

Instandhaltung

Inhalt und Aufbau von Instandhaltungsanleitungen

DIN
31 052

Maintenance; Instructions for maintenance

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Instandhaltungsanleitungen von technischen Erzeugnissen, die aufgrund von Vereinbarungen zwischen Hersteller oder Lieferer und Betreiber dem Erzeugnis beigegeben werden. Sie gilt auch für Instandhaltungsanleitungen, die vom Hersteller oder Lieferer für handelsübliche Serienerzeugnisse mitgeliefert werden, sofern diese für eine Instandhaltung durch den Betreiber geeignet sind.

Diese Norm wird nicht angewendet, wenn für die Instandhaltung eines Erzeugnisses ein einfacher Hinweis genügt.

Vom Betreiber gegebenenfalls zu erstellende innerbetriebliche Instandhaltungsanweisungen sind nicht Gegenstand dieser Norm.

Die Instandhaltungsanleitung kann auch Teil der Betriebsanleitung sein.

2 Begriffe

Nach DIN 31 051 Teil 1, Teil 10 und Teil 11 (z. Z. noch Entwurf) 1).

2.1 Instandhaltungsanleitung

Eine Instandhaltungsanleitung enthält Angaben zur Durchführung der Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) eines technischen Erzeugnisses sowie Angaben zum Erzeugnis und zum technischen Kundendienst.

2.1.1 Wartungsanleitung

Eine Wartungsanleitung enthält Angaben zur Durchführung der Wartung eines technischen Erzeugnisses sowie Angaben zum Erzeugnis und zum technischen Kundendienst.

2.1.2 Inspektionsanleitung

Eine Inspektionsanleitung enthält Angaben zur Durchführung der Inspektion eines technischen Erzeugnisses sowie Angaben zum Erzeugnis und zum technischen Kundendienst.

2.1.3 Instandsetzungsanleitung

Eine Instandsetzungsanleitung enthält Angaben zur Durchführung der Instandsetzung eines technischen Erzeugnisses sowie Angaben zum Erzeugnis und zum technischen Kundendienst.

3 Aufbau und Inhalt

Instandhaltungsanleitungen nach dieser Norm sollen dem Betreiber oder Instandhalter die vom Hersteller für notwendig gehaltenen Informationen für die Durchführung der Instandhaltung bzw. für die Erstellung einer innerbetrieblichen Instandhaltungsanweisung vermitteln. Instandhaltungsanleitungen sollen leicht verständlich sein. Bildliche Darstellung können umfangreiche textliche Erläuterungen ersetzen.

Form und Ausführlichkeit sollen auf die Art des Erzeugnisses und die voraussetzbare Fachkunde des Betreibers oder Instandhalters abgestimmt sein. In Ausnahmefällen kann es zweckmäßig sein, daß der Hersteller über die beim Betreiber gegebenen Betriebsbedingungen sowie über dessen personelle und technische Ausstattung informiert wird, damit diese Voraussetzungen bei der Erstellung der Instandhaltungsanleitung berücksichtigt werden können.

Instandhaltungsanleitungen enthalten allgemeine Angaben und die Angabe der Instandhaltungsmaßnahmen.

3.1 Allgemeine Angaben

Allgemeine Angaben sollen am Anfang der Anleitung stehen.

3.1.1 Umfang

Angabe, ob die Instandhaltungsanleitung gemeinsam für Wartung, Inspektion und Instandsetzung gilt oder nur einen dieser Teilbereiche betrifft.

**3.1.2 Angaben über das Erzeugnis
Soweit zutreffend:**

- Hersteller, Lieferer
- Benennung, Typ
- Erzeugnis- oder Serien-Nummer bzw. Baujahr
- Ausgabedatum der Anleitung, Änderungsvermerk

**3.1.3 Angaben über den Kundendienst
Soweit zutreffend:**

- Name
- Anschrift
- Telefon-Nummer, Telex
- Niederlassungen

3.2 Angaben zur Durchführung der Instandhaltung

Es werden alle Maßnahmen beschrieben, die vom Hersteller oder Lieferer des Erzeugnisses für erforderlich gehalten werden, um Wartung, Inspektion und Instandsetzung frist- und sachgerecht durchzuführen.

