

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Leitfaden für die Aufstellung eines  
Instandhaltungsplans für Stetigförderer  
Recommendation for the preparations of  
a maintenance schedule of conveyors

VDI 3970

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>3</b>	<b>1 Scope</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Normative Verweise</b> .....	<b>3</b>	<b>2 Normative references</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Durchführung</b> .....	<b>3</b>	<b>3 Execution</b> .....	<b>3</b>
3.1 Aufnahme der vorhandenen maschinellen Einrichtungen bzw. der Stetigförderer .....	3	3.1 Survey of existing machinery or of the continuous conveyors .....	3
3.2 Erstellung von Wartungs- und Inspektionsplänen .....	5	3.2 Creation of service and inspection schemes.....	5
3.3 Handhabung der Wartungs- und Inspektionspläne .....	8	3.3 Working with service and inspection schemes.....	8
3.4 Schadensmeldung .....	8	3.4 Damage report .....	8
3.5 Instandsetzung .....	9	3.5 Repair .....	9
3.6 Verbesserung .....	9	3.6 Improvement.....	9
<b>4 Erstellen einer Schadensanalyse</b> .....	<b>10</b>	<b>4 Creation of a damage assessment</b> .....	<b>10</b>
<b>5 Wirtschaftlichkeit der geplanten Instandhaltung</b> .....	<b>10</b>	<b>5 Cost-effectiveness of planned maintenance</b> .....	<b>10</b>
<b>6 EDV-gestützte Instandhaltung</b> .....	<b>10</b>	<b>6 IT support in maintenance</b> .....	<b>10</b>
<b>7 Sicherheitsbestimmungen</b> .....	<b>13</b>	<b>7 Safety regulations</b> .....	<b>11</b>
7.1 Vorschriften und Regelwerke für Planung und Herstellung von Stetigförderern .....	11	7.1 Regulations and standards for planning and production of continuous conveyors.....	11
7.2 Vorschriften und Regelwerke für den Betrieb von Stetigförderern.....	12	7.2 Regulations and standards for the use of continuous conveyors .....	12
7.3 Besondere Vorschriften und Richtlinien ...	12	7.3 Special regulations and standards .....	12
<b>Anhang A</b> Muster eines Formblatts zur Zusammenstellung der Stetigförderer .....	14	<b>Annex A</b> Sample form for continuous conveyor overview .....	14
<b>Anhang B</b> Muster von Wartungs- und Inspektionsplänen .....	15	<b>Annex B</b> Samples of service and inspection schemes .....	20
B1 Muster eines Wartungs- und Inspektionsplans für Gurtförderer .....	15	B1 Sample service and inspection scheme for belt conveyors .....	20
B2 Muster eines Wartungs- und Inspektionsplans für Kettenbecherwerke .....	16	B2 Sample service and inspection scheme for chain bucket elevators .....	21
B3 Muster eines Wartungs- und Inspektionsplans für Schwingförderer .....	17	B3 Sample service and inspection scheme for oscillating conveyors.....	23
B4 Muster eines Wartungs- und Inspektionsplans für Schneckenförderer .....	18	B4 Sample service and inspection scheme for screw conveyors .....	23

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 4: Schüttgut-Fördertechnik  
VDI-Handbuch Fabrikplanung und -betrieb, Band 1: Betriebsüberwachung/Instandhaltung  
VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 8: Materialfluss II (Organisation/Steuerung)

Inhalt	Seite
B5 Muster eines Wartungs- und Inspektionsplans für Gurtbecherwerke.....	19
<b>Anhang C</b> Arbeitsanweisung nach dem in Abschnitt 2.3 aufgestellten Wartungs- und Inspektionsplan für Gurtförderer (Einsatzklasse B).....	26
<b>Anhang D</b> Formblatt einer Schadensmeldung.....	27
<b>Anhang E</b> Schadensbeschreibung.....	28
<b>Anhang F</b> Beispielhafter Instandhaltungsablauf mit einem EDV-System.....	30
Schrifttum .....	31

Contents	Page
B5 Sample service and inspection scheme for belt bucket conveyors.....	24
<b>Annex C</b> Work instruction following the service and inspection scheme for belt conveyors (operation class B) given in Section 2.3 .....	26
<b>Annex D</b> Damage report form .....	27
<b>Annex E</b> Damage description.....	29
<b>Annex F</b> Example of maintenance procedure using an IT system.....	30
Bibliography .....	31

## 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.

## Einleitung

Die allgemeinen Grundlagen für diese Richtlinie sind der DIN 31051 entnommen. Sie will diese Grundlagen anhand der Vorgehensweise bei Stetigförderern konkretisieren.

