

Pflichten der Betreiber elektrischer Anlagen nach DGUV V3

von Martin Haas,
Offer Manager Power Services, Schneider Electric Deutschland

Kurzzusammenfassung

Elektrische Anlagen sind heutzutage in nahezu allen Unternehmen zu finden. Einmal installiert, übernehmen sie eine Vielzahl an Aufgaben und sorgen neben reibungslosen Betriebsabläufen, für einen sicheren Umgang mit Energie oder die Weitergabe von Informationen. Oft sind sich Betreiber elektrischer Anlagen jedoch nicht darüber im Klaren, dass auch über die Installation hinaus Pflichten bestehen. Wird von einem Hersteller beispielsweise ein Wartungsintervall von 12 Jahren angegeben, entbindet das einen Anlagenbetreiber nicht davon, spätestens alle vier Jahre eine Prüfung gemäß DGUV V3 durchzuführen.

Schneider Electric, verlässlicher Partner für Betreiber elektrischer Anlagen, unterstützt Unternehmen dabei, einen sicheren Anlagenzustand zu gewährleisten, Wartungskonzepte aufzustellen und so die Umsetzung der DGUV V3 so einfach wie möglich zu machen.

1. Grundlagen

1.1. Was ist die DGUV V3?

Die DGUV ist ein verbindliches Regelwerk, dass auf die Unfallverhütung abzielt und Unternehmen bei der Wahrung ihrer Pflichten im Bereich Sicherheit und Gesundheit unterstützt. Vorschrift 3 der DGUV (DGUV V3) regelt die Sicherheit elektrischer Anlagen und Betriebsmittel. In ihr finden sich Vorgaben zur gesetzlichen Verantwortung von Unternehmen zur Überprüfung von unter Spannung stehenden ortsfesten oder ortsveränderlichen Anlagen. Sie gilt jedoch auch für Arbeiten, die in der Nähe zu solchen Anlagen stattfinden.¹

Gemäß der DGUV V3 ist ein Anlagenbetreiber für den ordnungsgemäßen Betrieb seiner Anlage verantwortlich und hat dafür zu sorgen, dass diese vor der ersten Inbetriebnahme, nach vorgenommenen Änderungen sowie zyklisch überprüft wird.² Eine solche Prüfung muss durch eine Elektrofachkraft erfolgen, die durch Prüfung vergleichbarer Anlagen entsprechende Kenntnis vorweisen kann.³

1.2. Personal

Damit die Verantwortlichkeit klar geregelt ist, ist es erforderlich, dass jede Anlage unter der Verantwortung einer natürlichen Person steht.⁴ Die Gesamtverantwortung für den sicheren Betrieb einer elektrischen Anlage liegt beim Anlagenbetreiber. Dieser kann Teile der Verantwortung an andere weitergeben, sollte gemäß DIN VDE 0105-100⁵ die Verantwortlichkeiten jedoch genau dokumentieren.

Um die Arbeitssicherheit zu gewährleisten, ist klar geregelt, wer konkrete Arbeiten an elektrischen Anlagen durchführen darf. Die hierfür fachlichen Anforderungen sind in der Norm DIN VDE 1000-10 geregelt. Dabei liegt jedoch die Definition einer Elektrofachkraft nach §2 Abs. 3 DGUV V3 zugrunde. Trifft keine fachliche Qualifikation zu, ist die Person als elektrotechnischer Laie einzuordnen. Hinsichtlich der Erstellung und Einhaltung der elektrotechnischen Sicherheitsfestlegungen sind Elektrofachkräfte nicht an Weisungen gebunden, sofern die Weisung nicht durch eine weisungsbefugte Elektrofachkraft erfolgt. Damit wird verhindert, dass Laien aus Unwissenheit Entscheidungen treffen, die Menschen in Gefahr bringen können.

¹ DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung: DGUV Vorschrift 3. Unfallverhütungsvorschrift: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel. Fassung vom 1. Januar 1997, §1 Abs. 2.

² § 5 DGUV V3.

