



Nach einem Brandschaden lässt sich nicht in jedem Fall eine eindeutige Brandursache ermitteln. In vielen Fällen machen ein hoher Zerstörungsgrad oder die Veränderungen der Schadenstelle im Rahmen der Löschmaßnahmen eine fundierte Untersuchung im Hinblick auf die Brandursache unmöglich. Trotzdem ist es geschulten und erfahrenen Fachleuten in sehr vielen Fällen möglich, eine Brandursache eindeutig oder zumindest mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit zu ermitteln.

Ungewöhnliche elektrische Brandursache Neutralleiterunterbrechung

In der seit 1999 geführten IFS-Schadendatenbank werden alle vom IFS untersuchten Brandschäden nachgehalten. Mit Stand November 2016 sind 14.529 Brandursachenermittlungen aufgeführt, die in verschiedene Kategorien weiter aufgegliedert sind. Mit knapp einem Drittel (4.624 Schäden) stellt die Gruppe „Elektrizität“ den weitaus größten Anteil an den ermittelten Brandursachen dar. Etwas mehr als jeder zweite dieser Brandschäden wurde durch Elektrogeräte, wie zum Beispiel Wäschetrockner, Fernsehgeräte, Kühl- und Gefriergeräte, verursacht. Aber immer noch bei knapp einem Drittel, konkret in 1.252 Fällen, der elektrotechnischen Brandursachen wurde ein Mangel in der Elektroinstallation festgestellt. Darunter befinden sich

aber lediglich acht Brandschäden, deren Ursache eindeutig (in sieben Fällen) oder mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit (in einem Fall) auf eine Neutralleiterunterbrechung zurückgeführt werden konnte (**Grafik**).

Es lässt sich also feststellen, dass es sich bei der Neutralleiterunterbrechung um eine ungewöhnliche elektrotechnische Brandursache handelt, die nur sehr selten auftritt oder aber eventuell auch nicht in jedem Fall erkannt wird. In diesem Beitrag werden zunächst einige elektrotechnische Grundlagen als Hintergrundinformationen erläutert, bevor einige Schadenbeispiele aufgezeigt werden.

Grundlagen zum Stromnetz

In Deutschland besteht das Stromnetz aus drei spannungsführenden Außenleitern, L1 bis L3, umgangssprachlich auch Phasen genannt, einem Neutralleiter N, umgangssprachlich Nulleiter genannt, und einem Schutzleiter PE. Die drei Außenleiter sind miteinander verkettet und weisen eine Phasenverschiebung von 120 Grad zueinander auf. Im Sternpunkt der drei Außenleiter wird der Neutralleiter generiert, der bei gleichmäßiger Strombelastung der Außenleiter keinen Strom führt. Man spricht in diesem Fall von einem symmetrischen Betriebszustand. Der Schutzleiter weist üblicherweise

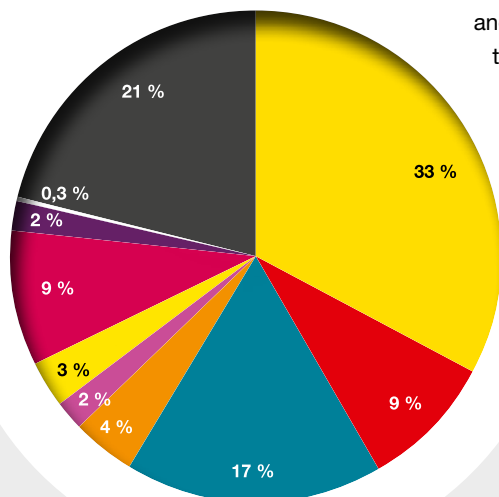
keinen Stromfluss auf, dieser tritt lediglich im Störungs- oder Fehlerfall in Erscheinung.

