

Richtlinie

Eine Empfehlung des b.v.s



öffentlich bestellter und vereidigter
sowie qualifizierter Sachverständiger e.V.

Fachbereich Bau

Dokumentation und Revisionierbarkeit 2-2011

Der Bundesverband öffentlich bestellter und vereidigter sowie qualifizierter Sachverständiger e.V. (**b.v.s**) ist die zentrale Organisation der öffentlich bestellten und vereidigten sowie gleichwertig qualifizierten Sachverständigen in Deutschland.

Fachbereich Bau

Der Fachbereich Bau im **b.v.s** diskutiert in Arbeitskreisen Fachthemen, die durch Normen, Merkblätter, Richtlinien, usw. nicht ausreichend geregelt sind.

Das Diskussionsergebnis wird in **Standpunkten** und **Richtlinien** mit konkreten Empfehlungen veröffentlicht.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung soll als Richtschnur bei Bewertungen und Beurteilungen herangezogen werden.

Kritiken und Anregungen sind ausdrücklich erwünscht. Mit Wissensfortschreibung werden **Standpunkte** und **Richtlinien** in unregelmäßiger Zeitenfolge aktualisiert.

Viele Bereiche technischer und baupraktischer Belange sind nicht oder nur eingeschränkt geregelt. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Regelwerke, deren technische Anforderungen nicht ausreichend sind, um eine hinreichende Rechtssicherheit für Planer, Ausführende und Nutzer sicherzustellen.

Häufig genug fordert die Rechtsprechung Ausführungen, deren technische Eigenschaften über den Anforderungen aus technischen Regelwerken liegen - zum Schutz des Nutzers und zur Sicherstellung einer uneingeschränkten Gebrauchstauglichkeit. Die Abweichung zwischen technischen Anforderungen und rechtlichem Anspruch ergibt sich in der Regel in den Fällen, in denen eine gewisse Fehlertoleranz und Toleranz von materialbedingten sowie ausführungsbedingten Unregelmäßigkeiten in technischen Regelwerken enthalten ist.

Dieses sind Fälle, bei denen trotz technischer Regelwerke keine Rechtssicherheit für Planer und Ausführende gegeben ist, da material-, produkt- und ausführungs-

Der b.v.s stellt seine Richtlinie ausdrücklich zur Diskussion und bittet um Kritik und Anregungen. Ergeben sich aus dieser Diskussion neue Erkenntnisse, wird die Richtlinie in einer aktualisierten Version fortgeschrieben.

Sollten in anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften höhere Anforderungen gestellt werden, gelten diese Regelungen vorrangig.

bedingte Unregelmäßigkeiten Interpretationsspielraum belassen, der in Streitfällen rechtlich zu beurteilen ist.

Darüber hinaus sind technische Regelwerke insbesondere bei Sonderkonstruktionen und beim Bauen im Bestand häufig nicht anwendbar und es müssen Sonderlösungen gefunden werden.

Unter diesem Hintergrund werden im Fachbereich Bau Richtlinien und Standpunkte von öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen, die unmittelbar mit vorstehend dargestellten Konflikten konfrontiert sind, erarbeitet. Dieses dient nicht dem Ziel, Regelungslücken zu schließen, sondern hat die Zielstellung, eine Empfehlung für Planer, Ausführende und Nutzer auszusprechen, wie in den Fällen, in denen keine hinreichende Rechtssicherheit gegeben ist, verantwortungsbewusst gehandelt werden kann.

Inhalt:

- 1 Einleitung
- 2 Grundlagen
 - 2.1 Zielstellung und Definition
 - 2.2 Anwendungsbereich
 - 2.3 Begriffsbestimmungen
- 3 Dokumentation
- 4 Inspektion und Wartung
 - 4.1 Gefährdungsklassen
 - 4.2 Inspektions- und Wartungsplan
- 5 Anwendungsbeispiele

1 Einleitung

Die Richtlinie befasst sich mit der Dokumentation und Revisionierbarkeit von Baukonstruktionen. Im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung besteht seit Längerem die Anforderung, dass technische Anlagen zugänglich und revisionierbar sein müssen. Für Baukonstruktionen besteht eine solche Anforderung nicht.

Die Tatsache, dass die Archivierungsverpflichtung der öffentlichen Hand aufgeweicht wird und die

Dokumentationsverpflichtung in private Hand übergeben wird, hat auch dazu geführt, dass bei vielen Bauvorhaben keine hinreichenden Dokumentations- und Revisionsunterlagen vorliegen.

