

## Satz Bauelemente für Elektronikexperimente 1018532

### Bedienungsanleitung

05/15 UD



#### 1. Sicherheitshinweise

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist der sichere Betrieb der Bauelemente gewährleistet. Die Sicherheit ist jedoch nicht garantiert, wenn die Bauelemente unsachgemäß bedient oder unachtsam behandelt werden.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z.B. bei sichtbaren Schäden), sind die betreffenden Bauelemente unverzüglich außer Betrieb zu setzen.

## 2. Lieferumfang



- |    |                            |    |   |
|----|----------------------------|----|---|
| 1  | Satz 10 Brückenstecker     | 16 | Umschalter, einpolig                    |
| 2  | Si-Dioden 1N 4007 (4x)     | 17 | LED, rot                                |
| 3  | Ge-Diode AA118             | 18 | LED, grün                               |
| 4  | Z-Diode ZPD 6,2            | 19 | Lampenfassung E10, oben                 |
| 5  | Widerstand 100 Ohm, 2 W    | 20 | einpoliger Tastschalter, Schließer      |
| 6  | Widerstand 470 Ohm, 2 W    | 21 | einpoliger Tastschalter, Öffner         |
| 7  | Widerstand 1 kOhm, 2 W     | 22 | Kippschalter, einpolig                  |
| 8  | Widerstand 4,7 kOhm, 2 W   | 23 | Elektrolytkondensator 470 $\mu$ F, 16 V |
| 9  | Widerstand 10 kOhm, 2 W    | 24 | Elektrolytkondensator 100 $\mu$ F, 35 V |
| 10 | Widerstand 47 kOhm, 2 W    | 25 | Fotowiderstand LDR 0,5                  |
| 11 | Potentiometer 220 Ohm, 3 W | 26 | Kopfhörer, In-Ohr                       |
| 12 | NPN-Transistor BD 137      | 27 | PTC-Widerstand 100 Ohm                  |
| 13 | FET-Transistor BF 244      | 28 | NTC-Widerstand 2,2 kOhm                 |
| 14 | Thyristor TYN 1012         | 29 | Satz 10 Glühlampen, 4 V; 40 mA          |
| 15 | PNP-Transistor BD 138      | 30 | Satz 10 Glühlampen, 12 V; 100 mA        |

### 3. Technische Daten

Abmessungen 430x310x80 mm<sup>3</sup>  
 Masse ca. 1,9 kg

### 4. Beschreibung

Zusammenstellung von Bauelementen für grundlegende Experimente zum Themenbereich Elektronik auf der Steckplatte für Bauelemente. In stabiler Kunststoffbox mit gerätegeformter Schaumstoffeinlage.

### 5. Experimentierbeispiele

Benötigte Geräte:

- |  |         |
|--|---------|
| 1 Satz Bauelemente für Elektronikexperimente | 1018551 |
| 1 Steckplatte für Bauelemente                | 1012902 |
| 2 Analog-Multimeter ESCOLA 30                | 1013526 |
| 1 Satz 15 Experimentierkabel, 75 cm          | 1002840 |
| 1 AC/DC-Netzgerät 0 – 12 V, 3 A @230 V       | 1002776 |
| oder   |         |
| 1 AC/DC-Netzgerät 0 – 12 V, 3 A @115 V       | 1002775 |
| 1 Teelicht                                   |         |
| 1 Feuerzeug oder Zündhölzer                  |         |

