

VDI-Z

Sonderteil

Werkzeug-
maschinen



WERKZEUGMASCHINEN

Komplettbearbeitung
von Turbinen-
und Spezialwellen

KÜHLSCHMIERSTOFFE

Digitalisierung
der KSS-Pflege
für den Mittelstand

DATENTECHNIK

Künstliche Intelligenz
und Data Mining in der
Produktion sinnvoll nutzen

Sicherheit ein Maschinenleben lang

Viele Verordnungen, Richtlinien und Normen regeln die Anforderungen an die Maschinensicherheit – so ist es oft schwierig, den Überblick zu behalten. Mit dem „Wartungsplaner“ haben Betreiber alle Pflichten stets im Blick.



Mitarbeiter an einer Rohrbiegemaschine: Die Maschinensicherheit (und damit der Arbeitsschutz) ist eine dauerhafte Aufgabe, die über Prüfungen, Wartungen und Instandhaltungen gewährleistet wird.

Abhängig von der Art der Maschine oder Anlage müssen Unternehmen unterschiedliche Prüfungen und Wartungen gewährleisten, deren Intervalle berücksichtigen und eine rechtssichere Dokumentation nachweisen. Doch wie können Betriebe bei diesem „Wirrwarr“ an Vorschriften und Fristen bestmöglich unterstützt werden? Abhilfe kann ein Software-Tool bieten, mit dem sich alle diese Pflichten abbilden lassen.

CE-Kennzeichnung erlischt bei Umbaumaßnahmen

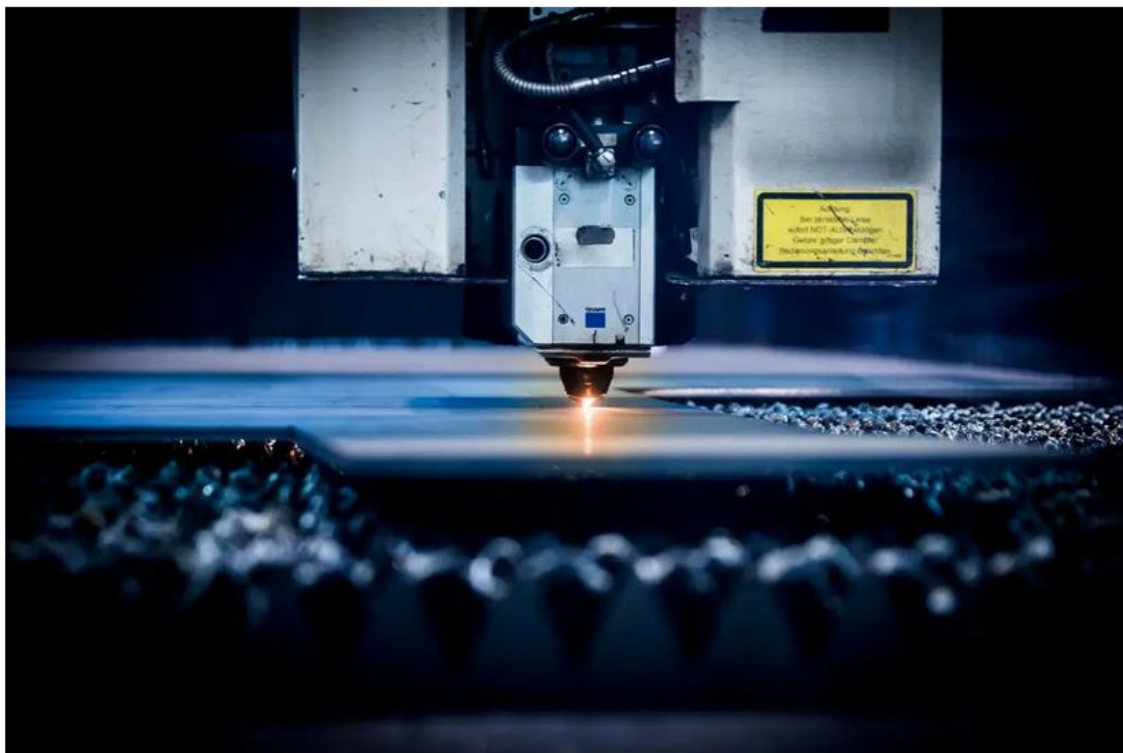
Vor der Inbetriebnahme weist die CE-Kennzeichnung eine Maschine als rechtskonform gemäß der Anforderungen der EU und der grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen aus. Damit wird die EU-Maschinenrichtlinie, ins deutsche Recht als Maschinenverordnung überführt, erfüllt. Vor dem CE-Kennzeichen stehen das Verfahren der Konformitätsbewertung, das mit der Konformitätserklärung endet.

