

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREProduktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS)
Gesundheitswesen
Cleaner Production (PIUS)
Health careVDI 4075
Blatt 5 / Part 5Ausg. 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	2	Preliminary note.....	2
Einleitung	2	Introduction.....	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	3	2 Normative references	3
3 Grundlagen	4	3 Basic principles	4
4 Beispielhafte PIUS-Lösungen im Gesundheitswesen	4	4 Examples of Cleaner Production Solutions in the health-care system	4
5 Vorgehensweise	5	5 Procedure	5
5.1 Schritt 1 – Definition der Ziele und Wirkungsgrenzen	7	5.1 Step 1 – definition of the objectives and system boundaries	7
5.2 Schritt 2 – Identifikation der Ein- und Ausgangsströme	8	5.2 Step 2 – identification of the input and output flows	8
5.3 Schritt 3 – Feststellung der Rahmenbedingungen.....	13	5.3 Step 3 – determination of the relevant framework.....	13
5.4 Schritt 4 – Auswahl und Darstellung der Ein- und Ausgangsströme	14	5.4 Step 4 – selection and representation of the input and output flows	14
5.5 Schritt 5 – Analyse des PIUS-Potenzials in Einrichtungen und Unternehmen des Gesundheitswesens	15	5.5 Step 5 – analysis of the Cleaner Production Potential in health-care sector facilities and enterprises	15
5.6 Schritt 6 – Darstellung des Verbesserungspotenzials durch PIUS im Vergleich zur Istsituation.....	16	5.6 Step 6 – potential improvements offered by Cleaner Production as compared with the current situation.....	16
6 Praxisbeispiele von PIUS-Maßnahmen im Gesundheitswesen	16	6 Practical examples of Cleaner Production Measures in the health-care sector	16
Schrifttum	21	Bibliography	21

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)
Fachbereich Ressourcenmanagement

VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik

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.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/4075.

Einleitung

Im Unterschied zu technischen Produktionsverfahren geht es beim Gesundheitswesen im übertragene Sinn um die Herstellung des Produkts „Gesundheit“. Hierbei muss eine Vielzahl von Parametern – beispielsweise Personal, Medien (stoffliche und energetische Einsatzmaterialien), Logistik, Materialeinsatz, Aufbereitungsverfahren, Abfallbeseitigung – möglichst optimal zusammenspielen.

Die Anforderungen hinsichtlich des Umweltschutzes steigen dabei stetig weiter an: Gesetzgeber, Nachbarschaft und Umfeld von im Gesundheitswesen tätigen Unternehmen und Einrichtungen erwarten eine weitere Reduzierung von Emissionen, und die Abfallgesetzgebung bedingt eine noch intensivere Wiederverwertung von Materialien. In dieser Branche ist daher, wie auch in anderen Bereichen der Wirtschaft, eine generelle Hinwendung zu noch stärkerer Nachhaltigkeit, insbesondere zur Ressourcen- und Energieeffizienz erkennbar.

Somit werden in der betrieblichen Praxis Maßnahmen zum weiteren rationellen Ressourceneinsatz und zur Effizienzsteigerung unabdingbar. Das erhöht die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und Einrichtungen und hilft, die Geschäftstätigkeit an veränderte Marktgegebenheiten und Gesetze anzupassen. Zugleich finden neue Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung sowie die aktuelle Situation auf den Märkten für Roh- und Hilfsstoffe, Betriebsmittel und Energieträger Berücksichtigung.

Kenntnisse über verbesserte Lösungen können aus unterschiedlichen Quellen stammen. Auf ungenutzte Potenziale im eigenen Unternehmen lassen Informationen schließen

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.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the internet at www.vdi.de/4075.

Introduction

In contrast to technical production processes the health-care sector is concerned, figuratively speaking, with creating the product “health”. Here a variety of parameters – e.g. personnel, media (both physical and energetic input materials), logistics, use of materials, preparation methods, waste disposal – must interact with each other as optimally as possible.