Für die Durchführung dieser Maßnahmen kann es erforderlich sein in der Instandhaltungsanleitung folgende Angaben zu machen bzw. Hinweise zu geben:

- Meßgrößen und Prüfwerte einschließlich der zulässigen Abweichungen
- Meß- und Prüfgeräte
- Sonderwerkzeuge
- Anschlagpunkte
- Gewichte
- Betriebs- und Hilfsstoffe
- Besondere Gefahren, z. B. Spannung über 1000 V, zu hohe Berührungsspannung, ätzende Flüssigkeiten, unter Druck stehende Medien
- Sicherheitseinrichtungen und -maßnahmen

1) Die Zusammenfassung der drei genannten Normen zu einer Norm ist in Vorbereitung.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Instandhaltung (NIN) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

- Persönliche Schutzausrüstung
- Qualifikation des Instandhaltungspersonals
- Ergänzende Instandhaltungsunterlagen (z. B. Schaltpläne, Explosionszeichnungen, Inspektions- und Wartungsstellenübersicht, Schmieranleitung, Liste der Verschleißteile, sonstige bildliche Darstellungen, AWF-Karten 2); sie werden im Regelfall der Instandhaltungsanleitung beigelegt.

3.2.1 Angaben zur Durchführung von Wartung und Inspektion

Bei der Erstellung von Wartungsanleitungen und Inspektionsanleitungen ist es zweckmäßig, die durchzuführenden Maßnahmen in Form von Listen zusammenzufassen. Ordnungskriterien für die Gliederung dieser Listen können die Wartungsintervalle bzw. Inspektionsintervalle (Häufigkeiten), ggf. eine Baugruppengliederung oder der zweckmäßige Arbeitsablauf sein.

Wartungslisten und Inspektionslisten dürfen, wenn dies zweckmäßig erscheint, zu einer Wartungs- und Inspektionsliste zusammengefaßt werden.

Im Anhang A zu dieser Norm sind Beispiele für die Ausführung solcher Listen angegeben.

3.2.2 Angaben zur Durchführung der Instandsetzung

Bei der Erstellung von Instandsetzungsanleitungen sollen die durchzuführenden Maßnahmen soweit zutreffend in nachstehender Reihenfolge angegeben und soweit wie notwendig beschrieben werden.

- Schadensuche
- Sicherheitsmaßnahmen ergreifen
- Ausbau
- Zerlegen
- Prüfen
- Beschädigtes Teil ersetzen oder instandsetzen
- Zusammenbauen/Einbauen
- Einstellen
- Probelauf, Abnahme, Freigabe

Bildliche Darstellungen werden nach Möglichkeit neben dem zugehörigen Text angeordnet.

Gegebenenfalls sind die Angaben nach Abschnitt 3.2, die zur Durchführung erforderlich sein können, den einzelnen Instandsetzungsmaßnahmen eindeutig zuzuordnen.

Ferner können Hinweise gegeben werden, die die Feststellung (Eingrenzung) des Schadens erleichtern.

2) AWF = Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung

Zitierte Normen

DIN 31 051 Teil 1 Instandhaltung; Begriffe

DIN 31 051 Teil 10 (Vornorm) Instandhaltung; Begriffe; Ergänzungen zu DIN 31 051 Teil 1

DIN 31 051 Teil 11 (z. Z. noch Entwurf) Instandhaltung; Begriffe; Ergänzungen zu DIN 31 051 Teil 1

Weitere Normen

DIN 8418 Technische Erzeugnisse; Angaben in Gebrauchsanleitungen und Betriebsanleitungen

DIN 8659 Teil 1 Werkzeugmaschinen; Schmierung von Werkzeugmaschinen, Schmieranleitungen

DIN 8659 Teil 2 Werkzeugmaschinen; Schmierung von Werkzeugmaschinen, Schmierstoffauswahl für spanende Werkzeugmaschinen

DIN 11 042 Teil 1 Instandhaltungsbücher; Bildzeichen, Benennungen

DIN 24 420 Teil 1 Ersatzteillisten; Allgemeines

DIN 24 420 Teil 2 Ersatzteillisten; Form und Aufbau des Textteiles

DIN 51 502 Schmierstoffe und verwandte Stoffe; Bezeichnung der Schmierstoffe und Kennzeichnung der Schmierstoffbehälter, Schmiergeräte und Schmierstellen

DIN ISO 5170 Werkzeugmaschinen; Schmieranlagen

Anhang A

Beispiele für die Angaben zur Durchführung von Wartung und Inspektion (Listen)

Die folgenden Beispiele (1, 2, 3, 4) für die Ausführung von Wartungs- bzw. Inspektionslisten unterscheiden sich im wesentlichen durch die Darstellung der Häufigkeiten. Bei den Beispielen 1 und 2 wird die Häufigkeit in der zutreffenden Spalte angekreuzt bzw. eingetragen, bei Beispiel 3 steht sie für jede Seite einheitlich im Tabellenkopf. Dieses Beispiel ist für eine Gliederung der Wartungs- bzw. Inspektionsliste nach Häufigkeiten vorgesehen. In Beispiel 4 wird bei den Häufigkeiten zwischen Einsatzklassen unterschieden. Zusätzlich ist eine Spalte „Ausführender“ vorgesehen, in der in Sonderfällen dessen erforderliche Qualifikation angegeben wird.