³ DIN Deutsches Institut für Normierung e.V.: Deutsche Norm DIN 0105-100. Betrieb von elektrischen Anlagen - Teil 100: Allgemeine Festlegungen. Oktober 2015, 5.3.3.5.

⁴ 4.3.1 DIN VDE 0105-100.

⁵ Nach § 49 des Energiewirtschaftsgesetzes ist die technische Sicherheit von elektrischen Anlagen unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik zu gewährleisten. Durch diesen Verweis erhalten die einschlägigen DIN-Normen Gesetzescharakter. Daraus leiten sich unter anderem die fachlichen Anforderungen an eine Elektrofachkraft ab.

1.2.1. Elektrofachkraft (EFK)

Als **Elektrofachkraft** gilt, wer „aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann“.⁶ Nur eine Elektrofachkraft ist berechtigt elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu errichten und Änderungen an diesen vorzunehmen. Ist im Unternehmen keine zertifizierte Elektrofachkraft vorhanden, ist das Unternehmen verpflichtet, eine externe Fachkraft mit der Prüfung zu beauftragen.

Sind dagegen mehrere Elektrofachkräfte angestellt, müssen die Befugnisse klar geregelt sein. Hierfür kann unter den Elektrofachkräften ein Vorgesetzter bestimmt werden, der die Unternehmerpflichten für seinen elektrotechnischen Bereich übernimmt. Um Klarheit hinsichtlich der Weisungsbefugnisse zu schaffen, wurde die freiwillige Option eingeführt, eine Verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK) zu beauftragen.

1.2.2. Verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK)

Als **Verantwortliche Elektrofachkraft** gilt, wer als Elektrofachkraft Fachverantwortung trägt und mit Unternehmerpflichten beauftragt wurde. Formaljuristisch ist hierfür ein Verantwortungsbereich – spezifisch auf Ort, Thematik oder Person – zu definieren. Zur verantwortlichen Elektrofachkraft kann ein Arbeitnehmer, freier Mitarbeiter oder externer Dienstleister bestellt werden. Wie auch bei der Elektrofachkraft, arbeitet auch eine Verantwortliche Elektrofachkraft aufgrund ihrer fachlichen Kompetenz eigenverantwortlich.

1.2.3. Elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP)

Für bestimmte Aufgaben kann es ausreichen, eine **elektrotechnisch unterwiesene Person** einzusetzen. Diese wurde von einer Elektrofachkraft geschult, untersteht ihrer Leitung und arbeitet zu ihrer Unterstützung. Sie muss über übertragene Aufgaben und Gefahren unterrichtet sein und sofern erforderlich angelernt werden. Der Leitung einer Elektrofachkraft zu unterstehen bedeutet jedoch nicht, dass eine Elektrofachkraft bei allen Arbeiten jederzeit zugegen sein muss, sondern betrifft die Wahrung von Fach- und Führungsverantwortung. Arbeitet eine EuP nicht unter der direkten Aufsicht einer Elektrofachkraft, trägt sie die eigene Verantwortung für ihr Handeln⁷, weswegen ihr Tätigkeitsbereich gut dokumentiert werden muss.

⁶ 3.2.4 DIN VDE 0105-100.

⁷ DIN Deutsches Institut für Normierung e.V.: Deutsche Norm DIN 1000-10. Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen. Juni 2021, 4.2.

1.3. Anforderungen an den Anlagenbetreiber

Jede Anlage untersteht der Verantwortung eines Anlagenbetreibers. Dieser steht in der Verantwortung vor der ersten Inbetriebnahme einer Anlage sowie nach Änderungen oder Erweiterungen von einer Elektrofachkraft eine DGUV V3-konforme Prüfung durchführen zu lassen.⁸ Darüber hinaus müssen elektrische Anlagen in geeigneten Zeitabständen geprüft werden.⁹ Die DGUV V3 gibt hierfür vor, dass alle vier Jahre eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Zustand durch eine Elektrofachkraft erfolgen muss.¹⁰

Erforderlichenfalls können Teile dieser Verpflichtungen und Verantwortung auf andere Personen übertragen werden.¹¹

Elektrische Anlagen an denen gearbeitet wird, müssen unter der Verantwortung eines Anlagenverantwortlichen liegen. Dieser trägt während der Durchführung von Arbeiten die unmittelbare Verantwortung für den sicheren Betrieb der Anlage. Für die Durchführung von Arbeiten an einer elektrischen Anlage muss eine Elektrofachkraft zum Anlagenverantwortlichen berufen werden. Der Anlagenverantwortliche gibt die Durchführungserlaubnis der Arbeiten an den Arbeitsverantwortlichen. Dieser trägt die unmittelbare Verantwortung für die Durchführung von Arbeiten an der Arbeitsstelle.

