

Wie schütze ich mich vor Bränden durch elektrischen Strom?

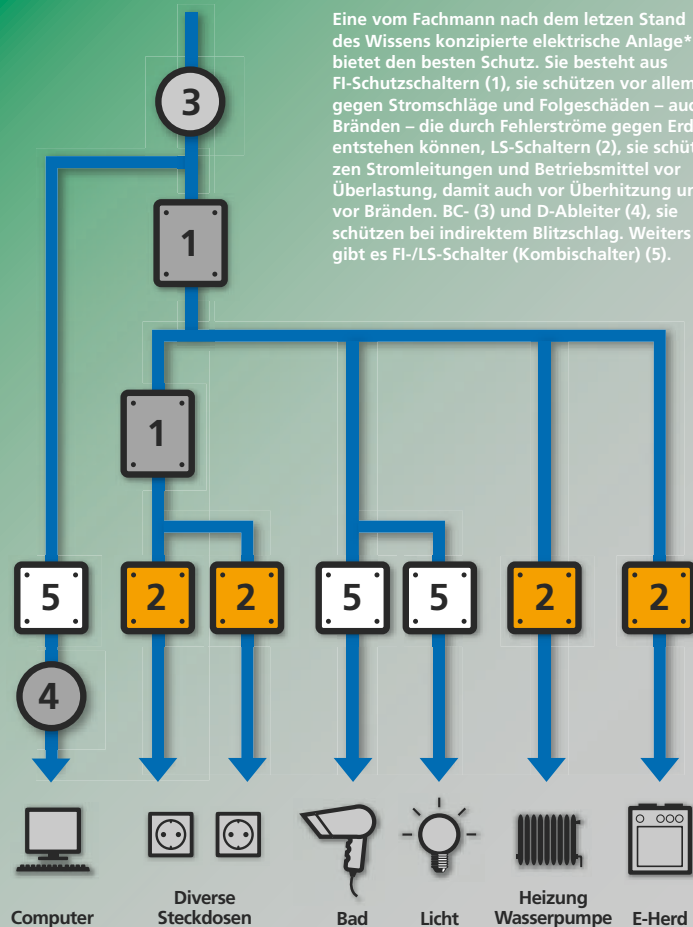
Vorsorgender Brandschutz in elektrischen Anlagen

Elektrischer Strom als Brandauslöser, ...

Rund 90 % aller Brände entfallen auf den privaten Bereich. In Österreich sterben im Durchschnitt jährlich 30 bis 40 Menschen bei Bränden in den eigenen vier Wänden. Sehr häufig sind dabei elektrische Energie oder elektrische Betriebsmittel im Spiel. Es muss nicht immer ein unmittelbarer Schaden oder die direkte Wärmefreisetzung eines Gerätes sein, die hier zu Zündungen führt. Oft entstehen durch die falsche Verwendung von Steckdosenleisten, die Alterung oder die Überlastung von Installationen oder durch Schäden an Geräten besonders tückische Schwelbrände, die sich über einen längeren Zeitraum an versteckten Stellen entwickeln können. Insgesamt spielt bei fast 50 % aller ermittelten Brandursachen der elektrische Strom unmittelbar oder mittelbar eine Rolle.

... nur Vorsorge bietet Schutz.

Was kann ich machen, um mich vor Brandgefahr in Haus und Wohnung zu schützen? Neben Verhaltensmaßnahmen (Aufmerksamkeit und verantwortungsvoller Umgang mit Elektrogeräten, Achten auf das ÖVE-Prüfzeichen) sollten gesetzlich und behördlich vorgeschriebene Maßnahmen penibel berücksichtigt werden. Die meisten Gefahren gehen erfahrungsgemäß von einem selbst aus. Neben persönlichem Fehlverhalten ist die falsche Einschätzung des eigenen Könnens oft Ursache von Unfällen, die im Nachhinein leicht hätten vermieden werden können. Dies gilt insbesondere bei der Planung und Umsetzung von Elektroinstallationen sowie im Hinblick auf die erforderlichen Wartungs- und Reparaturarbeiten. Ein umfassender Schutz mit aufeinander abgestimmten FI-, LS-Schaltern sowie diversen Überspannungsschutzmaßnahmen stellen die beste Grundvorsorge dar. Darüber hinaus sollten beim Betrieb von Elektrogeräten einige allgemeine Maßnahmen beachtet werden.



