



<p>Technische Werke Burscheid TWB Anstalt des öffentlichen Rechts</p>	<h2>Agenda</h2>
	<ul style="list-style-type: none">▪ Entwicklung der DIN 1986▪ Fristen in der DIN▪ Aktualisierungsprozess▪ 50 ° Nord 6° Ost
<p>28.06.2011</p>	<p>IKT München Frank Werner Grauvogel</p>

Entwicklung der DIN 1986

- 1928 Erstausgabe der DIN 1986 7 Seiten
- 1932 verbesserte 2. Ausgabe Entwässerung tiefliegender Räume
- 1942 erstmals mit GEA und Prüfung
- 1953 4. Ausgabe vorab 35 Einsprüche
- 1963 Teil 3 Betrieb und Wartung

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Entwicklung der DIN 1986

- 1978 erstmals DHP für GEA normativ entsprechend DIN 4033 > in der Baugrube
- 1986 Prüfung nach Bedarf
- 1995 Einführung von Fristen
- 1997 Einführung der DIN EN 1610 als Ersatz für DIN 4033 > nach Verfüllung
- 2003 Anpassung an gesetzliche Regelungen in NRW

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Fristen in der DIN

- 1995 Erstprüfung
Häuslich 2019
Gewerblich nach Behandlung 2004
Wiederholungsintervall 15a und 25a
- 2003 Erstprüfung
Häuslich bis 31.12.2015
Gewerblich nach Behandlung 2004
Wiederholungsintervall 15a und 20a
(Anpassung an NRW)
- 2010 nach gesetzlicher Vorgabe
Wiederholungsintervall 20a (30a)
Gleichst. häusl. mit gewerbl. Abw-

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Aktualisierungsprozess

- Einspruchsitzung am 11. und 12.05.11
- Vorbereitung der Sitzung im AK 5
 - 28 Einsprecher
 - 309 Einsprüche insgesamt
 - ca. 1/5 diverse Vorschläge
 - ca. 3/5 Fristen, und Zeitspannen
 - ca. 1/5 Prüfverfahren

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Technische Werke Burscheid
TWB
 Anstalt des öffentlichen Rechts

Diskussionsthemen

E-DIN-1986-30:2010-UVDIN 1986-30:2011-04

— Schäden, die Defekte an der Lagerung bzw. Statik von Grundleitungen erkennen lassen, wie sichtbare Hohlräume, sichtbarer Boden, eindringendes Bodenmaterial oder Risse bzw. Brüche, Rohrdeformationen im Bereich von Einsenkungen an der Geländeoberfläche.

Bundes
 — Schächte, die sich unmittelbar auf dem Abwasserrohr abgesenkt und hier zur Verformung (Querschnittsreduzierung) nach Tabelle A.1 Schadensklasse A oder Rohrbruch geführt haben, *oder in mit der*

itige
ca
-fa
Wasser
 Soweit wasser-, landes- oder satzungsrechtlich (kommunale Abwassersatzung) nichts anderes geregelt ist, sind Schäden der GEA in Grundleitungen bis DN 250 nach Tabelle A.1 und Schächte nach Tabelle A.2 zu klassifizieren. Zur Bewertung der Schäden und Prioritätensetzung zur Schadensbehebung und Sanierung sollten nach Tabelle A.3 bzw. A.4 erfolgen. Schäden in Grundleitungen und Schächten können auch nach DWA-M 149-3 klassifiziert und bewertet werden. Für bestehende Abwasserleitungen und Schächte, die nur durch optische Inspektion geprüft wurden, kann die Zielerreichung (Wasserdichtheit) nur langfristig in Verbindung mit Neubauten oder Grundsanierungen erreicht werden. Einen Bestandeschutz für schadhafte Abwasserleitungen gibt es nicht. Neu hergestellte oder sanierte Grundleitungen und Schächte sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik auf Dichtheit nach DIN EN 1610 zu prüfen, das gilt sowohl für Schmutzwasserleitungen als auch für Regenwasserleitungen und zwar unabhängig von behördlich geforderten Dichtheitsnachweisen.

Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden, z. B. Sammelleitungen und/oder Fallleitungen, werden in der Regel keiner Dichtheitsprüfung oder optischen Inspektion weder beim Neubau noch im Betrieb unterzogen. Werden Betriebsstörungen, z. B. Geruchsbelästigungen oder Wasseraustritte festgestellt, sind diese umgehend zu beseitigen.

