

Die sensible Seite der Elektrosicherheit

Solange es um die Sicherheit der elektrischen Anlagen im baulichen, physikalischen Sinn geht, ist die Schweiz bestens integriert in den europäischen Normenkanon. Daneben verpflichtet in der Schweiz das Gesetz Anlagenverantwortliche («Betriebsinhaber») zur Ausarbeitung eines Elektro-Sicherheitskonzeptes. Geniestreich oder bürokratische Schikane?

Häufig knirschen Zähne, wenn in Berichten über die Inspektion elektrischer Anlagen das Fehlen eines Elektro-Sicherheitskonzeptes nach Art. 12 der Starkstromverordnung*) bemängelt wird. Doch spätestens wenn im Beratungsgespräch die Frage gestellt wird »Wer darf hier eigentlich was?«, wird aus Skepsis meistens Interesse. Es ist dermassen offensichtlich, wie wichtig diese Frage für die Vermeidung von Elektrounfällen ist, dass man nur zu gerne wüsste, wie dieser Punkt einfach und unmissverständlich zu regeln wäre – und mit vertretbarem Aufwand.

Die arbeitorganisatorischen Aspekte der Elektrosicherheit sind meist komplex. Um diese Komplexität zu reduzieren müssen die richtigen Fragen gestellt werden ohne in unzulässiger Weise zu vereinfachen. Die zentrale Frage findet

sich etwas versteckt im besagten Art. 12, wo – unter anderem – eine Instruktion verlangt wird über »die durch das Personal vorzunehmenden betrieblichen Handlungen und Arbeiten«. Oder eben: Wer darf was? Ein Matrixlösung drängt sich da richtiggehend auf, um Tätigkeiten (was) mit Berechtigungen (wer) zu verknüpfen.

Damit ist die Aufgabe zwar erst teilweise erfüllt, aber als Übersicht für die Pinwand in der Werkstatt ist eine solche Berechtigungsmatrix

schon mal bestens geeignet, ergänzt gegebenenfalls mit einer Personalzuordnungsliste, damit jede zum System gehörende Person ihren Namen in einer Kategorie von Berechtigten findet. Bild 1 zeigt ein Beispiel für einen kleineren Industriebetrieb. Für die Vergabe von Berechtigungen sind Kreuze verwendet, respektive Klartext oder Codes mit einer Legende wenn Konditionalitäten vorhanden sind, wie z. B. bei der Zusammenarbeit mit Fremdfirmen, Notdiensten, etc.

*) Abrufbar unter http://www.admin.ch/ch/d/sr/c734_2.html



Hansueli Homberger ist Berater Sicherheitskonzepte, Inspektor und Sicherheitsdelegierter bei der akkreditierten Inspektionsstelle Electrosuisse in CH-8320 Fehraltorf. Mit Meisterprüfung im Elektrogewerbe hat er unter anderem eine Weiterbildung zum EKAS-Sicherheitsfachmann und ein Nachdiplomstudium in Konfliktanalyse an der Universität Basel absolviert.

Sicherheitskonzept Elektroanlagen; Beispiel Industriebetrieb
Beilage A1.1.2

Personenkategorien mit deren Berechtigungen und Verantwortlichkeiten

| | A4.1.2. Abteilungsleiter / Fabrikation | A4.1.1. Anlagenverantwortlicher | 4.3.2. Gebäudeverantwortlicher | A4.2.4. Installationsberechtigter (NS (Behördenbetriebe)) | A4.3.1. Instruktiertes Personal: Meister + Teamleiter | A4.4.1. Feuerwehr | A4.5.1. Fremdpersonal |
|---|--|---------------------------------|--------------------------------|---|---|-------------------|-----------------------|
| Verantwortung | | | | | | | |
| für den Nachweis der Elektrosicherheit gemäss 2.3 | Kontrolle | | | | Umsetzung | | |
| für die Koordination mit Notdiensten gemäss A4.4.1 | X | | | | | | |
| für die Instandhaltung gemäss 5 | | X | | | | | |
| A3.1 Zutrittsregelung | | | | | | | |
| A3.1a Zutritt zu Trafostationen | | X | 1) | X | | im Notfall | 2) |
| A3.1b Zutritt zu elektrischen Betriebsräumen | | X | X | X | X | im Notfall | 2) |
| A3.2 Schaltfreigaben erteilen | | | | | | | |
| A3.2.1 Schaltfreigaben, Hauptsysteme | 3) | X | | X | | | |
| A3.3 Schalten | | | | | | | |
| A3.3.1 Schalten Hauptsysteme (MS und NS) | | X | | X | | Not-Aus | 2) |
| A3.3.3 Rücksetzen, Ablesen, kleine Strömungseingrenzungen: Niederspannungsebene, bis 63A | | X | X | X | X | | 2) |
| A3.4 Arbeiten unter Spannung oder in der Nähe Spannung führender Teile | | | | | | | |
| A3.4.1 (Alle) Arbeiten in der Annäherungszone von Mittelspannungsanlagen (Reinigen, Installieren, etc.) | | | | | | | 2) |
| A3.4.2 Arbeiten in Annäherungs- / Gefahrenzonen von NS-Anlagen; Störungssuche, Inbetriebnahmen, Reparaturen, Prüfungen etc., NS-Ebene | | X | | X | | | 2) |
| A3.5 Installationstätigkeit | | | | | | | |
| A3.5.3 Installationstätigkeit Niederspannung | | X | | X | | | 2) |
| A3.6 Betreuung betriebsfremden Personals | X | X | X | X | X | | |
| A3.7 Beschaffung von Elektroanlagen, Installationen, Arbeitsmitteln, etc. | | | | | | | |
| A3.7a Auslösen von Sanierungs- und Neubauprojekten | 4) | 4) | 4) | 4) | | | |
| A3.7b Aufbieten von Drittfirmen zwecks Störungsbehebung, Bestellen von Verbrauchsmaterial, etc. | | X | X | X | X | | |
| A3.9 Nothilfe | | | | | | | |
| A3.9.1 Bergung bei Elektrounfällen | X | X | X | X | X | X | X |

