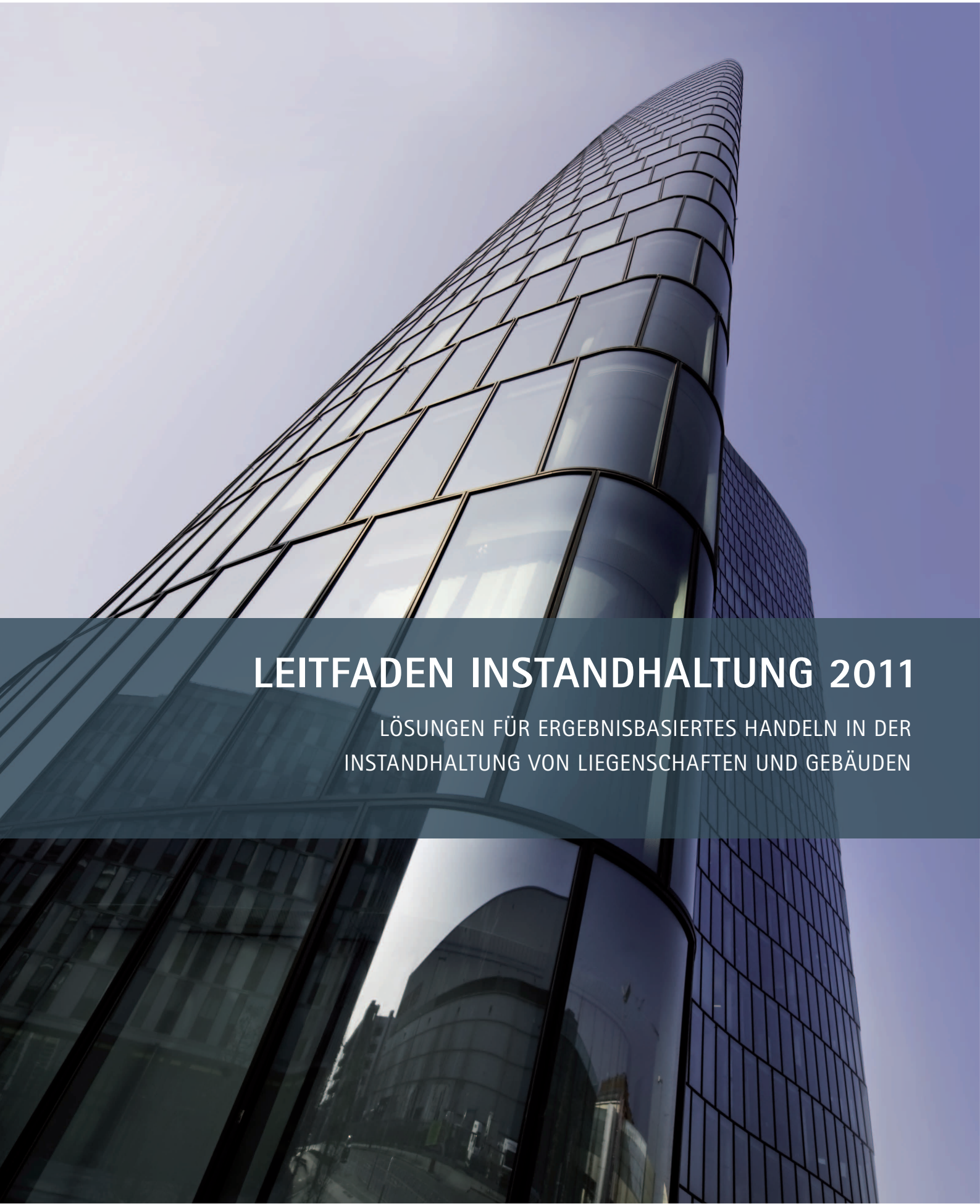
RealFM

Association for Real Estate and Facility Managers



LEITFADEN INSTANDHALTUNG 2011

LÖSUNGEN FÜR ERGEBNISBASIERTES HANDELN IN DER INSTANDHALTUNG VON LIEGENSCHAFTEN UND GEBÄUDEN

URHEBERRECHT/VERVIELFÄLTIGUNGEN
©RealFM e.V. 2011

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des RealFM e.V. unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Gewährleistungsausschluss
Trotz aller Sorgfalt bei der Erarbeitung können weder der Verband noch die Arbeitskreisteilnehmer eine Gewähr für Fehlerfreiheit in jedem einzelnen Punkt übernehmen. Die Anwendung dieses Leitfadens erfolgt insofern in eigener Verantwortung.

