

DIN CEN/TS 17385

ICS 03.100.01

**Verfahren zur Zustandsbeurteilung von Bauwerken;
Deutsche Fassung CEN/TS 17385:2019**

Method for condition assessment of immobile constructed assets;
German version CEN/TS 17385:2019

Méthode pour l'évaluation de l'état des biens immeubles construits;
Version allemande CEN/TS 17385:2019

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Dienstleistungen (NADL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 17385:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 319 „Instandhaltung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 159-04-01 AA „Instandhaltung“ im DIN-Normenausschuss Dienstleistungen (NADL).

Technische Spezifikationen sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Eine Technische Spezifikation ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens von DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Zur vorliegenden Technischen Spezifikation wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Erfahrungen mit dieser Technischen Spezifikation sind erbeten:

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nadl@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Dienstleistungen (NADL), 10722 Berlin.

Deutsche Fassung

Verfahren zur Zustandsbeurteilung von Bauwerken

Method for condition assessment of immobile
constructed assets

Méthode pour l'évaluation de l'état des biens
immeubles construits

Diese Technische Spezifikation (CEN/TS) wurde vom CEN am 19. August 2019 als eine künftige Norm zur vorläufigen Anwendung angenommen.

Die Gültigkeitsdauer dieser CEN/TS ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Nach zwei Jahren werden die Mitglieder des CEN gebeten, ihre Stellungnahmen abzugeben, insbesondere über die Frage, ob die CEN/TS in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann.

Die CEN-Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser CEN/TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die CEN/TS verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen bis zur Entscheidung über eine mögliche Umwandlung der CEN/TS in eine EN (parallel zur CEN/TS) beizubehalten.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Übersicht über die Zustandsbeurteilung	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Ausweisung der Anlagengrenzen und des Strukturplans der Anlage	9
4.2.1 Allgemeines	9
4.2.2 Ausweisung der Anlagengrenzen	10
4.2.3 Festlegung des Anlagenstrukturplans	10
4.2.4 Beschreibung der Elemente	11
4.3 Erhebung mit qualitativer und quantitativer Analyse der Mängel	11
4.3.1 Allgemeines	11
4.3.2 Detaillierungsgrad einer Zustandsbeurteilung	11
4.3.3 Schwere des Mangels	12
4.3.4 Abbaugrad	12
4.3.5 Ausmaß	12
4.4 Zustandsklassen	13
4.4.1 Bestimmung der Zustandsklasse	13
4.4.2 Zustandsklasse 1 (ausgezeichneter Zustand)	13
4.4.3 Zustandsklasse 2 (guter Zustand)	14
4.4.4 Zustandsklasse 3 (ausreichender Zustand)	14
4.4.5 Zustandsklasse 4 (mangelhafter Zustand)	14
4.4.6 Zustandsklasse 5 (schlechter Zustand)	14
4.4.7 Zustandsklasse 6 (sehr schlechter Zustand)	14
4.4.8 Aggregation von Zustandsklassifikationen	14
4.5 Erstellung des Berichts zu den Beurteilungsergebnissen	15
Anhang A (normativ) Hinweise zur Festlegung einer Mängelliste	16
A.1 Allgemeines	16
A.2 Erläuterung zu den Arten von Mängeln	17
A.2.1 Kritische Mängel	17
A.2.2 Gravierende Mängel	17
A.2.3 Geringfügige Mängel	17
Anhang B (normativ) Verfahren zur Berechnung der aggregierten Zustandsklasse	18
B.1 Allgemeines	18
B.2 Aggregation von Zustandsklassen, wenn mehr als ein Mangel beobachtet wurden	18
B.3 Beispiel einer Bauteilkomponente mit mehreren Mängeln	19
Anhang C (informativ) Beispiel für die Festlegung eines Strukturplans und die Verschlüsselung	20
C.1 Strukturplan	20
Anhang D (informativ) Priorisierung und Quantifizierung von Risiken	23
D.1 Allgemeines	23
Literaturhinweise	27

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 17385:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 319 „Instandhaltung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Technische Spezifikation anzukündigen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Der Zustand einer unbeweglichen gebauten Anlage bzw. eines Bauwerks ist einer der Faktoren, die den Wert dieser Anlage bestimmen. Der Wert der Anlage wird auch durch die Qualität der durchgeführten Instandhaltung beeinflusst. Da die Instandhaltungskosten einen signifikanten Anteil an den mit dem Eigentum an Bauwerken verbundenen Gesamtkosten ausmachen, werden Instandhaltungsmaßnahmen sorgfältig gegen den damit verbundenen Nutzen abgewogen.

