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

Sicherheitsrichtlinie "IT-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 Dokumentenvertraulichkeitoffen, intern, vertraulich, streng vertraulich] |
| Dokumen­tenkennung | ISMS300059 | [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](#_Toc83735825)

[Dokumentenhistorie 3](#_Toc83735826)

[Inhaltsverzeichnis 4](#_Toc83735827)

[Allgemeine Festlegungen 5](#_Toc83735828)

[Ziel / Zweck 5](#_Toc83735829)

[Geltungsbereich 5](#_Toc83735830)

[Zuständigkeiten 5](#_Toc83735831)

[Genehmigungs- und Änderungsverfahren 6](#_Toc83735832)

[Aufbau des Dokuments 6](#_Toc83735833)

[Sicherheitsrichtlinie „IT-Verkabelung" 7](#_Toc83735834)

[Basismaßnahmen 7](#_Toc83735835)

[Auswahl geeigneter Kabeltypen (INF.4.A1) 7](#_Toc83735836)

[Planung der Kabelführung (INF.4.A2) 7](#_Toc83735837)

[Fachgerechte Installation (INF.4.A3) 8](#_Toc83735838)

[Standardmaßnahmen 9](#_Toc83735839)

[Anforderungsanalyse für die IT-Verkabelung (INF.4.A4) 9](#_Toc83735840)

[Abnahme der IT-Verkabelung (INF.4.A5) 9](#_Toc83735841)

[Laufende Fortschreibung und Revision der Netzdokumentation (INF.4.A6) 9](#_Toc83735842)

[Entfernen und Deaktivieren nicht mehr benötigter IT-Verkabelung (INF.4.A7) 9](#_Toc83735843)

[Brandabschottung von Trassen (INF.4.A8) 10](#_Toc83735844)

[Dokumentation und Kennzeichnung der IT-Verkabelung (INF.4.A9) 10](#_Toc83735845)

[Neutrale Dokumentation in den Verteilern (INF.4.A10) 10](#_Toc83735846)

[Kontrolle bestehender Verbindungen (INF.4.A11) 10](#_Toc83735847)

[Maßnahmen bei erhöhtem Schutzbedarf 10](#_Toc83735848)

[Redundanzen für die Verkabelung (INF.4.A12 - A) 11](#_Toc83735849)

[Materielle Sicherung der IT-Verkabelung (INF.4.A13 - A) 11](#_Toc83735850)

# Allgemeine Festlegungen

## Ziel / Zweck

Die IT-Verkabelung umfasst alle Kommunikationskabel und passiven Komponenten wie Rangier- bzw. Spleißverteiler oder Patchfelder innerhalb der Räumlichkeiten der <Institution>. Die IT-Verkabelung bildet somit die physikalische Grundlage für die internen Kommunikationsnetze. Die Verantwortlichkeiten für die IT-Verkabelung reicht von Übergabepunkten eines Telekommunikationsanbieters und der Anbindung an einen Internet-Provider bis zu den Anschlusspunkten der IT-Systeme der <Institution>.

Ziel dieser Sicherheitsrichtlinie ist es, die IT-Verkabelung so zu schützen, dass die Kommunikation über diese Verbindungen weder mitgehört noch manipuliert oder gestört werden kann. Bei der Erstellung dieser Sicherheitsrichtlinie wurden die Vorgaben des BSI Bausteines INF.4 "IT-Verkabelung" beachtet.

## 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 „IT-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 „IT-Verkabelung"

## Basismaßnahmen

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

### Auswahl geeigneter Kabeltypen (INF.4.A1)

Bei der Auswahl, Verlegung und dem Betrieb von IT-Kabeln werden durch die <Institution> übertragungstechnische Notwendigkeiten und Umgebungsbedingungen berücksichtigt. Bei der Auswahl von IT-Verkabelungen werden außerdem die erforderliche Übertragungsrate sowie die Entfernung zwischen den Übertragungseinrichtungen aus kommunikationstechnischer Sicht beachtet. Zusätzlich werden einschlägige Normen und Vorschriften bei der Auswahl von IT-Verkabelungen angewendet. Die <Institution> stellt sicher, dass als relevante Umweltfaktoren wie bspw. die Umgebungstemperatur, Auslegung der Kabelwege, Zugkräfte bei der Verlegung, die Verlegeart sowie weitere potenzielle Störquellen berücksichtigt werden.