8.39.3 **Vorbereitende Maßnahmen** *Siefern mit der Zuständige*
Belastung abgebrachte Sanierungsstellen
Verfügen
gelte die darin festgelegten
Fristen

Die Planunterlagen nach Abschnitt 6 sollten vorliegen. Daraus müssen besonders ersichtlich sein:

— Einsatzort,
 — Lage und Umfang der Ordnungsmerkmale, z. B. Haltungs-/Leitungs- oder Schachtbezeichnung des Inspektionsbereiches (Inspektionsobjekt).

28.06.2011 IKT München Frank Werner Grauvogel

Technische Werke Burscheid
TWB
 Anstalt des öffentlichen Rechts

wesentliche Änderungen

- Prüfverfahren
- Zeitspannen und Fristen
- Schadensbilder und Kodierungen
- Sanierungsfristen
- Nachweise und Qualifikation

28.06.2011 IKT München Frank Werner Grauvogel

Prüfverfahren

- Änderungen bei den Festlegungen für die Prüfverfahren (z.B. Zeit, Druck)
- Klarstellung dass optische Inspektion den erkennbaren baulichen Zustand aufzeigt.
- Einführung der Wasserfüllstandsprüfung als einfache Dichtheitsprüfung DR2

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Zeitspannen und Fristen

Tabelle 2 — Prüfverfahren, und Zeitspannen und Anlässe für die Dichtheitsprüfung

Nr.	Zeitspannen und Anlässe der Prüfung in spätestens nach Jahren für Nr. 1 bis Nr. 32 und Prüfer	Wiederkehrende Prüfung von Grundleitungen und Anlagen nach Abschnitt 9, für die ein anerkannter Dichtheitsanweis vorliegt den nachstehenden Zeitspannen										
		Häusliches Abwasser			Gewerbliches Abwasser							
		KA	DR ₂	DR ₁	a) vor einer Abwasserbehandlungsanlage		b) nach einer Abwasserbehandlungsanlage					
				KA	DR ₁	Frei-Zeitspanne DR ₂	KA d	DR ₂ d	DR ₁	Frei-Zeitspanne		
21.1	Anlage zur Ableitung von Abwasser	x	—	=	—	x	5 Jahre	x	—	=	3025 Jahre	
21.	Total Umbauten Entkernungen	—	—	x	Im Zuge der Baumaßnahmen	—	x	Im Zuge der Baumaßnahmen	—	=	x	Im Zuge der Baumaßnahmen
21.23	Bei wesentlichen baulichen Veränderungen Maßnahmen wie Prüfung (DR)-Gitter	—	x	=	Im Zuge der Baumaßnahmen im Zuge der Baumaßnahmen	—	x	Im Zuge der Baumaßnahmen	—	=	x	Im Zuge der Baumaßnahmen
21.4	bei Überbauung der vorhandenen Grundleitungen	x	—	—	Im Zuge der Baumaßnahmen	=	x	Im Zuge der Baumaßnahmen	=	=	x	Im Zuge der Baumaßnahmen

Handwritten notes:
 20 Jahre
 30 Jahre
 bestehend
 mit
 und was
 über
 der Lage
 feuchtet
 2007

Zeitspanne der wiederkehrenden DHP für häusliches und gewerbliches Abwasser nach einer Behandlungsanlage gleich

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Zeitspannen und Fristen

- 20 Jahre Wiederholungsprüfung
- 30 Jahre bei Nachweis einer DR1
- Keine Frist zur Erstprüfung mehr in der Norm

- In WSG SZ II DR1 5 Jahre
- In WSG SZ III gewerblich DR1 5 Jahre
- In WSG SZ III häuslich KA 10 Jahre

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Schadensbilder und Kodierungen

- Für hauptsächlich in einer GEA zu erwartende Schadensbilder
- Für Leitungen und Schächte
- Kodierung entspricht DIN EN 13508 mit DWA 149-3
- 3 Schadensklassen A, B und C
- Übereinstimmung mit Kölner Arbeitshilfe und Bildkatalog des KomNetGEW

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Schadensbilder und Kodierungen

