

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURERecycling in der
Technischen Gebäudeausrüstung

VDI 2074

Recycling in the
building servicesAusg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	3	Preliminary note	3
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Begriffe	4	2 Terms and definitions	4
3 Herstellung von Komponenten	6	3 Manufacturing of components	6
3.1 Recyclinggebot entlang der Wert- schöpfungskette	6	3.1 The need for recycling along the chain of added value	6
3.2 Dauerhafte Kennzeichnung	6	3.2 Permanent labelling	6
3.3 Reduzierung der Werkstoffvielfalt	7	3.3 Reducing the variety of materials	7
3.4 Modularer Aufbau	7	3.4 Modular design	7
3.5 Verpackung	7	3.5 Packaging	7
3.6 Dokumentation	7	3.6 Documentation	7
3.7 Organisation	8	3.7 Organisation	8
4 Planung und Ausschreibung von Neubau, Modernisierung, Sanierung und Instandhaltung	8	4 Planning and documentation of construction, modernisation, redevelopment and maintenance	8
4.1 Allgemeines	8	4.1 General	8
4.2 Planung von Neuanlagen	8	4.2 Planning new plants	8
4.2.1 Materialeinsatz	9	4.2.1 Use of materials	9
4.2.2 Flexibilität von Produkten	9	4.2.2 Flexibility of products	9
4.2.3 Betriebsstoffe	9	4.2.3 Operating materials	9
4.3 Planung von Modernisierungs-, Sanierungs- und Instandhaltungsmaßnahmen	9	4.3 Planning modernisation, redevelopment and maintenance measures	9
4.3.1 Istzustandsanalyse	9	4.3.1 Analysis of actual condition	9
4.3.2 Risikobewertung	10	4.3.2 Risk assessment	10
4.3.3 Handlungs- und Umgangsbestim- mungen	10	4.3.3 Handling regulations	10
4.3.4 Entsorgungsplan	10	4.3.4 Waste disposal plan	10
4.3.5 Rückbau und Vordemontageplanung	11	4.3.5 Redevelopment and planning of predismantling	11
4.3.6 Qualitätssicherung	11	4.3.6 Quality control	11

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Facility-Management

VDI-Handbuch Facility-Management
 VDI-Handbuch Architektur
 VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik
 VDI-Handbuch Sanitärtechnik
 VD-Handbuch Wärme-/Heiztechnik

	Seite		Page
5 Durchführung von Rückbau und Vordemontage	11	5 Implementation of redevelopment and predismantling	11
5.1 Allgemeines	11	5.1 General	11
5.2 Grundsatz	11	5.2 Principle	11
5.3 Arbeitsrechtliche Maßnahmen vor Aufnahme der Arbeit	11	5.3 Health and safety measures before work begins.	11
5.4 Unterweisung	12	5.4 Instruction	12
5.5 Koordination von Arbeiten	12	5.5 Co-ordination of work	12
5.6 Pflichten der Beschäftigten	12	5.6 Obligations of employees	12
5.7 Flucht- und Rettungswege	12	5.7 Emergency exits	12
5.8 Erste Hilfe und arbeitsmedizinische Untersuchungen	13	5.8 First aid and occupational medical examinations	13
5.9 Vorbereitende Maßnahmen	13	5.9 Preparatory measures.	13
6 Anlieferung und Einbau der Neuprodukte	13	6 Delivery and installation of new products	13
6.1 Kriterien für die Planung	13	6.1 Criteria for planning	13
6.2 Kriterien für die Anlieferung	13	6.2 Criteria for delivery	13
6.3 Kriterien für die Montage	14	6.3 Criteria for assembly.	14
7 Sammeln von Altprodukten auf der Baustelle	14	7 Collecting waste products on the building site	14
7.1 Kenntnis über anfallende Materialien.	14	7.1 Knowledge of relevant materials.	14
7.2 Berücksichtigung einschlägiger Rechtsvorschriften und Regelwerke	15	7.2 Consideration of relevant legislation and other regulations	15
7.3 Sammelstelle	15	7.3 Collection points	15
7.4 Zusammenarbeit der Gewerke	15	7.4 Co-operation between companies	15
8 Fraktionieren von Altprodukten auf der Anfallstelle	15	8 Division of waste products into components on site	15
8.1 Aufgaben	15	8.1 Aims	15
8.2 Hinweise zur Fraktionierung	16	8.2 Instructions for division into components	16
8.3 Vorbereitung für weiteren Transport	17	8.3 Preparation for further transport	17
9 Transport-, Verwertungs- und Entsorgungsauftrag	17	9 Transport, recycling and waste disposal contract	17
9.1 Verantwortung des Abfallerzeugers.	17	9.1 Responsibility of the waste producer	17
9.2 Informationsaustausch	17	9.2 Information exchange	17
9.3 Gesetzliche Auflagen für den Transport	18	9.3 Statutory requirements concerning transportation.	18
9.4 Übergabe	18	9.4 Hand over	18
9.5 Vorgeschriebene Fahrzeugausrüstung.	18	9.5 Prescribed equipping of vehicle	18
9.6 Entsorgungsanlage	19	9.6 Waste disposal plant	19
9.7 Verwertungs- und Beseitigungsnachweise	19	9.7 Proof of aptitude in recycling and disposal of waste	19
Anhang Checklisten	20	Annex Checklists	21
Schrifttum	25	Bibliography	25

