

**Bundesministerium für Verkehr,
Bau und Stadtentwicklung**

**Richtlinien
für die Erhaltung
von Ingenieurbauten**

RI-ERH-ING

**Richtlinie zur einheitlichen Erfassung,
Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung
von Ergebnissen der Bauwerksprüfungen
nach DIN 1076**

RI-EBW-PRÜF

Inhalt	Seite
1	Allgemeines..... 3
2	Begriffsbestimmung..... 3
2.1	Ingenieurbauwerke nach DIN 1076 3
2.2	Mangel 3
2.3	Schaden 3
2.4	Standsicherheit..... 3
2.5	Verkehrssicherheit..... 4
2.6	Dauerhaftigkeit..... 4
2.7	Bauteilgruppen..... 4
2.8	Zustandsnote der Bauteilgruppe..... 4
2.9	Zustandsnote des Teilbauwerks 4
2.10	Substanzkennzahl 4
2.11	Weitere Begriffsbestimmungen..... 4
3	Prüfungen..... 5
4	Schäden und Mängel..... 5
5	Empfehlungen..... 6
6	Bewertung von Schäden und Mängeln.. 6
7	Zustandsnote 9
8	Datenorganisation 10
9	Auswertung 10
9.1	Standardauswertungen..... 10
9.2	Individualauswertungen 10
10	Erläuterungen/Anweisungen zur Schadens Erfassung..... 10
10.1	Allgemeines 10
10.2	EP-Kennzeichnung bei Hauptprüfungen . 11
10.3	Spannbeton 11
10.4	Risse im Beton..... 11
10.5	Korrosion 11
11	Literaturverzeichnis..... 12

Anlagen:

- [1] Startmaske SIB-Bauwerke
- [2] Rissbezeichnungen an Brückenüberbauten
- [3] Rissbezeichnungen an Brückenunterbauten
- [4] Rissbezeichnungen an Gewölbetunneln
- [5] Rissbezeichnungen an Rahmenbauwerken
- [6] Ortsbezeichnungen längs
- [7] Beispiel eines Prüfberichtes mit Schadensskizze

Anhang: Schadensbeispiele

1 Allgemeines

- (1) Nach den Vorschriften der DIN 1076 "Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen, Überwachung und Prüfung" [1] sind Ingenieurbauwerke regelmäßig und sachkundig zu prüfen und zu überwachen.
- (2) Grundlage für die Bauwerksprüfung ist das Vorliegen der Bauwerksdaten nach "Anweisung Straßeninformationsbank - Teilsystem Bauwerksdaten" (ASB-ING) [2]. Das Bauwerksbuch sowie die Bauwerksdaten sind vor Beginn der ersten Bauwerksprüfung (H1) zu übergeben (siehe ZTV-ING, Teil 1 Abschnitt 2 Ziffer 4.1 [3]).
- (3) Die Ergebnisse der Bauwerksprüfung sind wesentliche Datengrundlage für das Bauwerk-Management-System (BMS). Weiterführende Informationen dazu sind in der "Richtlinie zur Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Ingenieurbauwerken" (RPE-ING) [4] enthalten.
- (4) Zur Erhaltung des Bauwerksbestandes ist es erforderlich, Planung, Organisation und Durchführung der Aufgaben nach DIN 1076 so effizient wie möglich zu gestalten. Einen Überblick über die Überwachung und Bauwerksprüfung nach DIN 1076 gibt die Dokumentation "Bauwerksprüfung nach DIN 1076; Bedeutung, Organisation, Kosten" [5] und der im Auftrag des BMVBS produzierte Film "Bauwerksprüfung nach DIN 1076" [6].
- (5) Zur Schulung der Ingenieure für Bauwerksprüfung aus Verwaltung und Wirtschaft werden seit Ende 2002 mehrtägige Lehrgänge angeboten.
- (6) Weitere Informationen zu den grundlegenden Regelwerken der Bauwerksprüfung und zum Programmsystem SIB-Bauwerke sind unter www.bast.de verfügbar.
- (7) Eine wirtschaftliche Prüfung, Überwachung, Erhaltung und Verwaltung des vorhandenen Bauwerksbestandes ist nur mit IT-Einsatz möglich. Voraussetzung für den IT-Einsatz bei der Bauwerksprüfung nach DIN 1076 ist unter anderem die einheitliche Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung der Prüfergebnisse als wichtiges Hilfsmittel für die Beurteilung des Bauwerksbestandes hinsichtlich:
 - Art, Schweregrad und Häufigkeit von Schäden an Bauwerken allgemein, an Bauwerken bestimmter Bauweisen, einer bestimmten Konstruktionsart und Herstellungszeitraum
 - Entwicklungstendenzen von Art, Schweregrad und Häufigkeit von Schäden innerhalb eines oder mehrerer Prüfzyklen (abnehmend, gleich bleibend, zunehmend)
 - Vergleich von Bauwerken, z. B. in stark- und gering belasteten Straßenzügen zwischen verschiedenen Dienststellen und Meistereien innerhalb der Straßenbauverwaltung

- Feststellung von auffälligen Schadensschwerpunkten, von Schadenshäufigkeiten an bestimmten Bauwerken oder Bauteilen als Hilfsmittel zur Beurteilung der Frage, ob zur Klärung der Ursachen gezielt Forschungsmittel eingesetzt werden müssen oder solche Bauteile, Baustoffe oder Bauweisen künftig nicht mehr verwendet bzw. angewendet werden dürfen
 - Zuordnung der Schadensdaten zu den Bauwerksdaten auf der Grundlage der ASB-ING [2] mit dem Programmsystem SIB-Bauwerke [7].
- (8) Bei Anwendung der Richtlinie ergeben sich folgende Erleichterungen:
- Verwendung eines einheitlichen IT-Programms, mit dessen Hilfe eine automatische Verschlüsselung erfolgt
 - Vorgabe von Schadensbeispielen als Grundlage für die Schadensbewertung und für das BMS
 - Einfache und einheitliche Auswertung der Prüfergebnisse

2 Begriffsbestimmung

2.1 Ingenieurbauwerke nach DIN 1076

Zu den Ingenieurbauwerken nach DIN 1076 zählen Brücken, Verkehrszeichenbrücken, Tunnel, Trogbauwerke, Stützbauwerke, Lärmschutzbauwerke und Sonstige Ingenieurbauwerke.

2.2 Mangel

Ein Mangel im Sinne der Bauwerksprüfung ist die Abweichung der Bauwerks- oder Bauteilausbildung vom planmäßigen Sollzustand oder von den zum Prüfzeitpunkt geltenden Regelwerken. Er kann eine Beeinträchtigung der Standsicherheit (S), der Verkehrssicherheit (V) und/oder der Dauerhaftigkeit (D) darstellen.

2.3 Schaden

Ein Schaden im Sinne der Bauwerksprüfung ist die Veränderung des Bauwerks- oder Bauteilzustandes und kann zu einer Beeinträchtigung der Standsicherheit (S), der Verkehrssicherheit (V) und/oder der Dauerhaftigkeit (D) führen.

2.4 Standsicherheit

Die Standsicherheit kennzeichnet die Eigenschaft eines Bauwerkes bzw. einzelner Bauwerksteile, die planmäßigen Beanspruchungen (bei Nutzungsbeschränkungen entsprechend reduziert) schadlos aufnehmen zu können.

Die **Standsicherheit ist gegeben**, wenn Bauteilzustand, Baustoffqualität, Bauteilabmessungen und Bauwerksbeschilderung sowie die Beanspruchungen aus der planmäßigen Bauwerksnutzung, den Annahmen der Bemessung / Nachrechnung / Tragfähigkeitseinstufung und ggf. den Nutzungsbeschränkungen des Bauwerkes entsprechen.

Die **Standsicherheit ist nicht gegeben**, wenn Bauteilzustand, Baustoffqualität oder Bauteilabmessungen oder die Beanspruchungen aus der planmäßigen Bauwerksnutzung nicht den Annahmen der Bemessung / Nachrechnung / Tragfähigkeitseinstufung des Bauwerkes entsprechen bzw. erforderliche Nutzungsbeschränkungen nicht vorhanden oder nicht wirksam sind.

2.5 Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit ist ein Maß für die Bauwerksausbildung nach anerkannten Regeln der Technik zum jeweiligen Prüfzeitpunkt, welche die Anforderungen an Sicherheit und Ordnung hinsichtlich der gefahrlosen und bestimmungsgemäßen Nutzung des Bauwerkes beinhaltet. Sie schließt damit sowohl die Sicherheit für Verkehrsteilnehmer und Fahrzeuge als auch die Sicherheit für Personen und Sachen im Bauwerksumfeld ein. Dabei wird eine verständige, unter Würdigung der äußeren Umstände gebotene Vorsicht und die im Verkehr übliche Sorgfalt der Verkehrsteilnehmer vorausgesetzt.