Leitfaden des RealFM e.V.
Instandhaltung von Liegenschaften und Gebäuden

Stand: Mai 2011

AUTOREN:

Dirk Otto, Gegenbauer Facility Management GmbH
Dr. Jens Otto
Michael Laun, etna GmbH
Jürgen Zeller, Canzler Ingenieure GmbH

HERAUSGEBER:

RealFM e.V.
Association for Real Estate and Facility Managers

Schiffbauerdamm 40 | Büro 5407
(Haus der Bundespressekonferenz e.V.)
10117 Berlin

Telefon +49 (0)30.20 65 39 81
Telefax +49 (0)30.20 65 39 83

E-Mail office@RealFM.de
Internet www.RealFM.de

Gestaltung: Vera Lohmann, www.vera-lohmann.de

VORWORT

Der vorliegende Leitfaden ist das Ergebnis der Tätigkeit des Arbeitskreises Instandhaltung des RealFM e.V. Er hilft Entscheidungsträgern im Bereich des Facility Managements bei der optimierten Umsetzung der Instandhaltung ihrer Liegenschaften und soll als Standardwerk für die ergebnisbasierte Auswahl der Instandhaltungsstrategie dienen. Als Bindeglied zwischen den strategischen Überlegungen und den operativen Leistungen unterstützt er die effektive und zielorientierte Bewirtschaftung gebäudetechnischer Anlagen, indem er seinen Schwerpunkt auf die Darstellung von Entscheidungskriterien zur Wahl der richtigen Instandhaltungsstrategie legt. Der Leitfaden ist weiterhin Grundlage zum Betreiben und Instandhalten von Standorten, Liegenschaften, Gebäuden und Objekten. Dazu wird in diesem Regelwerk ein sehr anwenderbezogener Leistungs- und Bewertungskatalog als Entscheidungsgrundlage für die Wahl der geeigneten Betriebs- und Instandhaltungsstrategien vorgestellt. Im Allgemeinen wird postuliert, dass zusätzliche Instandhaltungsaufwendungen immer einen Mehrwert für Nutzer, Betreiber und Eigentümer mit sich bringen. Dieser Leitfaden folgt hingegen dem Grundsatz, dass die Kosten für über das notwendige Maß hinausgehende Instandhaltungsmaßnahmen nur selten den dadurch erhofften Mehrwert erzielen.

Abschließend sei erwähnt, dass die Organisation des Instandhaltungsmanagements im operativen Sinne nicht Gegenstand dieses Leitfadens ist.

Die Leitung des Arbeitskreises möchte sich bei allen Beteiligten für die fachliche Unterstützung bei der Erstellung des Leitfadens bedanken, insbesondere bei Herrn Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Glauche für die Zuarbeit hinsichtlich bestehender Standards.

Der Leitfaden wird fortgeschrieben. Für Hinweise und Ergänzungen sind die Autoren dankbar. Interessenten können sich auch an der Arbeit des Arbeitskreises beteiligen. Zeitpunkt und Ort der zukünftigen Veranstaltungen können bei den Autoren oder der Geschäftsstelle des RealFM e.V. erfragt werden.

München, im Mai 2011

Dirk Otto
Dr. Jens Otto
Michael Laun
Jürgen Zeller

ARBEITSKREIS INSTANDHALTUNG RealFM e.V.

Die Arbeitskreise des RealFM e.V. tragen zur Entwicklung des Berufsbildes des Facility Managers bei und stärken die Interessen der FM-Entscheidungsträger in Unternehmen und der FM-Auftraggeber der Branche.
Der Arbeitskreis Instandhaltung schafft darüber hinaus den notwendigen Rahmen für Begegnungen und Kontakte – hier treffen sich Vertreter aus Unternehmen mit ähnlich ausgerichteten Tätigkeitsgebieten auf überregionaler Ebene.
Als Kompetenzzentrum sammelt der Arbeitskreis Instandhaltung ebenso die themenspezifischen Bedürfnisse der Real Estate und Facility Manager der Branche und setzt diese in Praxisleitfäden um.

IM RAHMEN DES ARBEITSKREISES INSTANDHALTUNG DER RealFM HABEN AN DIESEM LEITFADEN NEBEN DEN GENANNTEN AUTOREN WEITERHIN MASSGEBLICH MITGEWIRKT:

Robert Braunert, Gegenbauer Facility Management GmbH
Jasmin Eismann, Gegenbauer Facility Management GmbH
Andreas Hillen, NVV AG
Jens Jungnickel, Jungnickel GmbH
Denny Karwath, Norddeutsche Facility Management GmbH
Michael Kiehne, Öffentliche Facility Management GmbH
Ka-Young Lee, Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Andreas Löhnert, BMW AG
Torsten Penndorf, Infineon Technologies AG
Martin Sowinski, BAM Immobilien-Dienstleistungen GmbH
Michael Sporer, Hilti AG
Jürgen Staiger, YIT Germany GmbH
Thomas Stapf, EnBW AG
Matthias Thieme, etna GmbH
Andreas Ziegler, HSG Zander GmbH