**Neuverkabelung mit Lichtwellenleiter**

Die Qualitäten der neu verlegten Lichtwellenleiter werden seitens <Institution> wie folgt definiert.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ****Typ**** | ****Kategorie**** | ****Farbcode**** | ****Fasertyp**** | ****Form**** |
| Glasfaser Multimode | OM4 | ViolettAqua | G50/125 | MPO-SteckerLC-Stecker |
| Glasfaser Singlemode | OS2 | GelbGrün | E9/125 | E2000 |

**neue Twisted-Pair Kupferverkabelung**

Die Qualitäten der neu verlegten Twisted-Pair Leitungen werden seitens der <Institution> wie folgt definiert.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ****Typ**** | ****Kategorie**** | ****Ausführung**** | ****Form**** |
| Twisted-Pair Kupferkabel | CAT 8 | S/STP | RJ-45, SteckerGG-45, Stecker |
| Patchfelder | CAT 7 | Ggf. modular | RJ-45, Buchse |

### Planung der Kabelführung (INF.4.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 übertragungstechnische Notwendigkeiten als auch technische Erweiterungen an den Kabelkanälen und -trassen berücksichtigt werden. IT-Kabel und elektronische Verkabelungen werden grundsätzlich getrennt verlegt und geführt. Bei der Verlegung wird gewährleistet, dass erkennbare Gefahrenquellen umgangen werden.

Innerhalb der Räumlichkeiten der <Institution> sollte die Kabelführung im Doppelboden bzw. innerhalb geerdeter offenen Metallgitterwannen an der Decke entlanggeführt werden.

### Fachgerechte Installation (INF.4.A3)

Installationsarbeiten an der IT-Verkabelung müssen sorgfältig und fachkundig durch die <Institution> oder deren beauftragter Dienstleister erfolgen. Die <Institution> stellt sicher, dass alle relevanten Normen beachtet werden. Die entscheidenden Kriterien für eine fachgerechte Ausführung der IT-Verkabelung müssen von der <Institution> in allen Phasen überprüft werden. Bei Anlieferung des Materials ist zu prüfen, ob die richtigen Kabel und Anschlusskomponenten geliefert wurden.

Bei der Verlegung von IT-Kabeln ist besondere Sorgfalt darauf zu legen, dass die Montage keine Beschädigungen hervorruft. Innerhalb der Räumlichkeiten der <Institution> sollte die Kabelführung im Doppelboden bzw. innerhalb geerdeter offenen Metallgitterwannen an der Decke entlanggeführt werden.

Die Kabelwege sind so zu wählen, dass eine Beschädigung der verlegten Kabel durch die normale Nutzung des Gebäudes ausgeschlossen ist. Zudem ist generell darauf zu achten, dass IT-Kabel getrennt von der elektrotechnischen Verkabelung geführt werden. Das Kabelmanagement ist als Hilfsmittel zu verwenden, um Kabel ordentlich zu verlegen und dafür zu sorgen, dass der zulässige Biegeradius nicht unterschritten wird. Das Kabelmanagement erleichtert außerdem das Ändern oder Ergänzen der Verkabelung. Kabelkörbe sind in den 19" Racks zu verwenden, wenn eine schnelle Installation mit niedrigem Gewicht gegeben ist, während Kabelleitern bei der Verlegung schwerer Kabelbündel zum Einsatz kommen. Verschiedene Arten von Leitungsrohren und -kanälen können zur Verlegung von Kabeln in Wänden, Decken und Böden sowie überall dort benutzt werden, wo sie vor externen Einflüssen geschützt werden sollen. Kabelmanagementsysteme werden in Netzwerkverteilerschränke waagerecht und senkrecht eingesetzt, um die Kabel übersichtlich und ordentlich zu verteilen.

