

# Beurteilen von elektrischen Anlagen mit der klassischen Nullung

Dieses Informationsblatt soll der mit dem Prüfen oder Beurteilen einer Anlage beauftragten Elektrofachkraft helfen, die möglicherweise vorhandenen Gefährdungen zu beurteilen, wenn

- diese Anlage noch die Schutzmaßnahme klassische Nullung aufweist und
- eine Entscheidung darüber getroffen werden soll, ob das weitere Betreiben oder eine Anpassung sinnvoll ist.

Es soll die Elektrofachkraft außerdem bei ihrem Bemühen unterstützen, den Betreiber der Anlage auf verständliche Weise über die Situation, d. h. über

- die möglichen Gefährdungen,
- die Aufgabe der prüfenden Elektrofachkraft und
- die von dieser zu treffenden fachlichen Entscheidung hinsichtlich der Notwendigkeit einer Anpassung zu informieren.

## 1 Informationen für die Elektrofachkraft

Gehen Sie bitte davon aus, dass es keine Pflicht zur Anpassung der bestehenden elektrischen Anlagen an die aktuellen Normen gibt und auch nicht geben wird. Und ebenso wenig gibt es einen Bestandsschutz, der allgemein verbindlich ist.

Ihnen, als die vom Betreiber/Besitzer mit dem Prüfen beauftragte und somit „verantwortliche Elektrofachkraft“, obliegt es festzustellen und dem Auftraggeber vorzuschlagen,

- ob es aus fachlicher Sicht zu verantworten ist, dass die Anlage unter den vorliegenden betriebsmäßigen Bedingungen weiterhin betrieben werden kann oder
- ob und mit welcher Dringlichkeit sie angepasst oder auf andere Weise verändert werden sollte (Tafel 1) sowie
- was – aus Ihrer Sicht als von ihm beauftragte und somit „verantwortliche Elektrofachkraft“ – von ihm zu veranlassen wäre.

Ihrem Auftraggeber als Betreiber/Besitzer obliegt es zu entscheiden, ob er Ihrem Vorschlag folgt.

Informieren Sie bitte Ihren Auftraggeber gründlich und überzeugend über Ihre mit der Übernahme des Auftrags zwangsläufig verbundene Verantwortung. Erläutern Sie ihm die Zusammenhänge. Verwenden Sie dazu bitte die umseitig aufgeführten „Erläuterungen für den Auftraggeber/Kunden“.

Empfehlenswert ist, dafür auch die als Tafel 2 dargestellte zeitliche Entwicklung des Sicherheitsniveaus zu benutzen und diese gemeinsam mit dem Auftraggeber auszufüllen. Dazu gehört auch, dass Sie die den Zustand der Anlage sowie der zum Ausfall neigenden Anlagenteile/Bauelemente gemeinsam mit ihm kritisch und gründlich bewerten.

Das von Ihnen ausgefüllte und unterschriebene Informationsblatt sollten Sie dann Ihrem Auftraggeber übergeben – gegebenenfalls als Teil der Prüfdokumentation – verbunden mit der Bitte/unmissverständlichen Aufforderung, über Ihren Vorschlag schnell zu entscheiden. Die in Tafel 1 aufgeführten Vorschläge über die Art der Veränderungen, die an einem weiterhin zu betreibenden Stromkreis mit der

klassischen Nullung gegebenenfalls durchgeführt werden sollen, dienen zu Ihrer Information und zu Ihrer Unterstützung beim Argumentieren gegenüber dem Auftraggeber.

Zeigen Sie dem Auftraggeber bitte auf der Grundlage Ihrer Erfahrungen und auch anhand der umseitig aufgeführten Bilder 1 und 2, wie das Sicherheitsniveau seiner Anlage zu beurteilen ist, um ihm eine objektive und unbeeinflusste Beurteilung seiner Situation und der für ihn vorhandenen Gefährdungen zu ermöglichen.

