

# Die Stromversorgung eines Haushaltes

## 1. Der Hausanschluss

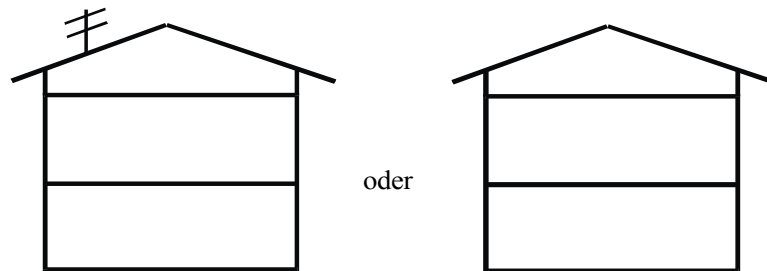


Abb.1: Der Hausanschluss

Es kommen \_\_\_\_\_ Leiter an:

Spannung zwischen: L1 und PEN: \_\_\_\_\_

L2 und PEN: \_\_\_\_\_

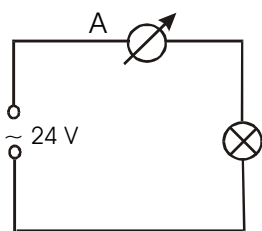
L3 und PEN: \_\_\_\_\_

Wir haben somit drei Spannungsquellen mit \_\_\_\_\_, an denen wir Verbraucher - wie Fön, Waschmaschine, Radio, ... - betreiben können.

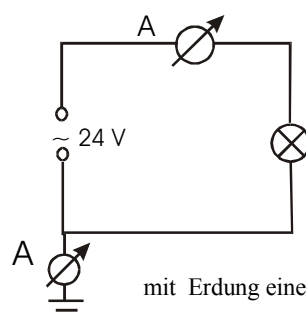
In der Bezeichnung PEN steht PE für protection earth, zu deutsch \_\_\_\_\_ oder auch \_\_\_\_\_.

## 2. Der -Pol ist geerdet

Versuch: Stromkreis mit und ohne geerdete Stromquelle



ohne Erdung eines Pols



mit Erdung eines Pols

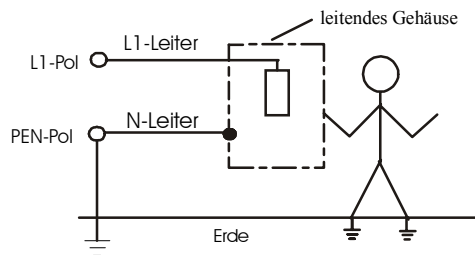
Ergebnis: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

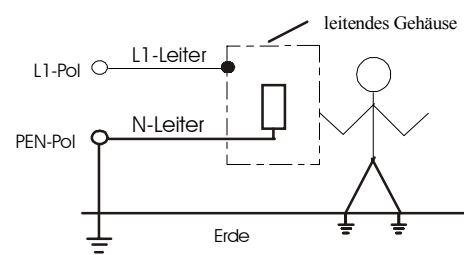
\_\_\_\_\_

In der Stromversorgung eines Haushaltes ist der \_\_\_\_\_ - Pol geerdet.

### 3. Problematik der Erdung



a) N-Leiter berührt das leitende Gehäuse



b) L1-Leiter berührt das leitende Gehäuse

- a) Es hat sich der N-Leiter vom Widerstand gelöst, und berührt nun das leitende Gehäuse.  
Was bedeutet das, wenn man das leitende Gehäuse berührt?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- b) Es hat sich der L1-Leiter vom Widerstand gelöst, und berührt nun das leitende Gehäuse.  
Was bedeutet das, wenn man das leitende Gehäuse berührt?

\_\_\_\_\_

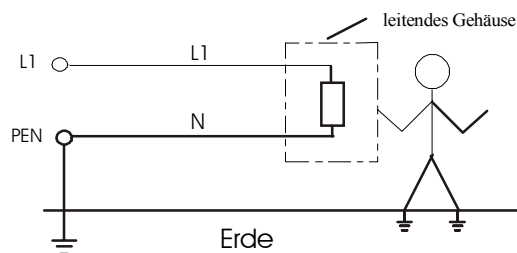
\_\_\_\_\_

Problemlösung:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 4. Der \_\_\_\_\_ leiter



Man nennt diesen dritten Leiter \_\_\_\_\_. Er führt nur bei einem \_\_\_\_\_ (z.B. wenn L1 das Gehäuse berührt) Strom. Als Farbkennzeichnung ist für ihn immer \_\_\_\_\_ zu verwenden.