Für den Fall, dass die gebauten Konstruktionen nachvollzogen werden müssen, sind häufig umfassende, zerstörende Untersuchungen notwendig, da eine Revisionierbarkeit nicht gegeben ist.

Darüber hinaus haben Schadensfälle in der Vergangenheit gezeigt, dass sich selbst bei Anwendung der allgemein anerkannten Regeln der Technik Baustoffe in ihrem Langzeitverhalten anders als geplant und erwartet verhalten, insbesondere auch dann, wenn beispielsweise Umnutzungen zu veränderten Umgebungsbedingungen führen. Auch in solchen Fällen sind Möglichkeiten der Revisionierbarkeit geboten.

Alterung und die planmäßige Lebenserwartung von Baustoffen und Konstruktionen bedingen darüber hinaus die Notwendigkeit einer Nachschau in festgelegten Inspektionszyklen. Grundlage einer sachgerechten Revision ist einerseits eine umfassende, geschlossene Dokumentation und darüber hinaus die Notwendigkeit, dass baulich die Voraussetzungen für die Revisionierbarkeit von Baukonstruktionen gegeben sind.

2 Grundlagen

2.1 Zielstellung und Definition

Die Richtlinie des b.v.s zum nachhaltigen Bauen stellt eine Empfehlung für die Planung, die Ausführung, die Nutzung und die Verwaltung von Gebäuden dar. Unter nachhaltigem Bauen wird hier die Dokumentation und Revisionierbarkeit von Bauwerken im Rahmen ihres Lebenszyklus gesehen.

Das nachhaltige Bauen in Bezug auf Dokumentation und Revisionierbarkeit ermöglicht das Erreichen oder die Verlängerung von vordefinierten Lebensdauern von Bauteilen. Die Richtlinie stellt dabei Forderungen zur Dokumentation und Revisionierbarkeit von Bauteilen unter Berücksichtigung der Wartung und Inspektion auf.

Die Umsetzung der Richtlinie bewirkt dabei eine Beeinflussung der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit von Bauten durch:

- Geringere Instandhaltungskosten
- Geringere Kosten für die Erhaltung der Bausubstanz
- Verlängerung des Bauwerksalters
- Frühzeitiges Erkennen von Schäden

2.2 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für die Planung, Ausführung und Nutzung von Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 5.

Die Richtlinie umfasst dabei Angaben für die Baukonstruktion und die ausbautechnischen Gewerke der Gebäude, jedoch nicht für haustechnische Anlagen und nicht für Ingenieurbauwerke, wie z. B. Brücken, Türme, Behälter usw..

Die Richtlinie beinhaltet keine grundsätzlichen Anforderungen

zum Errichten von Bauwerken, sondern stellt Forderungen in Bezug auf Zusatzmaßnahmen zur Revisionierbarkeit der Gebäude und zur Dokumentation des Bauwerkes auf. Des Weiteren werden Inspektions-/Wartungsintervalle, abhängig von der Einordnung der Gebäude in Gefährdungsklassen angegeben.

2.3 Begriffsbestimmungen

Nachfolgend sind wesentliche Begriffe, die im Rahmen der Richtlinie Verwendung finden, aufgeführt und erläutert.

Ausführende

Personen, die beruflich mit der Ausführung von baulichen Arbeiten beschäftigt sind

Dauerhaftigkeit

Anforderung an ein Bauteil oder Gebäude, die Gebrauchseigenschaften über den geplanten Nutzungszeitraum sicherzustellen

Dokumentation

Zusammenstellung sämtlicher für ein Gebäude relevanten bautechnischen Angaben

Gebäude

Bauwerk, das Räume umschließt, betreten werden kann und zum Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen dient

Gebäudeklasse

nach Landesbauordnungen Einstufung eines Gebäudes in Abhängigkeit von Höhe, Fläche und Nutzung zur Festlegung der an das Gebäude gestellten Anforderungen

Gefährdungsklasse

Einstufung von Gebäuden und Bauteilen in Abhängigkeit von der Beanspruchung zur Bestimmung von Inspektions- und Wartungsintervallen

Inspektion

Überprüfung und Feststellung des ordnungsgemäßen Zustandes eines Bauteils oder Gebäudes

Instandsetzung

Maßnahmen während des Lebenszyklus eines Bauteils oder Gebäudes zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes oder die Rückführung in diesen

Nutzer

Personen, die ein Gebäude benutzen

Nutzung

bestimmungsgemäße und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende Nutzung eines Bauteils oder Gebäudes

