|  |  |
| --- | --- |
| Version: | 1.0 |
| Status: | Freigegeben |
| Dokumentenklassifizierung: | intern |

Sicherheitsrichtlinie "elektronische Verkabelung"

1. Januar 2020

Allgemeine Informationen zum vorliegenden Dokument

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bezeichnung | Inhalt | Bearbeitungshinweis |
| Eigentümer |  | [verantwortlich für die Erstellung und Pflege des Dokuments = Abteilungsleitung] |
| Autor |  | [operative Verantwortung für das Dokument] |
| Status | Freigegeben | [Einstufung des aktuellen Dokumentenstatus <Entwurf, Finaler Entwurf, Final/Freigegeben>] |
| Klassifizierung | intern | [Einstufung der Dokumentenvertraulichkeit  offen, intern, vertraulich, streng vertraulich] |
| Dokumen­tenkennung | ISMS300060 | [Die Dokumenten-Kennung wird von der Dokumentenlenkung vergeben] |
| Name des Dokuments |  | [Bezeichnung des Dokuments wie auf dem Titelblatt beschrieben.] |
| Version | 1.0 | [zweistellige Versionsnummer] |
| Veröffentlichungsform | digital | [Veröffentlichungsform Papier, digital] |
| Speicherort |  | [Ablageort des Dokumentes] |
| Freigabe am | <TT.MM.YYYY> | [Datum der Freigabe durch den Eigentümer] |
| Freigabe bis | <TT.MM.YYYY> | [Datum der Freigabe bis durch den Eigentümer] |
| Revisionszyklus | Alle zwei Jahre | [Revisionszyklus alle 1, 2 Jahre] |
| Archivierungszeitraum | 10 Jahre | [Archivierungszeitraum nach Ablauf 5, 10 Jahre] |

# Dokumentenhistorie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Version | Beschreibung | Autor | Datum |
| 0.1 | initiale Erstellung |  |  |
| 0.2 – 0.8 | draft |  |  |
| 0.9 | final draft |  |  |
| 1.0 | final/freigegeben |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Inhaltsverzeichnis

[Allgemeine Informationen zum vorliegenden Dokument 2](#_Toc83737826)

[Dokumentenhistorie 3](#_Toc83737827)

[Inhaltsverzeichnis 4](#_Toc83737828)

[Allgemeine Festlegungen 5](#_Toc83737829)

[Ziel / Zweck 5](#_Toc83737830)

[Geltungsbereich 5](#_Toc83737831)

[Zuständigkeiten 5](#_Toc83737832)

[Genehmigungs- und Änderungsverfahren 5](#_Toc83737833)

[Aufbau des Dokuments 6](#_Toc83737834)

[Sicherheitsrichtlinie „elektronische Verkabelung" 7](#_Toc83737835)

[Basismaßnahmen 7](#_Toc83737836)

[Auswahl geeigneter Kabeltypen (INF.3.A1) 7](#_Toc83737837)

[Planung der Kabelführung (INF.3.A2) 7](#_Toc83737838)

[Fachgerechte Installation (INF.3.A3) 7](#_Toc83737839)

[Standardmaßnahmen 8](#_Toc83737840)

[Anforderungsanalyse für die elektrotechnische Verkabelung (INF.3.A4) 8](#_Toc83737841)

[Abnahme der elektrotechnischen Verkabelung (INF.3.A5) 8](#_Toc83737842)

[Überspannungsschutz (INF.3.A6) 8](#_Toc83737843)

[Entfernen und Deaktivieren nicht mehr benötigter Leitungen (INF.3.A7) 8](#_Toc83737844)

[Brandschutz in Trassen (INF.3.A8) 9](#_Toc83737845)

[Dokumentation und Kennzeichnung der elektrotechnischen Verkabelung (INF.3.A9) 9](#_Toc83737846)

[Neutrale Dokumentation in den Verteilern (INF.3.A10) 9](#_Toc83737847)

[Kontrolle elektrotechnischer Anlagen und Verbindungen (INF.3.A11) 9](#_Toc83737848)

[Vermeidung elektrischer Zündquellen (INF.3.A12) 9](#_Toc83737849)

[Maßnahmen bei erhöhtem Schutzbedarf 10](#_Toc83737850)

[Sekundär-Energieversorgung (INF.3.A13 - A) 10](#_Toc83737851)

[A-B-Versorgung (INF.3.A14 - A) 10](#_Toc83737852)