<https://www.ingenieur.de/fachmedien/vdi-z/strategie-vdi-z/sicherheit-ein-maschinenleben-lang/>

Werden Maschinen umgebaut, was im Rahmen der Vernetzung durch Industrie 4.0 oft geschieht, wird im Fall einer wesentlichen Veränderung oder einer (neuen) Gesamtheit von Maschinen erneut eine Konformitätsbewertung notwendig. Dazu gehört die Bestimmung der Grenzen einer Maschine – wozu Platzbedarf, Betriebsdauer und Wartungsintervalle gehören, aber auch potenzielle Fehlanwendungen. Risiken werden abgeleitet und Schutzmaßnahmen definiert.

Regelmäßige Prüfungen gewährleisten die Sicherheit

Mit dem Bau bzw. Umbau einer Maschine oder Anlage ist es jedoch nicht getan: Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) schreibt eine wiederkehrende Prüfung von Maschinen und Anlagen vor. Dabei werden der einwandfreie Zustand der Anlage sowie das fehlerfreie Funktionieren von Schutzeinrichtungen geprüft. Prüfhinweise der Hersteller geben teilweise vor, was genau untersucht werden muss.



Die Prüfung ist erfolgreich, wenn alle notwendigen Teile geprüft und die Anforderungen umgesetzt wurden. Bei Mängeln oder notwendigen Reparaturen sollte die Anlage bis zur Behebung dieser nicht genutzt werden. Laut BetrSichV müssen die Ergebnisse der Prüfung dokumentiert und aufbewahrt werden. Dazu gehören die Art der Prüfung, der Umfang und das Ergebnis. Mit regelmäßigen Prüfungen können Beschädigungen und Verschleiß schneller erkannt und Reparaturen zeitnah vorgenommen werden.

Prüfen dürfen nur Sachkundige

Wichtig ist, dass diese wiederkehrenden Prüfungen nur von Menschen mit Sachkunde, sogenannten „befähigte Personen“, ausgeführt werden dürfen. Diese Prüfer bringen eine Berufsausbildung und entsprechende Erfahrung mit.

Für die Prüfung elektrischer Maschinen nach DIN VDE 0113-1 (EN 60204-1) ist zum Beispiel eine Elektrofachkraft notwendig, die nach den Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS 1203) befähigt ist – diese Regeln sind ein Bestandteil der DGUV Vorschrift 3. Geprüft werden zum Beispiel Produktionsanlagen, Druckmaschinen, CNC-Fräsen oder Roboteranlagen. Eine solche Maschinenprüfung setzt sich aus vielen Einzelschritten zusammen und wird von der Produktnorm der Maschine definiert. Fehlt diese, schreibt die DIN VDE 0113-1 unter anderem folgende Schritte vor: Die Überprüfung der Übereinstimmung von Anlage und ihrer technischen Dokumentation, die Überprüfung der automatischen Abschaltung sowie die Spannungs- und Funktionsprüfung.

