

Dokumentation elektrischer Anlagen

Rechtssicherheit für Errichter und Betreiber

In der Praxis taucht immer wieder die Frage auf, welche Dokumente der Elektroinstallateur dem „Häuslebauer“ bei der Abnahme der elektrischen Anlage zu übergeben hat. Bereits im Vorfeld können zwischen Bauträger und Elektrohandwerksbetrieb sowie Bauträger und Bauherr Vereinbarungen für eine qualitativ gute und lückenlose Dokumentation getroffen werden, um die notwendige Rechtssicherheit für den Betreiber zu schaffen.



Notwendigkeit einer Dokumentation

Das wichtigste Ziel einer guten und lückenlosen Dokumentation ist das rechtssichere Betreiben einer elektrischen Anlage. Wenn etwas passiert, wird immer mindestens ein Verantwortlicher gesucht. Und als erster steht prinzipiell der Betreiber oder Besitzer der Anlage im Rampenlicht der Untersuchungsbeamten der Versicherung.

Gesetzliche Forderungen

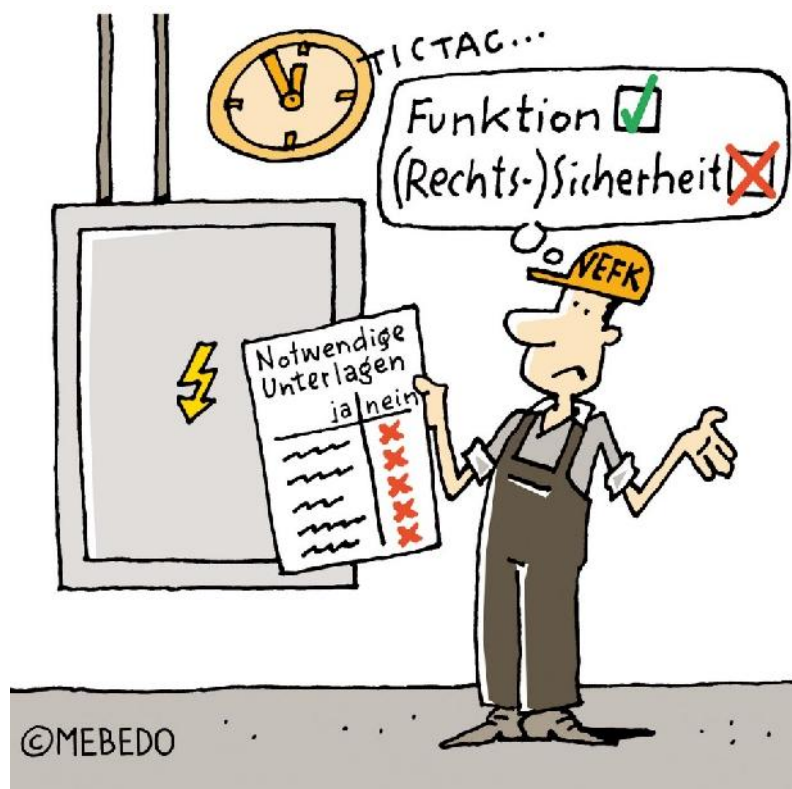
Die gesetzliche Grundlage der Regelung für das Errichten und Betreiben elektrischer Anlagen ist im Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung, dem **Energiewirtschaftsgesetz – EnWG**, verankert. Nach **§ 49 (1) EnWG** sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind, vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften, die **allgemein anerkannten Regeln der Technik** zu beachten. In **§ 49 (2) EnWG** wird eindeutig Bezug auf die Bestimmungen des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. (VDE) genommen, womit

die DIN VDE-Bestimmungen im Rahmen der allgemein anerkannten Regeln der Technik quasi rechtsverbindlichen Charakter erhalten. Ferner sind die in den **Technischen Anschlussbedingungen (TAB)** der jeweils zuständigen Netzbetreiber (NB), früher Energieversorgungsunternehmen EVU) veröffentlichten Anforderungen bei der Errichtung und dem Betrieb elektrischer Anlagen zu beachten.