DIN 1088-30:2010-GDIN 1088-30:2011-04

Tabelle A.1 — Hauptkriterium zu erwartenden Schadensbildern, Kodierungen - Grundfestungen DIN 1088 bis DIN 330

Beschreibung	Kodierung und ggf. Schadensursache (Zustandserkennung C1 bis C3)	Schadensklassen		
		A	B	C
Hilfsraum	BAP	X	—	—
Bodenabdichtung	BAD	—	—	X
Einringendes Dichtungsmaterial	BDD	X	—	—
Einströmen, Wasserzutritt	BDD	X	—	—
Infiltration	BDF (C1 - C3)	X	—	—
	BDF (C1 - A/B)	—	X	—
Faltenrisse	BDE (C2 - A)	X	—	—
	BDE (C2 - B)	—	X	—
Verdrängte Röhrenabdichtung	BAJ (C1 - A1) (mm)	> 40	> 20 bis < 40	< 20
	BAJ (C1 - B) (mm)	> 20	> 10 bis < 20	< 10
	BAJ (C1 - C) (%)	> 9	> 5 bis < 9	< 5
Röhrenabdrücken	BAC (C1 - A/B/C) (mm)	X	—	—
Querschnittsveränderung des Rohres	BAF (C1 - C)	X	—	—
	BAF (C1 - A/B)	—	—	X
	BAF (C1 - D/E)	X	—	—
	BAF (C1 - G/H/I)	—	X	—
	BAF (C1 - J)	—	—	Riss
Haarrisse	BAB (C1 - A) (mm)	—	—	X
Rissbildung	BAB (C1 - B/C) (mm)	< 2	> 0,5 bis < 2	> 0,5
	BAB (C2 - A/B/C) (mm)	< 2	> 0,5 bis < 2	> 0,5
	BAB (C2 - B/C) (mm)	< 2	> 0,5 bis < 2	> 0,5
Verformung (Deformation)	BAA, Rohrtragweite (%)	> 7	> 4	< 4
	BAA, Rohrtragweite (%)	> 16	> 10 bis < 16	< 10
Muldenwachse	BBA (C1 - A/B/C) (%)	> 10 (Stahlschulung)	< 10	—
Einringendes Dichtungsmaterial	BA (C1 - A, C2 - A/B)	—	X	—
	BA (C1 - A, C2 - C)	X	—	—
	BA (C1 - C)	X	—	—
	BA (C1 - A, C2 - C)	X	—	—
Ausfällende Stoffe	BBB (%)	> 30	> 10 bis < 30	< 10
Abplatzungen	BBB (%)	> 30	> 10 bis < 30	< 10
Strahlungsbeschädigung	BBB (%)	> 30	> 10 bis < 30	< 10
Lebensdauer	BBB (%)	> 30	> 10 bis < 30	< 10

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Schadensbilder und Kodierungen

Einringendes Dichtungsmaterial, Scheitel



Beschreibung:
Die Dichtungung, der zwei aneinander liegende Röhre abdichten soll, liegt seitlich im (oberen) Bereich des Kanals. Kein Schaden.

Schadensklassen nach E DIN 1088-30 (10/2010):

Schaden	Kodierung und ggf. Schadensursache (Zustandserkennung C1 bis C3 nach DIN EN 1088-2 (2010))	Schadensklassen		
		A	B	C
Einringendes Dichtungsmaterial	BDD (C1 - C3)	X	—	—

Beurteilungskriterien und Beurteilungsprozess nach E DIN 1088-30 (10/2010):

Schadensklasse	Schadensklassen		
	A	B	C
Einringendes Dichtungsmaterial	BDD (C1 - C3)	BDD (C1 - C3)	BDD (C1 - C3)

Rissbildung (kleiner 0,5 mm), z.B. Haarrisse



Beschreibung:
In der Kanalarbeit und Rohr wie z.B. beim Haarriss zu erkennen (Breite 0,5 mm)

Schadensklassen nach E DIN 1088-30 (10/2010):

Schaden	Kodierung und ggf. Schadensursache (Zustandserkennung C1 bis C3 nach DIN EN 1088-2 (2010))	Schadensklassen		
		A	B	C
Rissbildung	BAB (C1 - A) (mm)	< 2	> 0,5 bis < 2	> 0,5
	BAB (C2 - A/B/C) (mm)	< 2	> 0,5 bis < 2	> 0,5
	BAB (C2 - B/C) (mm)	< 2	> 0,5 bis < 2	> 0,5

Beurteilungskriterien und Beurteilungsprozess nach E DIN 1088-30 (10/2010):

Schadensklasse	Schadensklassen		
	A	B	C
Rissbildung	BAB (C1 - A) (mm)	BAB (C1 - A) (mm)	BAB (C1 - A) (mm)

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Schadensbilder und Kodierungen

Rohrbruch, Boden sichtbar



Beschreibung:
Der Kanal ist zerbrochen und erdungsgerichtet. Der anliegende Boden ist sichtbar.

Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

Schaden	Kategorie und gegnerische Schadensklasse (1 bis C3) nach DIN EN 12952-2 (09/2010)	Priorität	Schadensklassen
Rohrbruch	III	sehr hoch	A

Sanierungsfristen¹⁾ und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

Schadensklasse	A	B	C
Sanierungsfrist	6 Monate	12 Monate	24 Monate

Sanierungspriorität

Schadensklasse	sehr hoch	hoch	mittel bis hoch	sehr gering bis gering
Sanierungsfrist	ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B (100% von Schadensklasse A)			

Verformungen



Beschreibung:
Der Rohr hat sich gegenüber dem Ausgangsstand verformt.

Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

Schaden	Kategorie und gegnerische Schadensklasse (1 bis C3) nach DIN EN 12952-2 (09/2010)	Priorität	Schadensklassen
Verformung	III	sehr hoch	A

Sanierungsfristen¹⁾ und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

Schadensklasse	A	B	C
Sanierungsfrist	6 Monate	12 Monate	24 Monate

Sanierungspriorität

Schadensklasse	sehr hoch	hoch	mittel bis hoch	sehr gering bis gering
Sanierungsfrist	ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B (100% von Schadensklasse A)			

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Sanierungsfristen

- Schadensklassen A I, B II, C III
 - A I 6 Monate
 - B II in WSZ III 2 Jahre, außerhalb 5 Jahre
 - C III im Rahmen wiederkehrender Prüfungen
- Sanierungsprioritäten
 - Sehr hoch
 - Mittel bis hoch
 - Sehr gering bis gering

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Sanierungsfristen

DIN 1986-30:2010-06/DIN 1986-30:2011-04
B1 *Sanierungsfristen*

Tabella A.3 – Sanierungsfristen der Grundleitungen und Schächte in Abhängigkeit der Schadenklassen

Wasserschutzzonen (WSZ)	Sanierungsfristen in Abhängigkeit der Schadenklassen ^{1,2,3}		
	A	B	C
WSZ II	sechs Monate	zwei Jahre <i>gr. Maßstab</i>	fünf Jahre <i>sechs Monate</i>
WSZ III	sechs Monate	zwei Jahre	fünf Jahre *
Außerhalb-WSZ		fünf Jahre	zehn Jahre

WSZ II und III sind für Abwasserleitungen, die mit Abwasser beaufschlagt sind, die Bewertung der Schäden an Grundleitungen und Schächten / Infiltrationsöffnungen ermöglicht es, die vorliegenden Schäden sofort zu beheben und für die anderen Schäden ein wirtschaftliches Sanierungskonzept zu erstellen.

Tabella A.4 – Sanierungsprioritäten und Umfang der Sanierung (3.9.2010)

Klasse	Priorität	Handlungsbedarf
I	Sehr hoch	Die Schäden sind sofort bis unverzüglich zu beheben. Bei der Sanierungsplanung sind alle Schäden zu berücksichtigen. Die Abwasserleitung/Sanierung sollte nach DIN EN 12512 erfolgen.
II	Mittel bis hoch	Die Sanierung ist mittelfristig durchzuführen. Im Einzelfall sind zusätzliche Prüfungen und vorgesehene Reparaturen einzelner Schadstellen notwendig. Mit der gesamten Sanierung kann bis zu einer mittelfristig anstehenden Umkehrmaßnahme gewartet werden, jedoch nicht länger als fünf Jahre.
III	Sehr gering bis gering	Bis zur Wiederherstellung nach diesem Dokument sowie die zuständige Behörde, falls andere Regelungen getroffen hat und die Voraussetzungen nach Tabelle A.3, Fußnote ¹ vorliegen.