Eine vom Fachmann nach dem letzten Stand des Wissens konzipierte elektrische Anlage* bietet den besten Schutz. Sie besteht aus FI-Schutzschaltern (1), sie schützen vor allem gegen Stromschläge und Folgeschäden – auch Bränden – die durch Fehlerströme gegen Erde entstehen können, LS-Schaltern (2), sie schützen Stromleitungen und Betriebsmittel vor Überlastung, damit auch vor Überhitzung und vor Bränden. BC- (3) und D-Ableiter (4), sie schützen bei indirektem Blitzschlag. Weiters gibt es FI-/LS-Schalter (Kombischalter) (5).

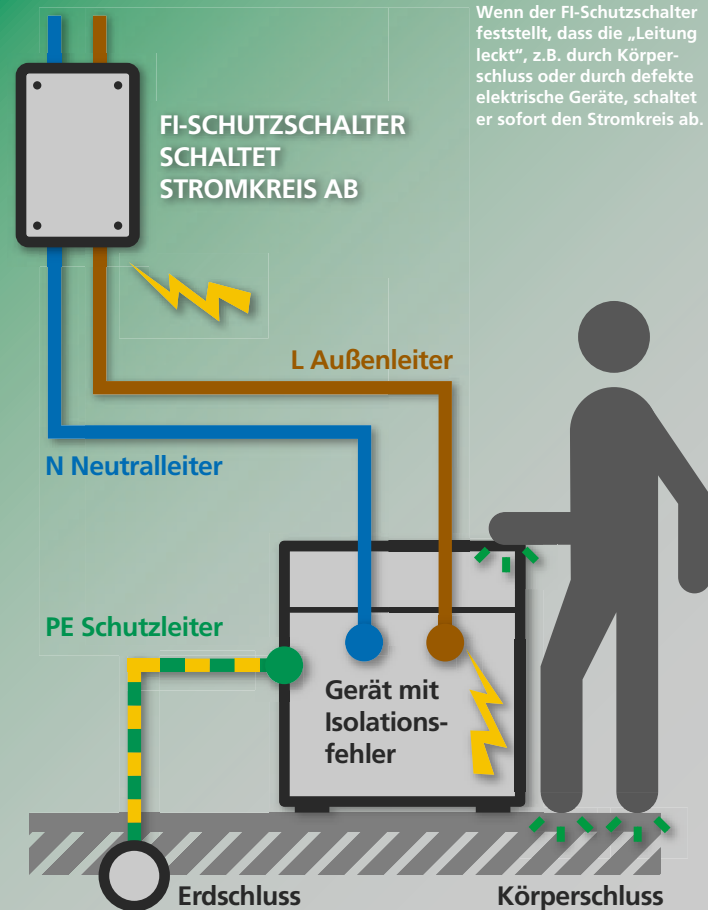
Der FI- oder Fehlerstromschutzschalter ...



FI steht für Fehlerstrom. Die Meinung, dass normale Sicherungen genug Schutz bieten, ist ebenso ein tödlicher Irrtum, wie die Meinung, dass der FI-Schutzschalter Sicherungen oder Leitungsschutzschalter ersetze. Wenn ein Mensch in den Stromkreis gelangt, d.h. wenn ein Fehlerstrom gegen Erde auftritt, schaltet der FI- oder Fehlerstromschutzschalter den Strom ab. Entgegen der herkömmlichen Meinung schützt der FI-Schutzschalter vor allem Leib und Leben, und nicht Elektrogeräte vor Defekten. Er schaltet allerdings ab, sollte bei einem angeschlossenen Gerät ein Erdfehler auftreten. Er ist somit ein wichtiger Bestandteil des vorsorgenden Brandschutzes. Warum das so ist, lässt sich anhand der Funktionsweise des FI-Schutzschalters leicht erklären.

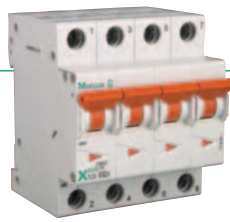
... entdeckt „Rohrbrüche“ in der Stromleitung.

Der FI-Schutzschalter enthält einen Summenstromwandler, der Leitungen und zu schützende Geräte auf Fehlerstrom prüft, d.h. feststellt, ob die Summe der Ströme in den Leitungen gleich Null ist (kein Fehlerstrom vorhanden ist). Die Gehäuse der zu schützenden Geräte sind geerdet. Wenn nun beispielsweise durch einen Körperschluss ein Strom gegen Erde fließt, stellt der FI-Schutzschalter fest, dass die Summe nicht mehr Null ist. Er schaltet die Spannung sofort ab. Die Gefahr ist gebannt. Der FI-Schutzschalter ist vergleichbar mit einem Gerät, das sobald es einen „Rohrbruch im Stromkreis“ feststellt, den Durchfluss unterbricht. Der FI-Schutzschalter ist eine „Lebensversicherung“. Deshalb sollte man ihn regelmäßig auf seine Funktionstüchtigkeit überprüfen.



