

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREErmittlung der Aufwendungen für Maßnahmen zum
betrieblichen UmweltschutzDetermination of expenditures for industrial
environmental protection measures

VDI-MT 3800

Ausg. 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 |
|---|-------|
| Vorbemerkung | 3 |
| Einleitung | 3 |
| 1 Anwendungsbereich | 3 |
| 2 Begriffe | 4 |
| 3 Grundlagen und Abgrenzungsfragen | 5 |
| 4 Gliederung von Umweltschutzmaßnahmen | 8 |
| 4.1 Umweltspezifische Produkte | 8 |
| 4.2 Umweltfreundliche Produkte | 11 |
| 4.3 Sonstige Maßnahmen | 11 |
| 5 Produktionsbezogene Maßnahmen | 12 |
| 5.1 Investitionen | 13 |
| 5.2 Laufende Aufwendungen | 15 |
| 6 Produktbezogene (Umweltschutz-) Maßnahmen | 19 |
| 6.1 Investitionen | 19 |
| 6.2 Laufende Aufwendungen | 19 |
| 7 Sonstige Maßnahmen | 19 |
| 8 Projektierung von Umweltschutzmaßnahmen | 19 |
| 8.1 Grundlagen der Kalkulation der Aufwendungen und Darstellung technischer Rahmenbedingungen | 20 |
| 8.2 Ermittlung der Investition | 20 |
| 8.3 Ermittlung laufender Aufwendungen und Nutzen | 21 |
| 8.4 Ermittlung der Aufwendungen gesamt und pro Mengeneinheit | 23 |
| Anhang A Grundlagen und Beschreibung der Umweltbereiche | 26 |
| Anhang B Beispiele für Anlagen, die dem Umweltschutz dienen | 28 |
| B1 Abfallwirtschaft | 28 |
| B2 Abwasserwirtschaft | 29 |
| B3 Lärm- und Erschütterungsschutz | 31 |
| B4 Luftreinhaltung | 32 |

| Contents | Page |
|--|------|
| Preliminary note | 3 |
| Introduction | 3 |
| 1 Scope | 3 |
| 2 Terms and definitions | 4 |
| 3 Basics and demarcation issues | 5 |
| 4 Structure of environmental protection measures | 8 |
| 4.1 Environmentally specific products | 8 |
| 4.2 Environmentally friendly products | 11 |
| 4.3 Other measures | 11 |
| 5 Production-related measures | 12 |
| 5.1 Capital expenditures | 13 |
| 5.2 Current expenditures | 15 |
| 6 Product-related (environmental) measures | 19 |
| 6.1 Capital expenditures | 19 |
| 6.2 Current expenditures | 19 |
| 7 Other measures | 19 |
| 8 Project planning of environmental protection measures | 19 |
| 8.1 Basics of the calculation of expenditures and presentation of technical framework conditions | 20 |
| 8.2 Determination of the capital expenditures | 20 |
| 8.3 Determination of current expenditures and benefits | 21 |
| 8.4 Determination of expenditures in total and per unit of quantity | 23 |
| Annex A Basics and description of the environmental areas | 26 |
| Annex B Examples of facilities that serve to protect the environment | 28 |
| B1 Waste management | 28 |
| B2 Wastewater management | 29 |
| B3 Noise and vibration protection | 31 |
| B4 Air pollution control | 32 |

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss
Fachbereich UmweltschutztechnikVDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 6: Abgasreinigung – Staubtechnik
VDI-Handbuch Management und Sicherheit in der Umwelttechnik
VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| B5 Arten- und Landschaftsschutz..... | 32 |
| B6 Schutz und Sanierung von Boden, Grund- und Oberflächenwasser..... | 33 |
| B7 Klimaschutz | 34 |
| B8 Ressourcenmanagement..... | 35 |
| Anhang C Erläuterung ausgewählter Begriffe aus der Betriebswirtschaftslehre | 36 |
| Schrifttum | 39 |

| Contents | Page |
|--|------|
| B5 Species and landscape protection..... | 32 |
| B6 Protection and remediation of soil, groundwater, and surface water | 33 |
| B7 Climate protection | 34 |
| B8 Resource management | 35 |
| Annex C Explanation of selected terms from business administration | 36 |
| Bibliography | 39 |

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie MT („Mensch und Technik“) ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Anmerkung: Der Zusatz „MT“ („Mensch und Technik“) dient zur Kennzeichnung einer Richtlinie, die sich nicht ausschließlich mit Technik im Sinne einer *Regel der Technik*, sondern auch mit Fragestellungen gesellschaftlicher Relevanz befasst, beispielsweise Anforderungen an die Qualifikation von Personen beim Umgang mit Technik oder Vorgehen in managementspezifischen Fragen.

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

Die Nutzung dieser 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 Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Weitere aktuelle Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3800.

Einleitung

Betriebliche Umwelteinwirkungen erfolgen durch Produktion und Vertrieb von Gütern und Dienstleistungen und erstrecken sich auf alle Funktionsebenen eines Unternehmens (z.B. Beschaffung, Produktion, Absatz). Die unternehmerische Umweltpolitik ist deshalb eine Querschnittsaufgabe der Unternehmensführung, die ökologische Erfordernisse bei der Planung, Koordination und Kontrolle der Unternehmensaktivitäten einbezieht, um in allen Unternehmensbereichen Umweltbelastungen zu vermeiden oder zu vermindern.