Hinweis: Die in den Listen gemachten Angaben dienen nur der Veranschaulichung.

A. 1 Beispiel 1

Hersteller		Wartungsliste/Inspektionsliste				Erzeugnis ... Liste Nr ...	
Lfd. Nr	Auszuführende Arbeiten	Meß- und Prüfgröße Betriebs- und Hilfsstoffe	Häufigkeit (4)				Bemerkungen
			m	3 m	6 m	a	
1	E-Motor						
1.1	Lagertemperatur prüfen	60 °C max.		X			
1.2	Zustand der Kohlebürsten prüfen				X		
2	Getriebe						
2.1	Ölstand prüfen		X				
2.2	Öl wechseln	Schmieröl DIN 51 517 – C 100				X	
(1)	(2)	(3)					(5)

A. 2 Beispiel 2

Hersteller		Wartungsliste/Inspektionsliste			Erzeugnis ... Liste Nr ...	
Lfd. Nr	Auszuführende Arbeiten	Meß- und Prüfgröße Betriebs- und Hilfsstoffe	Häufigkeit		Bemerkungen	
			3 m	6 m		
1	E-Motor					
1.1	Lagertemperatur prüfen	60 °C max.	3 m			
1.2	Zustand der Kohlebürsten prüfen			6 m		
2	Getriebe					
2.1	Ölstand prüfen		m			
2.2	Öl wechseln	Schmieröl DIN 51 517 – C 100	a			
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	

A. 3 Beispiel 3

Hersteller		Wartungsliste/Inspektionsliste Häufigkeit: Jährlich ④		Erzeugnis ... Liste Nr ...
Lfd. Nr	Auszuführende Arbeiten	Meß- und Prüfgröße Betriebs- und Hilfsstoffe	Bemerkungen	
1 1.1 2 2.1 2.2 ①	Feuerlöschanlage Zustand Löschmittelbehälter prüfen Bremsanlage Zustand Bremsbeläge prüfen Bremsölfilter reinigen ②	③	⑤	

A. 4 Beispiel 4

Hersteller		Wartungsliste/Inspektionsliste				Erzeugnis ... Liste Nr ...	
Lfd. Nr	Auszuführende Arbeiten	Meß- und Prüfgröße Betriebs- und Hilfsstoffe	Häufigkeit Einsatzklasse			Ausführender	Bemerkungen
			A	B	C		
1 1.1 ①	Antrieb Motor: Laufruhe prüfen Temperatur prüfen Sauberheit prüfen ②	③	2 m 2 m a	m m a	2 w 2 w a	④	⑥ ⑤

Hinweise:

- ① Benummerung nach DIN 1421 Teil 1 (siehe Beispiele)
- ② Wartungs- bzw. Inspektionsarbeiten entsprechend dem gewählten Gliederungsschema angeben.
- ③ Bei Betriebs- und Hilfsstoffen firmenneutrale Bezeichnungen, z. B. nach DIN, SAE usw. angeben.
- ④ Unter Häufigkeiten können Zeitintervalle (stündlich, täglich, wöchentlich usw.), Betriebsstunden, Einschalthäufigkeiten u. ä. verstanden werden. Werden zur Angabe von Häufigkeiten Abkürzungen verwendet, so sind diese zu erläutern, wie z. B.:
h = stündlich
d = täglich
w = wöchentlich
m = monatlich
a = jährlich
usw.

Vielfache solcher Häufigkeiten werden durch vorangestellte Zahlen gekennzeichnet, z. B.:
6 m = alle 6 Monate

Spalte „Einsatzklasse“: Einsatzklassen können unterschieden werden, wenn die Häufigkeit der Wartungs-

arbeiten oder Inspektionsarbeiten z. B. von der Einsatzdauer abhängig gemacht wird:

- Einsatzklasse A: gelegentliche Benutzung bei langen Ruhezeiten
- Einsatzklasse B: regelmäßige Benutzung bei unterbrochenem Betrieb
- Einsatzklasse C: regelmäßige Benutzung im Dauerbetrieb

- ⑤ Hier können folgende Abgaben erscheinen:
 - Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte, Anschlagmittel, Hilfsmittel, Vorrichtungen
 - Prüfung bei einem bestimmten Betriebszustand
 - Verweis auf ergänzende Instandhaltungsunterlagen
 - Hinweis auf besondere Gefahren
 - Sicherheitseinrichtungen und -maßnahmen, persönliche Schutzausrüstung
 - notwendige Zusammenarbeit mit Sachkundigen
- ⑥ Falls erforderlich, ist die Qualifikation zu nennen, die ein Ausführender erfüllen muß. Die gewählten Abkürzungen sind zu erläutern.