Demonstrieren Sie ihm dabei so konkret wie möglich,

- wie in seiner Anlage Unterbrechungen des PEN-/Nullleiters entstehen können und
- durch welche Handlungen/Berührungen – vor allem seiner Kinder – es in diesem Fall zu einer Durchströmung (Bild 1) kommen kann.

Informieren Sie ihn gegebenenfalls auch über den Nutzen eines FI-Schutzschalters im Badezimmer und an anderen Stellen seiner Anlage (Tafel 2).

**Tafel 1 Empfehlungen für Arbeiten, die an Stromkreisen mit der Schutzmaßnahme klassische Nullung sinnvoll bzw. notwendig sind**

Notwendige Arbeit an Ws-Stromkreisen mit der klassischen Nullung	Lösungen: (B) zweckmäßige/beste; (A) noch akzeptabel; (Z) noch zulässig, aber nicht zu empfehlen; (N) nicht akzeptabel
1. Modernisierung der Installation eines Raums	(B) Installation des Raums nach aktueller Norm (A) neue Zuleitung zum Raum ab Verteiler (Z) Belassen der zweiadrigen Zuleitung
2. Erweiterung der Installation im Raum ab Abzweigdose	(B) Erneuern der gesamten Installation des Raums (siehe 1.) (A) Erweiterung nach aktueller Norm
3. Ergänzung durch Steckdosen parallel zu Steckdosen	(B) Erneuern der gesamten Installation des Raums (siehe 1.) (A) Erweiterung nach aktueller Norm, Abzweigdose für alle Steckdosen setzen
4. Austausch defekter Schalter, Steckdosen	keine Bedingungen
5. Austausch von Leuchten	(B) Erneuern der gesamten Installation des Raums (siehe 1.) (A1) Erneuerung Leuchtenstromkreis (A2) Einsatz von Leuchten der Schutzklasse II
6. Austausch Steckdose ohne Schutzkontakt gegen eine Steckdose mit Schutzkontakt	(B1) Erneuern der gesamten Installation des Raums (siehe 1.) (B2) Erneuerung des Steckdosenkreises (mit FI !) (A) Neuinstallation des Stromkreises (N) Anwenden der klassischen Nullung bei dieser Steckdose
7. Auswechseln defekter Leitungsstrecken: – Endstrecke	(B) Erneuern der gesamten Installation des Raums (siehe 1.) (A) Verwenden dreiadrigere Leitungen (sw, bl, gn/ge), ab Trennstelle aktuelle Schutzmaßnahme einführen
– Zwischenstrecke	(B) Erneuern der gesamten Installation des Raums (siehe 1.) (A) als Ersatz dreiadrigere Leitung verwenden, blaue Ader nicht benutzen
– Leitung mit Aluminiumadern	wie vorstehend und geeignete Anschlussmittel verwenden
8. Leitungslegung, Schienenanordnung in Verteilern	(B) Neutralleiter und Außenleiter nahe beieinander anordnen
9. Wenn noch Anlagen mit der Schutzmaßnahme „Isolierter Raum“ angetroffen werden (ordnungsgemäß ausgeführt, es befindet sich kein Teil mit Erdpotential im Raum – anderenfalls sofortige Umstellung)	(N) keine Umstellung auf die Schutzmaßnahme „klassische Nullung“ (Z) Bestehenbleiben der Schutzmaßnahme – aber dringend Umstellen auf eine aktuelle Schutzmaßnahme
10. Keine Probleme, keine Vorhaben der Rekonstruktion/Verschönerung geplant	(B) Information des Kunden über weitere Möglichkeiten, – in seiner Anlage die Sicherheit zu erhöhen (z. B. Verzicht auf Mehrfachsteckdosen) – oder die Möglichkeit ihrer Benutzung zu verbessern (z. B. getrennte Stromkreise für die Großgeräte)

## 2 Erläuterungen für den Auftraggeber/Kunden

### 2.1 Situation

Elektrische Installationen haben je nach ihrer ursprünglichen Qualität und ihrer Beanspruchung eine sehr unterschiedliche Lebensdauer. Manche sind noch nach Jahrzehnten intakt, einige schon nach wenigen Jahren verschlissen.