#### 5.1 Kennlinie einer Si-Diode

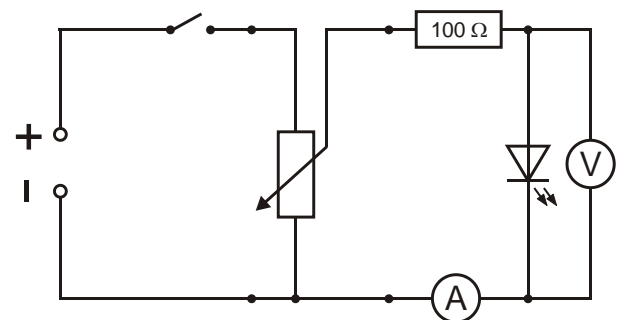
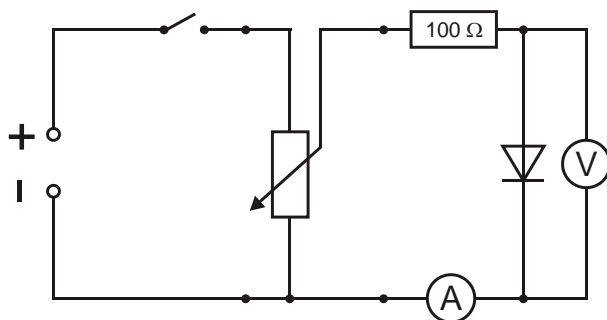
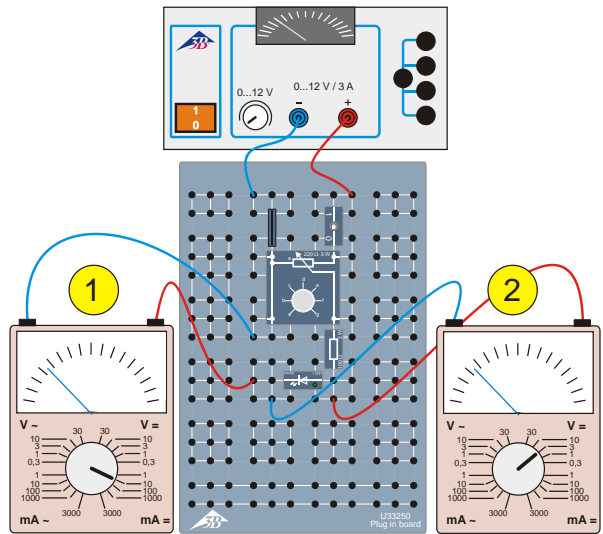
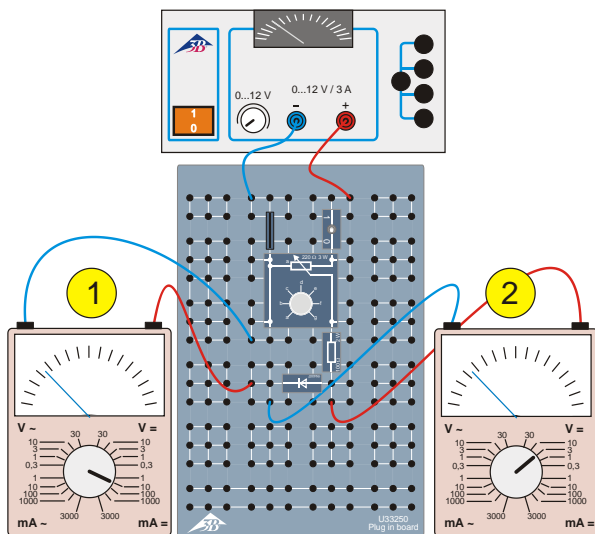
Überprüfung der Durchlassrichtung einer Si-Diode.

Aufnahme der Kennlinie einer Si-Diode.

#### 5.2 Kennlinie einer LED

Überprüfung der Durchlassspannung einer LED.

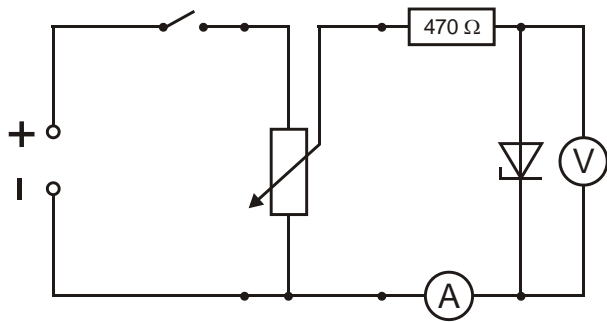
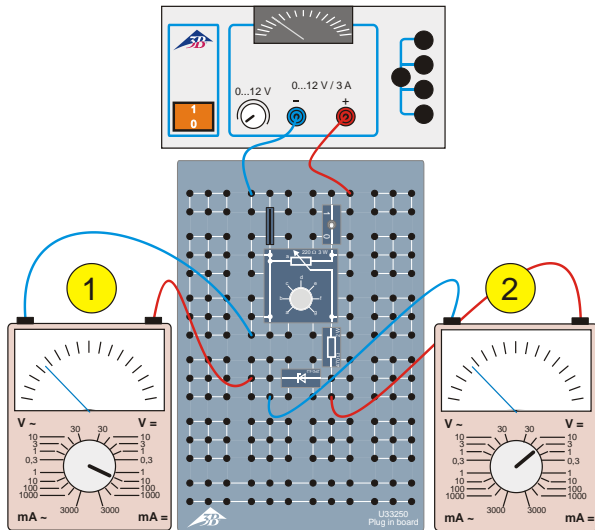
Aufnahme der Kennlinie einer grünen LED und einer roten LED.