Lebenszyklus

Zeit eines Bauteils, in welcher das Bauteil mittels normaler Wartung seine Funktion gemäß dem vorgegebenen Sollzustand unter Berücksichtigung eines normalen Abnutzungsgrades erfüllt

Planer

Personen, die beruflich mit der Planung von Bauten beschäftigt sind

Revisionierbarkeit

Möglichkeit zur Überprüfung

Umnutzung

Veränderung des Gebrauches bzw. der Verwendung eines Bauteils oder Gebäudes

Verwalter

Person, die Häuser und Wohnungen verwaltet und verantwortlich für eine ordnungsgemäße Instandsetzung/Instandhaltung eines Gebäudes ist

Wartung

Maßnahme zur Verzögerung der Abnutzung eines Bauteils oder Gebäudes

Wartungsplan

Dokument zur Planung und Protokollierung von Wartungsmaßnahmen

Zusatzmaßnahme

Maßnahme, die eine Revision ermöglicht, eine Revision durch Messgeräte unterstützt und ggf. eine besondere Bauausführung erforderlich macht

Ausbau und haustechnischen Anlagen sicher zu lagern (zum Beispiel Stahlschrank). Abhängig von der Gebäudeklasse und Nutzungsart ist die Bestandsdokumentation in einem gesonderten Raum unterzubringen, welcher feuerbeständig abgeschottet ist.

Der Bereich und / oder der Raum für die Archivierung richtet sich dabei nach der Empfehlung aus der nachstehenden Tabelle 1.

Im Regelfall soll die Bestandsdokumentation folgende Arten und Umfang von Unterlagen beinhalten:

- Behördliche Genehmigungen
- Lageplan im Maßstab 1:500 oder 1:1000, soweit ausreichend, mit Grenzen des Baugrundstücks, bauliche Anlagen mit Höhenkoordinaten der Oberkanten Erdgeschossfußboden, Nutzung, Geschosszahl und Dachform, Außenschutzbauten, Einfriedungen, Flächen für Fußgänger und Fahrzeugverkehr mit ihren Hauptabmessungen, wichtige Versorgungsleitungen.
- Baupläne – Grundrisse aller Geschosse und des nutzbaren Dachraumes, alle Ansichten, Dachaufsichten und die erforderlichen Schnitte für jedes Gebäude in der Regel im Maßstab 1:100. Diese Pläne sollten mindestens folgende Angaben enthalten:
 - Kennzeichnung der Räume
 - Roh- und Ausbaumaße
 - Materialangaben, Besonderheiten der Konstruktion
 - Eintragung der zentralen Betriebstechnik mit ihren wesentlichen technischen Daten.
- Bautechnische Nachweise
 - Wärmeschutznachweis
 - Brandschutznachweis/Brandschutzkonzept
 - Standsicherheitsnachweis (statische Berechnung)
 - Schallschutznachweis
 - Weitere bautechnische Nachweise

3. Dokumentation

Eine Dokumentation dient der langfristigen Sicherung von wesentlichen Informationen über ein Bauwerk.

Bei Neubauobjekten ist es zwingend notwendig, dass die Dokumentation den tatsächlich ausgeführten Gebäudebestand enthält. Dahingehend sind die Planungen und Änderungen während der Bauausführungen ebenfalls zu dokumentieren und fortführend einzuarbeiten. Die Änderungen während der Nutzungsphase sind kontinuierlich einzuarbeiten.

Bei Beginn des Projektes / Bauvorhabens sind die Inhalte der Dokumentation festzulegen. Dabei sind die Gebäudeart, die Nutzung und die Gesamtnutzungsdauer zu beachten. Die Inhalte sollten in Abstimmung zwischen den Planern, den bauausführenden Firmen und den Eigentümern / Nutzern erarbeitet werden.

Die Bestandsdokumentation ist gesondert in Papierform und zusätzlich in digitaler Form getrennt nach Baukonstruktion,

	A	B	C	D	E	F
	Gebäudeklasse	Flächengröße der NE (zusammen)	Anzahl der Nutzungseinheiten (NE)			
			1	2	2 bis 10	> 10
1	1	< 100 m ²	keine Forderung			
2		< 400 m ²	keine Forderung	Stahlschrank oder Raum ca. 3 m ²		
3	2	< 200 m ²	keine Forderung			
4		< 400 m ²	keine Forderung	Stahlschrank oder Raum ca. 3 m ²		
5	3	< 400 m ²	Stahlschrank oder Raum ca. 3 m ²	Stahlschrank oder Raum ca. 3 m ²		
6		> 400 m ²	Raum ca. 3 m ²		Raum 0,5 m ² je NE (mind. 3 m ²)	
7	4		Raum ca. 5 m ²		Raum 0,5 m ² je NE (mind. 5 m ²)	
8	5		Raum ca. 5 m ²		Raum 0,5 m ² je NE (mind. 5 m ²)	

Tabelle 1: Empfehlungen zu Raumgrößen/Ausstattung für die Bestandsdokumentation

4 Inspektion und Wartung

Die Inspektion und Wartung eines Bauwerks dient zum frühzeitigen Erkennen von baulichen Mängeln und den sich daraus eventuell ergebenden Schäden.

