

Lernfeld 9

Instandsetzen von technischen Systemen

Inhalt	Symbol	Nr.	Niveaunkonkretisierung
Gesamtzeichnungen		9.1	Analysieren Anlagen und Teilsysteme anhand von Gesamt- und Explosionszeichnungen Nennen die Baugruppen und Bauteile von Teilsystemen Beschreiben den Aufbau von Teilsystemen und Baugruppen sowie deren Schnittstellen
Schaltpläne		9.2	Analysieren pneumatische und hydraulischen Schaltpläne sowie einfache elektrische Schaltpläne
Zustands- und ausfallbedingte Instandsetzung		9.3.1	Unterscheiden die verschiedenen Instandhaltungsmaßnahmen: Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung Nennen Beispiele für die verschiedenen Instandhaltungsmaßnahmen Begründen die Notwendigkeit der Planung und der Dokumentation der Instandhaltungsmaßnahmen
		9.3.2	Beschreiben den Zweck der Instandsetzung Unterscheiden zustands- und ausfallbedingte Instandsetzung (Preventive Maintenance (PM), Reactive Maintenance (RM)) Nennen die Grundregeln der Instandsetzung und wenden sie an
		9.3.3	Beschreiben den Prozess der ausfallbedingten Instandsetzung (Erkennen der Störung, Störungsanalyse, Ersatzteilbeschaffung, Ersatzteilliste, Austausch der Bauteile, Wiederinbetriebnahme) Planen Instandsetzungsmaßnahmen (Zeitpunkt, Vorgehensweise, geeignete Hilfsmittel, Ersatzteile) Führen Instandhaltungsmaßnahmen durch (siehe Demontage / Montage (9.12)) Entscheiden während der Instandsetzungsmaßnahme über Austausch oder Reparatur des betroffenen Bauteils (Abnutzgrad und Fehler beurteilen) Entscheiden über die Notwendigkeit der Unterstützung durch anderer Fachabteilungen und fordern diese bei Bedarf an (z. B. Fertigung von Ersatzteilen, Unterstützung durch Elektriker)
Stillstandszeiten, Ausfallkosten		9.4	Unterscheiden geplante und ungeplante Stillstandszeiten Ermitteln die Ausfallkosten bei ungeplanten Stillstandszeiten Ermitteln die Kosten einer Instandsetzungsmaßnahme (Personal, Material, ...) Leiten aus den betrieblichen Erfordernissen Zeitfenster für geplante Instandsetzungsmaßnahmen ab Leiten Maßnahmen zur Verringerung der Kosten von Instandsetzungsmaßnahmen ab (siehe Prozess der Instandsetzung)
Abnutzungsvorrat		9.5	Erläutern den Abnutzungsvorrat und die Abnutzungsgrenze an Beispielen Erläutern die Wirkung der verschiedenen Instandhaltungsmaßnahmen in Bezug auf die Abnutzung / den Abnutzungsvorrat Ermitteln den Abnutzungsvorrat
Verschleiß		9.6	Erläutern den Prozess der Abnutzung (Verschleiß) Nennen Ursachen und Einflussgrößen der Abnutzung (Verschleiß) Ermitteln konkrete Verschleißursachen
Schmierstoffe		9.7	Wählen geeignete Hilfs- und Betriebsstoffe (Anknüpfung LF4) in Bezug auf die Instandsetzungsmaßnahme aus
Fehleranalyse		9.8.1	Erläutern den Zweck einer Fehleranalyse Unterscheiden verschiedene Fehlerursachen: Bedienungs-, Wartungs-, Instandsetzungsfehler und nennen Beispiele
		9.8.2	Wählen geeignete Diagnoswerkzeuge zur Fehleranalyse aus Wenden die Diagnoswerkzeuge zweckmäßig an Interpretieren Funktions- und Fehlerprotokolle Ermitteln Fehler- und Ausfallursachen Leiten erforderlichen Maßnahmen zur Fehlervermeidung ab
Instandsetzungsvorschriften		9.9	Erläutern die Bedeutung der Instandhaltung für die störungsfreie Produktion Beurteilen die zustands- und die ausfallbedingte Instandsetzung in Bezug auf die störungsfreie Produktion Analysieren Betriebs- und Instandhaltungsanleitungen hinsichtlich der erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen

Inspektionsberichte		9.10	Beschreiben die Funktion einer Inspektion für eine störungsfreie Produktion Nennen Beispiele für Inspektionsmaßnahmen Analysieren Anlagenunterlagen in Bezug auf erforderliche Inspektionen Leiten erforderlichen Inspektionsmaßnahmen und -intervalle ab Erstellen und interpretieren Inspektionsberichte Leiten weitere Instandhaltungsmaßnahmen (Wartung, Instandsetzung) ab
Ersatzteillisten		9.11	Analysieren eine Ersatzteilliste Planen die Beschaffung erforderlicher Komponenten
Demontage-/Montagepläne		9.12	Analysieren Montage- / Demontagepläne von Teilsystemen und Baugruppen Erstellen Demontagepläne / Montagepläne für einfache Baugruppen Ermitteln die erforderlichen Werkzeuge, Hilfsmittel und Betriebsstoffe Führen die Demontage / Montage von einfachen Baugruppen durch
Abnahmeprotokoll		9.13	Führen die Funktionsprüfung durch und protokollieren die Ergebnisse (Abnahmeprotokoll)