



Ing.- und Sachverständigenbüro Helmut Klein
An der Brennerei 37-45, 50170 Kerpen

Herrn
Andreas Montag
Otto-Hahn-Straße 154
503117 Bonn - Buschdorf

Gutachten, Objektplanung,
Bauüberwachung, Systemanalyse
Vorbeugender Brandschutz
Photovoltaik, Gebäudeenergieberatung
Blitz- u. Überspannungsschutz, EMV

Telefon: 0 22 75 –91 00 80
Telefax: 0 22 75 – 91 00 91
Mobil: 0175 – 224 14 27

E-Mail: sv.helmut.klein@t-online.de

Kerpen, den 20.06.2015

Gutachten

Gliederung des Gutachtens:

Pos.	Titel	Seite
1.	Zweck des Gutachtens und Aufgabenstellung	2
2.	Information	2
3.	Ortstermin	2
4.	Literaturhinweise, Verordnungen, Richtlinien und Normen	2 - 3
5.	Ist-Zustand und Feststellungen	4 - 10
6.	Beantwortung der gestellten Fragen	11
	Anzahl der Seiten im Gutachten	11
	Anzahl der Bilder im Archiv des Gutachters	29
	Anzahl der verwendeten Bilder im Gutachten	19



1.) Zweck des Gutachtens und Aufgabenstellung

Der Unterzeichner wurde von Herrn Andreas Montag beauftragt die elektrotechnischen Anlagen in dem Rohbau Heinrich-Nagel-Straße 22 in 50389 Wesseling zu besichtigen und über evtl. Mängel ein Gutachten zu erstellen.

2.) Information

Herr Andreas Montag hat einem Generalunternehmer den Auftrag erteilt, dass Zweifamilien - Objekt in der Heinrich-Nagel-Straße 22 in 50389 Wesseling zu errichten. Da er über Freunde erfahren hat, dass Mängel in der Anlage vorhanden sein sollen, hat er den Unterzeichner beauftragt über evtl. Mängel ein Gutachten zu erstatten.

Der Sachverständige soll nun prüfen ob die Elektroanlage den „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ entspricht.

3.) Ortstermin

Es fand am 16.06.2015 ab 14:00 Uhr ein Ortstermin in der Heinrich-Nagel-Straße 22 in 50389 Wesseling statt.

Anwesend waren:

Herr Andreas Montag
Herr Alfred Montag
der Unterzeichner

4.) Literaturhinweise, Verordnungen, Richtlinien und Normen

Nachfolgende Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen und Vorschriften liegen der Beurteilung des Gutachtens zugrunde.

Landesbauordnung (LBO) NRW

Energiewirtschaftsgesetz EnWG: 13 Juli 2005



Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Gesetz)

DIN EN 50081-1 (VDE 0839 Teil 81-1), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) -
Fachgrundnorm - Störaussendung

TAB 11/2012 Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das
Niederspannungsnetz des örtlichen Verteilungs-Netzbetreibers (VNB)

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06

Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz
gegen elektrischen Schlag

DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443):2007-06

Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 4-44: Schutzmaßnahmen - Schutz bei
Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen - Abschnitt 443: Schutz bei
Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen.

DIN VDE 0100-444 (VDE 0100 Teil 444):2010-10

Elektrische Anlagen von Gebäuden; Schutzmaßnahmen – Schutz bei
Überspannungen - Schutz gegen elektromagnetische Störungen (EMI) in Anlagen
von Gebäuden

DIN VDE 0100-534 (VDE 0100 Teil 534):2009-02

Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-53: Auswahl und Errichtung
elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern – Abschnitt 534:
Überspannung-Schutzeinrichtungen (ÜSE)

DIN VDE 0100 (VDE 0100-520): 2013-06

Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kabel- und Leitungsanlagen.

DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2007-06

Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-54: Auswahl und Errichtung
elektrischer Betriebsmittel - Erdungsanlagen, Schutzleiter und
Schutzpotentialausgleichsleiter.

DIN VDE 0100 Teil 600 (VDE 0100 Teil 600):2008-06

Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 6 Prüfungen

DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):1996-01

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V - Teil 5: Auswahl
und Errichtung elektrischer Betriebsmittel. Kapitel 52: Kabel- und Leitungssysteme
(anlagen)

Bezugsquelle: VDE-Verlag, Bismarckstrasse 33, D-10625 Berlin

4.) Ist-Zustand und Feststellungen



Bild 1

Die Hauptleitung ist Parallel mit einem Leerrohr in dem eine Niederspannungsleitung verlegt ist befestigt (Bild 1 + 2).

Mangel 1:

Die Hauptleitung ist nicht geschützt und ist mit einem Metallteil befestigt. Hier müssen Kunststoffbefestigungen angebracht werden, siehe Befestigung der Sanitärleitungen.