Die Begriffe Inspektion und Wartung sind in der DIN 31051 *) definiert. In dieser Richtlinie werden die Begriffe Inspektion und Wartung verwendet, wie in Punkt 2.3 definiert.

*) DIN 31051 Juni 2003 Grundlagen der Instandhaltung

4.1 Gefährdungsklassen

Gebäude und deren Bauteile werden durch unterschiedliche äußere Einflüsse beansprucht. Nach Intensität dieser Beanspruchungen ergibt sich in Bezug auf mögliche Beschädigung oder Verschleiß ein unterschiedlich ausgeprägtes Gefährdungspotenzial.

Je nach Stärke dieses Gefährdungspotenzials werden Gefährdungsklassen (GKL) definiert. Abhängig von der Gefährdungsklasse werden Inspektions- und Wartungsintervalle bestimmt.

Für jede Beanspruchungsart ist für das konkrete Gebäude das Gefährdungspotenzial des Bauteils anzugeben. In der folgenden Tabelle 2 sind grundsätzliche Beanspruchungen eines Bauteils beispielhaft aufgelistet.

Werden alle Beanspruchungen als normal eingestuft, sind

normale Inspektions- und Wartungsintervalle ausreichend (GKL 1).

Wird eine Beanspruchung in ein erhöhtes Gefährdungspotenzial eingestuft, sind die Inspektions- und Wartungsintervalle zu verkürzen (GKL 2).

Werden Beanspruchungen mehrfach in ein erhöhtes Gefährdungspotenzial eingestuft, oder ist ein einzelnes erhöhtes Gefährdungspotenzial für das Bauteil bedeutend, sind neben verkürzten Inspektions- und Wartungsintervallen Zusatzmaßnahmen vorzusehen (GKL 3).

Hinweise zu Beanspruchungen:

Im Folgenden werden Beispiele für mögliche Beanspruchungen gegeben. Sollte es für das konkrete Bauteil weitere Beanspruchungen aus anderen Eigenschaften geben, kann die Liste beliebig erweitert werden.

Geometrie	Komplizierte, aufwendige Konstruktion, innenliegende Dachentwässerung, Spannweiten mit erhöhtem Risiko von Verformungen, ...
Material	Holz (nicht einsehbar), kritische Baustoffe, komplizierte Bauteilverbindungen, ...
Lage	Exponierte Lagen, extreme Bewitterung, ...
Nutzung	Überbaute Dachflächen (Solarzellen, Klimageräte), Parkdecks, viel Publikumsverkehr, ...
Umwelt	Besondere bauphysikalische, mechanische, chemische, klimatische Beanspruchungen, ...

	A	B	C	D
	Bauteil:			
	Beanspruchung aus	Beschreibung	Gefährdungspotenzial	
			normal	erhöht
1	Geometrie			
2	Material			
3	Lage			
4	Nutzung			
5	Umwelt			
6	...			
7	Gefährdungsklasse (GKL)			

Tabelle 2: Ermittlung der Gefährdungsklasse

4.2 Inspektions- und Wartungsplan

Für jedes zu inspizierende und zu wartende Bauteil wird auf Basis der ermittelten Gefährdungsklasse, der Forderungen zu Inspektions- und Wartungsintervallen und den eventuellen Forderungen nach Zusatzmaßnahmen ein Eintrag in einem Inspektions- und Wartungsplan erarbeitet.

Für ein konkretes Objekt/Gebäude kann so mit diesen Angaben aller zu inspizierenden und zu wartenden Bauteile ein

Inspektions- und Wartungsplan für das Gesamtgebäude entwickelt werden.

Die oben beschriebenen, sowie weitere notwendige Daten werden ermittelt und im Inspektions- und Wartungsplan dokumentiert.

In den Anwendungsbeispielen, Punkt 5 der Richtlinie, werden mögliche Einträge und Daten beispielhaft beschrieben.

