

**MODERNE
ELEKTRO
INSTALLATIONEN**

**Das praktische Nachschlagewerk
für Selbermacher**

Reinhard Niejodek

Inhalt

Das ABC der Installationstechnik 8

Lexikon der Fachbegriffe Grundkenntnisse 10 18

Leistung	19
Stromstärke	19
Spannung	19
Elektrische Arbeit	20
Stromarten	21
Drehstrom im Haushalt	25
Anschluß eines Elektroherdes	25
Elektrischer Widerstand	31
Serienschaltung und Parallelschaltung	32
Strom und Magnetismus	34

Werkzeuge und Meßgeräte 36

Handwerkzeuge	38
Meß- und Prüfmittel	45

So mißt man richtig 56

Kleiner Meßkurs	58
Welche Geräte brauchen Sie?	58
Spannung prüfen	58
Spannung messen	60
Strom messen	62
Meßbeispiel: Netz-Innenwiderstand	68
Widerstand messen	68
Leistung messen	70

Sicherheit geht über alles 72

Schutz vor Gefahren des elektrischen Stroms 74

Wirkungen des elektrischen Stroms	74
Schutz gegen gefährliche Ströme durch den menschlichen Körper	77
Kurzschluß ist nicht gleich Kurzschluß	79
Schutzmaßnahmen	81
Netzsysteme	85

Prüfung der Schutzmaßnahmen 89

Messung des Isolationswiderstands	90
Messung der Schleifenimpedanz	92
Messung der Spannung	96

Messung des Netz-Innenwiderstands	96
Prüfung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung	98
Drehfeld-Richtungsprüfung	100

Leitungen und Kabel 101

Aufgaben und Anforderungen	101
Leitermaterial	101
Abgrenzung der Begriffe	101
Aderfarben	102
Leitungstypen-Kurzbezeichnungen	105
Leitungen und Anwendungen	106
Leitungen anschlussfertig machen	108

Absicherung von Leitungen 116

Leistungsüberlastung durch Wärme	116
Überstrom-Schutzeinrichtungen	117
Einbau und Verdrahtung eines LS-Schalters	126

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen 131

Funktion	131
Welche Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen gibt es?	131
Wie arbeitet der FI-Schalter?	133
Installation: Verdrahtung eines FI-Schalters für Drehstrom	135
Nachrüstung eines 2poligen FI-Schalters	136

Netzfreischalter 139

Zweck	139
Funktion	139
Bauformen	140
Elektrische und magnetische Felder	141
Einbau eines Netzfreischalters	141

Der perfekte Weg zur Hausinstallation 148

Grundkurs vorweg 150

Hausanschluß, Zähler und Stromkreisverteiler	150
Potentialausgleich und Erdung	156
Schutz vor Überspannungen	161

Installationen planen 162

Installationsplan anfertigen	162
Installationszonen	163
Installationsformen	167
Anzahl der Stromkreise	168
Installationsplanung für eine Einliegerwohnung	171

Feuchtraum-Installationen und Installationen im Freien 183

Elektroinstallationen in Bade- und Duschräumen	190
--	-----

Elektroinstallationen in der Sauna	195
------------------------------------	-----

Installations-Grundkurs 196

Aufputz-Verlegung von Leitungen und Dosen 198

Verlegung von Mantelleitungen ohne Installationsrohr	198
Verlegung im Installationsrohr	200
Abzweigdosen und -kästen	204
Arbeitsanleitung zur Aufputz-Installation	205

Imputz-Verlegung von Leitungen und Dosen 207

Installationsdosen	209
Arbeitsanleitung zur Imputz-Installation	211

Unterputz-Verlegung von Leitungen und Dosen 211

Schlitze herstellen	212
Installationsrohre	213
Verlegung im Installationsrohr	215
Installationsdosen	216
Arbeitsanleitung zur Unterputz-Installation	218
Kleiner Unterputzkurs	222

Verlegung von Leitungen und Dosen in Hohlwänden 224

Leitungen	225
Installationsdosen	226
Arbeitsanleitung zur Hohlwand-Installation	228

Verlegung von Leitungen und Dosen im Installationskanal 230

Arbeitsanleitungen 232

Grundsaltungen 234

Ausschaltung	234
Ausschalter-Steckdosen-Kombination	238
Serienschaltung	240
Dimmer	244
Wechselschaltung	252
Sparwechselschaltung	257
Wechselschalter-Steckdosen-Kombination	258
Kreuzschaltung	260
Fernschaltung mit Stromstoß- oder Treppenlicht-Zeitschalter	267