### 5.3 Kennlinie einer Z-Diode

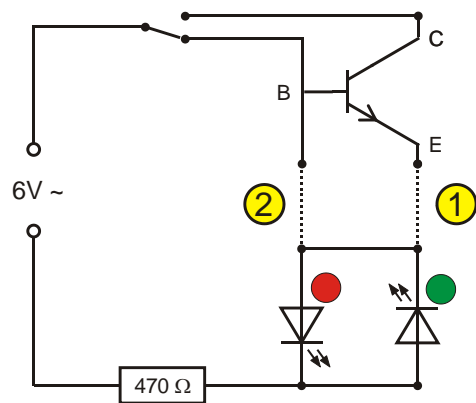
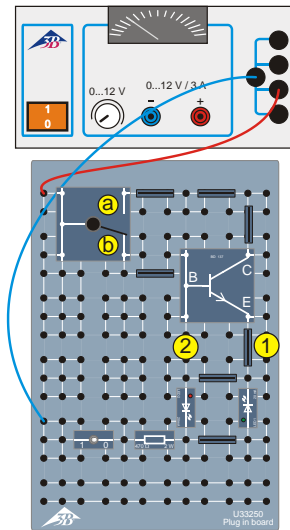
Überprüfung der Durchlassrichtung einer Z-Diode.

Aufnahme der Kennlinie einer Z-Diode und Vergleich mit einer SI-Diode.



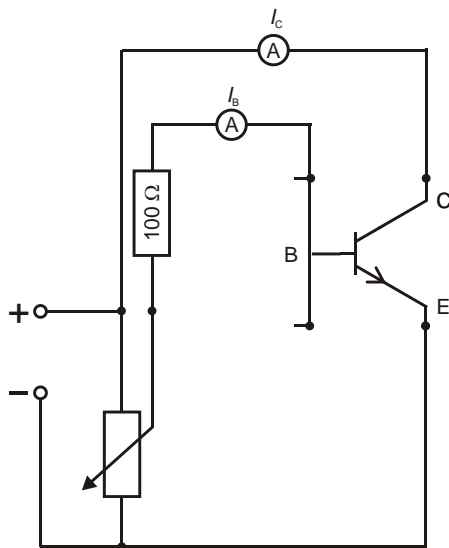
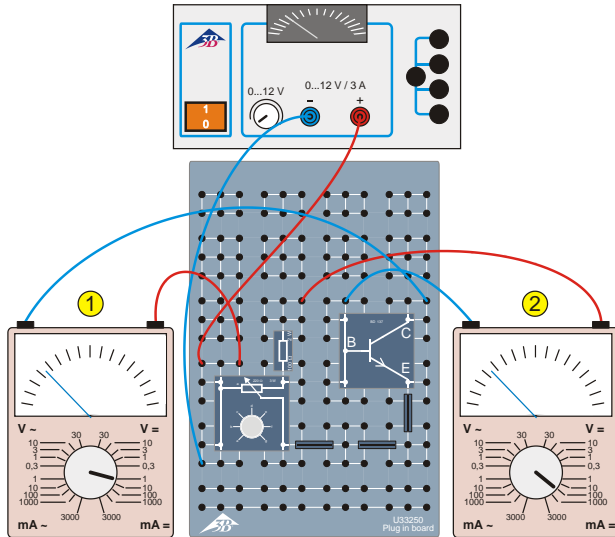
### 5.4 Transistoren

Aufbau einer Testschaltung für einen Transistor.  
Überprüfung des Stromflusses bei einem Transistor.