Die **Verkehrssicherheit ist gegeben**, wenn das Bauwerk keine oder lediglich geringfügige Mängel/Schäden aufweist, die keinen Einfluss auf die Verkehrssicherheit haben und im Rahmen der planmäßigen Bauwerksunterhaltung behoben werden können. Sie ist ebenfalls gegeben, wenn der Bauwerksnutzer die Gefährdung rechtzeitig erkennen kann bzw. wenn die Verkehrsteilnehmer in geeigneter Weise auf Gefährdungen besonders hingewiesen und damit zu erhöhter Vorsicht angehalten werden.

Die **Verkehrssicherheit ist nicht gegeben**, wenn das Bauwerk Mängel/Schäden aufweist, von denen eine nicht erkennbare Gefahr bei der planmäßigen Bauwerksnutzung ausgeht.

2.6 Dauerhaftigkeit

Die Dauerhaftigkeit kennzeichnet die Widerstandsfähigkeit des Bauwerkes bzw. einzelner Bauwerksteile gegenüber Einwirkungen, um eine möglichst lange Nutzungsdauer unter Aufrechterhaltung der Standsicherheit und Verkehrssicherheit bei planmäßiger Nutzung und planmäßiger Bauwerksunterhaltung zu erreichen.

Die **Dauerhaftigkeit ist gegeben**, wenn das Bauteil/Bauwerk keine oder lediglich geringfügige Mängel/ Schäden aufweist, die im Rahmen der Bauwerksunterhaltung oder im Zuge von geringfü-

gigen Instandsetzungsmaßnahmen behoben werden können. Es ist zu erwarten, dass das Bauteil/Bauwerk ohne Nutzungseinschränkungen entsprechend der Verkehrsbedeutung der Straße seine Nutzungsdauer erreicht.

Die **Dauerhaftigkeit ist nicht gegeben**, wenn das Bauteil/Bauwerk solche Mängel/Schäden aufweist, die nur durch umfangreiche Instandsetzungsmaßnahmen oder Erneuerung behoben werden können. Werden die erforderlichen Maßnahmen nicht durchgeführt, ist zu erwarten, dass das Bauwerk lediglich mit eingeschränkter Nutzung seine konzipierte Nutzungsdauer erreicht oder eine vorzeitige Erneuerung erforderlich wird.

2.7 Bauteilgruppen

Nach ASB-ING kann ein Ingenieurbauwerk aus folgenden Bauteilgruppen bestehen:

Überbau, Unterbau, Bauwerk, Vorspannung, Gründungen, Erd- und Felsanker, Brückenseile und -kabel, Lager, Fahrbahnübergänge, Abdichtungen, Beläge, Kappen, Schutzeinrichtungen und Sonstige.

2.8 Zustandsnote der Bauteilgruppe

Die Zustandsnote der Bauteilgruppe beschreibt die Schwere der Schädigung der Bauteilgruppe. Sie wird vom Programmsystem SIB-Bauwerke auf der Basis der Einzelschadensbewertung nach [8] ermittelt (Definition siehe Abschnitt 7).

2.9 Zustandsnote des Teilbauwerks

Die Zustandsnote von Ingenieurbauwerken bezieht sich auf das Teilbauwerk. Sie wird vom Programmsystem SIB-Bauwerke auf der Basis der maßgebenden Zustandsnote der Bauteilgruppe nach [8] ermittelt (Definition siehe Abschnitt 7).

2.10 Substanzkennzahl

Die Substanzkennzahl wird für die Bauteilgruppe und das Teilbauwerk ermittelt. Sie entspricht der Zustandsnotenbewertung nach 2.8 bzw. 2.9 ohne Berücksichtigung der Verkehrssicherheitsbewertung ($V = 0$) und dient der Bilanzierung des Anlagevermögens.

2.11 Weitere Begriffsbestimmungen

Weitere Begriffsbestimmungen sind in der ASB-ING [2] bzw. in der RPE-ING [4] enthalten.

3 Prüfungen

Die Prüfung der Ingenieurbauwerke nach DIN 1076 erfolgt für jedes Teilbauwerk (siehe [2]).

Im Rahmen einer Bauwerksprüfung werden folgende Daten erfasst bzw. teilweise vom System automatisch bereit gestellt:

- **Prüfjahr (Jahr des Prüfungsbeginns)**

- **Prüfart:**

- H1 = Hauptprüfung vor der Abnahme
- H2 = Hauptprüfung vor Ablauf der Frist für Mängelansprüche
- H = Hauptprüfung
- E = Einfache Prüfung
- S1-S9 = Sonderprüfungen (Prüfungen aus besonderem Anlass)

Prüfungen im Zusammenhang mit Instandsetzungen oder dem Ersatz von einzelnen Bau- bzw. Konstruktionsteilen sind als Sonderprüfung zu erfassen.

- **Prüfrichtung**

Die Prüfrichtung ist eindeutig in Bezug auf die Bauwerksrichtung festzulegen. Im Regelfall gilt:

Prüfrichtung = Bauwerksrichtung

- **Dienststelle, Prüfer**

Name der Dienststelle, des/der Prüfers/in

- **Prüfungsbeginn, Prüfungsabschluss**

Die Eintragung des Datums Prüfungsbeginn erfolgt mit Beginn der Prüfung. Die Angabe des letzten Prüftages belegt den Prüfungsabschluss. Nach dieser Eintragung sind Schadensdaten nicht mehr änderbar.

- **Maximale Schadensbewertung Standsicherheit, Verkehrssicherheit, Dauerhaftigkeit**

- **Datum der nächsten Hauptprüfung**
- **Art der nächsten Hauptprüfung**
- **Datum der nächsten Einfachen Prüfung**
- **Datum der nächsten Sonderprüfung**
- **Zustandsnote**
- **Substanzkennzahl des Teilbauwerks**
- **Bauteilgruppennote**
- **Substanzkennzahl der Bauteilgruppe**
- **Prüftext**

Hier können ergänzende Bemerkungen eingetragen werden.

- Beiblatt zur Bauwerksprüfung (siehe Anlage 7)

4 Schäden und Mängel

Für die Beschreibung der Schäden und Mängel sind **mindestens folgende Angaben** erforderlich:

- **Hauptbauteil**

(z.B. Querträger, Widerlager, Tunnelportal, Lärmschutzwandelement, Stützwand)

und/oder

- **Konstruktionsteil**

(z.B. Gründung, Vorspannung, Lager, Geländer)

und/oder

- **Bauteilergänzung**

(z.B. Beton, Stahl, Obergurt, Bewehrung, Fugen, Verbindungen, Betonersatz, Beschichtung)

- **Schaden**

(z.B. schadhaft, behindert, gerissen, verstopft oder Riss 0,2 mm breit)

- **Menge allgemein**

(z.B. flächendeckend, bereichsweise, vereinzelt)

- **Schadensbewertung**

- Zuordnung zu einem Schadensbeispiel
- Schadensbewertung nach Standsicherheit (S), Verkehrssicherheit (V), Dauerhaftigkeit (D) in der Regel gemäß Schadensbeispiel

- **Kennzeichnung bei der Hauptprüfung (H1, H2, H) bezüglich der Notwendigkeit einer Kontrolle bei der Einfachen Prüfung.**

Entsprechend der DIN 1076 sind bei der Hauptprüfung die Schäden zu kennzeichnen, die bei der folgenden Einfachen Prüfung mindestens zu prüfen sind. Die Kennzeichnung im Prüfbericht ist EP (siehe Abschnitt 10.2).

Folgende Angaben können **optional** die Schadensbeschreibung ergänzen:

- **Menge mit Dimension**

beinhaltet eine grobe mengenmäßige Angabe der Ausbreitung des Schadens, die eine verbesserte Kostenermittlung im BMS ermöglicht. (z.B. xxx m Länge, xxx cm Durchmesser, xxx °C)

- **Ortsangabe Feld, Pfeiler, Block, Segment**

(z.B. gesamter Überbau, 4. Feld, Widerlager vorne)

- **Ortsangabe längs**

(z.B. vorne, xxx m vom Feldanfang, 2. Wechselbereich)

- **Ortsangabe quer**

(z.B. links, xxx m vom linken Bauwerksrand)

Ortsangabe hoch

(z.B. oben, xxx m ab Fundamentoberkante)

- **Schadensveränderung**
(z.B. Instandsetzung schadhaft)
- **Bemerkungen**
(z.B. erforderlich ist: Gutachten)
- **Selbst formulierte Textergänzungen**
- **In digitaler Form abgespeicherte Schadensbilder**
- **In digitaler Form abgespeicherte Schadensskizzen**

Die zusätzliche Schadensbeschreibung mittels Schadensskizzen nach Ort, Art und Ausmaß (siehe Anlage 6) hat sich als sehr nützlich erwiesen und wird zur Anwendung empfohlen. Bei großen Ingenieurbauwerken und umfangreichem Schadensbild sind Skizzen in der Regel notwendig.

