

Moderne Türkommunikation: Ein Plus an Sicherheit und Komfort



### **Impressum**

#### Herausgeber:

GED Gesellschaft für Energiedienstleistung GmbH & Co. KG Reinhardtstraße 32 10117 Berlin

#### Redaktion:

Arbeitskreis Kommunikation der Initiative ELEKTRO+

### Fachliche Bearbeitung:

Fachausschuss Elektro- und Informationstechnische Gebäudeinfrastruktur (EIG) der HEA – Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung e. V., Berlin

#### Bildnachweis:

Busch-Jaeger (S. 9, 11, 12, 13, 17), Gira (Titel, S. 4, 5, 7, 12, 13, 14, 17), Hager (S. 6, 8, 10, 12, 13, 17, 19), Jung (S. 5, 8), Siedle (S. 12, 14), Studio Harmony/adobestock (S. 15)

### Copyright:

GED Gesellschaft für Energiedienstleistung GmbH & Co. KG

1. Auflage Mai 2021

© GED 2021

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung. Die gesamte Broschüre oder Teile der Broschüre dürfen in jeglicher Form nicht ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert, vervielfältigt oder verbreitet werden. Trotz größtmöglicher Sorgfalt bei der Bearbeitung der Broschüre ist jegliche Haftung für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts ausgeschlossen.

# Inhalt

1 Einleitung	4
2 Kommunikationssysteme	6
3 Schlüssellose Zutrittskontrolle	13
4 Sicherheit mit zusätzlichen Kameras	15
5 Tipps für die Planung	16
6 Beratung vom Elektrofachmann	19

# 1 Einleitung

Komfort- und Sicherheitsansprüche entwickeln sich rasant weiter. Bildübertragung, Fernabfrage per Smartphone und mobile Speicherung von Daten in einer Cloud sind kommunikativer Alltag. Klassische Klingelanlagen mit einfachen Türöffnern erscheinen hier wie ein Relikt aus vergangenen Tagen und bieten auch häufig nur einen ungenügenden Schutz. Beispiel: Immer wieder versuchen Einbrecher oder Trickbetrüger sich unter falschem Vorwand Zutritt zu einer

Besonders leicht haben sie es bei Menschen, die unbedacht die Tür öffnen. Türkommunikationssysteme mit Videofunktion vermeiden hier einen direkten Kontakt und bieten so ein deutliches Plus an persönlicher Sicherheit.

Auch für ältere Menschen und Personen mit körperlichen Beeinträchtigungen ist eine moderne Türkommunikation eine Alltagserleichterung. Wohnungsstationen mit Audio, Video und inte-



Ohne modernes Türkommunikationssystem hilft nur ein Blick aus dem Fenster, um zu erkennen wer vor der Tür steht

Wohnung oder einem Haus zu verschaffen und dort direkt Wertgegenstände zu entwenden oder die Möglichkeiten und Erfolgschancen für einen späteren Einbruch auszuspionieren. griertem Türöffner können an zentralen Stellen innerhalb der Wohnung installiert werden, so dass nicht immer der Weg zur Wohnungs- oder Haustür zurückgelegt werden muss.



... moderne Systeme schaffen hier Abhilfe

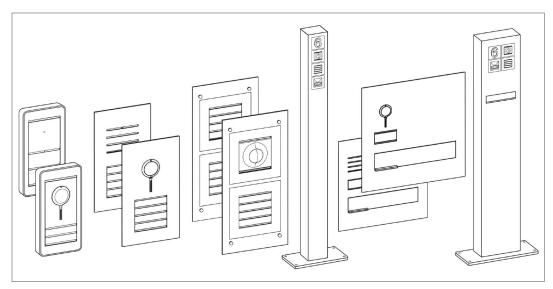
Man unterscheidet zwischen audiobasierten Gegensprechanlagen und Systemen mit integrierter Kamera. Beide Varianten bestehen aus mindestens zwei Komponenten. Die Außentürstation ist je nach Wohnsituation entweder direkt neben der Haustür, am Eingangstor, in der Briefkastenanlage oder als freistehende Türkommunikationssäule im Außenbereich verbaut.