Mangel 2

Der Befestigungsabstand entspricht nicht der DIN VDE 0100 (VDE 0100-520): 2013-06.

Mangel 3:

Die Niederspannungsleitung muss mit Abstand zur Hauptleitung verlegt werden. Bei Überspannungen oder Netzurückwirkungen können induktive und kapazitive Kopplungen induziert werden. Hier können dann elektrische Anlagen gestört oder zerstört werden. Siehe hierzu EMV-Gesetz, DIN VDE 0100-444 (VDE 0100 Teil 444):2010-10 etc.



Bild 2



Bild 3

Es ist aus Selektivitätsgründen zu prüfen, ob die Hauptleitung in dem Zweifamilienhaus (max. 63 A) ausreichend bemessen ist.



Bild 4

Die Thermostat-Leitung muss mindesten 4-adrig ausgeführt werden. Diese Leitung ist zu erneuern.



Bild 5

Befestigungsmaterialien die der Korrosion ausgesetzt sind dürfen zur Montage nicht verwendet werden. Bei der Befestigung in Wänden setzen sich Korrosionsspuren von der Innenwand durch die Tapete hindurch.



Bild 6

Leitungsverlegung von Niederspannungsleitung und Schwachstromleitung sind nach dem EMV-Gesetz und der DIN VDE 0100-444 (VDE 0100 Teil 444):2010-10 mit entsprechendem Abstand zu verlegen.



Bild 7

Hier fehlt die Wandauslassdose.

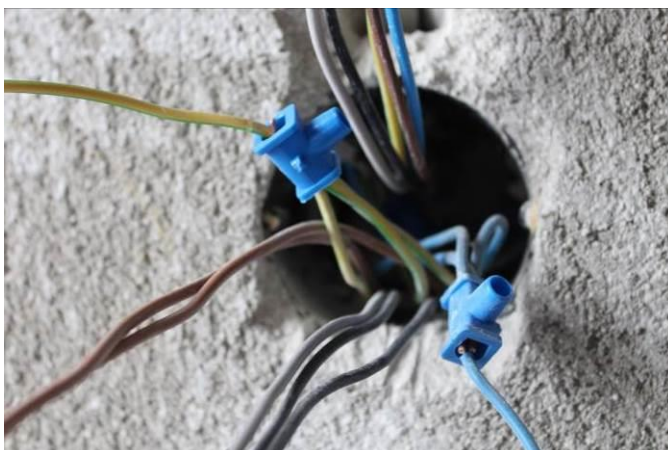


Bild 8

Wenn mehrere Stromkreise in einer Verbindungsdose enden, müssen die Klemmen für jeden Stromkreis durch isolierende Trennwände innerhalb der Verbindungsdose abgeteilt werden (DIN VDE 0100 (VDE 0100-520): 2013-06), außer bei Verwendung von Verbindungsmaterial nach der Normenreihe DIN EN 60998 (VDE 0613) und Reihenklammern nach der Normenreihe DIN EN 60947-7 (VDE 0611).



Bild 9

Die Leitung im Bad ist außerhalb der Dusche im Fußboden geschützt zu verlegen.



Bild 10

Befestigungsmaterialien die der Korrosion ausgesetzt sind dürfen zur Montage nicht verwendet werden (richtige Befestigung siehe Bild 11).



Bild 11

Siehe hierzu Text aus Bild 6



Bild 12

Der Stromkreisverteiler 2-reihig ist zu gering bemessen. Bei einer Wohnfläche von 100 m² ist ein Stromkreisverteiler von mindestens 8 Reihen (96 Teilungseinheiten) einzusetzen (s. DIN 18015-4:2010-11).

Zu den Betriebsmitteln die entsprechend der DIN 18015-2:2010-11 Abschnitt 4.5 gefordert sind, müssen noch 20 % Reserve einkalkuliert werden.



Bild 13

Die Zuleitung von der Zähleranlage bis zur UV im 1.OG ist mit einem Querschnitt von 5x10 mm² verlegt. Diese muss gegen eine Leitung 5x16 mm² nach DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2013-06 und TAB ausgetauscht werden.



Bild 14

Da die Zuleitung (s. Pfeil) sowieso ausgetauscht werden muss, sollte bei der Neuverlegung darauf geachtet werden das der Biegeradius beachtet wird und die Leitung nicht unter Druck Stahlteile berührt.