5 Empfehlungen

Für die weitere Bearbeitung sollten entsprechend der vorhandenen Schäden Empfehlungen zur Erhaltung gegeben werden. Diese Empfehlungen können sowohl durch den Prüfer im Prüfbericht als auch durch den Bearbeiter der Erhaltung im Zustandsbericht aus der Maßnahmenliste (ASB-ING) ausgewählt und dokumentiert werden.

- **Art der Leistung**
(z.B. Bauwerkserneuerung erforderlich, Tragfähigkeitsbeschilderung aufstellen, Sondergutachten erforderlich)
- **Menge**
Angabe der Menge in der von der Art abhängigen Einheit (z.B. m² Bauwerksfläche bei Erneuerung)
- **Geschätzte Kosten**
Kosten der Erhaltung für die ausgewählte Maßnahme. Die Ermittlung soll künftig durch einen BMS-konformen Kostenkatalog unterstützt werden.
- **Dringlichkeit**
Frist zur Durchführung der Empfehlung (umgehend, kurzfristig, mittelfristig, langfristig)
- **Projektbezeichnung**
Bezeichnung der Baumaßnahme (z.B. Regiebetrieb)
- **Bemerkungen**
Textliche Ergänzungen zu Art der Leistung

6 Bewertung von Schäden und Mängeln

- (1) Im Verlauf der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076 ist für jeden erfassten Einzelschaden eine getrennte Schadensbewertung nach den Kriterien „**Standsicherheit**“ „**Verkehrssicherheit**“ und „**Dauerhaftigkeit**“ durchzuführen.
- (2) Die Schadensausbreitung und Schadenshäufigkeit werden bei der automatischen Berechnung der Zustandsnote berücksichtigt. Die Angaben in **Menge allgemein** (siehe Abschnitt 4) führen bei großen und kleinen Schadensausbreitungen zu Zu- bzw. Abschlägen.
- (3) In der Regel werden die **Schadensbewertungen aus** den im Anhang enthaltenen und im Programm SIB-Bauwerke zur Verfügung gestellten **Schadensbeispielen** übernommen. In Einzelfällen können vorgeschlagene Schadensbewertungen geändert werden.
- (4) Da die Standsicherheit ein Kennzeichen dafür ist, dass die planmäßigen Beanspruchungen von Bauteilen bzw. vom Bauwerk schadlos aufgenommen werden können, führt eine Beeinträchtigung der Standsicherheit zu einer Beeinträchtigung der Nutzungsdauer und damit zu einer Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit. Unter Berücksichtigung der Definitionen für die Schadensbewertungen ist daher die Schadensbewertung „Dauerhaftigkeit“ grundsätzlich größer oder gleich der Schadensbewertung „Standsicherheit“ vorzusehen (**D ≥ S**).
- (5) Bei der Bewertung von Einzelschäden nach **Standsicherheit** und **Verkehrssicherheit** sind ausschließlich die aktuellen Einflüsse des Schadens zu berücksichtigen. Die Bewertung der **Dauerhaftigkeit** umfasst die Auswirkungen des Schadens in zeitlicher Hinsicht.
- (6) Die Stufen der getrennten Schadensbewertung nach den Kriterien **Standsicherheit**, **Verkehrssicherheit** und **Dauerhaftigkeit** für Mängel/Schäden an Ingenieurbauwerken nach DIN 1076 sind in den nachfolgenden Tabellen definiert.
- (7) Die Bewertung eines Schadens setzt in der Regel die Kenntnis der Schadensursache voraus. Ist die Schadensursache nicht ohne weiteres erkennbar, hat der Prüfer den Schaden nach seiner Einschätzung vorläufig zu bewerten, den Prüfbericht abzuschließen und auf die Notwendigkeit einer objektbezogenen Schadensanalyse (OSA) [10] zu verweisen.

Besonderer Hinweis:

Der Bauwerksprüfer/Bauwerkserhalter hat dafür Sorge zu tragen, dass die Bewertungen von Schäden mit **S = 4** und/oder **V = 4** im Bauwerkszustand nach Durchführung der Sofortmaßnahmen umgehend aktualisiert werden.

Schadensbewertung „Standsicherheit“	
Bewertung	Beschreibung
0	Der Mangel/Schaden hat keinen Einfluss auf die Standsicherheit des Bauteils/Bauwerks
1	Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Standsicherheit des Bauteils , hat jedoch keinen Einfluss auf die Standsicherheit des Bauwerks . Einzelne geringfügige Abweichungen in Bauteilzustand, Baustoffqualität oder Bauteilabmessungen und geringfügige Abweichungen hinsichtlich der planmäßigen Beanspruchung liegen noch deutlich im Rahmen der zulässigen Toleranzen . Schadensbeseitigung im Rahmen der Bauwerksunterhaltung .
2	Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Standsicherheit des Bauteils , hat jedoch nur geringen Einfluss auf die Standsicherheit des Bauwerks . Die Abweichungen in Bauteilzustand, Baustoffqualität oder Bauteilabmessungen oder hinsichtlich der planmäßigen Beanspruchung aus der Bauwerksnutzung haben die Toleranzgrenzen erreicht bzw. in Einzelfällen überschritten . Schadensbeseitigung mittelfristig erforderlich.
3	Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Standsicherheit des Bauteils und des Bauwerks . Die Abweichungen in Bauteilzustand, Baustoffqualität oder Bauteilabmessungen oder hinsichtlich der planmäßigen Beanspruchung aus der Bauwerksnutzung übersteigen die zulässigen Toleranzen . Erforderliche Nutzungseinschränkungen sind nicht vorhanden oder unwirksam. Eine Nutzungseinschränkung ist gegebenenfalls umgehend vorzunehmen. Schadensbeseitigung kurzfristig erforderlich.
4	Die Standsicherheit des Bauteils und des Bauwerks ist nicht mehr gegeben . Erforderliche Nutzungseinschränkungen sind nicht vorhanden oder unwirksam. Sofortige Maßnahmen sind während der Bauwerksprüfung erforderlich. Eine Nutzungseinschränkung ist umgehend vorzunehmen. Die Instandsetzung oder Erneuerung ist inzuleiten .

Schadensbewertung „Verkehrssicherheit“	
Bewertung	Beschreibung
0	Der Mangel/Schaden hat keinen Einfluss auf die Verkehrssicherheit.
1	Der Mangel/Schaden hat kaum Einfluss auf die Verkehrssicherheit; die Verkehrssicherheit ist gegeben . Schadensbeseitigung im Rahmen der Bauwerksunterhaltung .
2	Der Mangel/Schaden beeinträchtigt geringfügig die Verkehrssicherheit; die Verkehrssicherheit ist jedoch noch gegeben . Schadensbeseitigung oder Warnhinweis erforderlich.
3	Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Verkehrssicherheit; die Verkehrssicherheit ist nicht mehr voll gegeben . Schadensbeseitigung oder Warnhinweis kurzfristig erforderlich.
4	Durch den Mangel/Schaden ist die Verkehrssicherheit nicht mehr gegeben . Sofortige Maßnahmen sind während der Bauwerksprüfung erforderlich. Eine Nutzungseinschränkung ist umgehend vorzunehmen. Die Instandsetzung oder Erneuerung ist inzuleiten .

Schadensbewertung „Dauerhaftigkeit“	
Bewertung	Beschreibung
0	Der Mangel/Schaden hat keinen Einfluss auf die Dauerhaftigkeit des Bauteils/Bauwerks .
1	Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Dauerhaftigkeit des Bauteils , hat jedoch langfristig nur geringen Einfluss auf die Dauerhaftigkeit des Bauwerks . Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile ist nicht zu erwarten. Schadensbeseitigung im Rahmen der Bauwerksunterhaltung .
2	Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Dauerhaftigkeit des Bauteils und kann langfristig auch zur Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit des Bauwerks führen. Die Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile kann nicht ausgeschlossen werden. Schadensbeseitigung mittelfristig erforderlich.
3	Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Dauerhaftigkeit des Bauteils und führt mittelfristig zur Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit des Bauwerks . Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile ist zu erwarten. Schadensbeseitigung kurzfristig erforderlich.
4	Durch den Mangel/Schaden ist die Dauerhaftigkeit des Bauteils und des Bauwerks nicht mehr gegeben . Die Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile erfordert umgehend eine Nutzungseinschränkung, Instandsetzung oder Bauwerkserneuerung .