Die elektrische Spannung zwischen den drei Außenleitern beträgt untereinander jeweils 400 Volt (V) mit einer zulässigen Toleranz von ± 10 Prozent. Zwischen den Außenleitern und dem Neutralleiter sowie zwischen den Außenleitern und dem Schutzleiter beträgt die Spannung jeweils 230 Volt, ebenfalls mit einer zulässigen Toleranz von ± 10 Prozent. Der Neutralleiter und der Schutzleiter weisen im Normalfall keine Spannungsdifferenz auf. Die Umstellung der elektrischen Spannung von 380 Volt / 220 Volt auf 400 Volt / 230 Volt erfolgte in Deutschland im Zuge der europäischen Harmonisierung schrittweise zwischen 1987 und 1992.

Ausgeführt wird das Niederspannungsstromnetz in Deutschland heute in der Regel als **TN-C-S-System**. Die Systembezeichnung setzt sich wie folgt zusammen:

Erster Buchstabe, T:

- Bezieht sich auf die Erdungsbedingung der speisenden Stromquelle und bedeutet direkte Erdung eines Punktes, zum Beispiel des Sternpunktes eines Transformators. ▶



Grafik | Ergebnisse der Brandursachenermittlungen nach Ursache

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| ● Elektrizität | ● offenes Feuer | ● Explosion |
| ● Überhitzung | ● Selbstentzündung | ○ Blitzschlag |
| ● menschliches Fehlverhalten | ● feueregefährliche Arbeiten | ● Sonstiges und unbekannt |
| | ● Brandstiftung | |

Quelle: IFS-Schadendatenbank



Zweiter Buchstabe, N oder T:

Bezieht sich auf die Erdungsbedingungen der Verbraucher in der elektrischen Anlage und bedeutet, dass der Verbraucher direkt mit der Betriebs-erde (N) bzw. mit der Erde (T) verbunden ist.

Weitere Buchstaben, C und S:

Beziehen sich auf die Anordnung des Neutralleiters und des Schutzleiters und bedeuten, dass diese beiden Leiter kombiniert (combined – C) bzw. getrennt (seperately – S) geführt sind.

Das Verteilungsnetz des Energieversorgers wird dabei als TN-C-System mit einem kombinierten Schutz- und Neutralleiter (PEN) und das Stromnetz in der Kundenanlage als TN-S-System mit getrenntem Schutzleiter (PE) und Neutralleiter (N) realisiert. Die Auftrennung des kombinierten Schutz- und Neutralleiters erfolgt im Hausanschlusskasten. Der Schutzleiter wird direkt an die Potentialausgleichsschiene angeschlossen. In älteren Gebäuden sind auch noch Kundenanlagen mit kombinierten Schutz- und Neutralleiter (TN-C-System) anzutreffen (**Bild 1**).

Grundlagen zur Neutralleiterunterbrechung

Von einer Neutralleiterunterbrechung spricht man dann, wie der Name schon

vermuten lässt, wenn der Neutralleiter im Stromnetz unterbrochen wird. In einer Kundenanlage gibt es grundsätzlich zwei denkbare Szenarien, in denen eine Neutralleiterunterbrechung auftreten kann. So kann es sowohl im Wechselstromnetz als auch im Drehstromnetz zu einer Neutralleiterunterbrechung kommen.

Im Wechselstromnetz wird der Stromkreis aus einem Außenleiter und dem Neutralleiter gebildet. Bei einer Neutralleiterunterbrechung wird der Stromkreis aufgetrennt, sodass kein Stromfluss mehr möglich ist. Bei einer ansonsten fachgerechten Installation kommt es außer zum Ausfall des betroffenen Stromkreises zu keinen weiteren Problemen. Eine Brandverursachung ist durch diesen Fehler jedenfalls nicht möglich.

Deutlich kritischer kann es in einem Drehstromnetz werden, wie zum Beispiel in einem Hausanschlusskasten, wenn es dort bzw. in der Elektroverteilung oder in der Leitung zu einer Neutralleiterunterbrechung kommt. In diesem Fall kommt es nicht zwangsweise zu einer Unterbrechung des Stromkreises, sondern es bildet sich ein Stromkreis zwischen zwei Außenleitern mit einer Spannungsdifferenz von 400 Volt. Dabei kann es zu Spannungsverschiebungen auf den einzelnen Außenleitern und damit zu problematischen Spannungserhöhungen an einzelnen Verbrauchern kommen. Dabei können an Wechselstromverbrauchern, die für eine Nennspannung von

230 Volt ausgelegt sind, Überspannungen von bis zu fast 400 Volt auftreten, wodurch es zu Defekten und im Extremfall zu einer Brandinitiierung kommen kann (**Bild 2**).