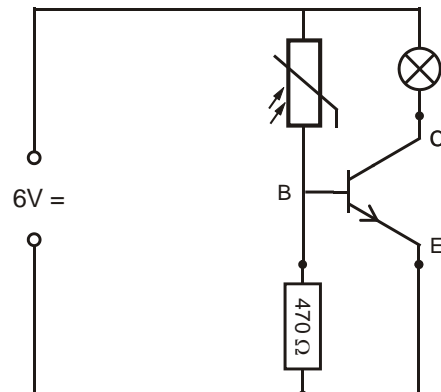
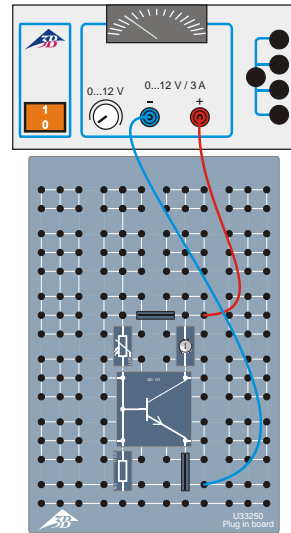
### 5.5 Kennlinie eines Transistors

Überprüfen der Abhängigkeit des Kollektorstroms  $I_C$  vom Basisstrom  $I_B$ .



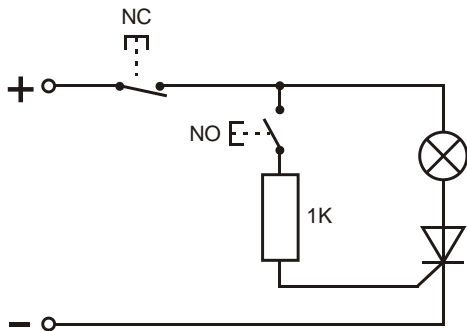
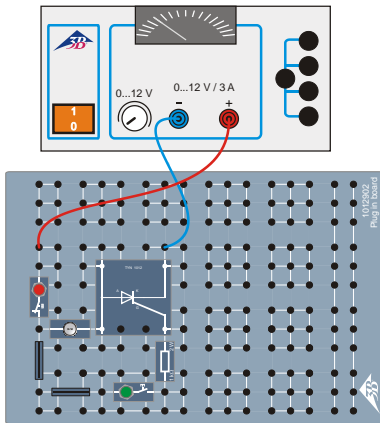
### 5.6 LDR Fotowiderstand

Untersuchung des Widerstandswerts in Abhängigkeit der einfallenden Lichtintensität auf den LDR.  
Beobachtung der Helligkeit einer Glühlampe.



### 5.7 Thyristor im Gleichstromkreis

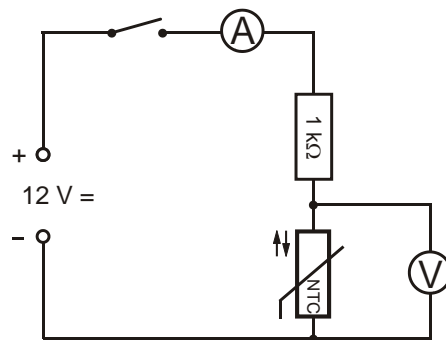
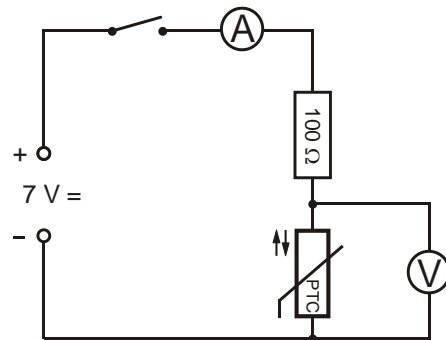
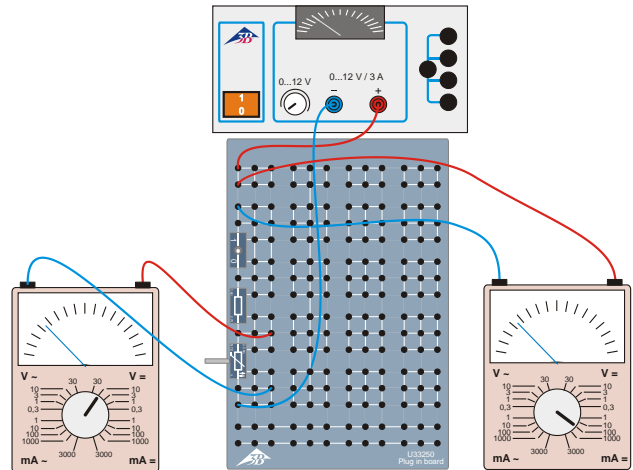
Funktionsweise eines Thyristors im Gleichstromkreis.



