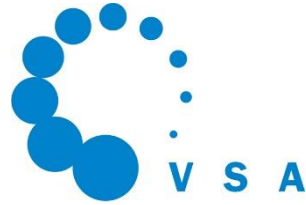


Verband Schweizer
Abwasser- und
Gewässerschutz-
fachleute

Association suisse
des professionnels
de la protection
des eaux

Associazione svizzera
dei professionisti
della protezione
delle acque

Swiss Water
Association



Europastrasse 3
Postfach, 8152 Glattbrugg
sekretariat@vsa.ch
www.vsa.ch
T: 043 343 70 70
F: 043 343 70 71

Erhaltung von Kanalisationen

Schadencodierung und Datentransfer

Vernehmlassung Version 1.0.8 vom 28.03.2018

**VSA-Richtlinie
Ausgabe 2018**

Impressum

VSA Centre de Compétences Kanalisation

Autoren:

Reiner Gitzel, Köniz
Jürg Möckli, Hettlingen

Weitere MitarbeiterInnen:

Anne Marie Hänggi, Wittnau
Stefan Jürg Burckhardt, Zürich
Mathias Ivancic, Rorschach

Bezugsquelle:

VSA, Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute,
Europastrasse 3, Postfach, 8152 Glattbrugg
(Tel. 043 343 70 70, Fax 043 343 70 71)

Die vorliegende Publikation wurde mit aller Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Sie entspricht dem Stand der Technik im Zeitpunkt der Publikation. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität kann jedoch keine Gewähr übernommen werden. Haftungsansprüche gegen den VSA wegen Schäden materieller und immaterieller Art, welche durch die Benutzung und Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können, werden ausgeschlossen.

Vorwort

In den letzten Jahrzehnten wurden in der Schweiz, von öffentlichen und privaten Bauherren, grosse Investitionen in den Aufbau der Entwässerungsanlagen getätigt. Die Länge des primären öffentlichen Entwässerungsnetzes beträgt ca. 40'000 km. Diejenige des sekundären privaten Netzes ca. 80'000 km. Der Wiederbeschaffungswert dieser Anlagen wird auf rund 100 Mia. Franken geschätzt. Diese Anlagen können ihre Funktion nur erfüllen, wenn sie fachgerecht betrieben und unterhalten werden.

Der Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) hat erstmals im Jahr 1992 eine Richtlinie zum Unterhalt von Kanalisationen publiziert. Das stark veränderte Umfeld, das gestiegene Bewusstsein für die Werterhaltung sowie die Einführung der Norm SN EN 13508-2, welche erstmals ein europaweit verbindliches Codiersystem für die Erfassung der Feststellungen aus der optische Inspektion festlegte, erforderte eine Überarbeitung dieser Richtlinie. 2007 erschien daher als Bestandteil der Dokumentation "Erhaltung von Kanalisationen" die erste Version der vorliegenden Richtlinie und ersetzte Teile der Richtlinie "Unterhalt von Kanalisationen" aus dem Jahr 1992. Damit existierte in der Schweiz zum ersten Mal ein normiertes Codiersystem für die Erfassung der Feststellungen aus der optischen Inspektion. Die Richtlinie basierte auf der SN.

Neue Technologien sowie Versionen von Schweizer Richtlinien und europäischen Normen verlangten nach einer Revision der Richtlinie aus dem Jahr 2007.

Der Datentransfer ist in der SN EN 13508-2, im Gegensatz zum Codiersystem, nur informativ und nicht normativ geregelt. Da das dort vorgeschlagene Transferformat nicht kompatibel zu VSA-DSS ist, wird mir der vorliegenden Richtlinie das VSA-DSS Datenmodell um die notwendigen Klassen und Attribute erweitert. Somit ist eine vollständige Integration der Norm SN EN 13508-2 in die VSA-DSS gewährleistet.

Der Schadensbildkatalog kann im Wesentlichen dem Aufbau der SN EN 13508-2 entnommen werden. Das Codiersystem wird vollständig übernommen. Es gilt jedoch, die Definition der Zustände (Schadensbeschreibungen) zu bearbeiten und den schweizerischen Gegebenheiten anzupassen. In der vorliegenden Richtlinie sind daher neben allen gültigen Codes auch alle gültigen Schadenstexte zusätzlich für die Schweiz verbindlich aufgeführt.

Vernehmlassung

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Allgemeines	8
1.1 Einleitung	8
1.2 Geltungsbereich	8
1.3 Zweck	8
1.4 Begriffe	8
1.5 Mitgeltende Normen und Richtlinien	8
2 Codes für die optische Inspektion von Entwässerungskanälen und -leitungen	9
2.1 Konformes nationales Codiersystem	9
2.1.1 Lage in Längsrichtung	9
2.1.2 Code für Streckenschaden	9
2.1.3 Hauptcodes	9
2.1.4 Charakterisierungen	9
2.1.5 Quantifizierungen	9
2.1.6 Lage am Umfang	10
2.1.7 Feststellung an einer Rohrverbindung	10
2.1.8 Fotoreferenz	10
2.1.9 Videoreferenz	10
2.1.10 Anmerkungen	10
2.2 Codierung der Grundlageninformationen	10
2.3 BA Codes zur Beschreibung des baulichen Zustands der Leitung	10
2.3.1 BAA Verformung	10
2.3.2 BAB Risse	11
2.3.3 BAC Leitungsbruch / Einsturz	11
2.3.4 BAD Defektes Mauerwerk	11
2.3.5 BAE Fehlender Mörtel	12
2.3.6 BAF Oberflächenschaden	12
2.3.7 BAG Einragender Anschluss	14
2.3.8 BAH Schadhafter Anschluss	14
2.3.9 BAI Einragendes Dichtungsmaterial	14
2.3.10 BAJ Verschobene Rohrverbindung	15
2.3.11 BAK Feststellung der Innenauskleidung	15
2.3.12 BAL Schadhafte Reparatur	16
2.3.13 BAM Schadhafte Schweissnaht	16
2.3.14 BAN Poröse Leitung	16
2.3.15 BAO Boden sichtbar	16
2.3.16 BAP Hohlraum sichtbar	16
2.4 BB Codes zur Beschreibung des betrieblichen Zustands der Leitung	17
2.4.1 BBA Wurzeln	17
2.4.2 BBB Anhaftende Stoffe	17
2.4.3 BBC Ablagerungen an der Rohrsohle	17
2.4.4 BBD Eindringen von Bodenmaterial	17
2.4.5 BBE Andere Hindernisse	17
2.4.6 BBF Infiltration	18
2.4.7 BBG Exfiltration	18
2.4.8 BBH Ungeziefer	18
2.5 BC Codes zur baulichen Bestandsaufnahme	19
2.5.1 BCA Seitlicher Anschluss	19
2.5.2 BCB Punktuelle Reparatur	19

2.5.3	BCC Bogen in der Leitung	20
2.5.4	BCD Anfangsknoten	20
2.5.5	BCE Endknoten	20
2.6	BD Weitere Codes	21
2.6.1	BDA Allgemeines Foto	21
2.6.2	BDB Allgemeine Anmerkung	21
2.6.3	BDC Abbruch der Inspektion	21
2.6.4	BDD Wasserspiegel	22
2.6.5	BDE Abwasserzufluss aus einem seitlichen Anschluss, Fehlanschluss	22
2.6.6	BDF Gefährliche Atmosphäre	23
2.6.7	BDG Keine Sicht	23
2.7	Änderungen der Grundlageninformationen	23
2.7.1	AEC Änderung des Rohrprofils und/oder des Rohrdurchmessers	23
2.7.2	AED Änderung des Rohrmaterials	23
2.7.3	AEF Änderung der Baulänge eines Rohrs	24
2.8	Steuercodes	24
2.8.1	Verbindliche Steuercodes	24
2.8.2	Anwendung der Steuercodes	26
3	Codes für die optische Inspektion von Schächten	28
3.1	Konformes nationales Codiersystem	28
3.1.1	Vertikale Lage	28
3.1.2	Code für Streckenschaden	28
3.1.3	Hauptcodes	28
3.1.4	Charakterisierungen	28
3.1.5	Quantifizierungen	28
3.1.6	Lage am Umfang	28
3.1.7	Feststellung an einer Verbindung	29
3.1.8	Fotoreferenz	29
3.1.9	Schachtbereich	29
3.1.10	Vidoreferenz	29
3.1.11	Anmerkungen	30
3.2	Codierung der Grundlageninformationen	30
3.3	DA Codes zur Beschreibung des baulichen Zustands des Schachts	30
3.3.1	DAA Verformung	30
3.3.2	DAB Risse	30
3.3.3	DAC Bruch / Einsturz	31
3.3.4	DAD Defektes Mauerwerk	31
3.3.5	DAE Fehlender Mörtel	31
3.3.6	DAF Oberflächenschaden	31
3.3.7	DAG Einragender Anschluss	33
3.3.8	DAH Schadhafter Anschluss	33
3.3.9	DAI Einragendes Dichtungsmaterial	34
3.3.10	DAJ Verschobene Verbindung	34
3.3.11	DAK Feststellung der Innenauskleidung	34
3.3.12	DAL Schadhafte Reparatur	35
3.3.13	DAM Schadhafte Schweissnaht	35
3.3.14	DAN Poröse Schachtwand	35
3.3.15	DAO Boden sichtbar	35
3.3.16	DAP Hohlraum sichtbar	35
3.3.17	DAQ Schadhafte Steighilfen	36
3.3.18	DAR Deckel und/oder Rahmen schadhaft	36
3.4	DB Codes zur Beschreibung des betrieblichen Zustands des Schachts	36
3.4.1	DBA Wurzeln	36
3.4.2	DBB Anhaftende Stoffe	37
3.4.3	DBC Ablagerungen an der Schachtsohle oder auf dem Bankett	37
3.4.4	DBD Eindringen von Bodenmaterial	37

3.4.5	DBE Andere Hindernisse	37
3.4.6	37	
3.4.7	DBF Infiltration	38
3.4.8	DBG Exfiltration	38
3.4.9	DBH Ungeziefer	38
3.5	DC Codes zur baulichen Bestandsaufnahme	39
3.5.1	DCA Anschluss	39
3.5.2	DCB Punktuelle Reparatur	39
3.5.3	DCF Rohrmaterial Anschlussleitung	39
3.5.4	DCG Anschlussleitung	40
3.5.5	DCH Bankett	41
3.5.6	DCI Durchlaufrinne	41
3.5.7	DCJ Sicherheitsketten/-balken	41
3.5.8	DCK Abflussregulierung	41
3.5.9	DCL Rohrdurchführung durch Schacht	42
3.5.10	DCM Schlammemeier	42
3.5.11	DCN Schlammfang in der Sohle	42
3.5.12	DCO Querschnitt	42
3.6	DD Weitere Codes	42
3.6.1	DDA Allgemeines Foto	42
3.6.2	DDB Allgemeine Anmerkung	42
	DDC Abbruch der Inspektion	42
3.6.3	DDD Wasserspiegel	43
3.6.4	DDE Abwasserzufluss aus einem seitlichen Anschluss, Fehlanschluss	43
3.6.5	DDF Gefährliche Atmosphäre	44
3.6.6	DDG Keine Sicht	44
3.7	Änderungen der Grundlageninformationen	44
3.8	Steuercodes	44
3.8.1	Verbindliche Steuercodes	44
4	Beschreibung der Erweiterung der Datenstruktur VSA-DSS	46
4.1	Anforderungen	46
4.2	Erweiterung der Datenstruktur Siedlungsentwässerung (VSA-KEK)	46
4.3	Klasse Erhaltungsereignis aus VSA-DSS	47
4.4	Klasse Untersuchung VSA-KEK	47
4.5	Klasse Schaden VSA-KEK	48
4.6	Klasse Kanalschaden VSA-KEK	48
4.7	Klasse Normschachtschaden VSA-KEK	49
4.8	Klasse Datei VSA-KEK	49
4.9	Klasse Datentraeger VSA-KEK	50

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Die vorliegende Richtlinie ergänzt und präzisiert die Norm SN EN 13508-2:2011:

- Die Richtlinie legt das konforme nationale Codiersystem für die SN EN 13508-2:2011 fest. Sie adaptiert die Norm auf die Schweizer Verhältnisse und regelt Unklarheiten und Lücken. Sie legt alle gültigen Codes und Schadenstexte fest. Sie regelt, welche informativen Teile der SN EN 13508-2:2011 übernommen werden und welche in der Schweiz nicht gültig sind.
- Sie beschreibt die Erweiterung des Datenmodells VSA-DSS, um die bei der Zustandserfassung gewonnenen Daten sicher transferieren zu können.

1.2 Geltungsbereich

Diese Richtlinie regelt die einheitliche Schadencodierung und den Datentransfer für alle optischen Inspektionsarten an Entwässerungskanälen und -leitungen. Sie gilt für private und öffentliche Entwässerungsanlagen.

1.3 Zweck

Diese Richtlinie dient öffentlichen und privaten Eigentümern, Behörden und Verwaltungen, Fachingenieuren und Kanalfertigern als Grundlage für die Schadencodierung und Schadenerfassung. Sie ermöglicht einen einfachen Datentransfer zwischen allen beteiligten Stellen.

1.4 Begriffe

Die Bedeutung der verwendeten Begriffe ist in den nachstehenden Normen und Richtlinien erläutert.

1.5 Mitgeltende Normen und Richtlinien

- Norm SN 533 190 (SIA190): Kanalisationen
- Norm SN 592 000:2012: Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung – Planung und Ausführung
- Norm SN EN 752: Entwässerungssysteme ausserhalb von Gebäuden
- Norm SN EN 13508-1: 2012 Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen ausserhalb von Gebäuden - Teil 1 Allgemeine Anforderungen
- Norm SN EN 13508-2: 2011 Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen ausserhalb von Gebäuden - Teil 2 Kodiersystem für die optische Inspektion
- SIA 405 Geoinformation zu unterirdischen Leitungen mit Merkblättern 2015 und 2016
- VSA-Richtlinie Datenstruktur Siedlungsentwässerung (VSA-DSS)
- VSA-Richtlinie Zustandserfassung von Entwässerungsanlagen
- VSA-Richtlinie Zustandsbeurteilung von Entwässerungsanlagen

2 Codes für die optische Inspektion von Entwässerungskanälen und -leitungen

2.1 Konformes nationales Codiersystem

Die SN EN 13508-2 verlangt, dass das nationale Codiersystem konform zur SN EN 13508-2 ist. Das heisst, es muss folgende Attribute enthalten:

2.1.1 Lage in Längsrichtung

Dies ist die Distanz in Längsrichtung in Metern mit einer Dezimalstelle (z.B. 7.5 m). Die SN EN 13508-2 lässt mehrere Möglichkeiten für den Bezugspunkt zu. Im nationalen Codiersystem ist der Bezugspunkt gemäss Richtlinie "Zustandserfassung von Abwasseranlagen" der **Rohranfang!** In der Datenstruktur Siedlungsentwässerung (VSA-DSS) entspricht dies dem Haltungspunkt. Falls aus zwingenden Gründen ein anderer Bezugspunkt angegeben werden muss, sind zusätzlich die Steuercodes BCDXP und BCEXP zu verwenden (s.a. Kapitel 5.5.4, 2.5.5 und 2.8.1).