In diesem Zusammenhang ist auch die **Niederspannungsanschlussverordnung (NAV)** zu berücksichtigen. In **§ 13 NAV** hat der Gesetzgeber festgelegt, dass der Anschlussnehmer (Bauträger/Bauherr) dem Netzbetreiber gegenüber für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Instandhaltung der elektrischen Anlage hinter der Hausanschlussicherung verantwortlich ist und dafür auch haftet. Wichtig für das **Mietrecht** ist, dass nach **§ 13 Satz 3** der Anschlussnehmer auch dann noch verantwortlich bleibt, wenn er die elektrische Anlage ganz oder teilweise einem Dritten vermietet oder sonst zur Benutzung überlassen hat. Schon aus diesem Grund lässt sich die Notwendigkeit und Wichtigkeit einer vernünftigen Dokumentation der elektrischen Anlage wohl nicht mehr von der Hand weisen. Wie sollten sonst die geforderte technische Sicherheit der elektrischen Anlage und das Einhalten der allgemein anerkannten Regeln der Technik durch den Betreiber der elektrischen Anlage bescheinigt werden?

Weitere wichtige Gründe

Eine wichtige Aufgabe einer Anlagendokumentation ist ebenfalls der Vergleich, ob auch geliefert wurde, was bestellt war. Die Bedienungs- und Wartungsanleitungen der eingesetzten Betriebsmittel sind dafür ein nicht zu vernachlässigender Punkt, denn diese werden unbedingt benötigt, um eine elektrische Anlage sicher und wirtschaftlich zu betreiben. Bei einer Reparatur, Erweiterung oder bei wichtigen Wiederholungsprüfungen der elektrischen Anlage muss sich der Elektriker oder Servicetechniker vor Ort anhand der vorhandenen Dokumentation in die elektrische Anlage einarbeiten und sich darin zurechtfinden können.



Details schon im Vorfeld vereinbaren

Es sollte schon im Vorfeld zwischen den jeweiligen Vertragspartnern im Detail vereinbart werden, welche Dokumente bei der Abnahme an die Beteiligten übergeben werden müssen. Hier sollte man sich nicht, wie allgemein üblich, nur auf die Vergabe- und Vertragsordnung (VOB) beziehen. Es empfiehlt sich, auch andere wichtige Anforderungen und Rahmenbedingungen schon im Vorhinein schriftlich zu vereinbaren.

Das betrifft

- **im ersten Schritt** die Beziehungen zwischen Bauträger und Elektro- Handwerksbetrieb und
- **im zweiten Schritt** zwischen Bauträger und Bauherr.

Einige Beispiele:

- Anerkennung der DIN 18015 als Vertragsbestandteil und Festlegung des Ausstattungsgrades
- Anforderungen an die Elektroinstallation, die sich aus der Raumnutzung ergeben – erhöhte Schutzarten der Betriebsmittel usw.
- Festlegen der Blitzschutz-Zonen (LPZ lightning protection zones) für den Blitz- und Überspannungsschutz.

Optimal ist es natürlich, wenn der Anlagenplaner der ausführenden Firma exakte Vorgaben mittels einer konkreten Planung gibt und die Vertragsparteien diese Planung als Grundlage für ihre schriftlich zu treffenden Vereinbarungen heranziehen.



RA = Rechtsanwalt, AG = Auftraggeber, AN = Auftragnehmer

Umfang der Dokumentation

Weder der Gesetzgeber – in Form des EnWG oder der NAV – noch die TAB der jeweils zuständigen Netzbetreiber oder die DIN oder DIN-VDE-Vorschriften geben explizite Aussagen zu den Anforderungen und dem Umfang, die eine Dokumentation erfüllen muss. Die Ausnahme bilden bestimmte Sonderbauten, wie z. B. die Installation in medizinisch genutzten Bereichen nach DIN VDE 0100-710. In dieser Norm werden detaillierte Aussagen über die erforderlichen Unterlagen getroffen. Auch in der VOB C, DIN 18382 Abs. 3.1.7, wird nur von

der „notwendigen Dokumentation“ gesprochen. Die einschlägigen Vorschriften sind dabei wenig konkret und lassen nur den nachfolgend formulierten Grundsatz zu: **Der Elektriker muss sich auch ohne genaue Orts- und Anlagenkenntnis in angemessener Zeit einen guten Überblick über die Anlagenteile machen können.**

