



ENSMANNCONSULTING

Dipl.-Wirtsch.-Ing., Wirtschaftsjurist (LL.B.) Markus Klar,
ITECON-Ingenieurbüro, Greiz

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ralf Ensmann,
Ensmann Consulting, Köln

Die neue Betriebssicherheitsverordnung 2015

- Erster Überblick und Auswirkungen im Bereich der Elektrotechnik -



Veröffentlichung in der elektrotechnischen Fachzeitschrift "**Elektropraktiker**" im Juni (Teil1) und im Juli 2015 (Teil 2); HUSS-Medien GmbH, Berlin, ISSN 0013-5569



ENSMANNCONSULTING

Inhalt

Zusammenfassung	3
Kurzüberblick	4
Gründe für die Neufassung	5
Ermächtigungsgrundlage bleibt gleich – Lesbarkeit des Werks deutlich verbessert	6
Grundelemente bleiben erhalten und werden ausgebaut	6
Regelungen zum Explosionsschutz werden verlagert	6
Erweiterter Arbeitgeberbegriff	6
Verwendung von Technik-Klauseln	7
Zur Prüfung befähigte Person	8
Nebeneinander von befähigten Personen und fachkundigen Personen	9
Weiterbildungspflicht festgeschrieben	10
Im Zentrum steht weiterhin die Gefährdungsbeurteilung	10
Aufwertung der Gefährdungsbeurteilung	11
„Normalzustand“ und besondere Betriebssituationen	12
Sicherheit der Arbeitsmittel – Gefährdungsbeurteilung für dienstliche wie private Geräte	13
Überprüfung von Schutzmaßnahmen auf Wirksamkeit	14
Prüfpflichtige Änderungen durch Gefährdungsbeurteilungen erkennen	15
Zeitpunkt für Prüfungen	15
Dokumentationspflicht	18
Aufbau und Erhalt einer Sicherheitsorganisation	19



Besondere Hervorhebung der Instandhaltung..... 19

Instandhaltung wird deutlich aufgewertet..... 20

Erleichterungen für einfachste Arbeitsmittel..... 20

Parallelen im Bereich der allgemeinen und der elektrotechnischen Schutzziele..... 21

Betreiber kann zum Hersteller werden 24

Unterweisungspflichten..... 24

Umgang mit Fremdfirmen..... 25

Überwachungsbedürftige Anlagen 25

Ordnungswidrigkeitsvorschriften stark erweitert und verschärft 25

Keine Übergangsfrist..... 26

Autoren..... 26

Zusammenfassung

Seit ihrem Inkrafttreten im Jahre 2002 ist die Betriebssicherheitsverordnung in Teilen immer wieder fortgeschrieben und insbesondere an weitere europäische Vorgaben angepasst worden. Dies alles änderte jedoch nichts an bestimmten regelmäßig in der Kritik stehenden Unzulänglichkeiten. Gerade für den Bereich der Elektrotechnik gab es aufgrund der Besonderheit des zwangsläufigen Zusammenspiels zwischen elektrischem Arbeitsmittel und Elektroinstallation große Anwendungsunsicherheiten, die nicht zuletzt in der Aufhebung der Technischen Regel für Betriebssicherheit 2131 mündeten. Nun hat der Gesetzgeber den Versuch unternommen, diese grundsätzliche Regelung der arbeitsmittelbezogenen Sicherheit neu zu gestalten. Herausgekommen ist ein insgesamt handhabbareres und praxistaugliches Werk, das sich jedoch weiterhin in das Korsett der übergeordneten Vorschriften einfügen musste und so leider auch den – aus Sicht der Elektrotechnik - eben genannten Makel weiter in sich trägt. Eine Ablösung der DGUV-Vorschrift 3 (ehemals BGV/GUV-V A3) wird damit auf absehbare Zeit weiterhin nicht möglich sein. Dieser Beitrag soll nun einen ersten Überblick aus gerade diesem Fachgebiet geben und die möglichen Auswirkungen in dieser Hinsicht beleuchten.



ENSMANNCONSULTING

Kurzüberblick

Nach mehrjähriger Ausarbeitungszeit und allein 89 vom Bundesrat eingebrachten Änderungswünschen ist die neue Betriebssicherheitsverordnung am 1. Juni 2015 in Kraft getreten. Ursprünglich war sie bereits zum 1. Januar 2015 erwartet worden.

Als kurze Zusammenfassung lässt sich festhalten: Bewährtes ist erhalten geblieben, Neues ist hinzugekommen. Auf den gesamten Geltungsbereich betrachtet, ist insgesamt ein sehr vorzeigbares Ergebnis herausgekommen, aber den für die Elektrotechnik erhofften „Durchbruch“ hat es jedoch nicht gegeben:

So bleibt es weiterhin beim „parallelen Nebeneinander“ von elektrischen Arbeitsmitteln einerseits und elektrischer Gebäudeinstallation andererseits. Für die Sicherheit letzterer muss nach wie vor die Arbeitsstättenverordnung herangezogen werden, deren Novellierung dem Vernehmen nach aber zunächst in die Ferne gerückt ist.

Die getrennte Betrachtung von Arbeitsmitteln und Gebäudeinstallation in zwei unterschiedlichen Regelwerken bleibt damit erhalten. Die Schnittstellen und Wechselwirkungen sind durch die praktische Auslegung der Regelwerke entsprechend zu erarbeiten. Die formaljuristischen Gründe, die im Jahr 2010 bereits die Zurückziehung der Technischen Regel für Betriebssicherheit (TRBS) 2131 „Elektrische Gefährdungen“ erforderlich machte, nämlich der eingeschränkte Geltungsbereich der Betriebssicherheitsverordnung als Basisvorschrift, sind bei der aktuellen Novellierung leider nicht beseitigt worden. Die Verordnung regelt weiterhin die Thematik der (elektrischen) Arbeitsmittel und der in Wechselwirkung stehenden Arbeitsumgebung, aber nicht den Bereich der (elektrischen) Anlagen. Das Nebeneinander von Betriebssicherheitsverordnung, Arbeitsstättenverordnung und DGUV-Vorschrift 3 (früher BGV A3) bleibt also für die nächsten Jahre bestehen. Eine Neuordnung wird es erst zu seinem späteren Zeitpunkt geben. Sofern die elektrische Anlage allerdings für die Arbeit verwendet wird, also im weiteren Sinne Arbeitsmittel ist, unterfällt sie der Betriebssicherheitsverordnung. Dies stellt der leicht überarbeitete und nun auch besser



lesbare Arbeitsmittelbegriff in §2 Absatz 1 BetrSichV-2015 klar. Die Gesetzesbegründung sagt aus, dass eine Anlage eine Gesamtheit von räumlich und funktional im Zusammenhang stehenden Maschinen oder Geräten ist, die auch steuerungstechnisch und sicherheitstechnisch eine Einheit bilden. Hier wird man ganz nah an der gesetzlichen Definition arbeiten müssen und diese im Zusammenhang mit den Ermächtigungsgrundlagen für die Verordnung auszulegen haben.