WSZ II und III sind für Abwasserleitungen, die mit Abwasser beaufschlagt sind, die Bewertung der Schäden an Grundleitungen und Schächten / Infiltrationsöffnungen ermöglicht es, die vorliegenden Schäden sofort zu beheben und für die anderen Schäden ein wirtschaftliches Sanierungskonzept zu erstellen.

WSZ II und III sind für Abwasserleitungen, die mit Abwasser beaufschlagt sind, die Bewertung der Schäden an Grundleitungen und Schächten / Infiltrationsöffnungen ermöglicht es, die vorliegenden Schäden sofort zu beheben und für die anderen Schäden ein wirtschaftliches Sanierungskonzept zu erstellen.

WSZ II und III sind für Abwasserleitungen, die mit Abwasser beaufschlagt sind, die Bewertung der Schäden an Grundleitungen und Schächten / Infiltrationsöffnungen ermöglicht es, die vorliegenden Schäden sofort zu beheben und für die anderen Schäden ein wirtschaftliches Sanierungskonzept zu erstellen.

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Nachweise und Qualifikation

DIN 1986-30:2010-06/DIN 1986-30:2011-04

Anhang C (informativ)

Prüfung, Dokumentation/Dichtheitsbescheinigung/Muster-Bestandsplan

WSZ II und III sind für Abwasserleitungen, die mit Abwasser beaufschlagt sind, die Bewertung der Schäden an Grundleitungen und Schächten / Infiltrationsöffnungen ermöglicht es, die vorliegenden Schäden sofort zu beheben und für die anderen Schäden ein wirtschaftliches Sanierungskonzept zu erstellen.

C.1 Protokoll der Zustandserfassung und Dichtheitsprüfung nach DIN 1986-30

Bestandsdaten	Datum
PLZ/Ort	Strasse
Flur	Flurstück

Eigentümer / Nutzungsberechtigter

angeschlossen an	<input type="checkbox"/> Schutzwasserkanal <input type="checkbox"/> öffentliche Kanal, Nr. <input type="checkbox"/> Regenwasserkanal <input type="checkbox"/> Mischwasserkanal	<input type="checkbox"/> Straße, abweichend Zeile 2: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
angeschlossen an:	<input type="checkbox"/> eigene Füllhöhe - Charakteristik <input type="checkbox"/> Abwasserempfangszone <input type="checkbox"/> Regenwasser - Charakteristik	

Dichtheitsprotokoll der Erprobung bei der Abnahme:

liegt vor Datum: liegt nicht vor

Art der Prüfung: Erprobung einer bestehenden Anlage Wiederkehrende Prüfung

Dokumentation: Ingeprüfte/Bestandteile mit Angabe der Leckagepunkte (DL)
 (Anlage 7) und Dokumentieren der optischen Inspektion
 alternativ bei kleineren Anlagen beigefügtes Handzettel mit Angabe der DL
 (siehe Anlage ebenfalls Anlage 7)

Grundleitungen in Wassergewinnungsgelände: Nein Ja, Zone

Abwasserart: Mischtes Abwasser gewerksches Abwasser Regenwasser

Prüfung: Mischwasserleitung Schutzwasserleitung Regenwasserleitung
 gewerksches Abwasser vor Abwasserbehandlung
 gewerksches Abwasser nach Abwasserbehandlung
 gewerksches Abwasser, das keiner Abwasserbehandlung bedarf
 Regenwasserleitung, die
 an einer Mischwasserkanal angeschlossen ist,
 betriebsunfähigen Mischwasserkanal abweist,
 innerhalb eines Wassergewinnungsgeländes (Zone) liegt

Grundleitungswertstoff: Dichtungs Guss Stahl

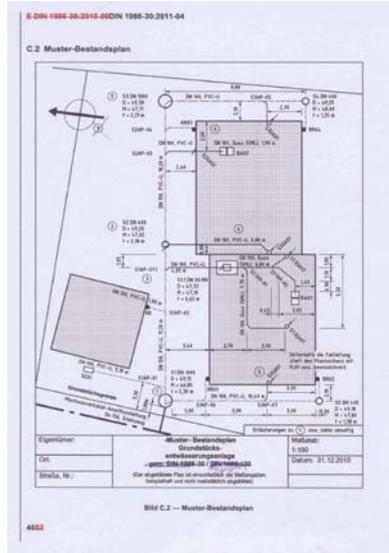
4361

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Nachweise und Qualifikation



28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Nachweise und Qualifikation