Das in dieser Norm festgelegte Verfahren ermöglicht eine objektive Bewertung des physischen Zustandes einer Anlage und basiert auf dem von NEN im Jahre 2006 für den niederländischen Markt veröffentlichten Verfahren und darf zur Aufstellung und Begründung eines Instandhaltungsplans für die Anlage herangezogen werden.

Alle Bauwerke, einschließlich Infrastrukturanlagen, wie z. B. Gebäude und Brücken, können einer Zustandsbeurteilung unterzogen werden. Dieses Verfahren eignet sich jedoch weniger gut für Anlagen wie z. B. elektrische und mechanische Betriebsmittel. Es stellt eine spezifische Erhebungsmethodik zur Bewertung und Aufzeichnung von Mängeln zur Verfügung, die sich mit allen notwendigen Mitteln feststellen lassen.

Eine Zustandsbeurteilung basiert auf nicht zerstörenden Erhebungen zur Ermittlung von quantitativen und qualitativen Aspekten von Mängeln in einem Objekt und bestimmt daher dessen Zustandsklasse. Die Beurteilung kann auch Demontageprozesse, Probenahmen und das Bohren von Schaulöchern umfassen. Die Zustandsklasse muss den Verwaltern tatsächliche Daten zur Verfügung stellen, die diese in die Lage versetzen sollten, im Hinblick auf den gewünschten Instandhaltungsgrad zwischen mittelfristigen und langfristigen Instandhaltungsmaßnahmen zu unterscheiden. Auf diese Weise können alternative Instandhaltungsszenarien entwickelt und zum Anlagenwert ins Verhältnis gesetzt werden, was wiederum zu einer Änderung der Anlagenverwaltungspolitik führen kann.

Zustandsbeurteilungen basieren auf einem expliziten technischen Ansatz und sind einer von diversen Einflussfaktoren, die bei der Unterstützung der Liegenschaftsverwaltung eine Rolle spielen. Aspekte wie z. B. Sicherheit, Einhaltung der geltenden Vorschriften, Qualität der Nutzung, soziale Qualität, Lage, Flexibilität, Ausfallrisiken können ebenfalls eine signifikante Rolle spielen, sind aber sämtlich nicht Gegenstand der vorliegenden Technischen Spezifikation. Die Zustandsbeurteilung ist nur ein Aspekt für die Bewertung und Stützung der Organisationspolitik. Daher legt die Organisationspolitik fest, inwiefern und an welchen Stellen die Zustandsklasse im Rahmen der festgelegten Instandhaltungspläne von Bedeutung ist.

Dieses Dokument hat folgende Zielsetzung:

- für Einheitlichkeit in der Zustandsbeurteilung von Anlagen, Systemen und Elementen zu sorgen, die in Form einer Zustandsklasse ausgedrückt wird. Die Zustandsklasse ist ein Maß für den Abbau der Anlage und eine auf objektiv festgestellten Mängeln basierende Einstufung;
- Einheitlichkeit und Einsicht in die Mängelarten zu liefern. Jeder Mangel wird nach den Parametern Schwere, Abbaugrad und Ausmaß gewichtet;
- tatsächliche Eingangsdaten zu liefern, die einen Prioritätsvorschlag für Instandhaltungsmaßnahmen nach Abwägung aller maßgeblichen Aspekte ermöglichen;
- ein Verfahren für die Aufstellung von Instandhaltungsplänen und die Bewertung des Funktionierens der Instandhaltungsverwaltung auf verschiedenen Organisationsebenen bereitzustellen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt ein Verfahren für die einheitliche und objektive Beurteilung des physischen Zustandes aller Arten von Bauwerken. Diese Beurteilung führt zu einer Zustandsklasse, die den technischen Stand der Instandhaltung einer Anlage zu einem gegebenen Zeitpunkt auf einer 6-Punkte-Skala ausdrückt. Sie kann daher entweder den Verfall einer Anlage oder eines ihrer Teile oder den physischen Zustand zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme darstellen. Durch Wiederholung der Beurteilung in regelmäßigen zeitlichen Abständen lässt sich der Abbau der Anlage im Laufe der Zeit überwachen.