Gründe für die Neufassung

Es stellt sich die Frage, welche Gründe zu der umfänglichen Neugestaltung der Betriebssicherheitsverordnung geführt haben? Ausweislich der Begründung des Bundesarbeitsministeriums sollen mit der neuen Betriebssicherheitsverordnung folgende Ziele verfolgt werden:

- (1) Beseitigung inzwischen bekannt gewordener erheblicher rechtlicher und fachlicher Mängel, insbesondere bessere Anpassung an Schnittstellen zu anderen Rechtsvorschriften, wie an das für die Bereitstellung von Arbeitsmitteln auf dem Markt geltende neue Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und die darauf gestützten Rechtsverordnungen,
- (2) systematisch bessere Umsetzung von EU-Recht,
- (3) Abbau von Standard- und Bürokratiekosten,
- (4) Beseitigung von Doppelregelungen insbesondere beim Explosionsschutz und bei der Prüfung von Arbeitsmitteln,
- (5) konkrete Ausrichtung auf das tatsächliche Unfallgeschehen und
- (6) leichtere Anwendbarkeit durch die Arbeitgeber und Anlagenbetreiber



Ermächtigungsgrundlage bleibt gleich – Lesbarkeit des Werks deutlich verbessert

Nach wie vor basiert die Betriebssicherheitsverordnung auf den Ermächtigungsvorschriften der §§18 und 19 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) sowie §§34 und 37 ProdSG. Bereits der in §1 dargestellte Anwendungsbereich ist deutlich besser handhabbar und vor allem leserfreundlicher geworden.

Grundelemente bleiben erhalten und werden ausgebaut

Die Grundelemente der alten Betriebssicherheitsverordnung – Gefährdungsbeurteilung, Anforderungen an die Verwendung von Arbeitsmitteln und die Notwendigkeit für die Durchführung von Prüfungen – sind erhalten geblieben. Die Zahl der Paragraphen hat sich von 27 auf 24, die der Anhänge von 5 auf 3 reduziert. Der Begriff des „Bereitstellens“ ist aus der Betriebssicherheitsverordnung verschwunden und nur noch im ProdSG (§2 Nr. 4) zu finden. Das „Benutzen“ (§2 Absatz 3 BetrSichV-2002) ist durch das „Verwenden“ (§2 Absatz 2 BetrSichV-2015) ersetzt worden, um eine Angleichung an andere Verordnungen zum ArbSchG zu erreichen, bleibt aber inhaltlich gleich.

Regelungen zum Explosionsschutz werden verlagert

Entfallen sind allerdings bis auf die Regelung zur Prüfung (nun im Anhang 2 Abschnitt 3) die kompletten Regelungen zum Explosionsschutz. Hier wird man in Zukunft die Gefahrstoffverordnung alleine anwenden müssen.

Erweiterter Arbeitgeberbegriff

Neu in den Begriffsbestimmungen ist der „Arbeitgeber“. Dieser Begriff verweist auf den Arbeitgeberbegriff des §2 Absatz 3 ArbSchG und ergänzt ihn um den Auftraggeber bzw.



Zwischenmeister nach dem Heimarbeitengesetz sowie für den Fall das jemand ohne Beschäftigte zu haben, überwachungsbedürftige Anlagen betreibt.

Verwendung von Technik-Klauseln

Neu ist auch eine Definition des „Standes der Technik“. Dieser Begriff war zwar schon in alten BetrSichV enthalten, wurde dort aber nicht erläutert. Es war also bislang notwendig, diesen Begriff anderweitig mit Leben zu füllen, so z.B. durch Bezugnahme auf §3 Absatz 6 Bundes-Immissionsschutzgesetz.

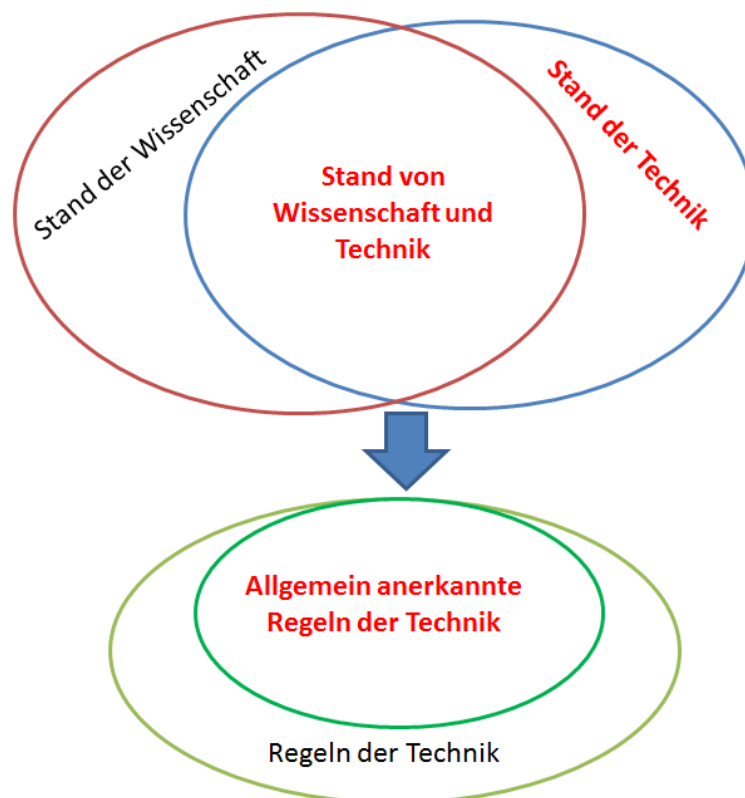


Abbildung 1: Grobübersicht über die gängigen Technik Klauseln



ENSMANNCONSULTING

Die Definition in §2 Absatz 10 weist eine Nähe zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik (bekannt z.B. aus §319 StGB), die eine Teilmenge der Regeln der Technik darstellen, auf, da sie auf die Erprobung in der Praxis verweist. Allerdings ist das Anspruchsniveau wohl deutlich höher.