Um den z. B. durch Alterung entstehenden Gefährdungen vorzubeugen, werden die Anlagen mit Schutzmaßnahmen ausgestattet, die dem Personenschutz und dem Brandschutz dienen. Wie sich dieser Schutz entwickelt hat und auf welchem Schutzniveau sich Ihre Anlage befindet, darüber werden Sie durch die Gefährdungsbeurteilung (Tafel 2) informiert.

Welche Veränderungen an Ihrer elektrischen Anlage nötig sein könnten, lassen Sie sich bitte von der prüfenden und damit „verantwortlichen Elektrofachkraft“ ausführlich erklären.

Alle Schwachstellen elektrischer Anlagen beeinträchtigen die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen. Besonders verhängnisvoll kann bei einer Anlage mit der Schutzmaßnahme „klassische Nullung“ der im Bild 1 dargestellte Fehler sein. Die Schutzmaßnahme wird durch die PEN-Leiterunterbrechung völlig außer Kraft gesetzt. Und nicht nur das, im Bereich der gesamten elektrischen Anlage ihres Arbeitsbereichs, ihrer Wohnung, des Hauses entsteht dadurch eine zusätzliche akute Gefahr für alle Personen.

### 2.2 Empfehlung/ nötige Aktivitäten

Die Elektrofachkraft wird Ihnen erklären, ob und welche Schutzmaßnahmen Ihre Anlage aufweist. Möglich ist, dass sie

- ganz ohne Schutzmaßnahme (Bild 2a) betrieben wird und die Gefahr sofort beseitigt werden sollte oder
- mit der klassischen Nullung (Bild 2b) ausgestattet ist, sich also nicht auf dem aktuellen technischen Stand befindet und eine Beurteilung der möglichen Gefährdungen (Tafel 1) und der Notwendigkeit einer besseren Schutzmaßnahme und einer höheren Sicherheit erforderlich ist, oder
- bereits eine moderne Schutzmaßnahme (Bild 2c) aufweist.

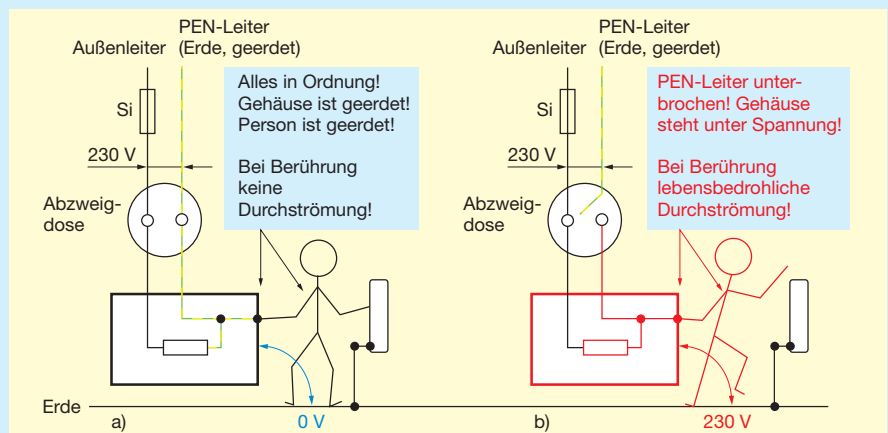
Sie als Vermieter, Arbeitgeber, Familienoberhaupt, sind für die Sicherheit der Ihnen anvertrauten Menschen verantwortlich. Sie haben zu entscheiden – bzw. vom Besitzer/Vermieter der Anlage zu verlangen, dass er sich über den Zustand der Anlage und etwaige Gefährdungen informiert, um dann zu entscheiden – ob dem Vorschlag der Elektrofachkraft gefolgt wird. Bedenken Sie dabei bitte:

- Auch die elektrischen Anlagen werden älter und anfälliger.
- Eine Leiterunterbrechung (Bild 1b) kann schnell durch eine ungewollte Krafteinwirkung (Renovieren, Möbelrücken) entstehen.