Für die Spannungsversorgung der verschiedenen Komponenten und die Übertragung aller Audio- und Videosignale sind nur zwei Leitungen erforderlich. So lässt sich z. B. eine vorhandene Klingeleinrichtung in der Regel problemlos durch ein neues Türkommunikationssystem ersetzen. Statt neue Leitungen zu verlegen werden die bestehenden Leitungen genutzt.



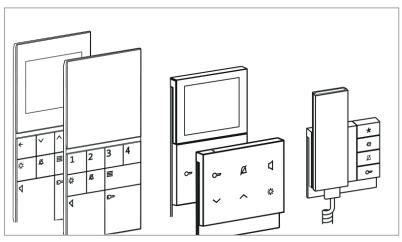
Innenstationen können überall in der Wohnung platziert werden

# 2 Kommunikationssysteme



Übersicht Außenstationen

Ein Türkommunikationssystem besteht aus einer Außenstation und einer dazugehörigen Innenstation. Dafür sind neben Stationen eine entsprechende Verkabelung sowie relevante Systemgeräte notwendig, z. B. zur Übertragung von Videosignalen.



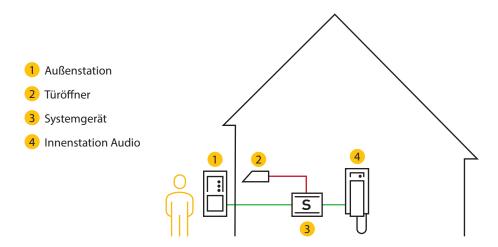
Übersicht Innenstationen

### 2-Draht-Technik

Bei der 2-Draht-Technik werden Video, Ton und Steuerbefehle über zwei Adern übertragen. Mit dieser Technik sind wirtschaftliche Lösungen für Neuanlagen und Nachrüstungen möglich.

Es gibt reine Audiolösungen sowie kombinierte Audio-/Videolösungen. Die Anlagen können auf Wunsch mobil gesteuert und sinnvoll mit Komponenten für einen schlüssellosen Zugang ergänzt werden. Die unterschiedlichen Varianten inklusive Verkabelung und möglichen Systemgeräten werden nachfolgend vorgestellt.





Aufbau einer Audio-Türsprechanlage

### 2.1 Audio-Türsprechanlage

Eine klassische Audio-Türsprechanlage besteht aus der Außenstation, die über eine 2-Drahtleitung mit einem Systemgerät verbunden ist und hierüber das Sprachsignal an die Innenstation überträgt. Das Systemgerät wird in der Regel in der Unterverteilung installiert. Sofern ein elektrischer Türöffner integriert werden soll, ist eine zusätzliche Verkabelung erforderlich. Häufig ist

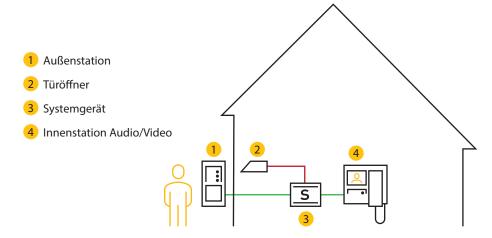
mit der vorhandenen 2-Drahtleitung die Erweiterung der bestehenden Klingelanlage zu einer Audio-Türsprechanlage möglich.

### **Sicherheitshinweis**

Die Verkabelung der Türkommunikation sollte von der Verkablung des Türöffners getrennt werden.



Audio-Innenstationen



Aufbau einer Video-Türsprechanlage

### 2.2 Video-Türsprechanlage

Eine Video-Türsprechanlage besteht aus der Außenstation mit Kamera, die ebenfalls über eine 2-Drahtleitung mit einem Systemgerät verbunden ist und hierüber neben dem Sprachsignal auch Videodaten an die Innenstation überträgt. Hierfür ist die Innenstation mit einem Bildschirm ausgestattet. Die Installation des Systemgerätes und des Türöffners ist analog zur Audioanwendung umzusetzen.