Erläuterung der einzelnen Felder im Inspektions- und Wartungsplan

Spalte Erläuterungen und Hinweise

- A Bauteileinordnung in Anlehnung an DIN 276
- B Benennung des Bauteils
- C allgemeine Hinweise für die Inspektion und Wartung
- D Gefährdungsklasse (GKL) 1, 2, 3 (siehe Kapitel 4.1)
- E I = Inspektion, W = Wartung
- F A = Nutzer, B = Fachpersonal, C = Sachverständige

Spalte Erläuterungen und Hinweise

- G J = jährlich, xJ = mehrjährig
Beispiele: 3J = 3-jährliches Intervall
1/2J = halbjährliches Intervall
- H E = erforderlich, N = nicht erforderlich

Hinweis: Zusatzmaßnahmen sind Maßnahmen, die:

- die Revisionierbarkeit ermöglichen
- die Revision durch Messgeräte unterstützen
- eine besondere Bauausführung erforderlich machen

	A	B	C	D	E	F	G	H
		Bauteil	Beurteilungskriterien	Gefährdungsklasse	Inspektion - Wartung	Durchführung	Inspektions- und Wartungsintervall	Zusatzmaßnahmen
1	320	Gründung						
2				---	---	---	---	---
3	321	Baugrundverbesserung	---	---	---	---	---	---
4				---	---	---	---	---
5				1	---	---	---	---
6	322	Fachgründungen	Verformungen, Rißbildungen, Gebäudesetzungen	2	---	---	---	---
7				3	I	B, C	J	E
8				1	---	---	---	---
9	323	Tiefgründungen	Verformungen, Rißbildungen, Gebäudesetzungen	2	---	---	---	---
10				3	I	B, C	J	E
11				1	I	A	5J	N
12	324	Unterböden und Bodenplatten	Veränderungen, Eindringen von Feuchtigkeit	2	I	A, B	3J	N
13				3	I	A, B	J	E
14				1	I	A	5J	N
15	325	Bodenbeläge	Rißbildungen, Verformungen, Ablösungen, Hohllagen und Feuchtigkeit	2	I	A	3J	N
16				3	I	A, B	J	E
17				1	I	A	J	N
18	326	Bauwerksabdichtungen	Feuchtigkeit, Materialablösungen, Hohllagen	2	I	A, B	J	N
19				3	I	B, C	1/2J	N
20				1	I	A	3J	N
21	327	Dränagen	Feuchtigkeitseintritte im Gebäude, Geländeabsenkungen, Sichtprüfung zum Wasserstand in Revisions- und Kontrollschächten, ggf. Kanalbefahrung	2	I, W	A, B	2J	N
22				3	I, W	A, B, C	J	E
23				1	---	---	---	---
24	329	Gründungen Sonstiges	nach Erfordernis	2	---	---	---	---
25				3	---	---	---	---
26	330	Außenwände						
27				1	I	A	J	N
28	331	Tragende Außenwände	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, ggf. weitere Veränderungen	2	I	AB	J	N
29				3	I	BC	J	E
30				1	I	A	J	N
31	332	Nicht tragende Außenwände	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, ggf. weitere Veränderungen	2	I	AB	J	N
32				3	I	BC	J	E
33				1	I	A	J	N
34	333	Außenstützen	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, ggf. weitere Veränderungen	2	I	AB	J	N
35				3	I	BC	J	E
36				1	I, W	A	2J	N
37	334	Außentüren und -fenster	Gangbarkeit, Dichtheit insbesondere bei Holzfenstern: Beschichtungen und Rahmenecken	2	I, W	AB	2J	N
38				3	I, W	BC	J	E
39				1	I	A	J	N
40	335	Außenwandbekleidungen außen	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, Pilze, ggf. weitere Veränderungen	2	I	AB	J	N
41				3	I, W	BC	J	E
42				1	I	A	1/2J	N
43	336	Außenwandbekleidungen innen	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, Pilze, Schimmel ggf. weitere Veränderungen	2	I	AB	1/2J	N
44				3	I	BC	1/2J	E
45				1	I	A	J	N
46	337	Elementierte Außenwände	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, Pilze, Schimmel, Fugenbereiche ggf. weitere Veränderungen	2	I	AB	J	N
47				3	I	BC	J	E
48				1	I, W	A	J	N
49	338	Sonnenschutz	Funktion	2	I, W	AB	J	N
50				3	I, W	ABC	J	E
51				1	---	---	---	---
52	339	Außenwände Sonstiges	nach Erfordernis	2	---	---	---	---
53				3	---	---	---	---