[Materielle Sicherung der elektrotechnischen Verkabelung (INF.3.A15 - A) 10](#_Toc83737853)

[Nutzung von Schranksystemen (INF.3.A16 - A) 10](#_Toc83737854)

[Brandschott-Kataster (INF.3.A17 - A) 11](#_Toc83737855)

[Elektromagnetische Verträglichkeit - taugliche Stromversorgung (INF.3.A18 - A) 11](#_Toc83737856)

# Allgemeine Festlegungen

## Ziel / Zweck

Die elektrotechnische Verkabelung von IT-Systemen und anderen Geräten umfasst alle Kabel und Verteilungen im Gebäude vom Einspeisepunkt des Verteilungsnetzbetreibers bis zu den Elektro-Anschlüssen der Verbraucher. Die ordnungsgemäße und normgerechte Ausführung der elektrotechnischen Verkabelung ist Grundlage für den sicheren IT-Betrieb.

Ziel dieser Sicherheitsrichtlinie ist der Schutz der gesamten elektrotechnischen Verkabelung gegen Ausfall und Störung der Stromversorgung. Für die Erstellung dieser Sicherheitsrichtlinie wurde auf die Vorgaben des BSI Bausteines INF.3 "Elektronische Verkabelung" zurückgegriffen.

## Geltungsbereich

Die Vorgaben des Dokumentes sind für alle Prozessverantwortlichen der <Institution> verbindlich und entsprechend durch die zuständigen Rollenträger umzusetzen.

Anzuwenden sind die Vorgaben für alle durch die <Institution> verantworteten Geschäftsprozesse, Hard- und Softwarekomponenten sowie ihren Konfigurationen. Die Umsetzung dieser Arbeitsanweisung ist durch die entsprechenden Führungskräfte sicherzustellen.

Die im Folgenden beschriebenen Vorgaben sind hingegen nicht bindend für Prozessverantwortliche von Geschäftsprozessen, die nicht durch die <Institution> wahrgenommen werden. In diesen Fällen besitzen die beschriebenen Vorgaben einen empfehlenden Charakter, auf eine Einhaltung muss durch die <Institution> hingewirkt werden.

Interne Regelungen sind geschlechterneutral zu formulieren. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche personenbezogenen Bezeichnungen in männlicher Form werden verallgemeinernd verwendet und beziehen sich stets auf alle Geschlechter.

## Zuständigkeiten

Zuständig für die Einhaltung der in diesem Dokument aufgeführten Pflichten und Anforderungen sind:

* Eigene Mitarbeitende und beauftragte Dienstleister, welche administrative Arbeiten an IT- Systemen und Anwendungen von der <Institution> durchführen,
* Eigene Mitarbeitende und beauftragte Dienstleister, welche Applikationsbetreuung mit administrativem Charakter (z. B. Versionspflege, Benutzerverwaltung) betreiben. Die Kontrolle der korrekten Umsetzung der Vorgaben erfolgt durch den <Bereich ???> bei der <Institution>.

## Genehmigungs- und Änderungsverfahren

Die Sicherheitsrichtlinie „elektronische Verkabelung“ wird durch den <Informationssicherheitsbeauftragter> verantwortet. Die Pflege dieses Dokuments unterliegt dem <Bereich ???> vertreten durch den <Informationssicherheitsbeauftragter>. Änderungen werden ausschließlich von dieser Person oder seinem Stellvertreter vorgenommen. Eine Genehmigung und Freigabe erfolgt durch den <Informationssicherheitsbeauftragter>.

## Aufbau des Dokuments

Das vorliegende Dokument ist wie folgt aufgebaut:

* Kapitel Basismaßnahmen: Beschreibung der Kernmaßnahmen, die für das Anforderungsmanagement zwingend erforderlich sind.
* Kapitel Standardmaßnahmen: Definition von Maßnahmen zur Erreichung eines vollumfänglichen Standardabsicherungsschutzniveaus für einen Schutzbedarf von „Normal“ in den Informationssicherheitsschutzzielen Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit.
* Kapitel Maßnahmen bei erhöhtem Schutzbedarf: Erläuterung von Maßnahmen die einen erhöhten Schutzbedarf (Schutzbedarfe „Hoch“, „Sehr hoch“) gewährleisten. Der Einsatz ist je Anwendungsfall im Rahmen einer Verhältnismäßigkeitsprüfung abzuwägen.

# Sicherheitsrichtlinie „elektronische Verkabelung"

## Basismaßnahmen

Die nachfolgenden Basismaßnahmen sind vorrangig zur Gewährleistung der sicherheitstechnischen Anforderungen aus der Leitlinie umzusetzen.

