

Regeln und Richtlinien in der Kanalsanierung

Prof.Dr.-Ing. Volker Wagner, Hochschule Neubrandenburg

Bei der Ausführung von Bauwerken sind Risiken, die Lebewesen und Güter gefährden, möglichst auszuschließen. Weiter sind Anforderungen des Allgemeinwohls einer Gemeinschaft zu sichern. Dies wird durch nationale Gesetze, Verordnungen, Normen, nationale technische Zulassungen, technische Spezifikationen und Richtlinien ausgedrückt. Der Begriff **Normen** rührt vom lateinischen "norma" her, was Winkelmaß, Richtschnur oder Regel bedeutet. Sie, wie auch die technischen Richtlinien, sind als anerkannte Regel der Technik zu verwenden. Meist wird dies über einen Vertrag, dem Bauvertrag, erreicht.

Mit den Schlauchverfahren begann 1972 die Sanierung von Abwasserkanälen. Richtlinien und Regeln waren bei dieser innovativen Technik noch unbekannt. Eine der ersten Veröffentlichungen zum Thema Kanalsanierung war das Standardwerk des Water Research Centre „Sewerage Rehabilitation Manual“, das 1983 erschien und sich mit Themen der Planung, der Inspektion und der Sanierungsverfahren von Abwasserkanalisationen (Entwässerungssystemen) befasste.

Kurz danach wurde eine Arbeitsgruppe der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV) unter der Leitung des damaligen Leiters der Stadtentwässerung Mainz, Herrn Dipl.-Ing. Müsch, gegründet, die eine systematische Regelwerksarbeit zum Thema Kanalsanierung (damals wurde noch der Begriff Kanalinstandhaltung eingeführt) begann. Schon 1989 wurde der Teil 1 „Grundlagen“ der Merkblattreihe ATV - M 143 „Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen“ dicht gefolgt vom Teil 2 „Optische Inspektion“ veröffentlicht.

Inzwischen wurde die Merkblattreihe M 143 vom Fachausschuss ES 8 der ATV umstrukturiert: Die neue Merkblattreihe **M 143 „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“** beschreibt Maßnahmen, die zur Wiederherstellung oder Verbesserung von vorhandenen Entwässerungssystemen dienen (=Sanierung). Maßnahmen, die vor der eigentlichen Sanierung durchgeführt werden, werden in der neuen Merkblattreihe **M 149 „Zustandserfassung und Bewertung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“** dargestellt.

ATV-DVWK-M 143-1	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 1: Grundlagen	August 2004
ATV-M 143-3	Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen - Teil 3: Relining (April 1993)	April 1993 (wird überarbeitet)
ATV-DVWK-M 143-4	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 4: Montageverfahren für begehbare Abwasserleitungen und -kanäle und Bauwerke	August 2004
ATV-M 143-5	Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen - Teil 5: Allgemeine Anforderungen an Leistungsverzeichnisse für Reliningverfahren	Juni 1998 (wird überarbeitet)

ATV-DVWK-M 143-7	Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen“ - Teil 7: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Kurzliner und Innenmanschetten	April 2003
ATV-DVWK-M 143-8	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 8: Injektionsverfahren zur Abdichtung von (erdverlegten) Abwasserleitungen und -kanälen	August 2004
ATV-DVWK-M 143-9	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 9: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Wickelrohrverfahren	August 2004
DWA-M 143-3	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 3: Schlauchverfahren für Abwasserleitungen und -kanälen	2005
DWA-M 143-13/1	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 13/1: Prüfung und Beurteilung von Sanierungsverfahren; Anforderungen, Prüfkriterien und Prüfeempfehlungen – Teil 1: Schlauchliningverfahren und Kurzliner	2005
DWA-M 143-14	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 14: Sanierungsstrategien	2005
DWA-M 143-15	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 15: Erneuerung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Berstverfahren	2005

Tabelle 1: Merkblattreihe M 143 „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“

ATV-DVWK-M 149	Zustandserfassung, Klassifizierung und Bewertung von Abwasserkanälen und -leitungen	April 1999 (wird überarbeitet)
ATV-M 143-3	Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen - Teil 2: Optische Inspektion	(4/1999) (wird überarbeitet)
ATV-DVWK-M 143-4	Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen - Teil 6: Dichtheitsprüfungen bestehender erdüberschütteter Abwasserleitungen und -kanäle und Schächte mit Wasser, Luftüber- und Unterdruck	Juni 1998 (wird überarbeitet)

Tabelle 2: Merkblattreihe M 149 „Zustandserfassung und Bewertung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“

ATV-M 101	Planung von Entwässerungsanlagen, Neubau, Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen	Mai 1996
ATV-M 127, Teil 2	Statische Berechnung zur Sanierung von Abwasserkanälen mit Lining und Montageverfahren	Januar 2001
ATV-M 145	Aufbau und Anwendung von Kanalinformationssystemen	November 2000
ATV-M 150	Datenaustauschformat, Teil 1: Zustandserfassung von Entwässerungssystemen	Oktober 2003
ATV-M 152	Umsteigekatalog von ATV-M 143-2 zu DIN EN 13508-2	Oktober 2003

Tabelle 3: Weitere Merkblätter der DWA zur Kanalsanierung

Auch die Abwassertechnische Vereinigung hat sich vor kurzem einen neuen Namen gegeben: **Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)**. Die fachliche Arbeit wird in 10 Hauptausschüssen ausgeführt. Der Hauptausschuss „Entwässerungssysteme“ setzt sich aus 8 Fachausschüssen (FA) zusammen. Der Fachausschuss 8 „Zustandserfassung und Sanierung“ wird wiederum zurzeit von 14 Arbeitsgruppen (AG-ES) getragen.