Gestaltung der Dokumentation

Wie die Dokumentation gestaltet sein muss, zeigt die DIN VDE 0040 (ehemals DIN 40719) für Pläne der Elektrotechnik. Für die zwingend erforderlichen Prüfprotokolle gibt es keine verbindliche Formvorgabe. Allgemein anerkannt ist z. B. die Formularform des Zentralverbandes der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH). Die DIN VDE 0100-600:2017-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen stellt allerdings einige Mindestanforderungen.

Rechtssicher dokumentieren

Der beauftragte Prüfer ist verpflichtet, das Ergebnis der Prüfung einschließlich sämtlicher zugehöriger Messergebnisse bei der Erstprüfung – nach einer Neuerrichtung, Erweiterung oder einer wesentlichen Änderung – gemäß DIN VDE 0100-600:2017-06 Abs. 6.4 sowie bei der wiederkehrenden Prüfung nach DIN VDE 0100-600:2017-06 Abs. 6.5 oder DIN VDE 0105-100/A1:2017:06 Anhang NA fachgerecht zu dokumentieren. Dadurch darf aber kein Mehrpreis entstehen. Hinsichtlich der Form der normativ geforderten Protokollierung des Prüfergebnisses, einschließlich sämtlicher zugehöriger Messergebnisse, macht die Norm keine formalen Angaben (Beispiele vgl. Anhang ①, ②).

Mindestumfang

Allerdings wird in DIN VDE 0100-600:2017-06 Anhang NA als auch in DIN VDE 0105-100/A1:2017-06 Anhang NA eine Aussage über Mindestinhalte (**Auf einen Blick**) eines Prüfberichts, die vom Prüfer zu berücksichtigen sind, gefordert. Dabei ist unerheblich, ob es sich um eine Erstprüfung oder eine wiederkehrende Prüfung handelt.

Weitere Anforderungen

Ist das Haus jedoch mit EIB oder anderen Bussystemen ausgestattet, wird die Dokumentation schon nicht mehr ohne Datenträger auskommen. Bei größeren Objekten sind einige Unterlagen obligatorisch:

- Auszug aus der Baugenehmigung, wenn es ein Sonderbau nach Landesbauordnung ist, um besondere Auflagen und deren Planungsstand erkennen zu können
- Betriebs- und Wartungshandbücher der gebäudetechnischen Anlagen
- Prüfprotokolle der zwingend erforderlichen Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600
- Gefährdungsbeurteilung der Anlage
- Planungs- und Ausführungsunterlagen des Blitz- und Überspannungsschutzes nach DIN VDE 0185-305-3
- Zertifikate für Anlagen nach Muster-Leitungsanlagen- Richtlinie (MLAR)
- Übersichtspläne oder Aufbauschemata.

Zusätzlich muss der Elektroinstallateur erkennen können, ob es unzulässige – nicht dokumentierte – Änderungen gab. Bei Sonderanlagen wie Brandmeldeanlagen, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, Maschinen usw. gibt es zum Teil konkrete Forderungen über den Mindestinhalt der zu liefernden Dokumentation.