Hinsichtlich der einzuhaltenden Biegeradien bei einer Twisted-Pair-Verkabelung sind zuerst die Angaben des Herstellers zu beachten und diese umzusetzen. Detaillierte Angaben hinsichtlich der kleinstzulässigen Biegeradien sind in der DIN VDE 0891 – Teil 5 und für Installationskabel und -leitungen gilt die DIN VDE 0815. Als Faustregel haben sich die folgenden Werte etabliert:

* Bei Bündel- und Lagenverseilung mit mehrmaligen Biegen unter Zugbeanspruchung
	+ das 7,5-fache des Außendurchmessers des Kabels
* Bei Bündelverseilung mit einmaligen Biegen ohne Zugbeanspruchung
	+ das 2,5-fache des Außendurchmessers des Kabels
* Bei Lagenverseilung mit einmaligen Biegen ohne Zugbeanspruchung
	+ das 5-fache des Außendurchmessers des Kabels

Hinsichtlich der einzuhaltenden Biegeradien bei Lichtwellenleitern ist zuerst auf die Herstellerangaben zu achten und diese umzusetzen. Dies bedeutet bei Verwendung von unterschiedlichen Lichtwellenleiterherstellern kann es vorkommen, dass die sich unterscheiden könnten. Als Faustformel ist grundsätzlich zu beachten, dass als Radius der 10-fache Außendurchmesser des verwendeten Lichtwellenleiters nicht unterschritten wird.

## Standardmaßnahmen

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

### Anforderungsanalyse für die IT-Verkabelung (INF.4.A4)

Zur bedarfsgerechten, zukunftsorientierten und wirtschaftlichen Ausgestaltung der IT-Verkabelung führt die <Institution> eine Anforderungsanalyse durch bzw. beauftragt diese bei einem Dienstleister. Die Anforderungsanalyse wird dabei so gestaltet, dass sie die kurzfristige Nutzung und langfristige Entwicklung der Verkabelung berücksichtigt. Darüber hinaus werden die Schutzziele Verfügbarkeit, Integrität und Vertraulichkeit während der Anforderungsanalyse für die IT-Verkabelung betrachtet.

### Abnahme der IT-Verkabelung (INF.4.A5)

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

Der Abnahmeprozess der <Institution> überprüft dabei alle Aspekte und Anforderungen an die Informationssicherheit. Im Rahmen des Abnahmeprozesses wird ein Abnahmeprotokoll inklusive Checkliste erstellt, welches ebenso allgemeine Anforderungen, wie bspw. die Ausgestaltung von Arbeits- und Meetingräumen, berücksichtigt. Nach der Durchführung der Abnahme wird sichergestellt, dass das Abnahmeprotokoll durch die Beteiligten rechtsverbindlich unterzeichnet wird.

### Laufende Fortschreibung und Revision der Netzdokumentation (INF.4.A6)

Ergeben sich Änderungen an dem Netzwerk der <Institution> werden jegliche Änderungen an der IT-Verkabelung in einer zentralen Dokumentation festgehalten. Aufgrund der elementaren Bedeutung des Dokuments wird dieses so gestaltet, dass die zu ändernden Dokumentenbereiche schnell erfasst und angepasst werden können. Diesbezüglich sollte die <Institution> überprüfen, ob die Verwendung eines Dokumentenmanagementsystems zur Netzdokumentation eine angemessene Maßnahme darstellt.

### Entfernen und Deaktivieren nicht mehr benötigter IT-Verkabelung (INF.4.A7)

Sofern IT-Verkabelungen nicht mehr benötigt werden, sind diese fachgerecht und vollständig zu entfernen. Sollte die Verkabelung als Reserve weitergenutzt werden, wird diese über angemessene Maßnahmen in einen betriebsfähigen Zustand gebracht und gehalten.