<p style="text-align: center;">FA ES-8</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Zustandserfassung und Sanierung</p> </div> <p style="text-align: center;">Prof. Dr.-Ing. Stein</p>	AG ES-8.1	AG ES-8.4	AG ES-8.7	AG ES-8.10
	Dr.-Ing. Martin Keding	Dipl.-Ing. Ralf Glanert	Dipl.-Ing. Franz Hoppe	Dipl.-Ing. Helmut Lorenz
	Zustandserfassung und -bewertung von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden	Auskleidung von Abwasserleitungen und -kanälen mit vorgefertigten Rohren	Montageverfahren	Auskleidung von Abwasserleitungen und -kanälen mit örtlich hergestellten und erhärtenden Rohren - Noppenbahnverfahren
	AG ES-8.2	AG ES-8.5	AG ES-8.8	AG ES-8.11
	Ltd. BD Dipl.-Ing. Volkmar Holzhausen	Dr.-Ing. Christian Falk	Prof. Dr.-Ing. Dietrich Stein	Dr.-Ing. Christian Falk
	Innenmanschetten	Auskleidung von Abwasserleitungen und -kanälen mit örtlich hergestellten Rohren	Anforderungen an Sanierungsverfahren und Qualitätssicherung	Erneuerung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Berstverfahren
	AG ES-8.3	AG ES-8.6	AG ES-8.9	AG ES-8.12
	Dipl.-Ing. Hermann Maagh	Prof. Dr.-Ing. Volker Wagner	Ltd. BD Dipl.-Ing. Hans-Wilhelm Froitzheim	Dipl.-Ing. Wilfried Gaugele
	Injektionsverfahren	Auskleidung von Abwasserleitungen und -kanälen mit örtlich hergestellten und erhärtenden Rohren	Sanierungsstrategien	Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Roboterverfahren
		AG ES-8.13		
		Ltd. BD Dipl.-Ing. Andreas Hartmann		
		Detektion von Lagerungsdefekten		
				Stand 2004-03-25

Tabelle 4: Übersicht der Arbeitsgruppen des Fachausschusses 8 „Zustandserfassung und Sanierung“

In Deutschland befassen sich, außer der DWA (ATV-DVWK) weitere Institutionen, Vereine und Behörden, wie das DIBt mit der Erarbeitung und Vermarktung von Informationen, Richtlinien und Regeln. In der folgenden Tabelle sind die so genannten Regelsetzer in der Kanalsanierung zusammenfassend dargestellt:

DIBt	Allgemein bauaufsichtliche Zulassungen Allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnisse Zustimmungen im Einzelfall	Nicht geregelte Bauprodukte
	Technische Regeln: Beurteilungen nach Prüfung	Geregelte Bauprodukte
ATV-DVWK	Arbeitsberichte	Interne Meinung
	Merkblätter	Abgestimmte Meinung
	Arbeitsblätter	Anerkannte Regel der Technik (Wirkung über Vertrag)
GSTT, RSV, VSB	Empfehlungen, Informationen	Interne Meinung
	Merkblätter	Abgestimmte Meinung
DIN	Werknormen	Erklärung
	Vornormen	Vorläufige Regel
	Normen	Anerkannte Regel der Technik (Wirkung über Vertrag)
CEN	Harmonisierungsdokumente (HD)	Erklärung
	Vornormen (ENV)	Vorläufige Regel
	Normen (DIN EN) Harmonisierte Normen (hEN)	Anerkannte Regel der Technik (Wirkung über EU-Richtlinie)

Tabelle 5: Regelsetzer in der Kanalsanierung

Die **Deutsche Gesellschaft für grabenloses Bauen und Instandhalten von Leitungen e.V. (GSTT, German Society for trenchless Technologie e.V.)** fördert „das ökologisch und ökonomisch beispielhafte grabenlose Bauen und Instandhalten von Erdleitungen aller Art“. Wie zum Beispiel Leitungen für Abwasser, Gas, Fernwärme, Frischwasser, Telekommunikation, Strom etc. Ihr Ziel ist „die Profilierung und kontinuierliche Verbreitung dieser Bautechnologie gemeinsam mit den internationalen Partnern zum Wohl der Bevölkerung und der Umwelt“.

Folgende Informationsblätter sind teilweise kostenlos zu erhalten:

Nr.1: Grabenlose Verfahren der Schadensbehebung in nicht begehbaren Abwasserleitungen, 3. Auflage Juli 1998
Nr.2: Qualitätssicherung bei der Sanierung von Abwasserkanälen und –leitungen, 2. Auflage Januar 2000
Nr.3: Abflußsteuerung von Abwasserkanälen und -leitungen durch Drehbogentechnik - Modellversuche und Betriebsergebnisse, 2. Auflage Januar 2000
Nr.4: Abflußsteuerung von Abwasserkanälen und -leitungen durch Drehbogentechnik - Modellversuche und Betriebsergebnisse 2. Auflage Januar 2000
Nr.5: Anforderungen an Planung, Ausschreibung und Vorbereitung der Bauarbeiten von grabenlosen Unterquerungen nach dem gesteuerten Horizontalbohrverfahren, 3. Auflage Februar 2003
Nr.6: Bau und Betrieb begehbbarer Leitungsgänge – Statusbericht, 1. Auflage September 1997
Nr.7: Verfahren zur Reinigung, Inspektion, Dichtheitsprüfung und grabenlosen Schadensbehebungen in Anschlußkanälen und Grundleitungen, 2. Auflage April 2001
Nr.8: Grabenloses Bauen, Baum- und Bodenschutz, 1. Auflage März 1999
Nr.9: Instandhaltung von Deponieentwässerungsleitungen, 1. Auflage April 1999
Nr.10: Leitfaden: Planung, Bau und Betrieb von begehbaren Leitungsgängen - 1. Teil: Allgemeine Grundlagen, 1. Auflage Mai 1999
Nr.11: Kostenvergleich offener und geschlossener Bauweisen unter Berücksichtigung der direkten und indirekten Kosten beim Leitungsbau und der Leitungssanierung, 1. Auflage Oktober 1999
Nr.12: Leitungsverlegung in vorhandenen Netzen, Teil 1: Kabelverlegung in Kanalnetzen, 2. Auflage März 2002
Nr.13: Sanierung von begehbaren Abwasserkanälen und Bauwerken der Ortsentwässerung, 1. Auflage Februar 2000
Nr.14: Kriterienkatalog zur Auswahl der Bauweise für die Sanierung von Entwässerungsleitungen, 1. Auflage Juni 2000
Nr.15: Empfehlungen für die Weiterbildung zu Geräteführern für steuerbare Horizontalbohranlagen (HDD), 1. Auflage Februar 2001
Nr.16: Leitfaden: Planung, Bau und Betrieb von begehbaren Leitungsgängen - Teil 2: Betrieb und Instandhaltung von begehbaren Leitungsgängen, 1. Auflage April 2002
Nr.17: Verfahren zur Überprüfung der Arbeitsvorbereitung des Auftragnehmers einer HDD-Maßnahme durch einen vereidigten Sachverständigen, 1. Auflage Januar 2003
Nr.18: Anforderungen an Mörtel für Abwasserkanäle und Bauwerke der Ortsentwässerung, 1. Auflage Januar 2004

