

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Webinar 4:

Wichtige Kennzahlen und Schwachstellenanalysen



Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung



Falk Pagel

Co-Founder und Geschäftsführer IAS MEXIS GmbH und cySmart GmbH

Dozent für Schwachstellenanalyse an der DHBW Mannheim

falk.pagel@ias-mexis.com

Falk Pagel

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

IAS MEXIS GmbH

1977	Gründung des Instituts für Analytik und Schwachstellenforschung (IAS)
Grundgedanke	Einzelne Bauteile verursachen Maschinenstörungen und Stillstände
Forschung	40 Jahre, > 1.000 Studien, > 70 Mio. Datenmuster
DIVA® DYNAMICS	erste selbstlernende Instandhaltungssoftware für eine verfügbarkeitsgesteuerte Instandhaltung



Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Kennzahlen*

Kennzahlen sind reproduzierbare Größen, die einen sich wiederholenden Zustand oder Vorgang messen. Sie beziehen sich auf quantitativ messbare, wichtige unternehmerische Tatbestände, die mit Hilfe einer Kennzahl erläutert, veranschaulicht und in konzentrierter Form wiedergegeben werden.

Sie dienen der Problemerkennung, Ermittlung von Stärken und Schwächen, Informationsgewinnung und zur Kontrolle von Soll-Ist-Zuständen. Kennzahlen filtern wesentliche Informationen und dienen Entscheidungs-, Kontroll- und Koordinationsfunktionen.



Falk Pagel

© IAS MEXIS GmbH

*Quelle: Wikipedia „Kennzahlensysteme“

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Schwachstellenanalyse^{*}

Eine systematische Untersuchung eines Prozesses und/oder Verfahrensablaufs zum Aufspüren von Schwachstellen und Verfahrensfehlern mit den Zielen, den Prozess oder das Verfahren zu optimieren und zu erwartende Fehlentwicklungen frühestmöglich zu erkennen.

Schwachstelle nach DIN 31051:

Durch Nutzung bedingte Ausfallstelle oder ausfallverdächtige Stelle, die mit technisch möglichen und wirtschaftlich vertretbaren Mitteln so verändert werden kann, dass sich Ausfallhäufigkeit und/oder Ausfallumfang verringert werden kann.



Falk Pagel

© IAS MEXIS GmbH

*Quelle: Vorlesung Pagel „Schwachstellenanalyse“ an der DHBW Mannheim im Studiengang Service Ingenieurwesen

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Webinar 1: Instandhaltung im Unternehmen

Webinar 2: Instandhaltung on Demand

Webinar 3: Digitalisierung in der Instandhaltung

Webinar 4: Kennzahlen und Schwachstellenanalysen



Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Was können Sie in unseren Webinaren mitnehmen?

Denkanstöße und Tipps, wie man mit grundlegenden Methoden:

- Stillstandszeiten und Produktionsausfälle reduziert
- Instandhaltungs- und Personalkosten senkt
- Produktivität und Effizienz steigert
- das Ersatzteil-Management in den Griff bekommt
- Instandhaltungsprozesse optimiert
- einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten kann



Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Agenda Webinar 4

- Aktuelle Nutzung von Kennzahlen in der Instandhaltung
- Grundlagen KPIs und Schwachstellenanalyse
- Kennzahlen als Bestandteil von Managementsystemen
- Wirtschaftliche Effekte von KPIs und Schwachstellenanalysen
- Tipps und Denkanstöße für eine erfolgreiche Agieren mit KPIs



Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

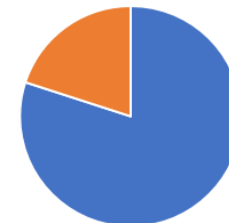
Kurzumfrage



- Kleine und mittlere Unternehmen
- Große Unternehmen

Wichtige Kennzahlen:

- OEE
- MTBF, MTTR
- Ausfallzeiten
- Kosten, Kostentreiberquelle
- Stillstandszeiten
- Durchlaufzeiten



- EXCEL im Einsatz
- Kein EXCEL im Einsatz

Methoden der Schwachstellenanalyse:

- 5W
- Ishikawa
- Pareto-Analyse

mangels vernünftiger Datengrundlage keine

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Die wichtigsten Kennzahlen in der Instandhaltung

Personalkosten

Servicekosten

Ersatzteilkosten



Anlagenverfügbarkeit

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Planungskennzahlen

- Aktuelle Arbeitsstunden (intern/extern)
- Stunden für geplante und ungeplante IH-Tätigkeiten
- Stunden für überfällige Aufträge

