

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	7
1.1	Allgemeines	7
1.2	Wirkungen des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper	7
1.3	Reaktionen des menschlichen Körpers auf den elektrischen Strom	8
1.4	Einwirkungsdauer des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper	8
1.5	Der elektrische Widerstand des menschlichen Körpers	9
1.6	Übungen	10
1.6.1	Übung 1	10
1.6.2	Übung 2	10
2	Vorschriften	11
2.1	Allgemeines	11
2.2	Besichtigen	11
2.3	Erproben und Messen	11
2.4	Messungen nach DIN VDE 0100 Teil 610	12
2.5	Prüfprotokoll und Übergabebericht	12
3	Spannungsmessung	14
3.1	Allgemeines	14
3.2	Messung von Netzspannung und Netzfrequenz	16
3.2.1	Fehlersimulation 1 für Schutzkontaktsteckdose 1	16
3.2.2	Fehlersimulation 2 für Schutzkontaktsteckdose 1	16
3.2.3	Fehlersimulation 3 für Schutzkontaktsteckdose 1	17
3.2.4	Fehlersimulation 4 für Schutzkontaktsteckdose 1	17
3.3	Zusammenfassung	17
4	Messungen an der Drehstromsteckdose	18
4.1	Allgemeines	18
4.2	Messung der Spannung und des Drehfeldes an der CEE-Drehstromsteckdose	19
4.2.1	Fehlersimulation 1 für CEE-Drehstromsteckdose	19
4.2.2	Fehlersimulation 2 für CEE-Drehstromsteckdose	20
4.3	Zusammenfassung	20
5	Durchgängigkeit der Potenzialausgleichsleiter	21
5.1	Allgemeines	21
5.2	Messung der Spannungsfestigkeit und Durchgängigkeit von Potenzialausgleichsleitern	22
5.2.1	Prüfung der Spannungsfreiheit an der Schutzkontaktsteckdose 2	22
5.2.2	Prüfung der Spannungsfreiheit an der CEE-Drehstromsteckdose	22
5.2.3	Prüfung der Durchgängigkeit des Schutzleiters	23
5.3	Zusammenfassung	23
6	Messung des Isolationswiderstandes	24
6.1	Allgemeines	24
6.2	Messung des Isolationswiderstandes an der Schutzkontaktsteckdose 2	24
6.2.1	Fehlersimulation 1 für Schutzkontaktsteckdose 2	25
6.2.2	Fehlersimulation 2 für Schutzkontaktsteckdose 2	25
6.2.3	Fehlersimulation 3 für Schutzkontaktsteckdose 2	26
6.2.4	Fehlersimulation 4 für Schutzkontaktsteckdose 2	26
6.3	Messung des Isolationswiderstandes an der CEE-Drehstromsteckdose	26
6.3.1	Fehlersimulation 1 für CEE-Drehstromsteckdose	27
6.3.2	Fehlersimulation 2 für CEE-Drehstromsteckdose	28
6.3.3	Fehlersimulation 3 für CEE-Drehstromsteckdose	28
6.3.4	Fehlersimulation 4 für CEE-Drehstromsteckdose	29
6.4	Zusammenfassung	29

7	Prüfung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen	30
7.1	Allgemeines	30
7.2	Fehlerstromprüfung bezogen auf den Bemessungs-Differenzstrom	31
7.2.1	Messung der Berührungsspannung und des Erdungswiderstandes	31
7.2.2	Messung der Auslösezeit und des Erdungswiderstandes	32
7.3	Fehlerstromprüfung mit steigendem Auslösestrom	33
7.4	RCD-Fehleranalysen	34
7.4.1	Fehlersimulation 1 für Schutzkontaktsteckdose 1	34
7.4.2	Fehlersimulation 2 für Schutzkontaktsteckdose 1	35
7.4.3	Fehlersimulation 3 für Schutzkontaktsteckdose 1	36
7.5	Fehlerstromprüfung mit dem 5-fachen Bemessungsstrom	36
7.6	Fehlerstromprüfung mit pulsierendem Gleichfehlerstrom	37
7.7	Zusammenfassung	37
8	Messung der Schleifenimpedanz	38
8.1	Allgemeines	38
8.2	Messung der Schleifenimpedanz an der Schutzkontaktsteckdose 2	40
8.2.1	Fehlersimulation 1 für Schutzkontaktsteckdose 2	40
8.2.2	Fehlersimulation 2 für Schutzkontaktsteckdose 2	41
8.2.3	Fehlersimulation 3 für Schutzkontaktsteckdose 2	41
8.2.4	Fehlersimulation 4 für Schutzkontaktsteckdose 2	41
8.2.5	Fehlersimulation 5 für Schutzkontaktsteckdose 2	42
8.3	Messung der Schleifenimpedanz an der CEE-Drehstromsteckdose	42
8.4	Zusammenfassung	43
9	Messung der Netzimpedanz	44
9.1	Allgemeines	44
9.2	Messung der Netzimpedanz an der Schutzkontaktsteckdose 2	44
9.2.1	Fehlersimulation 1 für Schutzkontaktsteckdose 2	45
9.2.2	Fehlersimulation 2 für Schutzkontaktsteckdose 2	45
9.3	Messung der Netzimpedanz an der CEE-Drehstromsteckdose	46
9.4	Zusammenfassung	46
10	Messung des Erdungswiderstandes	47
10.1	Allgemeines	47
10.2	Messung des Erdungswiderstandes mit Sonde	48
10.3	Messung des Erdungswiderstandes ohne Sonde	49
10.4	Zusammenfassung	49
11	Messung der Standortisulationsimpedanz	50
11.1	Allgemeines	50
11.2	Messung des Fußbodenwiderstandes	51
11.3	Messung des Widerstandes der Wand	51
11.4	Zusammenfassung	52
12	Übungsprojekt	53
12.1	Allgemeines	53
12.2	Messungen im Wohnbereich (Schutzkontaktsteckdose 1)	54
12.3	Messungen im Kellerbereich (Schutzkontaktsteckdose 2)	55
12.4	Messungen im Kellerbereich (CEE-Drehstromsteckdose)	56
12.5	Übergabebericht und Prüfprotokoll	58