Tabelle 6: Informationsblätter der GSTT

Der **Rohrleitungssanierungsverband e.V. (RSV)** wurde 1992 von führenden deutschen Unternehmen der Rohrleitungssanierung gegründet. Als Ziel wird „Qualitätssicherung und die Förderung des Einsatzes von modernen und ausgereiften Sanierungsverfahren“ genannt.

Folgende Firmen sind in der Mitgliedsliste aufgeführt:

RSV Rohrleitungssanierungs- verband e.V. Geschäftsstelle Postfach 34 01 42 45073 Essen Tel./Fax.: 02 01/27 61 45	Druckrohr (GW)					Abwasser						
	Close-Fit-Relining	Punktueller Abdichtung	Gewebeslauchrelining	Langrohrrelining	Zementmörtelauskleidung	Close-Fit-Relining	Punktueller Abdichtung	Langr.- u. Rohrstr.relining	Kurzrohrrelining	Schlauchlining	Spezialmörtelauskleidung	Hausanschlussanierung
Hans Brochier GmbH & Co.	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DIRINGER & SCHEIDEL ROHRSANIERUNG GmbH & Co. KG	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E. Heitkamp Rohrbau GmbH					x						x	
Jonasson GmbH		x		x	x			x				
Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH			x			x	x	x	x	x	x	x
Kanal- und Rohrtechnik GmbH, Chemnitz				x			x	x	x		x	x
Kanaltechnik Geiger & Kunz GmbH & Co.KG	x					x	x	x	x	x		x
Karl Weiss GmbH & Co.		x	x	x				x				x
KMG DEUTSCHLAND GmbH & Co. KG		x		x			x	x	x	x	x	x
KU Rohrsanierungs GmbH							x	x	x	x	x	x
Mennicke Rohrbau GmbH				x	x					x		
Meyer & John GmbH & Co				x			x	x	x		x	x
Ludwig Pfeiffer GmbH & Co. KG	x			x		x	x	x	x	x		x
PRS Rohrsanierung GmbH	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x
R + S Rohrtechnik GmbH	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x
RSC-Rohrbau und Sanierungs GmbH Cottbus	x			x	x	x		x	x			x
Sewerin Weidt Rohrsanierung GmbH		x	x	x				x		x		
Stehmeyer & Bischoff GmbH & Co. KG	x			x		x		x	x	x		x
TS Bau GmbH	x	x		x	x	x		x	x		x	x
UMWELTECHNIK & WASSERBAU GmbH				x	x							
UMWELTECHNIK & WASSERBAU GmbH, Ndl. Frankfurt a. M.	x			x		x	x	x	x	x	x	x

Feb 04

Tabelle 7: Aufstellung der Mitgliedsfirmen des RSV mit der Angebotspalette ihrer Sanierungsverfahren

Merkblatt RSV 1 Renovierung von drucklosen Abwasserkanälen und Rohrleitungen mit vor Ort härtendem Schlauchlining, 2.2000
Merkblatt RSV 2 Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen durch Reliningverfahren ohne Ringraum, 2.2000
Merkblatt RSV 3 Renovierung von Entwässerungsleitungen und -kanälen durch Auskleidungsverfahren mit Ringraum, 9.2000
Merkblatt RSV 4 Reparatur von drucklosen Abwasserkanälen und Rohrleitungen durch vor Ort härtende partielle Inliner, 1.2001
Merkblatt RSV 5 Sanierung von Entwässerungsleitungen und –kanälen durch Roboterverfahren, 2.2001
Merkblatt RSV 6 Sanierung von begehbaren Entwässerungsleitungen und -kanälen sowie Schachtbauwerken, 7.2000
Merkblatt RSV 7.1 Renovierung von Anschlußleitungen mit vor Ort aushärtendem Schlauchlining, 7.2000
Merkblatt RSV 8 Erneuerung von Entwässerungsleitungen und –kanälen durch Berstlining, 2.2001

Tabelle 8: Merkblätter, herausgegeben vom RSV

Der **Verband zertifizierter Sanierungsberater für Entwässerungssysteme e.V. (VSB)**, der im Februar 1998 gegründet wurde, ist der Zusammenschluss speziell ausgebildeter Fachleute (Bauingenieure) für das Erhaltungsmanagement von Entwässerungssystemen, die Kanalnetzbetreibern als neutral beratende Fachleute (Planer) zur Verfügung stehen. Der VSB verfolgt einerseits das Ziel, „durch qualifizierte Aus- und Weiterbildung von Beratern eine sachkundige und objektive Information seiner Kunden zum Beispiel einer Kommune sicher zu stellen. Andererseits soll ein intensiver Gedankenaustausch des speziellen Fachwissens der für den Betrieb und die Sanierung von Entwässerungssystemen verantwortlichen Ingenieure und Techniker gepflegt werden“.