Achtung: Der Betreiber einer Anlage hat somit nicht nur ein Recht auf eine sauber dokumentierte Anlage, er hat sogar die Pflicht eine Dokumentation vorzuhalten. Nach **Artikel 14 (2) des Grundgesetzes** verpflichtet Eigentum und soll dem Wohl der Allgemeinheit dienen. Dann darf im Umkehrschluss niemand dadurch geschädigt werden. Nur durch eine aussagekräftige Dokumentation kann sich der Betreiber einer elektrischen Anlage auch sicher sein, dass er seiner Sorgfaltspflicht nach dem **Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) § 276** nachgekommen ist. Aus dem eigentlich banalen Mangel, dass der Prüfbericht bei der Abnahme nicht vorliegt, kann somit schnell ein Grund werden, dass der an sich fertige Bau nicht in Betrieb genommen werden kann. Der Betreiber kann seiner **allgemeinen Verkehrssicherungspflicht** nicht nachkommen. Schließlich ist es ihm ohne schriftliche Aussage nicht möglich, den Anlagenzustand und somit die möglichen Gefahren abzuschätzen. Prinzipiell trifft das auch auf den Bauherren des Eigenheims zu.

Dokumentation von Photovoltaik-Anlagen

Die steigende Anzahl an Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) stellt technisch wie auch rechtlich teilweise immer noch Neuland dar. Inwieweit noch andere Regelungen aus dem Umstand heraus, dass der Betrieb einer PV-Anlage mit einer Leistung größer 5 kW_p ein Gewerbe im Sinne des § 14 Gewerbeordnung darstellt, zur Anwendung gelangen müssen, wird hier nicht weiter betrachtet. Der Eigentümer/Betreiber einer PV-Anlage ist gegenüber dem Netzbetreiber für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Instandhaltung der elektrischen Anlage verantwortlich und haftet auch dafür.

Dokumentation

Der Eigentümer/Betreiber einer PV-Anlage steht ebenfalls vor der Frage, den ordnungsgemäßen Zustand seiner Anlage dem jeweils zuständigen Netzbetreiber zu belegen. Aus der Erfahrung des Autors geht so etwas nur über eine aussagekräftige Dokumentation wie z. B. dem **Photovoltaik-Anlagenpass** – www.photovoltaik-anlagenpass.de – die vom Anlagenerrichter an den Eigentümer/Betreiber zu übergeben ist. Dabei geht es nicht nur

darum, eine vernünftige Dokumentation der PV-Anlage als elektrische Anlage zu erstellen, sondern damit auch die Anforderungen an die technische Sicherheit dieser elektrischen Anlage und die allgemein anerkannten Regeln der Technik durch den Eigentümer/Betreiber der elektrischen Anlage einzuhalten und bescheinigen zu können – vgl. dazu Auszug aus einem Muster-Photovoltaik-Anlagenpass vom Bundesverband Solarwirtschaft (Anhang ③).



Der Autor:



Stefan Euler - Geschäftsführer der MEBEDO Consulting GmbH und MEBEDO Akademie GmbH sowie BDSH e.V. geprüfter Sachverständiger Elektrotechnik

Der Schwerpunkt seiner heutigen Tätigkeit liegt in der Beratung von Unternehmen beim Aufbau einer rechtssicheren Organisationsstruktur im Bereich der Elektrotechnik. Teilweise schließt dies auch die Übernahme der Verantwortung als externe verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK) / Interim Manager Elektrosicherheit für die Unternehmen ein.

www.mebedo.de

Auf einen Blick

Mindestinhalte des Prüfberichts

1. Allgemeine Angaben

- Name und Anschrift des Auftraggebers
- Name und Anschrift des Auftragnehmers
- Bezeichnung der einzelnen Prüfprotokolle für die Dokumentation von Messwerten (Protokoll-Nr. optional)
- Bezeichnung des Objekts, z. B. Anlage, Gebäude, Gebäudeteile, Verteiler, Stromkreise – aus der Dokumentation müssen die geprüften Stromkreise mit deren Bezeichnungen und die zugehörigen Schutzeinrichtungen ersichtlich sein
- verwendete Mess- und Prüfgeräte.

2. Bewertung der Prüfung

- Alle bei dem Besichtigen, Erproben und Messen ermittelten Informationen sowie die Ergebnisse von Berechnungen müssen vom Prüfer bewertet werden. Diese Bewertung ist das Ergebnis der Prüfung.
- Das Ergebnis der Prüfung ist einschließlich der für die Bewertung relevanten Messwerte zu dokumentieren.
- Bei der Bewertung sollten auch Messwerte, die die Normanforderungen erfüllen, aber auffällig von den zu erwarteten Werten abweichen, berücksichtigt werden.
- Eine Dokumentation aller einzelnen Messwerte ist nicht gefordert.

