

Dr. Stefan K. Lehmann

TÜV Media

Termin- und Kapazitätsplanung in der Instandhaltung

Übersicht über die Arbeitshilfen

⌘ termin_kapaz_planung.xls: Prinzip der Kapazitätsplanung für eine mechanische Werkstatt

Das Klammersymbol ⌘ im Text verweist auf die entsprechende Datei im Anhang.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-8249-1557-6

© by TÜV Media GmbH, TÜV Rheinland Group, Köln 2012

® TÜV, TUEV und TUV sind eingetragene Marken. Eine Nutzung und Verwendung bedarf der vorherigen Zustimmung.

Gesamtherstellung: TÜV Media GmbH, Köln 2012

Den Inhalt dieses E-Books finden Sie auch in dem Handbuch „Der Instandhaltungs-Berater“, TÜV Media GmbH, Köln.

Die Inhalte dieses Werks wurden von Verlag und Autor nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und zusammengestellt. Eine rechtliche Gewähr für die Richtigkeit der einzelnen Angaben kann jedoch nicht übernommen werden. Gleiches gilt auch für Websites, auf die über Hyperlinks verwiesen wird. Es wird betont, dass wir keinerlei Einfluss auf die Inhalte und Formulierungen der verlinkten Seiten haben und auch keine Verantwortung für sie übernehmen. Grundsätzlich gelten die Wortlaute der Gesetzestexte und Richtlinien sowie die einschlägige Rechtsprechung.

Termin- und Kapazitätsplanung in der Instandhaltung

von
Dr. Stefan K. Lehmann

Zielsetzung

Wichtige Kriterien für die Bewertung der Instandhaltung sind neben der qualitativ hochwertigen Ausführung der Arbeiten die Kosten- und Termintreue. Unverzichtbare Voraussetzung für die Einhaltung beider Kriterien ist eine systematische Termin- und Kapazitätsplanung. Ziel ist dabei der Einsatz minimaler Ressourcen unter Berücksichtigung der vorgegebenen Abschlusstermine.

Problem- beschreibung

Der Arbeitsalltag der Instandhaltung ist geprägt durch eine große Anzahl von Anforderungen an die Ausführung von Instandhaltungsarbeiten. Diese Anforderungen weisen ein breites Spektrum bezüglich Umfang, Art, Terminanforderung, Dringlichkeit und erforderlicher Ressourcen auf. Alle Anforderungen greifen jedoch auf Ressourcen (eigene Mitarbeiter, Fremdfirmen, Werkzeuge, Vorrichtungen, Ersatzteile etc.) zu, die in unterschiedlichem Umfang begrenzt sind. Aufgabe der Termin- und Kapazitätsplanung ist der vorausschauende Einsatz dieser Ressourcen, sodass die Anforderungen an die Instandhaltung in dem mit den vorhandenen Ressourcen maximal möglichen Umfang erfüllt werden. Neben dem optimalen Einsatz der vorhandenen Ressourcen ist eine systematische Termin- und Kapazitätsplanung damit auch die Voraussetzung für rechtzeitige und zielgerichtete Maßnahmen für den Fall, dass die verfügbaren Ressourcen nicht zur Erfüllung aller Anforderungen ausreichen. Sie ermöglicht insbesondere die geplante Beschaffung etwa erforderlicher Fremdleistungen mit ausrei-

chendem zeitlichem Vorlauf. Werden die Arbeiten in größeren räumlichen Gebieten abgewickelt, sind bei der Planung zusätzlich die räumliche Verteilung der Arbeiten und die entsprechenden Wegezeiten zu berücksichtigen.

**Arbeitsmittel
für die
Problemlösung**

- Arbeitspläne
- Excel-Kalkulationsblätter
- Funktionsbeschreibungen
- Graphen
- Instandhaltungsplanungssystem (IPS)
- Instandhaltungskategorien
- Material- und Betriebsmittelliste
- Plantafel
- Projektstrukturplan
- Qualifikationsmatrix
- Ressourceneinsatztabelle
- Rückwärtsterminierung
- Vorwärtsterminierung
- W&I-Programm

Lösung/ Lösungsweg

1 Planen und Steuern in der Instandhaltung

Planen und Steuern in der Instandhaltung umfasst die folgenden unterschiedlichen Aspekte:

- die Erstellung eines Instandhaltungsjahresplans als die langfristige Planung der Potenziale und Aufwände der Instandhaltung,
- die mittelfristige Termin- und Kapazitätsplanung als die Verfahren der mittel- und kurzfristigen Planung auf der Grundlage von Aufträgen und Arbeitsplänen zum optimalen Einsatz der Instandhaltungsressourcen sowie zur termingerechten und kostengünstigen Erfüllung aller Anforderungen an die Instandhaltung,
- die Tourenplanung als das Verfahren, ein vorgegebenes Arbeitsprogramm von Instandhaltungsarbeiten nicht nur bezüglich des Ressourceneinsatzes, sondern auch hinsichtlich der Wegezeiten zu optimieren.

Diese drei Aspekte betreffen den optimalen Einsatz begrenzter Ressourcen durch Termin- und Kapazitätsplanung und bilden damit die wesentlichen Inhalte dieses Beitrags. Die beiden ersten Punkte werden im vorliegenden ersten Teil des Beitrags behandelt, während die Tourenplanung zusammen mit den Methoden zur Einführung der Termin- und Kapazitätsplanung den Inhalt des zweiten Teils bilden.

