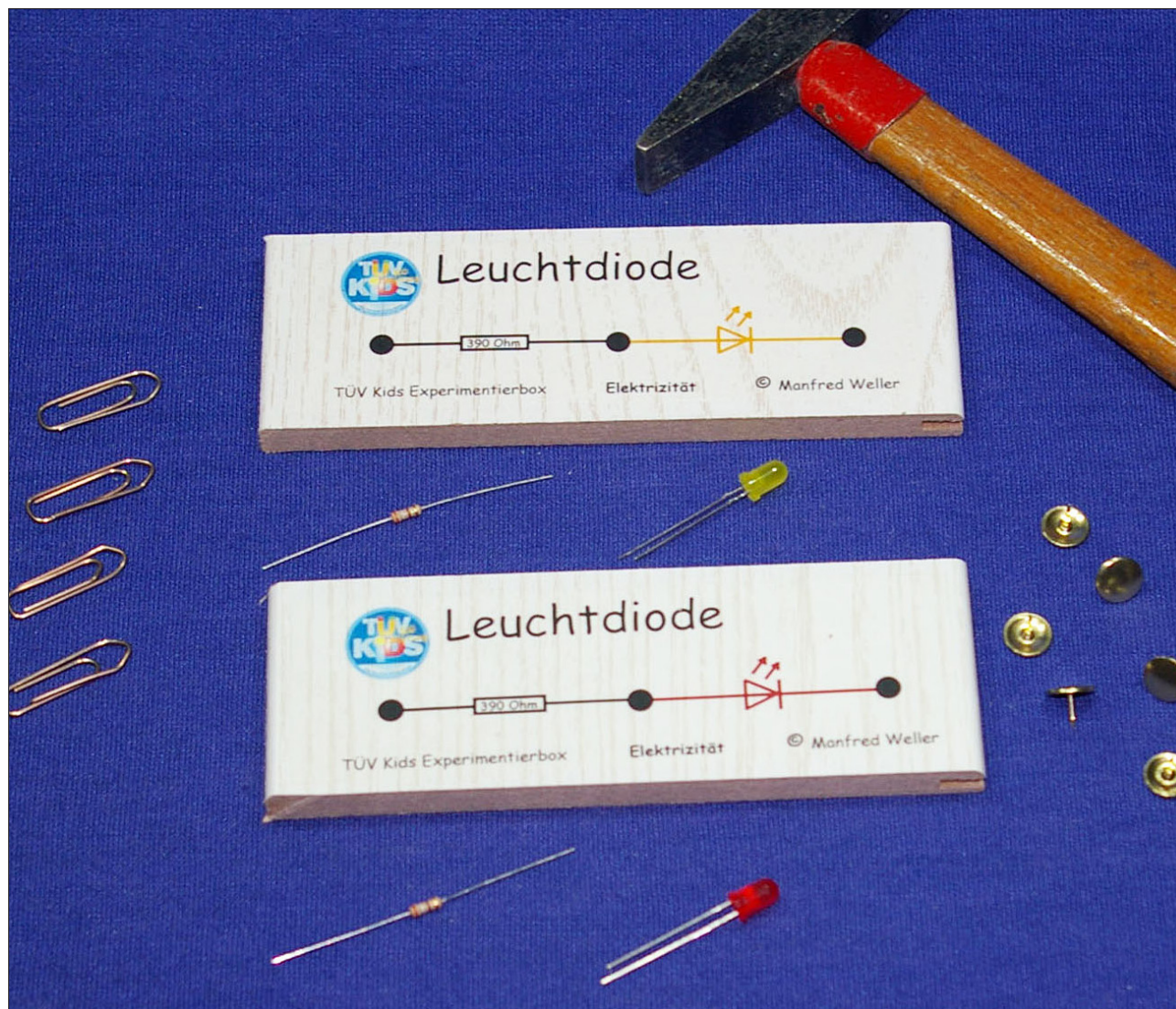


118.004

Ampliamento per l'elettricità TÜV Hessen Kids



Utensili

1	Martello		
---	----------	--	--

Materiali

3	1/4 Tavoletta	3	Resistenza (390 Ohm)
1	Diodo LED giallo	6	Puntine da disegno
1	Diodo LED rosso	4	Graffette



