

- Siehe Gefährdungsbeurteilung
- ! Unterweisungen / Einweisungen in Betriebsmittel
 - ! Grundlagen der Gefährdungsbeurteilung
 - ! Sicherheitsbelehrung
 - ! Theorie / Fachkunde

Messübung 1 Beleuchtungstechnik

Die Ausschaltung 1

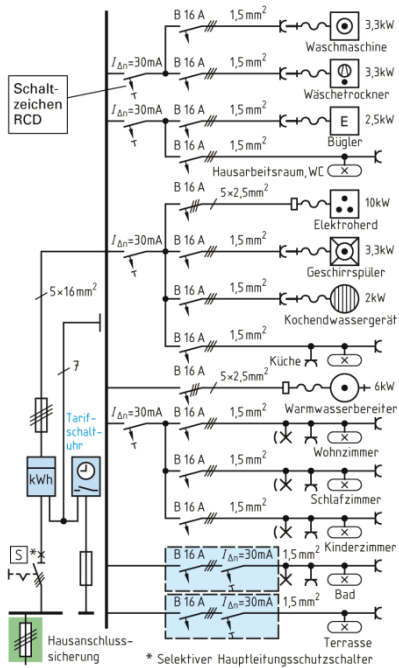
Bearbeitet am

Durch

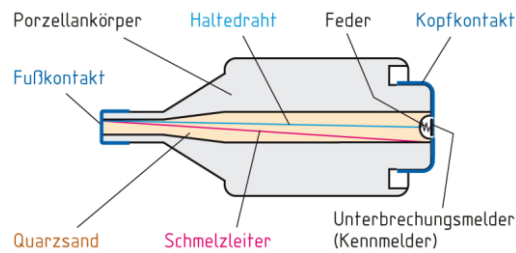
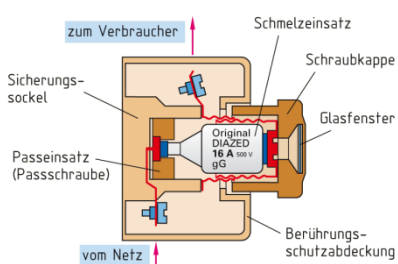
Klasse / Gruppe

10.1.4.5 Hauptstromversorgungssysteme / Stromkreisverteiler / Stromkreise

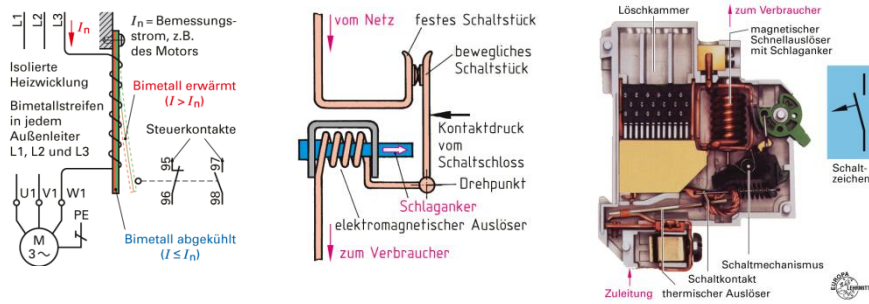
i Stromkreise sind nach DIN VDE 0100, Teil 410 einzeln oder in Gruppen durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit $I_{\Delta n} = 30\text{ mA}$ zu schützen.



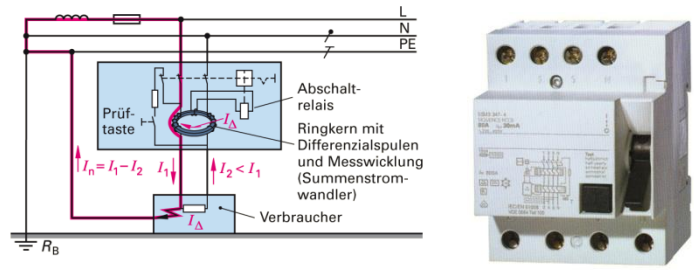
10.3 Schutz elektrischer Leitungen und Verbraucher / Schmelzsicherungen