Ein interner, datenschutzkonformer Bildspeicher bietet darüber hinaus die Möglichkeit, bei einem Türruf Bilder des Besuchers aufzuzeichnen und temporär zu speichern. So kann später über-

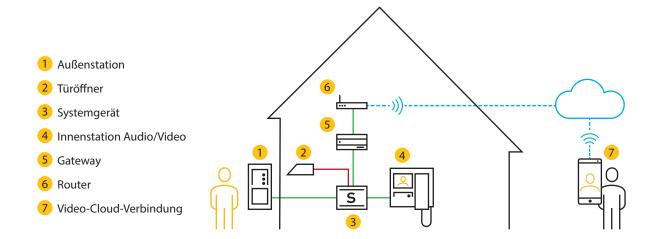
### **Komforthinweis**

Neben einer fest installierten Innenstation können auch mobile Sationen als zusätzliche Bediengeräte eingesetzt werden.

prüft werden, wer geklingelt hat, auch wenn man selbst nicht zu Hause war. Einige Modelle verfügen auch über eine integrierte temperaturabhängige Kamerabeheizung, die ein Beschlagen der Kameraabdeckung bei wechselnden klimatischen Bedingungen verhindert und so für klare Sicht sorgt.



Videosysteme ermöglichen eine perfekte Kommunikation



Aufbau einer Türkommunikation sowie Einbindung mobiler Endgeräte

### 2.3 Mobiler Zugriff über Smartphone oder Tablet

Moderne Türkommunikationssysteme bieten häufig die Möglichkeit, das Bild des Besuchers auf ein Smartphone oder ein Tablet umzuleiten. Dazu sind ein zusätzliches Systemgerät und ggf. eine Spannungsversorgung notwendig. Diese

### **Hinweis**

Bei Verwendung eines mobilen Endgerätes ist immer eine 2-Draht-Innenstation im Haus oder in der Wohnung als Ausfallschutz zu empfehlen.