Effektivitätskennzahlen

- Maschinenperformance
- Wartungsfreundlichkeit (MTTR)
- Zuverlässigkeit (MTBF)
- Gesamtanlageneffektivität (OEE)

Kennzahlen Auftragserfüllung

- Anzahl erledigter Aufträge pro Mitarbeiter
- Anzahl erledigter Inspektionen
- Von der Produktion ausgeführte IH-Aufträge (TPM)

Kostenkennzahlen

- Mitarbeiter- und Ersatzteilkosten
- Kosten für Dienstleistungen
- Ausfallkosten bei Stillständen

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

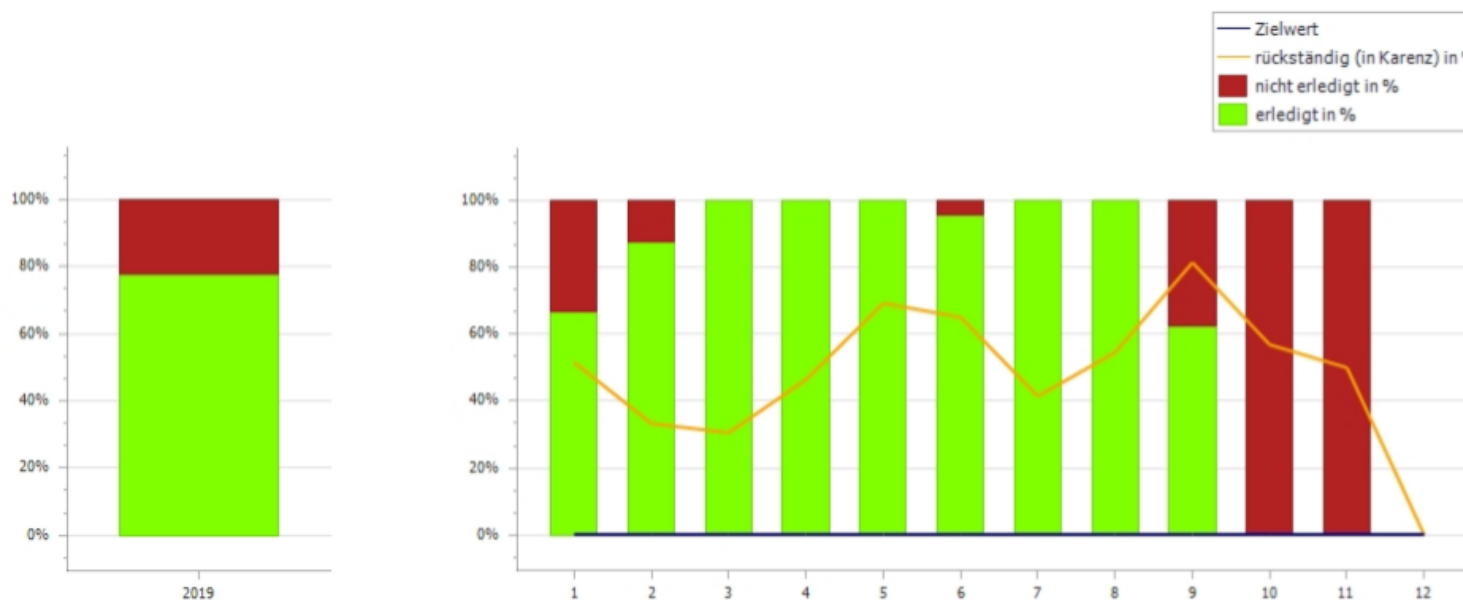
Informationsebene	Fokus	Bedarfe und Charakter	Mögliche Kennzahlen
Führungsebene			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Werksleitung ▪ Technische Leitung ▪ Instandhaltungsleitung ▪ Controlling 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesamtunternehmen ▪ Werke / Standorte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Globale Kennzahlen ▪ Kennzahlen der Werke ▪ Globale Kennzahlen ▪ Zielkontrolle/Korrekturen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OEE ▪ IH-Effizienz ▪ IH-Kostenquoten ▪ Plan-Ist-Zahlen
Planungs- und Steuerungsebene			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betriebsingenieure ▪ Werkstattleitung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Werke ▪ Abteilungen ▪ Bereiche ▪ Fertigungslinien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ verdichtete Kennzahlen zum Werk/Abteilungen ▪ Strukturkennzahlen ▪ Kostenkennzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personalkostenanteil ▪ Materialkostenanteil ▪ DL-Kostenanteil
Operative Ebene			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meister ▪ Vorarbeiter ▪ Handwerker 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlagen ▪ Baugruppen ▪ Komponenten ▪ Arbeitsaufträge 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objektkennzahlen ▪ Auftragskennzahlen ▪ hohe Detaillierung ▪ abwicklungsorientiert 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlagenverfügbarkeit ▪ MTBF ▪ MTTR ▪ Überstundenanteil