- Durchführung der Druckprüfungen und Inspektionen durch qualifizierten Sachkundigen in der Norm erstmals gefordert
- Anforderungen an die technische Ausrüstung des Fachbetriebes bzw. Sachkundigen
- Verweis auf Gütesicherung Grundstücksentwässerung RAL GZ -968 wenn keine landesgesetzlichen oder kommunale Regelungen bestehen

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

50 ° Nord 6° Ost

- Schleswig Holstein
- Nordrhein Westfalen

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

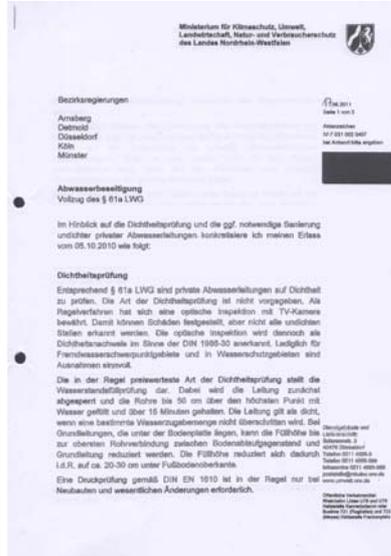
Schleswig Holstein

- Für häusliches Abwasser und Regenwasser
- in WSG Zone II unverzüglich,
spätestens 2015, Wiederholung nach 5a
- in WSG III und IIIa unverzüglich,
spätestens 2015, Wiederholung nach 15a
- in WSG IIIb und außerhalb von WSG
spätestens 2025, Wiederholung nach 30a
- Regenwasser analog außerhalb WSG

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel



28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

Beauftragung über das Ergebnis der Dichtheitsprüfung gem. § 61a LWG NRW

Erprobung Wiederholungsprüfung

Bestellungsgegenstand Name: _____ Str.: _____ PLZ/St: _____ Telefon: _____ E-Mailadresse: _____		Bestelle Name: _____ Str.: _____ PLZ/St: _____ Telefon: _____ E-Mailadresse: _____		Bestellungs-Mitarbeiter Name: _____ Str.: _____ PLZ/St: _____ Telefon: _____ E-Mailadresse: _____	
---	--	--	--	---	--

1. Angaben zur Bestellscheinbezeichnung

1.1 Die private Abwasserleitung ist angeschlossen an:
 öffentliche Kanäle
 Abwasserkanal
 Abwasserkanal

1.2 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 (Bestellungsgegenstand)
 (Bestellungsgegenstand)
 (Bestellungsgegenstand)

1.3 Inhalt der Prüfung:
 nur für eine Bestimmung nach zweifelsfreie Bestimmung
 in Bestand nach Bestimmung

1.4 Einmalige Bestimmung:
 Ja Nein

2. Angaben zu den Bedingungen

2.1 Die bei der Erstellung der öffentlichen Bestellscheinbezeichnung ist ein
 Bestellschein Bestellschein
 Bestellschein Bestellschein

2.2 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.3 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.4 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.5 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.6 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.7 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.8 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.9 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.10 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.11 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.12 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.13 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.14 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.15 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.16 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.17 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.18 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.19 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.20 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.21 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.22 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.23 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.24 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.25 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.26 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.27 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.28 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.29 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.30 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.31 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.32 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.33 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.34 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.35 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.36 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.37 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.38 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.39 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.40 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.41 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.42 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.43 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.44 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.45 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.46 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.47 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.48 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.49 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.50 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.51 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.52 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.53 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.54 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.55 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.56 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.57 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.58 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.59 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.60 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.61 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.62 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.63 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.64 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.65 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.66 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.67 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.68 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.69 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.70 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.71 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.72 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.73 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.74 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.75 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.76 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.77 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.78 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.79 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.80 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.81 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.82 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.83 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.84 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.85 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.86 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.87 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.88 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.89 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.90 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.91 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.92 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.93 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.94 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.95 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.96 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.97 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.98 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