2.1.2 Code für Streckenschaden

Wenn sich eine Feststellung über mehr als einen Meter erstreckt, sind Anfang und Ende mit den Codes A (Anfang) und B (Ende) separat zu erfassen. Wenn solche Feststellungen verschachtelt oder überlappend sind, muss eine zusätzliche numerische Kennzeichnung erfasst werden, z.B. A1 – B1 und A2 – B2. Wenn die Quantifizierung und/oder Lage am Umfang der laufenden Feststellung sich in Längsrichtung ändert, ist dies durch Wiederholung des Codes für die Feststellung mit der korrigierten Quantifizierung und/oder Lage am Umfang, sowie dem Code C mit numerischer Kennung aufzuzeichnen, z.B. A3 – C3 – B3.

2.1.3 Hauptcodes

Der Hauptcode ist immer eine dreistellige Buchstabenkombination. Der erste Buchstabe ist immer "B". Zur besseren Übersicht sind die Hauptcodes in vier Gruppen eingeteilt:

- BA Codes zur Beschreibung des baulichen Zustands der Leitung (Risse, einragende Anschlüsse usw.)
- BB Codes zur Beschreibung des betrieblichen Zustands der Leitung (Wurzeln, Ablagerungen usw.)
- BC Codes zur baulichen Bestandsaufnahme (Rohranfang, Anschlüsse, Reparaturen usw.)
- BD Weitere Codes

Die Verwendung zusätzlicher Hauptcodes ist nach SN EN 13508-2 nicht zulässig. Um das System möglichst flexibel zu halten, wird die vollständige Codeliste ins nationale Codiersystem übernommen.

2.1.4 Charakterisierungen

Für jeden Hauptcode müssen bis zu zwei Charakterisierungen angegeben werden. Einige Codes haben keine Charakterisierung.

Die Verwendung zusätzlicher Charakterisierungen ist nach SN EN 13508-2 nicht zulässig. Um das System möglichst flexibel zu halten, wird praktisch die vollständige Liste übernommen. Einige wenige Charakterisierungen, welche keinen Sinn machen, werden weggelassen. Diese sind in den Kapiteln 2.3 bis 2.6 explizit erwähnt.

2.1.5 Quantifizierungen

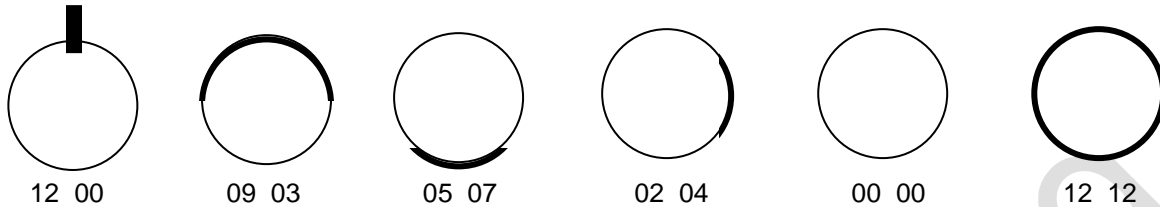
Für jeden Code können bis zu zwei Quantifizierungen angegeben werden. Die Quantifizierungen sind als Einzelwerte (Maximalwerte), nicht als Bandbreiten, anzugeben. Dort wo die SN EN 13508-2 eine Quantifizierung verlangt, sollte diese angegeben werden. Die Masseinheit muss immer der Norm entsprechen. Wenn SN EN 13508-2 keine Quantifizierung fordert, darf keine eingegeben werden.

Einige wenige Quantifizierungen, welche keinen Sinn machen, werden immer weggelassen. Diese sind in den Kapiteln 2.3 bis 2.6 explizit erwähnt.

Bei besonderen Inspektionszwecken kann ein spezielles Messverfahren angezeigt sein. Bei der direkten optischen Inspektion durch Begehung sollen die Quantifizierungen i.d.R. gemessen werden. Die Festlegung zur Genauigkeit der Quantifizierung trifft die Auftraggeberschaft.

2.1.6 Lage am Umfang

Die Lage am Umfang ist wenn immer möglich anzugeben. Die Angabe geschieht über eine Zifferblattreferenz im Uhrzeigersinn. Falls die Eingabe von Anfangs- und Endzifferblattreferenzen notwendig ist, müssen diese nacheinander im Uhrzeigersinn eingegeben werden. Bei punktuellen Feststellungen wird ein Wert, welcher sich auf die Mitte der Feststellung bezieht, angegeben. Der zweite Wert ist dann 00. Bei einer Feststellung, welche sich auf den Gesamtumfang bezieht, ist 12 12 anzugeben. Wird keine Lage am Umfang angegeben, sind die die Werte 00 00 zu transferieren.



2.1.7 Feststellung an einer Rohrverbindung

Tritt eine Feststellung an einer Rohrverbindung zwischen zwei angrenzenden Rohren oder zwischen einem Rohr und einem Schacht auf, muss dies mit dem Code "A" aufgezeichnet werden.

2.1.8 Fotoreferenz

Die Fotoreferenz ist die Fotonummer. Bei digitalen Fotos kann dies auch der Dateiname ohne Pfadangabe sein.

2.1.9 Videoreferenz

Bei der Videoreferenz wird die Position des Videozählers eingegeben. Bei digitalen Videos ist dies die Zeit ab Anfang Datei. Das Format muss bei diesen zeitbasierten Filmen hh:mm:ss sein.

2.1.10 Anmerkungen

Wenn eine Feststellung mit Codes nicht vollständig beschrieben werden kann (Charakterisierung 1 bzw. 2 mit "Z"), sollen weitere Informationen als Anmerkung zum Code aufgezeichnet werden.

Zur Erfassung sonst nicht beschreibbarer SteuerCodes werden beim Code BDB standardisierte Anmerkungen mit einem vorgegebenen Buchstaben als erstes Zeichen eingeführt.

2.2 Codierung der Grundlageninformationen

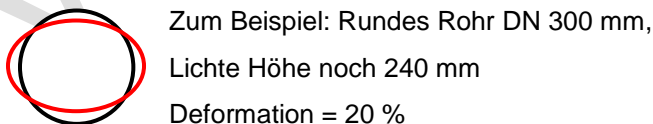
Die Codierung der Grundlageninformationen in Anhang C der SN EN 13508-2 ist nur informativ. Die Codes aus diesem Anhang werden, ausser einigen Codes bei Änderungen der Grundlageninformationen während des Untersuchs (Kapitel 2.7), nicht übernommen.

2.3 BA Codes zur Beschreibung des baulichen Zustands der Leitung

2.3.1 BAA Verformung

Dieser Code kann für alle Werkstoffe angewendet werden. Bei nicht biegeweichen Rohren mit Rissbildungen, aufgrund von Deformationen, müssen zuerst diese Risse mit einem separaten Code beschrieben werden.

Die Quantifizierung ist die prozentuale Reduzierung der Abmessung gegenüber der Ursprungsform:



Druckstellen bei biegeweichen Rohren sind mit dem Code BAFK() zu beschreiben.

Gültige Codes	Langtext
BAAA	Rohr vertikal deformiert
BAAB	Rohr horizontal deformiert

2.3.2 BAB Risse

Längsrisse müssen erst ab einem Verlauf von länger als 100 cm mit den Codes für Anfang und Ende codiert werden.

Die Quantifizierung ist die Breite des Risses in mm. Bei Haarrissen (Charakterisierung 1 "A") wird auf die Quantifizierung verzichtet.

Charakterisierung 1 "C" gilt üblicherweise für eine Quantifizierung ≥ 5 mm.

Gültige Codes	Langtext
BABAA	Oberflächenriss (Haarriss) längs
BABAB	Oberflächenriss (Haarriss) radial
BABAC	Oberflächenriss (Haarriss), komplexe Rissbildung
BABAD	Oberflächenriss (Haarriss), spiralförmige Rissbildung
BABAE	Oberflächenriss (Haarriss), sternförmige Rissbildung
BABBA	Riss längs
BABBB	Riss radial
BABBC	Riss, komplexe Rissbildung, Scherbenbildung
BABBD	Riss, spiralförmige Rissbildung
BABBE	Riss, sternförmige Rissbildung
BABCA	Klaffender Riss, längs
BABCB	Klaffender Riss, radial
BABCC	Klaffender Riss, komplexe Rissbildung, Scherbenbildung
BABCD	Klaffender Riss, spiralförmige Rissbildung
BABCE	Klaffender Riss, sternförmige Rissbildung

2.3.3 BAC Leitungsbruch / Einsturz

Die Quantifizierung ist die Länge des Leitungsbruchs in mm. Bei einer Länge von über 100 cm ist der Schaden mit den Codes für Anfang und Ende zu codieren.

Gültige Codes	Langtext
BACA	In der Lage verschobene Scherbe
BACB	Fehlende Scherbe / Wandungsteil (Loch)
BACC	Leitungsbruch / Einsturz

2.3.4 BAD Defektes Mauerwerk

Einzelne Mauer- oder Backsteine haben sich aus dem Verbund gegenüber ihrer ursprünglichen Lage verschoben.

Falls keine weitere Mauerwerksschicht, sondern Boden oder ein Hohlraum sichtbar ist, müssen zusätzlich die entsprechenden Codes BAO oder BAP verwendet werden.

Charakterisierung 2 wird nicht verwendet.

Eine abgesackte Sohle von weniger als 20 mm muss nicht erfasst werden.

Die Quantifizierung ist nur bei einer abgesackten Sohle anzugeben (Absackung in mm).

Gültige Codes	Langtext
BADA	Mauerwerk defekt, Mauer- / Backsteine verschoben
BADB	Mauerwerk defekt, Mauer- / Backsteine fehlen
BADC	Mauerwerk defekt, Sohle abgesackt

BADD	Mauerwerk defekt, Einsturz
------	----------------------------

2.3.5 BAE Fehlender Mörtel

Falls der Schaden auf Korrosion zurückzuführen ist, ist diese zusätzlich mit den Codes BAFZB, BAFZC oder BAFZD zu beschreiben.

Die Quantifizierung ist die Tiefe zwischen der Mauerwerksoberfläche und der Mörteloberfläche in mm. Bei Tiefen < 5 mm ist keine Aufzeichnung erforderlich.

Gültige Codes	Langtext
BAE	Mörtel aus Mauerwerk fehlt ganz oder teilweise

2.3.6 BAF Oberflächenschaden

Dieser Code ist nur bei chemischen oder von innen ausgehenden mechanischen Angriffen auf die Rohrwandung nicht ausgekleideter Abwasserleitungen zu verwenden.

Eine Quantifizierung ist nicht vorgesehen.

Die Charakterisierung 1 "J" darf nur bei metallischen Werkstoffen verwendet werden.

Gültige Codes	Langtext
BAFAA	Rauhe Rohrwandung durch mechanische Beschädigung
BAFAB	Rauhe Rohrwandung durch chemischen Angriff
BAFAC	Rauhe Rohrwandung durch chemischen Angriff im oberen Teil des Rohres
BAFAD	Rauhe Rohrwandung durch chemischen Angriff im unteren Teil Rohres
BAFAE	Rauhe Rohrwandung, Ursache nicht eindeutig feststellbar
BAFAZ	Rauhe Rohrwandung, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BAFBA	Abplatzung durch mechanische Beschädigung (auch Muffe ausgebrochen)
BAFBE	Abplatzung, Ursache nicht eindeutig feststellbar
BAFBZ	Abplatzung, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BAFCA	Zuschlagstoffe sichtbar durch mechanische Beschädigung
BAFCB	Zuschlagstoffe sichtbar durch chemischen Angriff
BAFCC	Zuschlagstoffe sichtbar durch chemischen Angriff im oberen Teil des Rohres
BAFCD	Zuschlagstoffe sichtbar durch chemischen Angriff im unteren Teil des Rohres
BAFCE	Zuschlagstoffe sichtbar, Ursache nicht eindeutig feststellbar
BAFCZ	Zuschlagstoffe sichtbar, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BAFDA	Zuschlagstoffe einragend durch mechanische Beschädigung
BAFDB	Zuschlagstoffe einragend durch chemischen Angriff
BAFDC	Zuschlagstoffe einragend durch chemischen Angriff im oberen Teil des Rohres
BAFDD	Zuschlagstoffe einragend durch chemischen Angriff im unteren Teil des Rohres
BAFDE	Zuschlagstoffe einragend, Ursache nicht eindeutig feststellbar
BAFDZ	Zuschlagstoffe einragend, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BAFEA	Zuschlagstoffe fehlen durch mechanische Beschädigung
BAFEB	Zuschlagstoffe fehlen durch chemischen Angriff
BAFEC	Zuschlagstoffe fehlen durch chemischen Angriff im oberen Teil des Rohres

Gültige Codes	Langtext	
BAFED	Zuschlagstoffe fehlen durch chemischen Angriff im unteren Teil des Rohres	
BAFEE	Zuschlagstoffe fehlen, Ursache nicht eindeutig feststellbar	
BAFEZ	Zuschlagstoffe fehlen, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
BAFFA	Armierung sichtbar durch mechanische Beschädigung	
BAFFB	Armierung sichtbar durch chemischen Angriff	
BAFFC	Armierung sichtbar durch chemischen Angriff im oberen Teil des Rohres	
BAFFD	Armierung sichtbar durch chemischen Angriff im unteren Teil des Rohres	
BAFFE	Armierung sichtbar, Ursache nicht eindeutig feststellbar	
BAFFZ	Armierung sichtbar, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
BAFGA	Armierung einragend durch mechanische Beschädigung	
BAFGB	Armierung einragend durch chemischen Angriff	
BAFGC	Armierung einragend durch chemischen Angriff im oberen Teil des Rohres	
BAFGD	Armierung einragend durch chemischen Angriff im unteren Teil des Rohres	
BAFGE	Armierung einragend, Ursache nicht eindeutig feststellbar	
BAFGZ	Armierung einragend, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
BAFHB	Armierung korrodiert durch chemischen Angriff	
BAFHC	Armierung korrodiert durch chemischen Angriff im oberen Teil des Rohres	
BAFHD	Armierung korrodiert durch chemischen Angriff im unteren Teil des Rohres	
BAFHE	Armierung korrodiert, Ursache nicht eindeutig feststellbar	
BAFIA	Fehlende Rohrwandung durch mechanische Beschädigung	
BAFIB	Fehlende Rohrwandung durch chemischen Angriff	
BAFIC	Fehlende Rohrwandung durch chemischen Angriff im oberen Teil des Rohres	
BAFID	Fehlende Rohrwandung durch chemischen Angriff im unteren Teil des Rohres	
BAFIE	Fehlende Rohrwandung, <u>Ursache nicht eindeutig feststellbar</u>	
BAFIZ	Fehlende Rohrwandung, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
BAFJB	Rohrwand korrodiert durch chemischen Angriff	Nur bei metallischen Werkstoffen zugelassen.
BAFJC	Rohrwand korrodiert durch chemischen Angriff im oberen Teil des Rohres	
BAFJD	Rohrwand korrodiert durch chemischen Angriff im unteren Teil des Rohres	
BAFJE	Rohrwandung korrodiert, Ursache nicht eindeutig feststellbar	
BAFJZ	Rohrwandung korrodiert, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
BAFKA	Beule durch mechanische Beschädigung	
BAFKE	Beule, Ursache nicht eindeutig feststellbar	
BAFKZ	Beule, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
BAFZA	Andersartiger Oberflächenschaden durch mechanische Beschädigung (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	

Gültige Codes	Langtext
BAFZB	Andersartiger Oberflächenschaden durch chemischen Angriff (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BAFZC	Andersartiger Oberflächenschaden durch chemischen Angriff im oberen Teil des Rohres (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BAFZD	Andersartiger Oberflächenschaden durch chemischen Angriff im unteren Teil des Rohres (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BAFZE	Andersartiger Oberflächenschaden, Ursache nicht eindeutig feststellbar (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BAFZZ	Andersartiger Oberflächenschaden, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.3.7 BAG Einragender Anschluss

Der Anschluss selbst ist noch mit dem Code BCA zu protokollieren.