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Kennzahlen zur ganzheitlichen Anlagenbetreuung (GAB)

GAB WM7L

Rep.WM7L, Layout M2



2018	2019	Penetration Rage kumuliert	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Seo	Okt	Nov	Dez
	0	Zielwert [%]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	148	erledigt [Anzahl]	10	21	25	15	12	21	24	15	5	0	0	0
	227	rückständig (in Karenz) [Anzahl]	16	12	11	13	27	41	17	18	35	29	8	0
	42	nicht erledigt [Anzahl]	5	3	0	0	0	1	0	0	3	22	8	0
	78	erledigt [%]	67	88	100	100	100	95	100	100	63	0	0	0
	54	rückständig (in Karenz) [%]	52	33	31	46	69	65	41	55	81	57	50	0
	22	nicht erledigt [%]	33	13	0	0	0	5	0	0	38	100	100	0

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Kennzahlen zur Instandhaltungsintensität



Entwicklung der Intervalle

Strukturpfad	IH-Stelle	Datum der letzten Optimierung	Start-Intervall in Tagen	Optimiertes Intervall in Tagen	Differenz in Tagen	Intervallveränderung in %
Werk Ludwigshafen / 02-01 LED / JFL2 Fertigung / Magaziniersystem Datacon3 / Magazinierer Eingang / 00010 Hubtisch Magazin	Hubtisch Magazin	09.01.2017	364	975	611	168
Werk Ludwigshafen / 02-01 LED / JFL2 Fertigung / Magaziniersystem Datacon3 / Magazinierer Eingang / 00020 Schieber	Schieber	21.11.2016	91	220	129	142
Werk Ludwigshafen / 02-01 LED / JFL2 Fertigung / Magaziniersystem Datacon3 / Magazinierer Eingang / 00070 Schmierer	Schmierer	07.11.2016	182	480	298	164
Werk Ludwigshafen / 02-01 LED / JFL2 Fertigung / Magaziniersystem Datacon3 / Shuttle Eingang / 00010 Greifereinrichtung	Greifereinrichtung	09.01.2017	364	975	611	168
Werk Ludwigshafen / 02-01 LED / JFL2 Fertigung / Magaziniersystem Datacon3 / Shuttle Eingang / 00020 Bänder	Bänder	19.08.2016	91	214	123	135
Werk Ludwigshafen / 02-01 LED / JFL2 Fertigung / Magaziniersystem Datacon3 / Shuttle Eingang / 00030 Riementrieb, allgemein	Riementrieb, allgemein	21.11.2016	91	220	129	142
Werk Ludwigshafen / 02-01 LED / JFL2 Fertigung / Magaziniersystem Datacon3 / Shuttle Eingang / 00040 Pneumatiketeile	Pneumatiketeile	02.01.2017	364	971	607	167
Werk Ludwigshafen / 02-01 LED / JFL2 Fertigung / Magaziniersystem Datacon3 / Shuttle Eingang / 00050 Anschlag allgemein	Anschlag allgemein	02.01.2017	364	971	607	167
Werk Ludwigshafen / 02-01 LED / JFL2 Fertigung / Magaziniersystem Datacon3 / Shuttle Eingang /	Schmierer	07.11.2016	182	480	298	164

Seite 1/958

26.06.2020

Objekte: IAS MEXIS GmbH

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Schwachstellenanalysen

Schwachstellenarten

Technische Schwachstellen

Organisatorische Schwachstellen

Personelle Schwachstellen

Informationelle Schwachstellen

Erfolgsfaktoren

Qualität

Zeit

Kosten

Kundenzufriedenheit

Mitarbeiterzufriedenheit

Prozessbereiche

Vor- und nachgelagerte Prozesse

Hauptprozesse

Nebenprozesse

Prozess-Schnittstellen

Webinar-Serie: Intelligente Instandhaltung

Gruppendiskussion

Teilen Sie unseren Ansatz zu den Grundlagen zur Ermittlung von Kennzahlen und Schwachstellenanalysen?

Welche Gründe fallen Ihnen ein, warum so viele Unternehmen große Probleme haben, geeignete Daten für Kennzahlen und spätere Schwachstellenanalysen zu generieren?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

NICHT VERZWEIFELN.

Gerne zeigen wir Ihnen, wie intelligente Instandhaltung funktioniert.

