

INSTAND HALTEN KOSTEN SENKEN

Leitfaden Instandhaltungs-Check



INSTANDHALTUNG
CHECK

IMPRESSUM



Effizienz-Agentur NRW
Dr.-Hammacher-Str. 49
47119 Duisburg
Tel. +49 203 / 378 79-30
Fax +49 203 / 378 79-44
efa@efanrw.de
www.ressourceneffizienz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Hinweise zur Durchführung	6
3	Stärken-Schwächen-Analyse	11
4	Motivationsanalyse Führungskräfte.....	14
5	Motivationsanalyse operatives Personal	17
6	Qualifizierungsbedarfsanalyse	19
7	Kennzahlenanalyse	20
8	Exkurs für den fortgeschrittenen Nutzer: Der Zusammenhang zwischen den Gestaltungsbereichen und den Erfolgskriterien der Instandhaltung.	22
9	Optimierungsmaßnahmen.....	26
9.1	Ziel- und Strategiedefinition in der Instandhaltung	26
9.2	Prozessmanagement.....	27
9.3	Verfahrens- und Arbeitsanweisungen	27
9.4	Aktualisierung Dokumente.....	28
9.5	Dokumentation Versorgungsleitungen	28
9.6	Zusammenarbeit und Qualifizierung.....	29
9.7	Einführung von Instandhaltungssoftware	30
10	Ergebnisdokumentation.....	31
11	Übersicht über die Tools des Instandhaltungs-Checks	32

1 Einleitung

Die Effizienz-Agentur NRW (EFA) ist der erste Ansprechpartner für produzierende Unternehmen in Nordrhein-Westfalen zum Produktionsintegrierten Umweltschutz (PIUS) und zum ressourceneffizienten Wirtschaften.

Seit ihrer Gründung 1998 auf Initiative des NRW-Umweltministeriums ist die EFA ein kompetenter, verlässlicher und neutraler Partner für den Mittelstand, der als leistungsfähige Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit agiert.

Bis heute hat sie über 1.400 Projekte zur Effizienzsteigerung in und mit kleinen und mittleren Unternehmen initiiert und begleitet.

26 Mitarbeiter setzen sich in Duisburg und den sechs EFA-Regionalbüros in Aachen, Bielefeld, Münster, Siegen, Solingen und Werl gemeinsam mit Fachpartnern dafür ein, dass Unternehmen von den Vorteilen des ressourceneffizienten Wirtschaftens profitieren können.

Die Effizienz-Agentur NRW bietet Unternehmen in den Bereichen Produktion, Produkt und Kostenrechnung mit erprobten Instrumenten einen einfachen Einstieg ins ressourceneffizientere Wirtschaften an.

Die Beratungen erfolgen auf Basis eines Kooperationsvertrages zwischen EFA, Unternehmen und einem frei wählbaren Fachberater. Anteilig können Sie durch spezielle Förderprogramme unterstützt werden.

Der Instandhaltungs-Check ist eines dieser Instrumente.

Hierfür wurde eine Methodik zur Optimierung der Instandhaltung entwickelt.

Zu dieser Methodik gehören:

- die Stärken-Schwächen-Analyse der Instandhaltung
- die Motivationsanalyse für Führungskräfte und für das operative Personal der Instandhaltung und der Produktion (z. B. Schlosser, Elektriker, Anlagenbediener)
- die Qualifizierungsbedarfsanalyse des operativen Instandhaltungspersonals
- die Kennzahlenanalyse und OEE-Berechnung für die Instandhaltung

Der Ihnen vorliegende praxisorientierte Leitfaden „Instandhaltungs-Check“ (IH-Check) soll insbesondere mittelständisch organisierten Unternehmen helfen, bislang unentdeckte Optimierungspotenziale der Instandhaltung zu erschließen und den Beitrag der Instandhaltung zur Wertschöpfung des Unternehmens transparent zu machen.

Ziele des Instandhaltungs-Checks sind

- die Feststellung des Status Quo in der Instandhaltung,
- die Identifikation von Optimierungspotenzialen,
- der Aufbau von Kompetenzen bei den Beschäftigten,
- die Erstellung eines Maßnahmenplans, der über die Dauer des Instandhaltungs-Checks hinaus gültig ist sowie
- die Schaffung der Grundlage eines strategisch geplanten Instandhaltungsmanagements.

Die Vorgehensweise gliedert sich dabei in sechs Schritte, welche je nach Bedarf und Größe des Unternehmens flexibel ausgestaltet werden können.



Die Dauer des Instandhaltungs-Checks vor Ort variiert mitunter stark und hängt von einer Vielzahl von Parametern ab und kann daher nur grob abgeschätzt werden.

Bei der Planung sind z. B. die Anzahl der zu befragenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Auftragssituation und die aktuellen Ausfälle bzw. Stillstände von Produktionsanlagen im Unternehmen sowie die Komplexität der vorhandenen Prozesse zu berücksichtigen.

krete Hilfestellungen für eine Optimierung und ggf. Neuausrichtung der Instandhaltung in ihrem Unternehmen zu geben.

Sicherlich gibt es immer etwas zu verbessern. Daher freuen wir uns über jede Anregung.

Duisburg, Oktober 2012

Ilona Dierschke
(Projektleitung)

2 Hinweise zur Durchführung

Der Instandhaltungs-Check kann sowohl mit unternehmensexternen Beratern als auch firmenintern durchgeführt werden. Um die firmeninterne Durchführung zu erleichtern und die Qualität der zu erzielenden Ergebnisse sicherzustellen, sind im Folgenden die einzelnen Arbeitspakete kurz erläutert.

Arbeitspakete	Tätigkeiten
Initialgespräch und Situationsanalyse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grobe Erfassung der Ausgangssituation ▪ Festlegung der unternehmensspezifischen Zielsetzung ▪ Erläuterung und Feinabstimmung der geplanten Abläufe
Interview Führungskräfte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ist-Check in Form einer Stärken-Schwächen-Analyse ▪ Motivationsanalyse Führung
Interview operatives Personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ist-Check in Form einer Stärken-Schwächen-Analyse ▪ Motivationsanalyse operatives Personal
Betriebsrundgang und Dokumentenanalyse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besichtigung der Produktionsstätten (bei Bedarf und Zustimmung mit Foto-/Filmdokumentation) ▪ Besichtigung der Instandhaltung und Ist-Check des Instandhaltungsmanagements (z.B. Sichtung der Unterlagen und Dokumentationen, Prozessanalyse etc.)
Zwischenergebnispräsentation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorstellung der Zwischenergebnisse (basierend auf den Auswertungen der Befragungen, Sichtung der Dokumente, dem Betriebsrundgang etc.) ▪ Vorstellung der identifizierten Optimierungspotenziale ▪ Priorisierung der Handlungsbedarfe und Verabschiedung der weiteren Vorgehensweise
Workshops zu prioritären Handlungsfeldern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung von konkreten Optimierungsmöglichkeiten ▪ Vergleich der Möglichkeiten mit „Beispielen guter Praxis“ ▪ Erarbeitung von konkreten Lösungen und Maßnahmen
Ergebnispräsentation und Abschlussgespräch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erläuterung der durchgeführten Projektschritte und der jeweiligen Ergebnisse ▪ Erläuterung der identifizierten Handlungsempfehlungen ▪ Vorstellung des Maßnahmenplans

Zu Beginn des Instandhaltungs-Checks ist ein ausführliches Initialgespräch mit allen beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Projektteams (z. B. Instandhaltungsleitung, Instandhaltungsmitarbeiter) zu führen und die Ist-Situation grob zu erfassen. Verantwortlich hierfür ist der mit der Durchführung des Checks beauftragte Projektleiter bzw. ein externer Berater. Das Initialgespräch dient einerseits der Darstellung der Ziele des Checks sowie einer ersten Datenaufnahme (z. B. Kennzahlen, Qualifizierungsbedarf, Benchmarks). Andererseits sollte im Rahmen dieses Gespräches die weitere Vorgehensweise (Termine, zu beteiligende Personen etc.) festgelegt werden.

Initialgespräch

Es ist immer ratsam, die Geschäftsführung und – falls vorhanden – den Betriebsrat zu diesem Vorgespräch einzuladen und aktiv in den Prozess mit einzubeziehen, um Missverständnisse zu vermeiden und Mitbestimmungsregeln nicht zu verletzen.