Die Quantifizierung ist die Länge des einragenden Anschlusses als Prozentanteil im Vergleich zum Durchmesser oder zur Höhe der Hauptleitung.

Gültige Codes	Langtext
BAG	Anschluss einragend

Da BAG in Interlis 2 ein Schlüsselwort ist, darf dieser Code nicht transferiert werden. Als Ersatz muss der Code "BAGA" übermittelt werden.

2.3.8 BAH Schadhafter Anschluss

Der Anschluss selbst ist noch zusätzlich mit dem Code BCA zu protokollieren.

Gültige Codes	Langtext
BAHA	Anschluss falsch eingeführt
BAHB	Anschluss zurückliegend
BAHC	Anschluss unvollständig oder nicht eingebunden
BAHD	Anschluss beschädigt
BAHE	Anschluss verstopft
BAHZ	Anschluss andersartig schadhaf (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.3.9 BAI Einragendes Dichtungsmaterial

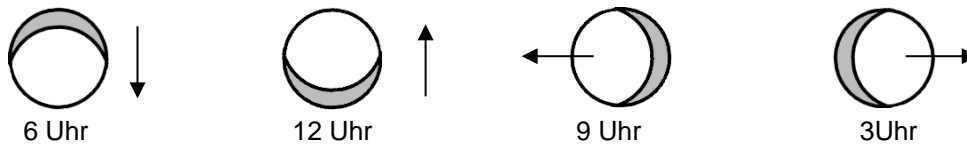
Das für die Abdichtung der Rohrverbindung verwendete Dichtungsmaterial ragt ganz oder teilweise in die Leitung ein.

Als Quantifizierung ist die Querschnittsminderung in % anzugeben. Diese Angabe ist nur anzugeben, wenn es sich nicht um einen Dichtring handelt.

Gültige Codes	Langtext
BAIAA	Dichtring verschoben
BAIAB	Dichtring einragend, aber nicht gebrochen, tiefster Punkt oberhalb Rohrmitte
BAIAC	Dichtring einragend, aber nicht gebrochen, tiefster Punkt unterhalb Rohrmitte
BAIAD	Dichtring einragend, gebrochen
BAIZ	Einragendes Dichtungsmaterial (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.3.10 BAJ Verschobene Rohrverbindung

Bei versetzten Rohrverbindungen ist bei der Lage am Umfang die Richtung des Versatzes in Inspektionsrichtung anzugeben:



Die Quantifizierung ist bei breiten Rohrverbindungen der Abstand in mm, bei versetzten Rohrverbindungen der Versatz in mm; und bei Knick in der Verbindung die Abweichung der Rohrachsen in Altgrad [0..360].

Breite Rohrverbindungen < 15 mm sind nicht aufzuzeichnen.

Der Code BAJC kann in Verbindung mit Code BDD als Streckenfeststellung zur Beschreibung eines Sank (Unterbogen) verwendet werden.

Gültige Codes	Langtext
BAJA	Breite Rohrverbindung
BAJB	Rohrverbindung versetzt
BAJC	Rohrverbindung Knick

2.3.11 BAK Feststellung der Innenauskleidung

Dieser Code kann sowohl für sanierte, als auch werkseitig ausgekleidete Leitungen verwendet werden. Die Quantifizierung ist bei abgelöster oder faltiger Innenauskleidung oder Blasen/Beulen nach innen die Verringerung der Querschnittsfläche in %, bei Beulen nach aussen die Tiefe, bei Rissen die Breite und bei Löchern die Länge in mm.

Gültige Codes	Langtext
BAKA	Innenauskleidung abgelöst
BAKB	Innenauskleidung verfärbt
BAKC	Endstelle der Innenauskleidung schadhaft
BAKDA	Innenauskleidung Faltenbildung, längs
BAKDB	Innenauskleidung Faltenbildung, radial
BAKDC	Innenauskleidung Faltenbildung, komplex
BAKDD	Innenauskleidung Faltenbildung, spiralförmig
BAKE	Blasen/Beulen in der Innenauskleidung
BAKF	Beule der Innenauskleidung nach aussen
BAKG	Ablösen der Innenhaut/Beschichtung
BAKH	Ablösen der Abdeckung der Verbindungsnaht
BAKI	Riss oder Spalt in der Innenauskleidung (inkl. schadhafter Schweissnaht)
BAKJ	Loch in der Innenauskleidung
BAKK	Auskleidungsverbindung defekt
BAKL	Auskleidungswerkstoff erscheint weich
BAKM	Harz fehlt im Laminat
BAKN	Ende der Auskleidung ist nicht abgedichtet
BAKZ	Innenauskleidung andersartig schadhaft (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.3.12 BAL Schadhafte Reparatur

Dieser Code ist nur in sanierten Leitungen und in Zusammenhang mit einer vorhergehenden Feststellung BCB (gegebenenfalls auch noch BCA) anzuwenden.

Gültige Codes	Langtext
BALA	Reparatur mangelhaft, Wand fehlt teilweise
BALB	Reparatur Loch mangelhaft
BALC	Reparaturwerkstoff löst sich vom Altrohr
BALD	Reparaturwerkstoff fehlt an der Kontaktfläche
BALE	Überschüssiger Reparaturwerkstoff, Hindernis
BALF	Loch im Reparaturwerkstoff
BALGA	Riss im Reparaturwerkstoff, längs
BALGB	Riss im Reparaturwerkstoff, radial
BALGC	Riss im Reparaturwerkstoff, komplex
BALGD	Riss im Reparaturwerkstoff, spiralförmig
BALZ	Reparatur andersartig mangelhaft (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.3.13 BAM Schadhafte Schweissnaht

Dieser Code ist nur für homogene Materialien. Schadhafte Schweissnähte von Renovationen werden mit BAK beschrieben.

Gültige Codes	Langtext
BAMA	Schweissnaht in Längsrichtung mangelhaft
BAMB	Schweissnaht radial mangelhaft
BAMC	Schweissnaht mit spiralförmigem Verlauf mangelhaft

2.3.14 BAN Poröse Leitung

Dieser Code ist nur zu verwenden, wenn der Schaden nicht durch einen anderen Code (z.B. BAF) beschrieben werden kann.

Gültige Codes	Langtext
BAN	Leitung porös

2.3.15 BAO Boden sichtbar

Dieser Code ist immer nur in Verbindung mit einem Primärschaden zu verwenden.

Gültige Codes	Langtext
BAO	Boden sichtbar

2.3.16 BAP Hohlraum sichtbar

Dieser Code ist immer nur in Verbindung mit einem Primärschaden zu verwenden.

Gültige Codes	Langtext
BAP	Hohlraum sichtbar

2.4 BB Codes zur Beschreibung des betrieblichen Zustands der Leitung

2.4.1 BBA Wurzeln

Dieser Code umfasst auch Wurzeleinwuchs aus einem Anschluss.

Die Quantifizierung ist die Querschnittsverminderung in %. Bei Wurzeleinwuchs aus einem Anschluss bezieht sich diese Zahl auf den Hauptkanal.

Gültige Codes	Langtext
BBAA	Pfahlwurzel
BBAB	Einzelner, feiner Wurzeleinwuchs
BBAC	Komplexes Wurzelwerk

2.4.2 BBB Anhaftende Stoffe

Rohrwand, Muffe, Einlauf verkalkt sind zusätzlich mit Code BBF (Infiltration) zu beschreiben.

Die Quantifizierung ist die Querschnittsverminderung in %.

Gültige Codes	Langtext
BBBA	Inkrustation (verkalkt)
BBBB	Fett
BBBC	Fäulnis
BBBZ	Andersartige anhaftende Stoffe (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.4.3 BBC Ablagerungen an der Rohrsohle

Die Quantifizierung ist die Höhe der Ablagerungen in % im Verhältnis zur Höhe der Leitungen.

Gültige Codes	Langtext
BBCA	Lose Ablagerungen, Sand
BBCB	Lose Ablagerungen, Kies
BBCC	Harte Ablagerungen
BBCZ	Andersartige Ablagerungen (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.4.4 BBD Eindringen von Bodenmaterial

Der Code BBDB ist in der SN EN 13508-2 mit "Torf" beschreiben. Die Verfasser haben wohl eher "Humus" damit gemeint.

Die Quantifizierung ist die Querschnittsminderung %.

Gültige Codes	Langtext
BBDA	Sand dringt ein
BBDB	Humus dringt ein
BBDC	Feinmaterial dringt ein
BBDD	Grobmaterial dringt ein
BBDZ	Bodenmaterial dringt ein (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.4.5 BBE Andere Hindernisse

Dieser Code darf nur verwendet werden, wenn kein anderer Code BBA bis BBD anwendbar ist. Bei Charakterisierungen "C"- "Z" ist der Gegenstand in den Anmerkungen zu beschreiben.

Die Quantifizierung ist die Querschnittsminderung %.

Gültige Codes	Langtext
	lich)
BBHZZ	Tiere (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.5 BC Codes zur baulichen Bestandsaufnahme

2.5.1 BCA Seitlicher Anschluss

Ein Sattelanschluss ist ein Anschluss mit werkseitig hergestelltem Anschlussstück, die nicht Formstücke sind, sondern neben den Sattelstücken auch noch entsprechende Dichtungssysteme enthalten.

Charakterisierung 2 "B" ist nur für explizit verschlossene Anschlüsse zu verwenden. Für verstopfte Anschlüsse gilt der Code BAHE.

Die Quantifizierung 1 ist die Höhe der Anschlussleitung in mm. Die Quantifizierung 2 ist die Breite der Anschlussleitung in mm, wenn sie von der Höhe abweicht.

Für die Lage am Umfang, ist ein Wert für die Anschlussmitte anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
BCAAA	Anschluss mit Formstück
BCAAB	Anschluss mit Formstück verschlossen
BCABA	Sattelanschluss gebohrt
BCABB	Sattelanschluss gebohrt verschlossen
BCACA	Sattelanschluss eingespitzt
BCACB	Sattelanschluss eingespitzt verschlossen
BCADA	Anschluss gebohrt
BCADB	Anschluss gebohrt verschlossen
BCAEA	Anschluss eingespitzt
BCAEB	Anschluss eingespitzt verschlossen
BCAFA	Spezialanschluss
BCAFB	Spezialanschluss verschlossen
BCAGA	Anschluss unbekannter Bauart
BCAGB	Anschluss unbekannter Bauart verschlossen
BCAZA	Andersartiger Anschluss (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BCAZB	Andersartiger Anschluss verschlossen (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.5.2 BCB Punktuelle Reparatur

Ein Werkstoffwechsel muss nur bei Charakterisierung "A" angegeben werden.

Die Quantifizierung ist nicht anzugeben.

Anschlusseinbindungen mit Hutprofilen sind mit Code BCBF zu beschreiben.

Gültige Codes	Langtext
BCBA	Reparatur, Rohr ausgetauscht
BCBB	Reparatur, örtlich begrenzte Innenauskleidung des Rohres
BCBC	Reparatur, Mörtelinjizierung
BCBD	Reparatur, Injizierung

Gültige Codes	Langtext
BCBE	Loch repariert
BCBF	Reparatur, örtlich begrenzte Innenauskleidung des Anschlusses
BCBG	Andersartige Reparatur des Anschlusses
BCBZ	Andersartige Reparatur mit grabenlosem Verfahren (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.5.3 BCC Bogen in der Leitung

Knicke in einer Rohrverbindung sind mit BAJC zu codieren.

Die Quantifizierung ist die Richtungsänderung in Altgrad [0..360].

Gültige Codes	Langtext
BCCAA	Bogen nach links oben
BCCAB	Bogen nach links unten
BCCAY	Bogen nach links
BCCBA	Bogen nach rechts oben
BCCBB	Bogen nach rechts unten
BCCBY	Bogen nach rechts
BCCYA	Bogen nach oben
BCCYB	Bogen nach unten

2.5.4 BCD Anfangsknoten

In der SN EN 12508-2 wird eine Charakterisierung des Anfangsknotens verlangt (Schacht, Inspektionsöffnung, usw.). Da dies Stammdaten sind, entfallen diese Charakterisierungen.

Aus dem gleichen Grund sind auch keine Quantifizierungen anzugeben.

Dieser Code wird auch zur Beschreibung des Inspektionsablaufes (Steuercode) verwendet (s.a. Kapitel 2.8.1). Falls Bezugspunkt der Lage in Längsrichtung nicht dem Rohranfang entspricht, ist zusätzlich der Code BCDXP zu verwenden.

Gültige Codes	Langtext
BCD	Rohranfang
BCDXP	Distanzmessung Anfang

2.5.5 BCE Endknoten

In der SN EN 12508-2 wird eine Charakterisierung des Anfangsknotens verlangt (Schacht, Inspektionsöffnung, usw.). Da dies Stammdaten sind, entfallen diese Charakterisierungen.

Aus dem gleichen Grund sind auch keine Quantifizierungen anzugeben.

Dieser Code wird auch zur Beschreibung des Inspektionsablaufes (Steuercode) verwendet (s.a. Kapitel 2.8.1). Falls das Inspektionsende nicht dem Rohrende entspricht, ist zusätzlich der Code BCEXP zu verwenden.

Gültige Codes	Langtext
BCE	Rohrende
BCEXP	Distanzmessung Ende

2.6 BD Weitere Codes

2.6.1 BDA Allgemeines Foto

Gültige Codes	Langtext
BDA	Allgemeinzustand, Fotobeispiel

2.6.2 BDB Allgemeine Anmerkung

Gültige Codes	Langtext
BDB	<kein Text>

2.6.3 BDC Abbruch der Inspektion

Wurde der Abbruch durch ein Hindernis verursacht, muss dieses zuvor separat protokolliert werden.

Wurde der Abbruch durch einen Grund verursacht, welcher hier nicht aufgeführt ist (z.B. Leitungsbogen, Leitung eingebrochen usw.), muss dieser Grund zuvor separat protokolliert werden.

Dieser Code wird auch zur Beschreibung des Inspektionsablaufes (Steuercode) verwendet (s.a. Kapitel 2.8.1).