Die <Institution> führt eine Übersicht über nicht mehr benötigte IT-Verkabelungen und veranlasst auf dieser Basis den Abbau von nicht mehr benötigten IT-Verkabelungen. Nach dem erfolgreichen Abbau der IT-Verkabelung wird die Dokumentation entsprechend aktualisiert.

### Brandabschottung von Trassen (INF.4.A8)

Zur Verhinderung von Kabelbränden verfügen die Kabeltrassen über eine angemessene Be- und Entlüftung. Darüber hinaus werden sonstige brandschutztechnischen Auflagen und Vorgaben eingehalten. Ferner stellt die <Institution> sicher, dass die Brandabschottung der Trassen nach jeglichen Installationsarbeiten in regelmäßigen Abständen überprüft wird.

### Dokumentation und Kennzeichnung der IT-Verkabelung (INF.4.A9)

Die <Institution> sollte sicherstellen, dass die IT-Verkabelung in einer internen und externen Dokumentation festgehalten wird. Die interne Dokumentation enthält dabei jegliche Aufzeichnungen, die die Installation und den Betrieb der IT-Verkabelung betreffen. Sie wird dabei in dem Maße gepflegt, dass sie den Betrieb und die zukünftige Weiterentwicklung bestmöglich unterstützt. Dem gegenüber stellt die <Institution> sicher, dass die externe Dokumentation (bspw. für Kunden) so neutral wie möglich ist.

### Neutrale Dokumentation in den Verteilern (INF.4.A10)

Durch angemessene Maßnahmen gewährleistet die <Institution>, dass sich in jedem Verteiler eine neutrale Dokumentation zum gegenwärtigen Stand der Rangierung und Leitungsbelegung befindet. Die Dokumentation wird eine Übersicht über bestehende und genutzte Verbindungen bereitstellen. Informationen zur Nutzungsart der Leitung werden nur dann in der Dokumentation aufgenommen, wenn dies ausdrücklich gefordert ist. Alle weiterführenden Informationen sollten innerhalb einer Revisionsdokumentation geführt werden.

### Kontrolle bestehender Verbindungen (INF.4.A11)

Im Rahmen regelmäßiger Kontrollen stellt die <Institution> sicher, dass alle Verteiler und Zugdosen einer stichpunktartigen Sichtprüfung unterzogen werden. Die IT-Verkabelungen werden regelmäßig einer funktionalen Kontrolle unterzogen.

Insofern bei der Sichtprüfung und der funktionalen Prüfung Mängel festgestellt werden, werden diese unverzüglich dokumentiert und an die zuständigen Bereiche kommuniziert.

## 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).

### Redundanzen für die Verkabelung (INF.4.A12 - A)

Die <Institution> überprüft für geschäftskritische Gebäude, ob eine redundante bzw. unabhängige IT-Verkabelung installiert werden sollte. In diesem Zusammenhang prüft die <Institution>, ob die Anschlüsse an IT- und Telekommunikationsprovider redundant ausgestaltet werden sollten. Insofern Komponenten hohen bis sehr hohen Verfügbarkeitsanforderungen unterliegen, sollte die redundante Auslegung der Sekundär- und Tertiärverkabelung des Gebäudes evaluiert werden. Es sollte dabei sichergestellt werden, dass die Sekundär-Verkabelungen über zwei Steigeschächte in verschiedenen Brandabschnitten des Gebäudes geführt werden.

Insofern Verkabelungen redundant ausgelegt werden, sollte die <Institution> gewährleisten, dass deren Funktionsfähigkeit regelmäßig überprüft wird.

### Materielle Sicherung der IT-Verkabelung (INF.4.A13 - A)

Zur Absicherung von Leitungen und Verteilern sollte überprüft werden, ob die Anlagen in öffentlichen Räumen und unübersichtlichen Bereichen vor unbefugten Zugriffen gesichert werden sollten. In jedem Fall sollten die Anlagen und IT-Verkabelungen so ausgestaltet werden, dass der Zugriff auf schützenswerte Verbindungen durch Unbefugte auf ein Mindestmaß reduziert wird.