### Auswahl geeigneter Kabeltypen (INF.3.A1)

Bei der Auswahl, Verlegung und dem Betrieb von elektronischen Verkabelungen werden durch die <Institution> übertragungstechnische Vorgaben und Umgebungsbedingungen berücksichtigt. Die richtige und den Vorschriften gemäße Auswahl von Elektrokabeln und die Beachtung der einschlägigen Normen (DIN VDE 0100 "Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V", DIN 4102 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen") und Vorschriften sowie der anerkannten Regeln der Technik stellt die grundlegende Notfallvorsorge der elektrotechnischen Installation dar.

Die <Institution> stellen sicher, dass als relevante Umweltfaktoren wie die Umgebungstemperatur, Auslegung der Kabelwege, Zugkräfte bei der Verlegung, die Verlegeart sowie weitere potenzielle Störquellen berücksichtigt werden. In Bezug auf den Kabelmantel für Verlegung im Innen- oder Außenbereich müssen folgende Kriterien berücksichtigt werden:

* Temperatur,
* umgebendes Medium (Wasser, Abwasser, Säure, Gas, Licht, Erdreich),
* Nagetierschutz, Hieb- und Spatenstichfestigkeit, Steinschlagfestigkeit, Wasserdruckfestigkeit,
* Funktionserhalt in feuergefährdeten Bereichen,
* spezielle Zugkräfte durch z. B. Freileitungsverwendung.

### Planung der Kabelführung (INF.3.A2)

Vor der Verlegung von Kabeln, Kabelwegen und -trassen werden diese funktional und physikalisch angemessen dimensioniert. Die <Institution> stellt sicher, dass in dieser Dimensionierung sowohl zukünftige elektronische Notwendigkeiten als auch technische Erweiterungen an den Kabelkanälen/-trassen berücksichtigt werden. Insofern Strom- und IT-Verkabelungen innerhalb derselben Trasse verlaufen, gewährleistet die <Institution>, dass das Übersprechen zwischen den Kabeln verhindert wird. Daher werden IT-Kabel und elektronische Verkabelungen grundsätzlich getrennt verlegt und geführt. Bei der Verlegung wird gewährleistet, dass erkennbare Gefahrenquellen umgangen werden.

### Fachgerechte Installation (INF.3.A3)

Die <Institution> stellt sicher, dass elektronische Verkabelungen unter Berücksichtigung von relevanten Normen durch fachkundige Mitarbeitende bzw. Dienstleister installiert werden. Die <Institution> stellt daher bei der Anlieferung von elektronischen Verkabelungen fest, ob die richtigen Materialien geliefert wurden und überprüft die Installation der elektronischen Verkabelung. Es wird ebenso sichergestellt, dass während der Montage und der späteren Nutzung der Infrastruktur keine Beschädigung an der Verkabelung hervorgerufen werden.

## Standardmaßnahmen

Gemeinsam mit den Basismaßnahmen sind die folgenden Standardmaßnahmen zum Erzielen eines normalen Schutzbedarfs zu betrachten und sollten grundsätzlich umgesetzt werden.

### Anforderungsanalyse für die elektrotechnische Verkabelung (INF.3.A4)

Zur bedarfsgerechten, zukunftsorientierten und wirtschaftlichen Ausgestaltung der elektronischen Verkabelung führt die <Institution> eine Anforderungsanalyse durch. Die Anforderungsanalyse wird dabei so gestaltet, dass sie die kurzfristige Nutzung und langfristige Entwicklung der Verkabelung berücksichtigt.

### Abnahme der elektrotechnischen Verkabelung (INF.3.A5)

Die elektronische Verkabelung der <Institution> wird im Rahmen eines systematischen Abnahmeprozesses abgenommen. Dieser stellt sicher, dass eine Abnahme der elektronischen Verkabelung erst dann erfolgt, wenn alle auszuführenden Maßnahmen abgeschlossen und gemeldet und keine Mängel festgestellt wurden. Die Abnahme wird zeitlich so ausgestaltet, dass alle Abnahmemaßnahmen angemessen vorbereitet werden können.