Gültige Codes	Langtext
BDCAA	Abbruch der Inspektion, Hindernis, Inspektionsziel erreicht
BDCAB	Abbruch der Inspektion, Hindernis, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
BDCAC	Abbruch der Inspektion, Hindernis, Gegenseite erreicht
BDCAD	Abbruch der Inspektion, Hindernis, Gegenseite nicht erreicht
BDCAE	Abbruch der Inspektion, Hindernis, unklar, ob Gegenseite erreicht
BDCAZ	Abbruch der Inspektion, Hindernis (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BDCBA	Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand, Inspektionsziel erreicht
BDCBB	Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
BDCBC	Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand, Gegenseite erreicht
BDCBD	Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand, Gegenseite nicht erreicht
BDCBE	Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand, unklar, ob Gegenseite erreicht
BDCBZ	Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BDCCA	Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung, Inspektionsziel erreicht
BDCCB	Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
BDCCC	Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung, Gegenseite erreicht
BDCCD	Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung, Gegenseite nicht erreicht
BDCCE	Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung, unklar, ob Gegenseite erreicht
BDCCZ	Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BDCZA	Anderer Grund für Abbruch der Inspektion, Inspektionsziel erreicht (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BDCZB	Anderer Grund für Abbruch der Inspektion, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BDCZC	Anderer Grund für Abbruch der Inspektion, Gegenseite erreicht (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

BDCZD	Anderer Grund für Abbruch der Inspektion, Gegenseite nicht erreicht (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BDCZE	Anderer Grund für Abbruch der Inspektion, unklar, ob Gegenseite erreicht (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
BDCZZ	Anderer Grund für Abbruch der Inspektion (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.6.4 BDD Wasserspiegel

Die Quantifizierung ist ein Prozentwert der Höhe des Wasserspiegels im Verhältnis zur lichten Höhe.

Der Code muss als Streckenfeststellung auch zur Beschreibung von Rückstau oder eines Sank (Unterbogen) verwendet werden. Dabei ist die Station mit der grössten Quantifizierung mit dem Streckencode C zu dokumentieren.

Der ehemalige Code BDDB darf nicht mehr verwendet werden.

Gültige Codes	Langtext
BDDA	Wasserspiegel, Abwasser klar
BDDC	Wasserspiegel, Abwasser trüb
BDDD	Wasserspiegel, Abwasser gefärbt
BDDE	Wasserspiegel, Abwasser trüb und gefärbt

2.6.5 BDE Abwasserzufluss aus einem seitlichen Anschluss, Fehlanschluss

Die Quantifizierung ist ein Prozentwert der Höhe des Wasserspiegels im Anschluss im Verhältnis zur lichten Höhe des Anschlusses.

Die ehemaligen Codes BDEBA, BDEBB und BDEBC dürfen nicht mehr verwendet werden.

Gültige Codes	Langtext
BDEAA	Fehlanschluss, Abwasserzufluss klar, Schmutzabwasser fliesst in Regenabwasser
BDEAB	Fehlanschluss, Abwasserzufluss klar, Regenabwasser fliesst in Schmutzabwasser
BDEAC	Abwasserzufluss klar
BDECA	Fehlanschluss, Abwasserzufluss trüb, Schmutzabwasser fliesst in Regenabwasser
BDECB	Fehlanschluss, Abwasserzufluss trüb, Regenabwasser fliesst in Schmutzabwasser
BDECC	Abwasserzufluss trüb
BDEDA	Fehlanschluss, Abwasserzufluss gefärbt, Schmutzabwasser fliesst in Regenabwasser
BDEDB	Fehlanschluss, Abwasserzufluss gefärbt, Regenabwasser fliesst in Schmutzabwasser
BDEDC	Abwasserzufluss gefärbt
BDEEA	Fehlanschluss, Abwasserzufluss trüb und gefärbt, Schmutzabwasser fliesst in Regenabwasser
BDEEB	Fehlanschluss, Abwasserzufluss trüb und gefärbt, Regenabwasser fliesst in Schmutzabwasser
BDEEC	Abwasserzufluss trüb und gefärbt
BDEYA	Fehlanschluss, Schmutzabwasser fliesst in Regenabwasser
BDEYB	Fehlanschluss, Regenabwasser fliesst in Schmutzabwasser
BDEYY	Abwasserzufluss

2.6.6 BDF Gefährliche Atmosphäre

Eine Quantifizierung ist nicht anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
BDFA	Gefährdung vorhanden: Sauerstoffmangel
BDFB	Gefährdung vorhanden: Schwefelwasserstoff
BDFC	Gefährdung vorhanden: Methan
BDFZ	Andersartige Gefährdung vorhanden (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.6.7 BDG Keine Sicht

Gültige Codes	Langtext
BDGA	Keine Sicht, Kamera unter Wasser
BDGB	Keine Sicht, Verschlammung
BDGC	Keine Sicht, Dampf
BDGZ	Keine Sicht, anderer Grund (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

2.7 Änderungen der Grundlageninformationen

SN EN 13508-2 enthält nur informative Codes für die Änderungen der Grundlageninformationen.

2.7.1 AEC Änderung des Rohrprofils und/oder des Rohrdurchmessers

Die Quantifizierung 1 ist die Höhe des neuen Rohrprofils in mm, Quantifizierung 2 ist die Breite des neuen Rohrprofils in mm, falls diese von der Höhe abweicht.

Bei der Charakterisierung XA ist das neue Rohrprofil in den Anmerkungen anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
AECXA	Rohrprofilwechsel
AECXB	Rohrprofilwechsel: Eiprofil
AECXC	Rohrprofilwechsel: Kreisprofil
AECXD	Rohrprofilwechsel: Maulprofil
AECXE	Rohrprofilwechsel: offenes Profil
AECXF	Rohrprofilwechsel: Rechteckprofil
AECXG	Rohrprofilwechsel: Spezialprofil
AECXH	Rohrprofilwechsel: unbekanntes Profil

2.7.2 AED Änderung des Rohrmaterials

Bei der Charakterisierung XA ist das neue Rohrmaterial in den Anmerkungen anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
AEDXA	Rohrmaterialwechsel
AEDXB	Rohrmaterialwechsel: Asbestzement
AEDXC	Rohrmaterialwechsel: Normalbeton
AEDXD	Rohrmaterialwechsel: Ortsbeton
AEDXE	Rohrmaterialwechsel: Pressrohrbeton
AEDXF	Rohrmaterialwechsel: Spezialbeton

Gültige Codes	Langtext
AEDXG	Rohrmaterialwechsel: Beton
AEDXH	Rohrmaterialwechsel: Faserzement
AEDXI	Rohrmaterialwechsel: Gebrannte Steine
AEDXJ	Rohrmaterialwechsel: Duktiler Guss
AEDXK	Rohrmaterialwechsel: Grauguss
AEDXL	Rohrmaterialwechsel: Epoxidharz
AEDXM	Rohrmaterialwechsel: Hartpolyethylen
AEDXN	Rohrmaterialwechsel: Polyester GUP
AEDXO	Rohrmaterialwechsel: Polyethylen
AEDXP	Rohrmaterialwechsel: Polypropylen
AEDXQ	Rohrmaterialwechsel: Polyvinylchlorid
AEDXR	Rohrmaterialwechsel: Kunststoff unbekannt
AEDXS	Rohrmaterialwechsel: Stahl
AEDXT	Rohrmaterialwechsel: Rostfreier Stahl
AEDXU	Rohrmaterialwechsel: Steinzeug
AEDXV	Rohrmaterialwechsel: Ton
AEDXW	Rohrmaterialwechsel: unbekanntes Material
AEDXX	Rohrmaterialwechsel: Zement

2.7.3 AEF Änderung der Baulänge eines Rohrs

Als Quantifizierung ist die neue Baulänge in mm anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
AEF	Neue Baulänge

2.8 Steuercodes

Die SN EN 13508-2 enthält für Kanäle und Leitungen nur einige Steuercodes:

- BCD Rohranfang
- BCE Rohrende
- BDC Inspektion abgebrochen

Um die Inspektionen ordnungsgemäss verwalten zu können, sind weitere Steuercodes nötig.

Dies wird erreicht durch die Einführung der Codes BCDXP und BCEXP und standardisierter Anmerkungen mit einem vorgegebenen Buchstaben als erstes Zeichen beim Code BDB.

2.8.1 Verbindliche Steuercodes

Zur besseren Übersicht sind in nachfolgender Tabelle nochmal alle zulässigen Steuercodes, z.T. mit erforderlicher standardisierter Anmerkung, zusammengefasst.

Gültige Codes	Stand. Anmerkung	Langtext
BDB	A	Beginn TV-Untersuch (Vorgabe)
BDB	B	Inspektion erst nach Reinigung möglich
BDB	C	Inspektion erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt

BDB	F	Inspektion erfolgt von der Gegenseite
BDB	G	Kamera nicht einsetzbar, Schacht durch ein Fahrzeug blockiert
BDB	H	Kamera nicht einsetzbar, Schacht nicht erreichbar
BDB	I	Kamera nicht einsetzbar, Schacht kann nicht geöffnet werden
BDB	J	Kamera nicht einsetzbar
BCD		Rohranfang
BCDXP		Distanzmessung Anfang
BCE		Rohrende
BCEXP		Distanzmessung Ende
BDCAA		Abbruch der Inspektion, Hindernis, Inspektionsziel erreicht
BDCAB		Abbruch der Inspektion, Hindernis, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
BDCAC		Abbruch der Inspektion, Hindernis, Gegenseite erreicht
BDCAD		Abbruch der Inspektion, Hindernis, Gegenseite nicht erreicht
BDCAE		Abbruch der Inspektion, Hindernis, unklar, ob Gegenseite erreicht
BDCAZ		Abbruch der Inspektion, Hindernis
BDCBA		Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand, Inspektionsziel erreicht
BDCBB		Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
BDCBC		Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand, Gegenseite erreicht
BDCBD		Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand, Gegenseite nicht erreicht
BDCBE		Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand, unklar, ob Gegenseite erreicht
BDCBZ		Abbruch der Inspektion, hoher Wasserstand
BDCCA		Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung, Inspektionsziel erreicht
BDCCB		Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
BDCCC		Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung, Gegenseite erreicht
BDCCD		Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung, Gegenseite nicht erreicht
BDCCE		Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung, unklar, ob Gegenseite erreicht
BDCCZ		Abbruch der Inspektion, Versagen der Ausrüstung
BDCZA		Anderer Grund für Abbruch der Inspektion, Inspektionsziel erreicht
BDCZB		Anderer Grund für Abbruch der Inspektion, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
BDCZC		Anderer Grund für Abbruch der Inspektion, Gegenseite erreicht
BDCZD		Anderer Grund für Abbruch der Inspektion, Gegenseite nicht erreicht
BDCZE		Anderer Grund für Abbruch der Inspektion, unklar, ob Gegenseite erreicht
BDCZY		Inspektion erst nach Reinigung möglich
BDCZY		Inspektion erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt
BDCZY		Kamera nicht einsetzbar, Schacht durch ein Fahrzeug blockiert

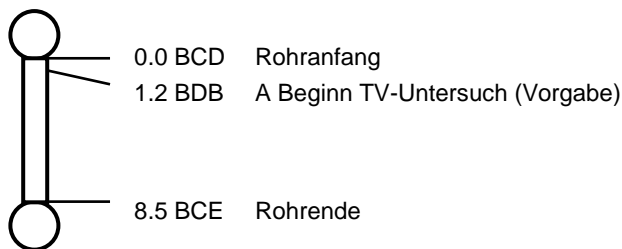
BDCZY		Kamera nicht einsetzbar, Schacht nicht erreichbar
BDCZY		Kamera nicht einsetzbar, Schacht kann nicht geöffnet werden
BDCZY		Kamera nicht einsetzbar
BDCZZ		Anderer Grund für Abbruch der Inspektion

Beim Transfer der Daten gemäss Kapitel 4 ist der jeweilige Code, sowie der erste Buchstabe der standardisierten Anmerkung zu übermitteln.

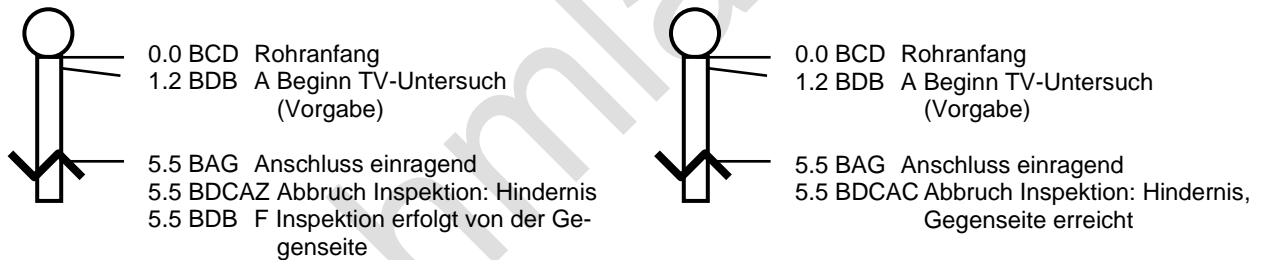
2.8.2 Anwendung der Steuercodes

Falls der Bezugspunkt der Lage in Längsrichtung nicht dem Rohranfang, bzw. das Inspektionsende nicht dem Rohrende entsprechen, sind zusätzlich jeweils die Codes BCDXP bzw. BCEXP zu verwenden.

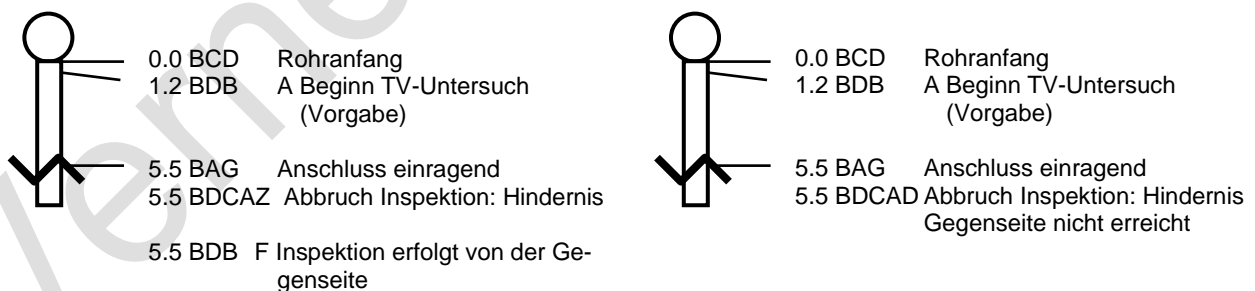
Fall 1: Durchgängige optische Inspektion



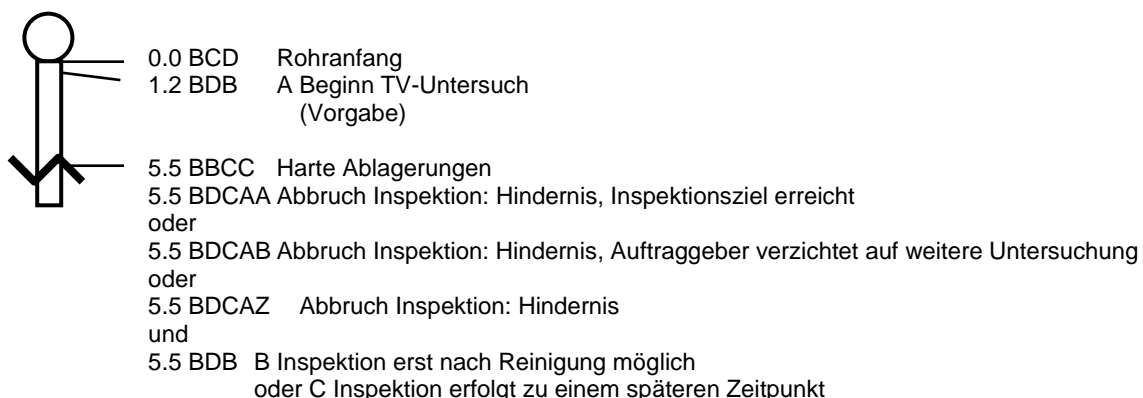
Fall 2: Abbruch der Inspektion, Inspektion erfolgt von der Gegenseite, Gegenseite erreicht



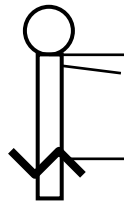
Fall 3: Abbruch der Inspektion, Inspektion erfolgt von der Gegenseite, Gegenseite nicht erreicht



Fall 4: Abbruch der Inspektion, keine Inspektion von der Gegenseite



Fall 5: Abbruch der Inspektion, Inspektion von der Gegenseite nicht möglich



0.0 BCD Rohranfang
1.2 BDB A Beginn TV-Untersuch
(Vorgabe)
5.5 BAG Anschluss einragend
5.5 BDCAZ Abbruch Inspektion: Hindernis
5.5 BDB F Inspektion erfolgt von der
Gegenseite

0.0 BCD Rohranfang
1.2 BDB G...J Kamera nicht einsetzbar

Vernehmlassung

3 Codes für die optische Inspektion von Schächten

3.1 Konformes nationales Codiersystem

Gemäss SN EN 13508-2 muss das nationale Codiersystem auch für die Inspektion von Schächten konform sein. Das heisst es muss folgende Attribute enthalten:

3.1.1 Vertikale Lage

Gemäss SN EN 13508-2 ist die vertikale Lage die Distanz in vertikaler Richtung in Metern mit zwei Dezimalstellen (z.B. 7.54 m). Die Norm lässt mehrere Möglichkeiten für den Bezugspunkt zu. Im nationalen Codiersystem ist der Bezugspunkt immer **die Oberkante der Schachtabdeckung** (Deckelkote in der VSA-DSS)! Andere Bezugspunkte sind nicht zulässig. Als Vereinfachung bei der Datenerfassung kann auf die Angabe der vertikalen Lage verzichtet werden.