Der Arbeitgeber hat beispielsweise nach §6 Absatz 3 u.a. dafür zu sorgen, dass die Errichtung von Arbeitsmitteln, der Auf- und Abbau, die Erprobung sowie die Instandhaltung und Prüfung von Arbeitsmitteln nach dem Stand der Technik erfolgen und sicher durchgeführt werden. Stand der Technik geht dabei, wie oben ausgeführt, über die allgemein anerkannten Regeln der Technik hinaus und sagt damit, dass ein technisch erreichbares Sicherheitsniveau anzustreben ist und das bedeutet letztlich, dass der Arbeitgeber immer „up-to-date“ sein muss. Ein Berufen auf einen Bestandsschutz wird in diesem Zusammenhang nicht möglich sein. Die Betriebssicherheitsverordnung gilt für alte wie für neue Arbeitsmittel ohne die bisherigen Stichtagsregelungen. Auch werden nur noch Schutzziele vorgegeben. Der Arbeitgeber muss eigenständig ermitteln, welche Schutzmaßnahmen erforderlich sind und welche Sicherheitseinrichtungen gegebenenfalls nachgerüstet werden müssen. Lässt sich das Arbeitsmittel nach Ausschöpfung des TOP-Prinzips (technische-organisatorische-personelle Schutzmaßnahmen) nicht mehr sicher betreiben, dann hat es das Ende seines Einsatzzeitraums sicher erreicht.

Zur Prüfung befähigte Person

Der bekannte Qualifikationsstatus der befähigten Person aus §2 Absatz 7 BetrSichV-2002 ist künftig in §2 Absatz 6 enthalten und nennt sich in Zukunft „Zur Prüfung befähigte Person“. Die Forderung nach Weisungsfreistellung sowie das Benachteilungsverbot finden sich nun im „Prüfparagrafen“ 14 und hier im Absatz 6. Dieser bisher einheitlich gefasste Sachverhalt wird „zerlegt“ und ist damit künftig an zwei verschiedenen Stellen



der Betriebssicherheitsverordnung 2015 verortet. Inhaltlich gibt es aber zur Regelung der alten BetrSichV keine Abweichung.

Nebeneinander von befähigten Personen und fachkundigen Personen

Neben den bereits genannten und auch allgemein bekannten befähigten Personen fordert die neue Betriebssicherheitsverordnung auch den Einsatz fachkundiger Personen. Fachkundig ist, wer zur Ausübung von bestimmten in der Betriebssicherheitsverordnung genannten Aufgaben über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung, Berufserfahrung oder eine zeitnah ausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit. Die Fachkenntnisse sind durch Teilnahme an Schulungen auf aktuellem Stand zu halten. Hiermit hat man erstmals eine belastbare und praxistaugliche Definition der Fachkunde geschaffen, ohne auf Spezialgesetze oder die juristische Kommentarliteratur zurückgreifen zu müssen. Das ArbSchG kannte die Anforderung „fachkundig“ bereits in §13 Abs. 2, ohne ihn allerdings näher zu erläutern – setzte ihn also als bekannt voraus.

Diese Definition weist eine auffällige Deckung zu den Anforderungen an die zur Prüfung befähigte Person auf. In der Elektrotechnik kann damit nur die bereits etablierte Elektrofachkraft gemeint sein. Die Mächtigkeit dieser Vorschrift wird sich in der Praxis erst noch zeigen. Bedeutung erlangt die fachkundige Person im Zusammenhang mit den Gefährdungsbeurteilungen (§3 Absatz 3), für die im §10 neu geregelte Instandhaltungspflicht sowie für Arbeiten bei außer Kraft gesetzten Schutzeinrichtungen anlässlich besonderer Betriebszustände (§11).



ENSMANNCONSULTING

Weiterbildungspflicht festgeschrieben

Erstmals wird für diese fachkundigen Personen eine Weiterbildungspflicht festgeschrieben. Ließen sich bislang solche Forderungen mühsam aus dem unter Zeitablauf ohne Weiterbildung eventuell erlöschenden Elektrofachkraft-Status ableiten, so ist die Pflicht zur Weiterbildung der entsprechenden Personenkreise nunmehr festgelegt. Dies dürfte zahlreiche Diskussionen in der Praxis überflüssig machen oder zumindest erleichtern.

Nebenbei soll darauf hingewiesen werden, dass sowohl befähigte als auch fachkundige Personen über das (an dieser Stelle) ungeschriebene Merkmal der Zuverlässigkeit verfügen müssen. Man kann es dem oben bereits erwähnten §13 Abs. 2 ArbSchG entnehmen. Hier handelt es sich um die persönliche Eignung des in Frage kommenden Mitarbeiters, während die Fachkunde die aufgabenbezogene, also fachliche Qualifikation vorgibt. Eine Definition der Zuverlässigkeit ist nach Ansicht der Kommentarliteratur in analoger Anwendung der Erläuterung des Immissionsschutzbeauftragten dem §10 Abs. 1 5. Bundesimmissionsschutzverordnung als Ausfüllung des entsprechenden Merkmals nach §§55 Abs. 3, 58c Abs. 1 Bundesimmissionsschutzgesetz zu entnehmen und zielt vergangenheitsbezogen auf das bisherige Verhalten des vorgesehenen Mitarbeiters ab.

Im Zentrum steht weiterhin die Gefährdungsbeurteilung

Im §3 Absatz 1 wird jetzt klargestellt, dass die CE-Kennzeichnung keine Garantie für eine ausreichende Arbeitsschutzqualität ist. Es ist in jedem Fall eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Auch ein vielfach von den Elektrotechnikern bemängelter Zustand wird nun im §3 Absatz 3 aufgegriffen. Mit der Gefährdungsbeurteilung soll nämlich künftig bereits vor Auswahl und Beschaffung von Arbeitsmitteln begonnen werden. Damit wird hoffentlich ein in der Praxis vielfach vorzufindenden Zustand beendet, bei dem sich der Einkauf vom Verwender „abgekoppelt“ hat. Als befähigte Personen tätige Elektrofachkräfte beklagten häufig das Phänomen, dass ihnen Arbeitsmittel zur Prüfung vorgelegt wurden, die für den Einsatzzweck oder die Einsatzumgebung gar nicht



ENSMANNCONSULTING

geeignet waren. Diese sollten dann auch unter nachdrücklichem Verweis auf die wirtschaftlichen Folgen „gesundgeprüft“ werden. Nunmehr ist klargestellt, dass der Verwender und nicht der Einkauf die Sicherheitsparameter vorgibt. Ob dies ein Ende des „billig-will-ich-Prinzips“ darstellt, bleibt abzuwarten. Da allerdings die Verwendung von nicht der Gefährdungsbeurteilung entsprechenden Arbeitsmitteln nach §22 Absatz 1 Nr. 4 in Verbindung mit §4 Absatz 1 eine Ordnungswidrigkeit darstellt, könnte es zu einer nachhaltigen Heilung sicherheitswidriger Zustände über das Portmonee kommen.

