

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Einheitliche Daten für die Instandhaltungsplanung
und Datenermittlung von Instandhaltungskosten
Standardised data for maintenance planning and
data determination of maintenance costs

VDI 2885

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
1 Anwendungsbereich.....	3	1 Scope.....	3
2 Begriffe	4	2 Terms and definitions	4
3 Festlegungen für Instandhaltungsprozesse... 4		3 Specifications of maintenance processes	4
3.1 Produktionsmittelbeschreibung.....	5	3.1 Description of the means of production.....	5
3.2 Einsatzbeschreibung des Produktionsmittels	6	3.2 Description of operation of the means of production.....	6
3.3 Instandhaltungsfestlegungen.....	6	3.3 Maintenance specifications.....	6
4 Dienstleistungslogistik.....	11	4 Service logistics	11
4.1 Montage und Inbetriebnahme	12	4.1 Assembly and commissioning	12
4.2 Ersatzteile.....	12	4.2 Spare parts	12
4.3 Software, Firmware etc.....	12	4.3 Software, firmware, etc.....	12
4.4 Aktualisierungsdienste.....	13	4.4 Updating services.....	13
4.5 Werkzeug- und Instrumentendienste.....	13	4.5 Tool and instrumentation services	13
4.6 Externe Dienstleistungen	14	4.6 External services.....	14
4.7 Schulung/Training.....	16	4.7 Training	16
4.8 Komplett-Dienstleistungen	19	4.8 All-inclusive services.....	19
5 Anforderungen der Smart Maintenance.....	19	5 Requirements of smart maintenance.....	19
6 Bewertung und Auswertung der Daten.....	19	6 Assessment and evaluation of data.....	19
6.1 Daten für die Total Cost of Ownership eines Produktionsmittels	19	6.1 Data for the total cost of ownership of a means of production.....	19
6.2 Daten für die Kostenbetrachtung	20	6.2 Data for the cost analysis	20
Schrifttum	21	Bibliography	21
Anhang VDI 2885 Ersatzteilliste	23	Annex VDI 2885 spare parts list	24

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)
Fachbereich Fabrikplanung und -betrieb

VDI-Handbuch Fabrikplanung und -betrieb, Band 1: Betriebsüberwachung/Instandhaltung

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 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/2885.

Einleitung

Die Instandhaltung leistet einen entscheidenden Beitrag zur hohen Nutzung, Verfügbarkeit und Werterhaltung von Produktionsmitteln. Weiter steigende fachliche und betriebswirtschaftliche Anforderungen setzen voraus, dass alle zu Gebote stehenden Möglichkeiten einer Optimierung ausgeschöpft werden.

In der heutigen und der zukünftigen Industrie stellt die Instandhaltung nicht nur einen Kostenblock an sich dar, sondern ist eine wesentliche Komponente zum Erreichen von maximaler Produktivität und Verfügbarkeit (siehe VDI 3423). Deshalb muss künftig ein Zeit- und Kostenmanagement bereits mit der Planung einsetzen und über die gesamte Nutzungsdauer eines Produktionsmittels fortgeführt werden. Dieses muss den künftigen Anforderungen von Industrie 4.0 in Sachen Präzision und Geschwindigkeit gerecht werden.

Dementsprechend werden in dieser Richtlinie relevante Daten sowie die Datenermittlung für die Instandhaltung definiert. Dies ist eine wesentliche Hilfe für die Berechnung von Instandhaltungskosten unter Betrachtung der gewählten Instandhaltungsstrategie über die gesamte Lebensdauer eines Produktionsmittels nach VDI 2884. Damit wird die richtige Auswahl der Produktionsmittel unterstützt und die Basis für ein besseres Instandhaltungs-Controlling geschaffen.

Die fachlichen Arbeitsgrundlagen zur Instandhaltung sind in den einschlägigen Richtlinien VDI 2887 bis VDI 2895 beschrieben. Während die Richtlinie VDI 2887 über Qualitätsmanagement in der Instandhaltung das Qualitätssystem beschreibt, wird in der vorliegenden Richtlinie Instandhaltung als Prozess aufgefasst. Definitionen zu technisch, organisatorisch und betriebswirtschaftlich messba-

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 (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/2885.

Introduction

Maintenance contributes decisively to high utilisation, availability, and value preservation of means of production. Ever increasing technical and business-management requirements make it inevitable that any potential for optimisation be exploited.

In today's and tomorrow's industry, maintenance is not just a cost item in itself but an essential component for achieving maximum productivity and availability (see VDI 3423). In future, time and cost management shall therefore begin with the planning stage and continue throughout the entire service life of a means of production. This shall fulfil the future requirements of Industry 4.0 in terms of precision and speed.

This standard, therefore, specifies relevant data and the determination of data for maintenance. This is an essential aid to the calculation of maintenance costs, taking into account the selected maintenance strategy, over the entire life of a means of production according to VDI 2884. It provides guidance in the selection of the proper means of production and creates a basis for improved maintenance controlling.