In üblichen Kundenanlagen, die nach dem aktuellen Stand der Technik installiert sind, werden die Stromkreise so aufgeteilt, dass eine annähernd gleichmäßig aufgeteilte Belastung realisiert wird. Die jeweiligen Außenleiter L1 bis L3 sind dabei durch einen oder eine Parallelschaltung mehrerer Verbraucher belastet.

Für die Erklärung der Spannungsverhältnisse beim Auftreten einer Neutralleiterunterbrechung wird im Folgenden aus Vereinfachungsgründen nur von einem Zusammenwirken von zwei Außenleitern L1 und L2 ausgegangen, die jeweils mit einem Verbraucher belastet sind. Der Gesamt-widerstand einer Reihenschaltung von Widerständen (Verbrauchern) ergibt sich aus der Summe der Einzelwiderstände.

Aus dem ohmschen Gesetz $U=R \cdot I$ (U: Spannung, R: Widerstand und I: Strom) ergibt sich, dass sich die Spannung proportional und der Strom umgekehrt proportional zum Widerstand verhält, das bedeutet, dass bei einer Reihenschaltung von zwei Widerständen am größeren Widerstand die höhere Spannung anliegt.

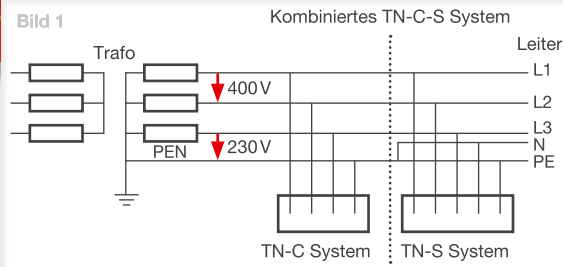


Bild 1 | Schematische Darstellung der in Deutschland üblichen Netzformen

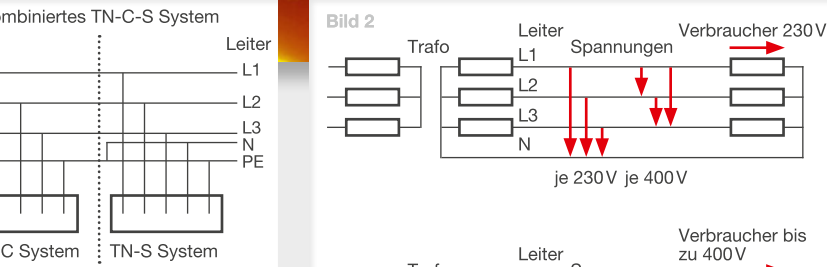


Bild 2 | Schematische Darstellung eines intakten Stromnetzes (obere Bildhälfte) und eines Stromnetzes mit Neutralleiterunterbrechung (untere Bildhälfte)

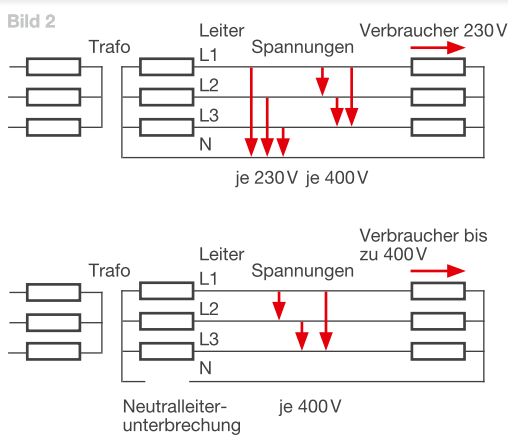


Bild 3 | Schematische Darstellung der Spannungsverteilung an zwei etwa gleich großen Verbrauchern bei unterbrochenem Neutralleiter