**Tafel 2 Zeitliche Entwicklung der Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag/ der Sicherheit der elektrischen Anlagen, Möglichkeit der Bewertung des Niveaus der elektrischen Anlage der Kunden im Vergleich mit den nach aktuellen Normen errichteten Anlagen**

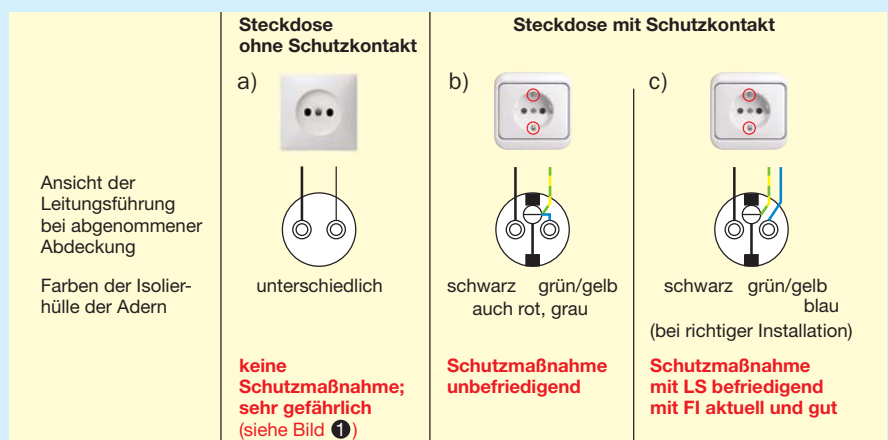
Zeitpunkt	Art und Qualität der durch die Normen zu diesem Zeitpunkt vorgegebenen Schutzmaßnahmen	Auf diesem Schutzniveau befindet sich Ihre Anlage
um 1900	nur Berührungsschutz	
seit 1925/1930	Berührungsschutz und ein Fehlerschutz (z. B. die klassische Nullung), der beim Versagen des Berührungsschutzes wirksam wird Nachteile: • Fehlerschutz versagt bei Neutral-(Nullleiter-)bruch • Spannungsverschleppung in alle Räume	
seit 1953	verbesserter Fehlerschutz durch zusätzlichen Schutzleiter Die Nachteile der klassischen Nullung entfallen.	
seit 1984	zusätzlicher Schutz durch FI-Schutzschalter im Bad und	
seit 2008	in allen Steckdosenstromkreisen	

Das eingetragene Schutzniveau wurde ermittelt von:  
 Name: ..... Betrieb: .....  
 Bemerkung: .....



#### 1 Gefährdung einer Person durch Unterbrechung des PEN-Leiters

- Bei einer ordnungsgemäßen Anlage hat das Metallgehäuse das gleiche Potential (Erdpotential) wie der Erdboden und die Wasserleitung.
- Der PEN-Leiter-Bruch (Schutzleiterbruch) führt dazu, dass zwischen Gehäuse und Erdboden/Wasserleitung eine Spannung von 230 V auftritt.



#### 2 Anzeichen für das Vorhandensein/Nichtvorhandensein der Schutzmaßnahmen anhand der Art der Steckdosen

- keine zulässige Schutzmaßnahme, nur 2 Adern, **sehr gefährlich**
- Schutzmaßnahme klassische Nullung (TN-C-System), nur 2 Adern, **Sicherheit unbefriedigend**
- Schutzmaßnahme stromlose Nullung (TN-S-System), 3 Adern; mit Sicherung oder LS-Schutzschalter: **befriedigend**; mit Fehlerstrom-Schutzschalter (FI): **gut**

- Und, das ist wohl das Wichtigste, Sie müssen Ihrer Familie Sicherheit bieten. Wenn Sie diese Information erreicht hat, ohne dass Ihnen alles erläutert wurde, dann bitten Sie den Meister des Elektrofachbetriebs aus

Ihrem Kiez um einen Besuch. Er wird in nur wenigen Minuten die Schwachstellen entdecken und Ihnen dann sagen können, was getan werden sollte.