Aufwertung der Gefährdungsbeurteilung

Insgesamt wird die fachgerechte Gefährdungsbeurteilung deutlich mehr in das Zentrum der Bemühungen gerückt. Es gibt nun hierfür allein sieben Ordnungswidrigkeitstatbestände im §22. Klargestellt wird, dass Gefährdungsbeurteilungen nur mit entsprechender Fachkunde durchgeführt werden dürfen. So stellt es künftig (je) eine Ordnungswidrigkeit dar, wenn

- (1) die Gefährdungsbeurteilung gänzlich fehlt oder falsch ist,
- (2) die Gefährdungsbeurteilung von einer Person ohne Fachkunde durchgeführt wurde,
- (3) die Prüfungen hinsichtlich Art und Umfang nicht ermittelt und festgelegt wurden,
- (4) bei wiederkehrenden Prüfungen deren Frist nicht ermittelt und festgelegt wurde,
- (5) bei Änderungen die Gefährdungsbeurteilung nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt wurde,
- (6) eine Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung fehlt und schließlich auch
- (7) ein Arbeitgeber Arbeitsmittel ohne vorherige Gefährdungsbeurteilung verwenden lässt.



ENSMANNCONSULTING

Besondere Brisanz: In jedem Unternehmen dürften elektrische Arbeitsmittel und Anlagen Einsatz zu finden sein. Elektrischer Strom stellt nun einmal in der modernen Industriegesellschaft eine wichtige „Hilfsenergie“ dar. Für die damit im Zusammenhang stehenden Gefährdungen muss der Arbeitgeber sich von einem elektrotechnisch Fachkundigen bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung beraten lassen. Gerade in Unternehmen ohne eigenes elektrotechnisches Personal wird man um eine diesbezügliche Beratung nicht herumkommen. Neben dem Arbeitsmittel selbst muss auch die Arbeitsumgebung betrachtet werden – Stichwort: sichere Verwendung. Die vom Arbeitsmittel mitgebrachte Sicherheit nützt wenig, wenn es in einer Umgebung eingesetzt wird, für die es nicht ausgelegt wurde. Hier kann man an robuste Leitungsroller für Industrieumgebungen denken, in denen Gummischlauch- statt PVC-Leitungen eingesetzt werden sollten. Gerade für staub- und feuchtigkeitshaltige Umgebungen sollte ein Blick auf die IP-Schutzklassen angebracht sein. Passt die Schutzklasse für die Umgebung nicht, dann kann das Arbeitsmittel für sich noch so sicher sein. Es darf nicht oder nur unter zu bewertenden Auflagen eingesetzt werden.

Zu beachten ist, dass das CE-Zeichen lediglich Aussagen über eine Normenkonformität macht. Die Einsatzumgebung kann der Hersteller zwar vorausahnen und in Hinweisen vorgeben. Die letzte Entscheidung liegt aber beim Arbeitgeber, der das Arbeitsmittel bereitstellt. Somit entbindet das CE-Zeichen niemals von einer Gefährdungsbeurteilung.

„Normalzustand“ und besondere Betriebssituationen

Ein weiterer Aspekt der Gefährdungsbeurteilung ist, dass neben dem Normalzustand auch besondere Betriebssituationen betrachtet werden müssen. Damit wird man künftig gehalten sein, auch für Not-, Stör- und Unfälle Maßnahmen festlegen zu müssen. Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist verpflichtend zu dokumentieren, also in Textform niederzulegen. Die Ausnahme für Kleinbetriebe unter 10 Arbeitnehmern, die im §6 des ArbSchG enthalten war, ist bereits 2013 aufgehoben worden.



ENSMANNCONSULTING

Nach §11 müssen künftig neben dem Normalbetrieb auch besondere Betriebs- und vorhersehbare Not- und Havarie-Situationen betrachtet werden. Elektrotechnische Rüst-, Einrichtungs- und Erprobungsmaßnahmen müssen von fachkundigen Personen (also Elektrofachkräften) durchgeführt werden. Der Arbeitgeber muss eine Unfallrettung vorausdenken und geeignete Einrichtungen zur Verfügung stellen. Darunter dürfte auch der hinreichend bekannte Ersthelfer aber auch Einrichtungen bei Alleinarbeit fallen.

Sicherheit der Arbeitsmittel – Gefährdungsbeurteilung für dienstliche wie private Geräte

Im §5 geht es nun um die Sicherheit der zur Verfügung gestellten Arbeitsmittel. Diese müssen für die Art der auszuführenden Arbeiten sowie auch insbesondere für die Umgebungsbedingungen des Einsatzortes geeignet sein. Eine solche Forderung ist auch bislang bereits aus der BGI 600 (DGUV-Information 203-005) und BGI 608 (DGUV-Information 203-006) bekannt. Neu ist, dass der Arbeitgeber auch für die vom Arbeitnehmer mitgebrachten Arbeitsmittel die Verantwortung trägt. Der Beschäftigte darf diese nämlich nur dann benutzen, wenn der Arbeitgeber dies gestattet hat. Damit fallen im Umkehrschluss auch alle mit diesen Arbeitsmitteln im Zusammenhang stehenden Verpflichtungen auf den Arbeitgeber. Dies ist insofern ein Novum, als sonst solche Verpflichtungen mit der Eigentümer- bzw. Betreiberstellung korrespondieren. Der Arbeitgeber kann sich also künftig seinen Verpflichtungen für sichere Arbeitsmittel nicht dadurch entziehen, in dem er diese von seinen Beschäftigten bereitstellen lässt. Letztlich ist dies die Verwirklichung des „cui-bono-Prinzips“ („Wem nützt es?“), d.h. derjenige der die Vorteile zieht, soll auch die Lasten tragen. Lässt nämlich der Arbeitgeber Arbeitsmittel ohne vorherige Gefährdungsbeurteilung oder ohne das erforderliche Prüfungen durchgeführt wurden, verwenden, so stellt dies eine Ordnungswidrigkeit dar. Die aus dem §16 ArbSchG sowie der DGUV-Vorschrift 1 bekannte Pflicht der Beschäftigten,



ENSMANNCONSULTING

Mängel an Arbeitsmitteln zu melden, wird durch eine Arbeitgeberpflicht ergänzt, den Einsatz schadhafter Arbeitsmittel zu unterbinden.