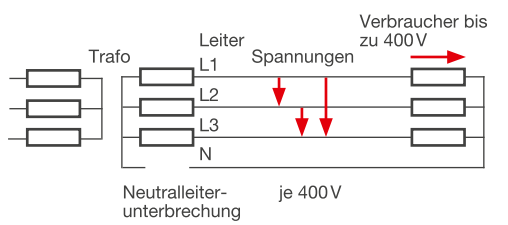


Bild 4 | Schematische Darstellung der Spannungsverteilung an zwei Verbrauchern mit deutlich unterschiedlich großen Innenwiderständen bei unterbrochenem Neutralleiter



Bei einer Reihenschaltung von zwei Verbrauchern mit einem etwa gleich großen Innenwiderstand über den „offenen“ Neutralleiter kommt es zu keiner kritischen Spannungserhöhung an den Verbrauchern (**Bild 3**).

Bei einer Reihenschaltung von zwei Verbrauchern mit einem deutlich unterschiedlich großen Innenwiderstand über den „offenen“ Neutralleiter kommt es hingegen zu einer kritischen Spannungserhöhung an dem Verbraucher mit dem höheren Innenwiderstand (**Bild 4**).

Bei diesem Beispiel könnte es sich bei dem Verbraucher mit dem kleinen Innenwiderstand von 25Ω zum Beispiel um einen Wasserkocher mit einer Heizleistung von 2.116 Watt handeln. Der Verbraucher mit dem größeren Innenwiderstand steht stellvertretend für ein elektronisches Gerät, zum Beispiel einen Kaffeevollautomaten oder einen Fernseher, welche in der Regel Innenwiderstände im $k\Omega$ -Bereich aufweisen. Je größer die Differenz zwischen den Innenwiderständen der in Reihe geschalteten Verbraucher ist, desto höher ist der Spannungsfall an dem Verbraucher mit dem größeren Innenwiderstand. Dieser Spannungsfall kann bis zu 400 Volt betragen und zur Bauteilzerstörung führen.

Eine Neutralleiterunterbrechung als Brandursache tritt entweder zeitnah als Folgeerscheinung von Arbeiten am Stromnetz (siehe Schadenbeispiel 1) oder aber durch

einen Mangel in der Elektroinstallation auf (siehe Schadenbeispiele 2 und 3). Daher sind Angaben zum Schadenhergang in Bezug auf durchgeführte Arbeiten am Stromnetz oder eventuelle Probleme mit der Stromversorgung zu klären. Hinweise auf eine Neutralleiterunterbrechung sind bei-

spielsweise, dass das Licht kurz vor der Brandentstehung heller wurde oder dass es zu weiteren Schäden an elektronischen Geräten gekommen ist.

Schadenbeispiel – Fall 1

Vom Brandereignis betroffen ist eine Doppelhaushälfte. Das Gebäude ist unterkellert und verfügt über zwei Vollgeschosse sowie ein nicht zu Wohnzwecken ausgebautes Dachgeschoss.

Die Einspeisung der Stromversorgung erfolgt über einen Dachständer. Im Dachgeschoss ist an dem Dachständer ein Hausanschlusskasten montiert. Von dort ist eine hausinterne Leitung zum Zählerschrank mit Verteilung, kurz „Zählerschrank“ genannt, im Kellergeschoss verlegt. Von dort besteht eine Verbindungsleitung zu einer Elektro-Unterverteilung im Obergeschoss.

Die schadenbetroffene Doppelhaushälfte wurde kurz vor dem Schadereignis verkauft und von den neuen Eigentümern renoviert sowie bezogen. Unter anderem wurde die gesamte Elektroinstallation erneuert. Dabei wurde auch eine neue fünfadrigte Verbindungsleitung von dem bestehenden Hausanschlusskasten im Dachgeschoss zum Zählerschrank im Kellergeschoss verlegt. Dieser Hausanschlusskasten war an der Trennwand zum Nachbarhaus unter der gartenseitigen Dachschräge montiert.