3.1.2 Code für Streckenschaden

Wenn sich eine Feststellung über mehr als einen Meter erstreckt, sind Anfang und Ende mit den Codes A (Anfang) und B (Ende) separat zu erfassen. Wenn solche Feststellungen verschachtelt oder überlappend sind, muss eine zusätzliche numerische Kennzeichnung erfasst werden, z.B. A1 – B1 und A2 – B2. Wenn die Quantifizierung und/oder Lage am Umfang der laufenden Feststellung sich in vertikaler Richtung ändert, ist dies durch Wiederholung des Codes für die Feststellung mit der korrigierten Quantifizierung und/oder Lage am Umfang, sowie dem Code C mit numerischer Kennung aufzuzeichnen, z.B. A3 – C3 – B3. Als Vereinfachung bei der Datenerfassung kann auf die Angabe von Streckenschäden verzichtet werden.

3.1.3 Hauptcodes

Der Hauptcode ist immer eine dreistellige Buchstabenkombination. Der erste Buchstabe ist immer "D". Zur besseren Übersicht sind die Hauptcodes in vier Gruppen eingeteilt:

- DA Codes zur Beschreibung des baulichen Zustands der Schachts (Risse, einragende Anschlüsse usw.)
- DB Codes zur Beschreibung des betrieblichen Zustands des Schachts (Wurzeln, Ablagerungen usw.)
- DC Codes zur baulichen Bestandsaufnahme (Anschlüsse, Reparaturen usw.)
- DD Weitere Codes

Die Verwendung zusätzlicher Hauptcodes ist nach SN EN 13508-2 nicht zulässig. Um das System möglichst flexibel zu halten, wird die vollständige Codeliste ins nationale Codiersystem übernommen.

3.1.4 Charakterisierungen

Für jeden Hauptcode müssen bis zu zwei Charakterisierungen angegeben werden. Einige Codes haben keine Charakterisierung.

Die Verwendung zusätzlicher Charakterisierungen ist nach SN EN 13508-2 nicht zulässig. Um das System möglichst flexibel zu halten, wird praktisch die vollständige Liste übernommen. Einige wenige Charakterisierungen, welche keinen Sinn machen, werden weggelassen. Diese sind in den Kapiteln 3.3 bis 3.6 explizit erwähnt.

3.1.5 Quantifizierungen

Für jeden Code können bis zu zwei Quantifizierungen angegeben werden. Die Quantifizierungen sind Einzelwerte (Maximalwerte), keine Bandbreiten. Die Masseinheit muss immer der Norm entsprechen. Als Vereinfachung bei der Datenerfassung kann auf die Angabe der Quantifizierungen verzichtet werden. Wenn SN EN 13508 keine Quantifizierung fordert, darf keine eingegeben werden.

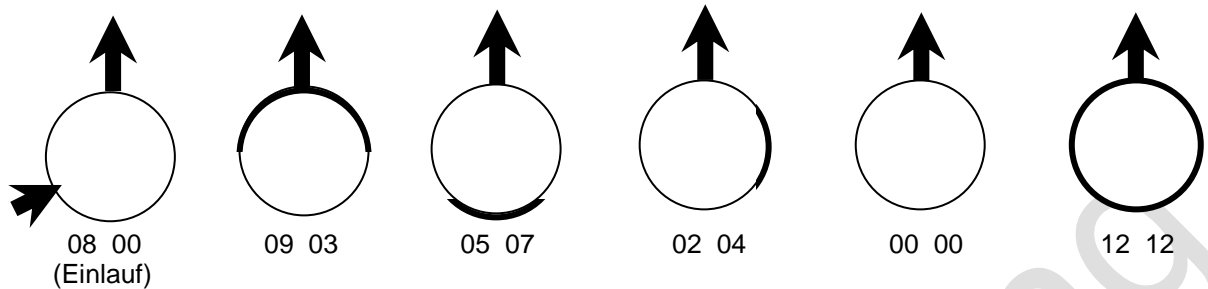
Einige wenige Quantifizierungen, welche keinen Sinn machen, werden immer weggelassen. Diese sind in den Kapiteln 3.3 bis 3.6 explizit erwähnt.

3.1.6 Lage am Umfang

Die Lage am Umfang ist wenn immer möglich anzugeben. Die Angabe geschieht über eine Zifferblattreferenz im Uhrzeigersinn. Falls die Eingabe von Anfangs- und Endzifferblattreferenzen notwendig ist, müssen diese nacheinander im Uhrzeigersinn eingegeben werden. Bei punktuellen Feststellungen wird ein Wert, welcher sich auf die Mitte der Feststellung bezieht, angegeben. Der zweite Wert ist dann 00.

Bei einer Feststellung, welche sich auf den Gesamtumfang bezieht ist 12 12 anzugeben. Wird keine Lage am Umfang angegeben, sind die Werte 00 00 zu transferieren.

SN EN 13508-2 lässt mehrere Möglichkeiten für den Bezugspunkt zu. Im nationalen Codiersystem ist der Bezugspunkt immer die tiefste abgehende Leitung, welche bei 12 Uhr einzutragen ist. Falls mehrere abgehende Leitungen auf derselben Höhe liegen, wird auf die grösste Leitung in der tiefsten Lage Bezug genommen.



Als Vereinfachung bei der Datenerfassung kann auf die Angabe der Lage am Umfang verzichtet werden.

3.1.7 Feststellung an einer Verbindung

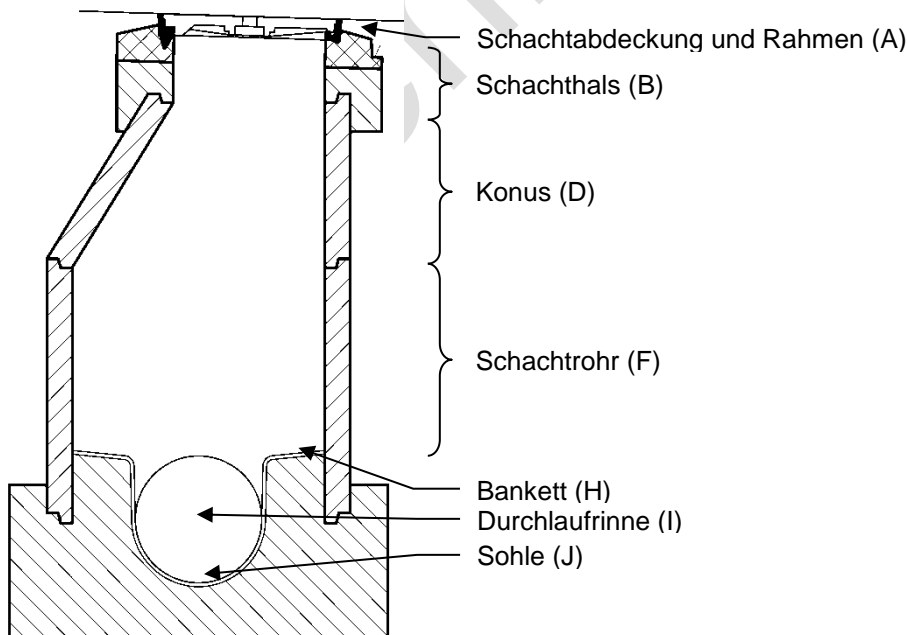
Tritt eine Feststellung an einer Rohrverbindung zwischen zwei aneinandergrenzenden Schachtelementen oder zwischen einem Schachtelement und einem anderen Bauteil (z.B. Abdeckplatte) auf, muss dies mit dem Code "A" aufgezeichnet werden.

3.1.8 Fotoreferenz

Die Fotoreferenz ist die Fotonummer. Bei digitalen Fotos kann dies auch der Dateiname ohne Pfadangabe sein.

3.1.9 Schachtbereich

Der Bereich innerhalb eines Schachts, in welchem die Feststellung auftritt, ist aufzuzeichnen. In der SN EN 13508-2 sind die Schachtbereiche A bis J definiert. Die Bereiche C (Schachtaufbau), E (Übergangsplatte) und G (Podest) sind nicht anzuwenden.



3.1.10 Videoreferenz

Bei der Videoreferenz wird die Position des Videozählers eingegeben. Bei digitalen Videos ist dies die Zeit ab Anfang Datei. Das Format muss bei diesen zeitbasierten Filmen hh:mm:ss sein.

3.1.11 Anmerkungen

Wenn eine Feststellung mit Codes nicht vollständig beschrieben werden kann (Charakterisierung 1 bzw. 2 mit "Z"), sollen weitere Informationen als Anmerkung zum Code aufgezeichnet werden.

Zur Erfassung sonst nicht beschreibbarer SteuerCodes werden beim Code DDB standardisierte Anmerkungen mit einem vorgegebenen Buchstaben als erstes Zeichen eingeführt.

3.2 Codierung der Grundlageninformationen

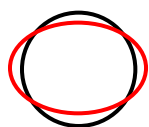
Die Codierung der Grundlageninformationen in Anhang C der SN EN 13508-2 ist nur informativ. Die Codes aus diesem Anhang werden nicht übernommen.

3.3 DA Codes zur Beschreibung des baulichen Zustands des Schachts

3.3.1 DAA Verformung

Dieser Code kann für alle Werkstoffe angewendet werden. Bei nicht biegeweichen Rohren mit Deformationen aufgrund von Rissbildungen müssen zuerst die Risse mit einem separaten Code beschrieben werden.

Die Quantifizierung ist die prozentuale Reduzierung der Abmessung gegenüber der Ursprungsform:



Zum Beispiel: Rundes Schachtrohr DN 800 mm,

Lichte Höhe noch 600 mm

Deformation = 25 %

Gültige Codes	Langtext
DAAA	Allgemeine Verformung
DAAB	Punktuelle Verformung

3.3.2 DAB Risse

Längsrisse müssen erst ab einem Verlauf von länger als 100 cm mit den Codes für Anfang und Ende codiert werden.

Die Quantifizierung ist die Breite des Risses in mm. Bei Haarrissen (Charakterisierung 1 "A") wird auf die Quantifizierung verzichtet. Charakterisierung 1 "C" gilt üblicherweise für eine Quantifizierung ≥ 5 mm.

Gültige Codes	Langtext
DABAA	Oberflächenriss (Haarriss) vertikal
DABAB	Oberflächenriss (Haarriss) horizontal
DABAC	Oberflächenriss (Haarriss), komplexe Rissbildung
DABAD	Oberflächenriss (Haarriss), geneigte Rissbildung
DABAE	Oberflächenriss (Haarriss), sternförmige Rissbildung
DABBA	Riss vertikal
DABBB	Riss horizontal
DABBC	Riss, komplexe Rissbildung, Scherbenbildung
DABBD	Riss, geneigte Rissbildung
DABBE	Riss, sternförmige Rissbildung
DABCA	Klaffender Riss, vertikal
DABCB	Klaffender Riss, horizontal
DABCC	Klaffender Riss, komplexe Rissbildung, Scherbenbildung
DABCD	Klaffender Riss, geneigte Rissbildung
DABCE	Klaffender Riss, sternförmige Rissbildung

3.3.3 DAC Bruch / Einsturz

Die Quantifizierung ist die Länge des Rohrbruchs in mm. Bei einer Länge über 100 cm muss der Schaden mit den Codes für Anfang und Ende codiert werden.

Gültige Codes	Langtext
DACA	In der Lage verschobene Scherbe
DACB	Fehlende Scherbe / Wandungsteil (Loch)
DACC	Einsturz

3.3.4 DAD Defektes Mauerwerk

Einzelne Mauer- oder Backsteine haben sich aus dem Verband gegenüber ihrer ursprünglichen Lage verschoben.

Falls keine weitere Mauerwerksschicht, sondern Boden oder ein Hohlraum sichtbar ist, müssen zusätzlich die entsprechenden Codes DAO oder DAP verwendet werden.

Charakterisierung 2 wird nicht verwendet.

Gültige Codes	Langtext
DADA	Mauerwerk defekt, Mauer-/Backsteine verschoben
DADB	Mauerwerk defekt, Mauer-/Backsteine fehlen
DADC	Mauerwerk defekt, Einsturz

3.3.5 DAE Fehlender Mörtel

Falls der Schaden auf Korrosion zurückzuführen ist, ist diese mit den Codes DAFZB, DAFZC oder DAFZD zusätzlich zu beschreiben.

Die Quantifizierung ist die Tiefe zwischen der Mauerwerksoberfläche und der Mörteloberfläche in mm. Bei Tiefen < 5 mm ist keine Aufzeichnung erforderlich.

Gültige Codes	Langtext
DAE	Mörtel aus Mauerwerk fehlt ganz oder teilweise

3.3.6 DAF Oberflächenschaden

Eine Quantifizierung ist nicht vorgesehen. Die Charakterisierung 1 "J" darf nur bei metallischen Werkstoffen verwendet werden.