Zum PEN-Pol gehen zwei Leitungen: N und PE

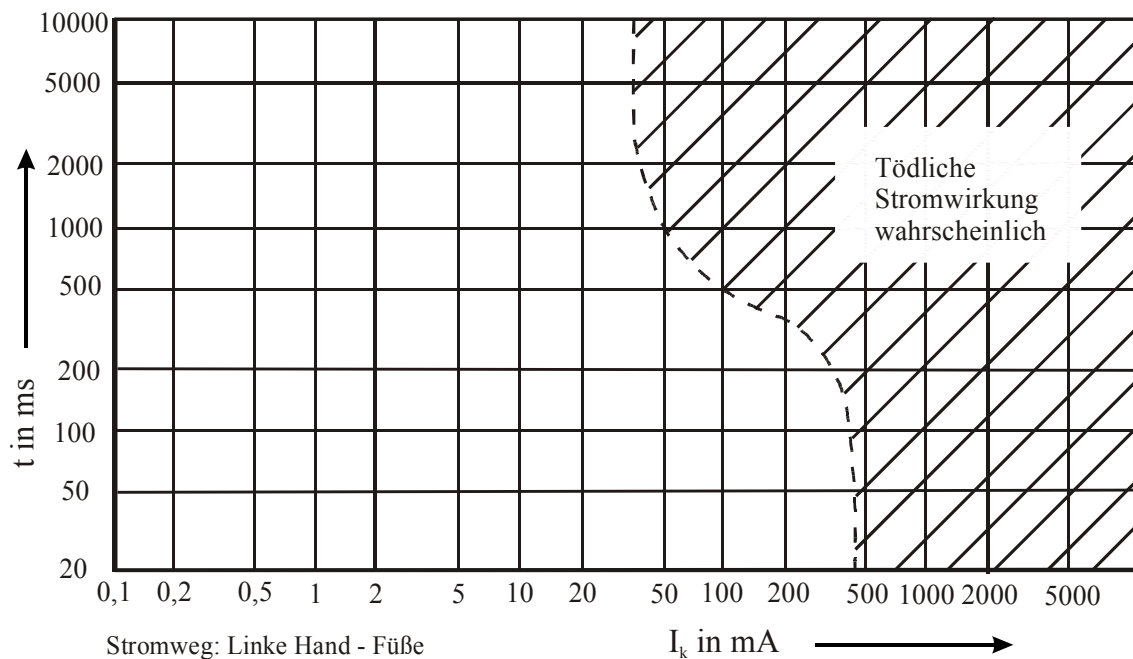
N-Leiter: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

PE-Leiter: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 5. Wozu Schutz?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

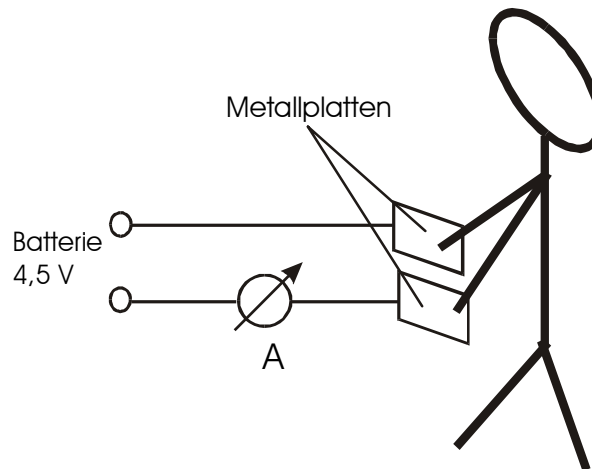
### 6. Welche Stromstärken sind tödlich



Die tödliche Wirkung hängt dabei nicht nur von der \_\_\_\_\_, sondern auch von der \_\_\_\_\_ ab, in der die Stromstärke einwirkt.

## 7. Der Widerstand des menschlichen Körpers

Versuch: Bestimmung des Widerstandes von \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_.



\_\_\_\_\_:  $U =$        $I =$       \_\_\_\_\_:  $U =$        $I =$

$\Rightarrow R =$

$\Rightarrow R =$

Bei einer Spannung von 230 V wird mit einem Widerstand von \_\_\_\_\_ gerechnet.

Die Abweichungen unserer errechneten Werte sind durch die niedrige Spannung und den schlechten Kontakt (hoher Übergangswiderstand) zu erklären.

## 8. Welche Spannungen sind **in der Regel** ungefährlich?

Berechnung:

**Faustregel:** Bei einer Spannung bis zu \_\_\_\_\_ ist der von ihr verursachte Strom ungefährlich.

Liegen höhere Spannungen am Körper an, so fließen Stromstärken, die eine tödliche Stromwirkung nach sich ziehen können.