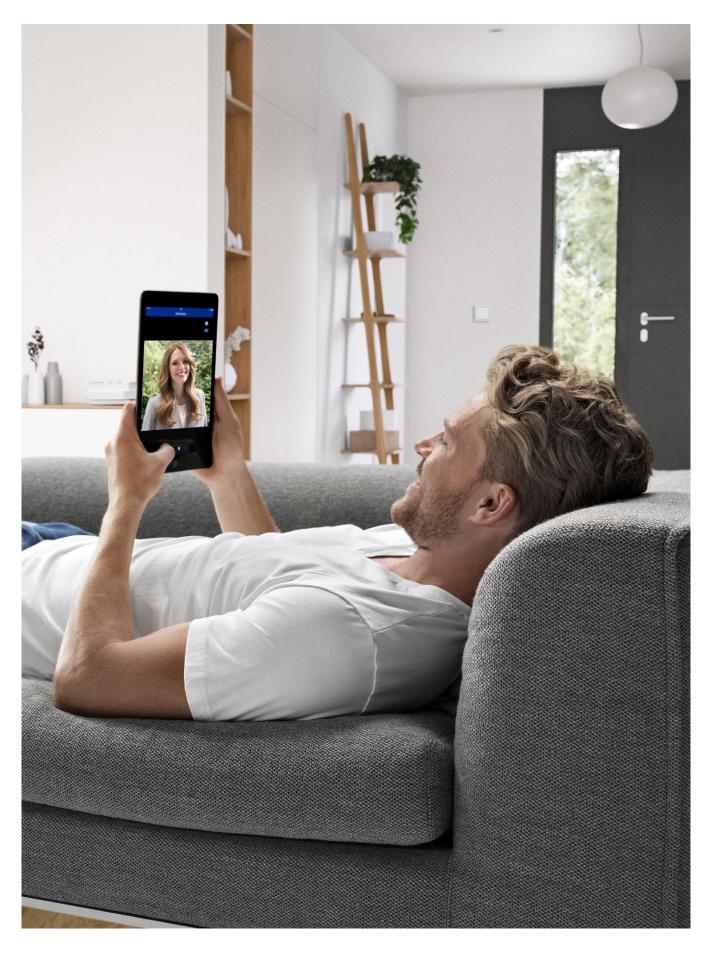
IMIL-80



Kommunikation auch von unterwegs aus

werden ebenfalls in der Verteilung installiert und stellen zusätzliche Komponenten zur Videoinstallation dar. Voraussetzung ist weiter ein IP-Gateway mit Router-Anbindung im Heimnetzwerk.

Sind die Bewohner unterwegs, informiert eine App, wenn es an der Haustür klingelt und es kann direkt über das Smartphone mit dem Besucher kommuniziert werden. Klingelt zum Beispiel der langerwartete Paketbote, kann man ihm von unterwegs das Gartentor oder die Haustür öffnen, damit er die Lieferung abstellen kann.





Außenstationen im Mehrfamilienhaus

#### 2.4 Einsatz im Mehrfamilienhaus

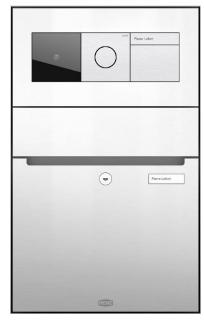
Was in einem Einfamilienhaus funktioniert, ist auch im Mehrfamilienhaus möglich. Die Anlage muss gut beleuchtet in den Eingangsbereich integriert sein. Auf einen Blick sollte klar sein, in welcher Etage sich die Wohnung befindet und ob es beispielsweise auch ein Hinterhaus gibt.



Eingangssituation in einem Mehrfamilienhaus

### 2.5 Einbaulösungen

Für den Außenbereich gibt es außerdem individuelle Lösungen, wie z. B. die Einbindung der Außenstation in eine Stele bzw. Säule und oder die Kombination mit einem Briefkasten.



Kombination mit einem Briefkasten



Einbindung in eine Stele mit und ohne Briefkasten

### 3 Schlüssellose Zutrittskontrolle



Türöffnen ohne Schlüssel ist ein aktueller Trend, der sich immer mehr durchsetzt. Systeme, die mit Fingerprint, Pin-Code oder Transpondertechnik arbeiten sind komfortabel und sicher. Die Systeme können innerhalb des Türkommunikationssystems oder unabhängig davon betrieben werden.

kommt ein beauftragter Handwerker mit einem eigens hinterlegten Code nur für die Arbeitszeit ins Haus, danach wird die Zahlenfolge wieder gelöscht. Wer den Code in regelmäßigen Abständen ändert, erhöht zusätzlich die Sicherheit.



Tastenfeld für einen Zahlencode

### 3.1 Öffnen der Tür mit Code

Die Öffnungsmöglichkeiten von elektronischen Türschlössern sind vielfältig. Eine Variante ist die Eingabe einer vorher festgelegten Zahlenfolge über ein Tastenfeld am Hauseingang. Dabei können auch verschiedene Codes und Zugangsberechtigungen angelegt werden. Beispielsweise



Bedienfeld für einen Transponder

# 3.2 Öffnen der Tür mit einem Transponder

Eine andere Möglichkeit ist das Öffnen der Tür über einen Transponder, einen elektronischen Schlüssel. Dabei handelt es sich um ein kleines Funkgerät, ähnlich einem Funk-Autoschlüssel, das durch Betätigen des integrierten Knopfes die Tür öffnet. Oder das Türschloss wird so programmiert, dass sich die Tür automatisch



Mit dem Transponder lässt sich einfach die Tür öffnen

öffnet, sobald der Bewohner mit dem Transponder in die Nähe der Haustür kommt. Sollte ein Transponder verloren gehen, lässt er sich über die zugehörige Software sofort sperren. Ein Auswechseln des Schlosses ist nicht notwendig.

