













Kategorie	Vernetzung und Transparenz		Umsetzungsgrad										
Beispielbild  © NAN - Fotolia.com	Beschreibung Predictive Maintenance beschreibt die vorausschauende Instandhaltung von Maschinen und deren Komponenten. Dabei kann auf Basis von Datenanalysen und Simulationen ein optimaler Wartungszeitpunkt oder der Teileverschleiß bestimmt werden, bevor es zu einem Systemausfall kommt. Reparaturen können datenbasiert geplant, die benötigten Ersatzteile bestellt und Techniker automatisch angefordert werden.		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1370 239 1498 382">0 %</td> <td data-bbox="1498 239 2491 382">Kein Einsatz von Predictive Maintenance im Unternehmen. Wartung nach festem Wartungsplan oder bei Ausfall, auf herkömmlicher Weise.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1370 382 1498 568">25 %</td> <td data-bbox="1498 382 2491 568">Vorbereitende Maßnahmen zur Einführung von Predictive Maintenance sind eingesetzt. Einsatz ist geplant. Voraussetzungen sind geschaffen, wie die Schaffung erster nötiger Dateninfrastruktur und IT-Schnittstellen sowie die Verfügbarkeit von Sensortechnik.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1370 568 1498 753">50 %</td> <td data-bbox="1498 568 2491 753">Standard ist festgelegt. Teilweise Umsetzung ist realisiert.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1370 753 1498 939">75 %</td> <td data-bbox="1498 753 2491 939">Predictive Maintenance ist flächendeckend vorhanden. Maßnahmen zur Fortschrittsüberwachung sind gegeben.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1370 939 1498 1096">100 %</td> <td data-bbox="1498 939 2491 1096">Nutzung von Echtzeitdaten und Überwachung von Maschinenzuständen. Optimaler Einsatz von Predictive Maintenance ist gegeben. Selbstständige Planung und Anforderung von Wartungsprozessen ist vorhanden. Maschinenverfügbarkeit ist gewährleistet. Adaptionsmöglichkeit auf sich ändernde Gegebenheiten ist verfügbar.</td> </tr> </table>	0 %	Kein Einsatz von Predictive Maintenance im Unternehmen. Wartung nach festem Wartungsplan oder bei Ausfall, auf herkömmlicher Weise.	25 %	Vorbereitende Maßnahmen zur Einführung von Predictive Maintenance sind eingesetzt. Einsatz ist geplant. Voraussetzungen sind geschaffen, wie die Schaffung erster nötiger Dateninfrastruktur und IT-Schnittstellen sowie die Verfügbarkeit von Sensortechnik.	50 %	Standard ist festgelegt. Teilweise Umsetzung ist realisiert.	75 %	Predictive Maintenance ist flächendeckend vorhanden. Maßnahmen zur Fortschrittsüberwachung sind gegeben.	100 %	Nutzung von Echtzeitdaten und Überwachung von Maschinenzuständen. Optimaler Einsatz von Predictive Maintenance ist gegeben. Selbstständige Planung und Anforderung von Wartungsprozessen ist vorhanden. Maschinenverfügbarkeit ist gewährleistet. Adaptionsmöglichkeit auf sich ändernde Gegebenheiten ist verfügbar.
0 %	Kein Einsatz von Predictive Maintenance im Unternehmen. Wartung nach festem Wartungsplan oder bei Ausfall, auf herkömmlicher Weise.												
25 %	Vorbereitende Maßnahmen zur Einführung von Predictive Maintenance sind eingesetzt. Einsatz ist geplant. Voraussetzungen sind geschaffen, wie die Schaffung erster nötiger Dateninfrastruktur und IT-Schnittstellen sowie die Verfügbarkeit von Sensortechnik.												
50 %	Standard ist festgelegt. Teilweise Umsetzung ist realisiert.												
75 %	Predictive Maintenance ist flächendeckend vorhanden. Maßnahmen zur Fortschrittsüberwachung sind gegeben.												
100 %	Nutzung von Echtzeitdaten und Überwachung von Maschinenzuständen. Optimaler Einsatz von Predictive Maintenance ist gegeben. Selbstständige Planung und Anforderung von Wartungsprozessen ist vorhanden. Maschinenverfügbarkeit ist gewährleistet. Adaptionsmöglichkeit auf sich ändernde Gegebenheiten ist verfügbar.												
Ziele Kosten  Zeit  Qualität  Mitarbeiter  Flexibilität 	Potentiale <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maschinenverfügbarkeit ▪ Vermeidung von Ausfällen ▪ Reduktion von Ausschuss 	Technische Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorik zur Überwachung relevanter Prozesswerte ▪ Leistungsfähige Maschinensteuerung und Datenübertragung 											
	Risiken <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zu frühe Wartung / Kontrolle ▪ Systemausfall 	Organisat. Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Feature Extraction und Analyse der Daten ▪ Anhand vergangener Daten ist eine Wissensbasis anzulernen 											

Einordnung der Methode in den Industrie 4.0 Kontext

					
Computerisierung	Konnektivität	Sichtbarkeit	Transparenz	Prognosefähigkeit	Adaptierbarkeit

TRG	3 / 3
Aufwand	3 / 4

Vorangeh. Methoden (Auswahl)

- Erfassung von Prozessdaten (u.a.) durch Maschinen und Werkzeuge
- Erstellung digitaler Anlageninformationen
- Erstellung digitaler Werkzeuginformationen

Aufbauende Methoden (Auswahl)

- Intelligente Anlagenüberwachung und -diagnose