Die Befragung der Führungskräfte zum Status Quo bzw. zu den Stärken und Schwächen der Instandhaltung erfolgt in vertraulichen Einzelgesprächen. So ist eine Gesprächsatmosphäre sichergestellt, die die Befragten dazu anregen soll, offen und ehrlich ihre Meinungen und Einschätzungen mitzuteilen. Es sollten sowohl Führungskräfte aus der Instandhaltung als auch aus der Produktion sowie der Geschäftsführung befragt werden. Es ist ratsam, die Interviews mit mindestens 4 bis 10 Führungskräften (je nach Unternehmensgröße) durchzuführen.

Interview Führungskräfte

Hierzu gehören neben der Leitung der einzelnen Bereiche auch ausgewählte Gruppen- bzw. Teamleiter. Basis für das Interview sind strukturierte Fragebögen und Checklisten, die inhaltlich in sieben verschiedene Gestaltungsbereiche unterteilt sind.

Die Motivationsanalyse der Führungskräfte ist ebenfalls Bestandteil der Einzelinterviews. Die Schwerpunkte liegen hierbei in der Zusammenarbeit und der Kommunikation der Führungskräfte unterschiedlicher Unternehmensbereiche mit der Instandhaltung sowie auf den im Unternehmen vorhandenen Anreizsystemen.

Die Befragung des operativen Personals zum Status Quo bzw. zu den Stärken und Schwächen der Instandhaltung sowie die Motivationsanalyse erfolgt ebenfalls in Form von vertraulichen Einzelinterviews. Hierbei sollten mindestens je 4 Personen aus dem operativen Bereich der Instandhaltung (z. B. Vorarbeiter, Schlosser, Elektriker) und der Produktion (z. B. Anlagenbediener, Schichtführer, Vorarbeiter) befragt werden,

Interview operatives Personal

um ein aussagekräftiges Ergebnis zu bekommen. Die Anzahl der zu befragenden Personen richtet sich auch hier nach der Größe des Unternehmens (Beschäftigtenzahl) bzw. nach der Anzahl der Instandhalter. Unter Umständen kann es vorkommen, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufgrund der Strukturen im Unternehmen nicht in der Lage sind, sämtliche Fragen der Stärken-Schwächen-Analyse zu beantworten, dies beeinträchtigt jedoch in keiner Weise die Aussagekraft der Ergebnisse.

Darüber hinaus empfiehlt es sich generell, plakative Aussagen und Kommentare der Befragten in der Kommentarzeile des Analysebogens zu dokumentieren, um später mit Hilfe solcher „O-Töne“ die Ergebnisse greifbar darzustellen. Im Falle einer Veröffentlichung der „O-Töne“, z.B. im Rahmen der Ergebnispräsentation, muss jedoch stets die Anonymität der Befragten gewahrt bleiben. Zudem ist darauf zu achten, dass die „O-Töne“ keine personenbezogenen Aussagen beinhalten.

Betriebs- rundgang

Der Betriebsrundgang ist ein wesentliches Element des Instandhaltungs-Checks insbesondere für externe Berater. Die während des Initialgesprächs und der Stärken-Schwächen-Analyse bereits angesprochenen Bereiche zur Optimierung der Instandhaltung können dabei direkt vor Ort in Augenschein genommen und dokumentiert werden.

Es wird empfohlen, die Stationen des Betriebsrundganges per Foto- oder Videokamera zu dokumentieren, um die Analyseergebnisse später mit Bildern visualisieren zu können. Hierzu ist jedoch im Vorfeld unbedingt eine Genehmigung der Geschäftsführung, der Technischen Leitung und des Betriebsrates einzuholen.

Ein weiteres wesentliches Element des Betriebsrundganges ist die Begutachtung und Bewertung relevanter Dokumente der Instandhaltung und gegebenenfalls der eingesetzten Instandhaltungssoftware. Aufgrund des eingeplanten Zeitrahmens ist hier nur eine Kurz-Analyse möglich, die bei Bedarf im späteren Verlauf des Instandhaltungs-Checks vertieft werden muss.

Präsentation der Zwischenergebnisse

Nach Auswertung der Dokumentation, der Stärken-Schwächen- und Motivations-Analyse lassen sich erste Optimierungspotenziale identifizieren und Handlungsempfehlungen ableiten. Diese Zwischenergebnisse sollten zeitnah mit dem Projektteam diskutiert und die Bedarfe sowie Inhalte des weiteren Projektverlaufs konkretisiert werden.

In einem weiteren Schritt müssen in Zusammenarbeit mit dem Projektteam die Handlungsempfehlungen priorisiert werden. Des Weiteren sollten erste Maßnahmenszenarien entwickelt werden, die auf Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit zu untersuchen sind (Kosten-Nutzen-Analyse).

Nachdem die prioritären Handlungsfelder feststehen, sollten die Zwischenergebnisse der Belegschaft oder zumindest allen an der Befragung beteiligten Personen präsentiert werden. Dies dient dazu, eine Rückmeldung zu geben bzw. das berechtigte Informationsinteresse der Beteiligten zu befriedigen sowie die Akzeptanz und Durchsetzbarkeit der geplanten Aktivitäten zu steigern. Da Informationen und Prozesstransparenz einen positiven Einfluss auf die Vertrauensbildung haben und diese wiederum in Veränderungsprozessen förderlich ist, empfiehlt es sich, den Ergebnistransfer über weitreichende Informationskanäle (z. B. Mitarbeiterzeitung, Informationstafeln, Intranet, Mitarbeiterversammlung) durchzuführen, um so die Ergebnisse allen interessierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Verfügung zu stellen.

Aufbauend auf den Handlungsempfehlungen und identifizierten Unterstützungsbedarfen sollte sich eine Workshop-Reihe anschließen. Ziel dieser Workshop-Reihe ist es, zusammen mit den Beteiligten des Instandhaltungs-Checks Lösungsansätze für die prioritären Handlungsfelder zu erarbeiten.

Workshops zu prioritären Handlungsfeldern

Mögliche Inhalte dieser Workshop Reihe können beispielsweise die Themen „Ziel- und Strategiebildung für die Instandhaltung“, „Kommunikation“ oder „Qualifizierung“ sein.

Da in den meisten Unternehmen die Bedeutung von Kennzahlen zur Planung und Steuerung verschiedenster Aktivitäten hoch ist, in der Instandhaltung Kennzahlen aufgrund fehlender oder nicht zugänglicher Daten aber häufig fehlen, wird die Durchführung eines Workshops zum Thema „Kennzahlen in der Instandhaltung“ empfohlen. Dieser sollte aufgrund der unterschiedlichen Interessenslagen und Informationsbedarfe sowie der Komplexität der Thematik sowohl mit Vertretern aus den Bereichen Technische Leitung und Instandhaltung als auch aus dem Controlling und ggf. der Geschäftsführung durchgeführt werden.

Hierbei wird der Status quo des Unternehmens mit der Literatur, Normung und den Ergebnissen aus den Instandhaltungsnetzwerken abgeglichen, um so Optimierungspotenziale bezüglich der Datenerhebung und konkrete Kennzahlen gemeinsam zu erarbeiten.

Ab- schluss- gespräch

Mit einem Abschlussgespräch endet der Instandhaltungs-Check vor Ort. Es erfolgt eine Diskussion der Ergebnisse mit der Leitung der Instandhaltung und der Technischen Leitung (ggf. auch mit Vertretern der Geschäftsführung und des Betriebsrates). Ebenfalls wird der Status der zu Beginn des Instandhaltungs-Checks ermittelt wurde mit den Handlungsempfehlungen gespiegelt und ein Soll-Zustand definiert. Anhand eines Maßnahmenplans wird die weitere Vorgehensweise definiert und dokumentiert.


Ergebnis- dokumen- tation

Die abschließende Auswertung, Aufarbeitung, Präsentation und Dokumentation der Ergebnisse sollte relativ kurzfristig, d.h. in der Regel innerhalb von max. 4 Wochen nach Abschluss des Instandhaltungs-Checks erfolgen. Die Analyse sollte allen Beteiligten in Form eines Abschlussberichts zur Verfügung gestellt werden.

