglich ihrer Feuerwiderstandsfähigkeit in diese drei Kategorien bezieht sich neben der damit verbundenen Zeitvorgabe bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf die Standsicherheit (Tragfähigkeit) und bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung. Dabei sind bei letzterem die Rauchdichtigkeit und die Widerstandsfähigkeit

gegen Strahlungswärme und Flammen (Raumabschluss und Wärmedämmung) einzubeziehen.

Auch für Raumzellengebäude sind in Abhängigkeit von den jeweiligen bauordnungsrechtlichen Anforderungen entsprechende brandschutztechnische Eigenschaften der Bauteile (Tragfähigkeit, Raumabschluss und Wärmedämmung) nachzuweisen.

Sofern bauordnungsrechtliche Anforderungen an die Bauteile von Anlagen aus Gründen des Brandschutzes bestehen, ist dies in den Bauvorlagen darzustellen.

Dies kann z. B. über die Darstellung der geforderten Feuerwiderstandsfähigkeit (z. B. feuerhemmend) oder des Brandverhaltens (z. B. normalentflammbar) in den Bauvorlagen erfolgen.

5.4. Abweichungen und Erleichterungen von Anforderungen

Eine Formulierung von Abweichungen nach § 69 BauO NRW 2018 oder Erleichterungen nach § 50 BauO NRW 2018 im Rahmen einer brandschutztechnischen Bewertung (z. B. Brandschutzkonzept, brandschutztechnische Stellungnahme) gegenüber den Anforderungen an bauliche Anlagen oder Teile baulicher Anlagen kann dabei nicht ausschließlich auf die Feuerwiderstandsdauer abzielen, sondern auch auf die im Zuge dessen zu erfüllenden Leistungskriterien. So kann z. B. vom Nachweis über die Erfüllung von Anforderungen an den Raumabschluss abgesehen werden, während gleichzeitig die Standsicherheit im Brandfall gewährleistet werden muss. Im Rahmen einer ganzheitlichen schutzzielorientierten Bewertung einer solchen Abweichung oder Erleichterung von den Anforderungen der §§ 26 bis 45 BauO NRW 2018 ist dann nachzuweisen, dass ein ausreichender Widerstand gegen die Brandausbreitung auf andere Weise sichergestellt werden kann oder dieser aufgrund der besonderen Art oder Nutzung nicht erforderlich ist. Alternativ kann

eine Kompensation über bauliche, anlagentechnische und/oder betrieblich-organisatorische Maßnahmen erfolgen. Nach Auffassung des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen wird ein solcher Weg aber nur für bestimmte Gebäudetypen zielführend sein. Es wird sich dabei i. d. R. um Gebäude mit einer geringen Anzahl an Geschossen handeln, in denen keine Personen übernachten.

Für die Zulassung einer Abweichung ist dabei auch die Atypik des Einzelfalls nachzuweisen und darzustellen, dass dem Zweck der jeweiligen Anforderung auf andere Weise entsprochen wird, wobei es in diesem Bereich wenige Anwendungsfälle gibt.

6. Bauprodukte und Bauarten

6.1. Die einzelne Raumzelle – das Bauprodukt

Die einzelnen Raumzellen eines Raumzellengebäudes werden in der Regel industriell werksseitig vorgefertigt, um dauerhaft in bauliche Anlagen eingebaut zu werden. Sie sind sodann nach § 2 Abs. 11 BauO NRW 2018 als Bauprodukte zu bewerten und insofern sind die Regeln für die Verwendbarkeit von Bauprodukten (§§ 18 bis 24 BauO NRW 2018) zu beachten.

6.2. Verwendbarkeit von Bauprodukten

Nach § 18 BauO NRW 2018 dürfen Bauprodukte nur verwendet werden, wenn bei ihrer Verwendung die baulichen Anlagen bei ordnungsgemäßer Instandhaltung während einer dem Zweck entsprechenden angemessenen Zeitdauer die Anforderungen dieses Gesetzes oder der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften erfüllen und gebrauchstauglich sind.

Ein Verwendbarkeitsnachweis (§§ 21 bis 23 BauO NRW 2018) ist für ein Bauprodukt erforderlich, wenn

1. es keine Technische Baubestimmung und keine allgemein anerkannte Regel der Technik gibt oder
2. das Bauprodukt von einer Technischen Baubestimmung wesentlich abweicht.