Objekt	ObjNr	Bezeichnung	InterneNr	Typ	Gruppe	Ort	KatStelle
Anlagentechnik (4)	300-3007	Absauganlage		Anlagentechnik	Anlagentechnik 2.1. Halle Pr 1000 Verwa		
Anlagentechnik-Aggregate/Armat	300-3006	Boehringer Drehmaschine DUS 11	DUS-1110TI	Anlagentechnik	Anlagentechnik 2.1. Halle Pr 1080 Facilit		
Anlagentechnik-Behälter	300-3003	Drehmaschine AKL-34	2343	Anlagentechnik	Anlagentechnik 2.1. Halle Pr 1030 Buchh		
Anlagentechnik-Maschinen	300-3005	Einschweißmaschine	0983	Anlagentechnik	Anlagentechnik 2.1. Halle Pr 1090 Arbeit		
Anlagentechnik-prüfpflichtige An	300-3008	Förderband Beispiel Controlling		Anlagentechnik	Anlagentechnik 2.1. Halle Pr 4010 Besch		
Arbeitsmittel (5)	300-3002	Maschine TRX-14	TRX-14	Anlagentechnik	Anlagentechnik 2.1. Halle Pr 1090 Arbeit		
Arbeitsschutz (3)	300-3001	Tischbohrmaschine TB13	TB13	Anlagentechnik	Anlagentechnik 2.1. Halle Pr 1090 Arbeit		
EDV (2)	300-3004	Verpackungsmaschine	3452	Anlagentechnik	Anlagentechnik 2.1. Halle Pr 3020 Außen		
Elektro (1)							
Fuhrpark (3)							
Gebäude (3)							
Geräte (4)							
Personal (1)							

alle Bericht	Neu	Bearbeiten	Löschen	Duplizieren	Einzelrück	Drucken (Selektion)	Outlook	Betriebsdaten	15	mit Prognose				
23.08.2019	Fr	...	20243	Wartung 2 Jahre	Wartung	Priorität-MIT...	Extern (gepla...)	Wartungskos...	KT-3002	Instandhaltung	Klein	2	Jahre	7C
07.04.2018	Sa	...	20242	Sicherheitsprüfung	Sicherheitsprüfung	Priorität-HO...	Extern (gepla...)	Fremdkosten	KT-3003	STEYER	Klein	6	Monate	1C
07.10.2017	Sa	07.10.2017 Sa	20241	Sicherheitsprüfung	Sicherheitsprüfung	Priorität-HO...	Extern (gepla...)	Fremdkosten	KT-3003	STEYER	Klein	6	Monate	1C
23.08.2017	Mi	23.08.2017 Mi	20240	Wartung 2 Jahre	Wartung	Priorität-MIT...	Extern (gepla...)	Wartungskos...	KT-3002	Instandhaltung	Klein	2	Jahre	7C
07.04.2017	Fr	07.04.2017 Fr	20239	Sicherheitsprüfung	Sicherheitsprüfung	Priorität-HO...	Extern (gepla...)	Fremdkosten	KT-3003	STEYER	Klein	6	Monate	1C
07.10.2016	Fr	07.10.2016 Fr	20238	Sicherheitsprüfung	Sicherheitsprüfung	Priorität-HO...	Extern (gepla...)	Fremdkosten	KT-3003	STEYER	Klein	6	Monate	1C

Mit einer passenden Software können Prüfungen von Maschinen und Anlagen strukturiert geplant, durchgeführt und dokumentiert werden. Grafik: Hoppe

Eine wiederkehrende Prüfung ist zwingend notwendig, wenn Arbeitsmittel Einflüssen und Änderungen ausgesetzt sind, die Schäden verursachen und damit zu Gefährdungen der Beschäftigten führen. Die Fristen sind nach § 3 Absatz 6 BetrSichV zu ermitteln. Eine wiederkehrende Prüfung muss bis spätestens zwei Monate nach der Fälligkeit durchgeführt werden. Außergewöhnliche Ereignisse mit schädigender Auswirkung auf die Sicherheit – dazu gehören Unfälle, Naturereignisse oder auch der Stillstand einer Maschine – erfordern vom Arbeitgeber eine sofortige Reaktion und eine außerordentlichen Prüfung.