Gültige Codes	Langtext
DAFAA	Erhöhte Rauheit durch mechanische Beschädigung
DAFAB	Erhöhte Rauheit durch chemischen Angriff
DAFAC	Erhöhte Rauheit durch chemischen Angriff im oberen Teil des Gerinnes oder weiter oben
DAFAD	Erhöhte Rauheit durch chemischen Angriff im unteren Teil des Gerinnes
DAFAE	Erhöhte Rauheit, Schadensursache nicht feststellbar
DAFAZ	Erhöhte Rauheit, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DAFBA	Abplatzung durch mechanische Beschädigung
DAFBE	Abplatzung, Schadensursache nicht feststellbar
DAFBZ	Abplatzung, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DAFCA	Zuschlagstoffe sichtbar durch mechanische Beschädigung
DAFCB	Zuschlagstoffe sichtbar durch chemischen Angriff

Gültige Codes	Langtext
DAFCC	Zuschlagstoffe sichtbar durch chemischen Angriff im oberen Teil des Gerinnes oder weiter oben
DAFCD	Zuschlagstoffe sichtbar durch chemischen Angriff im unteren Teil des Gerinnes
DAFCE	Zuschlagstoffe sichtbar, Schadensursache nicht feststellbar
DAGCZ	Zuschlagstoffe sichtbar, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DAFDA	Zuschlagstoffe einragend durch mechanische Beschädigung
DAFDB	Zuschlagstoffe einragend durch chemischen Angriff
DAFDC	Zuschlagstoffe einragend durch chemischen Angriff im oberen Teil des Gerinnes oder weiter oben
DAFDD	Zuschlagstoffe einragend durch chemischen Angriff im unteren Teil des Gerinnes
DAFDE	Zuschlagstoffe einragend, Schadensursache nicht feststellbar
DAFDZ	Zuschlagstoffe einragend, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DAFEA	Zuschlagstoffe fehlen durch mechanische Beschädigung
DAFEB	Zuschlagstoffe fehlen durch chemischen Angriff
DAFEC	Zuschlagstoffe fehlen durch chemischen Angriff im oberen Teil des Gerinnes oder weiter oben
DAFED	Zuschlagstoffe fehlen durch chemischen Angriff im unteren Teil des Gerinnes
DAFEE	Zuschlagstoffe fehlen, Schadensursache nicht feststellbar
DAFEZ	Zuschlagstoffe fehlen, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DAFFA	Armierung sichtbar durch mechanische Beschädigung
DAFFB	Armierung sichtbar durch chemischen Angriff
DAFFC	Armierung sichtbar durch chemischen Angriff im oberen Teil des Gerinnes oder weiter oben
DAFFD	Armierung sichtbar durch chemischen Angriff im unteren Teil des Gerinnes
DAFFE	Armierung sichtbar, Schadensursache nicht feststellbar
DAFFZ	Armierung sichtbar, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DAFGA	Armierung einragend durch mechanische Beschädigung
DAFGB	Armierung einragend durch chemischen Angriff
DAFGC	Armierung einragend durch chemischen Angriff im oberen Teil des Gerinnes oder weiter oben
DAFGD	Armierung einragend durch chemischen Angriff im unteren Teil des Gerinnes
DAFGE	Armierung einragend, Schadensursache nicht feststellbar
DAFGZ	Armierung einragend, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DAFHB	Armierung korrodiert durch chemischen Angriff
DAFHC	Armierung korrodiert durch chemischen Angriff im oberen Teil des Gerinnes oder weiter oben
DAFHD	Armierung korrodiert durch chemischen Angriff im unteren Teil des Gerinnes
DAFHE	Armierung korrodiert, Schadensursache nicht feststellbar
DAFIA	Fehlende Wand durch mechanische Beschädigung

Gültige Codes	Langtext	
DAFIB	Fehlende Wand durch chemischen Angriff	
DAFIC	Fehlende Wand durch chemischen Angriff im oberen Teil des Gerinnes oder weiter oben	
DAFID	Fehlende Wand durch chemischen Angriff im unteren Teil des Gerinnes	
DAFIE	Fehlende Wand, Schadensursache nicht feststellbar	
DAFIZ	Fehlende Wand, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
DAFJB	Korrosion durch chemischen Angriff	Nur bei metallischen Werkstoffen zugelassen.
DAFJC	Korrosion durch chemischen Angriff im oberen Teil des Gerinnes oder weiter oben	
DAFJD	Korrosion durch chemischen Angriff im unteren Teil des Gerinnes	
DAFJE	Korrosion, Schadensursache nicht feststellbar	
DAFJZ	Korrosion, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
DAFKA	Beule durch mechanische Beschädigung	
DAFKE	Beule , Schadensursache nicht feststellbar	
DAFKZ	Beule, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
DAFZA	Anderer Oberflächenschaden durch mechanische Beschädigung (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
DAFZB	Anderer Oberflächenschaden durch chemischen Angriff (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
DAFZC	Anderer Oberflächenschaden durch chemischen Angriff im oberen Teil des Gerinnes oder weiter oben (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
DAFZD	Anderer Oberflächenschaden durch chemischen Angriff im unteren Teil des Gerinnes (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
DAFZE	Anderer Oberflächenschaden, Schadensursache nicht feststellbar (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	
DAFZZ	Anderer Oberflächenschaden, andere Ursache (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)	

3.3.7 DAG Einragender Anschluss

Der Anschluss selbst ist zusätzlich noch mit dem Code DCA oder DCG zu protokollieren.

Die Quantifizierung ist die Länge des einragenden Anschlusses in mm.

Gültige Codes	Langtext
DAG	Anschluss einragend

3.3.8 DAH Schadhafter Anschluss

Der Anschluss selbst ist zusätzlich noch mit dem Code DCA oder DCG zu protokollieren.

Gültige Codes	Langtext
DAHA	Anschluss falsch eingeführt
DAHB	Anschluss zurückliegend
DAHC	Anschluss unvollständig oder nicht eingebunden
DAHD	Anschluss beschädigt
DAHE	Anschluss verstopft

DAHZ	Anschluss andersartig schadhaft (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
------	---

3.3.9 DAI Einragendes Dichtungsmaterial

Das für die Abdichtung einer Verbindung von zwei aneinandergrenzenden Schachtelementen verwendete Dichtungsmaterial ragt ganz oder teilweise in den Schacht ein.

Eine Quantifizierung wird nicht angegeben, da sie keinen Sinn macht.

Gültige Codes	Langtext
DAIAA	Dichtring verschoben
DAIAB	Dichtring einragend, aber nicht gebrochen
DAIAC	Dichtring einragend, gebrochen
DAIZ	Einragendes Dichtungsmaterial (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.3.10 DAJ Verschobene Verbindung

Aneinandergrenzende Elemente von Schächten sind gegenüber ihrer ursprünglichen Lage verschoben.

Die Lage am Umfang wird nicht angegeben.

Die Quantifizierung ist bei breiten Elementverbindungen der Abstand in mm, bei versetzten Rohrverbindungen der Versatz in mm, und bei Knick in der Verbindung die maximale Verschiebung zwischen den Elementen in mm.

Gültige Codes	Langtext
DAJA	Breite Schachtelementverbindung
DAJB	Schachtelement versetzt
DAJC	Schachtelemente Knick

3.3.11 DAK Feststellung der Innenauskleidung

Dieser Code kann sowohl für sanierte, als auch werkseitig ausgekleidete Schächte verwendet werden.

Die Quantifizierung ist bei abgelöster oder faltiger Innenauskleidung oder Blasen/Beulen nach innen die Verringerung der Querschnittsfläche in %, bei Beulen nach aussen die Tiefe, bei rissen die Breite und bei Löchern die Länge in mm.

Gültige Codes	Langtext
DAKA	Auskleidung abgelöst
DAKB	Auskleidung verfärbt
DAKC	Endstelle der Auskleidung schadhaft
DAKDA	Vertikale Faltenbildung in der Auskleidung
DAKDB	Horizontale Faltenbildung in der Auskleidung
DAKDC	Komplexe Faltenbildung in der Auskleidung
DAKDD	Spiralförmige Faltenbildung in der Auskleidung
DAKE	Blasen/Beulen in der Auskleidung
DAKF	Beule der Auskleidung nach aussen
DAKG	Ablösen der Innenhaut/Beschichtung
DAKH	Ablösen der Abdeckung der Verbindungsnaht
DAKI	Riss oder Spalt in der Innenauskleidung (inkl. schadhafter Schweissnaht)
DAKJ	Loch in der Auskleidung
DAKK	Auskleidungsverbindung defekt

Gültige Codes	Langtext
DAKL	Auskleidungswerkstoff erscheint weich
DAKM	Harz fehlt im Laminat
DAKN	Ende der Auskleidung nicht abgedichtet
DAKZ	Auskleidung andersartig mangelhaft (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.3.12 DAL Schadhafte Reparatur

Dieser Code ist nur in sanierten Schächten und in Zusammenhang mit einer vorhergehenden Feststellung DCB anzuwenden.

Die Quantifizierung ist bei fehlender Wand, schadhafter Lochabdichtung, fehlendem Reparaturwerkstoff oder einem Loch im Reparaturwerkstoff die Länge in mm; bei sich ablösendem oder überschüssigem Reparaturstoff die Verringerung der Querschnittsfläche in %; und bei einem Riss die Breite in mm.

Gültige Codes	Langtext
DALA	Reparatur mangelhaft, Wand fehlt teilweise
DALB	Reparatur Loch mangelhaft
DALC	Reparaturwerkstoff löst sich von der Wand
DALD	Reparaturwerkstoff fehlt an der Kontaktfläche
DALE	Überschüssiger Reparaturwerkstoff, Hindernis
DALF	Loch im Reparaturwerkstoff
DALG	Riss im Reparaturwerkstoff, längs
DALZ	Reparatur andersartig mangelhaft (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.3.13 DAM Schadhafte Schweissnaht

Gültige Codes	Langtext
DAMA	Vertikale Schweissnaht mangelhaft
DAMB	Horizontale Schweissnaht mangelhaft
DAMC	Schweissnaht mit spiralförmigem Verlauf mangelhaft

3.3.14 DAN Poröse Schachtwand

Dieser Code ist nur zu verwenden, wenn der Schaden nicht durch einen anderen Code (z.B. DAF) beschrieben werden kann.

Gültige Codes	Langtext
DAN	Schachtwand porös

3.3.15 DAO Boden sichtbar

Dieser Code ist immer nur in Verbindung mit einem Primärschaden zu verwenden.

Gültige Codes	Langtext
DAO	Boden sichtbar

3.3.16 DAP Hohlraum sichtbar

Dieser Code ist immer nur in Verbindung mit einem Primärschaden zu verwenden.

Gültige Codes	Langtext
DAP	Hohlraum sichtbar

3.3.17 DAQ Schadhafte Steighilfen

Falls Steigeisen schadhaft sind, ist die Quantifizierung die Anzahl der schadhafte Steigeisen. Sonst ist die Quantifizierung 0.

Gültige Codes	Langtext
DAQA	Steigeisen locker
DAQB	Steigeisen fehlen
DAQC	Steigeisen korrodiert
DAQD	Steigeisen verbogen
DAQE	Steigeisen Kunststoffverkleidung gebrochen
DAQF	Steigleiter Handlauf korrodiert
DAQG	Absturzsicherung locker
DAQH	Absturzsicherung fehlt
DAQI	Absturzsicherung korrodiert
DAQJ	Leitersprossen korrodiert
DAQK	Steigkasten schadhaft
DAQZ	Steighilfe andersartig schadhaft (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.3.18 DAR Deckel und/oder Rahmen schadhaft

Falls die Abdeckung zu hoch oder zu tief ist, ist die Quantifizierung der Höhenunterschied zur Geländeoberfläche in mm.

Gültige Codes	Langtext
DARA	Deckel gebrochen
DARB	Deckel wackelt
DARC	Deckel fehlt
DARD	Rahmen gebrochen
DARE	Rahmen locker
DARF	Rahmen fehlt
DARG	Abdeckung zu tief
DARH	Abdeckung zu hoch
DARZ	Abdeckung andersartig schadhaft (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.4 DB Codes zur Beschreibung des betrieblichen Zustands des Schachts

3.4.1 DBA Wurzeln

Dieser Code umfasst auch Wurzeleinwuchs aus einem Anschluss.

Eine Quantifizierung wird nicht angegeben.

Gültige Codes	Langtext
DBAA	Pfahlwurzel
DBAB	Einzelner, feiner Wurzeleinwuchs
DBAC	Komplexes Wurzelwerk

3.4.2 DBB Anhaftende Stoffe

Schachtwand, Schachtelementverbindung und Anschluss verkalkt, sind zusätzlich mit Code DBF (Infiltration) zu beschreiben.

Die Quantifizierung ist die Stärke der anhaftenden Stoffe in mm.

Gültige Codes	Langtext
DBBA	Inkrustation (verkalkt)
DBBB	Fett
DBBC	Fäulnis
DBBZ	Andersartige anhaftende Stoffe (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.4.3 DBC Ablagerungen an der Schachtsohle oder auf dem Bankett

Die Quantifizierung ist die Höhe der Ablagerungen in mm.

Gültige Codes	Langtext
DBCA	Lose Ablagerungen, Sand
DBCB	Lose Ablagerungen, Kies
DBCC	Harte Ablagerungen
DBCZ	Andersartige Ablagerungen (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.4.4 DBD Eindringen von Bodenmaterial

Die Quantifizierung ist nicht anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
DBD	Bodenmaterial dringt ein

3.4.5 DBE Andere Hindernisse

Dieser Code darf nur verwendet werden, wenn kein anderer Code DBA bis DBD anwendbar ist. Bei Charakterisierungen "C"- "Z" ist der Gegenstand in den Anmerkungen zu beschreiben.

Die Quantifizierung ist die maximale Abmessung des Hindernisses in mm.

Die Lage des Hindernisses ist durch den Schachtbereich zu kennzeichnen.

Gültige Codes	Langtext
DBEA	Abflusshindernis: Herausgefallene Mauer- oder Backsteine
DBEB	Abflusshindernis: Herausgebrochenes Leitungsstück
DBEC	Abflusshindernis
DBED	Gegenstand ragt durch die Wand ein
DBEE	Gegenstand ist in der Schachtelementverbindung eingeklemmt
DBEF	Gegenstand ragt aus Anschluss
DBEG	Fremde Werkleitungen oder Kabel durchqueren den Schacht
DBEH	Gegenstand ist in den Schacht eingebaut
DBEZ	Andersartiges Hindernis (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.4.6

3.4.7 DBF Infiltration

Dieser Code kann selbständig oder in Verbindung mit einem Primärschaden verwendet werden.

Die Quantifizierung ist nicht anzubringen.

Gültige Codes	Langtext
DBFAA	Infiltration: Schwitzen / Verkalkung an der Schachtwand
DBFAB	Infiltration: Schwitzen / Verkalkung der Einbindung eines Anschluss im Sohlbereich
DBFAC	Infiltration: Schwitzen / Verkalkung der Einbindung eines Anschluss oberhalb des Banketts
DBFBA	Infiltration: Wasser tropft aus der Schachtwand
DBFBB	Infiltration: Wasser tropft aus der Einbindung eines Anschluss im Sohlbereich
DBFBC	Infiltration: Wasser tropft aus der Einbindung eines Anschluss oberhalb des Banketts
DBFCA	Infiltration: Wasser fließt aus der Schachtwand
DBFCB	Infiltration: Wasser fließt aus der Einbindung eines Anschluss im Sohlbereich
DBFCC	Infiltration: Wasser fließt aus der Einbindung eines Anschluss oberhalb des Banketts
DBFDA	Infiltration: Wasser spritzt aus der Schachtwand
DBFDB	Infiltration: Wasser spritzt aus der Einbindung eines Anschluss im Sohlbereich
DBFDC	Infiltration: Wasser spritzt aus der Einbindung eines Anschluss oberhalb des Banketts

3.4.8 DBG Exfiltration

Dieser Code kann selbständig oder in Verbindung mit einem Primärschaden verwendet werden.