6.3. Das Raumzellengebäude – die Bauart

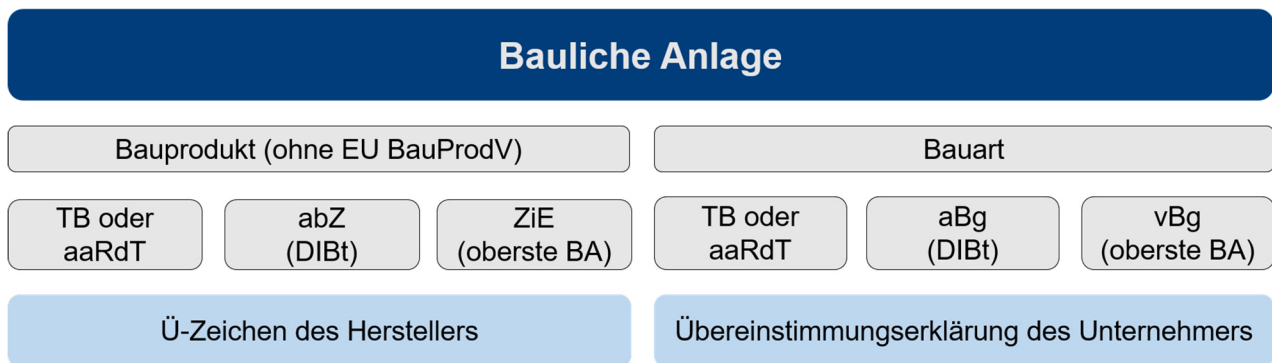
Das gesamte Raumzellengebäude wird in der Regel auf der Baustelle aus Raumzellen (Bauprodukte) zusammengefügt. Dabei handelt es sich nach § 2 Abs. 12 BauO NRW 2018 um eine Bauart. Entsprechend sind die Regeln zu Bauarten in § 17 BauO NRW 2018 zu beachten.

INFO

Wenn keine abZ / abG des DIBt vorliegt, ist bei Raumzellengebäuden mit Anforderungen an den Raumabschluss (Brandschutz) eine **ZiE für die werksmäßig hergestellten Raumzellen** und eine **vBg für das Zusammenfügen der Raumzellen auf der Baustelle** erforderlich.

6.4. Anwendbarkeit von Bauarten

Nach § 17 BauO NRW 2018 dürfen Bauarten nur angewendet werden, wenn bei ihrer Anwendung die baulichen Anlagen bei ordnungsgemäßer Instandhaltung während einer dem Zweck entsprechenden angemessenen Zeitdauer die Anforderungen dieses Gesetzes oder der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften erfüllen und für ihren Anwendungszweck tauglich sind.



aaRdT: allgemein anerkannte Regeln der Technik

BA: Bauaufsicht

TB: Technische Baubestimmungen

Abbildung 4: Verwendbarkeit von Bauprodukten und Anwendbarkeit von Bauarten für Raumzellengebäude (national)

Bauarten, die von Technischen Baubestimmungen nach § 88 Abs. 2 Nr. 2 oder Nr. 3 Buchstabe a BauO NRW 2018 wesentlich abweichen oder für die es allgemein anerkannte Regeln der Technik nicht gibt, dürfen bei der Errichtung, Änderung und Instandhaltung baulicher Anlagen nur angewendet werden, wenn für sie

1. eine allgemeine Bauartgenehmigung durch das Deutsche Institut für Bautechnik oder
2. eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung durch die oberste Bauaufsichtsbehörde erteilt worden ist.

6.5. Die Pflichten der Bauherrschaft

Neben anderen Pflichten hat die Bauherrschaft nach § 53 Abs. 1 BauO NRW 2018 die erforderlichen Nachweise und Unterlagen zu den verwendeten Bauprodukten und den angewandten Bauarten bereitzuhalten. Werden Bauprodukte verwendet, die die CE-Kennzeichnung nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 tragen, ist die Leistungserklärung bereitzuhalten.

6.6. Die Pflichten der Unternehmerschaft

Auch die Unternehmerschaft hat nach § 55 Absatz 1 BauO NRW 2018 unter anderem die zur Erfüllung der sich aus der Landesbauordnung 2018 oder aufgrund der Landesbauordnung 2018 ergebenden Anforderungen erforderlichen Nachweise und Unterlagen zu den verwendeten Bauprodukten und den angewandten Bauarten zu erbringen und auf der Baustelle bereitzuhalten.

7. Nachweis der Erfüllung der Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen baulicher Anlagen

7.1. Allgemeines

Die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit unter Abschnitt A 2.1.3 der VV TB NRW sind im Zusammenhang mit den Konstruktionen von Raumzellengebäuden wesentlich. Diesbezügliche allgemeine Anforderungen sind dem Abschnitt A 2.1.3.1 der VV TB NRW zu entnehmen. Die Erfüllung der Anforderungen erfolgt üblicherweise über die Verwendung geeigneter Bauprodukte bzw. die Anwendung geeigneter Bauarten.