The fundamental maintenance principles have been described in the relevant guidelines VDI 2887 through VDI 2895. Whereas VDI 2887 about quality management of maintenance specifies the quality system, this standard considers maintenance as a process. Measurable technical, organisational, and business-management quantities of maintenance are defined and listed in tables for

ren Größen der Instandhaltung werden formuliert und in Tabellen anwendungsorientiert angeboten.

Die Richtlinie wurde gemeinschaftlich vom VDI-Ausschuss der Anwender von Produktionsanlagen und vom VDI-Ausschuss der Instandhalter initiiert. Die Mitglieder dieser Gremien erkennen den Bedarf, Begriffe und Abläufe objektiv festzuschreiben, um den Anforderungen der heutigen Instandhaltungspraxis gerecht zu werden. Dies berücksichtigt auch die Forderungen an Qualitätsmanagement im Sinne von ISO 9000 ff. bzw. IATF 16949, in das die Instandhaltung eingeschlossen ist [1].

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie gilt für alle Bereiche, in denen Produktionsmittel geplant, gekauft, betrieben und instand gehalten werden. Sie ist Grundlage für die Planung und Durchführung der Instandhaltungsprozesse und ermöglicht durch eindeutige Definitionen die Ermittlung der Instandhaltungskosten, sowohl im Voraus als auch über die gesamte Lebensdauer eines Produktionsmittels.

Die Richtlinie ist in konsequenter Form nur für neu zu planende Anlagen anzuwenden, da die Daten im Angebotsstadium definiert werden.

Einschränkungen können bei einmalig bzw. erstmalig herzustellenden Produktionsmitteln vereinbart werden. Daten, die erst nach der Konstruktion ermittelt werden können, müssen spätestens vor Baubeginn des Produktionsmittels zur Verfügung gestellt werden.

Nach Vereinbarung können Teile der Richtlinie für die Erhöhung der Transparenz bestehender Instandhaltungssituationen genutzt werden.

Genannte Eigenschaften, die durch einen Zahlenwert und zugehörige Dimension beschrieben werden, sind zwischen den beteiligten Partnern (Kunde/Lieferant) abzustimmen.

Zweck

Die eindeutige Beschreibung der Instandhaltungsprozesse soll zu einer verbesserten Vertragsgestaltung und Kommunikation zwischen Lieferant und Kunde, insbesondere dem Instandhaltungspersonal, beitragen. Dabei werden folgende Einzelziele verfolgt:

- Objektivieren von Instandhaltungsleistungen für Produktionsmittel, indem diese durch Daten eindeutig beschrieben werden
- Schaffen einer transparenten Datenbasis für die Betrachtung von Life Cycle Costs und Total Cost of Ownership (siehe VDI 2884)
- Vereinfachen der Instandhaltungsplan-Erstellung
- Betrachten und Steuern der Wirtschaftlichkeit von Produktionsmitteln unter Berücksichtigung

practical application.

The standard has been initiated jointly by the VDI Committee of Production Plant Users and the VDI Committee for Maintenance. The members of these committees recognise the need for an objective specification of terms and procedures to satisfy the requirements of current maintenance practice. This also takes into account the requirements of quality management as defined in ISO 9000 et seq., or IATF 16949 where maintenance is included [1].

1 Scope

The standard applies to all fields where means of production are planned, purchased, operated, and maintained. It is the basis for the planning and realising of the maintenance processes and, thanks to clear definitions, allows to determine the maintenance costs both in advance and over the entire life of a means of production.

Strict application of the standard is only possible in the case of new plants to be planned, as the data is defined at the offer stage.

Limitations can be agreed for means of production which are manufactured only once, or for the first time. Data that cannot be determined until the design is completed, shall be supplied, at the latest, before beginning to manufacture the means of production.

Subject to agreement, parts of the standard can be used to increase the transparency of existing maintenance situations.

Stated properties, which are described in terms of a numerical value and associated dimension, shall be agreed between the parties involved (customer/supplier).

Purpose

The clear description of the maintenance processes aims to improve the drafting of contracts and the communication between supplier and customer, particularly the maintenance personnel. Individual targets are:

- objectifying maintenance services for means of production by clearly describing them in terms of data
- creating a transparent data basis for the consideration of life cycle costs and total cost of ownership (see VDI 2884)
- simplifying maintenance planning
- considering and controlling the economic efficiency of means of production, taking into ac-

transparenter Instandhaltungsdaten (Instandhaltungs-Controlling)

- Vorbereiten eines Qualitätsmanagements in der Instandhaltung
- Definieren von Dienstleistungs- bzw. Instandhaltungslogistik
- Festlegen von Regeln für die Servicekommunikation

count transparent maintenance data (maintenance controlling)

- preparing a quality management in maintenance
- defining service and maintenance logistics
- specifying rules for service communication