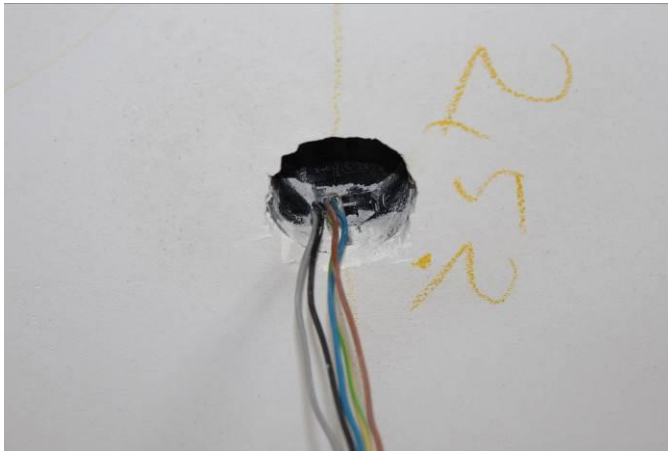


Bild 15

Die Zuleitung für den Elektroherd ist mit einem Querschnitt von NYM-J 5 x 2,5 mm² nach DIN 18015-1:2007-09 zu verlegen. Die NYM-J Leitung 5 x 1,5 ist auszutauschen. Die Leitungsschutzschalter für den Elektroherd sind mit einem dreipoligen LS-Schalter 20 A B nach der vorgenannten DIN einzubauen.



Bild 16

Hier fehlen die Wandauslassdosen (Bild 16 + 17).

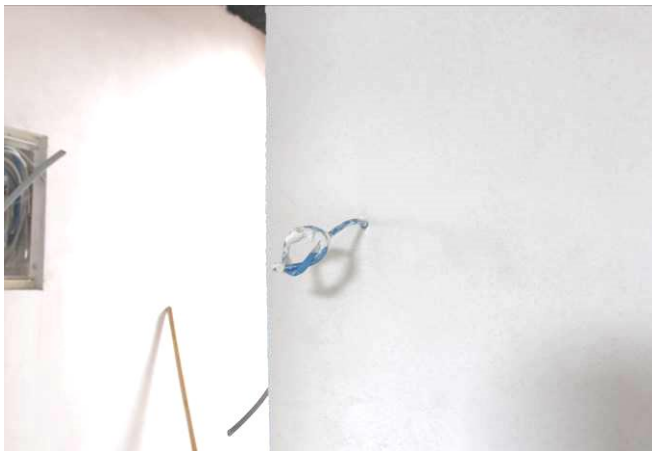


Bild 17



Bild 18

Die Befestigung der NYM-Leitung wurde hier wiederum mit Hakennägeln ausgeführt. Dies ist entsprechend der DIN VDE nicht zulässig (Bild 18 + 19).



Bild 19

Weiterhin wurde festgestellt, dass die Leitungsanlage in Bezug auf Anzahl der Stromkreise für Steckdosen und Beleuchtung nicht der DIN 18015-2:2010-11 nach Tabelle 1 entspricht.

Außerdem entspricht die Anlage nicht der geforderten Mindestausstattung der vorgenannten DIN nach Tabelle 2.

Der Überspannungsschutz muss für das gesamte Haus installiert werden. Hierbei muss der Blitzstromableiter der Klasse 1 sofort am Gebäudeeintritt und somit unmittelbar am Hausanschlußkasten erfolgen – s. DIN VDE 0100-534 (VDE 0100 Teil 534): 2009-2. Der Überspannungsschutz der Klasse 2 ist in den Verteilungen zu realisieren. Der Überspannungsschutz der Klasse 3 muss an allen elektronischen Geräten realisiert werden.



5.) Beantwortung der gestellten Fragen

Die vorgefundenen Anlagen und Anlagenteile wurden wie beschrieben nicht nach den EN- und VDE-Normen, die als allgemein anerkannte Regeln der Technik gelten, errichtet.

In Deutschland muss nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik gearbeitet werden, dies wird im Energiewirtschaftsgesetz und in dem Gesetz über Elektromagnetische Verträglichkeit EMVG ausgesagt.

Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik oder des in der Europäischen Gemeinschaft gegebenen Standes der Sicherheitstechnik wird vermutet, wenn die technischen Regeln des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) beachtet worden sind.

In dem Zweiten Gesetz zur Neuregelung des Energiewirtschaftsrechts vom 12.07.2005 (EnWG) § 49 „Anforderungen an Energieanlagen“ ist festgehalten:

(1) Energieanlagen sind 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

(2) Die Einhaltung der allgemein anerkannten **Regeln der Technik** wird vermutet, wenn die Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und Abgabe von Elektrizität die technischen Regeln des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) eingehalten worden sind.

Die Elektroinstallationsfirma hätte die Elektroanlage im Rohbau nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichten müssen.

Der Sachverständige versichert, dass er diese Stellungnahme unparteiisch erstattet hat.

Kerpen, den 20.06.2015

