

RELIABILITY-CENTRED MAINTENANCE (RCM 2)

Ein 3-tägiger Trainingskurs in **Zuverlässigkeit-orientierte Instandhaltung** kann in Ihrem Betrieb stattfinden (ab 6 Teilnehmer) oder wird in öffentlichen Kursen (in Hotels) angeboten.

WAS DIE TEILNEHMER LERNEN WERDEN

Dieser Kurs befähigt die Teilnehmer:

- zu verstehen was Reliability-centred Maintenance ist und wie es in der Praxis arbeitet (*ausführliche praktische Übungen und Fallstudien werden im Kurs durchgearbeitet*)
- zu lernen was RCM2 erreicht, wie es erreicht wird und RCM2 selbst anzuwenden
- abzuschätzen, welche Ressourcen für die erfolgreiche Anwendung von RCM2 in einem Betrieb benötigt werden.
- die neuesten wissenschaftlichen und praxiserprobten Erkenntnisse über das Störungsverhalten von Anlagen und Komponenten zu verstehen
- exakt nachvollziehbare (und damit vertretbare) Entscheidungen zu treffen

KURSIINHALT

Einführung in Reliability-centred Maintenance

- Warum RCM ?
- Entstehungsgeschichte
- Prinzipielle Funktionsweise

Problemdefinition und Informationen sammeln (FMEA)

- Definieren von Anlagenfunktionen und gewünschten Leistungen (Funktionen)
- Bestimmen der Art und Weise wie eine Betriebsanlage bei der Lieferung der gewünschten Leistung gestört sein kann (Funktionsstörungen)
- Feststellen der Ursachen einer Funktionsstörung (Störungsarten)
- Was passiert wenn Störungen auftreten (Störungsauswirkungen)

Beurteilen der Störungsfolgen

- Schutz- und Warneinrichtungen die nicht ausfallsicher sind – verdeckte Störungen
- Störungen die Sicherheit oder Umwelt gefährden
- Störungen welche die Produktion oder den Betrieb beeinträchtigen (Produktionsausstoß, Produktqualität oder Kundenservice)
- Störungen die nur direkte Reparaturkosten verursachen

Beurteilen der Typen von Störungsvorbeugung und bestimmen der Maßnahmenfrequenzen

- Zustandbedingte Instandhaltung
 - Sind zustandsbedingte Maßnahmen technisch sinnvoll machbar und lohnend?
 - Definition der Kriterien für die technische Machbarkeit
 - Prüfen der Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme
 - In welchem Intervall muss die Maßnahme mindestens durchgeführt werden?
- Geplante Überholungs- oder Austauschmaßnahmen
 - Sind regelmäßige Überholungen oder Austausch technisch machbar und lohnend?
 - Definition der Kriterien für die technische Machbarkeit
 - Prüfen der Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme
 - In welchem Intervall muss die Maßnahme durchgeführt werden?

Entscheiden was zu tun ist, wenn keine passende vorbeugende Maßnahme gefunden wird

- Wann und wie oft sind Funktionsprüfungen durchzuführen?
 - Welches Risiko der Gesamtstörung ist noch tolerierbar?
 - Zusammenhang zwischen Risiko und Häufigkeit der Funktionsprüfung
 - Festlegen des Intervalls für die Funktionsprüfung
- Wann ist Konstruktionsänderung notwendig?
- Wann kann man abwarten bis eine Störung auftritt?

Zusammenfassen der Maßnahmen in Instandhaltungspläne

- Instandhaltungsmaßnahmen in Bedienungsanleitungen oder Instandhaltungspläne aufnehmen

Anwenden des RCM2-Verfahrens

- Einbinden von Vorarbeitern, Meistern, Maschinenbediener, Instandhaltungs-Facharbeiter und Spezialisten in RCM2 Analysegruppen
- Die Rolle des RCM-Moderators
- Einführen der Strategien
- Wie fängt man an?

Fragen die RCM2 beantwortet

Das Anwenden dieser Analysemethode gibt Ihnen Antwort auf wichtige Fragen für Betrieb und Instandhaltung Ihrer technischen Anlagen:

- Ist vorbeugende Instandhaltung technisch machbar und lohnend?
- Sind zustandabhängige Maßnahmen technisch machbar, sinnvoll und lohnend?
- Welche Störungen und Ursachen gibt es überhaupt?
- Gibt es Auswirkungen einer Störung auf Qualität, Produktionsausstoß, Service, Sicherheit oder Umwelt?
- Wie oft und in welcher Weise müssen Sicherheitseinrichtungen geprüft werden?
- Was muss getan werden, wenn keine vorbeugende oder zustandabhängige Maßnahmen möglich sind?
- Muss die Art wie die Anlage betrieben wird geändert werden?
- Wurde auch kein wichtiges Anlagenteil übersehen?
- Welche Ersatzteile müssen auf Lager liegen?
- Müssen die Maßnahmen von uns selbst durchgeführt werden?
- Mit welchen Kosten muss ich rechnen?
- Welche Maßnahmen sind für die geforderte Zuverlässigkeit / Verfügbarkeit unbedingt notwendig?
- Benötige ich historische Aufzeichnungen und wenn ja welche?
- Wann sind Konstruktionsänderungen notwendig?

Das RCM2-Analyseverfahren ermöglicht es, diese Fragen systematisch zu bearbeiten. Durch eine strukturierte Vorgehensweise, unter Zuhilfenahme von Arbeitsblättern und einem Entscheidungsdiagramm, werden für jede technische Anlage die optimalen Instandhaltungsmaßnahmen ermittelt. Die jeweiligen Entscheidungen sind somit automatisch gut dokumentiert und jederzeit nachvollziehbar, bzw. zu vertreten.

Das Know-How welches RCM2 bietet ist die Grundlage für alle, die für den Betrieb und die Instandhaltung von technischen Anlagen zuständig sind. Viele Betriebe benutzen ausschließlich RCM2, wenn der wirkliche Instandhaltungsbedarf einer Anlage ermittelt werden soll. Das wird nicht mehr dem Hersteller, oder den unterschiedlichen Fähigkeiten einzelner Beteiligten, überlassen. Komplexe Maschinen und Anlagen lassen sich nur durch eine systematische Vorgehensweise zuverlässig analysieren. Diese Systematik bietet RCM2.