Die Quantifizierung ist nicht anzubringen.

Gültige Codes	Langtext
DBG	Sichtbarer Wasseraustritt

3.4.9 DBH Ungeziefer

Die Quantifizierung ist die Anzahl der Tiere, die an der Stelle beobachtet wurden.

Gültige Codes	Langtext
DBHAA	Ratte im Schacht
DBHAB	Ratte im Anschluss
DBHAC	Ratte in der offenen Schachtelementverbindung
DBHAZ	Ratte (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DBHBA	Kakerlaken im Schacht
DBHBB	Kakerlaken im Anschluss
DBHBC	Kakerlaken in der offenen Schachtelementverbindung
DBHBZ	Kakerlaken (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DBHZA	Tiere im Schacht (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DBHZB	Tiere im Anschluss (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DBHZC	Tiere in der offenen Schachtelementverbindung (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

Gültige Codes	Langtext
DBHZZ	Tiere (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.5 DC Codes zur baulichen Bestandsaufnahme

3.5.1 DCA Anschluss

Sohlgleiche Anschlüsse sind mit der Charakterisierung 1 "B" zu beschreiben. Die Charakterisierung 2 wird nicht verwendet.

Die Quantifizierung 1 ist die Handlungsbezeichnung der angeschlossenen Leitung. Die Quantifizierung 2 ist die Bezeichnung des nächsten Knoten/Schachts.

Gültige Codes	Langtext
DCAA	Anschluss mit Gerinne im Bankett
DCAB	Anschluss in die Durchlaufrinne
DCAC	Anschluss Schwanenhals
DCAD	Anschluss Schwanenhals innenliegend
DCAE	Anschluss mit Schussgerinne
DCAF	Belüftungsrohr
DCAZ	Andersartiger Anschluss (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.5.2 DCB Punktuelle Reparatur

Ein Werkstoffwechsel muss nur bei Charakterisierung "A" angegeben werden.

Die Quantifizierung ist nicht anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
DCBA	Reparatur, Teil der Schachtwand ausgetauscht
DCBB	Reparatur, örtlich begrenzte Innenauskleidung
DCBC	Reparatur, Injizierung
DCBD	Loch repariert
DCBE	Reparatur, örtlich begrenzte Innenauskleidung des Anschlusses (z.B. Hutprofil)
DCBF	Andersartige Reparatur des Anschlusses
DCBZ	Andersartige Reparatur (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.5.3 DCF Rohrmaterial Anschlussleitung

Das Rohrmaterial der Anschlussleitung kann mit den Codes aus SN EN 13508-2 nicht codiert werden.

Bei der Erfassung der Schachtprotokolle kann es, auf Verlangen des Auftraggebers, notwendig sein, diese Angaben zu codieren.

Mit dem zusätzliche Code DCF wird diesem Umstand Rechnung getragen:

Gültige Codes	Langtext
DCFA	<anderes Material>
DCFB	Asbestzement
DCFC	Normalbeton
DCFD	Ortsbeton
DCFE	Pressrohrbeton

Gültige Codes	Langtext
DCFF	Spezialbeton
DCFG	Beton
DCFH	Faserzement
DCFI	Gebrannte Steine
DCFJ	Duktiler Guss
DCFK	Grauguss
DCFL	Epoxidharz
DCFM	Hartpolyethylen
DCFN	Polyester GUP
DCFO	Polyethylen
DCFP	Polypropylen
DCFQ	Polyvinylchlorid
DCFR	Kunststoff unbekannt
DCFS	Stahl
DCFT	Rostfreier Stahl
DCFU	Steinzeug
DCFV	Ton
DCFW	unbekanntes Material
DCFX	Zement

3.5.4 DCG Anschlussleitung

Einzelheiten zu den Anschlussleitungen in einen Schacht.

Die Charakterisierung 1 "D"=U-Profil, "E"=Bogenprofil und "F"= Ovalprofil werden nicht verwendet.

Die Quantifizierung 1 ist die Höhe der angeschlossenen Rohrleitung in mm.

Die Quantifizierung 2 ist die Breite der angeschlossenen Rohrleitung in mm, falls diese nicht der Höhe entspricht.

Gültige Codes	Langtext
DCGAA	Zulauf Kreisprofil
DCGAB	Ablauf Kreisprofil
DCGAC	Verschlossener Anschluss Kreisprofil
DCGBA	Zulauf Rechteckprofil
DCGBB	Ablauf Rechteckprofil
DCGBC	Verschlossener Anschluss Rechteckprofil
DCGCA	Zulauf Eiprofil
DCGCB	Ablauf Eiprofil
DCGCC	Verschlossener Anschluss Eiprofil
DCGXAA	Zulauf Spezialprofil
DCGXAB	Ablauf Spezialprofil
DCGXAC	Verschlossener Anschluss Spezialprofil
DCGXBA	Zulauf Maulprofil

Gültige Codes	Langtext
DCGXBB	Ablauf Maulprofil
DCGXBC	Verschlossener Anschluss Maulprofil
DCGXCA	Zulauf offenes Profil
DCGXCB	Ablauf offenes Profil
DCGXCC	Verschlossener Anschluss offenes Profil
DCGYA	Zulauf Profil unbekannt
DCGYB	Ablauf Profil unbekannt
DCGYC	Verschlossener Anschluss Profil unbekannt
DCGZA	Zulauf anderes Profil
DCGZB	Ablauf anderes Profil
DCGZC	Verschlossener Anschluss anderes Profil

3.5.5 DCH Bankett

Eine Quantifizierung ist nicht anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
DCHA	Bankett mangelhaft
DCHB	Bankett nicht mangelhaft
DCHC	Kein Bankett

3.5.6 DCI Durchlaufrinne

Die Quantifizierung ist nicht anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
DCIAA	Durchlaufrinne mangelhaft, in Fließrichtung verengt
DCIAB	Durchlaufrinne mangelhaft, in Fließrichtung erweitert
DCIAC	Durchlaufrinne mangelhaft, Hochpunkt
DCIAD	Durchlaufrinne mangelhaft, Tiefpunkt
DCIBY	Durchlaufrinne nicht mangelhaft
DCICY	Keine Durchlaufrinne

3.5.7 DCJ Sicherheitsketten/-balken

Da es sich um eine Information handelt, welche in Normschächten kaum vorhanden ist, ist dieser Code nicht zu verwenden.

3.5.8 DCK Abflussregulierung

Da es sich um eine Grundlageninformation handelt, ist dieser Code nicht zu verwenden.

3.5.9 DCL Rohrdurchführung durch Schacht

Vorgängig sind die Codes für die Anschlussleitungen anzugeben (DCA, DCG)

Gültige Codes	Langtext
DCLAA	Rohrdurchführung ohne Öffnungsmöglichkeit, schadhaft
DCLAB	Rohrdurchführung ohne Öffnungsmöglichkeit
DCLBA	Rohrdurchführung mit Öffnungsmöglichkeit, schadhaft
DCLBB	Rohrdurchführung mit Öffnungsmöglichkeit
DCLCA	Rohrdurchführung mit Öffnungsmöglichkeit, Verschluss fehlt, schadhaft
DCLCB	Rohrdurchführung mit Öffnungsmöglichkeit, Verschluss fehlt

3.5.10 DCM Schlammeimer

Eine Quantifizierung ist nicht anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
DCMA	Schlammeimer vorhanden
DCMB	Schlammeimer fehlt
DCMC	Schlammeimer defekt

3.5.11 DCN Schlammfang in der Sohle

Da es sich um eine Grundlageninformation handelt, ist dieser Code nicht zu verwenden.

3.5.12 DCO Querschnitt

Da es sich um eine Grundlageninformation handelt, ist dieser Code nicht zu verwenden.

3.6 DD Weitere Codes

3.6.1 DDA Allgemeines Foto

Gültige Codes	Langtext
DDA	Allgemeinzustand, Fotobeispiel

3.6.2 DDB Allgemeine Anmerkung

Gültige Codes	Langtext
DDB	<kein Text>

DDC Abbruch der Inspektion

Wurde der Abbruch durch ein Hindernis verursacht, muss dieses zuvor separat protokolliert werden.

Code DDCAA ist nicht zugelassen.

Dieser Code wird auch zur Beschreibung des Inspektionsablaufes (Steuercode) verwendet (s.a. Kapitel 3.8.1).

Gültige Codes	Langtext
DDCAB	Untersuch nicht vollständig: Deckel kann nicht geöffnet werden, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
DDCAZ	Untersuch nicht vollständig: Deckel kann nicht geöffnet werden (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DDCBA	Untersuch nicht vollständig: Hindernis, Inspektionsziel erreicht

Gültige Codes	Langtext
DDCBB	Untersuch nicht vollständig: Hindernis, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
DDCBZ	Untersuch nicht vollständig: Hindernis (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DDCCA	Untersuch nicht vollständig: Hoher Wasserstand, Inspektionsziel erreicht
DDCCB	Untersuch nicht vollständig: Hoher Wasserstand, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
DDCCZ	Untersuch nicht vollständig: Hoher Wasserstand (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DDCDA	Untersuch nicht vollständig: Ausrüstung defekt, Inspektionsziel erreicht
DDCDB	Untersuch nicht vollständig: Ausrüstung defekt, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
DDCDZ	Untersuch nicht vollständig: Ausrüstung defekt (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DDCZA	Untersuch nicht vollständig, Inspektionsziel erreicht (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DDCZB	Untersuch nicht vollständig, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)
DDCZZ	Untersuch nicht vollständig (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.6.3 DDD Wasserspiegel

Die Angabe der Höhe erfolgt über die Stationierung. Dieser Code ist nur auf ausdrückliches Verlangen des Auftraggebers zu verwenden.

Gültige Codes	Langtext
DDD	Niveau Wasserspiegel

3.6.4 DDE Abwasserzufluss aus einem seitlichen Anschluss, Fehlanchluss

Die Quantifizierung ist ein Prozentwert der Höhe des Wasserspiegels im Anschluss im Verhältnis zur lichten Höhe des Anschlusses.

Die ehemaligen Codes DDEBA, DDEBB und DDEBC dürfen nicht mehr verwendet werden.

Gültige Codes	Langtext
DDEAA	Fehlanschluss, Abwasserzufluss klar, Schmutzabwasser fließt in Regenabwasserleitung
DDEAB	Fehlanschluss, Abwasserzufluss klar, Regenabwasser fließt in Schmutzabwasserleitung
DDEAC	Abwasserzufluss klar
DDECA	Fehlanschluss, Abwasserzufluss trüb, Schmutzabwasser fließt in Regenabwasserleitung
DDECB	Fehlanschluss, Abwasserzufluss trüb, Regenabwasser fließt in Schmutzabwasserleitung
DDECC	Abwasserzufluss trüb
DDEDA	Fehlanschluss, Abwasserzufluss gefärbt, Schmutzabwasser fließt in Regenabwasserleitung
DDEDB	Fehlanschluss, Abwasserzufluss gefärbt, Regenabwasser fließt in Schmutzabwasserleitung
DDEDC	Abwasserzufluss gefärbt

Gültige Codes	Langtext
DDEEA	Fehlanschluss, Abwasserzufluss trüb und gefärbt, Schmutzabwasser fliesst in Regenabwasserleitung
DDEEB	Fehlanschluss, Abwasserzufluss trüb und gefärbt, Regenabwasser fliesst in Schmutzabwasserleitung
DDEEC	Abwasserzufluss trüb und gefärbt
DDEYA	Fehlanschluss, Schmutzabwasser fliesst in Regenabwasserleitung
DDEYB	Fehlanschluss, Regenabwasser fliesst in Schmutzabwasserleitung
DDEYY	Abwasserzufluss

3.6.5 DDF Gefährliche Atmosphäre

Die Quantifizierung ist nicht anzugeben.

Gültige Codes	Langtext
DDFA	Gefährdung vorhanden: Sauerstoffmangel
DDFB	Gefährdung vorhanden: Schwefelwasserstoff
DDFC	Gefährdung vorhanden: Methan
DDFZ	Andersartige Gefährdung vorhanden (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.6.6 DDG Keine Sicht

Gültige Codes	Langtext
DDGA	Keine Sicht, Kamera unter Wasser
DDGB	Keine Sicht, Verschlammung
DDGC	Keine Sicht, Dampf
DDGZ	Keine Sicht (weitere Angaben in der Anmerkung erforderlich)

3.7 Änderungen der Grundlageninformationen

SN EN 13508-2 enthält nur informative Codes für die Änderungen der Grundlageninformationen.

Bei der Datenerhebung des Schachtzustands werden keine Codes für die Änderung der Grundlageninformationen benötigt.

3.8 Steuercodes

Die SN EN 13508-2 enthält für Schächte nur einen Steuercode:

- DDC Abbruch der Inspektion

Um die Inspektionen ordnungsgemäss verwalten zu können, sind mehr Steuercodes nötig.

Dies wird erreicht durch den Code DDB und eine standardisierte Anmerkung mit einem vorgegebenen Buchstaben als erstes Zeichen.

3.8.1 Verbindliche Steuercodes

Zur besseren Übersicht sind in nachfolgender Tabelle nochmals alle zulässigen Steuercodes, z.T. mit erforderlicher standardisierter Anmerkung, zusammengefasst.

Gültige Codes	Stand. Anmerkung	Langtext
DDB	A	Schachtanfang
DDB	B	Schachtende

Gültige Codes	Stand. Anmerkung	Langtext
DDCAB		Untersuch nicht vollständig: Deckel kann nicht geöffnet werden, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
DDCAZ		Untersuch nicht vollständig: Deckel kann nicht geöffnet werden
DDCBA		Untersuch nicht vollständig: Hindernis, Inspektionsziel erreicht
DDCBB		Untersuch nicht vollständig: Hindernis, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
DDCBZ		Untersuch nicht vollständig: Hindernis
DDCCA		Untersuch nicht vollständig: Hoher Wasserstand, Inspektionsziel erreicht
DDCCB		Untersuch nicht vollständig: Hoher Wasserstand, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
DDCCZ		Untersuch nicht vollständig: Hoher Wasserstand
DDCDA		Untersuch nicht vollständig, Ausrüstung defekt, Inspektionsziel erreicht
DDCDB		Untersuch nicht vollständig: Ausrüstung defekt, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
DDCDZ		Untersuch nicht vollständig: Ausrüstung defekt
DDCZA		Untersuch nicht vollständig, Inspektionsziel erreicht
DDCZB		Untersuch nicht vollständig, Auftraggeber verzichtet auf weitere Inspektion
DDCZZ		Untersuch nicht vollständig

4 Beschreibung der Erweiterung der Datenstruktur VSA-DSS

4.1 Anforderungen

Sämtliche bei der optischen Inspektion aufgenommenen Daten müssen nach klar spezifizierten Definitionen erfasst und verarbeitet werden können.