Konkrete Vorgaben für die Arbeit an elektrischen Anlagen sind in der einschlägigen Norm DIN VDE 0105-100 von 4.5 bis 4.9 genauer geregelt. Unter anderem umfassen diese:

- Eindeutige Kennzeichnung der Arbeitsstelle sowie von Arbeits- und Fluchtwegen.
- Werkzeuge, Ausrüstungen sowie Schutz- und Hilfsmittel.
- Schaltpläne und Unterlagen.
- Schilder, um auf Gefährdung aufmerksam zu machen.
- Maßnahmen für den Notfall.

⁸ §3 DGUV V3.

⁹ 5.3.3.1 DIN VDE 0105-100.

¹⁰ Siehe § 5 Abs. 1 DGUV V3; dies deckt sich mit der aus §16 BetrSichV ergebenden Prüfpflicht.

¹¹ 4.3.1 DIN VDE 0105-100.

2. Risiken und Haftung

2.1. Einleitung

Unternehmen haben zahlreiche Anforderungen und Vorgaben umzusetzen, selbst wenn das aus Zeit- und Kostengründen zu einer Herausforderung werden kann. Eine Gefährdungsbeurteilung zu vernachlässigen oder der regelmäßigen Elektroprüfung nach DGUV V3 nicht nachzukommen, ist kein Kavaliersdelikt. Im schlimmsten Fall können Nachlässigkeiten zu verheerenden Unfällen, teuren Sachschäden und schwerwiegenden Rechtsfolgen führen. Ein Missachten der Prüfpflicht wird je nach Grund als Ordnungswidrigkeit oder sogar als Straftatbestand gewertet und entsprechend geahndet. Daher sollten die Betriebe ihren Verpflichtungen eine hohe Priorität einräumen.

2.2. Gefahren für Mitarbeiter

Die Elektroprüfung nicht gewissenhaft beziehungsweise nicht regelmäßig durchzuführen, gefährdet die Arbeitssicherheit – und Personensicherheit ist das A und O. Dabei gilt es, jegliche Risikofaktoren von vornherein auszuschalten, denn die Arbeit mit elektrischen Betriebsmitteln birgt große Gefahren. Schließlich verursachen Elektrounfälle jedes Jahr zahlreiche gravierende Verletzungen, teilweise sogar mit Todesfolge. Wie die VDE-Statistik zeigt, ist das industrielle Umfeld mittlerweile deutlich sicherer geworden, die Stromunfälle mit Todesfolge nehmen in Deutschland seit Jahrzehnten kontinuierlich ab. Diese erfreuliche Tatsache zeigt, dass die meisten Unternehmen ihrer Verantwortung gerecht werden.



Der Gesetzgeber und die Berufsgenossenschaften haben ihren Teil dazu beitragen – sei es im Rahmen der Gesetzgebung oder durch stichprobenartige Kontrollen. Gemäß Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) sind Arbeitgeber verpflichtet, die Gefährdungen für ihre Mitarbeitenden innerhalb des Betriebes einzuschätzen und in einer Gefährdungsbeurteilung inklusive einer Auflistung von Prüffart, Prüfumfang und Prüffristen ausführlich zu dokumentieren. Auf dieser Basis wird dann in den angegebenen Prüfintervallen die Elektroprüfung nach DGUV V3 durchgeführt. Bei dieser wird durch die Prozessschritte Besichtigen, Messen und Erproben der sichere Betrieb der elektrischen Anlage überprüft. Abschließend wird die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen in einem Bericht dokumentiert.