Die fachliche Arbeit wird von 4 Fachausschüssen getragen, die die "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)", die für aktuelle Sanierungstechniken stehen und "Zusätzliche Anforderungen an Ingenieurleistungen (ZAI)", die für die erforderlichen Ingenieurleistungen stehen, erarbeitet haben:

Folgende "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen" stehen zur Verfügung:

- Nr. 1 Robotertechnik
- Nr. 2 Kurzlinertechnik
- Nr. 3 Zulaufeinbindungstechnik
- Nr. 4 Injektionstechnik mit PUR-Harz
- Nr. 5 Schlauchliningtechnik in Haltungen (drucklos)
- Nr. 6 Kurzrohrliningtechnik
- Nr. 7 Schlauchliningtechnik in Leitungen (drucklos)
- Nr. 9 Flutungstechnik

Folgende "Zusätzliche Anforderungen an Ingenieurleistungen" stehen zur Verfügung:

Nr. 0.1 Ingenieurleistungen bei der Kanalsanierungsplanung

Nr. 0.2 Ausschreibung, Vergabe und Bauüberwachung von Sanierungsleistungen

Nach entsprechenden VSB-Einweisungsseminaren, in denen der projektspezifische Umgang mit den ZTV und ZAI für Sanierungstechniken und Ingenieurleistungen geübt wird, können die Empfehlungen erworben werden.

Für die Erarbeitung von nationalen Normen (DIN) und europäischen Normen (EN) ist das **Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN)** zuständig. Auch vertritt es die deutschen Interessen beim Komitee der europäischen Normung (**CEN = Comité Européen de Normalisation**) und bei der Internationalen Organisation für Standard (**ISO = International Organization for Standardization**).

Die Facharbeit der Normung wird von 76 Normenausschüsse geleistet, die wiederum in Ausschüssen unterteilt sind. So sind unter dem Normenausschuss Wasserwesen (NAW) 6 Fachbereiche (FB) tätig. Unter dem Fachbereich V „Abwassertechnik“ ist die Arbeitsgruppe NAW V 37 für das Thema Renovierung, Reparatur und Erneuerung von Entwässerungskanälen und –leitungen zuständig. Diese Arbeitsgruppe wird von Prof. Dr.-Ing. Wagner geleitet und gilt als nationaler Spiegelausschuss in der europäischen Normung.

So vertreten 4 gewählte Vertreter der Arbeitsgruppe NAW V 37 in der Technischen Kommission TC 165 „Abwassertechnik“ und der dazugehörigen Arbeitsgruppe WG 13 „Renovierung und Reparatur von Abwasserkanälen und –leitungen“ die nationalen deutschen Interessen in der europäischen Normung. Folgende europäische Normen in der Kanalsanierung, die vom TC 165 „Abwassertechnik“ und teilweise auch vom TC 155 „Kunststoffrohre“ erarbeitet wurden, sind über den Beuth Verlag Berlin zu bestellen:

- **DIN EN 752** „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“ **Teil 5** „Sanierung“ (11/1997)
- **DIN EN 13380** „Allgemeine Anforderungen an Bauteile für die Renovierung und die Reparatur von Abwasserleitungen und –kanälen außerhalb von Gebäuden“ (10/2001)
- **DIN EN 13508** „Zustand von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“ **Teil 1** „Allgemeine Anforderungen für die Zustandserfassung“ (1/2004) **Teil 2** „Kodiersystem für die optische Inspektion“ (9/2003)
- **DIN EN 13566** „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von Erdverlegten drucklose Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen)“ **Teil 1** „Allgemeines“ **Teil 3:** „Close-Fit-Lining“ **Teil 4:** „Vor Ort härtendes Schlauchlining“ (4/2003)
- **DIN EN 13689** „Leitfaden zur Klassifizierung und Planung von Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Renovierung“ (1/2003)

Die älteste Norm EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“ beschäftigt sich mit der Vorplanung (z.B. Untersuchung des Altkanals), mit der Beurteilung des Istzustandes hinsichtlich Umwelt, Hydraulik und Bautechnik. Weiter werden in der Norm Hinweise zur Erarbeitung von Sanierungslösungen und Angaben zu Ausführung und Kontrolle der Sanierungsverfahren gegeben. Mit dieser Thematik beschäftigt sich auch das DWA Merkblatt 143, Teil 1 „Grundlagen“. Allerdings zeigt das Merkblatt den neueren Stand an, da es 2004 neu überarbeitet wurde.

In der europäischen Norm EN 13380 „Allgemeine Anforderungen an Bauteile für die Renovierung und die Reparatur von Abwasserleitungen und –kanälen außerhalb von Gebäuden“ aus dem Jahr 2001 werden die Produktzustände von Renovierungsverfahren (M-Zustand = bevor sich der Wirkstoff durch die Renovierung verändert, I-Zustand = endgültiger Zustand nach der Renovierung) erläutert, allgemeine Anforderungen, wie Maße, Geometrie, Dichtheit, Abriebverhalten, Rohrsteifigkeit u.s.w. beschrieben, Art und Menge der Prüfkörper und Prüfverfahren genannt und Qualitätslenkung und Kennzeichnung dargestellt.

Die Norm EN 13508 „Zustand von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“ aus dem Jahr 2004 beschreibt mit europäischen Zustandskürzeln den Zustand der Kanalisation. Der Teil 1: „Anforderungen für die Zustandserfassung“ nennt die Anforderungen an die optischen Inspektionssysteme und im Teil 2: „Kodiersystem für die optische Inspektion“ werden die neuen Zustandskürzel und –texte genannt. Das ATV Merkblatt M-152 ist ein Umsteigekatalog, mit dessen Hilfe die schon seit Jahren verwendeten Zustandskürzel des Merkblatts ATV-M 143-2 „Optische Inspektion“ zu europäischen Kürzeln der EN 13508-2 transferiert werden können.