### 5.8 Temperaturverhalten eines NTC- und eines PTC-Widerstandes

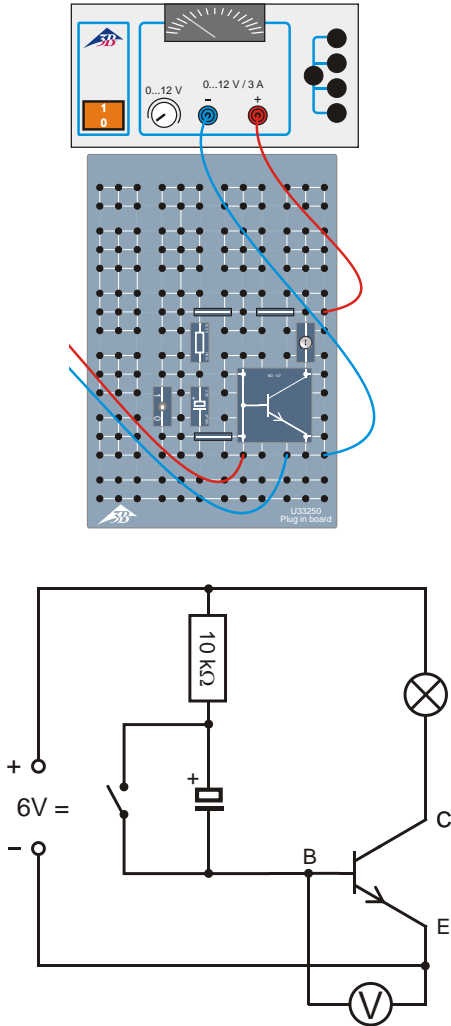
Untersuchung des Widerstandes in Abhängigkeit der Temperatur eines NTC -und eines PTC-Widerstandes.

Darstellung des Widerstandes in Abhängigkeit der Temperatur in einem Diagramm für den NTC- und PTC-Widerstand.



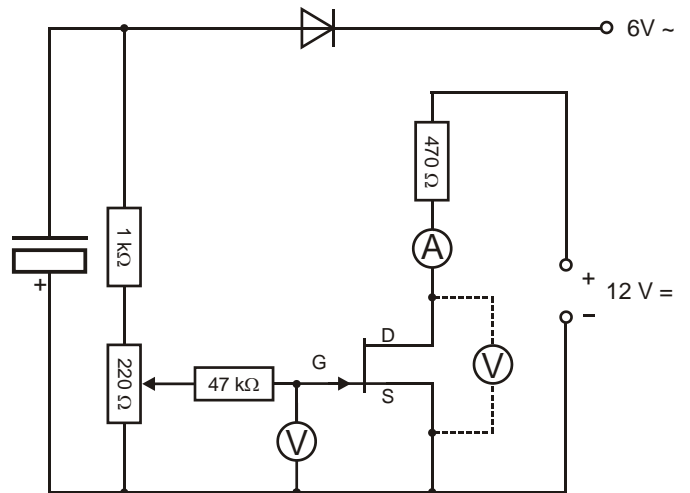
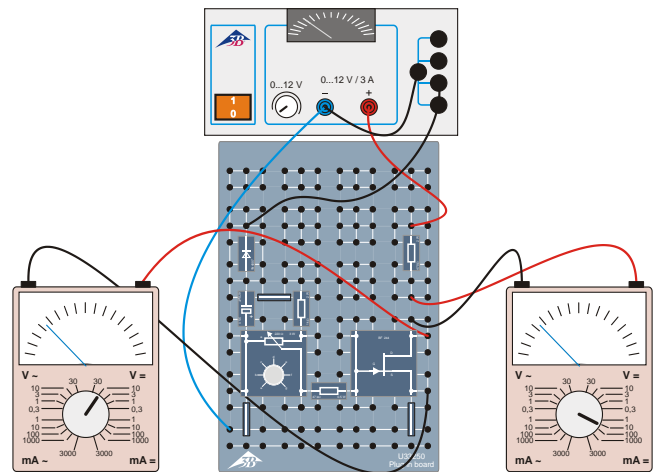
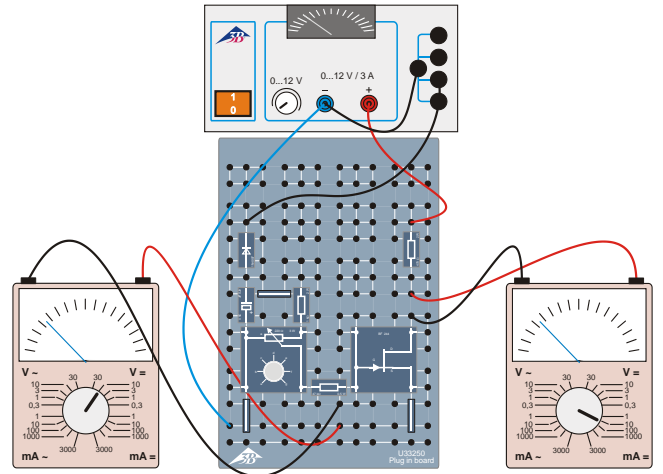
### 5.9 Verzögerte Schaltvorgänge