Überprüfung von Schutzmaßnahmen auf Wirksamkeit

In §4 sind, ähnlich wie in §3 ArbSchG, Grundpflichten des Arbeitgebers festgelegt. Hier findet man in den Absätzen 4 und 5 die ersten Forderungen nach Prüfungen der Arbeitsmittel. Vor der erstmaligen Verwendung muss der Arbeitgeber dafür sorgen, dass Schutzmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit überprüft werden. Obwohl der Gesetzgeber hier zur Überprüfung der Schutzmaßnahmen nach §4 Absatz 5 – im Gegensatz zu anderen Stellen in der Verordnung wo ausdrücklich die Prüfung durch eine befähigte Person gefordert wird - keine befähigte Person vorsieht und damit impliziert, dass auch der Verwender diese Überprüfung vornehmen könnte, dürfte dies in der Elektrotechnik an mangelnden Kenntnissen und Prüfausrüstung scheitern, da die überwiegende Zahl der Verwender elektrotechnische Laien sein dürften. Schon der §7 ArbSchG gibt dem Arbeitgeber auf, nur Personen, die entsprechende Sicherheits- und Gesundheitsschutzkenntnisse haben, mit Aufgaben zu betrauen.

Die Elektrotechnik kennt netzabhängige und netzunabhängige Schutzmaßnahmen. Die netzabhängigen Schutzmaßnahmen basieren auf den Netzformen TN-, TT- oder IT-Netz und stellen Schutz durch Abschaltung respektive Meldung dar. Netzunabhängige Schutzmaßnahmen wären beispielsweise Schutzisolierung (Schutzklasse 2), Schutzkleinspannung (Schutzklasse 3), die Schutztrennung oder auch die bekannten IP-Schutzarten. Dem Verwender wird daher nur die visuelle Überprüfung auf offensichtliche und augenscheinliche Beschädigungen (Gehäusebrüche, defekter Knickschutz oder blanke Leiter) bleiben. Dies wird für die Überprüfung der elektrotechnischen Schutzmaßnahmen nicht ausreichen, da ohne Prüfequipment und ohne entsprechendes Knowhow deren Überprüfung nicht sachgerecht erfolgen kann.



ENSMANNCONSULTING

Prüfpflichtige Änderungen durch Gefährdungsbeurteilungen erkennen

Weggefallen ist die schwer handhabbare Unterscheidung zwischen Änderung und wesentlicher Änderung. Künftig gibt es in §2 Absatz 9 die „prüfpflichtige Änderung“, für den Fall, dass durch die Maßnahme die Sicherheit des Arbeitsmittels beeinflusst wird. Ob dieser Fall vorliegt, ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung vom Arbeitgeber festzustellen. Interessanterweise spielt auch die Instandsetzung, also die Wiederherstellung des Sollzustands, in diesem Kontext eine Rolle. Sofern also die Sicherheit des Arbeitsmittels (und damit auch von einer als Arbeitsmittel anzusehenden Anlage) von Instandsetzungsmaßnahmen beeinflusst wird, ist zwingend zu prüfen. Damit könnte man nun durchaus eine gesetzliche Basisvorschrift für die VDE-Bestimmung 0701-0702 darin sehen.

Zeitpunkt für Prüfungen

Die Prüfverpflichtungen sind nun von §10 BetrSichV-2002 in den neuen §14 gewandert. Es geht sowohl um Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt (alt §10 Absatz 1 BetrSichV-2002) und weiter um Arbeitsmittel, die Schäden verursachenden Einflüssen ausgesetzt sind, die zu Gefährdungen führen können. Während erste einer Erstprüfung unterliegen, ist dies bei den weiteren nicht erforderlich. In der Gesetzesbegründung wird ausgeführt, dass eine Prüfung vor Inbetriebnahme nicht erforderlich sei, weil sich der Arbeitgeber auf die nach dem ProdSG erfolgte Herstellerprüfung verlassen könne.

Grundsätzlich darf der Arbeitgeber auf die herstellereitig implementierte Sicherheit des Arbeitsmittels vertrauen. Er muss daher auch nicht die Risikobeurteilung (nicht zu verwechseln mit der Gefährdungsbeurteilung) wiederholen. Sinnvollerweise lässt sich der Arbeitgeber vom Hersteller bzw. Lieferanten schriftlich zusichern, dass das Arbeitsmittel den in Deutschland geltenden Arbeits- und Gesundheitsschutzvorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung sowie den der Betriebssicherheitsverordnung entspricht. Die Einhaltung des ProdSG sowie der



ENSMANNCONSULTING

einschlägigen Produktsicherheitsverordnung bestätigt die Konformitätserklärung sowie das eventuell angebrachte CE-Zeichen. Diese richten sich jedoch primär an die Marktüberwachungsbehörden (Stichwort: Produktreisepass) und weniger an die Letztnutzer.

Allerdings hat der Arbeitgeber sowieso nach §4 Absatz 5 die Schutzmaßnahmen vor der erstmaligen Verwendung zu überprüfen. Da dies bei elektrischen Arbeitsmitteln aber durch elektrotechnische Laien und ohne Prüfgeräte nicht möglich ist, wird es doch wieder auf eine Erstprüfung hinauslaufen. Lediglich eine Doppelprüfung, d.h. einmal nach §4 Absatz 5 und nach §14 soll es nach §4 Absatz 5 Satz 2 nicht geben. Nicht unerwähnt bleiben soll, dass die DGUV-Vorschrift 3 in §5 weiterhin von einer Erstprüfung ausgeht und diese nur nach §5 Absatz 4 DGUV-V3 als entbehrlich ansieht. Letztlich sind weitergehende Prüfungen immer dann angezeigt, wenn sich irgendwelche Zweifel an der vom Arbeitsmittel mitzubringenden Sicherheit einstellen. So könnte die Anschlussleitung schon fühlbar zu dünn ausgeführt worden sein, was auf einen geringeren Leitungsquerschnitt schließen ließe. Auch augenscheinlich nicht robuste Schutzkontaktfedern bei Mehrfachsteckdosen sollten misstrauisch machen und Zweifel an der Gebrauchstauglichkeit wecken.