Die Norm EN 13566 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von Erdverlegten drucklose Entwässerungssystemen“ wird als Systemnorm bezeichnet, in der verschiedene Liningverfahren als Technikfamilien beschrieben werden.

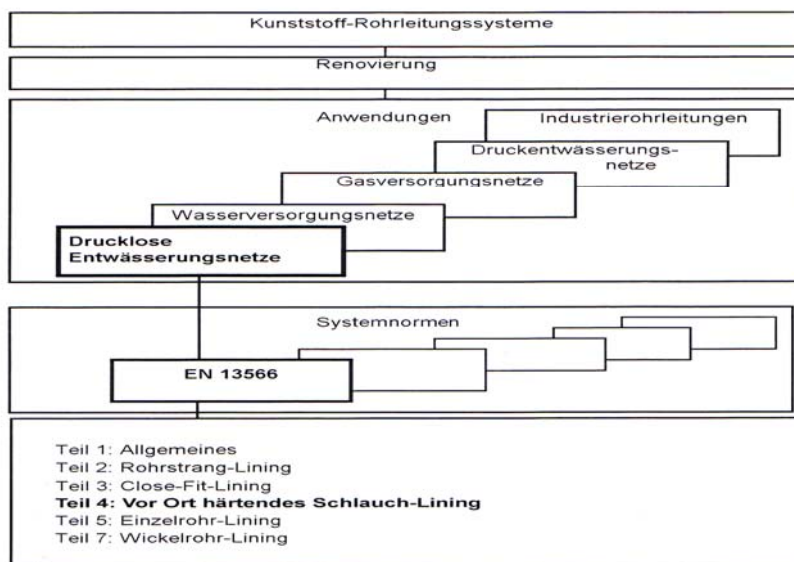


Abbildung 1: Aufbau der Systemnorm EN 13566 für die Renovierung mit Kunststoffrohren

Als Beispiel des inhaltlichen Aufbaus, soll der Teil 4 „Vor Ort härtendes Schlauchlining“ vorgestellt werden:

- Begriffe, Symbole
- Rohre im M-Zustand
- Formstücke im M-Zustand
- Sonstige Bauteile
- Gebrauchstauglichkeit des Lining-Systems
- Verlegepraxis
- Anhang: Prüfverfahren

In der Norm EN 13689 „Leitfaden zur Klassifizierung und Planung von Kunststoffrohrleitungssysteme für Renovierung“ aus dem Jahr 2003 wird eine Gliederung der Sanierungsverfahren in Anlehnung an den Vorschlag der ISO („A network of national standards institutes from **146 countries** working in partnership with international organizations, governments, industry, business and consumer representatives“) vorgestellt.