7 Zustandsnote

Die Zustandsnoten für Ingenieurbauwerke nach DIN 1076 (Teilbauwerke) und Bauteilgruppen nach ASB-ING werden unter Berücksichtigung der Schadensauswirkung auf die „Standsicherheit“, „Verkehrssicherheit“ und „Dauerhaftigkeit“ der Konstruktion berechnet und sechs Zustandsnotenbereichen zugeordnet. Diese sind wie folgt definiert:

Notenbereich	Beschreibung
1,0-1,4	<p>sehr guter Zustand</p> <p>Die Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit des Bauwerks sind gegeben. Laufende Unterhaltung erforderlich.</p>
1,5-1,9	<p>guter Zustand</p> <p>Die Standsicherheit und Verkehrssicherheit des Bauwerks sind gegeben. Die Dauerhaftigkeit mindestens einer Bauteilgruppe kann beeinträchtigt sein. Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann langfristig geringfügig beeinträchtigt werden. Laufende Unterhaltung erforderlich.</p>
2,0-2,4	<p>befriedigender Zustand</p> <p>Die Standsicherheit und Verkehrssicherheit des Bauwerks sind gegeben. Die Standsicherheit und/oder Dauerhaftigkeit mindestens einer Bauteilgruppe können beeinträchtigt sein. Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann langfristig beeinträchtigt werden. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung des Bauwerks, die langfristig zu erheblichen Standsicherheits- und/oder Verkehrssicherheitsbeeinträchtigungen oder erhöhtem Verschleiß führt, ist möglich. Laufende Unterhaltung erforderlich. Mittelfristig Instandsetzung erforderlich. Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit können kurzfristig erforderlich werden.</p>
2,5 - 2,9	<p>ausreichender Zustand</p> <p>Die Standsicherheit des Bauwerks ist gegeben. Die Verkehrssicherheit des Bauwerks kann beeinträchtigt sein. Die Standsicherheit und/oder Dauerhaftigkeit mindestens einer Bauteilgruppe können beeinträchtigt sein. Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann beeinträchtigt sein. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung des Bauwerks, die mittelfristig zu erheblichen Standsicherheits- und/oder Verkehrssicherheitsbeeinträchtigungen oder erhöhtem Verschleiß führt, ist dann zu erwarten. Laufende Unterhaltung erforderlich. Kurzfristig Instandsetzung erforderlich. Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit können kurzfristig erforderlich sein.</p>

Notenbereich	Beschreibung
3,0-3,4	<p>nicht ausreichender Zustand</p> <p>Die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit des Bauwerks sind beeinträchtigt.</p> <p>Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann nicht mehr gegeben sein. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung kann kurzfristig dazu führen, dass die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit nicht mehr gegeben sind.</p> <p>Laufende Unterhaltung erforderlich.</p> <p>Umgehende Instandsetzung erforderlich.</p> <p>Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit oder Nutzungseinschränkungen sind umgehend erforderlich.</p>
3,5-4,0	<p>ungenügender Zustand</p> <p>Die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit des Bauwerks sind erheblich beeinträchtigt oder nicht mehr gegeben.</p> <p>Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann nicht mehr gegeben sein. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung kann kurzfristig dazu führen, dass die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit nicht mehr gegeben sind oder dass sich ein irreparabler Bauwerksverfall einstellt.</p> <p>Laufende Unterhaltung erforderlich.</p> <p>Umgehende Instandsetzung bzw. Erneuerung erforderlich.</p> <p>Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit oder Nutzungseinschränkungen sind sofort erforderlich.</p>

8 Datenorganisation

Die Ergebnisse der Bauwerksprüfung (Prüfungsdaten und Schadensdaten) sind Teil der Bauwerksdaten. Unterschieden wird dabei zwischen

- dem Bauwerkszustand abgeschlossener Prüfungen (Prüfbericht) und
- dem gegenwärtig dokumentierten Bauwerkszustand (Zustandsbericht).

Eine Bauwerksprüfung ist – mit Ausnahme der H1-Prüfung - auf der Grundlage der Bauwerksdaten des gegenwärtig dokumentierten Bauwerkszustandes durchzuführen. Der/die Prüfer/in erfasst neue Schäden und bestätigt, ändert oder löscht die im Bauwerkszustand dokumentierten Schäden. Im Rahmen von Einfachen Prüfungen und Sonderprüfungen sind nicht geprüfte Schäden entsprechend zu kennzeichnen. Die abgeschlossenen Prüfungen werden als nicht veränderbar in SIB-Bauwerke abgelegt und zusätzlich in den gegenwärtig dokumentierten Bauwerkszustand (Zustandsbericht) übernommen.

Der Bauwerkszustand ist zeitnah nach Instandsetzungen oder Unterhaltungsarbeiten und/oder Objektbezogenen Schadensanalysen **zu aktualisieren**.

Der Prüfbericht und der Zustandsbericht können zu jedem beliebigen Zeitpunkt ausgedruckt werden. Eine Änderung abgeschlossener Prüfungen ist nicht möglich.

9 Auswertung

Zu unterscheiden ist zwischen Individual- und Standardauswertungen.

9.1 Standardauswertungen

Standardauswertungen werden z.B. für periodisch wiederkehrende Abfragen des Bundes, der Länder oder sonstiger Stellen erforderlich. Die Standardauswertung für Bauwerksstatistik, Zustandsnoten, Tragfähigkeit und Altersstruktur stehen in SIB-Bauwerke zur Verfügung.

9.2 Individualauswertungen

Es ist möglich, eine Auswertung bezüglich der Prüfungs- und Schadensdaten zu erstellen.

10 Erläuterungen/Anweisungen zur Schadenserfassung

10.1 Allgemeines

Die im Anhang enthaltenen Tabellen umfassen eine Beispielsammlung für Schadensbewertungen zur Unterstützung des/der Prüfers/in, die trotz ihres Umfangs keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Bei der Bewertung bestimmter Schäden (z.B. Risse) und bei der Messung von beweglichen Bauteilen (z.B. Lager, Fahrbahnübergänge) sind neben Datum und (bei Rissen) Uhrzeit die klimatischen Bedingungen zu berücksichtigen.

Hierzu zählen u. a. Bauwerkstemperatur und Wetterlage (Sonneneinstrahlung, Wolken, Wind). Diese Angaben sind zu dokumentieren.

10.2 EP-Kennzeichnung bei Hauptprüfungen

Nach DIN 1076 ist die Einfache Prüfung, soweit vertretbar, ohne Verwendung von Besichtigungsgeräten oder -einrichtungen als intensive, erweiterte Sichtprüfung durchzuführen. Hierbei sind die Ergebnisse der vorhergehenden Hauptprüfung zu berücksichtigen und die im zugehörigen Protokoll gekennzeichneten Mängel/Schäden zu prüfen.

Aus diesem Grund sollten nur Schäden/Mängel bei der Hauptprüfung mit EP gekennzeichnet werden, wenn

- sie bei Schadensbewertungen von "2" oder "3" in absehbarer Zeit größere Auswirkung auf das Bauwerk haben können.

Schäden/Mängel sollten keine EP-Kennzeichnung erhalten, wenn

- sie sich nicht mehr verändern können; z.B. falscher Abstand der Füllstäbe oder
- sie eine Schadensbewertung von "4" besitzen, weil dann Sofortmaßnahmen einzuleiten sind.

10.3 Spannbeton

Bei Spannbetonbauwerken bis Baujahr 1981 ist eine Überprüfung der Ermüdungssicherheit gemäß der "Handlungsanweisung zur Beurteilung der Dauerhaftigkeit vorgespannter Bewehrung von älteren Spannbetonüberbauten" [9] durchzuführen, auch wenn kein ausgeprägtes Rissbild detektiert wird. Hierbei ist zu beachten, dass sich je nach äußeren Bedingungen insbesondere infolge von Temperatur Rissbilder ausprägen können, die nicht ohne weiteres eindeutig erkennbar sind (z.B. im Bereich von Spanngliedkopplungen). Sofern bei diesen Überbauten Trennrisse vorhanden sind, ist die Schadensbewertung für die Standsicherheit höher anzusetzen als bei solchen mit Baujahr nach 1981 (siehe Schadensbeispiele). Durch die unterschiedliche Bewertung wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die Ausführung von älteren Spannbetonüberbauten nach anderen Kriterien als nach 1981 erfolgte.

Bei Einfeldträgern ist zu überprüfen, ob eine Vorspannung im Spannbettverfahren oder mit nachträglichem Verbund hergestellt wurde. Im ersten Fall sind ggf. weitergehende Untersuchungen im Rahmen einer objektbezogenen Schadensanalyse [10] zu veranlassen.

10.4 Risse im Beton

Bei der Dokumentation und Bewertung von Rissen sind unter anderem Bauwerkstemperatur und Witterungsverhältnisse (Sonneneinstrahlung, Wolken, Wind) zu berücksichtigen. Die Bauwerkstemperatur ist an Unterkante (Tu), Steg (Ts) und Unterkante Kragarm (To) des Überbaus zu messen. Die Differenz von $T_o - T_u$ entspricht ca. 80 % des linearen Temperaturgradienten (ΔT) des Bauwerks. ΔT dient der zusätzlichen Bewertung der während der Bauwerkprüfung erfassten Rissbreiten (z.B. siehe Anlage 6)

Weiterhin ist bei der Bewertung von Rissen zu unterscheiden, ob es sich um oberflächennahe Risse oder Trennrisse handelt.

Oberflächennahe Risse erstrecken sich nur auf geringe Querschnittsbereiche innerhalb der Betondeckung und sind häufig netzartig ausgebildet. Sie sind in der Regel für die Standsicherheit unschädlich, können jedoch für die Dauerhaftigkeit von Bedeutung sein, wenn sie bis zur Bewehrung reichen.