Wann ist eine Erstprüfung erforderlich?				
Regelwerk	erforderlich	Begründung / Hinweis	nicht erforderlich	Begründung / Hinweis
BetrSichV-2015	§4 Absatz 5	Über-Prüfung von Schutzmaßnahmen muss <u>immer</u> erfolgen. Muss allerdings nicht zwingend durch eine befähigte Person ausgeführt werden.	---	Keine Ausnahme vorgesehen
BetrSichV-2015	§14 Absatz 1	wenn Sicherheit von Montagebedingungen abhängig sind (weitergehende) Prüfungen durch befähigte Personen erforderlich	sonst keine	Im überwiegenden Teil wird keine Erstprüfung vorgesehen. Arbeitgeber darf nach §3 Absatz 4 beispielsweise darauf vertrauen, dass die vom Hersteller mitgelieferten Informationen zutreffend sind (klare Schnittstelle zum ProdSG)
BetrSichV-2002	§10 Absatz 1	siehe oben	sonst keine	siehe oben
DGUV V3 (BGV A3)	§5 Absatz1		§5 Absatz 4	bei Vorliegen von Herstellererklärungen



ENSMANNCONSULTING

Ist das Arbeitsmittel Schäden verursachenden Einflüssen ausgesetzt, so besteht nach §14 Absatz 2 eine Prüfpflicht. Diese Einflüsse sind wieder über eine Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln. Da durch Interaktion mit der Umwelt und den Beschäftigten eigentlich immer solche Einflüsse vorliegen werden, bestände somit nur für ein „im Materiallager“ sicher verwahrtes Arbeitsmittel kein Prüferfordernis. Jedoch ergibt sich eine weitere Prüfpflicht nach §14 Absatz 3 bei Änderungen und außergewöhnlichen Ereignissen. Außergewöhnliche Ereignisse sind Unfälle und Naturereignisse aber auch die längere Nichtverwendung („längere Lagerung ohne Benutzung“). Eine Prüfpflicht bei Instandsetzung kann schließlich unter §14 Absatz 1 fallen. Damit sind letztlich alle praxisrelevanten Sachverhalte abgedeckt. Basierend auf der Gefährdungsbeurteilung begleiten die Prüfungen ein Arbeitsmittel dann „von der Wiege bis zur Bahre“, so dass auch die Implementierung eines ganzheitlichen Prüfkonzpts über den gesamten Lebenszyklus eines Arbeitsmittels sinnvoll geboten sein dürfte.

Dokumentationspflicht

Klar gestellt ist in §14 Absatz 7 die Dokumentationspflicht der Prüfungen. Mindestens jeweils bis zur nächsten Prüfung sind Art, Umfang und Ergebnis der Prüfungen aufzuzeichnen, wobei die elektronische Form zulässig ist. Dies erleichtert auch die Nachweispflicht - hier muss natürlich auf eine nachträglich unveränderbare Datenablage Acht gegeben werden. Die Prüfplakette als sichtbares Kennzeichen einer Prüfung lässt sich in §14 Absatz 7 Satz 4 als eine von mehreren Möglichkeiten entnehmen.

Da die BetrSichV nach wie vor nur die Prüfpflicht jedoch nicht die Prüfdurchführung regelt, ist – insgesamt betrachtet - der §14 wie oben bereits erwähnt eine deutliche Basisvorschrift für DIN VDE 0701-0702 und auch DIN VDE 0105-100 Kapitel 5.3 und unterstreicht damit nochmal die Bedeutung der Durchführung und Dokumentation von regelmäßigen Prüfungen.



ENSMANNCONSULTING

Aufbau und Erhalt einer Sicherheitsorganisation

Eine weitere neue Forderung in §4 Absatz 6 ist die Einbindung des Arbeitsschutzes in die betriebliche Organisation. Für den Teilbereich der Elektrotechnik ist dies natürlich die elektrotechnische Sicherheitsorganisation, wie sie in DIN VDE 1000-10 (verantwortliche Elektrofachkraft) und DIN VDE 0105-100 (elektrischer Anlagenbetreiber, Anlagen- und Arbeitsverantwortliche) beschrieben ist. Die sehr grobe Darstellung zum Thema Betriebsorganisation in der Norm DIN VDE 0105-100 muss von jedem Unternehmen dementsprechend auf die konkreten Betriebsverhältnisse adaptiert werden. Dazu hat der Arbeitgeber die personellen, finanziellen und organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen. Bislang konnte man eine solche Forderung schon dem §3 Abs. 2 Nr. 1 ArbSchG entnehmen. Hier ging es allerdings lediglich darum, für eine geeignete Organisation zu sorgen. Dabei muss eine solche nicht immer zusätzlich geschaffen werden. Gerade künstlich aufgesetzte, neben etablierten Strukturen zusätzlich geschaffene (Fach-)Organisationen, werden als zusätzliche Bürokratie verstanden und daher meist abgelehnt. Der in der neuen Betriebssicherheitsverordnung gewählte Ansatz soll nun dafür sorgen, dass, wie es §3 Abs. 2 Nr. 2 ArbSchG formuliert, die Maßnahmen in die betrieblichen Führungsstrukturen eingebunden werden. Eine solche Führungsstruktur kann in der und für die Elektrotechnik die Einrichtung einer verantwortlichen Elektrofachkraft als fachlicher Vorgesetzter der ausführenden und möglicherweise weiteren verantwortlichen Elektrofachkräften darstellen. Nicht unerwähnt bleiben soll, dass nach dem Wortlaut des Kapitels 3.1 der DIN VDE 1000-10 jede Elektrofachkraft, die mit der Wahrnehmung von Fach- und Aufsichtsverantwortung beauftragt ist, bereits eine (einfache) verantwortliche Elektrofachkraft ist.

Besondere Hervorhebung der Instandhaltung

Auch wird hier erneut die Rolle der Instandhaltung hervorgehoben. Es genügt nicht, sich Arbeitsmittel und Anlagen anzuschaffen und diese zu betreiben. Sie müssen auch durch Instandhaltungsmaßnahmen in einem sicheren Zustand erhalten werden. Dazu gehört



ENSMANNCONSULTING

als wichtige Maßnahme die als Inspektion zu betrachtenden Prüfungen, die überhaupt erst durch Vergleich des Ist- mit dem Sollzustand weitere Instandhaltungsmaßnahmen anzeigen.