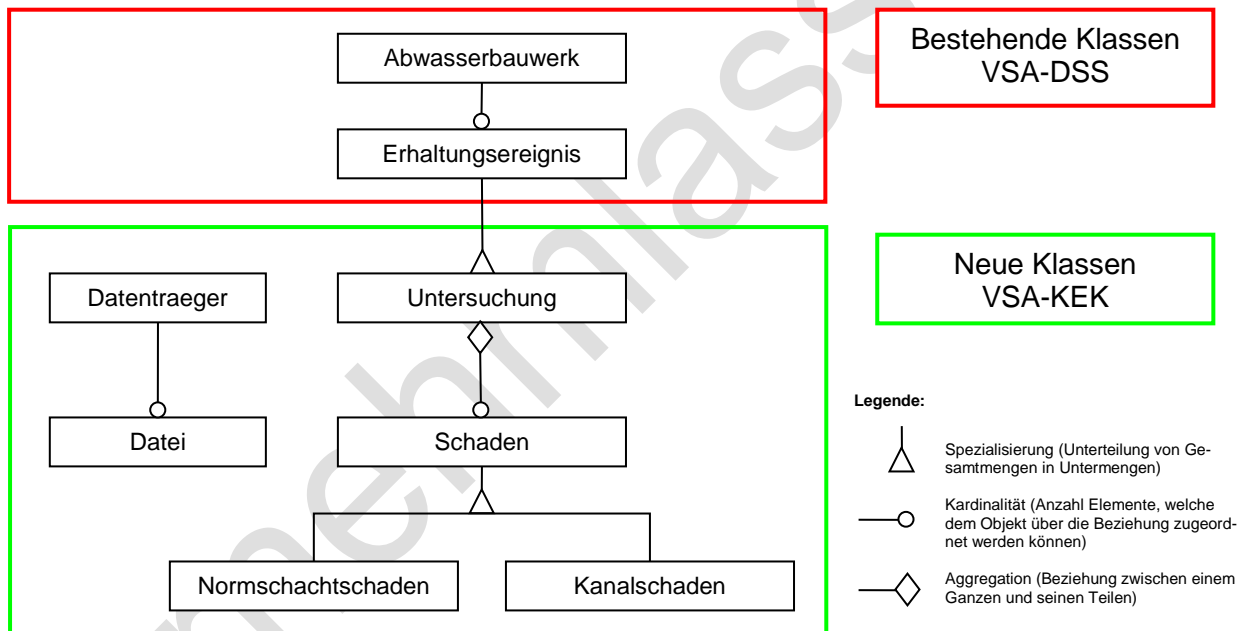
Die Feststellungen der optischen Inspektion sind gemäss Norm SN EN 13508 Teil 2 zu codieren. Dabei sind alle zulässigen Schadenscodes in Kapitel 2 (Leitungen) und Kapitel 3 (Schächte) dieser Richtlinie aufgeführt. In diesen Kapiteln sind auch die genauen Textbezeichnungen für jeden Schadenscode aufgeführt.

Die SN EN 13508 Teil 2 gibt keine verbindlichen Anforderungen an den Datenaustausch vor. Um einen reibungslosen Datenaustausch zu gewährleisten, müssen die Daten gemäss Datenstruktur Siedlungsentwässerung (VSA-DSS), Release 2004 01 oder neuer strukturiert sein.

Für den physischen Datenaustausch ist das INTERLIS 1 (*.itf) oder INTERLIS 2 (*.xml) Transferformat zu verwenden.

4.2 Erweiterung der Datenstruktur Siedlungsentwässerung (VSA-KEK)

In der Datenstruktur Siedlungsentwässerung sind Klassen für die Verwaltung der Daten der optischen Inspektion beschrieben. Daher wird diese Datenstruktur mit entsprechenden Klassen erweitert:



Schema: Die Erweiterung VSA-KEK zum Datenmodell VSA-DSS

Die Untersuchung erbt alle Attribute der Klasse Erhaltungsereignis, d.h. sie kann alle Attribute des Erhaltungsereignisses benutzen und eigene definieren. Die Klasse Schaden hat einen Fremdschlüssel auf die Untersuchung, mit diesem Schlüssel können die Schäden einer Untersuchung zugeteilt werden.

Die Tabellen Normschacht- und Kanalschaden sind Spezialisierungen der Tabelle Schaden. Sie erben alle Attribute von Schaden und können eigene definieren.

Die Tabellen Datentraeger und Datei erlauben die Verwaltung von Bildmaterial und setzen die geforderte Fotoreferenz (2.1.8 / 3.1.8) um. Dabei ist so modelliert, dass Dateien nicht nur einem Schaden oder einer Untersuchung, sondern grundsätzlich jeder Klasse der VSA-DSS zugeordnet werden können.

4.3 Klasse Erhaltungsereignis aus VSA-DSS

Diese Klasse ist im Datenmodell VSA-DSS beschrieben. Hier werden unter Bemerkungen nur noch spezifische Erläuterungen für die Anwender in der optischen Inspektion gemacht. Mit * markierte Attribute sind zwingend abzufüllen.

Attribut	Wert	Beschreibung / Bemerkung
Art *	andere Erneuerung Reinigung Reparatur Renovierung Sanierung unbekannt Untersuchung	Hier ist immer der Wert "Untersuchung" anzugeben.
Ausfuehrender *	{Text*50}	Firma welche die optische Inspektion ausgeführt hat.
Bemerkung	{Text*80}	Allgemeine Bemerkungen, welche sich auf den ganzen Untersuch beziehen.
Bezeichnung	{Text*20}	Kann leer gelassen werden
Datengrundlage	{Text}	Kann leer gelassen werden
Dauer	[Tage]	Normalerweise 1 [Tag]
Detaildaten	{Text*50}	Ort, wo sich weitere Detailinformationen zum Ereignis befinden. Kann leer gelassen werden
Ergebnis	{Text*50}	Kann leer gelassen werden
Grund	{Text*50}	Folgende standardisierten Textvorgaben sind zu verwenden: andere Garantieabnahme Neubauabnahme Sanierungsabnahme Zustandskontrolle
Kosten	[CHF]	
Status *	ausgefuehrt geplant nicht_moeglich unbekannt	Normalerweise "ausgefuehrt". Wird der Datensatz für die Planung verwendet, wird zuerst alles auf "geplant" gesetzt. Falls eine geplante Untersuchung nicht durchgeführt werden konnte, dann wird diese auf "nicht_moeglich" gesetzt. "Unbekannt" heisst, dass der Status abgeklärt wurde, aber kein Ergebnis eingesetzt werden kann.
Zeitpunkt *	[Datum]	Inspektionsdatum

4.4 Klasse Untersuchung VSA-KEK

Diese Klasse ist von der Klasse "Erhaltungsereignis" abgeleitet. D.h. sie erbt alle Attribute dieser Klasse.

Attribut	Wert	Beschreibung / Bemerkung
FS_Haltungspunkt *	{Text*20}	Fremdschlüssel auf den Haltungspunkt, wo die Untersuchung beginnt.
Erfassungsart *	andere Begehung Deformationsmessung Dichtheitsprüfung Georadar Kanalfernsehen unbekannt	Aufnahmetechnik, beschreibt die Art der Aufnahme
Fahrzeug	{Text*50}	Eingesetztes Inspektionsfahrzeug
Geraet	{Text*50}	Eingesetztes Aufnahmegeräte (Kamera)
Inspizierte_Laenge *	[m]	Total untersuchte Länge in Metern mit zwei Nachkommastellen

Operateur	{Text*50}	Name des Operateurs
Videonummer	{Text*20}	Bei Videobändern steht hier die Bandnummer (z.B. 1/99). Bei elektronischen Datenträgern ist dies die Datenträgerbezeichnung (z.B. SG001) Falls pro Untersuchung eine einzelne Datei zur Verfügung steht, dann wird diese aus der Klasse Datei referenziert und dieses Attribut kann leer gelassen werden.
Witterung	bedeckt_regnerisch Nieselregen Regen Schneefall schoen_trocken unbekannt	Wetterverhältnisse während der Inspektion

4.5 Klasse Schaden VSA-KEK

Diese Klasse ist die Basisklasse für alle Schadensfeststellungen, sowohl aus der optischen Inspektion von Entwässerungsleitungen, als auch von Schachtinspektionen.

Attribut	Wert	Beschreibung / Bemerkung
FS_Untersuchung *	{Text*20}	Fremdschlüssel für die Verknüpfung mit der Klasse „Untersuchung“
Einzelschadenklasse	EZ0 EZ1 EZ2 EZ3 EZ4	Definiert die Schadensklasse eines Einzelschadens.
Anmerkung	{Text*100}	Freie Bemerkungen zu einer Feststellung

4.6 Klasse Kanalschaden VSA-KEK

Diese Klasse ist von der Klasse "Schaden" abgeleitet. D.h. sie erbt alle Attribute dieser Klasse.

Attribut	Wert	Beschreibung / Bemerkung
Distanz *	[m]	Länge von Rohranfang bis zur Feststellung (siehe Absatz 2.1.1) in m mit zwei Nachkommastellen
KanalSchadencode *	{ENCode}	Vorgegebener Wertebereich: Gültiger Code auf der Grundlage von SN EN 13508-2. Alle gültigen Codes sind in Kapitel 2 dieser Richtlinie abschliessend aufgeführt und daher hier nicht aufgelistet.
SchadenlageAnfang *	[Ziffernblatt]	Lage am Umfang: Beginn des Schadens. Werte und Vorgehen sind in Absatz 2.1.6 genau beschrieben
SchadenlageEnde *	[Ziffernblatt]	Lage am Umfang: Ende des Schadens. Werte und Vorgehen sind in Absatz 2.1.6 genau beschrieben
Quantifizierung1	{Zahl}	Quantifizierung 1 gemäss SN EN 13508-2. Zulässige Eingaben sind in Kapitel 2.3 - 2.6 beschrieben
Quantifizierung2	{Zahl}	Quantifizierung 2 gemäss SN EN 13508. Zulässige Eingaben sind in Kapitel 2.3 - 2.6 beschrieben
Streckenschaden	{Text*3}	Codes für den Anfang und das Ende eines Streckenschadens. Genaue Angaben unter 2.1.2
Verbindung	ja nein	Kennzeichen für eine Feststellung an einer Rohrverbindung (2.1.7). Entspricht in SN EN 13508 ja = "A", nein = leer.
Videozaehlerstand	{hh:mm:ss}	Zählerstand auf einem analogen Videoband oder in einer digitalen Videodatei, in Echtzeit (siehe auch 2.1.9).
Ansichtparameter	{Text*40}	Spezielle Ansichtparameter für die Positionierung innerhalb einer Filmdatei für Scanner- oder digitale Videotechnik

4.7 Klasse Normschachtschaden VSA-KEK

Diese Klasse ist von der Klasse "Schaden" abgeleitet. D.h. sie erbt alle Attribute dieser Klasse.

Attribut	Wert	Beschreibung / Bemerkung
Distanz	[m]	Länge ab Oberkant Deckel bis zur Feststellung (siehe Absatz 3.1.1) in m mit zwei Nachkommastellen
SchachtSchadencode *	{ENCode}	Vorgegebener Wertebereich: Gültiger Code auf der Grundlage von SN EN 13508-2. Alle gültigen Codes sind in Kapitel 3 dieser Richtlinie abschliessend aufgeführt.
SchadenlageAnfang	[Ziffernblatt]	Lage am Umfang: Beginn des Schadens. Werte und Vorgehen sind unter Absatz 3.1.6 genau beschrieben
SchadenlageEnde	[Ziffernblatt]	Lage am Umfang: Ende des Schadens. Werte und Vorgehen sind unter Absatz 3.1.6 genau beschrieben
Quantifizierung1	{Text*20}	Quantifizierung 1 gemäss SN EN 13508. Zulässige Eingaben sind in Kapitel 3.1.5 beschrieben
Quantifizierung2	{Text*20}	Quantifizierung 2 gemäss SN EN 13508. Zulässige Eingaben sind in Kapitel 3.1.5 beschrieben
Streckenschaden	{Text*3}	Codes für den Anfang und das Ende eines Streckenschadens. Genaue Angaben unter 3.1.2
Verbindung	ja nein	Feststellung bei zwei aneinandergrenzenden Schachtelementen gemäss 3.1.7). Entspricht in SN EN 13508 ja = "A", nein = leer
Schachtbereich	A B D F H I J	Bereich in dem eine Feststellung auftritt. Die Werte sind unter 3.1.9 abschliessend beschrieben. A Abdeckung und Rahmen B Schachthals D Konus F Schachtrohre H Bankett I Durchlaufrinne J Sohle
Videozaehlerstand	{ hh:mm:ss}	Zählerstand auf einem analogen Videoband oder in einer digitalen Videodatei, in Echtzeit
Ansichtsparemeter	{Text*40}	Spezielle Ansichtsparemeter für die Positionierung innerhalb einer Filmdatei für Scanner- oder digitale Videotechnik

4.8 Klasse Datei VSA-KEK

Die Klasse Datei kann eine Assoziation mit jeder Klasse des VSA-DSS Datenmodells eingehen.

Attribut	Wert	Beschreibung / Bemerkung
FS_Datentraeger *	{Text}	Schlüssel für die Verknüpfung mit dem Datenträger
Bezeichnung *	{Text*40}	Name der Datei mit Dateiendung. Z.B video_01.mpg oder haltung_01.ipf
Bemerkung	{Text*50}	
Klasse *	Kanal Normschachtschaden Kanalschaden Untersuchung ..	Gibt an, zu welcher Klasse des VSA-Datenmodells die Datei gehört. Die Werteliste ist hier nicht vollständig aufgeführt (für Details siehe INTERLIS Beschrieb).
Objekt *	{Text*50}	Objekt-ID des Datensatzes zu dem die Datei gehört
Relativpfad	{Text*200}	Zusätzlicher Relativer Pfad, wo die Datei auf dem Datenträger zu finden ist. Z.B. DVD_01.

Typ *	andere digitalesVideo Foto Panoramofilm Textdatei Video	Beschreibt die Art der Datei. Für analoge Videos auf Bändern ist der Typ "Video" einzusetzen. Die Bezeichnung wird dann gleich gesetzt wie die Bezeichnung des Videobandes.
-------	--	---

4.9 Klasse Datentraeger VSA-KEK

Attribut	Wert	Beschreibung / Bemerkung
Bezeichnung *	{Text*40}	Name des Datenträgers. Bei elektronischen Datenträgern normalerweise das Volume-Label. Bei einem Server der Servername. Bei analogen Videobändern die Bandnummer
Bemerkung	{Text*50}	Bemerkungen zum Datenträger
Pfad	{Text*100}	Zugriffspfad zum Datenträger. z.B. - DVD-Laufwerk -> D: - Server -> \\server\videos - Harddisk -> c:\videos Kann auch eine URL sein. Bei einem analogen Videoband leer
Typ *	andere CD Diskette DVD Festplatte Server Videoband	Beschreibt die Art des Datenträgers
Standort	{Text*50}	Wo befindet sich der Datenträger

Anhang : Tabelle zur Umcodierung

Die nachfolgende Tabelle ermöglicht für den Code BDB eine direkte Zuordnung der bisherigen Codierung mit standardisierter Anmerkung nach VSA-Richtlinie Schadencodierung und Datentransfer, Ausgabe 2007 zur vorliegenden Ausgabe 2018.

Ausgabe 2007			Ausgabe 2018	
Gültige Codes	Stand. Anmerkung	Langtext	Gültige Codes	Stand. Anmerkung
BDB	D	Inspektionsziel erreicht	BDC()A	
BDB	E	Auftraggeber verzichtet auf weitere Untersuchung	BDC()B	
BDB	K	Gegenseite erreicht	BDC()C	
BDB	L	Gegenseite nicht erreicht	BDC()D	

Vernehmlassung