Tabelle 3: Inspektions- und Wartungsplan (Teil 1)

	A	B	C	D	E	F	G	H
		Bauteil	Beurteilungskriterien	Gefährdungsklasse	Inspektion - Wartung	Durchführung	Inspektions- und Wartungsintervall	Zusatzmaßnahmen
54	340	Innenwände						
55	341	Tragende Innenwände	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, ggf. weitere Veränderungen	1	I	A	J	N
56				2	I	AB	J	N
57				3	I	BC	J	E
58	342	Nicht tragende Innenwände	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, ggf. weitere Veränderungen	1	I	A	J	N
59				2	I	AB	J	N
60				3	I	BC	J	E
61	343	Innenstützen	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, ggf. weitere Veränderungen	1	I	A	J	N
62				2	I	AB	J	N
63				3	I	BC	J	E
64	344	Innentüren und -fenster	Gangbarkeit, Funktion, Feuchte/Schimmel	1	I,W	A	1/2J	N
65				2	I,W	AB	1/2J	N
66				3	I,W	BC	1/2J	E
67	345	Innenwandbekleidungen	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, Schimmel, ggf. weitere Veränderungen	1	I	A	1/2J	N
68				2	I	AB	1/2J	N
69				3	I	BC	1/2J	E
70	346	Elementierte Innenwände	Risse, Ausplatzungen, Verformungen, Feuchte, Schimmel, Fugenbereiche ggf. weitere Veränderungen	1	I	A	J	N
71				2	I	AB	J	N
72				3	I	BC	J	E
73	349	Innenwände Sonstiges	nach Erfordernis	1	---	---	---	---
74				2	---	---	---	---
75				3	---	---	---	---
76	350 Decken							
77	351	Deckenkonstruktionen	Rissbildungen am Bauteil und an angrenzenden Bauteilanschlüssen, Auflager	1	---	---	---	---
78				2	I	A,B	3J	N
79				3	I	A,B	J	N
80	352	Deckenbeläge	Erhöhte Absenkungen, Rissbildungen, Durchfeuchtungen	1	---	---	---	---
81				2	I	A	3J	N
82				3	I	A	3J	N
83	353	Deckenbekleidungen	Veränderungen	1	I	A	5J	N
84				2	I	A	5J	N
85				3	I	A	5J	N
86	355	Treppen	Veränderungen	1	---	---	---	---
87				2	I	A,B	3J	N
88				3	I	A,B	J	N
89	358	Balkone / Terrassen	Anschlüsse an anschließende Bauteile, Abdichtungen, Entwässerungen, Geländerbefestigungen	1	---	---	---	---
90				2	I	A,B	3J	N
91				3	I	A,B	J	N
92	359	Decken Sonstiges	nach Erfordernis	1	---	---	---	---
93				2	---	---	---	---
94				3	I	A,B	3J	N
95	360 Dächer							
96	361	Dachkonstruktionen	Rissbildungen an massiven Bauteilen und an angrenzenden Bauteilanschlüssen, Auflager, Schäden an der Holzkonstruktion	1	I	C	30J	N
97				2	I	C	10J	N
98				3	I	C	3J	E
99	362	Dachfenster, Dachöffnungen	Beschädigungen an den Anschlüssen zur Dachdeckung / Dachdichtung, Dichtung der Öffnungen, Funktionsfähigkeit der Beschläge	1	I	B	3J	N
100				2	I/W	B	J	N
101				3	I/W	B/C	J	E
102	363	Dachbeläge	Beschädigungen an Dachdeckungen, Beschädigungen an Dachdichtungen und Schutzschichten	1	I	B	J	N
103				2	I/W	B	J	N
104				3	I/W	B/C	J	E
105	364	Dachbekleidungen	Rissbildungen am Bauteil und an angrenzenden Bauteilanschlüssen, Auflager	1	I	A	3J	N
106				2	I	A	J	N
107				3	I	B/C	J	E
108	369	Dächer, Sonstiges	Dachentwässerung prüfen, Dachaufbauten auf Dichtigkeit zur Dachhaut prüfen	1	I/W	B	J	N
109				2	I/W	B	½J	N
110				3	I/W	B/C	½J	E

Tabelle 3: Inspektions- und Wartungsplan (Teil 2)

5 Anwendungsbeispiele

5.1 Beispiel 1: Außenwand

Im Folgenden wird für das beschriebene Bauteil „Außenwand mit Fenster“ eine beispielhafte Bewertung der Gefährdungsklasse vorgenommen. Dazu werden die Wandkonstruktion und das Außenwandfenster gesondert betrachtet.