Requirements relating to environmental protection, however, are becoming increasingly strict: legislators and those in the immediate vicinity and broader environs of enterprises and facilities active in health care are demanding further reductions in emissions while waste legislation stipulates an even greater level of materials recycling. The general trend in this sector, as in other economic sectors, is therefore towards an even greater sustainability and, particularly, towards efficiency in the use of resources and energy.

This means that in operational practice taking measures for a continued rational use of resources and for increasing efficiency is indispensable. This enhances the competitiveness of the enterprises and facilities and helps business operations adapt to changes in market conditions and in legislation. At the same time, new findings from research and development and the current conditions in the markets for raw and auxiliary materials and for energy sources have been taken into account.

Knowledge of improved solutions may derive from various sources. Unexploited potentials in one’s own enterprise may reveal from information gathered

- von Fachtagungen,
- aus der Fachpresse,
- von einschlägigen Verbänden,
- aus Vergleichen von Leistungs- und Qualitätsdaten oder
- aus Gegenüberstellungen von Branchenbetrieben (in sogenannten Benchmarking-Prozessen).

Um zielgerichtet Verbesserungen zu entwickeln, benötigt der Praktiker neben der Information auch das methodische Handwerkszeug. In der Richtlinie VDI 4075 Blatt 1 ist eine branchenübergreifend anwendbare Verfahrensweise für den Produktionsintegrierten Umweltschutz (PIUS) beschrieben. Das vorliegende Blatt 5 soll eine detaillierte Bewertung sowohl von Teilschritten als auch des Gesamtprozesses in Unternehmen, die im Gesundheitswesen tätig sind, ermöglichen. Es ist so angelegt, dass ein Bezug zu betrieblichen Managementsystemen (Qualität, Umweltschutz, Arbeitsschutz) leicht hergestellt werden kann. Des Weiteren kann seine Anwendung auch zu einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess im Unternehmen beitragen.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie wendet sich an Praktiker aus Unternehmen und Einrichtungen des Gesundheitswesens. Mit dieser Richtlinie können sie auf Erkenntnisse und Erfahrungen von PIUS bei der Optimierung von Abläufen und der Modernisierung oder Planung von Anlagen und Prozessen zurückgreifen. Gleichzeitig und je nach Priorität der konkreten Betriebssituation können so die Umwelt geschützt, die Qualität optimiert und die Kosten gesenkt werden.

Grundsätzlich besteht bei allen Maßnahmen in Krankenhäusern eine besondere Problematik in der großen Zahl an Akteuren und Abteilungen. Ein einheitliches Umweltmanagement (von Beschaffung bis Entsorgung) und regelmäßige Information aller Akteure über PIUS-Maßnahmen und deren Vorteile sind Voraussetzung für eine erfolgreiche Realisierung der PIUS-Potenziale.

- during conferences,
- from the specialised press,
- from the relevant associations
- from comparisons of performance and quality data or
- comparisons of enterprises from the same industrial sector (in the context of so-called benchmarking processes).

In addition to the said information, practitioners also need methodical tools in order to develop specific improvements. Standard VDI 4075 Part 1 describes a Cleaner Production (PIUS) procedure applicable to all kinds of industries. The present Part 5 is intended to facilitate a detailed evaluation not only of operational steps but also of the overall process in enterprises which are active in the health-care sector. It is organized in such a way that relationships can be readily established with internal management systems (quality, environmental protection, occupational health and safety). Furthermore, application of this standard can also contribute to a process of continuous improvement in the enterprise.

1 Scope

This standard addresses practitioners in enterprises and establishments in the health-care sector. With this standard they can make use of findings and experiences in Cleaner Production with regard to the optimization of procedures and the modernization or planning of installations and processes. Thus, depending on the priority of the specific operating situation, the environment can be protected, the quality be optimized and the costs be reduced simultaneously.

Basically all measures undertaken in hospitals have a particular problem as regards the sheer number of persons and departments involved. Successful realization of the potential of Cleaner Production very much depends on a coherent environmental management system (from procurement to disposal) and regular information for all persons involved regarding Cleaner Production Measures and their advantages.