Trennrisse erfassen wesentliche Bereiche des Querschnitts (z.B. Zugzone, Steg) oder den Gesamtquerschnitt. Ihr Einfluss auf Standsicherheit und Dauerhaftigkeit eines Brückenüberbaus ist abhängig von der Breite der Risse, von deren belastungsabhängiger Änderung, den Umweltbedingungen und von der Bauweise (Stahlbeton/Spannbeton). Bei der Schadensbewertung muss entsprechend nach diesen Kriterien unterschieden werden.

Besonderer Hinweis:

Im Regelfall liegen die Überbauten im Sprühnebelbereich. (siehe ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 4)

10.5 Korrosion

Für die Bewertung von Korrosionsschäden wird auf die Richtlinien für die Erhaltung des Korrosionsschutzes (RI-ERH-KOR) [11] verwiesen. In der RI-ERH-KOR sind für häufig anzutreffende Schäden bzw. Mängel nähere Hinweise und Beschreibungen zusammengestellt. Die Schäden und Mängel sind den Schadensklassen (SK) zugeordnet. In den Schadensbeispielen ist dies berücksichtigt.

Wenn Schäden bzw. Mängel am Korrosionsschutz festgestellt worden sind, ist insbesondere für Beschichtungsflächen ab 5000 m² dem zuständigen Amt zu empfehlen, eine Auswertung nach der RI-ERH-KOR und ggf. der Richtlinie für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen (RI-WI-BRÜ) [12] durchzuführen.

11 Literaturverzeichnis

- [1] DIN 1076 - Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen; Überwachung und Prüfung ¹⁾
- [2] Anweisung Straßeninformationsbank - Teilsystem Bauwerksdaten (ASB - ING) ⁴⁾
- [3] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten ZTV-ING ²⁾
- [4] Richtlinie zur Planung von Erhaltungsmaßnahmen Ingenieurbauwerken (RPE-ING) - Entwurf
- [5] Bauwerksprüfung nach DIN 1076 - Bedeutung, Organisation, Kosten – Dokumentation ²⁾
- [6] Bauwerksprüfung nach DIN 1076 ³⁾
- [7] Programmsystem SIB – Bauwerke ⁵⁾
- [8] Haardt, P.: „Algorithmen der Zustandsbewertung von Ingenieurbauwerken“, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Brücken und Ingenieurbau, Heft B 22 ⁶⁾
- [9] Handlungsanweisung zur Beurteilung der Dauerhaftigkeit vorgespannter Bewehrung von älteren Spannbetonüberbauten, Ausgabe 1998 ⁷⁾
- [10] Leitfaden „Objektbezogene Schadensanalyse“ ⁷⁾
- [11] Richtlinien für die Erhaltung des Korrosionsschutzes von Stahlbauten (RI-ERH-KOR) ⁷⁾
- [12] Richtlinie zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im Rahmen von Instandsetzungs-/Erneuerungsmaßnahmen bei Straßenbrücken (RI-WI-BRU) ⁷⁾

Bezugsquellen:

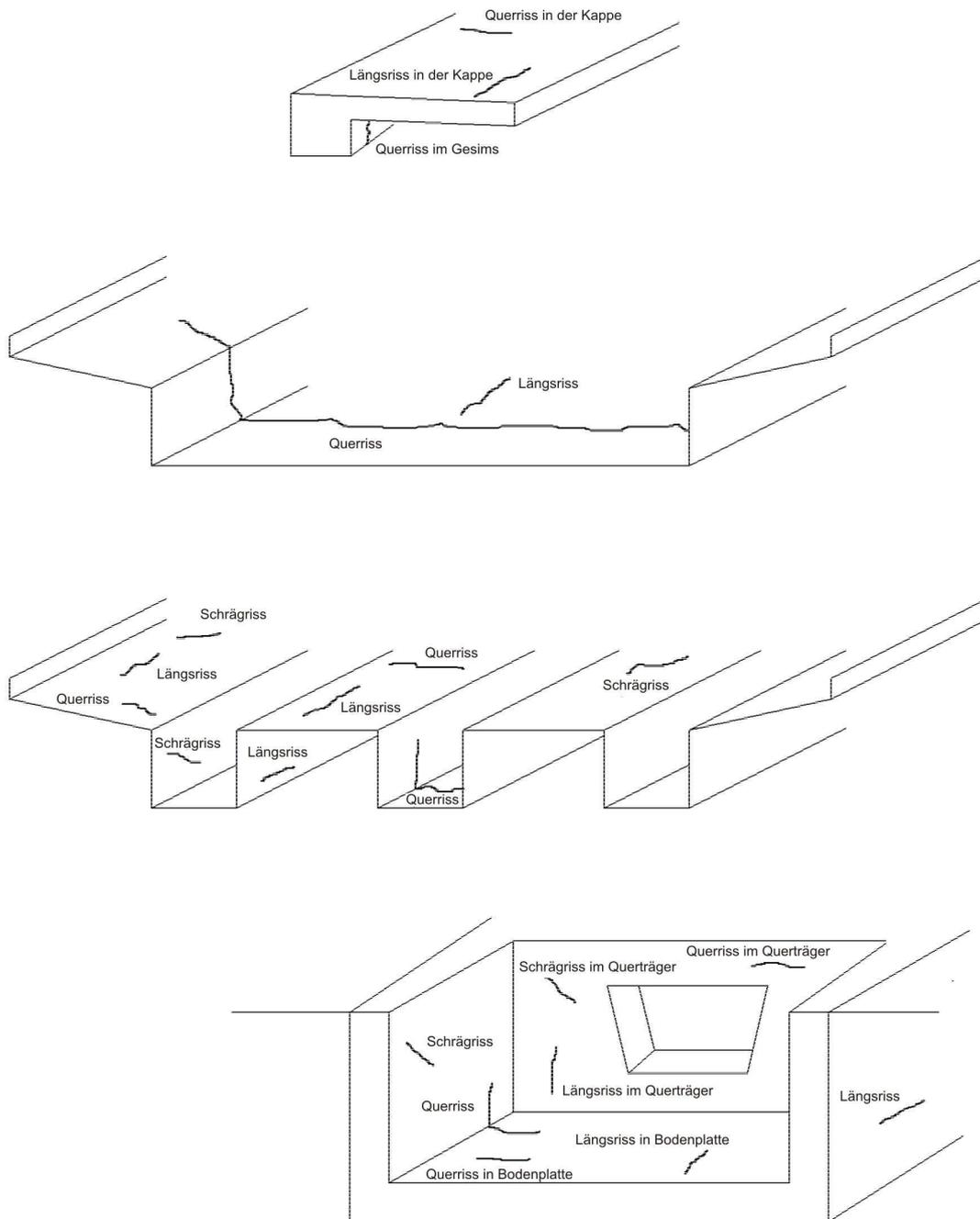
- 1) Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin
- 2) Verkehrsblatt Verlag
Borgmann GmbH & Co. KG
Hohe Straße 39, 44139 Dortmund
- 3) Sanssouci Film
Hohe Kiefer 159, 14532 Kleinmachnow
- 4) www.sib-bauwerke.de
- 5) WPM-Ingenieure GmbH
Grubenstr. 95 B, 66540 Neunkirchen
- 6) Wirtschaftsverlag NW
Verlag für neue Wissenschaft GmbH
Bürgermeister-Smidt-Straße 74-76
D-27568 Bremerhaven
- 7) www.bast.de

Anlage 1 Startmaske SIB-Bauwerke



Anlage 2

Rissbezeichnungen an Brückenüberbauten



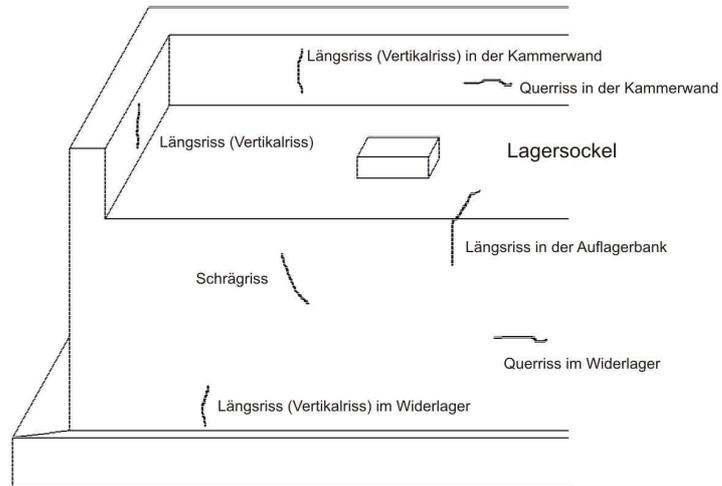
Längsrisse = Risse parallel zur Bauwerksachse
 Querrisse = Risse rechtwinklig zur Bauwerksachse