Planen und Steuern in der Instandhaltung umfasst weiterhin die folgenden Aspekte:

- die Arbeitsplanung als inhaltliche Planung planungswürdiger Instandhaltungsarbeiten und ihrer Dokumentation in Arbeitsplänen,
- die Planung des W&I-Programms als die Festlegung, mit welchen Frequenzen die definierten Maßnahmen der Wartung und Inspektion ausgeführt werden. Diese Frequenzen ergeben sich dabei aus der Instandhaltungsstrategie.

Diese beiden Aspekte betreffen nicht den Einsatz der Ressourcen, sondern die an den Einsatz der Ressourcen gestellten Anforderungen. Nur in diesem Sinne werden sie in dem Beitrag behandelt.

2 Instandhaltungskategorien (IH-Kategorien)

Im Bereich der Instandhaltung fallen unterschiedliche Arbeiten an, die sich in gewisse Kategorien einteilen lassen. Arbeiten einer Kategorie weisen Gemeinsamkeiten z. B. bezüglich des Ablaufs, der zeitlichen Anforderungen, der Planbarkeit und der Verbuchung des Aufwands auf.

IH-Kategorien zur Einteilung der Instandhaltungsarbeiten

Die korrekte Zuweisung aller Instandhaltungsarbeiten zu Instandhaltungskategorien (IH-Kategorien) ist zwingende Voraussetzung für effektives Planen und Steuern sowie für die transparente Dokumentation von Instandhaltungsarbeiten.

Die Instandhaltungskategorien können je nach Anforderungen und den anfallenden Arbeiten unterschiedlich definiert werden. In der Tabelle 1 ist ein möglicher Satz von Instandhaltungskategorien zusammengestellt, der alle wesentlichen Kategorien enthält.

	Kategorie	Erläuterung
1	Stillstände, Teilstillstände, Instandsetzungen	Geplante Instandsetzungen, deren Umfang und Termin meist im Voraus bekannt ist.
2	Verbesserungsprojekte (Optimierungen)	Gegenüber dem Instandhaltungsgeschäft abgegrenzte Projekte zur Behebung insbesondere monetärer oder technischer Schwachstellen.
3	Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen	Projekte größeren Umfangs zur Erweiterung bzw. Ergänzung vorhandener Anlagen. Der Aufwand eventuell dafür vom Instandhaltungspersonal ausgeführter Arbeiten zählt nicht zum Instandhaltungsaufwand.
4	Instandsetzungen nach Standardkatalog	Unmittelbar als „Tagesgeschäft“ abzuwickelnde Standard-Instandsetzungsarbeiten, die in einem Leistungskatalog zusammengestellt sein können.
5	Umrüstungen (produktionsplanbedingt)	Umrüst- und Umschlussarbeiten, die durch die Produktion veranlasst werden. Bei diesen Arbeiten handelt es sich nicht um Instandsetzungen. Sie sind aber zu berücksichtigen, sofern sie durch Mitarbeiter der Instandhaltung ausgeführt werden.
6	zyklische Wartungs- und Inspektionsarbeiten	Wiederkehrende Arbeiten zur Wartung und Inspektion verfahrenstechnischer und elektro-, mess- und regeltechnischer Einrichtungen. Diese Arbeiten sind dem Instandhaltungsaufwand zuzuschlagen.
7	Entstörungen	Arbeiten zur Beseitigung von Störungen, ungeplante Tätigkeiten.

Tab. 1: Instandhaltungskategorien

Die Wahl der für einen Anwendungsfall notwendigen Kategorie erfolgt nach Festlegung der Ergebnisse, die aus entsprechenden Auswertungen abgeleitet werden sollen, und bestehenden Regeln der ordnungsgemäßen Buchführung eines Unternehmens, z.B. zur Abgrenzung von Investitions- und Instandhaltungsaufwänden. Die erstellte Liste der IH-Kategorien sollte alle Arbeiten der Organisationseinheit Instandhaltung abdecken, unabhängig davon, ob es

sich dabei um Instandhaltungsarbeiten im technischen oder im kaufmännischen Sinne oder um andere Maßnahmen (Investition, Betriebsunterstützung) handelt.

Instandhaltungskategorien sollten über mehrere Jahre konstant bleiben

Die Auswahl der Kategorien sollte sorgfältig erfolgen, da sie über einen längeren Zeitraum (mehrere Jahre) ihre Gültigkeit behalten müssen. Die Unterteilung der Arbeit der Instandhaltung in Instandhaltungskategorien ist nicht nur grundlegend für alle Aktivitäten der Termin- und Kapazitätsplanung, sondern für fast alle Verfahren des systematischen Instandhaltungsmanagements, u. a. für die Auswertung der Ergebnisse der Instandhaltung.

3 IH-Jahresplan

3.1 Grundprinzip

Der Instandhaltungsjahresplan stellt die Sollgröße aller Maßnahmen auf dem Gebiet der Instandhaltung dar. Sie dient zum einen der Kostenplanung des Auftraggebers von Instandhaltungsleistungen und zum anderen als Grundlage der langfristigen Kapazitätsplanung des Erbringers von Instandhaltungsleistungen.

Der Instandhaltungsjahresplan ist langfristige Sollgröße

Der Instandhaltungsjahresplan ist eine zusammenfassende Darstellung der für die Instandhaltung vorgesehenen monetären Aufwendungen gegliedert nach:

- Instandhaltungskategorien,
- Monaten,
- ggf. Anlagen oder Teilanlagen.