7.2. Standsicherheit im Brandfall

7.2.1. Anforderungen an die Standsicherheit im Brandfall

Die Anforderungen an die Standsicherheit im Brandfall sind dem Abschnitt A 2.1.3.2 VV TB NRW zu entnehmen. Dabei ist herauszustellen, dass es für den Nachweis der Erfüllung der Anforderungen an die Standsicherheit im Brandfall mit den Eurocodes grundsätzlich Technische Baubestimmungen gibt.

In Abhängigkeit von der Art und Nutzung sowie der Gebäudeklasse von baulichen Anlagen ergeben sich aus der BauO NRW 2018 unter anderem brandschutztechnische Anforderungen an tragende und aussteifende Bauteile.

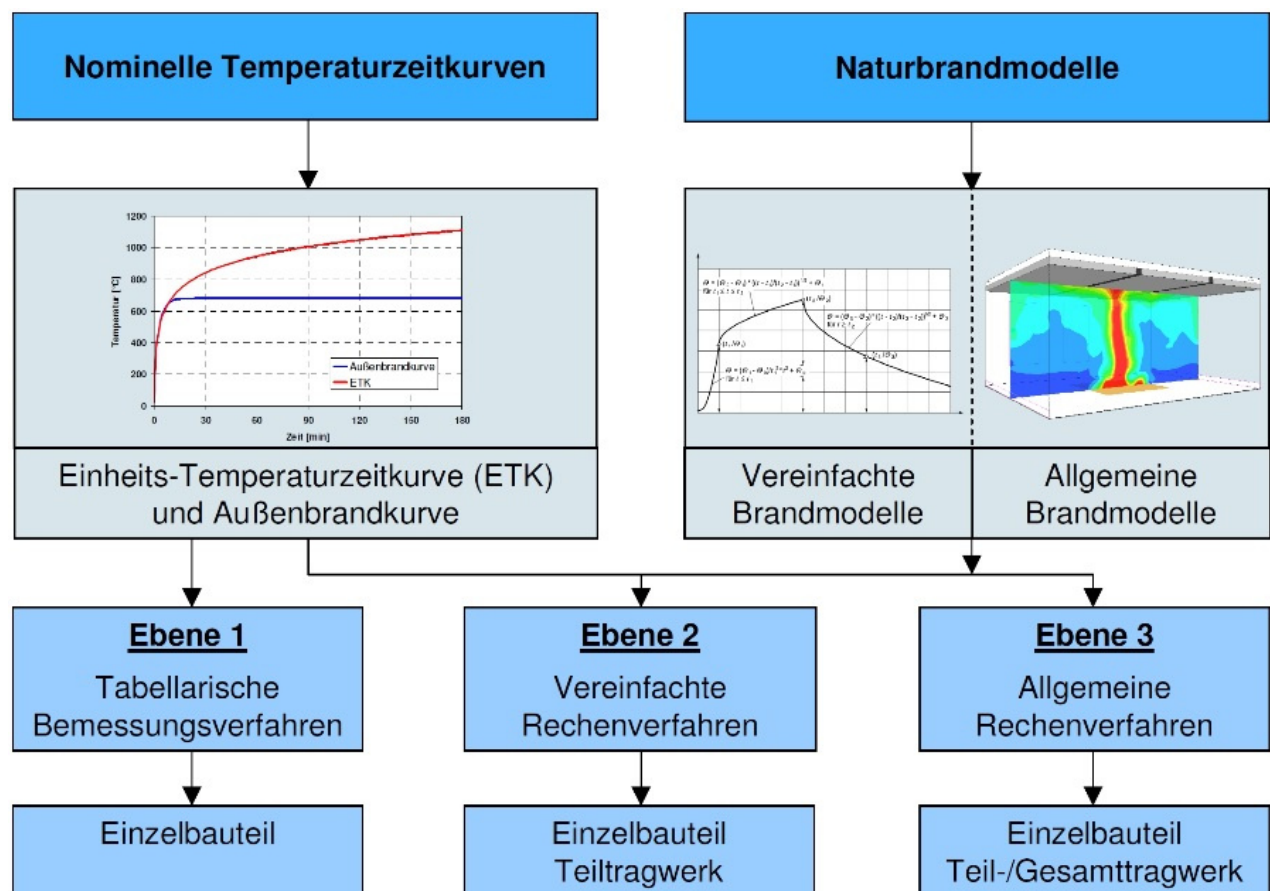


Abbildung 5: Ablaufdiagramm brandschutztechnische Nachweisverfahren nach Eurocode