Bei negativem Ergebnis, oder Nichteinhaltung von Grenzwerten ist der Weiterbetrieb der Anlage in der Regel untersagt, bis der sichere Betrieb gewährleistet werden kann. Dieses Prozedere, die sorgsame Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung sowie der regelmäßigen Elektroprüfung, ist für die Arbeitssicherheit unerlässlich.

2.3. Ausfallzeiten

Eine hohe Sorgfalt beim Nachkommen der Prüfpflicht – und damit der Schadensprävention – liegt immer auch im eigenen Interesse. Nur so ist bestmöglicher Schutz von elektrischen Geräten, Maschinen und Anlagen vor Störungen wie etwa unzulässig hohen Kurzschluss- oder Erdschlussströmen sichergestellt. Schließlich soll die Produktion möglichst unterbrechungsfrei und effizient ablaufen. Bei der Prüfung können potenzielle Mängel, die einen Anlagenstillstand verursachen können, frühzeitig erkannt und behoben werden. Ein Schaden geht in der Regel mit einem längerfristigen Anlagenausfall einher. Das zieht nicht nur hohe Reparatur- und Materialkosten, sondern nicht selten auch einen erheblichen Ertragsausfall nach sich. Betriebsunterbrechungskosten durch den ungeplanten Stillstand von Anlagen,



Anlagenstraßen oder ganzen Betriebsteilen können schnell explodieren. Der Senseye-Bericht „The True Cost Of Downtime“¹² zeigt, dass große Werke im Durchschnitt 323 Produktionsstunden im Jahr verlieren. Die durchschnittlichen Kosten für Umsatzausfälle, Geldstrafen, Stehzeiten der Mitarbeiter und Maschinenneustarts belaufen sich auf den beachtlichen Betrag von 532.000 US-Dollar pro Stunde. Das sind 172 Millionen Dollar pro Werk und Jahr.

2.4. Haftung

Im Schadensfall, verursacht durch Elektrogeräte, Produktionsmaschinen oder Anlagen, ist die Frage nach der Einhaltung der Prüfpflichten ganz elementar. Fehlt der Nachweis, schließen Berufsgenossenschaften sowie Sach- und Unfallversicherungen eine Haftung aus. Dann steht der Arbeitgeber beziehungsweise der Unternehmer selbst in der Haftung und muss für den Schaden aufkommen. Bei Unfällen mit Personenschäden ist das mit erheblichen Forderungen verbunden. DGUV V3 Prüfungen allein schützen noch nicht vor möglichen Haftungsfolgen. Bei jedem Unfall prüfen die Behörden, ob die ebenso jährlich wiederkehrenden Mitarbeiterunterweisungen gemäß § 12 ArbSchG, § 12 BetrSichV und § 4 DGUV rechtzeitig und ausreichend durchgeführt wurden.¹³ Die Umsetzung der Gefährdungsbeurteilungen und das Ergreifen entsprechender Maßnahmen werden ebenso überprüft. Lässt sich die Durchführung nicht oder nur unzureichend nachweisen, steht der Betrieb in der Haftung.



2.5. Rechtliche Konsequenzen

Das Unterlassen der geforderten Maßnahmen wird mit einem Bußgeld oder einer Freiheitsstrafe von bis zu einem Jahr bestraft – je nachdem, ob eine Ordnungswidrigkeit oder eine Straftat vorliegt. Wird die Überprüfung der elektrischen Anlage schlichtweg vergessen, etwa weil sich der zuständige Mitarbeiter im Krankenstand befindet, wird das in der Regel als Ordnungswidrigkeit gewertet. Bei wiederholtem Versäumen kann es auch zu einer strafrechtlichen Verfolgung kommen. Wurde die Prüfung der elektrischen Lagen dagegen absichtlich, etwa aus Zeit- oder Kostengründen, unterlassen, liegt Vorsatz und damit eine Straftat gemäß § 26 ArbSchG vor. Kommt es zu einem Unfall, hängt das Strafmaß von den Folgen für den Mitarbeiter ab. Ganz gleich, ob Ordnungswidrigkeit oder Straftat, im Fall der Fälle kann auch die Versicherung entsprechende Forderungen geltend machen.