Am Schadentag wurde von einer Elektrofirma an einem neu errichteten Dachständer ein neuer Hausanschlusskasten angeschlossen. Diese Arbeiten seien zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr ausgeführt worden. Etwa eine Stunde später seien die abwesenden Hauseigentümer telefonisch über Rauchentwicklung aus dem Keller informiert worden. Die alarmierte Feuerwehr löschte den Brand.

Das IFS wurde beauftragt, die Ursache des Brandes gemeinsam mit der zuständigen Polizeibehörde zu ermitteln.

Der Brandschwerpunkt im Kellergeschoss des Hauses konnte eindeutig auf den Montageplatz des Zählerschranks eingegrenzt werden (**Bild 5**). Auf dem Fußboden unterhalb des Zählerschranks hatten sich Überreste verbrannter bzw. thermisch umgesetzter brennbarer Materialien aus dem Zählerschrank abgelagert. Durch den Abbrand dieser Materialien war es zu Rußniederschlägen an der Wand gekommen. ▶



Bild 5 | Übersichtsaufnahme des Brandschwerpunktes

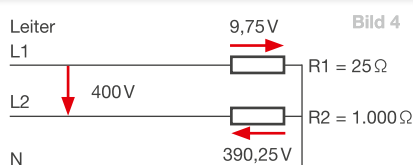
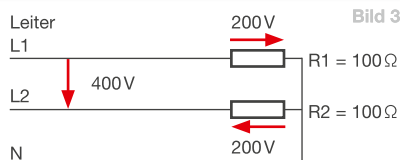




Bild 6



In dem Zählerschrank lag allgemein ein hoher Zerstörungsgrad vor. Nennenswerte Überreste brennbarer Materialien fanden sich lediglich in der linken unteren Ecke des Stahlblechschrankes. Nach rechts und nach oben hin waren brennbare Materialien nahezu vollständig zerstört worden. Im rechten Feld des Schrankes fanden sich in einer Höhe zwischen der zweiten und der dritten Hutschiene von unten eine breite und zwei schmale Platinen, an die oben und unten jeweils Adern angeschlossen waren. Die Platinen waren bis auf die nicht brennbaren Gewebematerialien vollständig verbrannt. Einige Anschlusskontakte hatten sich von den Platinen gelöst. An mehreren Kupferadern fanden sich Schmelzspuren. Vom Fundort dieser Platinen ausgehend zeichnete sich ein trichterförmig nach oben ausbreitender Weißbrandbereich ab. Bei den Platinen handelte es sich nach den vor Ort erhaltenen Angaben um die Überreste von drei Modulen eines elektronischen Bus-Systems, um ein „LCN-SH“ Schalt- und Dimmmodul sowie um zwei „LCN-BU4L“ vierfach Tast-, Binär- oder Alarmsensoren.

Links unten in dem Zählerschrank war ein Sammelschienenensystem montiert, das aus fünf Kupferschienen bestand. An diese Sammelschienen waren über Klemmen die fünf Adern der Verbindungsleitung vom Hausanschlusskasten angeschlossen (Außenleiter L1 bis L3, Neutralleiter und Schutzleiter). Eine elektrisch leitfähige Verbindung zwischen dem Neutralleiter und dem Schutzleiter bestand nicht (**Bild 6**).