Der Abnahmeprozess der <Institution> überprüft dabei den Leistungsumfang der elektronischen Verkabelung, die korrekte Abrechnung und die Einhaltung relevanter Vorschriften und Normen. Im Rahmen des Abnahmeprozesses wird ein Abnahmeprotokoll inklusive Checkliste erstellt, welches ebenso allgemeine Anforderungen, wie bspw. die Ausgestaltung von Betriebsräumen, berücksichtigt. Nach der Durchführung der Abnahme wird sichergestellt, dass das Abnahmeprotokoll durch die Beteiligten rechtsverbindlich unterzeichnet und mit den internen Dokumentationen zur Verkabelung gesichert werden.

### Überspannungsschutz (INF.3.A6)

Die <Institution> treffen angemessene technische Maßnahmen, um jedes elektrisch leitende Netz vor Überspannung zu schützen. In diesem Kontext wird ein den gültigen Normen entsprechendes Überspannungskonzept erstellt, welches Netzersatzanlagen und eine unterbrechungsfreie Stromversorgung berücksichtigt.

### Entfernen und Deaktivieren nicht mehr benötigter Leitungen (INF.3.A7)

Wenn Stromkabel nicht mehr benötigt werden, werden diese fachgerecht und vollständig entfernt. Verbliebene Brandschottungen werden im Anschluss fachgerecht verschlossen. Insofern die Verkabelung als Reserve weitergenutzt werden kann, wird diese über angemessene Maßnahmen in einen betriebsfähigen Zustand gebracht und an ihren Endpunkten als Reserve gekennzeichnet.

Die <Institution> gewährleisten, dass es eine Übersicht über nicht mehr benötigte Kabel führt und auf dieser Basis den Abbau von Verkabelungen veranlasst. Nach dem erfolgreichen Abbau wird die Übersicht entsprechend gepflegt.

### Brandschutz in Trassen (INF.3.A8)

Zur Verhinderung von Kabelbränden werden die Kabeltrassen angemessen dimensioniert. Ferner stellen die <Institution> sicher, dass die Belegungsdichte der Trassen nach jeglichen Installationsarbeiten stichprobenartig überprüft wird und die Brandschutzvorschriften eingehalten sind.

### Dokumentation und Kennzeichnung der elektrotechnischen Verkabelung (INF.3.A9)

Die <Institution> stellen sicher, dass die interne Verkabelung in einer internen und externen Dokumentation mittels Tool Unterstützung festgehalten wird. Die interne Dokumentation enthält dabei jegliche Aufzeichnungen, die die Installation und den Betrieb der Verkabelung betreffen. Sie wird dabei in dem Maße gepflegt, dass sie den Betrieb und die zukünftige Weiterentwicklung bestmöglich unterstützt. Dem gegenüber stellen die <Institution> sicher, dass die externe Dokumentation so neutral wie möglich ist.

### Neutrale Dokumentation in den Verteilern (INF.3.A10)

Durch angemessene Maßnahmen gewährleistet die <Institution>, dass sich in jedem Verteiler eine neutrale Dokumentation zum gegenwärtigen Stand der Rangierung und Leitungsbelegung befindet bzw. aus dem verwendeten Dokumentationstool aufgerufen werden kann. Die Dokumentation wird eine Übersicht über bestehende und genutzte Verbindungen sowie auflaufende Reserveleitungen bereitstellen und ein sicheres Schalten ermöglichen. Informationen zur Nutzungsart der Leitung werden nur dann in der Dokumentation aufgenommen, wenn dies ausdrücklich gefordert ist.

Alle weiterführenden Informationen zur Verkabelung werden in Revisionsdokumentationen gepflegt.

### Kontrolle elektrotechnischer Anlagen und Verbindungen (INF.3.A11)

Im Rahmen regelmäßiger Kontrollen stellt die <Institution> sicher, dass alle elektrotechnischen Anlagen, Verteiler und Zugdosen einer stichpunktartigen Sichtprüfung unterzogen werden. Die Verkabelungen werden ebenso regelmäßig einer funktionalen Kontrolle unterzogen, sofern dies nicht im Rahmen einer DGUV-V3-Prüfung nicht erfolgte.

Insofern bei der Sichtprüfung und der funktionalen Prüfung Mängel festgestellt werden, werden diese unverzüglich dokumentiert und an die zuständige Organisationseinheit der <Institution> kommuniziert. Durch geeignete Maßnahmen wird sichergestellt, dass die identifizierten Mängel im Anschluss durch die Organisationseinheit überprüft und behoben werden.