2.6. Versicherungsschutz

Kommt es zu einem Unfall mit den elektrischen Betriebsmitteln, springt in der Regel die gesetzliche Unfall- oder die entsprechende Sachversicherung ein. Voraussetzung hierfür ist es jedoch, dass die Kontrolle nach DGUV V3 sauber durchgeführt wurde. „Ist die Elektroinstallation laut VDE-Norm und DGUV geprüft und erfolgte die Prüfung regelmäßig?“ – das ist die erste Frage, die im Schadensfall gestellt wird. Bei einer nachgewiesenen Pflichtverletzung haben Versicherungen das Recht, im Schadensfall nicht zu zahlen. Und nicht nur das: Wer sich strafbar macht, verliert darüber hinaus den Versicherungsschutz – und damit seine Existenzgrundlage. Kein Unternehmen kann ohne Versicherungsschutz agieren. Vor dem Hintergrund möglicher Klagen und gravierender Vermögensschäden ist dieser geradezu überlebensrelevant. Auch



¹² Senseye: *The True Cost of Downtime: How much do leading manufacturers lose through inefficient maintenance?* Southampton, Essen, Nashville, 2021. Online verfügbar unter <https://www.senseye.io/downtime-report-download>.

¹³ DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung: „Gefährdungsbeurteilung“. Online verfügbar unter <https://www.dguv.de/de/praevention/themen-a-z/gefaehrungsbeurteilung/index.jsp>, abgerufen 20.07.2022.

3. Deep Dive: Ablauf einer Prüfung von elektrischen Anlagen nach DGUV V3

unabhängig von einem Schadensfall können Versicherungen jederzeit Nachweise über regelmäßige Maßnahmen für die Arbeitssicherheit verlangen. Im Zweifelsfall werden höhere Beiträge fällig oder die Kündigung von Policen droht.

Ob Antriebstechnik, USV, Niederspannungs- oder Mittelspannungsanlagen – der Ablauf einer technischen Prüfung von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln nach DGUV V3 besteht immer aus den Stadien (3.1) Besichtigen, (3.2) Messen, (3.3) Erproben und (3.4) Erstellung eines Prüfberichts. Die Prüfungen nach DGUV V3 werden in der DIN VDE Norm noch einmal präzisiert. Speziell für die Prüfung von elektrischen Anlagen gilt laut DGUV Vorschriften die DIN VDE 0105-100.

Dass bei der Prüfung Schutz gegen elektrischen Schlag und Lichtbogenbildung jederzeit gewährleistet sein und Prüfgeräte sowie Zubehör für die Prüfung geeignet sein muss, versteht sich von selbst. Weiterhin sind dabei die relevanten elektrotechnischen Bestimmungen zu beachten.

3.1. Besichtigen

Das Besichtigen der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel ist der erste Arbeitsschritt bei jeder Prüfung. Dieser wird grundsätzlich erst einmal von außen durch bewusstes und kritisches Betrachten des Prüfobjekts vorgenommen. Das Ziel dabei ist eine frühzeitige Erkennung ersichtlicher Schäden oder der Sicherheit beeinträchtigende Mängel sowie die Eignungsfeststellung für den Einsatzzweck. Die Praxis unterstreicht die hohe Bedeutung des ersten Prüfungsschrittes: Bereits durch eine sorgfältige Sichtprüfung kann der größte Teil der Mängel festgestellt werden.

3.2. Messen

Bei der Messprüfung werden mit Hilfe von Messeinrichtungen bestimmte Eigenschaften oder Merkmale des Prüfobjekts festgestellt, die durch Besichtigen nicht oder nicht immer erkannt werden können, jedoch zur Beurteilung der Sicherheit erforderlich sind. Die erforderlichen Messungen richten sich nach dem Aufbau der Anlage und können unter anderem die Messung des Schutzleiter- und Isolationswiderstandes, des Ersatzableitstroms, Berührungsstroms sowie des Schutzleiter- beziehungsweise Differenzstroms beinhalten. In diesem Prüfungsprozess geht es darum, elementare Grenz- und Richtwerte zu messen, welche die Elektrosicherheit als Ganzes gewährleisten sollen. Auf diese Weise wird kontrolliert, ob die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag sichergestellt ist.