2.99 Die zu prüfende Leitung ist in der Tabelle angegeben angegeben
 Ja Nein

3. Datum der Prüfung

3.1 Datum der Prüfung: _____

3.2 Datum der Prüfung: _____

3.3 Datum der Prüfung: _____

3.4 Datum der Prüfung: _____

3.5 Datum der Prüfung: _____

3.6 Datum der Prüfung: _____

3.7 Datum der Prüfung: _____

3.8 Datum der Prüfung: _____

3.9 Datum der Prüfung: _____

3.10 Datum der Prüfung: _____

3.11 Datum der Prüfung: _____

3.12 Datum der Prüfung: _____

3.13 Datum der Prüfung: _____

3.14 Datum der Prüfung: _____

3.15 Datum der Prüfung: _____

3.16 Datum der Prüfung: _____

3.17 Datum der Prüfung: _____

3.18 Datum der Prüfung: _____

3.19 Datum der Prüfung: _____

3.20 Datum der Prüfung: _____

3.21 Datum der Prüfung: _____

3.22 Datum der Prüfung: _____

3.23 Datum der Prüfung: _____

3.24 Datum der Prüfung: _____

3.25 Datum der Prüfung: _____

3.26 Datum der Prüfung: _____

3.27 Datum der Prüfung: _____

3.28 Datum der Prüfung: _____

3.29 Datum der Prüfung: _____

3.30 Datum der Prüfung: _____

3.31 Datum der Prüfung: _____

3.32 Datum der Prüfung: _____

3.33 Datum der Prüfung: _____

3.34 Datum der Prüfung: _____

3.35 Datum der Prüfung: _____

3.36 Datum der Prüfung: _____

3.37 Datum der Prüfung: _____

3.38 Datum der Prüfung: _____

3.39 Datum der Prüfung: _____

3.40 Datum der Prüfung: _____

3.41 Datum der Prüfung: _____

3.42 Datum der Prüfung: _____

3.43 Datum der Prüfung: _____

3.44 Datum der Prüfung: _____

3.45 Datum der Prüfung: _____

3.46 Datum der Prüfung: _____

3.47 Datum der Prüfung: _____

3.48 Datum der Prüfung: _____

3.49 Datum der Prüfung: _____

3.50 Datum der Prüfung: _____

3.51 Datum der Prüfung: _____

3.52 Datum der Prüfung: _____

3.53 Datum der Prüfung: _____

3.54 Datum der Prüfung: _____

3.55 Datum der Prüfung: _____

3.56 Datum der Prüfung: _____

3.57 Datum der Prüfung: _____

3.58 Datum der Prüfung: _____

3.59 Datum der Prüfung: _____

3.60 Datum der Prüfung: _____

3.61 Datum der Prüfung: _____

3.62 Datum der Prüfung: _____

3.63 Datum der Prüfung: _____

3.64 Datum der Prüfung: _____

3.65 Datum der Prüfung: _____

3.66 Datum der Prüfung: _____

3.67 Datum der Prüfung: _____

3.68 Datum der Prüfung: _____

3.69 Datum der Prüfung: _____

3.70 Datum der Prüfung: _____

3.71 Datum der Prüfung: _____

3.72 Datum der Prüfung: _____

3.73 Datum der Prüfung: _____

3.74 Datum der Prüfung: _____

3.75 Datum der Prüfung: _____

3.76 Datum der Prüfung: _____

3.77 Datum der Prüfung: _____

3.78 Datum der Prüfung: _____

3.79 Datum der Prüfung: _____

3.80 Datum der Prüfung: _____

3.81 Datum der Prüfung: _____

3.82 Datum der Prüfung: _____

3.83 Datum der Prüfung: _____

3.84 Datum der Prüfung: _____

3.85 Datum der Prüfung: _____

3.86 Datum der Prüfung: _____

3.87 Datum der Prüfung: _____

3.88 Datum der Prüfung: _____

3.89 Datum der Prüfung: _____

3.90 Datum der Prüfung: _____

3.91 Datum der Prüfung: _____

3.92 Datum der Prüfung: _____

3.93 Datum der Prüfung: _____

3.94 Datum der Prüfung: _____

3.95 Datum der Prüfung: _____

3.96 Datum der Prüfung: _____

3.97 Datum der Prüfung: _____

3.98 Datum der Prüfung: _____

3.99 Datum der Prüfung: _____

4. Datum der Prüfung

4.1 Datum der Prüfung: _____