In dem nicht ausgebauten Dachgeschoss der schadenbetroffenen Doppelhaushälfte war an dem Stahlrohr des Dachständers ein Hausanschlusskasten montiert (**Bild 7**). Der Hausanschlusskasten war verschlossen und mit Klebeband umwickelt. Eine Plombe war nicht vorhanden. Die drei NH-Sicherungen waren bereits vorab gezogen worden und nicht mehr vorhanden. An die oberen Klemmen des Hausanschlusskastens waren die vier Adern (Farben der Aderisolationen schwarz, braun, grau und grün-gelb) der hausinternen Leitung zum Zählerschrank und an den unteren Klemmen die vier Adern der Einspeisung angeschlossen. Oben aus dem Hausanschlusskasten war eine NYM-Leitung mit grauer Mantelisolierung herausgeführt. Im Abstand von etwa 80 cm vom Hausanschlusskasten war diese Leitung über eine Schrumpfmuffe mit einer NYY-Leitung mit schwarzer Mantelisolierung verbunden (**Bild 8**). Bei dieser Leitung handelt es sich um die neu verlegte Verbindungsleitung vom alten Hausanschlusskasten zum Zählerschrank. Der Schrumpfschlauch der Muffe wurde entfernt. Es zeigte sich, dass die vier Adern der NYM-Leitung mit den gleichfarbig isolierten vier Adern der NYY-Leitung verbunden sind. Die fünfte blau isolierte Neutralleiterader der NYY-Leitung ist nicht angeschlossen und weist ein offenes Ende auf.

Abschließend war festzustellen, dass der Brand in dem Zählerschrank durch Spannungsüberhöhungen an den elektronischen Busmodulen verursacht wurde. Die Ursache der Spannungsüberhöhungen war auf eine Neutralleiterunterbrechung zurückzuführen, die durch einen Montagefehler beim Anschluss des neuen Hausanschlusskastens verursacht wurde.

Bild 6 | Großaufnahme des Zählerschrankes
Bild 7 | Darstellung des am Dachständer montierten Hausanschlusskastens mit der hausinternen Leitung

Bild 8 | Darstellung der verbundenen Adern in der Schrumpfmuffe und der offenen Neutralleiterader



Bild 7



Bild 8



Bild 9

Schadenbeispiel – Fall 2

Bei dem Schadenobjekt handelt es sich um ein in Massivbauweise errichtetes und mit harter Eindeckung versehenes Einfamilienhaus.

Nach den erhaltenen Angaben hielt sich ein Bewohner vor dem Brandereignis in seinem Schlafzimmer im Obergeschoss auf und bemerkte dort beim Fernsehen Stromschwankungen. Daraufhin begab sich dieser in das Erdgeschoss, wo sich weitere Bewohner des Hauses im Wohnzimmer aufhielten. Zu diesem Zeitpunkt wurden auch im Erdgeschoss Stromschwankungen bemerkt. Eine Bewohnerin schaltete daraufhin mehrere in Betrieb befindliche elektrische Geräte aus, während sich die beiden anderen Bewohner in den Keller zur elektrischen Hauptverteilung begaben. Währenddessen gab es einen Knall und mehrere Lichter gingen aus. In der Verteilung hatten einige Leitungsschutzschalter (umgangssprachlich kurz Sicherungen genannt) ausgelöst und ließen sich nicht wieder einschalten. Bei der Rückkehr aus dem Kellergeschoss wurde im Treppenhaus Rauchentwicklung aus dem Obergeschoss bemerkt. Bei der Nachschau nach der Ursache der Rauchentwicklung bemerkte ein Bewohner ein offenes Feuer im Schlafzimmer. Der Brandentdecker unternahm erste Löschversuche, bis die Feuerwehr, die von Nachbarn alarmiert wurde, eintraf.

Das IFS wurde beauftragt, die Ursache des Brandes zu ermitteln.

Bei der Untersuchung der Schadenstelle wurde festgestellt, dass die direkten Brandschäden auf ein Schlafzimmer im Obergeschoss des Einfamilienhauses begrenzt blieben. Der Brandentstehungsort ließ sich dort auf einen Bereich vor dem Kleiderschrank und dem Fußende eines Bettes eingrenzen (**Bild 9**).

Nach vorliegenden Angaben soll im Bereich des Brandschwerpunktes ein Teewagen gestanden haben, auf dem ein kleiner Fernseher und ein Heizlüfter aufgestellt gewesen sein sollen. Von diesen Geräten wurden ausschließlich noch der Rahmen und das Abschirmblech der Bildröhre des Fernsehers aufgefunden.