3.3. Erproben

Der letzte Prüfungsschritt ist die Funktionsprüfung. Das Erproben ist ein Arbeitsgang, der in Abhängigkeit von der Art des Prüfobjekts und der Funktion seiner Bauteile erforderlich sein kann. Die Funktionsprüfung ist insoweit vorzunehmen, wie sie zum Nachweis der Sicherheit erforderlich ist. Konkret steht die Frage im Fokus, ob die der Sicherheit dienenden Bauteile bestimmungsgemäß funktionieren, was sich durch Betätigen, Belasten, per Hand- oder Funktionsprobe herausfinden lässt. Insbesondere Melde- und Kontrollleuchten, Befehlsgeräte und Schutzeinrichtung werden dabei einer Prüfung unterzogen.

3.4. Bewertung und Dokumentation

Nach erfolgreichem Abschluss aller drei Prüfungsschritte muss das Ergebnis bewertet und dokumentiert werden. Damit lassen sich umfangreiche Aussagen über den Zustand von Geräten treffen. Die Bewertung dient dem Unternehmer als Grundlage zur Präzisierung der Gefährdungsbeurteilung und trägt damit zur Anpassung der Prüfungsfristen bei. Die Dokumentation, etwa in Form eines Prüfprotokolls oder -berichts, liefert wiederum notwendige Hinweise zum Weiterbetrieb. Bleibt es bei einer unkomplizierten Mängelbeseitigung, muss in größerem Umfang nachgerüstet werden oder droht gar die Stilllegung? Die Aufzeichnung und längerfristige Aufbewahrung von Messwerten und Messverfahren im Rahmen der Dokumentation bietet Vorteile. So lassen sich Veränderungen des Zustandes der elektrischen Anlagen beziehungsweise des Betriebsmittels darstellen und Prüffristen bestätigen oder korrigieren.

Zu den wesentlichen Daten der Dokumentation zählen die eindeutige Identifikation der elektrischen Anlage und des Betriebsmittels wie beispielsweise die Inventarnummer, der Name des Prüfers sowie Datum und der Umfang der Prüfung. Aber auch der Prüfanlass, das verwendete Prüf- und Messgerät und das Ergebnis sind hier vermerkt.



4. DGUV-Prüfung vorbereiten mit dem Schneider Electric Wartungsservice



4.1. Begriffsabgrenzung

Sowohl Wartung als auch Inspektion sind Maßnahmen zur Instandhaltung nach DIN 31051. Eine **Inspektion** dient zunächst dazu, den **Ist-Zustand** der gesamten Anlage und aller ihrer Teile zu erfassen und zu überprüfen, ob sie ordnungsgemäß funktionieren (Vergleich mit dem Soll-Zustand).¹⁴ Eine **Wartung** dagegen soll direkt Abnutzung vorbeugen, der Techniker ersetzt etwa Verschleißteile. Wartungen erfolgen daher in der Regel weniger häufig als Inspektionen, deren Abstände durch die Betriebssituation vorgegeben werden.¹⁵ Das vom Hersteller empfohlene Wartungsintervall ist somit größer als die Zeit zwischen den Sicherheitsprüfungen nach DGU-V3, die alle spätestens alle 4 Jahre erfolgen müssen.

Die von der DGUV geforderte Prüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel ist eine spezifische Inspektion, deren Durchführung und Ergebnis zum Erhalt des Versicherungsschutzes dokumentiert werden muss (vgl. Abschnitt 3).¹⁶ Neben den in der Richtlinie spezifizierten Qualifikationen (z.B. als Elektrofachkraft) sind für den Prüfenden ein weitreichendes Systemverständnis sowie eine umfassende Kenntnis der zu inspizierenden Objekte von entscheidender Bedeutung. Die DGUV-Prüfung mittels einer regulären Wartung durch den Hersteller vorzubereiten, bedeutet daher in der Praxis einen Vorteil, da die Techniker des Herstellers mit den zu wartenden Geräten gut vertraut sind.

