

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Betriebsmanagementsysteme in der  
Energiewirtschaft

VDI 4603

Blatt 1 / Part 1

Operation management and process  
monitoring in power generation and utilities

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	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
Einleitung . . . . .	2	Introduction . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>2</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>2 Begriffe . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>2 Terms . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3 Abkürzungen . . . . .</b>	<b>16</b>	<b>3 Abbreviations . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>4 Elemente von Betriebsmanagement- systemen . . . . .</b>	<b>16</b>	<b>4 Elements of operation management and process monitoring systems . . . . .</b>	<b>16</b>
4.1 Informationsmanagement . . . . .	16	4.1 Information management . . . . .	16
4.1.1 Prozessdatenmanagement . . . . .	16	4.1.1 Process data management . . . . .	16
4.1.2 Prozessdatenkopplung . . . . .	16	4.1.2 Process data coupling . . . . .	16
4.1.3 Technische Anlagendokumentation . . . . .	20	4.1.3 Technical documentation . . . . .	20
4.1.4 Anlagendatenmanagement . . . . .	22	4.1.4 Plant data management . . . . .	22
4.1.5 Stoffdatenmanagement . . . . .	24	4.1.5 Material data management . . . . .	24
4.1.6 Sicherheitsmanagement . . . . .	26	4.1.6 Safety management . . . . .	26
4.2 Prozessmanagement . . . . .	30	4.2 Process management . . . . .	30
4.2.1 Prozessgüteüberwachung und Zustandsüberwachung . . . . .	30	4.2.1 Process performance monitoring and condition monitoring . . . . .	30
4.2.2 Prozessoptimierung . . . . .	34	4.2.2 Process optimization . . . . .	34
4.2.3 Einsatzoptimierung und Anlagen- verbundoptimierung . . . . .	37	4.2.3 Plant scheduling and plant network optimization . . . . .	37
4.2.4 Betriebstagebuch und elektronisch geführtes Schichtbuch . . . . .	40	4.2.4 Operating log and electronic shift book . . . . .	40
4.2.5 Freischaltung . . . . .	41	4.2.5 System safety disconnection of equipment . . . . .	41
4.3 Instandhaltungsmanagement . . . . .	46	4.3 Maintenance management . . . . .	46
4.3.1 Instandhaltungsmaterial, Ersatzteile, Werkzeuge . . . . .	46	4.3.1 Maintenance material, spare parts, tools . . . . .	46
4.3.2 Instandhaltungsstrategie . . . . .	47	4.3.2 Maintenance strategy . . . . .	47
4.3.3 Management von Maßnahmen zur Instandhaltung, zu Umbau und aus gesetzlichen Auflagen . . . . .	49	4.3.3 Management of measures for maintenance, conversion and measures due to legal requirements . . . . .	49
4.3.4 Technische und wirtschaftliche Analysen . . . . .	52	4.3.4 Technical and economic analyses . . . . .	52

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)

Fachbereich Management und Sicherheit

**VDI-Handbuch Energietechnik**  
**VDI-Handbuch Management und Sicherheit in der Umweltechnik**

	Seite
4.4 Stoffstrommanagement . . . . .	54
4.4.1 Grundlagen Stoffstrommanagement . . . . .	54
4.4.2 Stoffstromplanung . . . . .	54
4.4.3 Logistik . . . . .	56
4.4.4 Lagerverwaltung und Verbrauchs- und Produktionserfassung . . . . .	58
4.4.5 Management Qualitätsdaten . . . . .	60
4.4.6 CO <sub>2</sub> -Management . . . . .	61
4.4.7 Berichtswesen Stoffstrom- management . . . . .	62
Schrifttum . . . . .	63
Benennungsindex Englisch – Deutsch . . . . .	64

	Page
4.4 Material flow management. . . . .	54
4.4.1 Fundamentals of material flow management . . . . .	54
4.4.2 Material flow planning . . . . .	54
4.4.3 Logistics . . . . .	56
4.4.4 Stock management and acquisition of consumption and production data . . . . .	58
4.4.5 Quality data management . . . . .	60
4.4.6 CO <sub>2</sub> management . . . . .	61
4.4.7 Reporting system for material flow management . . . . .	62
Bibliography . . . . .	63
Term index English – German. . . . .	64

**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](http://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/4603](http://www.vdi.de/4603).

**Einleitung**

Operative und strategische Entscheidungen zur Produktion und zur Erhaltung von Anlagen erfordern aktuelles und zuverlässiges Wissen über den jeweiligen aktuellen Zustand der Produktionsanlagen. Die Informationsverarbeitung mit ihrer hochentwickelten Hard- und Software kann diese Arbeit mit sogenannten Betriebsmanagementsystemen unterstützen. Informationen von Betriebsmanagementsystemen werden für die Überwachung, Optimierung sowie Steuerung von Prozessen und deren Anlagenerhaltung genutzt.

**1 Anwendungsbereich**

Der Anwendungsbereich der Richtlinie umfasst das Betriebsmanagement von Anlagen der Energieerzeugung und -verteilung sowie Anlagen der Versor-

**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](http://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/4603](http://www.vdi.de/4603).

**Introduction**

For operative and strategic decisions relating to production and to the maintenance of plants it is necessary to have knowledge of the current condition of the production facilities that is up-to-date and can be relied on. Information processing with its highly developed hard- and software can support this work with so-called operation management and process monitoring systems. Information from such systems is used for monitoring and optimization as well as to control processes and maintain the relevant plants.

**1 Scope**

This standard deals with the operation management and process monitoring system of plants for power generation and distribution as well as of plants of the

gungs- und Entsorgungswirtschaft. Die vorliegende Richtlinie beschreibt Nutzen, Anwender, Funktionen und Schnittstellen von Elementen eines Betriebsmanagementsystems.

Die Richtlinie soll Anwendern als Leitfaden bei der Ausschreibung und Implementierung von Betriebsmanagementsystemen dienen. Für Anbieter von Informationssystemen kann diese Richtlinie für das Design von Systemen und Teilsystemen sowie zur Definition und Gestaltung von Schnittstellen nützlich sein.

Bild 1 zeigt die Informationspyramide unter den Aspekten dieser Richtlinie. Ein Betriebsmanagementsystem umfasst alle Funktionen, die unmittelbar den Betrieb einer Produktionsanlage unterstützen.

utility and waste management industry and describes the benefit, users, functions and interfaces of the elements of such a system.

The present standard is intended to serve users as guidance for the tendering and implementation of operation management and process monitoring systems. For suppliers of information systems, this standard may be useful for the design of systems and subsystems as well as for the definition and configuration of interfaces.

Figure 1 shows the information pyramid as replicated in this standard. An operation management and process monitoring system covers all the functions that directly support the operation of a production