

Vorwort

Das Ziel aller Instandhaltungsmaßnahmen ist die Erhaltung oder Wiederherstellung der Funktionseigenschaften von Geräten und Anlagen. Obwohl Instandhaltungstechnologien weitgehend den Fertigungs- und Montagetechnologien des Sondermaschinenbaus gleich oder ähnlich sind, unterscheiden sich die Sachverhalte wesentlich.

Im Sondermaschinenbau ist das Ergebnis jeweils eine neu hergestellte Maschine mit vorgegebener Funktion. Zu ihrer Fertigung steht in der Regel, von Auftragsstellung bis Fertigstellung für Ressourcenbereitstellung und Fertigung sowie Nebenprozesse, hinreichend Zeit zur Verfügung. Im Unterschied dazu ist ein Instandhaltungsprozess eine Reproduktion eines früheren Zustands. Diese Reproduktion ist wesentlich unter großem Zeitdruck Mensch geprägt. Das betrifft sowohl die Ermittlung der Aufgabenstellung (präziserer Instandhaltungsauftrag) als auch die Bearbeitungsmöglichkeiten und deren Ausführungen mit ihren Qualitätsrisiken.

Instandhaltungsprozesse sind somit durch spezifische Qualifikationen, Erfahrungen, Informationen und Gefährdungen bzw. Risiken charakterisiert.

Für die Instandhaltung erforderliche Organisations- und Planungsprozesse sowie deren praktische Umsetzung sind oft außerordentlich komplex. Zu ihrer technologischen Planung fehlt es den ausführenden Fachkräften vielfach an spezifischen Herstellerinformationen über Werkstoffe und Konstruktion der Instandhaltungsobjekte. Auch gibt es oft ein Defizit an erforderlicher Spezialqualifikation. Diese kann dann nur durch Erfahrung ersetzt werden.

Diesem Mangel wird im Anhang mit ca. 80 anwendungsreifen Tabellen und Listen mit Fachinhalten entgegengewirkt.

Die Daten sind für Instandhaltungsobjekte auch im Handwerksbereich nutzbar.

Prioritätskriterien werden nicht nur für die Instandhaltung von Geräten und Anlagen, sondern auch für Infrastruktursysteme in Abhängigkeit von ihren Schutzgütern am Beispiel der Energieversorgung abgeleitet.

Viele Unternehmen haben zu wenig Instandhaltungspersonal. Dies führt meist zu längeren instandhaltungsbedingten Betriebsstillständen und damit zu erhöhten Betriebskosten. Deren Reduzierung, insbesondere durch Minderung von Nebenzeiten und Verwendung von Instandhaltungsprioritäten, ist ein Schwerpunkt dieses Buchs.

Jedes Unternehmen hat sein eigenes Datenprofil entsprechend seiner Arbeitsmethoden, -mittel und -objekte und seiner spezifischen Organisation mit betriebs- oder bereichsspezifischer Informationstechnik (IT). Die Tabellen und Daten des Anhangs sind bedarfsweise unternehmensbezogen zu ergänzen oder zu reduzieren, bzw. unternehmerisch anzupassen. Es werden deshalb auch nur Prozessinhalte bzw. Anforderungen für die IT detailliert beschrieben. Die unternehmensspezifische IT ist darauf aufbauend entsprechend anzupassen.

Größere Unternehmen entwickeln gegenwärtig die in der Fachpresse stark diskutierte Strategie „Industrie 4.0“ (Synonym *iiot*) als Stand der Technik in Anwendung auf die Instandhaltung (Beschreibung siehe Kapitel 22). In diesem Buch wird dargestellt, wie eine

unternehmensspezifische Instandhaltung schrittweise das Niveau von Instandhaltung 4.0 erreichen kann.

Die Aussagen dieses Buchs lassen sich methodisch und inhaltlich weitgehend auch auf den Maschinenbau und z. T. auf andere Branchen übertragen.

Für gleiche Sachverhalte sind zur Vermeidung kostenverursachender Risiken und Missverständnisse immer gleiche unternehmenseinheitliche Begriffe zu verwenden. Dies wird im Anhang durch ein umfangreiches Glossar unterstützt.

Schwerpunkte des Buchs sind

- Schäden und Störungen
- deren Ursachen
- Planungsmethodik der Instandhaltungstechnologie
- Diagnosemethoden
- Organisationsaufgaben mit dem Ziel von Kosten- und Nebenzeitreduzierung
- Controlling in der Instandhaltung
- Vorschriften des Arbeits- und Umweltschutzes
- systematische Schwachstellen- und Fehlerbekämpfung
- AUDIT von Organisationseinheiten der Instandhaltung
- branchenbezogenes Glossar

Hinweis

Dieses Buch nimmt zwar Bezug auf Gesetze, Normen, Regelwerke etc., dient aber nur zur allgemeinen Information und Bewertung, jedoch nicht zur individuellen Beratung.

Im Zweifelsfall gilt stets der Wortlaut der Gesetze, Normen etc. und seine Interpretation durch Gerichte.

Der Autor weist auch darauf hin, dass Gesetze, Normen etc. Wandlungen unterworfen sind und damit zum Zeitpunkt des Lesens nicht oder nicht mehr in der dargestellten Fassung gültig sein müssen,

Danksagung

Mein Dank gilt meinem Sohn, Prof. Matthias Werner, der mit seinen kritischen Hinweisen und Vorschlägen wesentlich zu dem Gelingen dieses Buchs beigetragen hat.

Chemnitz, im November 2022

Georg-Wilhelm Werner