ÜBERPRÜFEN SIE REGELMÄSSIG IHREN FI-SCHUTZSCHALTER DURCH DRÜCKEN DER PRÜFTASTE.

Der LS- oder Leitungsschutzschalter ...

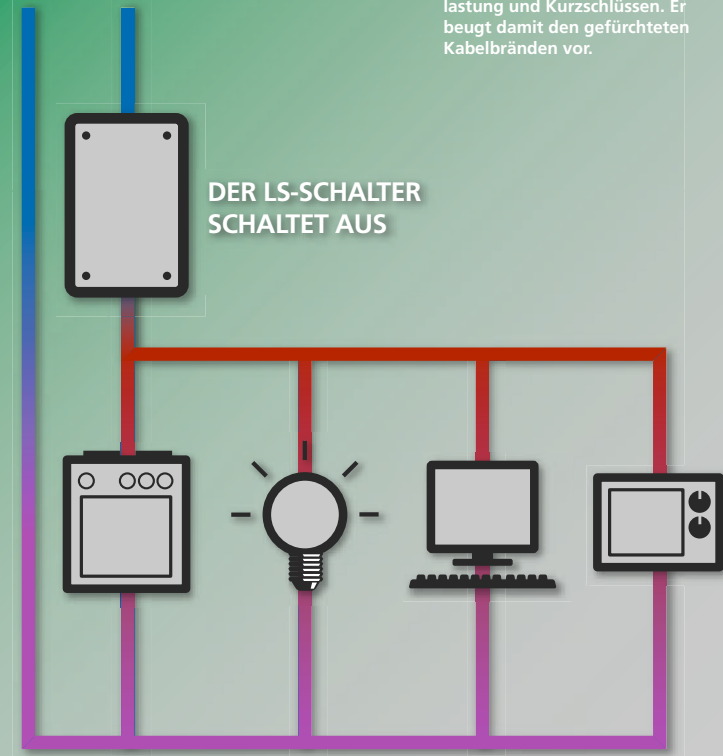


Wie der Name sagt, schützt der Leitungsschutzschalter die elektrischen Leitungen. Im Grunde genommen hat der LS-Schalter die gleiche Funktion wie die „gute alte“ Schmelz-Sicherung. Wenn zu viele Verbraucher an einer Stromleitung hängen, schaltet er den Stromkreis ab und schützt die Leitung so vor Überlastung. Speziell im Hinblick auf die Brandvorsorge schützt der LS-Schalter Leitungen und elektrische Betriebsmittel somit vor Überhitzung, die im ungünstigsten Fall zum gefürchteten „Kabelbrand“ führen kann. LS-Schalter stellen das „Herzstück“ der umfassenden Brandschutzvorsorge in der elektrischen Anlage dar. Ihre Bedeutung wird nicht zuletzt dadurch ersichtlich, dass sie bei einer „Überflutung“ der Leitungen, den Strom abschalten.

... gegen „elektrische Überflutungen“.

LS-Schalter werden vom Leitungsstrom durchflossen. Bei Überlastung heizt sich der Bimetallauslöser auf, er verformt sich und löst den Schalter nach einer gewissen Zeit aus. Anders reagiert er bei Kurzschluss. Fließt großer Strom durch die Schalter, dann zieht die Magnetspule an und löst sofort aus. Funktionsfähige LS-Schalter spielen eine maßgebliche Rolle beim Brandschutz. Im Gegensatz zu den Schmelz-Sicherungen, die man früher verwendete, haben LS-Schalter den Vorteil, dass sie nach Behebung der Überlast oder des Kurzschlusses wieder einschaltbar sind.

Der LS-Schalter schützt die elektrischen Leitungen vor Überlastung und Kurzschlüssen. Er beugt damit den gefürchteten Kabelbränden vor.



DER LS-SCHALTER
SCHALTET AUS

Zuviele Verbraucher überlasten die Leitung

JE MEHR LS-SCHALTER IHRE ELEKTRISCHE ANLAGE SCHÜTZEN, UM SO SICHERER IST SIE VOR KABELBRÄNDEN.