Instandhaltung wird deutlich aufgewertet

Wie bereits angedeutet, erhält die Instandhaltung in der neuen BetrSichV Verordnungscharakter. Der Arbeitgeber hat nach §10 Absatz 1 Instandhaltungsmaßnahmen zu treffen, damit die Arbeitsmittel während der gesamten Verwendungsdauer den für sie geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen entsprechen und in einem sicheren Zustand erhalten werden. Die Instandhaltungsmaßnahmen haben sogar in der Stellung Vorrang vor Prüfungen. In der Praxis werden sich beide wechselseitig ergänzen und bedingen. Die Anforderungen kommen hierbei sowohl aus gesetzlichen Bestimmungen (z.B. Produktsicherheitsgesetz) als auch aus der eigenen Gefährdungsbeurteilung. Auch eine Zeitvorgabe für die Instandhaltungsmaßnahmen liegt nun vor: sie sind unverzüglich durchzuführen. Der Begriff „unverzüglich“ ist in §121 BGB legal definiert und bedeutet „ohne schuldhaftes Zögern“. Übersetzen lässt sich dies etwa so:

„Hat man keine Begründung, warum bis morgen kein Unfall passieren wird, so ist die Instandhaltung heute noch durchzuführen - mindestens aber Sicherungs- oder Ersatzmaßnahmen vorzunehmen.“

Erleichterungen für einfachste Arbeitsmittel

Die mit §7 ermöglichten Vereinfachungen sind erst nach Durchsicht der §§8 und 9 verständlich. Hier wird sich auch zeigen, dass es sich dabei nur um einfachste Arbeitsmittel handeln wird, für die der Arbeitgeber die Erleichterungen in Anspruch nehmen kann. Mit §8 Absatz 1 sind nämlich sämtliche elektrische Arbeitsmittel mit Spannungen über 50V AC umfasst.



ENSMANNCONSULTING

Es müssen bei diesen ausgehende oder verwendete Energien, der Schutz gegen direktes und indirektes Berühren unter Spannung stehender Teile, die Störung der Energieversorgung (Stichwort: Wiederanlaufschutz - auch nochmals konkret in §8 Absatz 4 genannt) und mögliche elektrostatische Aufladungen untersucht werden. Für all diese Arbeitsmittel muss ein gefahrloses Stillsetzen möglich sein, in dem die Energiequellen sicher getrennt werden. Dem Elektrotechniker ist dies als Sicherheitsregel Nr. 1 „Freischalten“ aus der DIN VDE 0105-100 bekannt. Auch die 2. Sicherheitsregel findet sich in §8 Absatz 5, das Stillsetzen muss Vorrang vor dem Einschalten haben, oder wie bekannt: „gegen Wiedereinschalten sichern“. Selbst die als „Spannungsfreiheit feststellen“ bekannte 3. Sicherheitsregel ist zu finden, wenn auch eher mittelbar: wenn nämlich gespeicherte Energien vorhanden sind, muss es Einrichtungen zum Energiefreimachen oder zumindest Hinweise auf das Vorhandensein solcher Energien geben. Letztlich lässt sich hieraus die Notwendigkeit der Prüfung der Spannungsfreiheit für ein sicheres Arbeiten ableiten.

Parallelen im Bereich der allgemeinen und der elektrotechnischen Schutzziele

Im Zusammenhang mit der Instandhaltung kommt der Begriff der fachkundigen Person erneut ins Spiel. Durch diese hat der Arbeitgeber nach §10 Absatz 2 nämlich die Instandhaltungsmaßnahmen durchführen zu lassen. Dies deckt sich mit dem §3 Absatz 1 DGUV-Vorschrift 3, nach der elektrische Anlagen und Betriebsmittel von einer Elektrofachkraft (ebenfalls eine fachkundige Person) oder unter deren Leitung und Aufsicht errichtet, geändert und instand gehalten werden müssen. Auch finden wir hier erneut wesentliche Bestandteile der DIN VDE 0105-100 wieder:

§10 Absatz 3 spricht von erforderlichen Maßnahmen zu sicheren Instandhaltung. Was ist dies in der Elektrotechnik anderes als die fünf Sicherheitsregeln oder grundlegende Anforderungen zum Arbeiten unter bzw. in der Nähe von Spannung. Einen Bezug auf die 5. Sicherheitsregel „Abdecken und Abschränken“ findet sich in diesem Absatz. Auch



im Weiteren liest sich die Aufzählung wie eine Wiedergabe der DIN VDE 0105-100:2009-10 mit anderen Worten:

Fundstelle BetrSichV 2015	Begrifflichkeit gemäß BetrSichV	Begrifflichkeit gemäß VDE-Bestimmung	Fundstelle DIN VDE 0105-100
§10 Absatz 3 Ziffer 1	Verantwortlichkeiten	Anlagenbetreiber, Anlagenverantwortlicher, Arbeitsverantwortlicher, Personalqualifikationen, Organisation	3.2.2.101, 3.2.2.102, 3.2.1, 4.2, 4.3
§10 Absatz 3 Ziffer 2	Kommunikation	Schaltgespräche, Freigaben, aber auch Kennzeichnung der Schaltstellen (2. Sicherheitsregel)	4.4, 6.2.6, 6.2.2
§10 Absatz 3 Ziffer 3	Arbeitsbereich absichern	5. Sicherheitsregel: Abdecken und Abschränken	6.2.5
§10 Absatz 3 Ziffer 4	Betretten für Unbefugte verhindern	5. Sicherheitsregel: Abdecken und Abschränken	6.2.5
§10 Absatz 3 Ziffer 5	Sichere Zugänge für Instandhaltungspersonal	Annäherungszone, Gefahrenzone, sichere Arbeitsverfahren	3.3.3, 3.3.2, 6
§10 Absatz 3 Ziffer 6	Gefährdungen durch bewegte Arbeitsmittel oder	Fünf Sicherheitsregeln	6.2



Fundstelle BetrSichV 2015	Begrifflichkeit gemäß BetrSichV	Begrifflichkeit gemäß VDE-Bestimmung	Fundstelle DIN VDE 0105-100
	Energien		
§10 Absatz 3 Ziffer 7	Einrichtungen mit denen Energien beseitigt werden können	1. Sicherheitsregel: Freischalten und 3. Sicherheitsregel: Spannungsfreiheit feststellen	6.2.1, 6.2.3
§10 Absatz 3 Ziffer 8	Sichere Arbeitsverfahren	Arbeiten im freigeschalteten Zustand Arbeiten in der Nähe spannungsführender Teile Arbeiten unter Spannung	6.2, 6.4, 6.3
§10 Absatz 3 Ziffer 9	Erforderliche Warnhinweise	Kennzeichnung von gefährlichen Bereichen	6.2.5, 4.5
§10 Absatz 3 Ziffer 10	Geeignete Werkzeuge, geeignete PSA	Werkzeuge, die dem Arbeitsverfahren entsprechen (z.B. isolierte Schraubendreher, Messgeräte entsprechend der Überspannungskategorie, PSA gegen Störlichtbögen)	4.6
§10 Absatz 3 Ziffer 11	Explosionsschutz	Explosionsschutz	5.3.101.6
§10 Absatz 3 Ziffer 12	Systeme für Freigaben	Freigabebescheine, Schaltgespräche	4.4, 6.3.8.3, 6.2.6



Im §10 Absatz 4 findet man schließlich auch die 4. Sicherheitsregeln, das Erden und Kurzschließen (DIN VDE 0105-100 Kap. 6.2.4) und auch nochmals die Forderung nach geeignetem Handwerkszeug und persönlicher Schutzausrüstung (Kap. 4.6) bei besonderen Arbeitsverfahren, wie dem Arbeiten unter Spannung wieder. Die zentrale Betriebsvorschrift der Elektrotechnik ist also künftig durchaus in Teilen auf die Betriebssicherheitsverordnung rückführbar.