KONTAKTDATEN ZU DEN AUTOREN (E-Mail):

Dirk Otto	**dotto@gegenbauer.de**
Dr. Jens Otto	**info@jensotto.de**
Michael Laun	**michael.laun@etna.de**
Jürgen Zeller	**juergen-zeller@canzler.de**

INHALTSVERZEICHNIS

1	STRATEGISCHER ANSATZ UND GLIEDERUNG DES LEITFADENS	9
2	SYSTEMATIK UND THEORETISCHE GRUNDLAGEN	10
2.1	BEGRIFFLICHE ZUSAMMENHÄNGE IM FACILITY MANAGEMENT	10
2.2	BETEILIGTE AN DEN FACILITY-MANAGEMENT-PROZESSEN	12
2.3	NORMATIVE BEGRIFFSDEFINITION	13
2.4	LEISTUNGSINHALTE DER INSTANDHALTUNG	14
2.5	BETREIBERVERANTWORTUNG	15
2.6	ANFORDERUNGEN AN DIE PERSONALQUALIFIKATIONEN	16
2.7	REGELWERKE ZUR INSTANDHALTUNG	17
3	INSTANDHALTUNGSSTRATEGIEN	21
3.1	INSTANDHALTUNG GEBÄUDETECHNISCHER ANLAGEN	21
3.2	KRITERIEN ZUR WAHL DER INSTANDHALTUNGSSTRATEGIE	23
3.3	ÜBERBLICK ÜBER INSTANDHALTUNGSSTRATEGIEN	24
3.4	WAHL DER RICHTIGEN INSTANDHALTUNGSSTRATEGIE	26
4	ERGEBNISBASIERTE INSTANDHALTUNGSSTRATEGIE	31
4.1	AUSGANGSPUNKT	31
4.2	SERVICELEVELS DER INSTANDHALTUNG	31
4.3	ERGEBNISBASIERTE INSTANDHALTUNG IM SERVICELEVEL B	34
4.4	KOSTENOPTIMIERUNGSANSÄTZE IM SERVICELEVEL B	34
4.5	REDUZIERUNG VON MEHRFACHLEISTUNGEN	35
4.6	ELIMINIERUNG VON WARTUNGSFREIEN BAUELEMENTEN UND WIRKUNGSLOSEN TÄTIGKEITEN AUS DER WARTUNG	37
4.7	VERRINGERUNG DER WARTUNGSHÄUFIGKEIT	38
4.8	BEGLEITDOKUMENTATION DER ERGEBNISBASIERTEN INSTANDHALTUNGSSTRATEGIE	39
5	ANLAGE BEGLEITDOKUMENTATION (TÄTIGKEITSMATRIX)	41

1 STRATEGISCHER ANSATZ UND GLIEDERUNG DES LEITFADENS

Die zunehmende Komplexität, Automatisierung und Verkettung von gebäudetechnischen Anlagen, in Verbindung mit steigenden Nutzeranforderungen und ständig steigenden Kosten für deren Herstellung fordern vermehrt Ansätze für deren wirtschaftliche Instandhaltung. Dabei sind die zu beachtenden Zielsetzungen (Werterhaltung, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit) in einem integrativen Zusammenhang mit den Leistungsparametern von Baugruppen und Bauelementen technischer Anlagen zu sehen. Nur so können Instandhaltungsintervalle bestimmt werden, die den tatsächlichen Anforderungen entsprechen. Gleichzeitig kann so auch die Leistungstransparenz gegenüber dem Auftraggeber entscheidend erhöht werden.

Dieser Leitfaden gibt einen differenzierten Überblick über praxiserprobte Instandhaltungsstrategien. Er grenzt sich von den bestehenden Regelwerken durch einen völlig neuen **strategischen Ansatz** zur Definition des Umfangs der erforderlichen Instandhaltung (Häufigkeit und Intensität) ab. Übergeordnetes Ziel dieses Ansatzes ist die Minimierung der Kosten für die Instandhaltung unter Beachtung der einzuhaltenden Zielsetzungen. Dazu wird der tatsächliche Mehrwert eines jeden Instandhaltungsvorganges in Relation zu dessen Kosten betrachtet. Als Ergebnis kann vorweggenommen werden, dass eine Vielzahl von derzeit häufig durchgeführten Instandhaltungsmaßnahmen hohe Kosten verursacht, jedoch keinen Mehrwert für Nutzer, Betreiber oder Eigentümer bringt. Der Leitfaden zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass er gebäudeunabhängig anwendbar ist. Er basiert auf einer bauelementeorientierten Struktur und setzt qualitativ auf den bestehenden allgemeingültigen Richtlinien und Vorgaben der Branche auf.