Der Überspannungsschutz ...

Überspannung infolge von Blitzschlag ist ein häufiges Ereignis. Blitzschlag entsteht durch eine Entladung zwischen einer Gewitterwolke und der Erde. In Sekundenbruchteilen entstehen Spannungsunterschiede von über 100.000 Volt. Es fließt kurzzeitig ein Strom zwischen 20.000 und 200.000 Ampere. Die Temperatur am Einschlagpunkt beträgt bis zu 30.000 Grad Celsius. Dass Blitzschlag zu den Hauptursachen von Bränden zählt, wundert bei der hohen Blitzhäufigkeit in Österreich niemanden. Denn über 200.000 Blitze werden jährlich beobachtet.

Der Blitzableiter schützt das Gebäude vor Bränden bei direkten Blitzschlägen. Ein Großteil der angerichteten Schäden entsteht aber nicht durch direkten, sondern durch indirekten Blitzschlag. Über das Leitungsnetz verschaffen sich die beim Einschlag entstandenen Überspannungen Zugang zu Gebäuden. Einlass gewähren sämtliche Zuleitungen, also nicht nur die Stromversorgungsleitungen. Ein Blitzableiter allein bietet deshalb wenig Schutz.

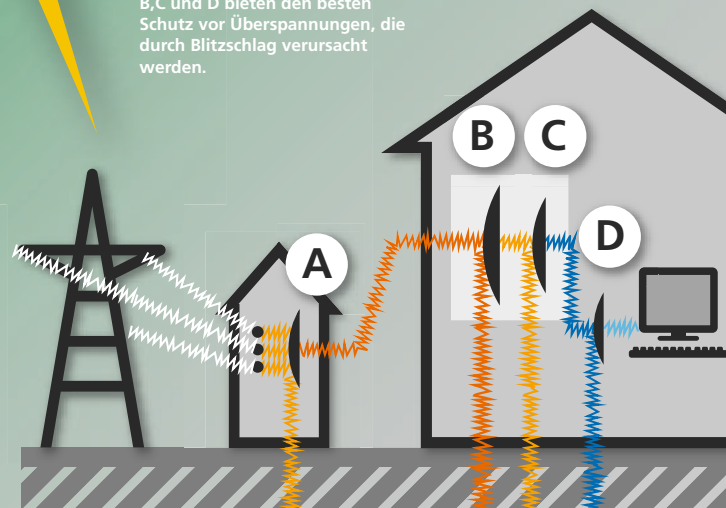
... oder Schutz vor Schäden durch Blitzschlag.

Die Wahrscheinlichkeit, dass Blitzschläge Schäden verursachen kann drastisch vermindert werden durch eine Serie von immer feineren Barrieren, die die Zerstörungskraft des Blitzes reduzieren. Die erste Barriere ist der A-Ableiter, der im Leitungsnetz des Stromversorgers einen wesentlichen Teil der Energie des Blitzes in die Erde ableitet. Nun gilt es das Haus vor Überspannungen zu schützen. Dazu empfiehlt sich die Installation von B-, C- und D-Ableitern, denn Überspannungen können mechanische Zerstörungen und auch Brände in der Installation und in Elektrogeräten verursachen.



Nähere Informationen über Überspannungsschutz finden Sie in unserer Fibel „Wie schützt ich mich vor Schäden durch Blitzschlag?“, die Sie unter **0800-202 200** kostenlos bestellen können.

Ein Verteidigungswall bestehend aus Ableitern der Schutzklassen A, B, C und D bieten den besten Schutz vor Überspannungen, die durch Blitzschlag verursacht werden.



IHR ELEKTROTECHNIKER KENNT ALLE VORSCHRIFTEN UND BERÄT SIE ÜBER DEN OPTIMALEN BLITZSCHUTZ.

Umfassender Überspannungsschutz und Wiedereinschaltgeräte bieten bestmöglichen Schutz gegen Blitzschäden.

Die Ableiterklasse B

Wenn das Haus durch einen äußeren Blitzableiter geschützt ist, muss in der Verteileranlage ein B-Ableiter installiert sein. Dieser leitet einen Großteil der Überspannung, die ins Haus gelangt, in die Erde ab. Der B-Ableiter schützt vor Bränden und mechanischer Zerstörung der Elektroinstallation. Aber: Trotz Überspannungsschutz der Ableiterklasse B besteht immer noch Gefahr für die elektrische Anlage und für elektrische und elektronische Geräte.