3. Prüfstelle, Prüfer, Prüfdatum, Unterschrift

Jedem Prüfer ist damit erlaubt, sich selbst ein der Norm genügendes Messprotokoll anzufertigen. Dabei ist es jedoch dringend zu empfehlen, sich an den durch den ZVEH veröffentlichten aktuellen Standard-Messprotokollen zu orientieren.

Doch jede Anlage ist unterschiedlich. Eine einfache Installation in einem Einfamilienhaus ohne große Zusatzausstattung lässt sich mit wenigen Seiten angemessen dokumentieren:

- Installationsplan
- Verteilungsplan
- Prüfprotokoll der zwingend erforderlichen Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600 (Anhang ①, ②)
- Verlegeplan von Kabeln im Außenbereich
- Belegung von Telefonanlage und Sat-Anlage sowie
- Sammlung der Bedienungs- und Wartungsanleitungen von den verbauten Geräten.

Überblick

Dokumentation von elektrischen Anlagen DIN VDE 0100-510:2014-10 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen

514.5 Schaltpläne und Dokumentation

514.5.1 Soweit zweckdienlich, müssen Schaltpläne, Diagramme oder Tabellen nach DIN EN 61346-1 und den Normen der Reihe DIN EN 61082 (VDE 0040) mitgeliefert werden, aus denen insbesondere ersichtlich sind:

- die Art und der Aufbau der Stromkreise (versorgte Verbraucher, Anzahl und Querschnitt der Leiter, Art der Kabel und Leitungen);
- die Merkmale, die notwendig sind für die Identifizierung der Einrichtungen für Schutz-, Trenn- und Schaltfunktionen sowie deren Einbauorte. Bei einfachen Anlagen dürfen diese Angaben in Form einer Liste gemacht werden.

Anmerkung: Schaltpläne und Dokumentationen sollten im Einzelnen folgende Informationen enthalten:

- Typ und Querschnitt von Leitern;
- Länge der Stromkreise;
- Art und Typ der Schutzeinrichtungen;
- Bemessungsstrom oder Einstellwert der Schutzeinrichtungen;
- zu erwartende Kurzschlussströme und Kurzschluss-Ausschaltvermögen der Schutzeinrichtungen.

Diese Informationen sollten für jeden einzelnen Stromkreis geliefert werden. Es wird empfohlen, diese Informationen nach jeder Änderung der elektrischen Anlage zu aktualisieren. Schaltpläne und Dokumentationen sollten die Einbauorte aller nicht sichtbaren Geräte angeben.

514.5.2 Die verwendeten graphischen Symbole für Schaltpläne müssen den Normen der Reihe DIN EN 60617 entsprechen.

DIN VDE 0100-600:2017-06 Errichten von Niederspannungsanlagen –

Teil 6: Prüfungen 6.4.4 Erstellen eines Prüfberichts über die Erstprüfung

6.4.4.1 Nach Beendigung der Prüfung einer neuen Anlage oder von Erweiterungen oder Änderungen in einer bestehenden Anlage muss ein Prüfbericht der elektrischen Anlage erstellt werden. Dieser Prüfbericht muss Details des Anlagenumfangs, der durch den Bericht abgedeckt ist, zusammen mit einer Aufzeichnung über das Besichtigen und die Ergebnisse des Erprobens und Messens umfassen. Alle Fehler oder fehlende Teile, die während der Prüfung der Anlage erkannt werden, müssen korrigiert werden, bevor der Prüfer erklärt, dass die Anlage die Anforderungen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) erfüllt.

6.4.4.2 Bei Erstprüfungen von Erweiterungen oder Änderungen bestehender Anlagen darf der Prüfbericht Empfehlungen für angemessene Reparaturen und Verbesserungen enthalten.