Die Sicherheit einer Maschine muss also vor der Inbetriebnahme, aber auch nach Änderungen und der Wiederinbetriebnahme, gegeben sein. Fehlerquellen liegen oft darin begründet, dass bei Prüfungen nicht eindeutig definiert ist, welche Teile sie betreffen – sowie bei nicht bestimmten Fristen.

Maschinensicherheit ist eine kontinuierliche Aufgabe

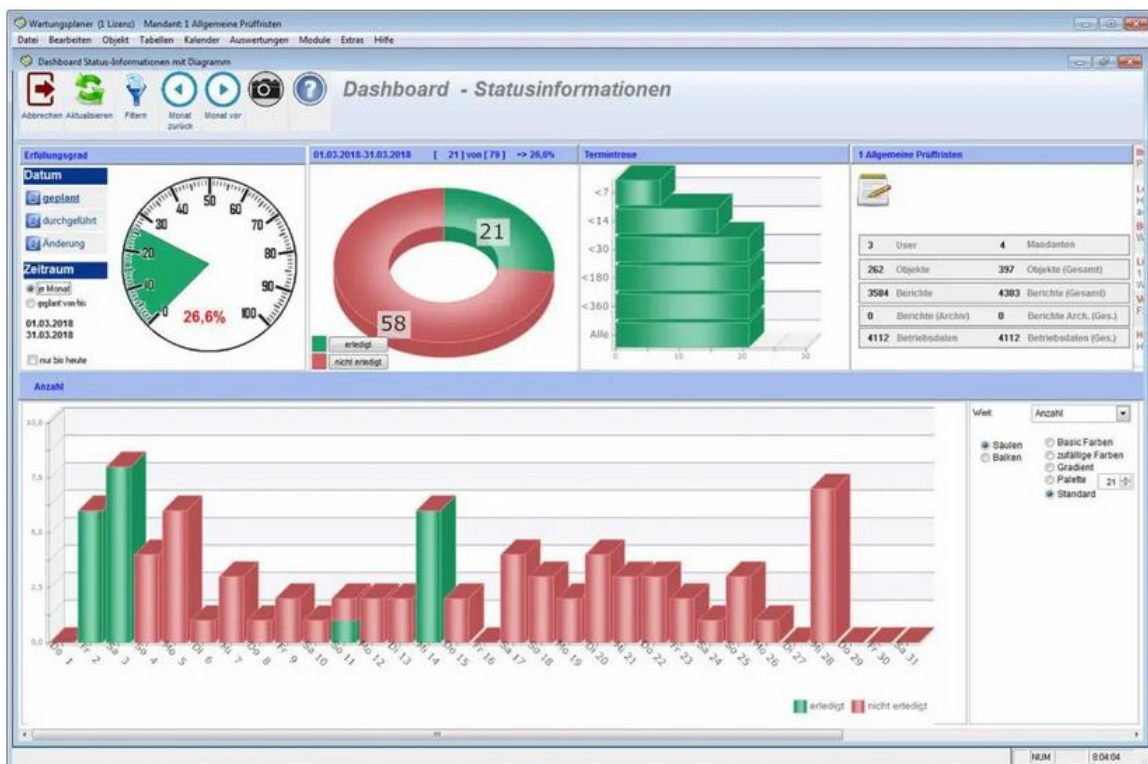
Die Maschinensicherheit – und damit der Arbeitsschutz – ist eine dauerhafte Aufgabe zur Sicherheit der Mitarbeiter und zur Vermeidung von Ausfallzeiten und Unfällen. Unternehmen stehen dabei vor der Herausforderung, die diversen Prüfvorschriften und -zeiträume zu überblicken, die bei Prüfungen, Wartungen und Instandhaltungen einzuhalten sind.