10.4 Schutzschalter



11.9 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen



11.9.1 Aufbau und Funktion

11.9.2 Anwendungen von RCD's

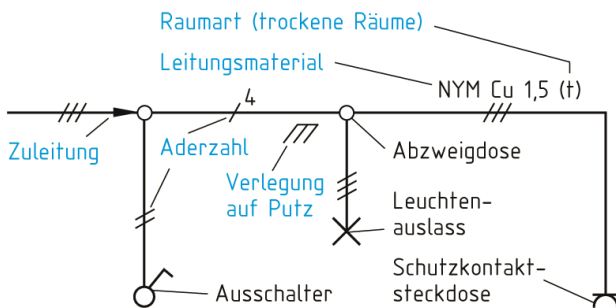
11.4 Schutz gegen elektrischen Schlag

Übersicht: Schutzmaßnahmen (nach DIN VDE 0100, Teil 410, Juni 2007)	
Schutzmaßnahmen	
Schutzmaßnahme: Automatische Abschaltung der Stromversorgung Anforderungen an den Basisschutz (Schutz gegen direktes Berühren, Seite 329) Anforderungen an den Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren, Seite 320) • Schutzerdung und Schutzpotenzialausgleich • Automatische Abschaltung im Fehlerfall • Zusätzlicher Schutz für Endstromkreise für den Außenbereich und Steckdosen • Schutzmaßnahmen im TN-System (Seite 331) • Schutzmaßnahmen im TT-System (Seite 332) • Schutzmaßnahmen im IT-System (Seite 333) • Kleinspannung FELV (Seite 335)	Schutzmaßnahme: Doppelte oder verstärkte Isolierung (Seite 334) Schutzmaßnahme: Schutztrennung mit nur einem Verbrauchsmittel (Seite 334) Schutzmaßnahme: Schutz durch Kleinspannung mittels SELV oder PELV (Seite 335) Zusätzlicher Schutz durch: • Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) (Seite 336) • Zusätzlicher Schutzpotenzialausgleich
Anhänge A, B und C in DIN VDE 0100, Teil 410 A Vorkehrungen für den Basisschutz unter normalen Bedingungen (Seite 329): • Basisisolierung aktiver Teile • Abdeckungen oder Umhüllungen Schutzmaßnahmen, wenn nur Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen die Anlage betreiben B Vorkehrungen für den Basisschutz unter besonderen Bedingungen (Seite 329): • Hindernisse • Anordnung außerhalb des Handbereichs C Schutzvorkehrungen zur ausschließlichen Anwendung in Anlagen, die nur durch Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen betrieben und überwacht werden (Seite 339): • Nicht leitende Umgebung • Schutz durch erdfreien örtlichen Schutzpotenzialausgleich • Schutztrennung mit mehr als einem Verbrauchsmittel	

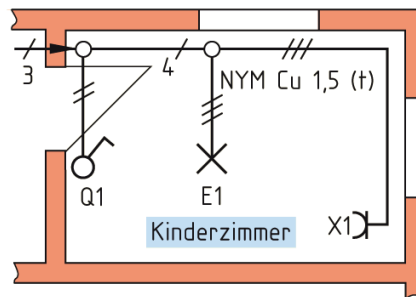
11.12 Prüfen der Schutzmaßnahmen

Tabelle: Prüfungen und Prüfristen für elektrische Anlagen und Betriebsmittel (nach BGV A3)		
Anlagen/Betriebsmittel	Prüfrist	Art der Prüfung
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel allgemein.	Vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach jeder Erweiterung, Änderung und Instandsetzung.	Auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen, wenn keine Bescheinigung des Errichters vorliegt.
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel.	Mindestens alle 4 Jahre.	Auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, Anschluss- und Verlängerungsleitungen mit Steckvorrichtungen.	Alle 6 Monate (soweit benutzt). Richtwert auf Baustellen 3 Monate.	Auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen bei nicht stationären Anlagen.	Mindestens einmal im Monat.	Auf Wirksamkeit überprüfen.
Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen <ul style="list-style-type: none"> • bei stationären Anlagen, • bei nichtstationären Anlagen. 	Mindestens alle 6 Monate. Arbeitstäglich.	Betätigen der Prüfeinrichtungen.
Spannungsprüfer, isolierte Werkzeuge, isolierende Schutzeinrichtungen.	Vor jeder Benutzung.	Auf augenfällige Mängel und einwandfreie Funktion prüfen.

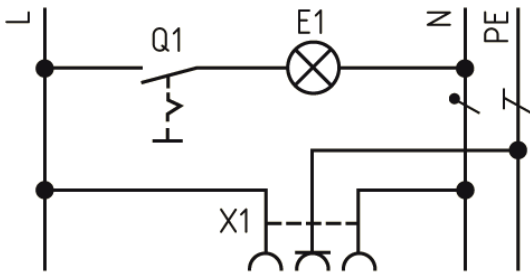
6.1 Schaltungsunterlagen



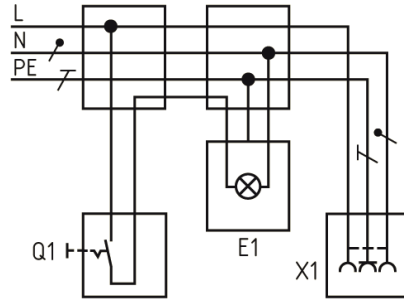
Der Übersichtsschaltplan



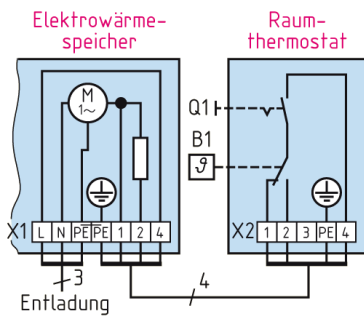
Der Installationsschaltplan



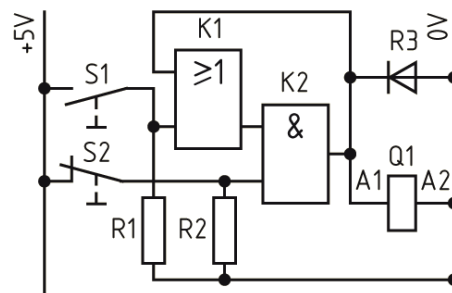
Der Stromlaufplan in aufgelöster Darstellung