Die Bewertung der Außenwand wird hier einschließlich der inneren und äußeren Bekleidung vorgenommen.

Kurzbeschreibung des Bauteils:

- Mauerwerk aus Porenbeton, beidseitig geputzt
- Holzfenster mit deckender Beschichtung (Lackierung)
- Gebäudeklasse 3 nach MBO
- Windzone 1 nach DIN 1055-4:2005-03
- Schneelastzone 2 nach DIN 1055-5:2005-07
- Städtische Umgebung

Bauteil: Mauerwerkswand

A		B		C	D
Bauteil:	<i>Außenwand Mauerwerk aus Porenbeton, beidseitig geputzt</i>				
Beanspruchung aus	Beschreibung	Gefährdungspotential		normal	erhöht
1 Geometrie	<i>einfache Geometrie</i>				
2 Material	<i>Massivbau</i>				
3 Lage	<i>Gebäudeklasse 3</i>				
4 Nutzung	<i>Wohnungsbau</i>				
5 Umwelt	<i>städtische Umgebung, normale Wind- und Regenbelastung</i>				
6 ...					
7 Gefährdungsklasse (GKL)			1		

Tabelle 4: Einstufung der Außenwände (331 und 332) einschließlich Bekleidungen (335 und 336) in die Gefährdungsklasse

Bauteil: Außenwandfenster

A		B		C	D
Bauteil:	<i>Holzfenster</i>				
Beanspruchung	Beschreibung	Gefährdungspotential		normal	erhöht
1 Geometrie	<i>einfaches Fenster mit Drehklipp-Beschlag, mittig in Leibung</i>				
2 Material	<i>Holz, deckender Anstrich</i>				
3 Lage	<i>Gebäudeklasse 3</i>				
4 Nutzung	<i>Wohnungsbau</i>				
5 Umwelt	<i>städtische Umgebung, normale Wind- und Regenbelastung</i>				
6 ...					
7 Gefährdungsklasse (GKL)			2		

Tabelle 5: Einstufung der Außenwandfenster (334) in die Gefährdungsklasse

Hinweis:

Eine besondere Gefährdung des Bauteils Mauerwerkswand ist unter den Rahmenbedingungen nicht erkennbar.

Die einzelnen Beanspruchungen werden bezüglich ihres Gefährdungspotentials als normal eingestuft.

Gewählte Zeilen im Inspektions- und Wartungsplan: 27, 30, 39, 42

Hinweis:

Eine erhöhte Gefährdung des Bauteils Außenwandfenster wird hier wegen des lackierten Holzfensters gesehen.

Der Außenanstrich ist der Witterung stark ausgesetzt und muss regelmäßig inspiziert und gewartet werden.

Gewählte Zeile im Inspektions- und Wartungsplan: 37

5.2 Beispiel 2: Flachdach

Im Folgenden wird für das beschriebene Bauteil „Flachdach“ eine beispielhafte Bewertung der Gefährdungsklasse vorgenommen.

Dazu werden der Dachbelag (außen), die Dachkonstruktion und die Dachbekleidung (innen) gesondert betrachtet.

Kurzbeschreibung des Bauteils:

- Holzkonstruktion als Kaltdach mit Dachaufbauten und Dacheinbauten
- Gebäudenutzung: Verwaltung
- Dachbelag mit Kunststoffdichtungsbahn
- Dachbekleidung mit abgehängter Gipskartondecke

A		B		C	D
Bauteil:	<i>Flachdach als Holzkonstruktion - Kunststoffdichtungsbahn -> Dachbelag (außen)</i>				
Beanspruchung	Beschreibung	Gefährdungspotential		normal	erhöht
1 Geometrie	<i>aufwändige Geometrie durch Dachauf- und Dacheinbauten</i>				
2 Material	<i>einlagige Dachdichtungsbahn auf Holzunterkonstruktion</i>				
3 Lage	<i>bis Gebäudeklasse 3</i>				
4 Nutzung	<i>keine Nutzung, aber Zugänge zu Klima-Außengeräten auf dem Dach</i>				
5 Umwelt	<i>städtische Umgebung 500 m über NN, Schneelast durch Schneelastzone 2</i>				
6 ...					
7 Gefährdungsklasse (GKL)			3		

Tabelle 6: Einstufung des Dachbelages (363) in die Gefährdungsklasse

Hinweis:

Die Ermittlung der Gefährdungsklasse hat in 2 Beanspruchungseigenschaften ein erhöhtes Gefährdungspotential ergeben. Damit ist die Dachkonstruktion in die GKL 3 einzustufen.