4.2 Datum der Prüfung: _____

4.3 Datum der Prüfung: _____

4.4 Datum der Prüfung: _____

4.5 Datum der Prüfung: _____

4.6 Datum der Prüfung: _____

4.7 Datum der Prüfung: _____

4.8 Datum der Prüfung: _____

4.9 Datum der Prüfung: _____

4.10 Datum der Prüfung: _____

4.11 Datum der Prüfung: _____

4.12 Datum der Prüfung: _____

4.13 Datum der Prüfung: _____

4.14 Datum der Prüfung: _____

4.15 Datum der Prüfung: _____

4.16 Datum der Prüfung: _____

4.17 Datum der Prüfung: _____

4.18 Datum der Prüfung: _____

4.19 Datum der Prüfung: _____

4.20 Datum der Prüfung: _____

4.21 Datum der Prüfung: _____

4.22 Datum der Prüfung: _____

4.23 Datum der Prüfung: _____

4.24 Datum der Prüfung: _____

4.25 Datum der Prüfung: _____

4.26 Datum der Prüfung: _____

4.27 Datum der Prüfung: _____

4.28 Datum der Prüfung: _____

4.29 Datum der Prüfung: _____

4.30 Datum der Prüfung: _____

4.31 Datum der Prüfung: _____

4.32 Datum der Prüfung: _____

4.33 Datum der Prüfung: _____

4.34 Datum der Prüfung: _____

4.35 Datum der Prüfung: _____

4.36 Datum der Prüfung: _____

4.37 Datum der Prüfung: _____

4.38 Datum der Prüfung: _____

4.39 Datum der Prüfung: _____

4.40 Datum der Prüfung: _____

4.41 Datum der Prüfung: _____

4.42 Datum der Prüfung: _____

4.43 Datum der Prüfung: _____

4.44 Datum der Prüfung: _____

4.45 Datum der Prüfung: _____

4.46 Datum der Prüfung: _____

4.47 Datum der Prüfung: _____

4.48 Datum der Prüfung: _____

4.49 Datum der Prüfung: _____

4.50 Datum der Prüfung: _____

4.51 Datum der Prüfung: _____

4.52 Datum der Prüfung: _____

4.53 Datum der Prüfung: _____

4.54 Datum der Prüfung: _____

4.55 Datum der Prüfung: _____

4.56 Datum der Prüfung: _____

4.57 Datum der Prüfung: _____

4.58 Datum der Prüfung: _____

4.59 Datum der Prüfung: _____

4.60 Datum der Prüfung: _____

4.61 Datum der Prüfung: _____

4.62 Datum der Prüfung: _____

4.63 Datum der Prüfung: _____

4.64 Datum der Prüfung: _____

4.65 Datum der Prüfung: _____

4.66 Datum der Prüfung: _____

4.67 Datum der Prüfung: _____

4.68 Datum der Prüfung: _____

4.69 Datum der Prüfung: _____

4.70 Datum der Prüfung: _____

4.71 Datum der Prüfung: _____

4.72 Datum der Prüfung: _____

4.73 Datum der Prüfung: _____

4.74 Datum der Prüfung: _____

4.75 Datum der Prüfung: _____

4.76 Datum der Prüfung: _____

4.77 Datum der Prüfung: _____

4.78 Datum der Prüfung: _____

4.79 Datum der Prüfung: _____

4.80 Datum der Prüfung: _____

4.81 Datum der Prüfung: _____

4.82 Datum der Prüfung: _____

4.83 Datum der Prüfung: _____

4.84 Datum der Prüfung: _____

4.85 Datum der Prüfung: _____

4.86 Datum der Prüfung: _____

4.87 Datum der Prüfung: _____

4.88 Datum der Prüfung: _____

4.89 Datum der Prüfung: _____

4.90 Datum der Prüfung: _____

4.91 Datum der Prüfung: _____

4.92 Datum der Prüfung: _____

4.93 Datum der Prüfung: _____

4.94 Datum der Prüfung: _____

4.95 Datum der Prüfung: _____

4.96 Datum der Prüfung: _____

4.97 Datum der Prüfung: _____

4.98 Datum der Prüfung: _____

4.99 Datum der Prüfung: _____

28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel



28.06.2011

IKT München

Frank Werner Grauvogel

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit**