Daten- schutz


Bei der Datenerhebung und -auswertung ist auf die Einhaltung des Datenschutzes und der Vertraulichkeit der Antworten zu achten. Insbesondere bei der firmeninternen Durchführung des Instandhaltungs-Checks ohne externe Berater muss dies bei der Auswahl der Moderatoren beachtet werden.

3 Stärken-Schwächen-Analyse

Die **Stärken-Schwächen-Analyse**  ist das zentrale Tool des Instandhaltungs-Checks. Sie dient dazu, den Status der Instandhaltung in den verschiedenen Gestaltungsbereichen

- Management,
- Organisation,
- Dokumentation,
- Kosten(-transparenz),
- Hilfsmittel,
- Zusammenarbeit / Kommunikation und
- Personal / Qualifikation

zu ermitteln, zu bewerten und ggf. in Kombination mit den Erfolgskriterien der Kennzahlenanalyse Optimierungspotenziale zu identifizieren (siehe auch Ergebnisdokumentation).

Die **Stärken-Schwächen-Analyse**  liegt wie fast alle Tools des Instandhaltungs-Checks als MS-Excel-Datei vor. Die Startseite und alle Arbeitsblätter der Datei enthalten „Schaltflächen“ mit selbsterklärender Beschriftung. Hierdurch wird die Navigation innerhalb des Tools erleichtert. Aus Gründen der Ergebnisdokumentation wurden die Arbeitsblätter der Stärken-Schwächen-Analyse und der Kennzahlenanalyse zusammengefasst.

Startseite des Tools



Die Befragung der Führungskräfte und des operativen Personals sowie die Dokumentation der Antworten kann manuell über den druckbaren Fragenkatalog zur Stärken-Schwächen-Analyse oder direkt in dem entsprechenden Auswertungsformular am Rechner durchgeführt werden.

Die voreingestellte Auswertung ist so gestaltet, dass die Antworten von mindestens ein und maximal zwanzig Befragten eingetragen werden können. Weitere Hinweise zur Bearbeitung finden sich in einzelnen Feldern der MS-Excel-Tabelle. Diese Hinweise sind in Form von Kommentaren hinterlegt, erkennbar am roten Dreieck im jeweiligen Feld. Da die

Analyse auf einem MS-Excel-Dokument basiert, ist eine Anpassung an die jeweilig benötigte Anzahl der zu befragenden Beschäftigten jederzeit problemlos möglich.

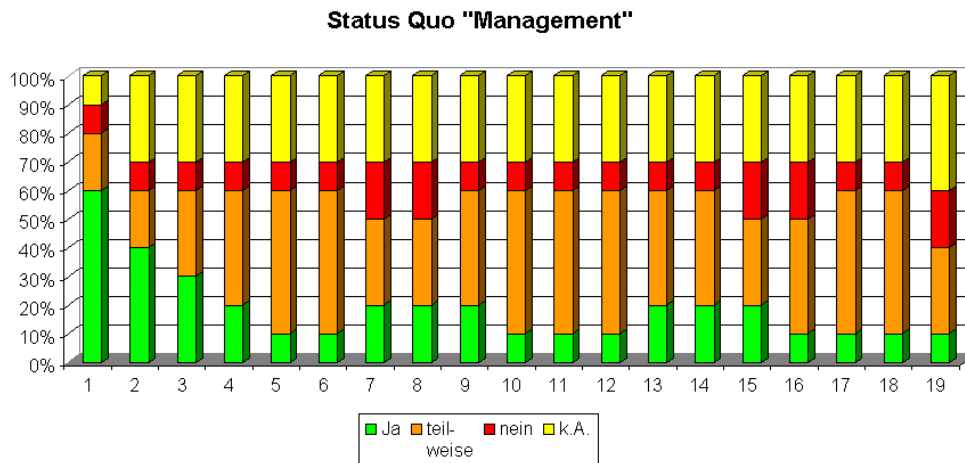
Auszug Fragenka- talog

Management		Status Quo		Bewertung	
		Ja	teilweise	nein	k.A.
M 1	Gibt es bei Ihnen im Unternehmen ein Qualitätsmanagementsystem (z.B. nach ISO 9001; ISO 16949)?	1			
M 2	Gibt es bei Ihnen im Unternehmen ein Umweltschutzmanagementsystem (z.B. nach ISO 14000 #; EMAS)?	2			
M 3	Gibt es im Unternehmen ein Energiemanagementsysteme (z.B. ...)				
M 4	Gibt es im Unternehmen ein Arbeitssicherheitssystem?				
M 5	Ist die Einführung eines (weiteren) Managementsystems geplant?				
M 6	Ist die Instandhaltung in die vorhandenen Managementsysteme e...				
M 7	Gibt es klar formulierte und mitgeteilte Unternehmensziele?				
M 8	Gibt es klar formulierte und mitgeteilte Unternehmensstrategien?				
M 9	Gibt es klar definierte Instandhaltungsziele (z.B. Steigerung der Effizienz der Instandhaltung um x% bis Ende des Jahres)?				
M 9.1	Werden diese aus den Unternehmenszielen abgeleitet?				
M 9.2	Ist das Instandhaltungsmanagement an diesem Prozess beteiligt?				
M 9.3	Gibt es hierfür spezifische Dokumentationen (z.B. in Form von Zielvereinbarungen)?				
M 9.4	Wird der Grad der Zielerreichung regelmäßig betriebsintern veröffentlicht?				
M 10	Gibt es klar definierte Strategien für die Instandhaltung (z.B. reaktive, vorbeugende oder ...)				
M 10.1	Werden diese aus den Unternehmensstrategien abgeleitet?				
M 10.2	Ist das Instandhaltungsmanagement an diesem Prozess beteiligt?				
M 11	Gibt es Kennzahlen in der Instandhaltung (z.B. O.E.E., Instandhaltungszeitanteil, ...)				
M 11.1	Werden die Kennzahlen zur Planung und Steuerung der Instandhaltung genutzt?				
M 12	Ist die Einführung von (weiteren) Kennzahlen geplant?				

Ebenfalls ist es möglich, jede Frage auf unternehmensspezifische Anforderungen anzupassen oder umzuformulieren sowie neue Fragen hinzuzufügen. Sollten Fragen gelöscht oder zusätzliche Fragen aufgenommen werden, sind die Auswertungsformeln anzupassen.

Für die automatisierte voreingestellte Auswertung müssen nicht unbedingt alle Fragen des Fragenkatalogs beantwortet bzw. bewertet werden. Dies ist allerdings zu empfehlen, um ein umfassendes Bild vom Status quo der Instandhaltung zu erlangen.

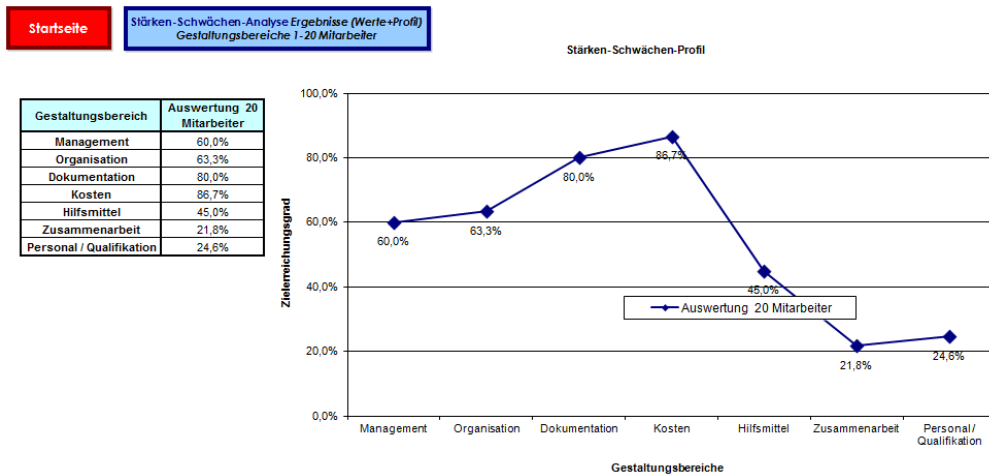
Der "Status quo" wird automatisch in einem Säulendiagramm dargestellt und verdeutlicht im Überblick den Homogenitätsgrad der Antworten. In der folgenden Abbildung ist eine Beispielauswertung für den Gestaltungsbereich „Management“ dargestellt.