7.2.2. Nachweis der Erfüllung der Anforderungen an die Standsicherheit im Brandfall

Der Nachweis der Standsicherheit im Brandfall muss grundsätzlich auf der Grundlage der VV TB NRW nach DIN EN 1993-1-2 „Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Tragwerksbemessung für den Brandfall“ erfolgen. Die zugehörigen Einwirkungen sind in der DIN EN 1991-1-2 sowie dem dazugehörigen nationalen Anhang zu finden. Der Nachweis der Standsicherheit im Brandfall kann dabei nach drei verschiedenen Verfahren geführt werden:

- Ebene 1: Tabellarisches Bemessungsverfahren
- Ebene 2: Vereinfachtes Rechenverfahren
- Ebene 3: Allgemeines Rechenverfahren

In Abbildung 5 sind die nach DIN EN 1991-1-2 (Eurocode 1) möglichen Verknüpfungen zwischen Brandbeanspruchungen, den Nachweisebenen sowie den Bauteilnachweisen übersichtlich dargestellt.

Die Rechenverfahren reichen von tabellarischen Nachweisen über rein thermische Nachweise bis hin zu thermisch-mechanischen Rechenverfahren auf Zeit- oder Tragfähigkeitsebene. Für den Nachweis von komplexen Tragwerken bietet sich die softwaregestützte Berechnung von Teil- oder Gesamttragwerken auf Zeitebene an. Hierbei wird nachgewiesen, dass ein Tragwerk über den erforderlichen Zeitraum unter Ansatz der maßgebenden Brandbeanspruchung und der anzusetzenden Lasten im Brandfall nicht versagt.

Die Nachweisverfahren der Ebenen 1 und 2 (z. B. Verfahren der kritischen Bauteiltemperatur) können für Tragwerke in Stahlbauweise im Allgemeinen nur dann verwendet werden, wenn Verformungskriterien sowie Einflüsse aus Stabilitätsproblemen für die lastabtragende Konstruktion nicht relevant sind (vgl. DIN EN 1993-1-2 Abs. 2.1.1). Dies ist insbesondere für Raumzelligegebäude nur möglich,

INFO

Bestehen ausschließlich Anforderungen an die Standsicherheit im Brandfall (kein Raumabschluss), so sind die einschlägigen Technischen Baubestimmungen anzuwenden.

wenn Schutzziele oder Anforderungen an raumabschließende Bauteile die Untersuchung von Verformungskriterien nicht erfordern (DIN EN 1993-1-1 Abschnitt 2.1.1).

Die Bemessung des Tragwerks von Raumzellen kann nach dem allgemeinen Berechnungsverfahren der Eurocodes (Ebene 3) unter Ansatz eines räumlichen Stabtragwerkes erfolgen. Der Nachweis über die Standsicherheit im Brandfall erfolgt dabei unter Berücksichtigung der typenspezifischen Konstruktionsmerkmale. Die Nachweisführung wird mittels einer thermischen Bauteilanalyse auf Basis normierter Temperatur-Zeitkurven (i. d. R. Einheitstemperaturzeitkurve, ggf. Außenbrandkurve (vgl. DIN EN 1991-1-2 Abs. 1.5.3.5) sowie einer anschließenden Bemessung des Tragwerks durchgeführt. Die Rechenverfahren auf Grundlage der Eurocodes umfassen dabei lediglich den Nachweis der Standsicherheit. Der Nachweis des Raumabschlusses ist gesondert zu erbringen.

Bauteilbemessungen auf der Grundlage von Naturbrandmodellen stellen auf die jeweilige konkrete Nutzung und Ausgestaltung eines Raums oder Gebäudes unter Berücksichtigung der vorhandenen brandschutztechnischen Infrastruktur ab. Eine solche Bauteilbemessung deckt das auf Feuerwiderstandsklassen ausgerichtete globale bauaufsichtliche Anforderungssystem (Gebäudeklassen, Höhenlage der Geschosse, Gebäudeart) nicht vollständig ab. Über die Anwendbarkeit von Naturbrandmodellen ist daher im Rahmen einer Abweichung nach § 69 bzw. einer Erleichterung nach § 50 BauO NRW 2018 zu entscheiden. Die entsprechenden Hinweise zur Anwendbarkeit von Naturbrandmodellen in der VV TB NRW sind zu beachten (VV TB NRW A 1.2.1/3).