Dieses Dokument stellt ein einheitliches, objektives und reproduzierbares Verfahren mit nachweisbaren Ergebnissen zur Verfügung. Es beschreibt, wie sich die Zustandsklasse aufgrund einer zerstörungsfreien Mängelbeobachtung der betreffenden Anlage oder eines ihrer Teile durch Anwendung eines vorher festgelegten Strukturplans ermitteln lässt. Der geeignete Strukturplan hängt von der Anlage selbst ab, und Hinweise für das Erstellen eines einheitlichen Strukturplans sind in Anhang C zu finden.

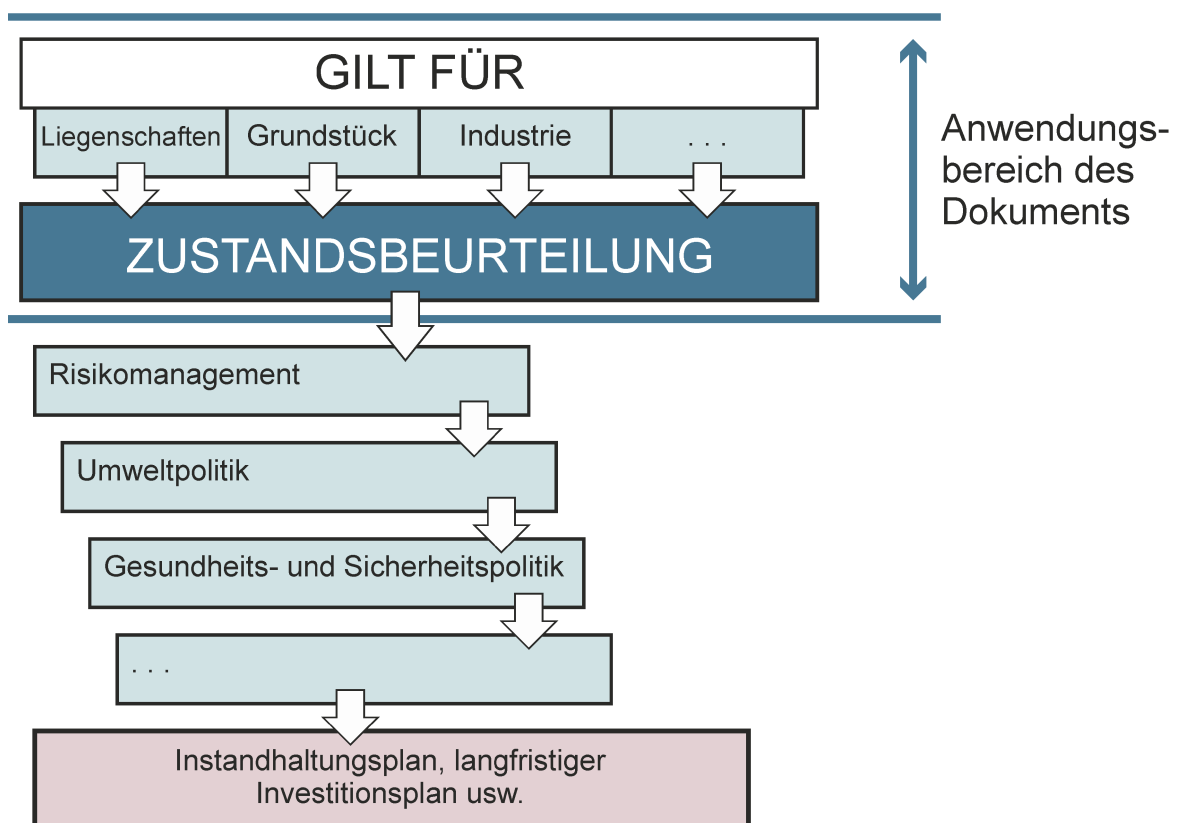


Bild 1 — Anwendbarkeit der Zustandsbeurteilung

Dieses Dokument kann als Teil eines Anlagenverwaltungsplans angewendet werden, um:

- den tatsächlichen physischen Zustand einer einzelnen Anlage oder eines Anlagenbestandes zu bewerten;
- eine auf dem tatsächlichen Zustand der Anlagen basierende Instandhaltungsstrategie zu entwickeln;
- die Kostenplanung zu unterstützen;
- Mitteilungen über den tatsächlichen Zustand gegenüber dem erwünschten Zustand zu ermutigen und zu unterstützen.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

**3.1
Anlageneigentümer**
jede Organisation, oder deren Vertreter, bei der/dem es sich um einen gesetzlich berechtigten Anteilseigner eines Anlagenbestandes handelt

**3.2
Strukturplan**
hierarchische Aufgliederung einer Anlage zum Zwecke der Beurteilung

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Anlagenstrukturplan ist so festgelegt, dass er die Beurteilung und Aufzeichnung von Ergebnissen für logische und leicht zu bezeichnende Elemente ermöglicht.