Nach den vor Ort erhaltenen Angaben waren nach dem Schadenereignis in dem Wohnhaus mehrere Leuchtmittel defekt, die sich abseits des Brandraumes befanden. Weiterhin sei festgestellt worden, dass der Heizungsbrenner und die Heizungsregelung offensichtlich durch Überspannungseinwirkungen beschädigt wurden. Die erhaltenen Angaben haben einen konkreten Hinweis auf eine eventuelle Brandverursachung durch eine Neutralleiterunterbrechung gegeben.

Nach dem Brandereignis war für erste Notmaßnahmen ein Elektromonteur in dem Haus tätig. Auf seinem Arbeitsbericht war unter anderem vermerkt, „Defekter Nullleiter wurde aufgelegt“. Auf telefonische Nachfrage durch den IFS-Gutachter hat der Monteur diese Angabe konkretisiert: Es handelte sich um einen losen Anschluss des einspeisenden Neutralleiters an der Neutralleiterschienen der Elektroverteilung.

Zusammenfassend war die Brandursache auf eine Neutralleiterunterbrechung in der Elektroverteilung zurückzuführen, die aufgrund einer Überspannungsentwicklung einen Brand in dem Fernseher verursachte. ▶

Bild 9 | Übersichtsaufnahme des Brandschwerpunktes im Schlafzimmer



Bild 10

Bild 10 | Darstellung von Schmauchspuren auf einer Platine aus dem Kaffeevollautomaten

Schadenbeispiel – Fall 3

Vom Schaden betroffen war eine im ersten Obergeschoss eines Mehrfamilienhauses gelegene Wohnung. Die Elektroverteilung befindet sich in einem Gang hinter der Küche: Sie stammt aus den 1970er- oder 1980er-Jahren.

Am Schadentag arbeitete der Bewohner nach eigenen Angaben gegen Mittag im Flur vor der Elektroverteilung, als er die Auslösung eines der drei Leitungsschutzschalter für den Elektroherd gehört habe. Er habe diesen wieder eingeschaltet. Kurze Zeit später hätten zwei andere Leitungsschutzschalter, jedoch keiner vom Elektroherd, ausgelöst. Die beiden Leitungsschutzschalter sollen jedoch am gleichen Außenleiter wie die zuvor ausgelöste Sicherung angeschlossen gewesen sein. Das Licht habe geflickert. Der Bewohner hat daraufhin einen Verwandten, der Elektriker ist und nebenan wohnt, zu Hilfe gerufen. Dieser habe die Verteilung geöffnet und alle Klemmstellen nachgezogen, darunter auch die des Neutralleiters. Einige Schrauben an der Neutralleiterschienen hätten sich etwas nachziehen lassen, sonst wären keine Auffälligkeiten aufgetreten. Beide hätten noch gemeinsam alle erkennbaren Abzweigdosen zur Küche hin geöffnet.

Etwa 15 Minuten nachdem die Leitungsschutzschalter ein zweites Mal ausgelöst haben, habe man intensive Rauchentwicklung aus einem Kaffeevollautomaten in der Küche wahrgenommen. Der Bewohner habe den Kaffeevollautomaten nach draußen getragen und dabei bemerkt, dass dieser im Inneren brannte. Er habe das Feuer mit dem Wasser aus dem eingebauten Wassertank des Kaffeevollautomaten im Innenhof des Gebäudes gelöscht.

Bei dem Kaffeevollautomaten handelt es sich um ein relativ neues Gerät des Herstellers DeLonghi. Außer an dem Kaffeevollautomaten sollen im Zuge des Ereignisses noch Defekte an diversen anderen Elektrogeräten aufgetreten sein, u. a. an einer Dunstabzugshaube, einem Kochfeld, einem Weinkühlschrank, einem Router, einem Telefon, einem Satellitenverstärker sowie an einem Staubsauger mit Netzteil.