4.2. DGUV-Prüfung durch Hersteller-Wartung vorbereiten: Die Möglichkeiten

Heutzutage bieten Hersteller diverse Wartungslösungen an, die von der digital unterstützen Fernwartung über die vorausschauende Wartung bis zu Dienstleistungen aus dem Beratungsbereich reichen, z.B. Lifecycle Assessment. Diese kommen jeweils in bestimmtem Maße für die Kombination mit der DGUV-Prüfung in Frage.

4.2.1. Routinewartung

Eine reguläre Wartung umfasst in der Regel auch die Kosten für die Anfahrt und ggf. Sicherung von Wartungspersonal. Neben einer visuellen Inspektion nimmt die wartende Person, wenn nötig, Justierungen vor und ersetzt Verbrauchsmaterial. Auch Verschleißteile werden ausgetauscht, wenn abzusehen ist, dass sie nicht bis zur nächsten Wartung weiter funktionieren werden. Zusätzlich gehört zur Wartung das Reinigen der Geräte, wobei sowohl ausgeschiedene Hilfsstoffe wie Schmiermittel als auch Fremdstoffe wie Schmutz entfernt werden.

¹⁴ DIN Deutsches Institut für Normierung e.V.: Deutsche Norm DIN 31051. Grundlagen der Instandhaltung. Juni 2019. 3.1.2.

¹⁵ 3.1.3. DIN 31051.

¹⁶ §5 Abs. 3, DGUV-V3.

In der Praxis wird die DGUV-Prüfung oftmals häufiger oder zu anderen Zeiten nötig sein als der regelmäßige Wartungsbesuch, sodass eine zusätzliche Absprache mit den Technikern des Herstellers erforderlich ist, um die Wartung kurz davor durchzuführen. Tech-Konzern Schneider Electric beispielsweise schickt auf Anfrage einen Wartungstechniker vorbei, der ein Wartungskonzept erstellt, das auch die DGUV-Prüfung berücksichtigt. Die bei der Wartung durchgeführten Messungen werden dann dokumentiert, um festzustellen, dass die Vorgaben der DGUV erfüllt sind.

4.2.2. Fernwartung

Im Gegensatz zur regulären Wartung kann die **Fernwartung** eine deutliche Zeit- und Geldersparnis bedeuten. Statt mit einem externen Monteur einen Termin zu vereinbaren, zu dem dieser erst anfahren muss, kann der Bediener einer Maschine direkt mit einem Wartungsmitarbeiter telefonieren. Über Fernzugriff (*remote access*) auf die Maschine kann bei Defekten schnelles Troubleshooting erfolgen, da der Techniker in Cloud-basierten Systemen auf die gesamte Wissensbasis des Herstellers zurückgreifen kann. Der Betreiber muss Daten und Bilder nicht mehr online oder gar postalisch verschicken, sondern diese liegen dem Techniker live vor. Probleme werden so direkt in der Anlage diagnostiziert und im besten Fall sofort gelöst.

Während die Geschwindigkeit und die Einsparung von finanziellen wie CO2-Kosten einen großen Vorteil von Fernwartungslösungen darstellen, sind jedoch keine Arbeiten möglich, die die physische Präsenz eines Experten erfordern, wie die Überprüfung nicht ans Internet angeschlossener Geräte oder Komponenten. Somit kann die Fernwartung die DGUV-Prüfung nur eingeschränkt vorbereiten.



4.2.3. Vorausschauende Wartung

Das Schlagwort **vorausschauende Wartung** (*predictive maintenance*) ist vor allem im Kontext der Industrie 4.0 zu hören, denn hier kommt die Konvergenz aus IT und OT zum Tragen: In den Maschinen und Anlagen zeichnen smarte Sensoren in Echtzeit Geräte- und Prozessdaten auf und stellen diese **Analyse-Algorithmen** zur Verfügung, die sie in **Echtzeit** verarbeiten und Prognosen erstellen. Die Wartung erfolgt dann basierend auf diesen Prognosen, mit dem Ziel, dass Probleme im Anfangsstadium erkannt und behoben werden, bevor sie einen Ausfall verursachen.¹⁷