Anlage 3

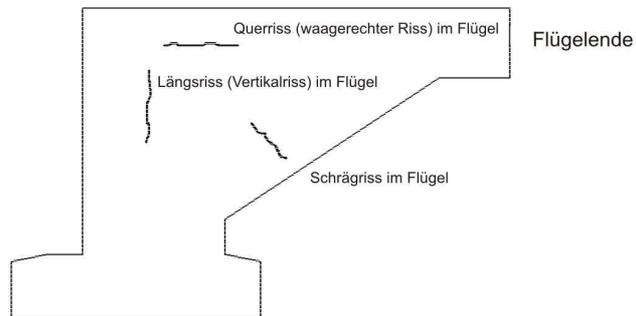
Rissbezeichnungen an Brückenunterbauten

(gilt analog auch für streckenbezogene Bauwerke -
Trog-, Stütz- und Lärmschutzbauwerke)

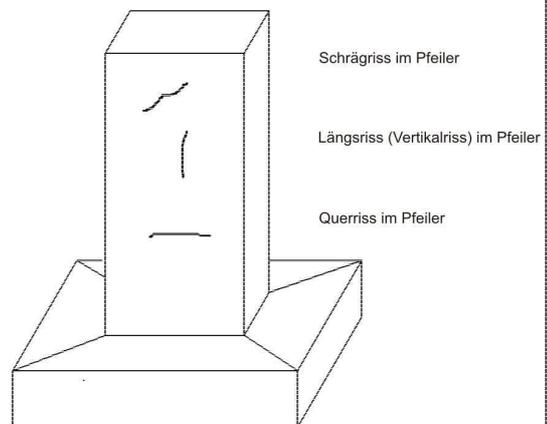
Widerlagerwand



Flügelwand



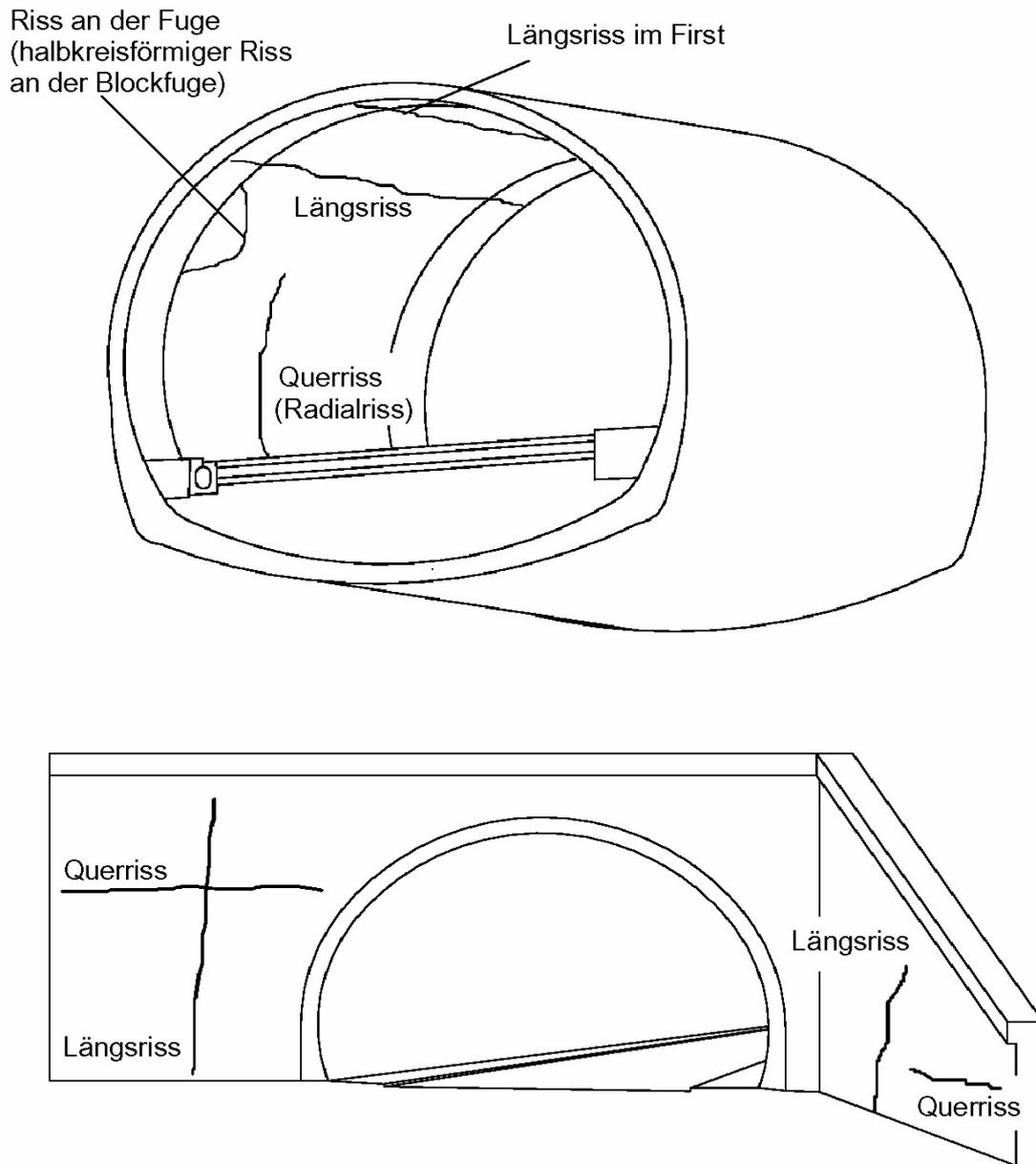
Pfeiler/Stütze



Längsrisse = senkrechte Risse

Anlage 4

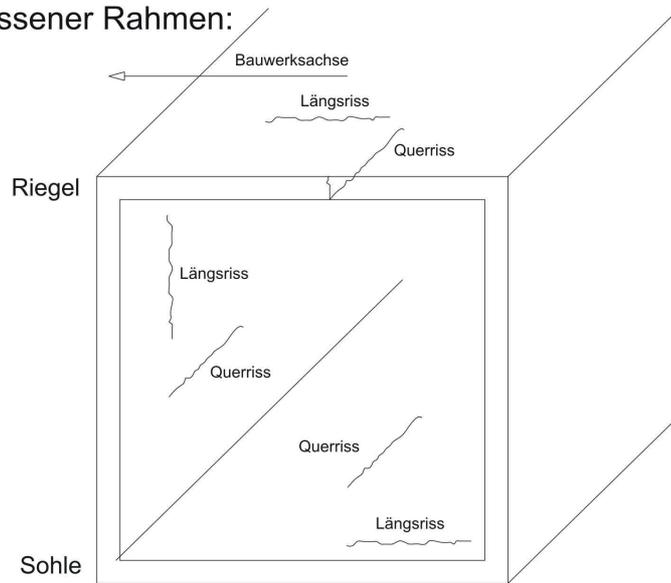
Rissbezeichnungen an Gewölbetunneln
(Rechtecktunnel analog Brückenbauwerke)



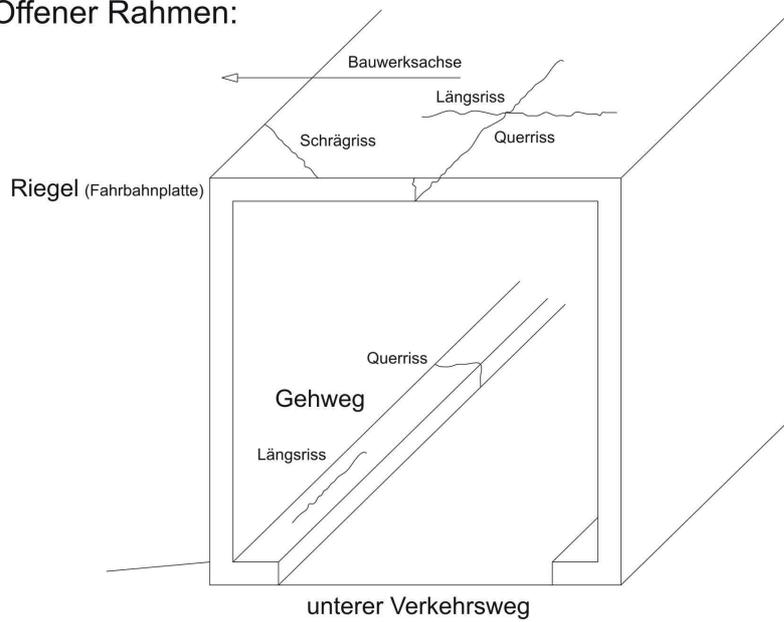
Anlage 5

Rissbezeichnung an Rahmenbauwerken

Geschlossener Rahmen:



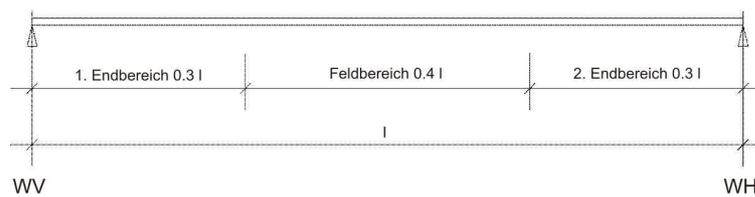
Offener Rahmen:



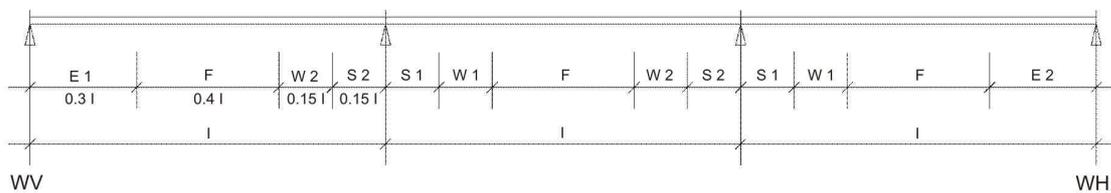
Anlage 6

Ortsbezeichnungen längs

Einfeldträger



Mehrfeldträger



E 1, E 2 = Endbereiche
 F = Feldbereiche
 W 1, W 2 = Wechselbereiche
 S 1, S 2 = Stützbereiche
 WV = Widerlager vorne
 WH = Widerlager hinten

Anlage 7 Beispiel eines Prüfberichtes mit Schadensskizze



Nordrhein-Westfalen
Landesbetrieb Straßenbau
Prüfer-Dienststelle

Teil-BW 4211656 0 (0880040)
Straße A 1
Bw-Amt ANL Hamm
AM/SM

Prüfbericht 2007 H

nach DIN 1076

Bauwerksname XXXXXXXX
 Teilbauwerksname XXXXXXXXX
 Kreis **Ascheberg**
 Ort XXXXXXXX
 Bauwerksrichtung **West nach Ost**
 Bauwerksart **Plattenbalkenbrücke, Trägerrostbrücke**
 Baujahr **1963**



Prüfrichtung **West nach Ost**
 Prüfer **Prüfer**
 Prüfung vom **23.11.2007** bis **23.11.2007**

Zustandsnote: 2,5

Straßen im Bauwerksbereich

Straße	Von Abschn.- nullpunkt	Nach Abschn.- nullpunkt	Netzn.- abschnitt	Station Anfang	Station Mitte	Station Ende	Betriebs-KM Mitte	Lage	Baulast	Amt	AM/ SM	UI	OD
A 1	4312014	4211021		--	9176	--	295,764	unten	Bund	90	51	SBV	V
G 0				--	0	--	0,000	oben	Gemeind		00	Gemeind	V



Nordrhein-Westfalen
Landesbetrieb Straßenbau
Prüfer-Dienststelle

Prüfbericht 2007 H
 Teil-BW 4211656 0 (0880040)
 Straße A 1
 AM/SM

Schadensbeschreibung

**Überbau - Plattenbalkenbrücke,
 Trägerrostbrücke**

[8] Platte, Beton, bereichsweise, Netzrisse, siehe Skizze
 S=0, V=0, D=1 EP

[9] Platte, Beton, vereinzelt, Kiesnest mit freiliegender
 Bewehrung, Anzahl: 2 Stelle(n), siehe Skizze
 S=0, V=0, D=2 EP

[6] Balken, Vollquerschnitt, Beton, stellenweise,
 Hohlstelle, Unterseite, siehe Skizze
 S=0, V=0, D=2

[4] Balken, Vollquerschnitt, Beton, vereinzelt,
 abgeplatzt, siehe Skizze
 S=0, V=0, D=2 EP

[3] Balken, Vollquerschnitt, Beton, vereinzelt,
 Längsrisse Rissbreite 0,1 - < 0,2 mm, siehe Skizze
 S=0, V=0, D=1

[2] Balken, Vollquerschnitt, Beton, ein Stück, Querrisse
 Rissbreite 0,1 - < 0,2 mm, links, siehe Skizze
 S=0, V=0, D=1

[7] Balken, Vollquerschnitt, Beton, stellenweise,
 Schrägriss mit Aussinterung, Unterseite, siehe Skizze
 S=0, V=0, D=1

[1] Balken, Vollquerschnitt, Beton, eine Stelle,
 Abplatzung mit freiliegender Bewehrung, siehe Skizze
 S=0, V=0, D=2

[5] Balken, Vollquerschnitt, Beton, bereichsweise,
 Abplatzung mit freiliegender Bewehrung, Anzahl: 3
 Stück, Unterseite, siehe Skizze
 S=0, V=0, D=2 EP

[10] Seitenfläche des Balkens, Beton, vereinzelt,
 Querrisse Rissbreite 0,2 - < 0,4 mm, siehe Skizze
 S=0, V=0, D=2 EP

**Lager - Verformungslager ohne Festhaltung,
 bewehrt**

[11] Verformungslager ohne Festhaltung, bewehrt,
 vereinzelt, gerissen, Anzahl: 2 Stück, beide Widerlager
 S=0, V=0, D=2 EP



RISSE IM LAGER

**Fahrbahnübergang - Konstruktion mit 1
 Dichtprofil**

[12] Randprofil, eine Stelle, gebrochen / abgebrochen,
 Widerlager vorn
 S=1, V=1, D=2 EP



FAHRBAHNÜBERGANG GEBROCHEN

Kappe

[13] Kappe, Beton, eine Stelle, abgeplatzt, hinten am
 Bauwerk, links, im Bereich des Schrammbordes vor der
 Kappenquerfuge, Lochausbildung
 S=0, V=0, D=2



BETON AUSPLATZUNG



Nordrhein-Westfalen
Landesbetrieb Straßenbau
Prüfer-Dienststelle

Prüfbericht 2007 H
Teil-BW 4211656 0 (0880040)
Straße A 1
AM/SM

Schadensbeschreibung

Schutzeinrichtungen

[14] Verankerung der Schutzplanke, bereichsweise, nicht fachgerecht, Schutzplankenanschluss an die Geländer, durch Dilatation wurden Füllstäbe verbogen, vorne links und hinten rechts
S=0, V=0, D=2



NICHT FACHGERECHTER
SCHUTZPLANKENANSCHLUSS

[15] Füllstabgeländer, mehrfach, angerostet
S=0, V=0, D=2

[16] Pfostenfuß des Geländers, mehrfach, durchgerostet / Lochfraß, Anzahl: 3 Stück
S=1, V=2, D=2 EP

[17] Pfostenverguss des Geländers, mehrfach, schadhaft, Anzahl: 25 Stück, beidseitig, dauerelastisches Material teilweise ohne Flankenhaftung, Pfosten verrostet
S=0, V=0, D=2

Ausstattungen

[20] Böschungstreppe, Treppe, beginnend, bewachsen
S=0, V=2, D=0 EP



BÖSCHUNGSTREPPE ZUGEWACHSEN

Beläge

[18] Fahrbahnbelag, Walzasphalt, mehrfach, gerissen, Schadenserweiterung, siehe letzte Hauptprüfung, grt. im Bereich der Fahrbahnmittle
S=0, V=0, D=2



BELAG MEHRFACH GERISSEN

[19] Überbau, Fahrbahnbelag, Beton, stellenweise, Blasen Höhe 2 - 5 cm
S=0, V=2, D=1 EP



Nordrhein-Westfalen
Landesbetrieb Straßenbau
Prüfer-Dienststelle

Prüfbericht 2007 H
Teil-BW 4211656 0 (0880040)
Straße A 1
AM/SM

Bewertung

Standsicherheit (max S = 1)

Die Standsicherheit des Bauteils ist beeinträchtigt, kein Einfluß auf die Standsicherheit des Bauwerks. Schadensbeseitigung im Rahmen der Bauwerksunterhaltung.

Verkehrssicherheit (max V = 2)

Die Verkehrssicherheit ist geringfügig beeinträchtigt, aber noch gegeben.

Schadensbeseitigung oder Warnhinweis erforderlich.

Wegen Schäden an folgenden Bauteilen:

- Pfostenfuß des Geländers
- Böschungstreppe
- Fahrbahnbelag

Dauerhaftigkeit (max D = 2)

Die Dauerhaftigkeit des Bauteils ist beeinträchtigt, der Schaden kann auch langfristig zur Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit des Bauwerks führen.

Schadensbeseitigung mittelfristig erforderlich.

Wegen Schäden an folgenden Bauteilen:

- Verformungslager ohne Festhaltung, bewehrt
- Randprofil
- Kappe
- Verankerung der Schutzplanke
- Füllstabgeländer
- Pfostenfuß des Geländers
- Pfostenverguss des Geländers
- Fahrbahnbelag
- Platte
- Balken, Vollquerschnitt
- Seitenfläche des Balkens

Empfehlungen

Art der Leistung	Erneuerung Geländer / Brüstung (lfd m -G-)	
Menge	80	Geschätzte Kosten --
Dringlichkeit	kurzfristig	
Projektbezeichnung		
Bemerkung	Wegen der Anzahl der Schäden sollte das Geländer erneuert werden.	