*Beispiel
"Status
quo"*

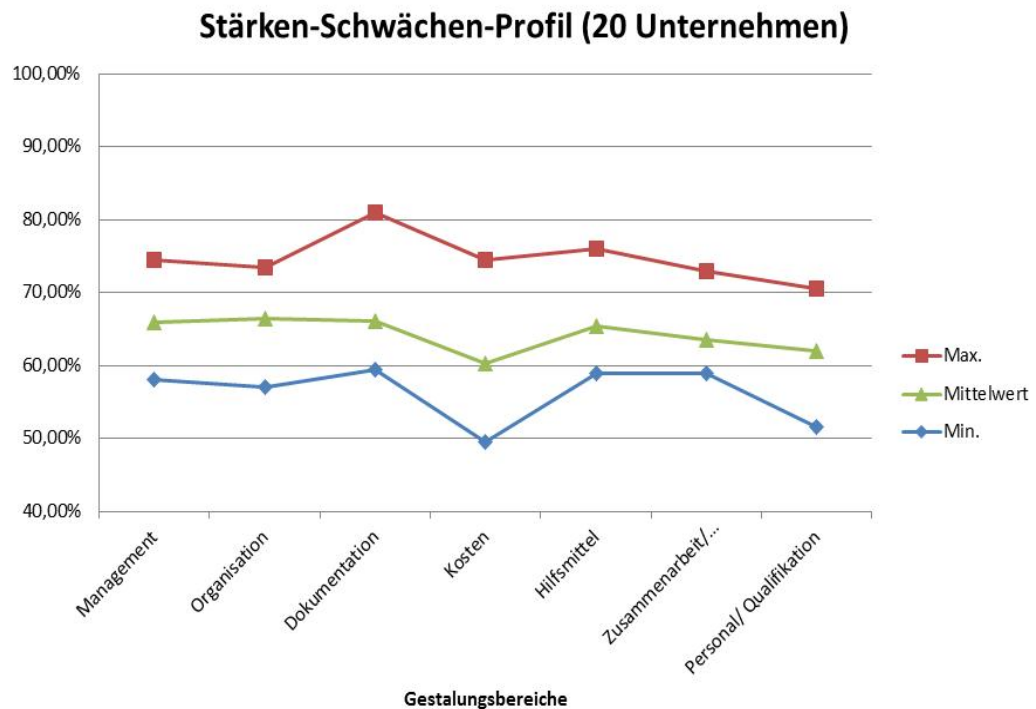
Die gewichteten Ergebnisse zur Bewertung des aktuellen "Status quo" werden ebenfalls automatisch generiert und in Tabellenform sowie in einem Stärken-Schwächen-Profil dargestellt.

*Beispiel
Bewertung
"Status
Quo"*



Dieses Stärken-Schwächen-Profil beschreibt den Zustand der Instandhaltung (Zielerreichungsgrad zwischen 0% - 100%) in den Gestaltungsbereichen und liefert eine wesentliche Basis für Optimierungsmaßnahmen. Es ist zudem möglich, dieses Profil mit dem anderer Unternehmen in Form eines Benchmarking zu vergleichen.

Die folgende Abbildung enthält die statistischen Datenreihen (Mittelwert, Minimum, Maximum) von 20 durchgeführten Checks.




**Beispiel
Benchmarking 20
Unternehmen**

4 Motivationsanalyse Führungskräfte

Die Sensibilisierung und Motivation von Fach- und Führungskräften sowie von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der operativen Ebene sind entscheidende Voraussetzungen für eine erfolgreiche Veränderung und Verbesserung der Prozesse in der Instandhaltung.

Ziel der Motivationsanalyse ist es, herauszufinden, welche Motivationsanreize geschaffen bzw. umgesetzt werden müssen, um Veränderungsprozesse einzuleiten und Verbesserungen zu erzielen.

Hierfür wurde ebenfalls ein umfangreiches **MS-Excel-Tool**  entwickelt, dessen Startseite und Arbeitsblätter "Schaltflächen" mit selbsterklärender Beschriftung enthalten. Die hier enthaltenen Checklisten mit Fragen sollten nicht als "starres, abzuarbeitendes System", sondern vielmehr als Gesprächsleitfaden betrachtet werden.

**Startseite
des Tools**

Aus Gründen der Praktikabilität wurden die Arbeitsblätter der Motivationsanalyse für das Führungspersonal und für die Mitarbeiter des operativen Bereichs in einer MS-Excel-Datei zusammengefasst.

Inhaltsübersicht "Leitfaden IH-Check - Motivationsanalyse.xls"

Motivationsanalyse Operatives Personal - Druckversion	Motivationsanalyse Operatives Personal - Auswertung 1-20 MA	Motivationsanalyse Operatives Personal - Übersicht Ergebnisse	Motivationsanalyse Operatives Personal - Hilfsliste
Motivationsanalyse Führungskräfte - Druckversion	Motivationsanalyse Führungskräfte - Auswertung 1-10 MA	Motivationsanalyse Führungskräfte - Übersicht Ergebnisse	Motivationsanalyse Führungskräfte - Hilfsliste

Der Fragenkatalog der Motivationsanalyse der Führungskräfte ist thematisch in folgende fünf Bereiche aufgeteilt:

- führungsseitige Anreize,
- materielle Anreize,
- organisatorische Anreize,
- soziale Anreize,
- Arbeitssystemanreize

Ebenso wie die Stärken-Schwächen-Analyse sollte auch die Motivationsanalyse in Form von vertraulichen Einzelgesprächen durchgeführt werden. Sowohl bei der Durchführung als auch bei Auswertung der Motivationsanalyse müssen auch hier die Einhaltung des Datenschutzes und der Vertraulichkeit beachtet werden.

Wie bei der Stärken-Schwächen-Analyse kann die Dokumentation der Antworten manuell über den druckbaren Fragenkatalog oder direkt während des Interviews mit dem entsprechenden Tabellenblatt am Rechner durchgeführt werden. Die Befragung und Auswertung ist in der MS-Excel-Datei auf 1 bis 10 Führungskräfte ausgelegt, kann jedoch an die jeweiligen Bedarfe angepasst werden.

Die Auswertung erfolgt in Tabellenform. Zu Steigerung der Praktikabilität werden bemerkenswerte Ergebnisse farbig hervorgehoben. Weitere Hinweise zur Bearbeitung finden sich als Kommentare hinterlegt in den einzelnen Feldern der MS-Excel-Tabelle.

**Beispiel
Auswertung:
Motivation
Führung**

Startseite		Motivationsanalyse Führungskräfte - Übersicht Ergebnisse				
Führungsseitige Anreize		Auswertung Führung x Mitarbeiter				
		i.O.	n.i.O.	Verbesserung gewünscht	Verbesserung geplant	k.A.
F 1	Sind Sie mit der Unternehmenskultur (z. B. soziales Engagement, Auftritt in der Öffentlichkeit) zufrieden?	50,00%	25,00%	2	1	25,00%
F 2	Sind Sie mit Ihren persönlichen Zielvereinbarungen zufrieden?	33,33%	66,67%			
F 3	Führen Ihre Vorgesetzten regelmäßig Mitarbeitergespräche mit Ihnen?	100,00%				
F 4	Erfahren Sie eine ausreichende Wertschätzung Ihrer Arbeit durch Ihre Vorgesetzten?	33,33%	66,67%			
F 5	Wie empfinden Sie die Sozialkompetenz Ihrer Vorgesetzten?	33,33%	33,33%			33,33%
F 6	Wie empfinden Sie die Kommunikation mit Ihren Vorgesetzten?		66,67%	1		33,33%
F 7	Wie beurteilen Sie die Transparenz der Entscheidungen Ihrer Vorgesetzten?		66,67%			33,33%
F 8	Gibt es regelmäßig Befragungen durch die Vorgesetzten z. B. bei der Entscheidungsfindung oder geplanten Veränderungen?		100,00%	1		
F 9	Erfahren Sie ein regelmäßiges / ausreichendes Leistungsfeedback durch Ihre Vorgesetzten?		33,33%			66,67%
F 10	Haben Sie ein ausreichendes Mitspracherecht bei Entscheidungen?	33,33%			1	66,67%
F 11	Sind Sie mit der Vorbildfunktion Ihrer Vorgesetzten zufrieden?	33,33%	33,33%			33,33%

Eine inhaltliche Zusammenfassung der Ergebnisse erfolgt durch den Projektleiter oder den externen Berater in einer "Hitliste" der primären Motivationsanreize. Diese unterstützt die Identifizierung von Optimierungsmaßnahmen für die Gestaltungsbereiche der Instandhaltung.