### Vermeidung elektrischer Zündquellen (INF.3.A12)

Die <Institution> etablieren Vorgaben und Regelungen zur Nutzung von privaten Elektrogeräten. In jedem Fall werden private Elektrogeräte durch eine Elektrofachkraft, vor deren Erstnutzung, überprüft und freigegeben. Fehlende Steckdosen werden durch sachkundige Elektrofachkräfte an vorhandenen Kanalsystemen nachgerüstet und montiert. Daher wird die zusätzliche Verwendung von Steckdosenleisten soweit wie möglich eingeschränkt.

## Maßnahmen bei erhöhtem Schutzbedarf

Gemeinsam mit den Basismaßnahmen und den Standardmaßnahmen sind zum Erzielen eines erhöhten Schutzbedarfs die hier aufgeführten Maßnahmen zu betrachten und sollten grundsätzlich umgesetzt werden. Ist dies aus wirtschaftlichen bzw. organisatorischen Gründen nicht möglich, so ist dies mit dem Sicherheitsmanagement zur weiteren Begegnung von Risiken für die Infrastruktur der <Institution> zu begründen und abzustimmen. Im Folgenden werden die Maßnahmen bei erhöhtem Schutzbedarf aufgeführt. Die jeweils in Klammern angegebenen Buchstaben zeigen an, welche Grundwerte durch die Anforderung vorrangig geschützt werden (C = Vertraulichkeit, I = Integrität, A = Verfügbarkeit).

### Sekundär-Energieversorgung (INF.3.A13 - A)

Die <Institution> stellen sicher, dass die primäre Energieversorgung durch ein Energieversorgungsunternehmen bei hohem Bedarf durch zusätzliche Maßnahmen aus dem Notfallmanagement ergänzt wird. Dementsprechend richten die <Institution> für die abzusichernden Bereiche eine angemessene dimensionierte USV und eine Netzersatzanlage ein. Die <Institution> gewährleistet über angemessene Maßnahmen, dass die USV und die Netzersatzanlage regelmäßig gewartet werden. Zusätzlich wird überprüft, ob die Anschlüsse an den Netzbetreiber redundant und kantendisjunkt ausgerichtet werden sollten.

### A-B-Versorgung (INF.3.A14 - A)

Es sollte durch die <Institution> geprüft werden, ob eine zweizügige, sogenannte A-B-Versorgung, geschaffen werden soll, welche die normale einzügige Stromversorgung wichtiger IT-Komponenten ergänzt. Sofern eine zweizügige Versorgung bereitgestellt wird, muss deren Funktionsfähigkeit permanent durch geeignete technische Einrichtungen überwacht werden.

### Materielle Sicherung der elektrotechnischen Verkabelung (INF.3.A15 - A)

Zur Absicherung von elektronischen Leitungen und Verteilern überprüfen die <Institution>, ob die Anlagen in öffentlichen Räumen und übersichtlichen Bereichen vor unbefugten Zugriffen sowie Zutritten gesichert werden sollten. In jedem Fall werden die Anlagen zur Energieversorgung so ausgestaltet, dass der Zugriff durch Unbefugte auf ein Mindestmaß reduziert ist.

### Nutzung von Schranksystemen (INF.3.A16 - A)

Betriebsmitteln, elektronischen Anschlüssen und Verteiler werden zur besseren Absicherung in Schranksysteme eingebaut bzw. in solchen aufgestellt.

Sofern dies möglich ist, bringt die <Institution> jegliche IT-Hardware in Schranksystemen unter. Die Schranksysteme werden dabei so dimensioniert, dass sie zusätzlichen Platzbedarf für weitere Einbaugeräte, Zusatzgeräte oder sonstige Nachrüstungen berücksichtigen.

### Brandschott-Kataster (INF.3.A17 - A)

Die <Institution> führen ein Brandschott-Kataster, welcher jegliche Art von Schotten individuell festhält. Insofern Arbeiten an den Brandschotten durchgeführt werden, wird gewährleistet, dass die Änderungen im Kataster innerhalb von vier Wochen dokumentiert werden.

### Elektromagnetische Verträglichkeit - taugliche Stromversorgung (INF.3.A18 - A)

Für die störungsfreie Funktion moderner IT-Systeme sowie der für deren Betrieb erforderlichen Supportsysteme (von der USV über die Netzersatzanlage bis hin zur Klimatechnik) sollte die Stromversorgung Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) tauglich sein. Dafür sollte das Stromverteilungsnetz als TN-S-System (frz. Terre Neutre Séparé) aufgebaut sein. Bei Aufbau und Betrieb des Stromverteilnetzes sollten die empfohlenen Trennungsabstände soweit wie möglich eingehalten werden.