Sowohl gegenüber der routinemäßigen als auch gegenüber der vorbeugenden Wartung kann die vorausschauende Wartung Kosten einsparen, da Komponenten genau dann ersetzt werden, wenn es nötig ist, ohne dass unerwartete Ausfälle entstehen. Stattdessen werden kürzere geplante Stopps möglich, die die Betriebskontinuität wahren, die Lebensdauer der Anlagen erhöhen und Ressourcen schonen. Intelligente, vernetzte Anlagen können den Aufwand der DGUV-Prüfung signifikant reduzieren, doch die Notwendigkeit eines zusätzlichen, persönlichen Wartungsrundgangs bleibt bestehen.



¹⁷ VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau: Predictive Maintenance: Service der Zukunft – und wo er wirklich steht. Roland Berger, München, April 2017. Online verfügbar unter https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_vdma_predictive_maintenance_d_1.pdf

Fazit

Auch wenn eine Anlage nach Herstellerangaben seltener oder nie gewartet werden muss, sind Anlagenbetreiber in der rechtlichen Verantwortung, alle vier Jahre die DGUV-Prüfung durchzuführen. Fehlt im Betrieb die qualifizierte Fachkraft oder die Zeit, sich auf diese Prüfung vorzubereiten, können Firmen zunehmend einen Wartungsservice des Herstellers nutzen, der die Geräte bestens kennt. Dieses Angebot ist Teil der Transition vom Hersteller als Verkäufer zum Hersteller als beratendem Partner. Techniker und Betreiber erfassen gemeinsam herstellerübergreifend den Bestand an Maschinen und Komponenten und entscheiden, welche Ersatzteile benötigt werden, inwieweit die kritischen Teile auf Vorrat gelagert werden sollten und wo eine Komponente nicht mehr verfügbar ist. So kann der Betreiber die Produktion zukunftssicher planen und sich optimal auf die DGUV-Prüfung vorbereiten.

Weiter- führende Links

Assessment mit Schneider vereinbaren:

- [Services | Schneider Electric Deutschland](#)
- [EcoStruxure Serviceplan](#)
- [MPS-Beratungs-Services](#)
- [Lifecycle Assessment Service](#)

Schneider Electric Dokumente:

- [Die MPS-Beratungs-Services von Schneider Electric](#)
- [Lifecycle Assessment Service für Ihre PacDrive Systeme](#)

Über den Autor

Martin Haas (Offer Manager Power Services DACH) verfügt über langjährige Erfahrung als Außendiensttechniker und Trainer mit fundiertem Fachwissen (Luft & Gasisolierte Mittelspannungsschaltanlagen) bei Schneider Electric Deutschland.

Bibliografie

DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung: „Gefährdungsbeurteilung“. Online verfügbar unter <https://www.dguv.de/de/praevention/themen-a-z/gefaehrungsbeurteilung/index.jsp>, abgerufen 20.07.2022.

DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung: DGUV Vorschrift 3. *Unfallverhütungsvorschrift: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel. Fassung vom 1. Januar 1997.*

DIN Deutsches Institut für Normierung e.V.: Deutsche Norm DIN 31051. *Grundlagen der Instandhaltung. Juni 2019.*

DIN Deutsches Institut für Normierung e.V.: Deutsche Norm DIN 0105-100. Betrieb von elektrischen Anlagen - Teil 100: Allgemeine Festlegungen. Oktober 2015.

DIN Deutsches Institut für Normierung e.V.: Deutsche Norm DIN 1000-10. *Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen. Juni 2021.*

Senseye: The True Cost of Downtime: How much do leading manufacturers lose through inefficient maintenance? Southampton, Essen, Nashville, 2021. Online verfügbar unter <https://www.senseye.io/downtime-report-download>.

VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau: Predictive Maintenance: Service der Zukunft – und wo er wirklich steht. Roland Berger, München, April 2017. Online verfügbar unter https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_vdma_predictive_maintenance_d_1.pdf.

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV). Juli 2021.