Unterschiedliche Typen von Anlagen haben andere Anforderungen an die Wartung. Hinzu kommen verschiedene Prüfintervalle – und dies gilt für die gesamte Breite der Betriebsmittel, nicht nur für Maschinen. Die rechtskonforme Dokumentation der Untersuchungen ist für viele Betriebe eine weitere große Hürde. Auch hier regeln konkrete Vorschriften die Vorgaben. Sind Unternehmen ihren Prüfpflichten nicht nachgekommen oder fehlt die korrekte Dokumentation, bleiben sie bei Unfällen auf den Kosten sitzen und müssen im „Worst Case“ selber haften. Denn Versicherungen übernehmen in diesem Fall nicht die Haftung und Berufsgenossenschaften können die Leistung verweigern.

Aus dem Prüfprotokoll sollte daher exakt hervorgehen, wann und mit welchem Ergebnis eine Fachkundeprüfung stattgefunden hat. So können Unternehmen im Schadensfall nachweisen, dass sie Prüftermine vorschriftsmäßig eingehalten haben und der Zustand der Maschine einwandfrei war. Zudem haben die Aufzeichnungen einen konkreten Mehrwert: Geben sie doch Aufschluss darüber, wo sich Mängel und Reparaturen häufen und was die Fehlerbehebung erleichtern kann.

Software bringt Überblick und Transparenz

Wie können Unternehmen den Vorschriften für die Wartung und Instandhaltung samt den Anforderungen an die Dokumentation am besten gerecht werden? Sie sollten dafür nicht länger auf gängige Hilfsmittel wie handschriftliche Listen, Excel-Sheets oder eigenentwickelte Datenbanken setzen. Denn diese verursachen meistens Probleme, sind aufwendig und fehleranfällig. Besser geeignet ist eine Software, die alle Aspekte der Betriebsmittelwartung vollumfänglich abdeckt. Sie umfasst dann sämtliche Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften, einen Kalender zur Planung der Aufgaben sowie über die Möglichkeit, in den Prüfberichten Wartungsaufträge zu generieren.



Dashboard des "Wartungsplaners": Das nützliche Tool erleichtert die Aufwände rund um Prüfung und Dokumentation. Grafik: Hoppe Unternehmensberatung

Die Fachkräfte für Arbeitsschutz und -sicherheit können mit wenigen Klicks Dokumente erstellen, archivieren und pflegen. Alle Anlagen und Prüfgegenstände werden mit relevanten Daten erfasst. Der „Wartungsplaner“ der Hoppe Unternehmensberatung ist zum Beispiel in den Klassifikationen Wartung, Prüfung, Reparatur, Instandsetzung sowie Prüftermin und Unterweisung unterteilt. Wichtige Instandhaltungskennzahlen werden grafisch aufbereitet und können in verschiedenen Formaten im- und exportiert werden. Eine kostenlose Demo-CD und weitere Informationen sind unter www.wartungsplaner.de verfügbar.

Fazit des Experten

„Eine durchdachte Wartungsmanagement-Software reduziert einerseits den Arbeitsaufwand im Rahmen der Prüfpflichten eines Unternehmens und andererseits sind Prüfberichte bei Betriebsprüfungen stets griffbereit“, erklärt Senior Consultant Ulrich Hoppe. Das Tool basiert auf der DIN EN ISO 9001 und entspricht den Empfehlungen der Berufsgenossenschaften für das Prüffristenmanagement. Es erleichtert zudem die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen und unterstützt die Anforderungen aus ISO 14001 zum Umweltschutz und aus OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) zum Arbeitsschutzmanagement. Somit schafft sie die Grundlage, dass sich die Instandhaltung von einem reinen Kosten- zu einem echten Wertschöpfungsfaktor entwickeln kann.