Der Nachweis der Standsicherheit im Brandfall für Raumzellen kann mit den o. g. Nachweisverfahren erbracht werden. Die Integrität der brandschutztechnischen Bekleidung von brandbeanspruchten Bauteilen muss dabei vorausgesetzt werden und kann im Zuge der Bemessung nicht nachgewiesen werden. Anzustreben sind geeignete Nachweisverfahren bzw. einheitliche Konstruktionsmerkmale, mit denen die brandschutztechnische Integrität solcher Bekleidungen nachgewiesen werden kann.

7.3. Raumabschluss im Brandfall

7.3.1. Anforderungen an den Raumabschluss im Brandfall

Die Anforderungen an den Raumabschluss im Brandfall sind Abschnitt A 2.1.3.3 der VV TB NRW zu entnehmen. Teile baulicher Anlagen sind raumabschließend, wenn sie mindestens über die entsprechend geforderte Zeitdauer eine Brandausbreitung verhindern, der Raumabschluss auch im Bereich von Verbindungen und Anschlüssen zu angrenzenden Teilen baulicher Anlagen nicht beeinträchtigt ist und wenn auf der brandabgewandten Seite keine Rauchentwicklung und kein Abfallen und Abtropfen von Bestandteilen zu verzeichnen ist. Fugen der Bauteile müssen zur Sicherstellung des Raumabschlusses während der Brandeinwirkung geschlossen bleiben. Die Anforderungen hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien an den Raumabschluss sind Abschnitt A 2.1.3.3 VV TB NRW zu entnehmen.

7.3.2. Nachweis der Erfüllung der Anforderungen an den Raumabschluss im Brandfall

Gegenwärtig existieren keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannten Regeln der Technik, mit denen raumabschließende Eigenschaften (Widerstand gegen eine Brandausbreitung) von Bauteilen

von Raumzellengebäuden als Stahlbaubau-tragkonstruktion abschließend bewertet werden können. Insbesondere für den Nachweis des Raumabschlusses im Bereich der Übergänge und Anschlüsse zwischen den einzelnen Bauteilen (Wand, Decke, Boden, Dach, etc.) sind keine abschließenden Prüfverfahren vorhanden. Das Aufklaffen von Fugen im Bereich von Bekleidungsstößen oder Bauteilübergängen ist jedoch ein wesentlicher Mechanismus, der zum Versagen des Raumabschlusses beitragen kann. Da zum Nachweis des Raumabschlusses im Zusammenhang mit dem Bauprodukt Raummodul oder der Bauart Raumzellengebäude weder Technische Baubestimmungen noch allgemein anerkannte Regeln der Technik existieren, ist für die einzelne Raumzelle (Bauprodukt) i. d. R. entweder eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt) oder eine Zustimmung im Einzelfall bzw. für das Zusammenfügen der einzelnen Raumzellen zu einer baulichen Anlage (Raumzellengebäude – Bauart) i. d. R. eine allgemeine Bauartgenehmigung (DIBt) oder eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung erforderlich. Derzeit existieren weder allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Raumzellen noch allgemeine Bauartgenehmigungen für Raumzellengebäude.

Grundsätzlich besteht mit der DIN 4102-4 eine Technische Baubestimmung, die auch Bauarten mit Anforderungen an den Raumabschluss beinhaltet. Die tatsächlichen Konstruktionen weichen jedoch in den meisten Fällen erheblich von den normativen Vorgaben ab. Bei der Beurteilung von Raumzellen im Rahmen von gutachtlichen Stellungnahmen bzw. technischen Bewertungen ist die DIN 4102-4 jedoch eine wichtige Grundlage.

Die Zustimmung im Einzelfall bzw. die vorhabenbezogene Bauartgenehmigung sind bei der obersten Bauaufsichtsbehörde zu beantragen. Die Verfahren sind unabhängig vom Baugenehmigungsverfahren (untere Bauaufsicht), stellen jedoch im Hinblick auf die Bewertung der Erfüllung der materiellen Anforderungen darauf ab. Der auf dieser Basis ausgestellte Bescheid stellt die Grundlage für

einen nachfolgenden gesetzlich notwendigen Übereinstimmungsnachweis dar.

Die formal getrennten Verfahren für die Bewertung der Bauprodukte (einzelne Raumzelle) und Bauarten (Zusammenfügen der Raumzellen zur baulichen Anlage) fußen in der Regel auf einer bauvorhabenbezogenen gutachterlichen Stellungnahme. Diese hat in erster Linie die brandschutztechnische Bewertung der einzelnen Bestandteile der Raumzellen einschließlich sämtlicher relevanter Anschlussdetails sowie der daraus zu errichtenden Bauart (gesamtes Gebäude) auf der Grundlage von Prüfergebnissen zum Ziel. Dabei soll die gutachterliche Stellungnahme grundsätzlich von einer PÜZ-Stelle mit einer Anerkennung für die jeweiligen Prüfbereiche gemäß PÜZ-Verzeichnis (www.dibt.de) und ausreichender Sachkunde angefertigt sein. Die oberste Bauaufsicht erteilt zum Verfahren gerne Auskunft.