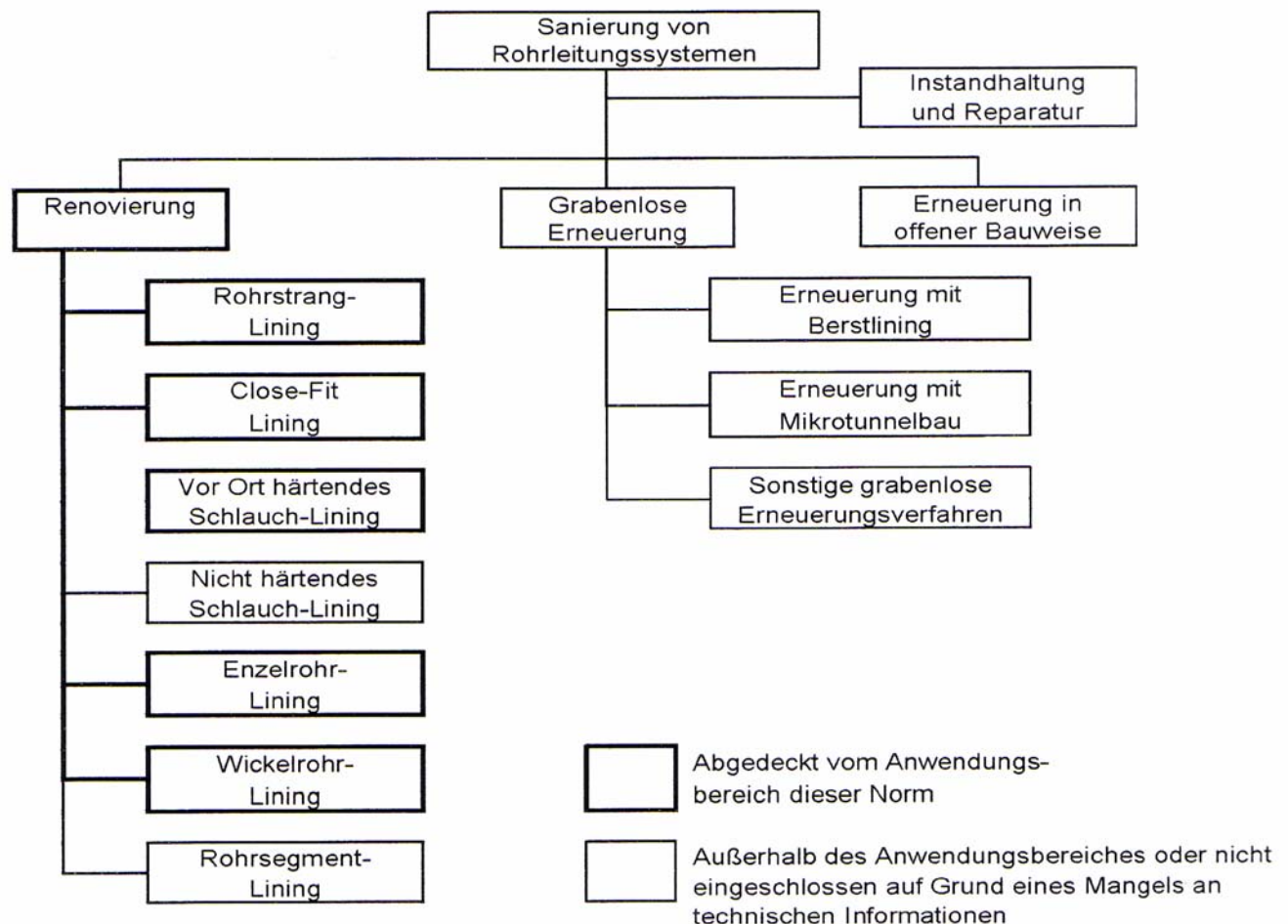


Abbildung 2: Unterteilung der Sanierungsverfahren in Renovierungstechnikfamilien nach DIN EN 13689

In der europäischen Arbeitsgruppe CEN/TC 165/WG 13 wird zurzeit die Gliederung von Sanierungsverfahren diskutiert. Im Arbeitspapier CEN/TC 165/WG 13 N 0021 E „Guidance on the classification and design of renovation and repair techniques for drains and sewers“ werden Technik- oder Verfahrensfamilien der Renovierung bzw. der Reparatur zugeordnet. Dieser Gliederungsvorschlag basiert auf EN 752 und EN 13689.

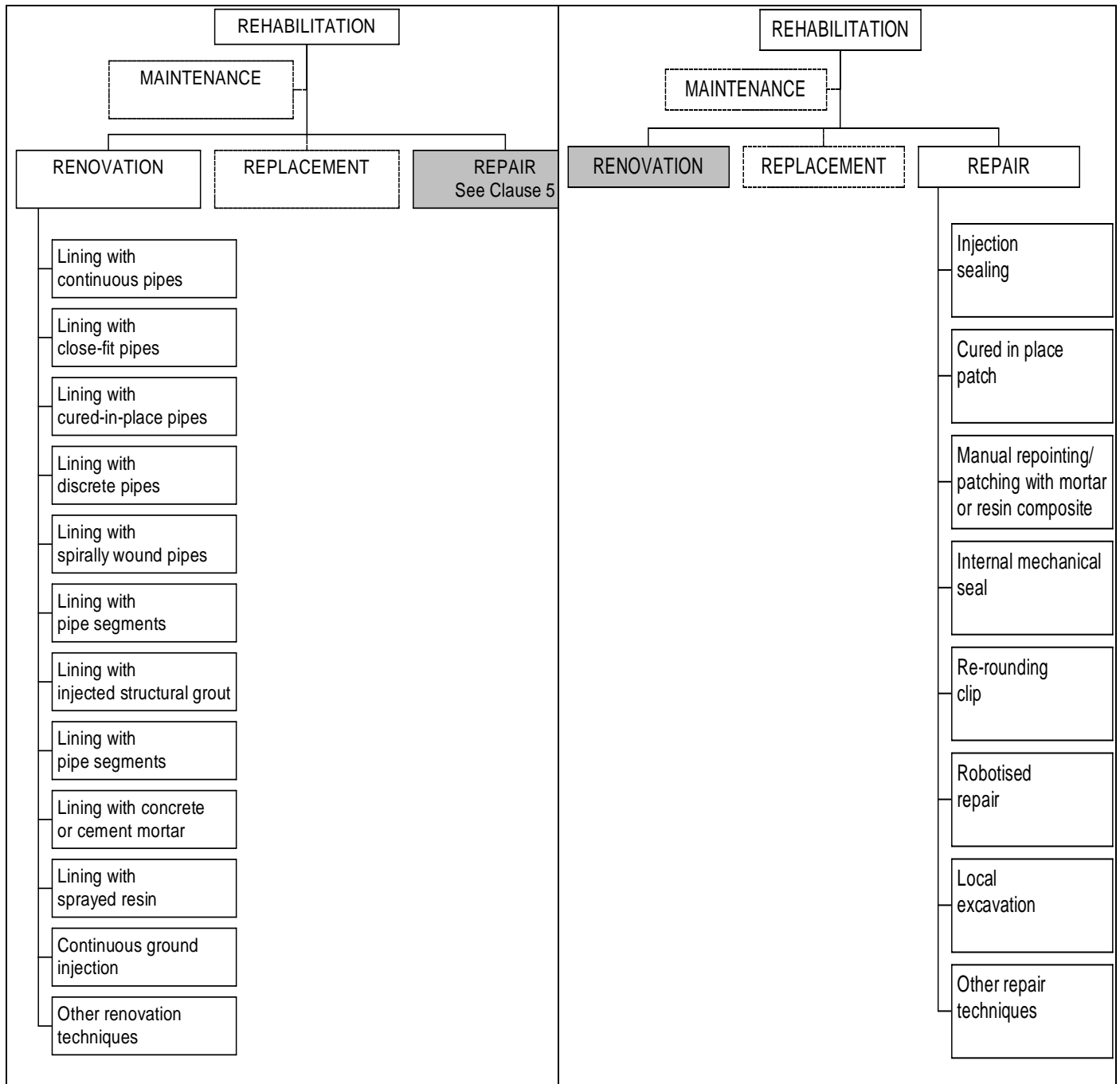
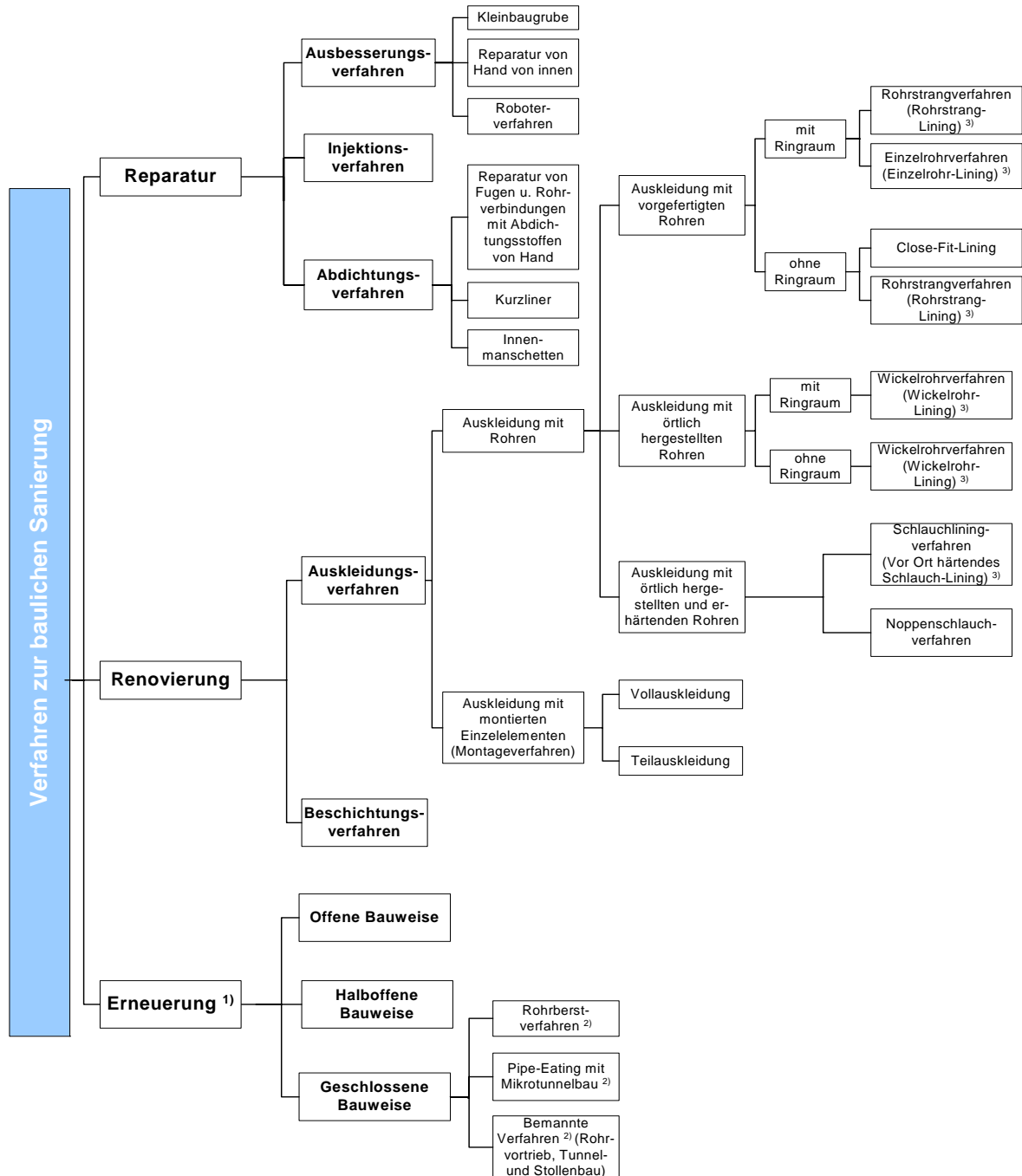