Betreiber kann zum Hersteller werden

§10 Absatz 5 macht letztlich auf die Bedeutung von Änderungen an Arbeitsmitteln aufmerksam. Hier kann es sein, dass ein Betreiber durch eine Änderung selbst zum Hersteller wird und nun die Anforderungen des ProdSG, das sich sonst an den Hersteller richtet, selbst erfüllen muss. Auch wird darauf hingewiesen, dass manche Änderungen prüfpflichtig sein können und dass die Arbeitsmittel nach der Änderung ebenfalls den Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen entsprechen müssen.

Unterweisungspflichten

§12 übernimmt die aus §9 BetrSichV-2002 sowie §12 ArbSchG bekannte Unterweisungspflicht und erweitert diese auf die Verpflichtung Unterweisungen vor der Aufnahme der Verwendung der Arbeitsmittel, d.h. also vor dem erstmaligen Benutzen, durchzuführen. Dabei gibt der Gesetzgeber auch zu verwendende und ggf. zu erstellenden Informationsmedien vor. Eine spezielle Beauftragung zur Verwendung von Arbeitsmitteln war in der bisherigen BetrSichV nicht vorgesehen. Stattdessen sollte der Arbeitgeber die „erforderlichen Vorkehrungen treffen“. Hieraus konnte aber niemals so recht ein förmliches Beauftragungserfordernis abgeleitet werden. Man konnte dieses allerdings früher aus verschiedenen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. BGV D27, D29 oder „Auffangregel“ BGR 500) ablesen. Es wäre aber auch denkbar gewesen, dass eine



Beauftragung konkludent mit der Übertragung der jeweiligen Tätigkeit erfolgt sei. Nun hat der Arbeitgeber bei Arbeitsmitteln mit besonderen Gefährdungen die dafür eingesetzten Beschäftigten ausdrücklich zu beauftragen. Dies macht durchaus Sinn, da man nun den Kreis der mit dem Arbeitsmittel arbeitenden Beschäftigten aktiv festlegt und einschränkt. So sind auch Unterweisungs- und PSA-Maßnahmen zielgenauer umsetzbar.

Umgang mit Fremdfirmen

Die bereits aus §8 ArbSchG bekannte Verpflichtung zum Fremdfirmenmanagement wird nun in §13 konkretisiert. Arbeiten dürfen nur dann an andere Unternehmen fremd vergeben werden, wenn dort die entsprechende Fachkunde (fachkundige Personen!) vorhanden ist. Der Arbeitgeber muss daher sowohl in- als auch externes Fachpersonal einsetzen. Hier muss in Zukunft bei der Auswahl von Fremdfirmen ganz exakt auf die fachliche Qualifikation achtgegeben werden. Eine Verpflichtung, die nach §§280, 278 sowie §831 BGB sowieso schon immer bestand – nur dort nicht direkt, weil abstrakt formuliert, abzulesen war. Bei Fremdfirmeneinsatz mit erhöhter Gefährdung muss ein (Fremdfirmen-)Koordinator bestellt werden. Klargestellt wird, dass der Arbeitgeber seiner Verantwortung durch den Einsatz eines Koordinators nicht entledigt wird.

Überwachungsbedürftige Anlagen

Die §§15 bis 18 beziehen sich auf überwachungsbedürftige Anlagen. Auf diese soll – um den Rahmen nicht zu sprengen – nicht weiter eingegangen werden. Allgemeine Vollzugsregelungen zur Verordnung sind in den §§19 bis 21 enthalten.

Ordnungswidrigkeitsvorschriften stark erweitert und verschärft

Deutlich wird allerdings in den §§22 und 23, dass die Ordnungswidrigkeits- und Strafvorschriften stark erweitert und verschärft wurden. Enthielt der alte §25 BetrSichV-



2002 insgesamt 8 Ordnungswidrigkeiten, von denen sich allein 4 auf überwachungsbedürftige Anlagen bezogen, so sind es jetzt 42. Die Mehrzahl liegt nun ganz klar in Verstößen gegen die §§3-14. Es ist eine Frage der Zeit, bis die Gewerbeüberwachungsbehörden das Potential dieser Vorschriften realisieren. Die Höchstsumme der für Ordnungswidrigkeiten auszusprechenden Sanktionen liegt nach §25 ArbSchG bei 5.000 EUR sowie nach §39 Absatz 1 Nr. 7 ProdSG zwischen 10.000 und 100.000 EUR. Sofern Leben oder Gesundheit gefährdet wurden, können Freiheitsstrafen bis zu einem Jahr oder Geldstrafen verhängen werden.

Keine Übergangsfrist

Dem §24 kann man entnehmen, dass es außer für erlaubnisbedürftige und Aufzugsanlagen keine Übergangsfristen gibt. Daher scheint es geboten, sich schleunigst - auch mit Blick auf die möglichen Ordnungswidrigkeiten - mit der Umsetzung der neuen BetrSichV zu beschäftigen.

Autoren

Ralf Ensmann

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Energieanlagenelektroniker
Sachverständiger für Unternehmens-
organisation im Bereich der Elektrotechnik
Robert-Blum-Straße 7
50935 Köln

Telefon: 0221 170 79 18
Mobil: 0163-8715173
Mail: ralf@ensmann.com

Internet: www.ensmann.com

Markus Klar

Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)
Wirtschaftsjurist (LL.B.)
Staatlich-geprüfter Elektrotechniker und
Arbeitssystem-Organisator nach REFA
Laagweg 7
07973 Greiz

Mobil: 0171-8674600
Mail: markus.klar@itccc.net

Internet: www.itccc.net