8. Zustimmung im Einzelfall (Bauprodukte) und vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (Bauarten)

8.1. Allgemeines

Erläuterungen zur Einordnung der einzelnen Raumzellen als Bauprodukt sowie des Raumzellengebäudes als Bauart sind bereits erfolgt. Auch wurde erläutert, ob ein Verwendbarkeitsnachweis erforderlich und zulässig ist (siehe Kapitel 5).

Grundsätzlich sollte für Raumzellengebäude mit Anforderungen an den brandschutztechnischen Raumabschluss die Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) für die Raumzellen in Verbindung mit einer allgemeinen Bauartgenehmigung (aBg) für die Bauart Raumzellengebäude beim DIBt angestrebt werden. Dieses Verfahren bietet viele Vorteile. So ist der entsprechende Bescheid im Regelfall bauvorhabenunabhängig

für einen Zeitraum von fünf Jahren in jedem Bundesland gültig und kann im Anschluss verlängert werden, sofern sich zwischenzeitlich durch geänderte bauordnungsrechtliche Anforderungen keine abweichenden Zulassungsgrundsätze ergeben haben.

Ferner kann eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) für die Raumzellen in Verbindung mit einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung (vBg) für die Bauart Raumzellengebäude bei der obersten Bauaufsicht beantragt werden. Dabei handelt es sich um eine vorhabenbezogene Einzelfallentscheidung, bei der für jedes Bauvorhaben unabhängig von bisherigen Entscheidungen die Sachlage bewertet und über die Verwendung der Raumzellen anschließend entschieden wird.

8.1.1. Antragsunterlagen für eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) bzw. eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBg)

Der Antrag ist unter Zuhilfenahme des entsprechenden Antragsformulars einzureichen. Dieses ist auf der Internetseite des Ministeri-

INFO

Derzeit existieren für Raumzellen keine europäisch harmonisierten Normen, Technischen Baubestimmungen, allgemein anerkannte Regeln der Technik oder allgemein anerkannte Prüfverfahren, mit denen eine abschließende brandschutztechnische Bewertung des Raumabschlusses möglich ist. Für die Nachweise des Raumabschlusses bleibt somit für die einzelne Raumzelle (Bauprodukt) nur der Weg über eine abZ bzw. ZiE bzw. für das Raumzellengebäude (Bauart) über eine aBg bzw. vBg, falls raumabschließende Anforderungen gestellt werden.

ums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen zu finden (<https://www.mhkgb.nrw/>). Den

Antragsunterlagen sind insbesondere beizufügen:

1. eine bauvorhabenbezogene gutachterliche Stellungnahme einer PÜZ-Stelle (siehe oben), in der auf der Grundlage von Prüfberichten und unter Berücksichtigung von Kapitel 4 alle Konstruktionsdetails in brandschutztechnischer Hinsicht bewertet werden. Dabei kann es sich zum Beispiel um Bewertungen zu
 - den Einzelbauteilen (Wände, Decken, Dächer, etc.),
 - den Verbindungen der Einzelbauteile untereinander und zur Raumzelle,
 - Einbauten und Durchführen, insbesondere Durchführungen von Leitungs- und Lüftungsanlagen sowie den Einbau von Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüssen sowie
 - die Art der Verbindung einzelner Raumzellen zur baulichen Anlage oder Teilen davon handeln.
2. ein Auszug aus dem Liegenschaftskataster, in dem das Baugrundstück und die benachbarten Grundstücke sowie der Standort des Bauvorhabens dargestellt sind,
3. die zur Beurteilung erforderlichen Grundrisse, Ansichten oder Schnitte des Bauvorhabens,
4. die Ausführungsplanung des Bauproduktes / der Bauart (z. B. Werkstattpläne, Konstruktionspläne),
5. Unterlagen, aus denen die bauordnungsrechtlichen Brandschutzanforderungen hervorgehen (z. B. Brandschutzkonzept)

8.1.2. Beispiel für die Entwicklung von Nachweisansätzen für brandschutztechnische Eigenschaften mit brandschutztechnisch wirksamer Plattenbekleidung im Zuge einer Zustimmung im Einzelfall bzw. einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung

Die nachstehenden Ausführungen sind Gedankenansätze. Ob und inwieweit diese Ansätze auf die jeweiligen Konstruktionen tatsächlich übertragbar sind, ist im Zuge einer bauvorhabenbezogenen gutachterlichen Stellungnahme durch einer entsprechende PÜZ-Stelle nach § 25 BauO NRW 2018 im konkreten Einzelfall zu bewerten. Selbstverständlich sind auch andere Nachweiskonzepte möglich.