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Einleitung

In allen Bereichen des privaten und gewerblichen Lebens müssen die Abfallmengen reduziert und für möglichst viele Produkte und Stoffkreisläufe geschaffen werden. Bei Neubau, Modernisierung und Sanierung von Gebäuden fallen in großen Mengen Abfälle unterschiedlicher Art an, die bei entsprechender Planung und sorgfältiger Durchführung im Kreislauf geführt werden können. In zahlreichen Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) ist darüber hinaus mit Schad- und Gefahrstoffen zu rechnen, die bei der Demontage entsprechend den gesetzlichen Vorgaben behandelt werden müssen.

Die auf den ersten Blick vermuteten zusätzlichen Kosten für die Sortierung, Zwischenlagerung und Verwertung der Abfälle werden in der Regel durch die Reduzierung der Behandlungs- und Deponierungskosten der regionalen Entsorgungsbetriebe ausgeglichen. Darüber hinaus kann durch geeignete Gestaltung der TGA-Komponenten und eine entsprechende Planung der Gesamtanlage das Auftreten von Abfall bei der Neuinstallation und bei der späteren Sanierung maßgeblich reduziert werden.

1 Anwendungsbereich

In dieser Richtlinie werden die wesentlichen Aspekte des Recyclings in der TGA erörtert mit dem Ziel, einen integrierten Ansatz unter Berücksichtigung des gesamten Wertschöpfungskreislaufs zu finden. Zielgruppe sind insbesondere die Hersteller von TGA-Komponenten, die Planer, die ausschreibenden Stellen und Bauherren, das ausführende Handwerk sowie das Transport- und Entsorgungsgewerbe, verbunden mit dem Aufruf an alle Beteiligten, zur Schaffung von Kreisläufen die Zusammenarbeit bei der Planung, Errichtung und Nutzung sowie Rückbau und Demontage zu verstärken.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices (www.vdi.de/richtlinien).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

Introduction

In all areas of private and commercial life the quantities of waste must be reduced, while recycling as many products and substances as possible. In the construction, modernisation and redevelopment of buildings various types of waste occur in large quantities which, if subject to appropriate planning and careful implementation, can be recycled. In numerous building services plants, pollutants and dangerous substances also occur which must be treated in accordance with statutory regulations during dismantling.

The additional costs of sorting, temporary storage and recycling which are initially expected are usually readjusted by reducing the treatment and disposal costs of regional waste disposal plants. In addition, the occurrence of waste can be significantly reduced in the case of new installations and subsequent redevelopment by suitable arrangement of the TGA components and appropriate planning of the entire construction.

1 Scope

This VDI Standard concerns the important aspects of recycling in building services in order to develop an integrated approach with regard to the entire cycle of added value. It focuses in particular on the manufacturers of building services components, the planners, the authorities and clients who invite tenders, the process of construction as well as the transport and waste disposal industries, and urges all parties involved to strengthen co-operation in planning, construction, and use as well as in redevelopment and dismantling in order to implement recycling.

Es können nicht alle Recyclingaspekte des Wertschöpfungskreislaufs von TGA-Komponenten erschöpfend behandelt werden, daher beschränkt sich diese Richtlinie darauf, in den einzelnen Stufen exemplarische Hinweise zur Förderung des Kreislaufgedankens zu geben.

Im Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) wird die begriffliche Vielfalt zum Thema Abfall auf „Abfälle zur Verwertung“ und „Abfälle zur Beseitigung“ reduziert. Die Entsorgung steht hier als Oberbegriff für Verwertung und Beseitigung. Der Schwerpunkt liegt bei der Verwertung auf der stofflichen Seite, wobei unter bestimmten Bedingungen die thermische Verwertung der stofflichen gleichgestellt wird.

Diese Richtlinie trägt in ihren Aussagen der stofflichen Verwertung und damit dem Recyclinggedanken Rechnung.

The standard cannot fully consider all the aspects of recycling relating to the cycle of added value for building services components, but is limited to providing example cases in each individual stage in order to raise awareness about recycling.

In the German Life-Cycle Resource Management Act (KrWG) the wide variety of terms concerning waste is reduced to “waste for recycling” and “waste for disposal”. Waste disposal is used here as an umbrella term for recycling and disposal. Emphasis is placed on the recycling of substances in which under certain conditions thermal recycling of substances is accorded equal status.

This standard takes into account the recycling of substances and therefore the concept of recycling itself.