5 Motivationsanalyse operatives Personal

Zusätzlich zu der Motivationsanalyse der Führungskräfte erfolgt die **Motivationsanalyse des operativen Personals** der Instandhaltung und der Produktion. Diese ist thematisch in folgende Bereiche aufgeteilt:

- Rahmenbedingungen und Firma,
- Führung,
- Kommunikation und Zusammenarbeit,
- Materielles,
- Weiterbildung

Wie bei den übrigen Analysetools kann die Dokumentation der Antworten auch hier manuell über den druckbaren Fragenkatalog oder direkt in der MS-Excel-Datei am Rechner erfolgen. Ebenso können der Umfang der Fragen sowie der zu befragenden Personen bedarfsspezifisch angepasst werden. Selbstverständlich muss auch bei der Motivationsanalyse des operativen Personals unbedingt auf Datenschutz und Vertraulichkeit geachtet werden.

Der Umfang sowie die Auswertung sind für 1 bis 20 Beschäftigte voreingestellt. Die fünfstufige Bewertung, die von „sehr unzufrieden“ bis „sehr zufrieden“ reicht, wird in der tabellarischen Auswertung in Prozentsätzen dargestellt, wobei die Darstellung bemerkenswerter Ergebnisse farblich in rot hervorgehoben erfolgt. Weitere Hinweise zur Bearbeitung finden sich als Kommentare in den Feldern der MS-Excel-Tabelle.

Startseite		Motivationsanalyse Operatives Personal - Übersicht Ergebnisse					
Rahmenbedingungen und Firma		Auswertung x Mitarbeiter					
		sehr unzufrieden... gar nicht...	teils, teils manchmal	0	...sehr zufrieden sehr oft	k.A.	
		--	-	0	+	++	
1-1	Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit den äußeren Bedingungen an Ihrem Arbeitsplatz (z. B. Lüftung, Beleuchtung, Raumgröße, Geräuschpegel)?	14,3%	14,3%	14,3%	28,6%	14,3%	14,3%
1-2	Wie sind Sie mit Ihrer Arbeit zufrieden?	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	
1-3	Entspricht Ihre Arbeit Ihren persönlichen Neigungen?	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%		
1-4	Können Sie bei Ihrer Arbeit Ihr Wissen und Können ausreichend einsetzen?	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%		
1-5	Sind die Prozesse und Abläufe in Ihrer Abteilung für Sie transparent?	25,0%	25,0%		50,0%		
1-6	Sind Ihre Aufgaben und Zuständigkeiten genau definiert und zugewiesen?	25,0%	25,0%		50,0%		
1-7	Würden Sie gern andere Tätigkeiten mit übernehmen?	25,0%	25,0%		50,0%		
1-8	Bringen Sie von sich aus Anregungen oder Beiträge, die die Arbeit oder die Zusammenarbeit mit anderen verbessern?	25,0%	25,0%		50,0%		

Beispiel Auswertung: Motivation operatives Personal

Eine inhaltliche Zusammenfassung der Ergebnisse durch den Projektleiter oder einen externen Berater kann hierbei ebenfalls über eine Hitliste der primären Motivationsanreize erfolgen. Diese unterstützt die Identifizierung von Optimierungsmaßnahmen für die Gestaltungsbereiche der Instandhaltung.

6 Qualifizierungsbedarfsanalyse

Um den Qualifizierungsstatus und -bedarf des operativen Instandhaltungspersonals zu ermitteln, kann auf eine so genannte Qualifizierungsmatrix zurückgegriffen werden, die als **MS-Excel-Datei** vorliegt. Sie ist in die Bereiche

- manuelles Fertigen,
- fertigen mit Werkzeugmaschinen,
- Wartungsverfahren,
- Inspektionsmethoden allgemein,
- Inspektionsmethoden Diagnostik,
- Verfahren Instandsetzung

aufgeteilt, in denen entsprechende Tätigkeiten, Fähigkeiten und Verfahren der Instandhaltung detailliert aufgelistet sind.

Startseite

Wartungsverfahren

Nr.	Zu wartende Betriebsmittel	Tätigkeit/Verfahren	Mitarbeiter 1		Mitarbeiter 2		Mitarbeiter 3		Mitarbeiter 4		Mitarbeiter 5	
			Theorie	Praxis	Theorie	Praxis	Theorie	Praxis	Theorie	Praxis	Theorie	Praxis
1	Betriebsmittel allgemein											
1.1		Reinigen										
1.2		Konservieren										
1.3		Korrosionsschutz aufbringen										
1.4		Hilfsenergie bereitstellen										
1.5		Beleuchtung sichern										
1.6		Motorkühlung gewährleisten										
1.7		Thermische Isolation erneuern										
2	Mechanische Betriebsmittel											
2.1		Abschmieren										
2.2		Öl wechseln										
2.3		Nachstellen (Bremsen/Kupplungen)										
2.4		Nachziehen von Schrauben										
2.5		Nachziehen von Keilverbindungen										
2.6		Nachspannen von Ketten										
2.7		Nachspannen von Keilriemen										
2.8		Nachspannen von Fördergurten										

1 = sehr gut / gut

2 = befriedigend / ausreichend

3 = Qualifizierungsbedarf

4 = nicht relevant / keine Angabe

**Qualifizierungsmatrix:
Auszug
Wartungsverfahren**

1 = sehr gut / gut
2 = befriedigend / ausreichend
3 = Qualifizierungsbedarf
4 = nicht relevant / keine Angabe

Die Checklisten sind auf fünf Beschäftigte ausgelegt, können aber beliebig erweitert werden und sind selbsterklärend. Auch dieses Tool beinhaltet eine Startseite und zur einfacheren Handhabung Schaltflächen mit Verknüpfungen.

7 Kennzahlenanalyse

Will man die Ergebnisse der Stärken-Schwächen-Analyse der Instandhaltung mit den Erfolgskriterien des Unternehmens verbinden, so bietet sich die Durchführung der Kennzahlenanalyse an.

Die Ergebnisse der Kennzahlenanalyse sind nach der **Stärken-Schwächen-Analyse** die aussagekräftigsten bezüglich des Status der Instandhaltung. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass in ca. 90 Prozent der teilnehmenden kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) keine Kennzahlen in der Instandhaltung vorliegen.

Die Kennzahlenanalyse ist aus diesem Grund so ausgelegt, dass sowohl eine quantitative (bei vorhandenen Kennzahlen) als auch eine qualitative Analyse (bei nicht vorhandenen Kennzahlen) erfolgen kann. Basis für das Kennzahlensystem ist die systematische Zuordnung von Kennzahlen und/oder Indikatoren zu den Erfolgskriterien des Unternehmens.

Zu diesen zählen

- Anlageneffizienz,
- Produktionsflexibilität,
- Wirtschaftlichkeit,
- Qualität,
- Instandhaltungskosten,
- Ressourceneffizienz,
- Arbeitssicherheit,

die mit Beispielen für Kennzahlen/Indikatoren hinterlegt sind. Diese können in dem Tool bei Bedarf ergänzt und/oder geändert werden. Das Ausfüllen der Felder ist selbsterklärend und mit Ausfüllhinweisen in Form von Kommentaren hinterlegt.

Beispiel Kennzahlen

Startseite

Erfolgskriterien / Kennzahlen
Instandhaltung - quantitative Analyse

Anlageneffizienz

Bezeichnung	Berechnung	Einheit	Wert
OEE	Verfügbarkeit x Betriebsbereitschaft x Leistungseffizienz x Qualitätsgrad	%	80%
Verfügbarkeit	Ist-Laufzeit / Soll-Laufzeit	%	
Ausfallzeiten / Betriebszeit		%	
Ausfallzeiten / Instandhaltungszeit		%	
Ausfallzeiten / Anzahl Anlagenteile		Stück/Zeit	
Ausfallzeiten / Summe aller Teile		%	

Bewertung

Bewertung				
sehr schlecht...	mittel	...sehr gut		
--	-	0	+	++
				5
		3		

Nehmen Sie eine qualitative Einschätzung der ausgewählten Kennzahlen oder der konkreten Werte für Ihr Unternehmen vor:

1 für "--"
2 für "-"
3 für "0"
4 für "+"
5 für "++"

73,33%

Setzen Sie die Ihnen zur Verfügung stehenden Kennwerte ein und berechnen Sie die Kennzahl - fehlen Kennwerte kann eine Einschätzung des Ergebnisses erfolgen. Es können aber auch Kennzahlen ausgelassen werden oder durch unternehmensspezifische ersetzt werden.

