

Komplexarbeit Klasse 10 (Technik)

Alternative Schaltmöglichkeiten im Wohnbereich

Neuer Wohnkomfort verlangt neue Technik. Ein Beispiel dafür sind berührungslose elektronische Schalter.

- Zeigen Sie die Richtigkeit dieser Aussage an Beispielen neuer Schaltmöglichkeiten im Wohnbereich!
- Bauen Sie einen solchen Schalter und erläutern Sie die Funktionsweise!

Hinweise zur Arbeit:

- Einteilungsmöglichkeiten: mechanisch, elektromechanische und elektronische Schalter
- Einsatz von mechanischen Schaltelementen im Wohnbereich
- Realisierung eines akustisch ausgelösten Schalters

Inhaltliche Schwerpunkte der Komplexarbeit:

zu erwartende theoretische Grundlagen

- Arten, Wirkungsweise und Einsatz von Schaltgeräten im Wohnbereich
- Strom- und Spannungsverhältnisse im verzweigten und unverzweigten Stromkreis
- Schaltungsarten im Wohnbereich (Aus-, - Serien- und Wechselschaltung)
- Kenntnisse über Einsatz und Wirkungsweise von ausgewählten Bauelementen (Transistor, Kondensator, Diode, Widerstand)

Fertigungsunterlagen

- Schaltplan lesen
- Technologie erstellen
- evl. Kostenanalyse für Gehäuse

Praktische Umsetzung zur Herstellung des Produktes

- Arbeitsanleitung durcharbeiten
- Leiterplatte bohren
- Bauteile zuordnen und bestücken
- Lötarbeiten ausführen
- Funktionskontrolle
- evl. Gehäusebau

Alternative Schaltmöglichkeiten im Wohnbereich

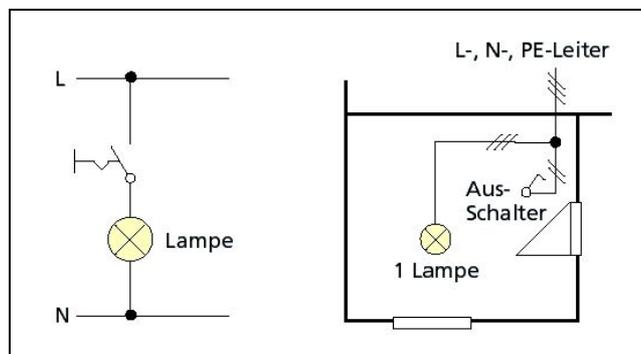
Gliederung

Schalter in der Technik

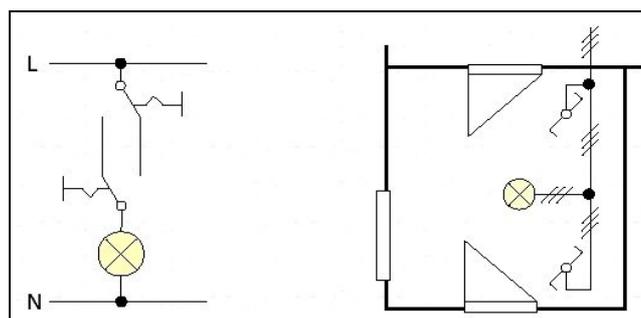
- mechanische Schalter
Stellschalter Kipp/Druck, Serienschalter, Wechselschalter, Umschalter, Taster
Öffner/Schließer
- elektromagnetische Schalter
Relais, Schütz
- elektronische Schalter
Transistor, Sensortaste, Schwellwertschalter

Anwendung

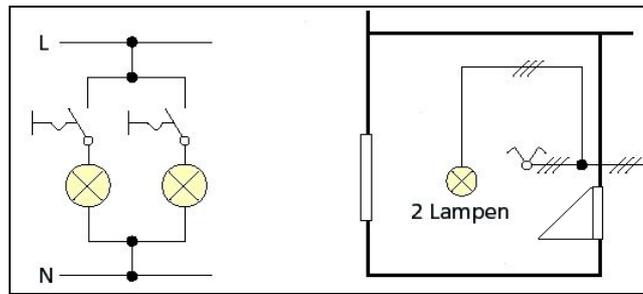
- Ausschaltung
traditionelle Schaltung für einfache Beleuchtungsanlagen und Betriebsmittel



- Wechselschaltung
Beleuchtung größerer Räume mit mehreren räumlich getrennten Schaltstellen

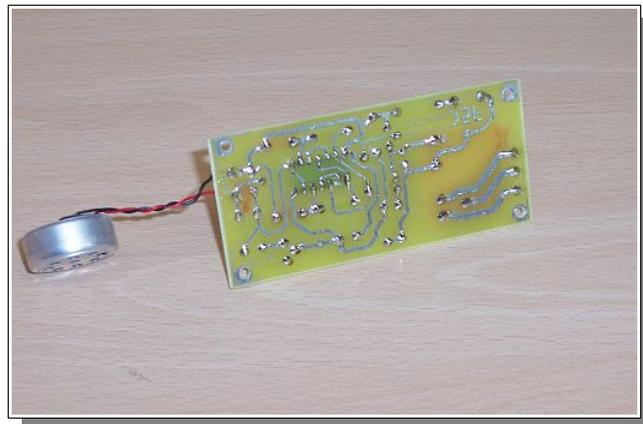
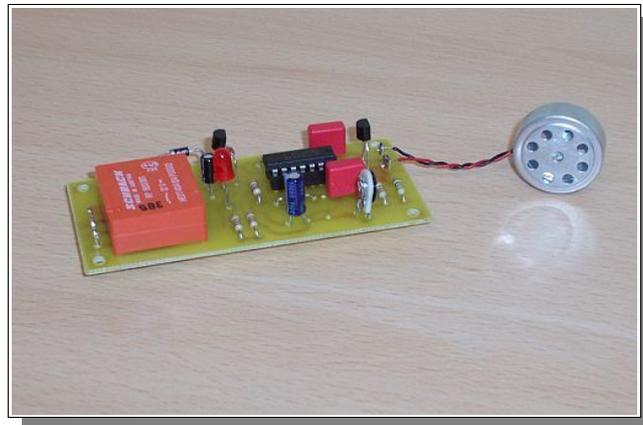


- Serienschaltung
Beleuchtungsmittel werden in mehreren Gruppen zusammengefasst an einer Schaltstelle geschaltet



- Installations-Fernschaltung
Sicherheitschaltung, Steuerspannung im Bereich 12-24V, Arbeitsstromkreis 230/400V

praktische Realisierung



Praxisbezogene Anwendungsbeispiele für berührungslose Schalter:

- Fernbedienung
- Dämmerungsschalter
- Alarmanlage
- Lichtschranke