Mit den Instandhaltungsmaßnahmen, gemäß DIN 31051 (Wartung – Inspektion – Instandsetzung – Verbesserung), soll Folgendes erreicht werden:

- Einschränkung der Produktionsausfälle
- Verlängerung der Lebensdauer einer Maschine
- frühzeitiges Erkennen von auftretenden Schäden
- langfristig: Senkung der Instandhaltungskosten
- Aufstellung von Instandsetzungsprogrammen für geplante und unvorhergesehene Stillstände
- Erhöhung der Funktions-/Betriebssicherheit der Bauteile/Maschine

Die fortschreitende Automatisierung und Mechanisierung der Produktionsanlagen und damit auch der eingesetzten Stetigförderer stellt an den Instandhaltungsbetrieb erhöhte Anforderungen. Um die ge-

## 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.

## Introduction

This standard is based on the principles laid down in DIN 31051. It intends to implement those principles, using continuous conveyors as concrete examples.

The maintenance measures according to DIN 31051 (service – inspection – repair – improvement), are intended to

- limit production downtimes,
- increase the service life of a machine,
- detect emerging damage at an early stage,
- reduce maintenance costs in the long term,
- create maintenance programs for planned and unexpected downtimes,
- increase the functional/operational safety of the components/machine.

With an increasing automation and mechanization of production plants and thus also their continuous conveyors, maintenance operations are facing greater challenges. In order to be able to economi-

forderten Aufgaben wirtschaftlich ausführen zu können, ist eine planmäßige Abwicklung der Instandhaltungsaufgaben sinnvoll.

In vielen Fällen werden Stetigförderer innerhalb einer Anlage mit anderen Maschinen zu einer Produktionseinheit zusammengefasst.

## 1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie stellt die erforderlichen Maßnahmen für die vorbeugende Instandhaltung von Stetigförderern zusammen. Die aufgeführten Maschinen-, Wartungs- und Inspektionslisten für Stetigförderer können innerhalb einer Produktionseinheit mit den Instandhaltungsplänen anderer maschineller Einrichtungen zu einem Gesamtkonzept der Instandhaltung zusammengeschlossen werden.

Inwieweit in einem Betrieb eine integrierte Instandhaltung für die Anlagenerhaltung mit der Erstellung von Wartungs-, Inspektions- und Instandhaltungsplänen, einem Auftragswesen, einer Schwachstellenanalyse usw. (siehe hierzu VDI 2895) eingeführt wird, kann nur von Fall zu Fall entschieden werden. Auf jeden Fall sollte ein sinnvolles Verhältnis zwischen den anfallenden Instandhaltungskosten und der Anlagennutzung gewährleistet sein.

Die in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführten Kriterien sind als allgemeine Hinweise zu verstehen, die je nach Größe des Betriebs, der Verbindung der Anlagenteile und Fördereinrichtungen untereinander, der erforderlichen Sicherheitsbestimmungen und auch der Größe des Instandhaltungsbetriebs variiert werden können.

cially perform the required tasks, it makes sense to develop a methodical approach towards the maintenance process.

In many cases, continuous conveyors in a plant are grouped into a production unit together with other machines.

## 1 Scope

This standard compiles a list of the necessary measures for preventive maintenance of continuous conveyors. The machine lists and servicing and inspection schemes given here for continuous conveyors can be bundled together with the maintenance schemes for other machinery in a production unit to create an overall maintenance concept.

Whether an integrated plant maintenance concept will be introduced in a factory including the creation of service, inspection, and maintenance schemes, with order processing, a weak points analysis, etc. (see VDI 2895), is subject to decision on a case-by-case basis. In any case, it should be made sure that a reasonable proportion exists between the maintenance costs incurred and the plant usage.

The criteria listed in the sections below should be regarded as general instructions, the implementation of which may vary depending on the size of the factory, the connections between the plant parts and conveying equipment, the applicable safety regulations, and also the size of the maintenance operation.