Statt Transponder kann alternativ mit der entsprechenden App auch das Smartphone zum Öffnen der Haustür eingesetzt werden.

# 3.3 Haustür per Fingerabdruck öffnen

Immer mehr Hersteller bieten Schlösser an, die sich durch Scannen des Fingerabdrucks öffnen lassen. Der Fingerabdruck jedes Bewohners wird dafür einmalig bei Installation mit Administratoren-Rechten eingespeichert. Die hochwertigen Fingerabdruck-Lesegeräte sind so ausgelegt, dass sie tatsächlich nur bei "lebenden" Fingern funktionieren und nicht mit einem Silikon-Abdruck der Fingerlinien überlistet werden können.



Haustür öffnen mit dem Fingerabdruck

Bei einigen Systemen lässt sich für den Ernstfall sogar ein sogenannter "Notfallfinger" hinterlegen. Sollte der Bewohner von jemandem dazu gezwungen werden, die Tür per Fingerabdruck zu öffnen, nimmt er dafür den Notfall-Finger, der normalerweise nicht zur Türöffnung genutzt wird. So erkennt das System die Zwangslage und löst sofort einen Alarm oder Notruf aus.

# 4 Sicherheit mit zusätzlichen Kameras



Kameras an den richtigen Stellen bieten zusätzliche Sicherheit

Nicht nur an der Haustür kann eine Videoüberwachung sinnvoll sein. Bei großen Grundstücken, die von außen schlecht einsehbar sind, kann die Installation von weiteren Kameras für zusätzlichen Schutz sorgen. Zudem können Kameras nicht nur das Geschehen aufnehmen, sondern sind häufig auch mit Bewegungssensoren und Geräuscherkennung ausgestattet. Erfassen die Kameras z. B. eine Bewegung, wird eine Sirene ausgelöst oder die Bewohner werden sofort per Smartphone informiert. Bei vielen Geräten haben die Bewohner außerdem per App auch von unterwegs jederzeit Zugriff auf die Bilder der Kamera.

Hinweis: Aus Datenschutzgründen und zur Wahrung von Persönlichkeitsrechten darf eine Kameraüberwachung (inkl. Speicherung der Daten) des Außenbereichs nur das eigene Grundstück und nicht Teile des Nachbargrundstücks oder öffentliche Straßen und Gehwege erfassen. Für eine zuverlässige Überwachung des Außenbereichs sollten Kameras mit wettergeschütztem Gehäuse und einer Nachtsichtfunktion zum Einsatz kommen, HD-Kameras liefern eine besonders gute Bildqualität. Wichtig ist außerdem, dass Außenkameras nicht manipuliert oder einfach von der Stromversorgung getrennt werden können.

# 5 Tipps für die Planung

#### 5.1 IP-Technologie

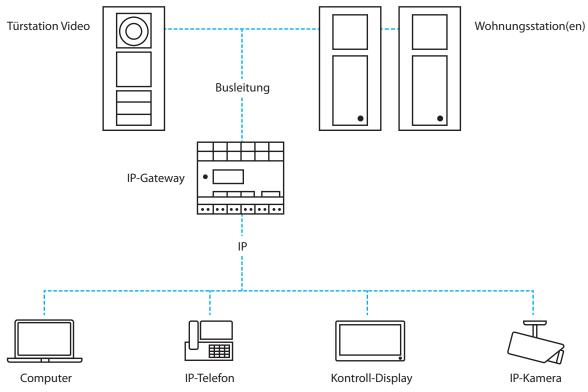
Die Türkommunikation kann via 2-Drahtoder IP-Technologie aufgebaut werden. Die 2-Draht-Technologie kann sowohl im Neubau als auch in Sanierung und Renovierung eingesetzt werden und bietet dadurch einfache Installations- und Nachrüstbedingungen. Auf der anderen Seite ist der wesentliche Vorteil von IP-Technologie die verbesserte Bild- und Datenqualität. Hierfür sind ein LAN-Kabel bis zur Außenstation und ein Systemgerät notwendig. Die sicherheitsrelevanten Daten sind Ende-zu-Ende verschlüsselt, zum Beispiel der Türöffner oder die Bilder von der Videokamera. Flüchtige Daten in der Audiokommunikation sind im Übertragungsweg verschlüsselt. Die Frage welche Technologie letztlich in Frage kommt, sollte mit einem qualifizierten Fachhandwerker abgestimmt werden.