Der Stromlaufplan in zusammenhängender Darstellung



Der Verdrahtungsplan



Der Funktionsschaltplan

Schaltzeichen usw. siehe Infoteil Fachkundebuch

6.2.1 Lampenschaltungen

Tabelle: Lampenschaltungen		
Stromlaufplan in zusammenhängender Darstellung	Stromlaufplan in aufgelöster Darstellung	Übersichtsschaltplan

Schaltungen mit Meldeleuchten

Tabelle 1: Schalterbeleuchtung			
Schaltung	Stromlaufplan	Schaltung	Stromlaufplan
Aus-Schaltung		Wechsel-Schaltung	
Serien-Schaltung		Sparwechsel-Schaltung	
Gruppen-Schaltung		Kreuz-Schaltung	
Beispiel: Ausschaltung			

Tabelle 2: Betriebszustandsanzeige			
Schaltung	Stromlaufplan	Schaltung	Stromlaufplan
Aus-Schaltung		Gruppen-Schaltung	
Serien-Schaltung		Wechsel-Schaltung	

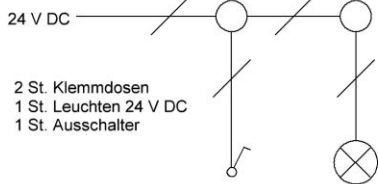
Die Ausschaltung 1

Aufgaben Stellung Von einer Bedienstelle soll ein Beleuchtungsmittel wahlweise Ein- oder Ausgeschaltet werden.

Aufträge Vervollständigung des Übersichtsschaltplanes.
Erstellung des Stromlaufplanes in zusammenhängender Darstellung
Aufbau der Schaltung unter Einbehaltung der Sicherheitsvorschriften

Der Arbeitsauftrag wird mit dem Werkstattleiter zusammen ausgeführt.
Er dient als Vorlage für alle nachfolgenden Arbeitsaufträge

Spannungsversorgung
von Gleichspannungs-
netzgerät.



2 St. Klemmdosen
1 St. Leuchten 24 V DC
1 St. Ausschalter

Ausführung der Schaltung an Gitterblech mit Steckelementen
der Fa. ELABO Altbestand von der Berufsschule Erding
Spannungsversorgung von Gleichspannungsgeber
0 bis 30 Volt DC Fa. Elabo

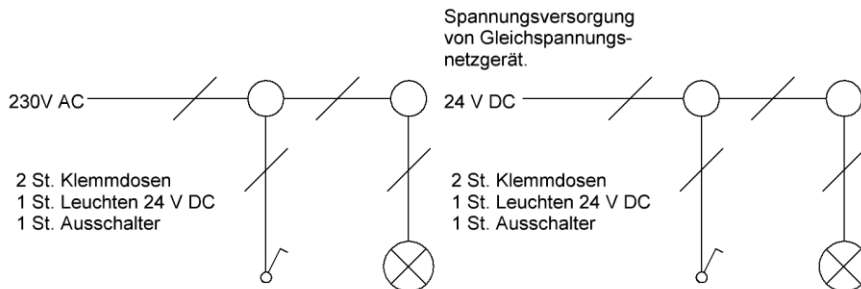
Phase L1	Schwarz
Neutralleiter N	Blau
Schutzleiter PE	GrünGelb
Lampe	Rot

Bearbeitung des Installationsschaltplanes
Stromlaufplan in der zusammenhängenden
Darstellung siehe Arbeitsblatt

Geplant und gezeichnet wird der Stromlaufplan
für 230 V AC (Netzspannung)

Ausführung der Schaltung an 24 V DC
ohne Mitführung des Schutzleiters PE

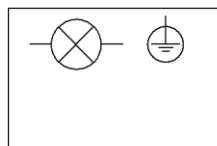
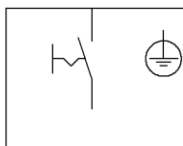
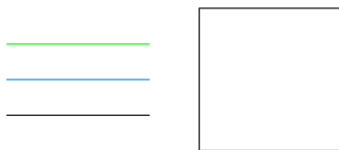
Freigabe der Schaltung erst nach Kontrolle
des Arbeitsblattes sowie dem Schaltungsaufbau
gemäß Vorgaben
durch den Werkstattausbilder unter
Einhaltung der Sicherheitsvorschriften und
Einhaltung der Farben für die Verdrahtung



2 St. Klemmdosen
1 St. Leuchten 24 V DC
1 St. Ausschalter

Spannungsversorgung
von Gleichspannungs-
netzgerät.

2 St. Klemmdosen
1 St. Leuchten 24 V DC
1 St. Ausschalter



Musterlösung