Abbildung 3: Gliederung der Sanierungsverfahren nach CEN/TC 165/WG 13 N 0021 E „Guidance on the classification and design of renovation and repair techniques for drains and sewers“

Bei der Gliederung der Sanierungsverfahren im ATV-M 143-1 „Grundlagen“ werden nicht nur Technik- bzw. Verfahrensfamilien den Hauptgruppen: Reparatur, Renovierung und Erneuerung zugeordnet. Sie werden weiter unterteilt, was zu einer Unübersichtlichkeit bei der Zuordnung der Verfahren führt.



¹⁾ Erneuerung in der bisherigen Linienführung. Erneuerung in anderer Linienführung entspricht dem Neubau und wird daher hier nicht behandelt.

²⁾ Begriffe nach DIN EN 12889 "Grabenlose Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen" (Ausgabe 03.2000).

³⁾ Begriffe in Klammern entsprechen denen nach DIN EN 13566-1 "Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) - Teil 1: Allgemeines" (Ausgabe 04.2003).

Abbildung 4: Gliederung der Sanierung aus ATV-M 143-1

Das **Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt)**, ist eine gemeinsame Einrichtung des Bundes und der Länder zur einheitlichen Erfüllung bautechnischer Aufgaben auf dem Gebiet des öffentlichen Rechts. Dies sind insbesondere:

Erteilung europäischer technischer Zulassungen für Bauprodukte und -systeme, Erteilung allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen für Bauprodukte und Bauarten, Anerkennung von Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen für Aufgaben im Rahmen des Ü-Zeichens (Übereinstimmungserklärung) und der CE-Kennzeichnung (Europäisches Handelszeichen) von Bauprodukten, Bekanntmachung der Bauregellisten A, B und der Liste C für Bauprodukte.

Das Deutsche Institut für Bautechnik ist Mitglied der **EOTA** (Europäische Organisation für Technische Zulassungen) und der **UEAtc** (Europäische Union für das Agrément im Bauwesen).

Rechtsgrundlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) sind das Gesetz über das Deutsche Institut für Bautechnik vom 22. April 1993 (GVBl. für Berlin S. 195) und das als Bestandteil dieses Gesetzes geltende DIBt-Abkommen des Bundes und der Länder. Es stellt die Grundlage für die Fortführung des 1968 gegründeten Instituts für Bautechnik (IfBt) dar. Struktur und Abkommen werden im Abkommen sowie in der Satzung näher geregelt. Weitere Rechtsgrundlagen sind das Bauproduktengesetz, die Bauproduktenrichtlinie sowie die Musterbauordnung.