Legende:
 1) Zutritt gestattet in Absprache mit elektrotechnisch sachverständigem Betriebspersonal
 2) Im Auftrag und in laufender Absprache mit elektrotechnisch sachverständigem Betriebspersonal
 3) Abteilungsleiter ist zur Beurteilung der betriebsrechtlichen Prozessaspekte immer beizuziehen
 4) In gegenseitiger Absprache, Unterschriftsberechtigung zu zweit

Elektro-Sicherheitskonzept, Beispiel Industriebetrieb
Berechtigungsmatrix

A1.1.2

Bild 1: Beispiel einer Berechtigungsmatrix für einen kleineren Industriebetrieb

In weiteren Schritten sind nun auf Ebene der Berechtigungen die zugeordneten Anforderungen (z. B. Grund-/Fortbildung, Instruktion, etc.) und allenfalls Kompetenzen auszuformulieren. Um die Sache übersichtlich zu halten, sollten diese auf jeweils separaten Berechtigungsblättern festgehalten werden. Auf Ebene der Tätigkeiten werden im gleichen Sinn Regeln in einer Sammlung von Regelblättern festgehalten. Je nach Betriebsgrösse hat das Dokument mittlerweile einen gewissen Umfang. Doch Mitarbeitende müssen ja nur ihr »eigenes« Berechtigungs-/Anforderungsblatt kennen, sowie die Regeln für jene Tätigkeiten, zu denen sie effektiv berechtigt sind. Also resultiert für einen Grossteil des Personals ein angenehm schlankes und übersichtliches Dossier, insbesondere für Instruierte ohne elektrotechnische Grundausbildung, de-

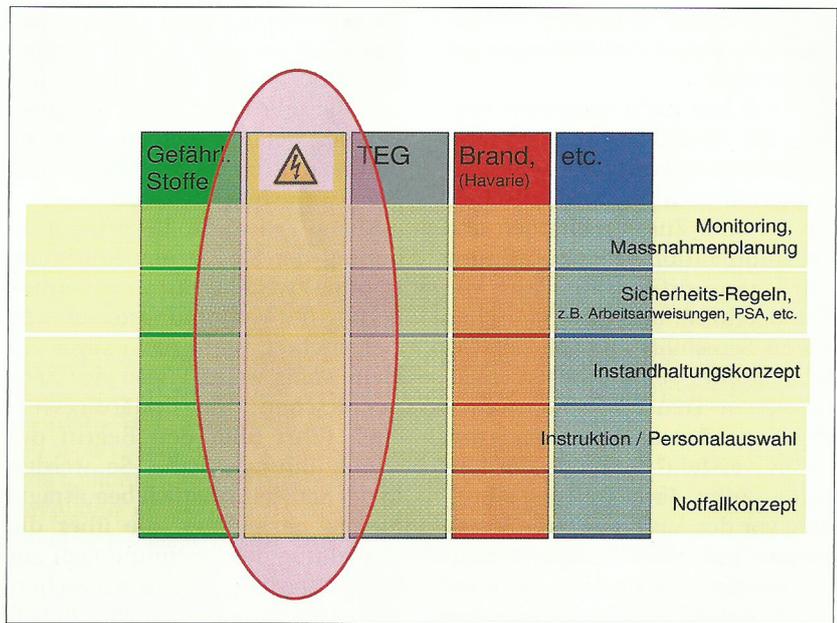


Bild 2: Integration des Elektro-Sicherheitskonzeptes im übergeordneten Sicherheitssystem. Die Visualisierung gibt Hinweise auf die zu klärenden Schnittstellenfragen.