Die Ableiterklasse C

Eine weitere Reduktion der Überspannung in der Elektroinstallation wird durch einen Ableiter der Klasse C erreicht. Bei der Errichtung von neuen Anlagen ist der Einbau von Ableitern der Klasse C vorgeschrieben, auch wenn keine äußere Blitzschutzanlage (Blitzableiter) errichtet wird. Ableiter der Klasse

C stellen die Mindestvoraussetzung für den Schutz von eigenem Hab und Gut dar. Aber: Trotz Überspannungsschutz der Klassen B und C besteht immer noch Gefahr für elektronische Geräte.

Die Ableiterklasse D

Sensible oder teure Geräte oder elektrische Geräte, deren Defekt zu teuren Folgeschäden führen kann, sollten mit Überspannungsableitern der Klasse D geschützt werden. Die günstigste Variante dieses so genannten Endgeräteschutzes ist der Überspannungsschutzstecker. Aber: Der vergleichsweise kostengünstige Endgeräteschutz kann Ableiter der Klasse B und C nicht ersetzen. Für perfekten Schutz sind alle Stufen nötig!



Das Wiedereinschaltgerät

Wie man die Elektroinstallation am besten vor Schäden schützt, wissen wir nun. Aber: Wenn ein Blitz die Elektroinstallation lahm legt, und niemand da ist, um sie wieder in Betrieb zu nehmen, wer schützt dann vor Folgeschäden (wie aufgetaute Tiefkühltruhe...)? Das Wiedereinschaltgerät! Wenn kein dauerhafter Schaden vorliegt, schaltet das Wiedereinschaltgerät die Elektroinstallation von selbst wieder ein.



ÜBERSpannungsschutz der Klassen B, C und D bietet ein Höchstmaß an Sicherheit bei Blitzschlag.

Wie schütze ich mich vor Bränden durch elektrischen Strom? Vorsorgemaßnahmen im Überblick.

1. Verantwortungsbewußtsein

Die größten Gefahren gehen von verantwortungslosem Verhalten aus („Ausbau“ der Wohnungsinstallation durch Steckdosenleisten en masse), Vergesslichkeit (vergessene eingeschaltete Herdplatte, vergessenes Bügeleisen) und der Überschätzung der eigenen Fähigkeiten im Hinblick auf die Erkennung eines Brandereignisses und die richtige Reaktion darauf. Zumindest bei der Elektroinstallation können Sie sich leicht schützen: Eingriffe in die Elektroinstallation oder Reparaturen von elektrischen Geräten dürfen nur von befugten Fachkundigen durchgeführt werden.

2. FI-Schutzschalter

Der FI-Schalter gehört zur Basisausstattung jeder Elektroinstallation. Damit der FI-Schalter seiner Rolle als „oberster Wächter“ in der Elektroinstallation stets nachkommen kann, sollte in regelmäßigen Abständen die Prüftaste (z.B. zur Sommerzeitumstellung) betätigt werden.

3. LS-Schalter

Sicherungen dürfen niemals überbrückt werden. Alte Schmelzsicherungen sollten grundsätzlich durch moderne LS-Schalter ersetzt werden. Sie bieten nicht nur mehr Schutz, sie bringen langfristig auch Kostenvorteile. Und wenn einmal ein LS-Schalter auslöst: Beseitigen Sie zuerst die Ursache – meist ein defektes Gerät, eine durchgebrannte Glühbirne – bevor Sie den LS-Schalter wieder einschalten.

4. Umfassender Überspannungsschutz

Ein Blitzableiter (äußerer Überspannungsschutz) allein bietet zu wenig Schutz. Nur das Vorhandensein von B- und C-Ableitern schützt die Elektroinstallation vor Überspannungen durch Blitzschlag. Zusätzliche D-Ableiter bieten auch optimalen Schutz für sensible elektronische Geräte.

5. Steckdosen

Stecker müssen fest in der Steckdose eingesteckt sein. Wird eine Verfärbung oder Erwärmung an einem Stecker oder in einer Steckdose festgestellt, muss umgehend ein Elektrotechniker zu Rate gezogen werden. Die Verwendung von Mehrfachsteckdosen ist nur für Kleingeräte zugelassen. Beachten Sie bitte, dass die Summe der Anschlussleistungen der angesteckten Geräte über die meist geringen Querschnitte der Steckdosenleitung fließt. Die LS-Schalter oder Sicherungen der ortsfesten Elektroinstallation sind aber auf den Schutz der ortsfesten Installation und nicht der Mehrfachsteckdosenleisten ausgelegt. Außerdem sollten Sie beim Anschluss von sensiblen Geräten an eine Mehrfachsteckdose darauf achten, dass diese einen Endgeräteschutz (D-Ableiter) besitzt.