Tragen Sie hier den entsprechenden Wert ein (falls vorhanden)

Der Status der einzelnen Kennzahlen/ Indikatoren in den Erfolgskriterien kann durch einen Wert erfasst und qualitativ bewertet werden.

Ist kein konkreter Wert vorhanden, bietet sich die Einschätzung des Status durch das Projektteam und weitere Beschäftigte (z. B. Instandhaltungsleiter, Controller, Produktionsleiter) im Rahmen eines Workshops an. So kann trotz fehlender Werte zumindest eine qualitative Einschätzung der Ist-Situation vorgenommen werden.

In der betrieblichen Praxis ist das in der MS-Excel-Datei dargestellte umfangreiche Kennzahlensystem selbstverständlich nicht vollständig anzuwenden. Der Ermittlungs- und Umsetzungsaufwand sollte in einem vernünftigen Verhältnis zum Nutzen stehen. Insofern sind die vorgegebenen Kennzahlen/Indikatoren als Beispiele bzw. als ein Möglichkeitsraum zu verstehen, aus dem sich jedes Unternehmen die „passenden“ Kennzahlen herausuchen kann.

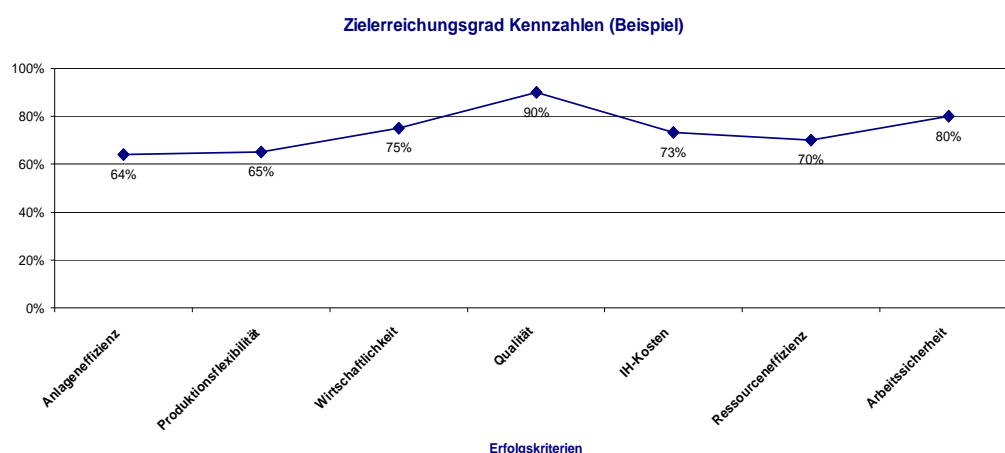
Umsetzungsaufwand

Der Status der einzelnen Erfolgskriterien aufgrund der Bewertung ausgewählter Kennzahlen wird in einem prozentual gewichteten Zielerreichungsgrad zusammengefasst.

Dieser Zielerreichungsgrad wird pro Erfolgskriterium automatisch im Tool generiert. Für die automatisierte Auswertung müssen nicht alle Bewertungen vorgenommen werden. Es sollten jedoch möglichst viele Bewertungen in das Ergebnis einfließen, um eine hohe Genauigkeit bezüglich der Ergebnisse zu erzielen.


Der Zielerreichungsgrad

Die Zielerreichungsgrade werden in einer Grafik dokumentiert und liefern eine Übersicht der einzelnen Erfolgskriterien, aus der sich Handlungsbedarfe ableiten lassen.



Sofern Kennzahlen ermittelt werden konnten ist diese Auswertung in Kombination mit den Ergebnissen der Stärken-Schwächen-Analyse die Basis für die Ermittlung von Optimierungsmaßnahmen in den unterschiedlichen Gestaltungsbereichen der Instandhaltung.


Der OEE

Für Unternehmen, die beabsichtigen den OEE (Overall Equipment Effectiveness) als Maß der Gesamtanlageneffektivität zu berechnen wurde ein spezielles **OEE-Tool**  entwickelt.

Der OEE ist das Produkt (in %) aus der Anlagennutzung, der geplanten Verfügbarkeit, der Betriebsbereitschaft, der Leistungseffizienz und dem Qualitätsgrad. Der OEE ist die Maßzahl, welche die für die Fertigung qualitätsgerechter Erzeugnisse verbrauchte Zeit zur Gesamtzeit (Verfügbarkeitszeit) ins Verhältnis setzt und findet vor allem in Verbindung mit TPM (Total Productive Management) Verwendung.

8 Exkurs für den fortgeschrittenen Nutzer:

Der Zusammenhang zwischen den Gestaltungsbereichen und den Erfolgskriterien der Instandhaltung

Die Zusammenführung der Ergebnisse der Stärken-Schwächen- und der Kennzahlenanalyse kann mit Hilfe der Matrix „Zusammenfassung der Ergebnisse“, welche im Tool **Stärken-Schwächen-Analyse**  zu finden ist, erfolgen. Die Matrix stellt die Gestaltungsbereiche der Instandhaltung und die Erfolgskriterien des Unternehmens gegenüber und bewertet den jeweiligen Einfluss bzw. die Abhängigkeit der Bereiche und legt so Wirkbeziehungen und Handlungsfelder offen.

**Bewer-
tungs-
matrix**

Erfolgskriterien	Gestaltungsbereiche der Instandhaltung						
	Management	Organisation	Dokumentation	Kosten	Hilfsmittel	Zusammenarbeit	Qualifikation
Anlageneffizienz							
Produktionsflexibilität							
Wirtschaftlichkeit							
Qualität							
IN-Kosten							
Ressourceneffizienz							
Arbeitssicherheit							
.....							

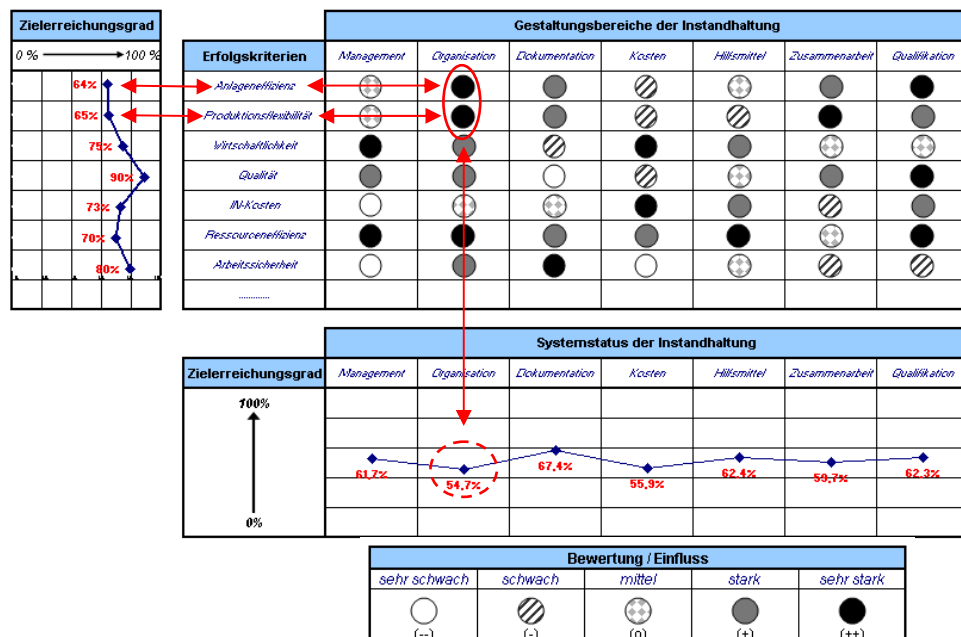
Bewertung / Einfluss				
sehr schwach	schwach	mittel	stark	sehr stark
(-)	(-)	(0)	(+)	(++)

Die Bewertungen basieren auf Erfahrungen aus den durchgeführten Instandhaltungs-Checks, können jedoch unternehmensspezifischen Gegebenheiten angepasst werden.