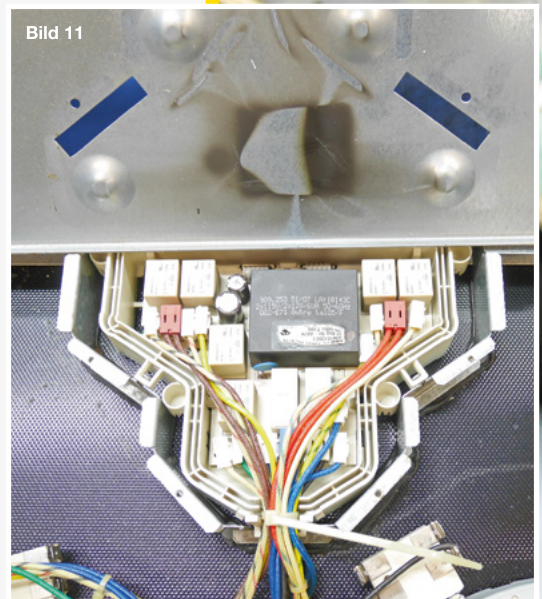
Die Elektroverteilung wurde in Augenschein genommen. Ein Fehlerstromschutzschalter war nicht installiert. Die Klemmschiene mit den aufgelegten Neutralleitern war unauffällig.

Ein Gewitter hat es am Schadentag und Schadenort nach erfolgter Abfrage unter VdS Meteo-Info nicht gegeben. Ebenfalls sollen keine Arbeiten am Hausanschluss ausgeführt worden sein.

Der Kaffeevollautomat und das Einbaukochfeld wurden im Elektrolabor des IFS näher untersucht. An beiden Geräten haben sich Hinweise auf eine Überspannungseinwirkung ergeben (**Bild 10, 11**).

Zusammenfassend war von einer Brandverursachung durch eine Neutralleiterunterbrechung auszugehen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit hatte sich die Anschlussklemme des einspeisenden Neutralleiters in der Elektroverteilung gelöst. In der Folge kommt es zu Überspannungen an in Betrieb befindlichen Geräten. Der Brand am Kaffeevollautomaten wurde durch eine Überspannung verursacht. Eine Schadenverursachung an den anderen Geräten in der Folge eines Defekts an dem Kaffeevollautomaten ist nicht plausibel. Ob am Schadentag, entgegen den erhaltenen Angaben, Arbeiten am Stromverteiler vorgenommen wurden, konnte nicht festgestellt werden.

Bild 11 | Das Netzteil der Bedienelektronik des Einbaukochfeldes weist äußerlich erkennbare Schäden auf.





Fazit

Ziel dieses Artikels ist, die etwas ungewöhnliche Brandursache „Neutralleiterunterbrechung“ vorzustellen beziehungsweise ins Bewusstsein zu rufen.

Insbesondere bei einer Inbrandsetzung eines elektronischen Gerätes oder Bauteils sollte ein mit der Ursachenermittlung beauftragter Gutachter nach Indizien für eine Neutralleiterunterbrechung forschen. Neben der Befragung der Geschädigten oder sonstigen Anwesenden bei der Brandinitiierung ist es zwingend erforderlich, Elektroverteilungen, Zählerschränke und den Hausanschlusskasten sowie weitere mögliche Klemmstellen in Augenschein zu nehmen. Dabei sollte allerdings beachtet werden, dass der plombierte Hausanschlusskasten und der plombierte Teil des Zählerschranks nicht ohne Weiteres geöffnet werden dürfen.

Eventuell wurden zwischen dem Brandereignis und der Brandstellenuntersuchung auch bereits Erstmaßnahmen einer Elektrofirma oder einer sonstigen befähigten Person durchgeführt, die einen Hinweis auf einen unterbrochenen Neutralleiter ergeben können. Auch dies sollte unbedingt hinterfragt werden.

Es darf aber auch nicht unberücksichtigt bleiben, dass in den weitaus meisten Fällen, in denen es zu einer Brandentstehung in einem elektrischen Gerät mit elektronischen Bauteilen kommt, von einer Brandverursachung durch einen technischen Defekt des Gerätes und nicht von einer Neutralleiterunterbrechung auszugehen ist.

■

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hoyer
Institut für Schadenverhütung und
Schadenforschung der öffentlichen Versicherer e.V.
Standort Wiesbaden