# 5.2 Türkommunikation mit der Telefonanlage verbinden

Eine Alternative sind Systeme, die sich mit der heimischen Telefonanlage verbinden lassen. Dann fungiert das Telefon als Türklingel und man kann direkt über den Telefonhörer mit der Person vor der Haustür in Kontakt treten. Möchte man den Besucher hereinlassen, kann die Haustür dann auch über das Telefon geöffnet werden.

# 5.3 Einbindung in Gebäudesystemtechnik, z. B. KNX

Die Einbindung der Türkommunikation in Smart Home Systeme, wie z. B. KNX, bietet eine Reihe praktischer Vorteile. So kann man ein Smart Home Display neben der Visualisierung und Steuerung von Funktionen der Haustechnik auch für Türgespräche mit und ohne Videofunktion oder die Betätigung der Haustür nutzen.



Türkommunikation über IP

# 5.4 Elektroinstallationsrohre für Nachrüstungen

Türkommunikationssysteme sind sowohl in Unterputz- als in Aufputz-Varianten erhältlich. Sie eignen sich also nicht nur für Neubauten, sondern lassen sich auch in bestehenden Gebäuden nachrüsten. Besonders einfach gelingt das, wenn die Türsprechanlage über eine vorhandene 2-Draht-Installation erweitert wird oder Elektroinstallationsrohre vorhanden sind, in die unkompliziert neue Leitungen für die Daten- und Stromversorgung eingezogen werden können. Bauherren, die nicht von Anfang an eine Türkommunikation vorsehen, sollten daher an Elektroinstallationsrohre denken, um auch in Zukunft flexibel zu sein.

## 5.5 Wärmebrückenfreie Installation von Türkommunikationssystemen

Selbst kleine Wärmebrücken können Kondenswasser oder Schimmel verursachen. Die Sanierung solcher Schäden ist aufwendig und teuer. Eine wärmebrückenfreie Montage ist daher bei der Installation der Außenstation unbedingt zu empfehlen.

Bei der Installation von Türkommunikationssystemen in oder nahe der luftdichten Ebene sind entsprechende Produkte auszuwählen, die die Luftdichtheit trotz eingebrachter Installation nicht beeinträchtigen. Dazu eigenen sich z. B. luftdichte Hohlwanddosen, Unterputzdosen sowie Produkte, die eine luftdichten Durchdringung von Leitungen bzw. Rohren ermöglichen, z. B. Luftdichtungsmanschetten.

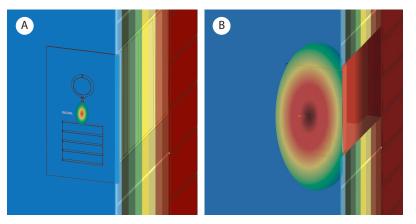
Im Außenbereich gilt es zudem die mechanisch sicherere Befestigung sowie die wärmebrückenfreie Elektroinstallation von Türkommunikationsanlagen an der gedämmten Fassade zu gewährleisten. Wenn es um die Installation von Türsprechanlagen geht, dann eignen sich Univer-





Einfach austauschen Vom Türöffner zur Türkommunikation

Eine Nachrüstung ist häufig unkompliziert möglich



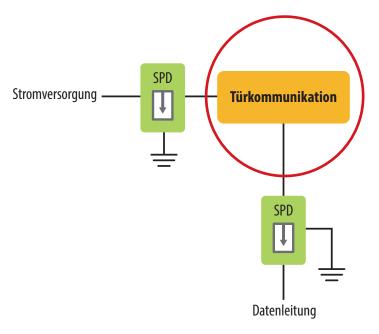
Thermografiebilder einer gut gedämmten (A) und einer nicht gedämmten Außenstation (B)



Wärmebrückenfreie Installation einer Außenstation

sal- oder Systemgeräteträger (z. B. Kombination von Mikrofon/Lautsprecher und Klingeltaste und ggf. Kamera). Sie bieten zudem Platz für Reserven und erlauben auch noch im Nachhinein die Integration eines Kameramoduls oder eines Moduls für die schlüssellose Zutrittskontrolle.