Gewählte Zeile im Inspektions- und Wartungsplan: 104

A	B	C	D
Bauteil:	<i>Flachdach als Holzkonstruktion - Kaldach -> Konstruktion</i>		
Beanspruchung	Beschreibung	Gefährdungspotential	
		normal	erhöht
1 Geometrie	<i>einfach, aber Kaldach mit Außenluft im Konstruktionsbereich</i>		x
2 Material	<i>nicht einsehbare Holzbalkenlage mit Dachschalung, Wärmedämmung unter der Tragkonstruktion</i>		x
3 Lage	<i>bis Gebäudeklasse 3</i>	x	
4 Nutzung	<i>Büro, klimatisiert Installationsdurchgänge für Klimageräte</i>	x	
5 Umwelt	<i>städtische Umgebung 500 m über NN - Büronutzung</i>	x	
6 ...			
7 Gefährdungsklasse (GKL)		3	

Tabelle 7: Einstufung der Dachkonstruktion (361) in die Gefährdungsklasse

A	B	C	D
Bauteil:	<i>Flachdach als Holzkonstruktion - Gipskartondecke -> Dachbekleidung (innen)</i>		
Beanspruchung	Beschreibung	Gefährdungspotential	
		normal	erhöht
1 Geometrie	<i>einfache Geometrie</i>	x	
2 Material	<i>Gefahr der Rissbildung an anschließenden Bauteilen</i>	x	
3 Lage	<i>bis Gebäudeklasse 3</i>	x	
4 Nutzung	<i>Büroräume, klimatisiert</i>	x	
5 Umwelt	<i>Büroraumklima</i>	x	
6 ...			
7 Gefährdungsklasse (GKL)		1	

Tabelle 8: Einstufung der Dachbekleidung (364) in die Gefährdungsklasse

Hinweis:

Die Ermittlung der Gefährdungsklasse hat in 2 Beanspruchungseigenschaften ein erhöhtes Gefährdungspotential ergeben. Damit ist die Dachkonstruktion in die GKL 3 einzustufen.

Je nach örtlicher und baulicher Situation kann auch eine Einstufung in die GKL 2 ausreichend sein.

Gewählte Zeile im Inspektions- und Wartungsplan: 98

Hinweis:

Eine besondere Gefährdung des Bauteils Dachbekleidung ist unter den Rahmenbedingungen nicht erkennbar.

Die einzelnen Beanspruchungen werden bezüglich ihres Gefährdungspotentials als normal eingestuft.

Gewählte Zeile im Inspektions- und Wartungsplan: 105

b.v.s Arbeitskreises „Nachhaltiges Bauen“ im Fachbereich Bau

Leiter des Arbeitskreises

Dipl.-Ing. **Roland Biskop**
 öbuv Sachverständiger für Schäden an Gebäuden, Weimar
 Telefon: 036 43 / 90 39 64 - E-Mail: r.biskop@biskop.de

Mitwirkende des Arbeitskreises

Dr.-Ing. **Karl-Peter Nielsen**
 öbuv Sachverständiger für Schäden an Gebäuden, Berlin
 Telefon: 030 / 32 79 670 - E-Mail: dr.nielsen@nielsen-gmbh.de

Dipl.-Ing. **Ingo Schlegel**
 öbuv Sachverständiger Betonschäden, Betoninstandsetzung, Betontechnologie, Weimar
 Telefon: 036 43 / 49 116-0 - E-Mail: mitte@sib-schlegel.de

Dipl.-Ing. **Wolfgang Storch**
 öbuv Sachverständiger für Schäden an Gebäuden, Leipzig
 Telefon: 0341 / 98 30 426 - E-Mail: storch.wolfgang@vdi.de

Dipl.-Ing. **Bodo Wolf**
 öbuv Sachverständiger für Schäden an Gebäuden, Gutendorf
 Telefon: 036 209 / 43 29 30 - E-Mail: wolf.gutendorf@web.de

Dipl.-Ing (FH) Architekt **Wolfgang Wulfes**
 öbuv Sachverständiger für Schäden an Gebäuden, München
 Telefon: 089 / 69 73 811 - E-Mail: sv@wp-wulfes.de

Impressum:

Bundesverband öffentlich bestellter und vereidigter sowie qualifizierter Sachverständiger e. V. (b.v.s)

Charlottenstraße 79/80
 10117 Berlin
 info@bvs-ev.de

Diese Richtlinie kann von der Internetseite des b.v.s heruntergeladen werden.

www.bvs-ev.de