**3.3
Bauelement**
wesentlicher Bestandteil eines Systems, der nicht physisch in kleinere Bestandteile aufgeteilt werden kann, ohne seine spezifische Funktion zu verlieren

[QUELLE: IEC 151-11-21, modifiziert — „Gerät“ wurde durch „System“ ersetzt]

**3.4
Zustand**
physische Beschaffenheit eines Objekts zu einem bestimmten Zeitpunkt im Vergleich zur Inbetriebnahme

[QUELLE: EN 16096:2012, 3.1, modifiziert]

**3.5
Zustandsbeurteilung**
objektives Verfahren zur Bestimmung des physischen Zustandes eines Bauwerks oder eines Teils davon

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zustandsbeurteilung basiert auf einer Mängelerhebung. Für die Festlegung der Zustandsklasse werden drei Mängelparameter herangezogen: Schwere, Abbaugrad und Ausmaß.

**3.6
Zustandsklasse**
Klassifizierung des Objektzustandes zu einem bestimmten Zeitpunkt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zustandsklasse ist das Ergebnis der drei Parameter des Mangels bzw. der Mängel: Schwere, Abbaugrad und Ausmaß.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Abbaugrad kann sich, nachdem er ermittelt wurde, mit der Zeit weiter verschlechtern oder gleich bleiben.

3.7

Zustandserhebung

Aktivität, die entweder manuell oder automatisch erfolgt und dazu vorgesehen ist, die Kennwerte und Parameter des tatsächlichen physischen Zustandes eines Objekts zu messen

3.8

Korrekturfaktor

Formel, die das Einflussgewicht nach den Bauelementen im Verhält zu einem Teilsystem angibt

3.9

Mangel

jeder Abbau des Teils im Vergleich zum physischen Zustand zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition unterscheidet sich von der in ISO 9000 angegebenen.

3.10

Abbau

nachteilige Entwicklung des physischen Zustandes eines Objekts

Anmerkung 1 zum Begriff: Abbau kann zum Ausfall führen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Abbau berücksichtigt auch Änderungen im Erscheinungsbild.

Anmerkung 3 zum Begriff: Schädliche Änderungen sind mit dem Alter, der Nutzung oder von außen auf das Objekt einwirkenden Ursachen verbunden und können fortschreitend oder statisch sein.

3.11

Element

Grad der Unterteilung einer Objekthierarchie, deren Zustand zu beurteilen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Objekthierarchie wird im Allgemeinen im Hinblick auf die Erreichung eines bestimmten Ziels definiert, z. B. durch Ausübung einer bestimmten Funktion.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei den Bauelementen einer Objekthierarchie kann es sich um natürliche oder künstlich hergestellte Objekte sowie Denkweisen und deren Ergebnisse handeln (z. B. Organisationsformen, mathematische Verfahren und Programmiersprachen).

Anmerkung 3 zum Begriff: Die Objekthierarchie wird als von der Umwelt und den anderen externen Systemen durch eine imaginäre Oberfläche getrennt angesehen, die die Verbindungen zwischen diesen und dem System schneidet.

Anmerkung 4 zum Begriff: Wenn aus dem Zusammenhang nicht klar hervorgeht, worauf sich die Benennung „Objekthierarchie“ bezieht, sollte diese näher bezeichnet werden, z. B. Steuerobjekthierarchie, kalorimetrische Objekthierarchie, Einheitenobjekthierarchie, Übertragungsobjekthierarchie.

3.12

Ausmaß des Mangels

Anteil am gesamten Element, der vom Mangel betroffen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Ausmaß kann als physischer Anteil am zu beurteilenden Element oder als Anteil des Elementwerts im Vergleich zum Elementwert bei der Inbetriebnahme ausgedrückt werden.

3.13

Bauwerk

gebautes oder durch bauliche Maßnahmen erstelltes Objekt, das während seiner Primärnutzung, um funktionieren zu können, mit dem Erdboden direkt oder indirekt fest verbunden ist

BEISPIEL Der Begriff umfasst Schienenstränge, nicht jedoch Züge.