Aufbau und Untersuchung von verzögerten Schaltvorgängen.



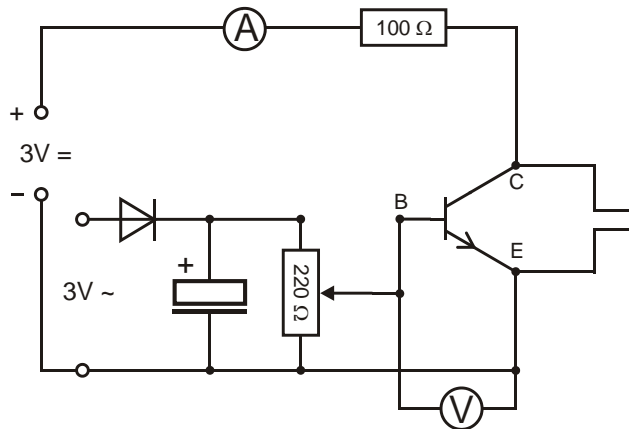
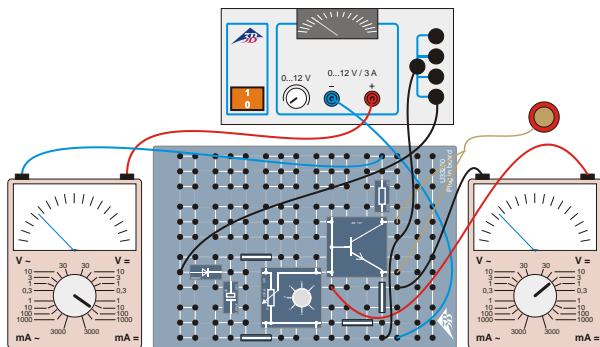
### 5.10 Kennlinien eines Feldeffekttransistors

Aufnahme des Drain-Stromes  $I_D$  in Abhängigkeit von der Drain-Source-Spannung  $U_{DS}$  eines FETs für verschiedene Gate-Spannungen  $U_{GS}$ .



## 5.11 Brumm-Überprüfung

Aufbau einer pulsierenden Gleichstrom-Schaltung, dessen Wechselspannungsanteil verstärkt und hörbar gemacht wird.



## 6. Aufbewahrung, Entsorgung

- Satz Bauelemente an einem sauberen, trockenen und staubfreien Platz aufbewahren.
- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.
- Sofern die Bauelemente selbst verschrottet werden sollen, so gehören diese nicht in den normalen Hausmüll, sondern sind in den dafür vorgesehenen Elektroschrott-Containern zu entsorgen. Es sind die lokalen Vorschriften einzuhalten.