Der Nachweis der Standsicherheit unter Brandeinwirkung kann auf der Grundlage der als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln geführt werden. Ergänzende Regelungen sind hierfür grundsätzlich nicht erforderlich.

Nunmehr stellt sich die Frage, wie die Einhaltung der Anforderungen an den Raumabschluss nachgewiesen werden kann.

INFO

Den Antragsunterlagen ist eine bauvorhabenbezogene gutachterliche Stellungnahme einer PÜZ-Stelle (§ 25 BauO NRW 2018) beizulegen, in der der Nachweis des Raumabschlusses erbracht wird. In der Art und Weise der Nachweisführung ist die PÜZ-Stelle grundsätzlich frei.

Ein entsprechender Nachweis könnte in Anlehnung an gültige Prüfnormen bei sorgfältiger Planung experimentell geführt werden. Dabei ist wichtig, dass die Prüfungen unter realen Gebrauchslasten und mit den tatsächlichen Stahlprofilen erfolgt. Änderungen der

Konstruktionen sind im Nachhinein nicht mehr möglich.

Eine andere Möglichkeit der Nachweisführung könnte darin gesehen werden, die Ausbildung der Fugen in Anlehnung an die klassifizierten Konstruktionen aus DIN 4102-4 auszubilden. In der VV TB NRW wird explizit auf diese Norm im Zusammenhang mit dem Nachweis von Anschlüssen und Fugen verwiesen. Die Kompatibilität zwischen den realen Konstruktionen und den der Norm zugrundeliegenden Prüfungen muss dabei jedoch gewahrt bleiben. Dies kann dadurch erfolgen, dass die Fugen über die gesamte Brandbeanspruchungsdauer keine übermäßigen Verformungen erfahren, die zu deren unplanmäßigen Aufreißen führen würden. Die Verformungen der betrachteten Stahlrahmenkonstruktionen sollten im Brandfall die Verformungsgrenzwerte des üblichen Hochbaus (vgl. DIN EN 1990-1-1 Abs. 7.2) nicht überschreiten. Die für die Verformungen im Brandfall maßgebenden Temperaturen der lastabtragenden Bauteile müssen dafür begrenzt werden, sind sie doch für die Verformungen des Gesamtsystems maßgebend. Bei der Definition einer entsprechenden Grenztemperatur der Stahlkonstruktionen zur Begrenzung der Verformungen erscheint eine Anlehnung an DIN 4102-2 Abschnitt 5.2.7 möglich. Demnach darf die Stahltemperatur bei nicht unter Gebrauchslast prüfbar Stahlstützen einen Wert von 500 °C nicht überschreiten. Auch unter Berücksichtigung des in den einschlägigen Eurocodes definierten temperaturabhängigen Materialverhaltens von Stahl erscheint dieses Temperaturniveau als angemessen. Der Nachweis der Einhaltung der Grenztemperatur erfolgt über Brandversuche zum Durchwärmungsverhalten der brandschutztechnischen Bekleidungen. Dabei ist insbesondere die Temperatur auf der Oberfläche der feuerzugewandten tragenden und aussteifenden Stahlbauteile zu untersuchen. Bei der Übertragung auf andere Querschnitte sind die U/A-Werte der Querschnitte zu beachten. Alternativ können die Temperaturen auch auf der Bekleidungsinnenseite der feuerzugewandten Bekleidung

als Beurteilungskriterium in Ansatz gebracht werden.

Ergänzend ist bauvorhabenbezogen unter Berücksichtigung der realen Durchwärmung der einzelnen Bauteile bei entsprechender Grenztemperatur (z. B. 500 °C in Anlehnung an DIN 4102-2 Abschnitt 5.27) nachzuweisen, dass die Stabilität der lastabtragenden Einzelbauteile (Pfosten, Riegel, Balken, etc.) und die Gesamtstabilität des Modulgebäudes gegeben ist und auftretende Verformungen keine Größenordnungen überschreiten, bei denen die Integrität der Plattenbekleidung gefährdet werden könnte.