6.4.4.3 Der Prüfbericht der Erstprüfung muss Aufzeichnungen enthalten:

- über die Besichtigung
- über die geprüften Stromkreise und die Prüfungsergebnisse.

Die Aufzeichnungen über die geprüften Stromkreise und die Prüfergebnisse müssen jeden Stromkreis aufführen, einschließlich der zugehörigen Schutzeinrichtung(en), und müssen die Ergebnisse der geforderten Erprobungen und Messungen beschreiben.

6.4.4.4 Die Person oder die Personen, die für die Planung, Errichtung und Prüfung der Anlage verantwortlich sind, müssen dem Auftraggeber den Prüfbericht, aus dem ihre jeweilige Verantwortlichkeit hervorgeht, zusammen mit den in 6.4.4.3 geforderten Aufzeichnungen übergeben. Der Prüfbericht der Erstprüfung sollte eine Empfehlung für den Zeitraum zwischen der Erstprüfung und der ersten wiederkehrenden Prüfung enthalten.

6.4.4.5 Die Prüfberichte müssen von einer Elektrofachkraft oder Elektrofachkräften mit Prüferfahrung zusammengestellt und unterschrieben oder in anderer Form bestätigt werden.

Anmerkung 1: Die Anhänge E, F und G enthalten Beispiele für Berichte und Pläne, die für die Beschreibung, die Erstprüfung und auch für die wiederkehrende Prüfung von Anlagen verwendet werden können und die, insbesondere für private Hausinstallationen geeignet sind. Nationale Komitees können den Inhalt dieser Anhänge anpassen, um nationale Bedingungen und Praktiken darzustellen.

DIN VDE 0100-710:2012-10 Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Teil 710: Medizinisch genutzte Bereiche

710.514.5 Schaltpläne und Dokumentation

Pläne der elektrischen Anlagen sind zusammen mit Protokollen, Zeichnungen, Schaltplänen und Änderungen hierzu dem Betreiber zur Verfügung zu stellen.

Die einschlägigen Dokumente sind im Einzelnen:

- Blockschaltbilder mit der Darstellung des Verteilungssystems der allgemeinen Stromversorgung und der Stromversorgung für Sicherheitszwecke in einpoliger Darstellung. Diese Schaltbilder müssen Informationen über die Anordnung der Unterverteiler im Gebäude enthalten;
- Blockschaltbilder der Haupt- und Unterverteiler mit Darstellung der Schalt- und Steuergeräte sowie Verteiler in einpoliger Darstellung;
- Architektenpläne;
- schematische Darstellungen der Steuerungen;
- rechentechnischer Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen von Normen (z. B. mit 710.411);
- Liste der elektrischen Verbrauchsmittel, die ständig an der Stromversorgung für Sicherheitszwecke angeschlossen sind, mit Angabe der Betriebsströme und der Anlaufströme im Falle von motorgetriebenen Verbrauchern;
- Funktionsbeschreibung für den Betrieb der Stromversorgung für Sicherheitszwecke und Einrichtungen für Sicherheitszwecke.

Anmerkung: Beispiele für rechentechnische Nachweise sind:

- Nachweis der selektiven Abschaltung der Schutzeinrichtungen, die direkt mit der Versorgungsseite verbunden sind, bei Kurzschluss;
- Berechnung und Überprüfung sind besonders wichtig bei elektronischen Stromquellen (z. B. Stromrichter).

710.514.101 Anleitungen für den Betrieb

Anleitungen für den Betrieb und Wartung müssen dem Betreiber zur Verfügung gestellt werden.

Die einschlägigen Dokumente sind im Einzelnen:

- Anleitungen für Bedienung, Besichtigen, Prüfung und Wartung der Akkumulatoren und der Stromquellen für Sicherheitszwecke;
- ein Prüfbuch, das Aufzeichnungen über alle Prüfungen und Besichtigungen enthält, die vor der Inbetriebnahme vollständig durchgeführt sein müssen;
- Information bezüglich Besichtigung(en).