Neben dieser auf die Belange des einzelnen Unternehmens bezogenen Betrachtung werden transparente und nachvollziehbare Daten für die Aufwendungen für umweltpolitische Entscheidungen des Staats benötigt. Hierbei handelt es sich um Abwägungsprozesse, z.B. zur Verhältnismäßigkeit der Mittel, im Rahmen von emissionsbegrenzenden Anforderungen und anderen staatlichen Maßnahmen zum Umweltschutz, die auch betriebliche Informationen einbeziehen müssen.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gibt Hilfen für eine möglichst vollständige Ermittlung der durch Umweltschutzmaßnahmen verursachten Aufwendungen. Dabei kann es sich sowohl um Maßnahmen handeln, die bereits durchgeführt wurden, als auch um geplante

Preliminary note

The content of this standard MT (“Man and Technology”) has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

Note: The designation “MT” (“Man and Technology”) serves to identify a standard that does not only deal with technology in terms of a *rule of technology*, but also with questions of social importance, for example requirements for the qualification of individuals when working with technology or procedures in management-specific aspects.

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 (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

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

Further current information is available on the Internet at www.vdi.de/3800.

Introduction

Operational environmental impacts occur through the production and distribution of goods and services and extend to all functional levels of a company (e.g., procurement, production, sales). Corporate environmental policy is therefore a cross-sectional task of corporate management that incorporates ecological requirements in the planning, coordination, and control of corporate activities in order to avoid or reduce environmental impacts in all areas of the company.

In addition to this consideration of the interests of the individual company, transparent and comprehensible cost information is needed for the expenditures for environmental policy decisions by the state. These are weighing processes, e.g., on the proportionality of means, in the context of emission-limiting requirements and other state measures for environmental protection, which shall also include operational information.

1 Scope

This standard provides guidance on how to identify as fully as possible the expenditures caused by environmental protection measures. These can be measures that have already been carried out as well as planned measures. The aim is to develop a

Maßnahmen. Angestrebt wird eine Methodik, die zu einer allgemein anwendbaren Ermittlung und Darstellung der Aufwendungen führt. Die geeignete Erfassungsmethodik der zu ermittelnden Aufwendungen kann nur unternehmensindividuell unter Abwägung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses festgelegt werden. Bei einer solchen Entscheidung ist zu berücksichtigen, was regelmäßig erfassbar und was nur in Einzelfällen durch Sonderrechnungen ermittelt werden kann. Grundsätzlich sind Aufwendungen zu unterscheiden in solche, die

- eindeutig abgrenzbar sind,
- nur bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen kalkulierbar bzw. fundiert schätzbar sind,
- aufgrund von Abgrenzungsproblemen in aller Regel unmöglich objektiv ermittelbar sind (siehe hierzu insbesondere Abschnitt 4.1.1 und Abschnitt 4.2).

Bei Nutzung dieser Richtlinie kann eine Grundlage geschaffen werden, die unter anderem verwendet werden kann für:

- a) interne Zwecke
- b) Unterlagen für Genehmigungsverfahren
- c) Ausgestaltung sektorspezifischer Rechtsvorschriften
- d) externe Berichterstattung, insbesondere gegenüber staatlichen Stellen
- e) Anlagen-, Betriebs- und Unternehmensvergleiche
- f) die Entscheidungsfindung in der Projektierungsphase

Die in der vorliegenden Richtlinie dargestellten Regelungen lassen sich sowohl auf Unternehmen als auch auf darunter angesiedelte Organisationseinheiten anwenden, z.B. Betriebe und Werke. Dies gilt analog für Unternehmenszusammenschlüsse wie Konzerne mit selbstständigen Unternehmen. Zur Vereinfachung wird im Folgenden nur der Begriff „Unternehmen“ verwendet.

Die Richtlinie ist nicht nur für das produzierende Gewerbe, sondern auch sinngemäß für den Dienstleistungsbereich anwendbar. Sie enthält keine Regelungen über branchenmäßige Besonderheiten; diese können jedoch im Einzelfall berücksichtigt werden.

methodology that leads to a generally applicable determination and presentation of expenditures. The appropriate method of recording the expenditures to be determined can only be determined individually for each company, taking into account the cost-benefit ratio. Such a decision shall take into account what can be regularly recorded and what can only be determined in individual cases through special calculations. Basically, expenditures are to be differentiated into those that

- are clearly identifiable,
- can only be calculated or estimated in a well-founded manner if certain preconditions are met,
- are generally impossible to determine objectively due to delimitation problems (see in particular Section 4.1.1 and Section 4.2).

When using this standard, a basis can be created that can be used for, among other things:

- a) internal purposes
- b) documents for approval procedures
- c) design of sector-specific legislation
- d) external reporting, especially to government agencies
- e) facility, operational and company benchmarks between companies
- f) decision-making in the project planning phase

The rules set out in this standard can be applied to companies as well as to organisational units located below them, e.g., companies and plants. This applies analogously to mergers such as groups of companies with independent enterprises. For simplification, only the term “enterprise” is used in the following.

The standard is not only applicable to the manufacturing industry, but also to the service sector, mutatis mutandis. It does not contain any regulations on sectoral specifics; however, these can be taken into account in individual cases.