So spiegelt die Matrix zum Beispiel die Erfahrung wieder, dass der Gestaltungsbereich "Organisation" einen "sehr starken" Einfluss auf die Erfolgskriterien "Anlageneffizienz" und "Produktionsflexibilität" hat.

Diese Gegenüberstellung ermöglicht eine erste Einschätzung der zu erwartenden Wirkung von Maßnahmen in einzelnen Gestaltungsbereichen auf die Erfolgskriterien bzw. die entsprechenden Kennzahlen des Unternehmens.

Diese Systematik wird an folgendem Beispiel kurz erläutert:



Auswertungs- beispiel

In dem oben dargestellten Beispiel einer durch die Tools automatisch generierten und grafisch dargestellten Ergebnismatrix fällt zunächst auf, dass der Gestaltungsbereich "Organisation" mit 54,7 % den im Stärken-Schwächen-Profil niedrigsten Wert aufweist.

Betrachtet man den Einfluss des Gestaltungsbereiches "Organisation" auf die verschiedenen Erfolgskriterien wird deutlich, dass dieser einen "sehr starken" Einfluss auf die Erfolgskriterien "Anlageneffizienz", "Produktionsflexibilität" und "Ressourceneffizienz" hat.

Da die Ausprägung des Erfolgskriteriums „Ressourceneffizienz“ im oberen Drittel angesiedelt ist, jedoch die der „Anlageneffizienz“ und „Produktionsflexibilität“ eher mittelmäßig ist, ist zu erwarten, dass eine Verbesserung des Gestaltungsbereichs "Organisation" besonders auf letztere Kriterien/Kennzahlen einen wesentlichen positiven Einfluss hat.

Welche Optimierungen im Einzelnen tatsächlich möglich sind, ergibt sich durch einen Blick auf die detaillierten Ergebnisse der Fragen im Gestaltungsbereich "Organisation" aus der Stärken-Schwächen-Analyse.

Umgekehrt können auch ganz gezielt einzelne Erfolgskriterien der Unternehmung optimiert werden, in dem die Gestaltungsbereiche der Instandhaltung, die die größte Hebelwirkung auf das gewählte Erfolgskriterium haben, näher untersucht werden.

So weist im obigen Beispiel das Erfolgskriterium „Anlageneffizienz“ den geringsten Zielerreichungsgrad auf und wird durch die Gestaltungsbereiche „Organisation“, „Qualifikation“, „Dokumentation“ und „Zusammenarbeit“ in der Instandhaltung wesentlich beeinflusst. Sieht man nun in den entsprechenden Tabellen der Stärken-Schwächen-Analyse nach, welche Schwachstellen in diesen Gestaltungsbereichen existieren und beseitigt diese, so sollte daraus eine positive Wirkung auf die Anlageneffizienz resultieren.

Nach dieser Systematik können die verschiedenen Felder der Matrix interpretiert werden und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der anderen Tools des Instandhaltungs-Checks Optimierungspotenziale ermittelt werden.

9 Optimierungsmaßnahmen

Im Folgenden sind typische Optimierungsmöglichkeiten aus den einzelnen Gestaltungsbereichen und die zu deren Erschließung empfohlenen Vorgehensweisen kurz aufgelistet.

Diese Zusammenstellung beruht auf Erfahrungen aus den durchgeführten Instandhaltungs-Checks und soll beispielhaft Lösungsmöglichkeiten aufzeigen, die unternehmensspezifisch umgesetzt bzw. angepasst werden müssen. Hieraus resultiert ein individueller Maßnahmenplan, der in Abstimmung mit den Verantwortlichen detailliert und möglichst zeitnah umgesetzt werden sollte.

9.1 Ziel- und Strategiedefinition in der Instandhaltung

In der Praxis hat sich gezeigt, dass häufig Ziele und Strategien für die Instandhaltung fehlen bzw. nicht definiert sind. Abhängig von dem übergeordneten Zielsystem des Unternehmens sollte jedoch ein Zielsystem für die Instandhaltung vorhanden sein, welches die Basis für die spezifischen Instandhaltungsstrategien bildet, aus denen wiederum konkrete Instandhaltungsmaßnahmen abgeleitet werden können.

Instandhaltungsstrategien sichern die Erreichung der von den Unternehmenszielen abgeleiteten Instandhaltungsziele und tragen somit positiv zum Unternehmensergebnis bei. Die Ziel- und Strategiedefinition für die Instandhaltung umfasst folgende Schritte:

Empfohlene Vorgehensweise

- Ermittlung der für die Instandhaltung relevanten Unternehmensziele (z. B. Produktionsziele) und -strategien,
- Aufstellung eines Zielsystems für die Instandhaltung in Zusammenarbeit zwischen Produktion, Instandhaltung, Controlling und anderer relevanter Bereiche,
- Anpassung und Definition der (messbaren) Teilziele für die jeweiligen Produktionsbereiche / Gruppen / Mitarbeiter / Anlagen,
- Ableitung von Strategien zur Umsetzung der (Teil-)Ziele.

Bei der Strategiedefinition ist darauf zu achten, dass es nicht DIE einzige richtige Instandhaltungsstrategie für das gesamte Unternehmen gibt. Vielmehr ist ein Mix von Feuerwehr-, vorbeugender und zustandsorientierter Strategie empfehlenswert, der unter Effizienz- und Effektivitätsgesichtspunkten anlagen- und maschinenbezogen umzusetzen ist. Die Ziel- und Strategiedefinition ist zudem zwingende Voraussetzung für die Erhebung von Kennzahlen (vgl. Kennzahlenanalyse).

9.2 Prozessmanagement

Das Prozessmanagement hat die Aufgabe, die in dem Leitbild „Prozessorientierung“ (z. B. QM-Handbuch) beschriebenen Ziele mit der Erstellung der erforderlichen Werkzeuge/Maßnahmen für die betriebliche Praxis der Instandhaltung umsetzbar zu machen und umzusetzen.

Zur systematischen Gestaltung der notwendigen Prozesse für die Instandhaltung bietet sich das „Prozesskettenmodell“ an (siehe auch ISO 9001:2000). Die wesentlichen Komponenten dieses Modells sind Prozesskettenpläne und Prozesskettenelemente. Folgende Vorgehensweise bietet sich an:

- Entwicklung eines Prozessmodells für die Instandhaltung,
- Definition der Prozessketten für Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung (nach DIN 31051:2003 "Instandhaltung"),
- Definition der einzelnen Parameter und Informationsbedarfe für die Prozessschritte als Basis für Verfahrens- und Arbeitsanweisungen,
- Definition der Schnittstellen / Informationsflüsse zu anderen Unternehmensprozessen,
- Visualisierung der Prozesse als Information für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Empfohlene Vorgehensweise

9.3 Verfahrens- und Arbeitsanweisungen

Eine Verfahrensanweisung legt für die Ausführung eines Verfahrens, Prozesses oder eines Prozessschrittes detaillierte und geprüfte Regeln fest. Sie stellt zudem sicher, dass die Instandhaltungsziele erfüllt werden und muss ständig überwacht und weiterentwickelt werden. Eine Arbeitsanweisung leitet sich aus der entsprechenden Verfahrensanweisung ab und ist in der Regel arbeitsplatzbezogen.

- Erstellung von Verfahrensanweisungen für die oberste Ebene der definierten Instandhaltungsprozesse,
- Erstellung von Arbeitsanweisungen für die untergeordneten Prozesselemente,
- Einbeziehung der relevanten Bereiche bei der Erstellung der Anweisungen (Produktion, Qualitätsmanagement, Arbeitssicherheit etc.),
- Erstellung folgender Arbeitsanweisungen (Beispiele):
- Durchführung von Ausfall- und Risikoanalysen,

Empfohlene Vorgehensweise

- Auswertung Daten zur Maschinenhistorie,
- Fremdvergabe von Instandhaltungsleistungen,
- Wartung an Maschine XYZ,
- Fehlersuche an Maschine XYZ,
- Informationsfluss bei Ausfällen.