6. Elektrogeräte

Nur Geräte mit ÖVE-Kennzeichnung sollten Verwendung finden. Beachten Sie bitte Aufstellungshinweise, Sicherheitsabstände und Betriebsbedingungen in den Bedienungsanleitungen. Stellen Sie Elektrogeräte grundsätzlich nur auf feste, schwer entzündbare

Wie schütze ich mich vor Bränden durch elektrischen Strom? Vorsorgemaßnahmen im Überblick.

Unterlagen. Achten Sie darauf, dass Kühlluft zirkulieren kann, keine Überhitzungen auftreten und die Geräte innen auch sauber bleiben. Die meisten Brände in Geräten entstehen durch den Umstand, dass sich Staub und Flusen ansammeln, die brennbar sind, und darüber hinaus auch noch die Wärmeabfuhr aus dem Gerät behindern. Verbauen Sie die Geräte nicht: Viele Fernseher geraten in Brand, weil durch den umgebenden Wandverbau die Kühlluft nicht ordentlich abströmen kann. Bei Heiz- und Wärmegegeräten müssen Ausblase- und Abstrahlöffnungen unbedingt frei gehalten werden. In einem Abstand von mind. 1 m sollten keine brennbaren Gegenstände oder Möbel aufgestellt sein, wobei sie hierzu in der Gebrauchsanleitung des Gerätes meist nähere Angaben finden. Und lassen Sie keinesfalls Elektrogeräte, die nicht gemäß Gebrauchsanleitung ausdrücklich dafür vorgesehen sind, unbeaufsichtigt in Betrieb. Sollte ein Brand entstehen, dann würden Sie in einem solchen Fall fahrlässig mit beteiligt sein. Dies hätte jedenfalls Folgen auf den Schadenersatz durch die Versicherung, kann Regressansprüche verursachen, und könnte im schlimmsten Fall sogar strafrechtliche Konsequenzen haben. Umbauten, Wartungen und Reparaturen dürfen ausschließlich vom Elektrotechniker vorgenommen werden.

7. Kein Stand-By-Betrieb

Auch im Stand By-Betrieb fließt Strom und es entwickelt sich Wärme. Neben den in Diskussion stehenden Umwelteffekten kann dies natürlich auch zu Brandgefahren führen. Es empfiehlt

sich deshalb, alle Geräte, bei denen dies möglich ist, beim Verlassen der Wohnung oder des Hauses komplett auszuschalten oder diese sogar abzustecken.

8. Verlängerungskabel und Steckdosenleisten

Nur zugelassene, mit Prüfzeichen versehene Verlängerungskabel ordnungsgemäß verwenden. Sie müssen jederzeit Wärme an die Umgebung abgeben können, also z.B. Kabeltrommeln vor Verwendung vollständig abrollen. Steckdosenleisten sind nicht dazu gedacht, fehlende Steckdosen in der Wand zu kompensieren. Leider finden sich immer wieder Eigenkonstruktionen, bei denen durch Einstecken einer nächsten Steckdosenleiste in die vorhergehende zehn, zwölf Ansteckmöglichkeiten geschaffen werden. Bedenkt man nun, dass Computer alleine schon Anschlussleistungen von bis zu 500 W erfordern können, dazu vielleicht noch eingesteckte Kaffeemaschinen, Heizlüfter etc., dann ist die Überlastung der Anschlusskabel und Steckvorrichtungen quasi vorprogrammiert...

Werden Leitungen unter Teppichen oder in Spalten von Polstermöbeln verlegt, kann es zum Wärmestau und damit zum Brand kommen. Auch mechanische Beschädigungen mit nachfolgender Brandentstehung sind hier vorstellbar.

Für nähere Informationen zum Thema vorsorgender Brandschutz in elektrischen Anlagen fragen Sie Ihren Elektrotechniker oder informieren Sie sich bei der

Hotline 0800-202 200

Diese Broschüre der Bundesinnung der Elektro- und Alarmanlagentechnik sowie Kommunikationselektronik, des Versicherungsverbands Österreich und des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes entstand auf Initiative und mit Unterstützung von

MOELLER 

We keep power under control.