Bei der Befestigung von externen, dezentralen Kamerasystemen oder Sensoren am Dämmsystem eignen sich neben den vorgenannten



Überspannungsschutzkonzept

Systemen auch Teleskop-Geräteträger oder Mini-Geräteträger, die die sichere mechanische und wärmebrückenfreie Installation ermöglichen und für die exakte Ausrichtung der Systeme sorgen. Letztere erlauben sogar bei bereits fertiggestellter Fassade, dass noch nachträglich entsprechende Befestigungen vorgenommen werden können.

Durchdringungen der luftdichten Ebene für Leitungen bzw. Rohre sind mit entsprechenden Luftdichtungsmanschetten luftdicht abzuschließen.

### 5.6 Überspannungsschutz

Überspannungen aufgrund von Schalthandlungen oder direkten und nahen Blitzeinschlägen können die Isolation der elektrischen Anlage sowie der Kommunikationssysteme des Gebäudes zerstören. Kommt es zum Ausfall der Türkommunikation können sicherheitsrelevante Funktionen, wie z. B. die Videoüberwachung oder die Zutrittskontrolle, nicht mehr genutzt werden.

Hier ist ein Überspannungsschutzkonzept für die gesamte Energie- und Kommunikationstechnik notwendig. Neben der Stromversorgung sind dabei auch die Datenanschlüsse gefährdet und müssen geschützt werden, da deren Spannungsfestigkeit in der Regel geringer als die der Stromversorgung ist. Es ist erforderlich, alle Schnittstellen im Schutzkonzept zu berücksichtigen, damit gefährliche Potentialunterschiede vermieden werden.

Der Elektrofachmann erkennt Gefahrenquellen für die elektrische Anlage und die vorhandenen Geräte. Im Rahmen des E-CHECK kann der Blitzund Überspannungsschutz überprüft werden.

# 6 Beratung vom Elektrofachmann

### So finden Sie einen qualifizierten Elektrofachbetrieb in der Nähe

Es wird empfohlen eine fachgerechte Installation eines Türkommunikationssystems in die Hände einer Elektrofachkraft zu legen. Einen Fachbetrieb in Ihrer Nähe finden Sie über die Fachbetriebssuche auf unserer Webseite.



### **Fachbetriebssuche**

https://www.elektro-plus.com/fachbetriebssuche



# Die Initiative für Ihre gute **Elektroinstallation**

Die Initiative ELEKTRO+ ist ein Zusammenschluss führender Markenhersteller und Verbände der Elektrobranche. Ziel ist es gemeinsame Aufklärungsarbeit über eine moderne, energieeffiziente und sichere Elektroinstallation zu leisten. Mit ihrem Know-how platziert die Initiative das Thema zentral bei Bauherren und Modernisierern, im Fachhandwerk sowie bei Architekten und Planern.

Die umfassende Fachkompetenz hat ELEKTRO+ zu einer einzigartigen Informationsplattform für eine zeitgemäße und zugleich zukunftssichere Ausstattung gemacht. Dazu trägt die enge Vernetzung mit dem Fachhandwerk, der Energiewirtschaft und der Wohnungswirtschaft bei. Auch Institutionen der Verbraucher- und Bauherrenberatung werden mit fachlicher Expertise tatkräftig unterstützt.































Initiative ELEKTRO+ Reinhardtstraße 32 10117 Berlin Fon +49 (30) 300 199-0 Fax +49 (30) 300 199-4390 info@elektro-plus.com



Weitere Informationen unter www.elektro-plus.com