9. Vorgefertigte Raumzellen für Gebäude nach EAD/ETAG

Auch bei Raumzellen, die auf der Grundlage der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 (Bauproduktenverordnung) auf dem Markt bereitgestellt werden, handelt es sich um Bauprodukte. Nationale Anforderungen, die das Inverkehrbringen dieser Bauprodukte oder ihre Bereitstellung auf dem Markt behindern, existieren nicht. Werden diese Bauprodukte jedoch in eine bauliche Anlage eingebaut oder zu einer baulichen Anlage zusammengefügt, so können bauordnungsrechtliche Anforderungen an die Bauteile der baulichen Anlage gestellt werden, zu deren Erfüllung die einzelne Raumzelle bestimmte Eigenschaften / Leistungen aufweisen muss. Unabhängig von den in der zugehörigen Leistungserklärung der Raumzelle angegebenen Leistungen müssen alle Eigenschaften nachgewiesen werden, die zur Erfüllung der sich aus dem Bauwerk ergebenden bauordnungsrechtlichen Anforderungen erforderlich sind.

Im Erlass betreffend den bauaufsichtlichen Vollzug bei der Verwendung harmonisierter Bauprodukte nach der Verordnung (EU) NR. 305/2011 vom 21.10.2016 wird zu freiwilligen Herstellerangaben folgendes ausgeführt:

„Darüber hinaus sind weitere freiwillige Angaben zu einem CE-gekennzeichneten Bauprodukt möglich, die beispielsweise im Rahmen der Prüfung eines Standsicherheits- oder Brandschutznachweises vorgelegt werden können. Soweit der Bauherr, der Entwurfsverfasser oder der beauftragte Unternehmer zum Nachweis der Erfüllung bauaufsichtlicher Anforderungen beabsichtigt, Produktleistungen durch freiwillige Herstellerangaben darzulegen, ist Folgendes zu beachten:

Freiwillige Herstellerangaben sollten in Form einer prüffähigen technischen Dokumentation dargelegt werden. Hierzu kann es je nach Produkt, Einbausituation und Verwendungszweck für die Erbringung des Nachweises erforderlich sein, in der Dokumentation anzugeben, welche technische Regel der Prüfung zugrunde gelegt wurde sowie ob und welche Stellen zur Qualitätssicherung eingeschaltet wurden. Freiwillige Leistungsangaben in Form einer technischen Dokumentation sind regelmäßig nicht zu beanstanden, wenn:

- a. die unabhängige Bewertung von einer anerkannten Prüfstelle (Drittstelle) nach Art. 43 BauPVO oder einer vergleichbar qualifizierten Stelle nach einer allgemein anerkannten, bekannt gemachten bzw. durch Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regel, in der das Prüfverfahren zur Ermittlung der erforderlichen Produktleistung vollständig beschrieben ist, durchgeführt wurde und zwar mit demselben System für die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, das in der hEN für das Bauprodukt festgelegt ist und nach dem auch die anderen Leistungsmerkmale überprüft wurden;

oder wenn (soweit es keine allgemein anerkannte, bekannt gemachte bzw. durch Technische Baubestimmung eingeführte technische Regel gibt):

- b. die unabhängige Bewertung (Drittprüfung) von einer Prüfstelle, die den Anforderungen an eine Technische Bewertungsstelle nach Art. 30 BauPVO

genügt oder eine vergleichbare Qualifikation aufweist, durchgeführt wurde und eine prüffähige Bescheinigung über die Einhaltung der Bauwerksanforderungen in Bezug auf die jeweilige Leistungsangabe enthält.“

Das Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen stellt hierzu klar, dass die Formulierung „sind regelmäßig nicht zu beanstanden“ so zu verstehen ist, dass natürlich auch andere Nachweisverfahren möglich sind, diese jedoch in jedem konkreten Einzelfall detailliert geprüft werden müssen und die erforderliche Qualität einer prüffähigen technischen Dokumentation aufweisen müssen. Da für Raumzellengebäude zum Nachweis des Raumabschlusses keine allgemein anerkannten Regeln der Technik oder technische Baubestimmungen vorliegen, kommt nur der Weg b. in Frage. Als technische Bewertungsstelle nach Art. 30 BauPVO ist in der BRD nur das DIBt anerkannt.

Unabhängig davon, ob die einzelnen Raumzellen als Bauprodukte über den Rechtsbereich der Landesbauordnungen oder die Verordnung EU 305/2011 verwendet werden sollen, handelt es sich beim Zusammenfügen der vorgefertigten Raumzellen zur baulichen Anlage um eine Bauart, für deren Anwendung die Regeln der jeweiligen Landesbauordnungen zu berücksichtigen sind.