Gruppenschaltung (Jalousieschaltung)	277	Hören und Sprechen	355	Hören und Sprechen	355	Bemessung einer Beispielanlage	404
Taster- und Schalterbeleuchtung	284	Wählen	355	Strombedarf feststellen	404	Bestimmung der Solarmodulfläche	405
Elektropraxis für drinnen und draußen	288	TAE-Stecksystem	359	Festlegung der Batteriegröße	405	Auswahl des Ladereglers	406
Anfertigen einer 3adrigen Verlängerungsleitung	288	TAE-Stecker	360	Auswahl des Wechselrichters	406	Installation	406
Anfertigen einer 5adrigen Verlängerungsleitung	294	TAE-Dosen	361	Installation	406	Aufstellung der Solarmodule	406
Leitung prüfen	298	Installationsbeispiel: TAE-Dose für 2 Hauptanschlüsse	365	Elektrik	406	Bestimmungen - Normen - Richtlinien	408
Steckdose setzen	299	Betriebskontrolle durch Telekom	365	VDE-Vorschriftenwerk	410	Sicherheitsbestimmungen	411
Klingel installieren	307	Spezielle Zusatzgeräte	365	Wer darf Elektroanlagen installieren?	411	Elektrofachkräfte	; 411
Leiter verklemmen	311	Gebührenzähler	365	Zulassungsausweis	411	Technische Anschlußbestimmungen	411
Schnurschalter in Zuleitung einbauen	314	Gebührenzähler mit Logbuchfunktion	366	VDE-Bestimmungen und DIN-Normen	412	Übersicht über das VDE-Vorschriftenwerk	412
Halogenfluter anschließen	316	Telefon und Fax auf einem Anschluß: Faxweiche	367	Wo erhält man VDE-Vorschriften und was kosten sie?	412	Die wichtigsten VDE-Bestimmungen	413
Bewegungsmelder anschließen	323	Telefongespräch an einer anderen Dose weiterführen: Haltedose	367	Auswahl der wichtigsten DIN-Normen für den Installationsbereich	419	Autoelektrik	420
		AWaDo und AMS	367	Unterschiede zur Hauselektrik	422	Arbeiten an der elektrischen Anlage	422
Beleuchtung	328	Eigene Geheimnummer	367	Werkzeuge	423	Adernfarben und Klemmenbezeichnungen	423
Leuchtstofflampen	330	Hausanlage	368	Stromlaufpläne	425	Sicherungen im Auto	425
Vorteile	330	Installation an der Telefonanlage	368	Steck- und Leitungsverbinder	430	Starthilfe	433
Betriebseigenschaften	330	Telefonleitungen verdrahten	368	Wann ist Starthilfe nötig?	433	Wie müssen Starthilfeleistungen aussehen?	434
Funktion	331	TAE-Stecker anbringen	371	Anschluß der Starthilfeleistungen	435	Register	437
Typen	332	Telefonapparat anschließen	374	Bildquellenverzeichnis	448		
Dimmen	335	Anrufbeantworter anschließen	374				
Lampe montieren	335	Kontaktzuordnung an einer Anrufbeantworter-Zuleitung ermitteln	376				
Starter und Leuchtöhre wechseln	335	ISDN	377				
Niedervolt-Lichtsysteme	336	Photovoltaik - Strom aus Sonnenlicht	380				
Übersicht	336	Anwendungsgebiete	383				
Eigenschaften	338	Öffentlicher Bereich	383				
Anwendung	339	Freizeitbereich	384				
Bauformen	339	Privatbereich	384				
Niederspannungsversorgung	340	Anlagenkonzepte	384				
Dimmen	345	Inselbetrieb	385				
Strom, Leitungsquerschnitt und Spannungsabfall	346	Unechter Inselbetrieb	386				
Planungsbeispiel	346	Netzverbund	386				
Sekundärseitiger Überstromschutz	347	Das Energieangebot der Sonne	387				
		Wirkungsgrad und Energieausbeute	387				
Rund um den Telefonanschluß	348	Bemessung solarer Stromversorgungen	387				
Postzulassung	350	Aufbau einer solaren Stromerzeugungsanlage	388				
Welche Endgeräte gibt es?	351	Solarmodul	389				
Telefongeräte	351	Laderegler	393				
Nebenstellenanlagen	351	Batterie	395				
Anrufbeantworter	352	Wechselrichter	397				
Telefax	352	Installationsmaterial	398				
Modem	353	Verbrauchergeräte	403				
Wie kommt man zu einem Endgerät	354						
Technik	355						