Der Leitfaden ist in drei Hauptkapitel gegliedert. Das **Kapitel 2** gibt eine kurze Einführung in die Instandhaltung von bautechnischen Anlagen und definiert die wichtigsten Grundlagen und Begrifflichkeiten. **Im Kapitel 3** werden darüber hinaus die Inhalte sowie Vor- und Nachteile unterschiedlicher Instandhaltungsstrategien dargestellt. Das **Kapitel 4** befasst sich mit dem zentralen Ansatz dieses Leitfadens, der ergebnisbasierten Instandhaltung. Dabei werden neben den fachlichen Hintergründen die wichtigsten praxisrelevanten Schritte zu deren Umsetzung dargestellt. Zur Verdeutlichung und Nachweisführung der unter Kapitel 4 beschriebenen Ansätze der ergebnisbasierten Instandhaltung wurden acht gebäudetechnische Gewerke analysiert und einzelne Tätigkeiten in Zusammenhang gestellt und in einer Begleitdokumentation (Tätigkeitsmatrix) bewertet (vgl. Kapitel 5 Anhang).

Dieser Leitfaden gibt Empfehlungen und Hinweise für ergebnisbasierte Instandhaltungsmaßnahmen. RealFM und die Autoren weisen ausdrücklich darauf hin, dass im Vorfeld der Umsetzung einzelne oder mehrere Empfehlungen, Änderungen oder Ergänzungen von normativen Vorgaben, Vorgaben aus regionalen Satzungen und Verordnungen, individuelle Auflagen aus Genehmigungsbescheiden sowie die spezifischen Einbausituationen zu prüfen und die Instandhaltungsmaßnahmen gegebenenfalls dahingehend anzupassen sind.

4.8 BEGLEITDOKUMENTATION DER ERGEBNISBASIERTEN INSTANDHALTUNGSSTRATEGIE

Zur Verdeutlichung und Nachweisführung der unter Kapitel 4 beschriebenen Ansätze der ergebnisbasierten Instandhaltung wurden acht gebäudetechnische Gewerke analysiert und einzelne Tätigkeiten in Zusammenhang gestellt und in einer Begleitdokumentation (Tätigkeitsmatrix) bewertet (vgl. Kapitel 5 Anhang). Die Tätigkeitsmatrix verdeutlicht dem Nutzer durch die Möglichkeit eigener, individueller Auswertungen, die vorangestellten Inhalte zu konkretisieren. Dabei wurde auf Bauelementebene jede zugehörige Einzeltätigkeit der Instandhaltung auf Wirksamkeit hin normativ, technisch und zyklisch bewertet. Die Tätigkeiten wurden darüber hinaus dem Leistungsumfang der Servicelevel A, B und C zugeordnet und in Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungstätigkeiten gegliedert.

Die Tätigkeitsmatrix enthält zudem Informationen über normative Grundlagen und Risiken, unterteilt in Schadensklassen und Qualifikationsprofile für das ausführende Instandhaltungspersonal. Diese Dokumentation gibt konkrete Handlungsempfehlungen für wirksame Wartungs- und Inspektionsleistungen und zeigt Vorschläge für kostenoptimierte und somit ergebnisbasierte Instandhaltungsmaßnahmen.

Unter Berücksichtigung der Gewerkestruktur gemäß DIN 276 (Kosten im Bauwesen) wurden technische Anlagen gemäß nachfolgender Kostengruppen (KG) berücksichtigt:

KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
KG 420 Wärmeversorgungsanlagen
KG 430 Lufttechnische Anlagen
KG 440 Starkstromanlagen
KG 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen
KG 460 Förderanlagen
KG 470 Nutzungsspezifische Anlagen
KG 480 Gebäudeautomation

Innerhalb der Kostengruppen wurden wiederum exemplarisch die jeweilig wichtigsten Anlagen bzw. Bauelemente berücksichtigt.

AUFBAU DER TÄTIGKEITSMATRIX

Spalte A:	**Kostengruppe (nach DIN 276)**
Spalte B:	**technische Anlagenbezeichnung**
Spalte C:	**technisches Bauteil**
Spalte D:	**Tätigkeit im Rahmen der Instandhaltung**
Spalte E:	**Zuordnung der Tätigkeit in Wartung, Inspektion, Instandsetzung**
Spalte F:	**normative Grundlagen**
	(Quelle: REG-IS; Das einfache, schnelle und praxisfreundliche Tool für die Regelwerksverfolgung. Verantwortlich für den Inhalt: Ulrich Glauche, E-Mail: ulrich.glauche@roedl.de); Stand 12/2010
Spalten G, H, I:	**Servicelevel mit empfohlenem Leistungsturnus**
Spalte J:	**Schadensklasse (siehe nachfolgende separate Erläuterung)**
Spalte K:	**Mindestqualifizierung des Personals zur Ausführung der Tätigkeit (Erläuterung siehe Kapitel 2.6)**