Die Brauchbarkeit von Bauprodukten ist gegeben, wenn die Bauwerke, für die sie verwendet werden, bei ordnungsgemäßer Planung und Bauausführung den wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3 der Bauproduktenrichtlinie entsprechen. Diese Anforderungen sind:

- Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- Brandschutz
- Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- Nutzungssicherheit
- Schallschutz
- Energieeinsparung und Wärmeschutz

Diese Brauchbarkeit wird üblicherweise u.a. mit Prüfungen belegt. Um z.B. „Zulassungsgrundsätze für die Sanierung von erdverlegten Abwasserleitungen der Grundstücksentwässerung“ zu erarbeiten mit den entsprechenden Prüfprogrammen, bedient sich das DIBt der Mitarbeit von Sachverständigenausschüssen (SVA). Die Sachverständigenausschüsse werden zur technischen Beratung des DIBt gebildet. In den rund 60 SVAs sind über 600 ehrenamtliche Sachverständige aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung tätig. So wird z.B. der Sachverständigenrat „Abwassertechnik“, der sich in den Ausschuss A – Abwasserleitungen und B – Sanierung von Abwasserleitungen von Regierungsdirektor Dr.-Ing. Stagge, Staatl. Materialprüfungsamt NRW und als Stellvertreter Professor Dr.-Ing. Wagner geleitet.

Die Bauregellisten A und B und die Liste C für Bauprodukte und Bauverfahren werden regelmäßig veröffentlicht. In der Bauregelliste A werden geregelte, nichtgeregelte Bauprodukte und nichtgeregelte Bauverfahren veröffentlicht. In der Bauregelliste B sind Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung und in der Bauregelliste C Bauprodukte mit untergeordneter Bedeutung dargestellt.

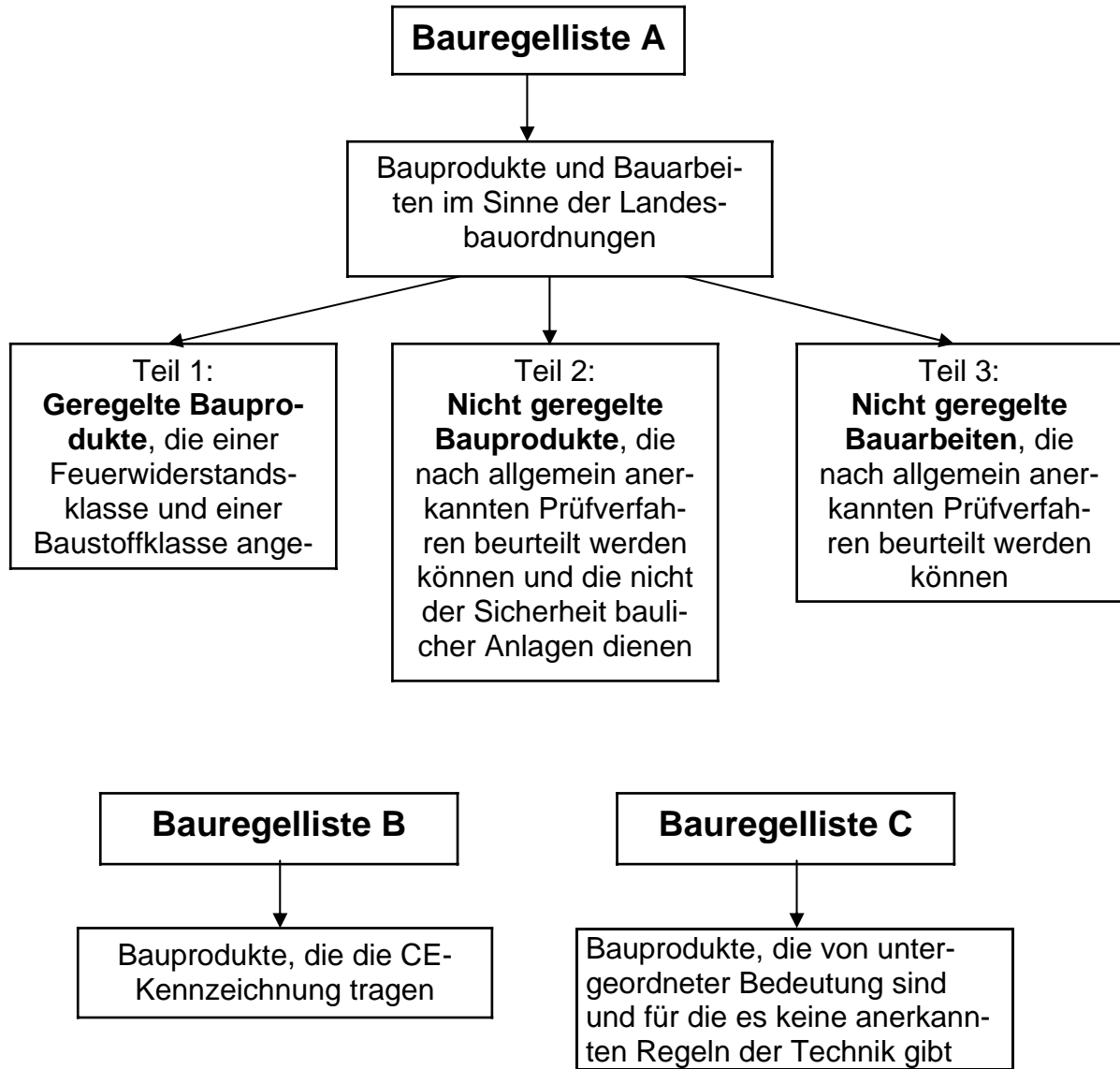


Abbildung 5: Bauregellisten des DIBt