Art der Leistung	Überbau Betoninstandsetzung / Betonersatz (m ² Instandsetzungsfläche -D-)	
Menge	2	Geschätzte Kosten --
Dringlichkeit	mittelfristig	
Projektbezeichnung		
Bemerkung	Instandsetzung von mehreren Einzelflächen / Fehlstellen	



Nordrhein-Westfalen
Landesbetrieb Straßenbau
Prüfer-Dienststelle

Prüfbericht 2007 H
 Teil-BW 4211656 0 (0880040)
 Straße A 1
 AM/SM

Empfehlungen

(Fortsetzung)

Art der Leistung	Überbau Risseinstandsetzung (lfd m Riss -D-)	
Menge	3	Geschätzte Kosten --
Dringlichkeit	mittelfristig	
Projektbezeichnung		
Bemerkung	siehe Schadensskizze	
<hr/>		
Art der Leistung	Lager Instandsetzung (Stück -C-)	
Menge	2	Geschätzte Kosten --
Dringlichkeit	mittelfristig	
Projektbezeichnung		
Bemerkung	Risse in den Elastomerlagern abdichten	
<hr/>		
Art der Leistung	Instandsetzung Fahrbahnübergänge (lfd m -B-)	
Menge	1	Geschätzte Kosten --
Dringlichkeit		
Projektbezeichnung		
Bemerkung	Gebrochenes Randprofil und Dichtungsband instand setzen	
<hr/>		
Art der Leistung	Erneuerung / Instandsetzung des Fahrbahnbelages (m ² Instandsetzungsfläche -A-)	
Menge	20	Geschätzte Kosten --
Dringlichkeit	mittelfristig	
Projektbezeichnung		
Bemerkung	Risse und Blasen im Fahrbahnbelag instand setzen, evtl. gesamten Belag erneuern. Dann vorab objektbezogene Schadensanalyse, um Zustand der Abdichtung zu erkunden.	
<hr/>		
Art der Leistung	Kappe Betoninstandsetzung (m ² Instandsetzungsfläche -D-)	
Menge	1	Geschätzte Kosten --
Dringlichkeit	mittelfristig	
Projektbezeichnung		
Bemerkung	Schadstellen instand setzen	
<hr/>		
Art der Leistung	Anschluss der Schutzplanken / Schutzwände an Geländer (Stück -G-)	
Menge	4	Geschätzte Kosten --
Dringlichkeit	mittelfristig	
Projektbezeichnung		
Bemerkung	Die Anschlüsse der Schutzplanken an die Geländer sind instand zu setzen.	
<hr/>		



Nordrhein-Westfalen
Landesbetrieb Straßenbau
Prüfer-Dienststelle

Prüfbericht 2007 H
Teil-BW 4211656 0 (0880040)
Straße A 1
AM/SM

Empfehlungen

(Fortsetzung)

Art der Leistung	Bewuchsbeseitigung (ohne ME -H-)	
Menge	1	Geschätzte Kosten --
Dringlichkeit	mittelfristig	
Projektbezeichnung		
Bemerkung	Böschungstreppe freischneiden	

Zustandsnote: 2,5

Prüfungstext

Unterschrift Prüfer

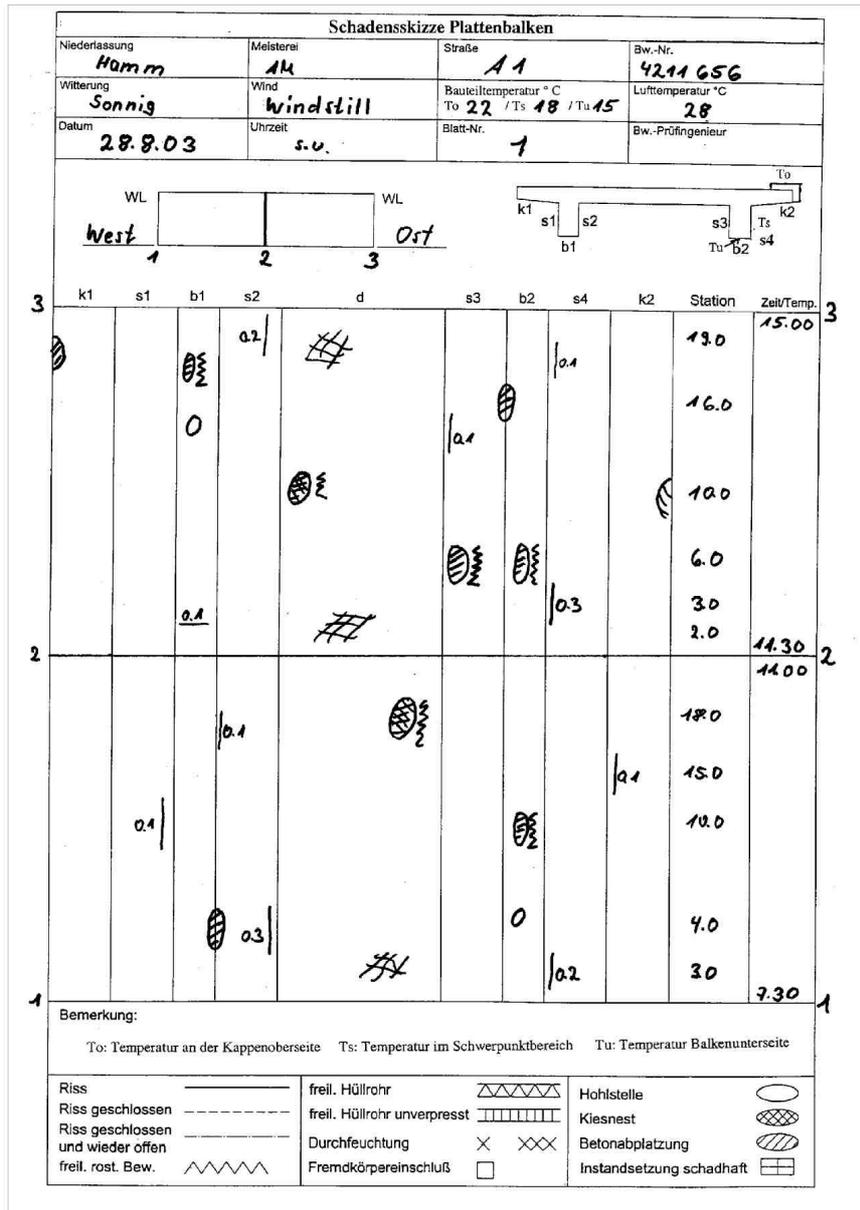


Nordrhein-Westfalen
Landesbetrieb Straßenbau
Prüfer-Dienststelle

Prüfbericht 2007 H
Teil-BW 4211656 0 (0880040)
Straße A 1
AM/SM

Bilder / Skizzen

SCHADENSSKIZZE





Nordrhein-Westfalen
Landesbetrieb Straßenbau
Prüfer-Dienststelle

Prüfbericht 2007 H
Teil-BW 4211656 0 (0880040)
Straße A 1
AM/SM

Beiblatt zur Prüfung H 2007

Details der Bewertung

Bauteilgruppe/Werte	Bauteilgruppennote	Substanzkennzahl (1)	Bauteilgruppe erfasst (2)
Überbau	1,8	1,8	JA
Unterbau	1,0	1,0	JA
Bauwerk	--	--	NEIN
Vorspannung	1,0	1,0	JA
Gründung	1,0	1,0	JA
Erd- und Felsanker	--	--	NEIN
Brückenseile	--	--	NEIN
Lager	1,6	1,6	JA
Fahrbahnübergang	2,1	2,0	JA
Abdichtung	1,0	1,0	JA
Beläge	2,0	1,7	JA
Kappen	1,6	1,6	JA
Schutzeinrichtung	2,4	2,2	JA
Sonstiges	2,0	1,0	JA
Teilbauwerk	2,5	2,3	11

- (1) Substanzkennziffer = Bauteilgruppennote ohne Berücksichtigung der Verkehrssicherheit
- (2) Nicht erfasste aber geschädigte Bauteilgruppen sind mit JA * gekennzeichnet

Schäden ohne passendes Schadensbeispiel (99er Schaden) für Schäden mit S > 1 oder V > 1 oder D > 1

2 von 20 Schäden ohne passendes Schadensbeispiel (10 %)

Schadens - ID	Bauteilgruppe	Bewertung	Beispiel - ID
{ 12 }	Fahrbahnübergang	S=1, V=1, D=2	226-99
{ 14 }	Schutzeinrichtungen	S=0, V=0, D=2	232-99

Schäden mit Bewertung ohne Schadensbeispiel (1.6er Daten)

kein Eintrag

Schäden, welche in ihrer Bewertung stark vom Bewertungsbeispiel abweichen (> +- 1)

kein Eintrag

Schäden, die durch nachträgliche Änderungen nicht mehr zur Schadensbeispielgruppe passen

kein Eintrag

Schäden, deren Eintrag im Feld Hauptbauteil sich von der Bauwerksart unterscheidet

kein Eintrag