

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Auswahl und Bildung von  
Kennzahlen für die Instandhaltung

VDI 2893

Selection and formation of  
indicators for maintenance

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*No guarantee can be given with respect to the English translation. The German version of this guideline shall be taken as authoritative.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
<b>1 Einführung und Geltungsbereich . . . . .</b>	<b>2</b>	<b>1 Introduction and scope of application . . . . .</b>	<b>2</b>
1.1 Zielsetzung . . . . .	3	1.1 Goal . . . . .	3
1.2 Geltungsbereich. . . . .	3	1.2 Scope of application . . . . .	3
1.3 Vorgehensweise. . . . .	4	1.3 Procedure. . . . .	4
<b>2 Abbildung der Instandhaltung und ihrer Geschäftsprozesse . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>2 Representation of maintenance and its business processes . . . . .</b>	<b>4</b>
2.1 Regelkreisdarstellung. . . . .	4	2.1 Control loop representation . . . . .	4
2.2 Balanced Score Card und EFQM-Modell für die Instandhaltung. . . . .	6	2.2 Balanced scorecard and EFQM model for maintenance . . . . .	6
<b>3 Kennzahlen und ihre Definition . . . . .</b>	<b>10</b>	<b>3 Indicators and their definition . . . . .</b>	<b>10</b>
3.1 Begriffe . . . . .	10	3.1 Terms . . . . .	10
3.2 Basiszahlen . . . . .	10	3.2 Basic numbers . . . . .	10
3.3 Kennzahlen . . . . .	11	3.3 Indicators . . . . .	11
3.4 Datenquellen . . . . .	11	3.4 Data sources . . . . .	11
3.5 Qualitätsanforderungen. . . . .	11	3.5 Quality requirements. . . . .	11
<b>4 Aufbau des Kennzahlensystems . . . . .</b>	<b>11</b>	<b>4 Development of an indicator system . . . . .</b>	<b>11</b>
4.1 Bildung von Kennzahlen . . . . .	12	4.1 Formation of indicators . . . . .	12
4.2 Gliederung der Kennzahlen zu einer Kennzahlenpyramide . . . . .	15	4.2 Arrangement of the indicators in an indicator pyramid. . . . .	15
4.3 Erstellung einer individuellen Kennzahlentabelle . . . . .	16	4.3 Compilation of an individual indicator table . . . . .	16
<b>5 Beispiel einer praktischen Vorgehensweise .</b>	<b>18</b>	<b>5 Example of a practical procedure . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>6 Zusammenfassung und Ausblick . . . . .</b>	<b>19</b>	<b>6 Summary and outlook . . . . .</b>	<b>19</b>
Schrifttum. . . . .	20	Bibliography . . . . .	20
<b>Anhang . . . . .</b>	<b>21</b>	<b>Annex . . . . .</b>	<b>22</b>
A1 Katalog Basiszahlen . . . . .	21	A1 Catalogue of basic numbers . . . . .	22
A2 Katalog Kennzahlen . . . . .	25	A2 Catalogue of indicators. . . . .	26
A3 Beispiel einer individuellen Kennzahlentabelle . . . . .	35	A3 Example of an individual indicator table . . . . .	36

VDI-Gesellschaft Produktionstechnik (ADB)

Ausschuss Instandhaltung

## Vorbemerkung

Kennzahlen sind heute unverzichtbarer Bestandteil von Planungs- und Steuerungsprozessen. Die vorliegende Fassung der Richtlinie VDI 2893 berücksichtigt hierzu auch aktuelle Managementmethoden. Sie wurde von einer Arbeitsgruppe des VDI-Ausschusses „Instandhaltung“ erarbeitet.

Allen ehrenamtlichen Mitarbeitern an dieser Richtlinie sei auf diesem Wege gedankt.

## 1 Einführung und Geltungsbereich

Die Instandhaltung als Funktionseinheit eines Unternehmens hat die Aufgabe, die Verfügbarkeit von Anlagen und Einrichtungen unter Berücksichtigung von Zuverlässigkeit, Qualität, Sicherheit, Umweltschutz und Ergonomie zu gewährleisten. Bei allen Instandhaltungsaktivitäten ist die Wirtschaftlichkeit des unternehmerischen Gesamtprozesses Maßstab des Handelns.

Instandhaltungseinheiten wurden in der Vergangenheit als „Cost Center“ geführt, das heißt, Controlling-Prozesse für Leistungen und Kosten wurden nicht ausgeprägt bzw. systematisch betrieben. Entsprechende Kennzahlensysteme und Einflussgrößen fehlten. Heute wird Instandhaltung mit der Intension des „Profitcenters“ betrieben, das heißt, Leistungen und Kosten müssen laufend überprüft und zielgerichtet gesteuert werden. Instandhaltung ist eine Dienstleistung, die der Erreichung der unternehmerischen Zielsetzungen dient. Die Wettbewerbssituation zwischen internen und externen Instandhaltungsorganisationen ist gegeben.

Hierbei stellen Kennzahlen ein geeignetes Hilfsmittel dar, technisch-wirtschaftlich relevante Zielerreichungsgrade abzubilden. Kennzahlen machen die betrieblichen Strukturen, Prozesse und Entwicklungen transparent (siehe VDI 2884) und dienen der Erkenntnisgewinnung auf Basis quantitativer Maßgrößen. In der Instandhaltung können Kennzahlen Grundlage sein für z.B. folgende Prozesse (siehe VDI 2886):

- Strategieplanung
- Budgetplanung
- Schwachstellenanalysen hinsichtlich Technik und Organisation
- Nachweis der Effektivität zu treffender bzw. durchgeführter Maßnahmen
- Anlagen- und Betriebsvergleiche/Benchmarks

Es ist daher erforderlich, auf Prozessinformationen aus den verschiedenen Ebenen der Instandhaltungs-, aber auch anderer Unternehmensbereiche zurückzugreifen, diese in Beziehung zu setzen und sinnbezo-

## Preliminary note

Indicators are an indispensable element in planning and control processes. This revised version of the guideline also takes account of current management methods. It has been drawn up by a task force of the VDI Committee “Maintenance”.

We wish to take this opportunity to thank all the honorary contributors to this guideline.

## 1 Introduction and scope of application

Maintenance as a functional unit of a company has the task of ensuring the availability of systems and equipment under the headings of reliability, quality, safety, environmental protection and ergonomics. The economic efficiency of the overall enterprise is the main criterion for all maintenance activity.

In the past, maintenance units were treated as “cost centres”, i.e. controlling processes for performance and costs were not carried out specifically or systematically. The necessary indicator systems and parameters were lacking. Today maintenance is run like a profit centre, i.e. performance and costs have to be continuously monitored and tightly controlled. Maintenance is a service which supports the company in achieving its commercial targets. There is competition between internal and external maintenance organisations.

Indicators are a suitable means of representing technically and economically relevant degrees of target achievement. Indicators make corporate structures, processes and developments transparent (see VDI 2884) and provide insights on the basis of quantitative values. In maintenance, indicators can be a basis of the following processes (see VDI 2886):

- strategy planning
- budget planning
- analysis of weak points in terms of technology and organisation
- verification of the efficacy of measures planned or carried out
- system and company comparisons/ benchmarks

It is thus necessary to take process information from the various levels of maintenance and from other corporate areas, to place these in relation to each other and to condense them as required. Indicators formed