9.4 Aktualisierung Dokumente

Die Sichtung vorhandener Dokumente für die Instandhaltung ergibt häufig, dass diese aktualisiert und an zukünftige Anforderungen angepasst werden müssen. Die Bereitschaft zur konsequenten Nutzung dieser Dokumente durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist maßgeblich für den Erfolg der Instandhaltung bei der Planung und Anpassung zukünftiger Aktivitäten.

Ein wesentliches Instrument der Dokumentation in der Instandhaltung ist die so genannte "Historie" einer Anlage. Hierbei werden jedem Ausfall potenzielle Ausfallursachen zugeordnet.

Anhand der Historie besteht die Möglichkeit, die Ausfallursachen und Instandsetzungsaktivitäten genau zu erfassen und durch Analyse dieser Daten geeignete Maßnahmen zur Fehlervermeidung einzuleiten. Die Auswertung der Historie kann in Kombination mit einer technischen Risikoanalyse zudem bei der Planung von Ersatzteilkapazitäten dienlich sein und über die bedarfsgerechte Planung von Beständen Kosten einsparen helfen.

Empfohlene Vorgehensweise

- Inhaltliche und formale Überarbeitung der Wartungs- und Inspektionspläne,
- Überarbeitung des Berichtwesens (z. B. Inspektionsbericht) für zukünftige Maßnahmenanpassungen,
- Anpassung der Intervalle und Maßnahmen z. B. auf der Basis von Ausfall- und Risikoanalysen,
- Erstellung eines "Schichtbuches" – z. B. Detaillierung Störungs- und Ausfallursachen, Zuordnung Kostenstelle, Detaillierung Maßnahmenbeschreibung,
- Nutzung des Schichtbuches zur "Instandhaltungshistorie".

9.5 Dokumentation Versorgungsleitungen

Die Kenntnis über den genauen Verlauf von Versorgungsleitungen im Unternehmen (Strom, Wasser, Gas, Druckluft etc.) und die entsprechende Dokumentation ist ein wesentlicher Faktor im Bereich der Instandhaltung.

Instandsetzungen, Verbesserungen oder Umbaumaßnahmen können nur effektiv geplant und umgesetzt werden, wenn derartige Informationen vorhanden sind.

Auch aus Gründen der Arbeitssicherheit, des Umweltschutzes und der Ressourceneffizienz sind derartige Informationen unerlässlich. Teilweise lassen sich auch erhebliche Einsparpotenziale durch die Vermeidung redundanter Systeme z. B. im Bereich Druckluftversorgung identifizieren.

- Aufnahme der relevanten Versorgungsleitungen,
- Aktualisierung und Vervollständigung der Dokumentation,
- Erweiterung / Anpassung der Dokumentation angrenzender Bereiche / Abteilungen,
- Analyse der Dokumentation zur Identifizierung redundanter / überflüssiger Systeme und Optimierung Druckluftversorgung, Kühlwasserkreisläufe, Hydraulik,
- Kennzeichnung der Versorgungsleitungen vor Ort durch Farbe, Etiketten, Beschriftung.

Empfohlene Vorgehensweise

9.6 Zusammenarbeit und Qualifizierung

Die hohe Bedeutung von Instandhaltungsprozessen an komplexen Fertigungseinrichtungen hat zunehmend arbeitsorganisatorische Veränderungen zur Folge. Eine immer engere Kooperation zwischen Instandhaltungs- und Anlagenpersonal wird notwendig, was zu einer teilweisen Aufgabenverlagerung bis hin zur so genannten autonomen Instandhaltung nach dem Total Productive Maintenance/Management (TPM) Prinzip führt. Eine detaillierte Abstimmung der Qualifizierungsbedarfe und -maßnahmen zwischen Produktion und Instandhaltung ist daher zwingend erforderlich.

Hierbei muss die Instandhaltungsleitung ebenso wie die Produktionsleitung gleichermaßen einbezogen werden.

- Informationen zur Qualifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vervollständigen bzw. aktualisieren,
- Qualifizierungsbedarfsanalyse – bestehende Qualifikationsmatrices im Hinblick auf Zuständigkeiten und Aufgabenverteilungen zwischen Instandhaltung, Produktion und externe Dienstleister aktualisieren,
- Abstimmung der Qualifizierungsmaßnahmen Instandhaltung und Produktion (Mehrfachqualifikation).

Empfohlene Vorgehensweise

9.7 Einführung von Instandhaltungssoftware

Die Nachfrage der Instandhaltung nach EDV-Systemen zur Planung, Steuerung und Kontrolle von Instandhaltungsaktivitäten steigt stetig. In vielen KMU sind zwar diesbezüglich noch keine Systeme oder allenfalls Eigenentwicklungen auf bspw. Excel- oder Access-Basis vorhanden, aber mit der zunehmenden Digitalisierung und Einführung von ERP-Systemen besteht auch für den Instandhalter Handlungsbedarf, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen. Dabei sind insbesondere folgende Faktoren zu beachten:

Empfohlene Vorgehensweise

- Welche Zielsetzungen werden mit dem Einsatz einer Instandhaltungssoftware verfolgt?
- Welche Funktionalitäten muss die Instandhaltungssoftware bieten?
- Ist die Software zu existierenden EDV-Systemen im Betrieb kompatibel und welche Schnittstellen müssen berücksichtigt bzw. geschaffen werden?
- Welche technische Infrastruktur muss geschaffen werden (PCs, Notebooks, mobile Lösungen)?
- Sind die Qualifikationen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Bedienung der Software ausreichend? Müssen Qualifizierungsmaßnahmen durchgeführt werden?
- Welcher Support vom Softwareanbieter wird benötigt (z.B. 24 Std. Bereitschaft)?
- Welche Anschaffungskosten und welche Unterhaltskosten sind mit dem Einsatz der Software verbunden?

Wichtig bei der Einführung von Instandhaltungssoftware ist die Berücksichtigung der Prozesse und Informationsbedarfe der Instandhaltung. So sollte die Software den diesbezüglichen Anforderungen der Instandhaltung folgen und nicht die Instandhaltung den technischen Möglichkeiten der Software.


Als Unterstützung für die konkrete Auswahl der Software gibt es mittlerweile Marktübersichten im Internet.

10 Ergebnisdokumentation

Eine konsequente und detaillierte Ergebnisdokumentation ist für die Ableitung von Optimierungsmaßnahmen in der Instandhaltung sowie für den langfristigen Erfolg des Projektes Instandhaltungs-Check entscheidend.







Gliederung Abschlussbericht

Die Auswertung der vorhandenen Dokumentation im Unternehmen ist ebenso wie die Zusammenführung der Ergebnisse der unterschiedlichen Analysen zentraler Bestandteil der Ergebnisdokumentation.

Als Hilfestellung wird für die Erstellung des Abschlussberichtes eine **Gliederung**  (MS-Word-Vorlage) mitgeliefert, die sich am Ablauf des Instandhaltungs-Checks orientiert, aber jederzeit an die tatsächlichen Arbeitsschritte anpassen lässt. Die Inhalte der Kapitel ergeben sich aus den Ergebnissen der einzelnen Tools des Instandhaltungs-Checks und sollten über die einfache Darstellung von Zahlen und Tabellen hinausgehen. Die Auswertung der Ergebnisse und insbesondere die Erstellung eines Maßnahmenplans zur Umsetzung der Optimierungspotenziale erfordern Erfahrung und fachspezifische Kenntnisse.

11 Übersicht über die Tools des Instandhaltungs-Checks

Folgende Tools sind als MS-Excel- oder MS-Word-Datei in der digitalen Version dieses Leitfadens enthalten:

- die **Stärken-Schwächen-Analyse**  der Instandhaltung,
- die **Motivationsanalyse**  für Führungskräfte und für das operative Personal der Instandhaltung und der Produktion (z. B. Schlosser, Elektriker, Anlagenbediener),
- die **Qualifizierungsbedarfsanalyse**  des operativen Instandhaltungspersonals,
- die **Kennzahlenanalyse**  (Teil der Stärken-Schwächen-Analyse) und **OEE-Berechnung**  für die Instandhaltung und
- die Gliederungs- Vorlage zur **Ergebnisdokumentation** .