Diodo LED



TÜV Kids box di sperimentazione

Elettricità

© Manfred Weller



Diodo LED



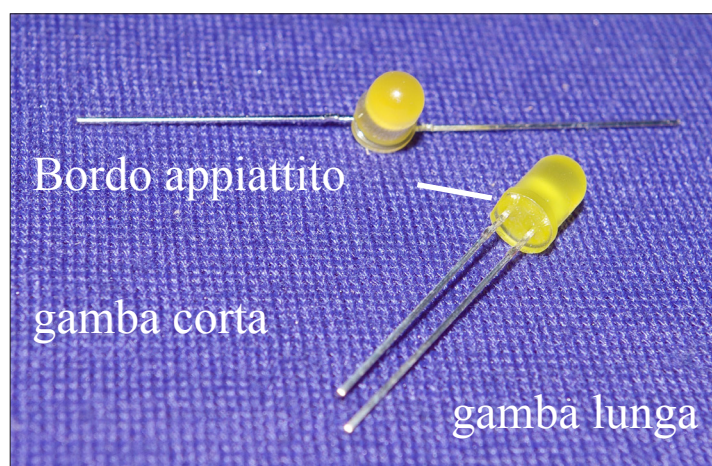
TÜV Kids box di sperimentazione

Elettricità

© Manfred Weller

Incolla i modelli sulle tavolette.

Posiziona tutti i componenti sulle tavolette come indicato sul modello e bloccali piantando le puntine.



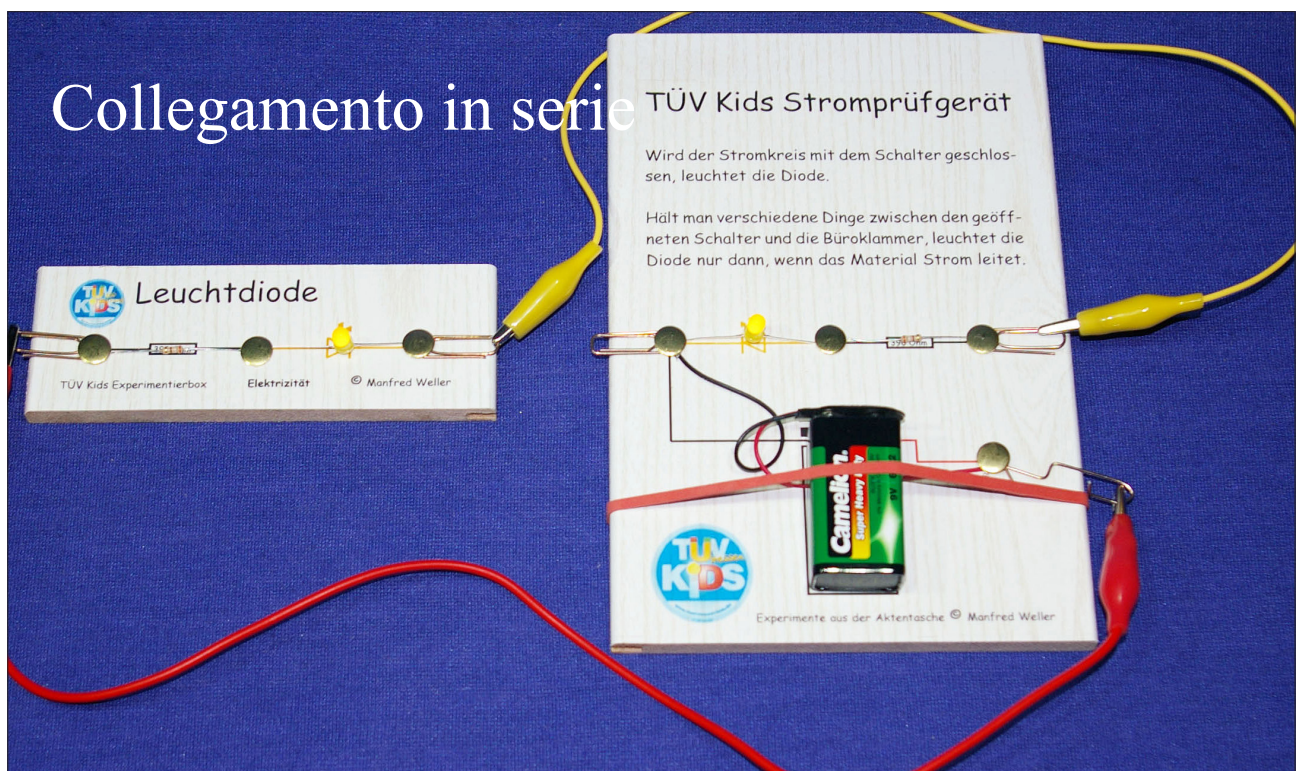
I diodi LED conducono l'elettricità solo in una direzione. Monta il diodo LED nel verso giusto. La gamba corta ed il lato con il bordo appiattito devono essere rivolti verso la resistenza.

Collegamento in parallelo

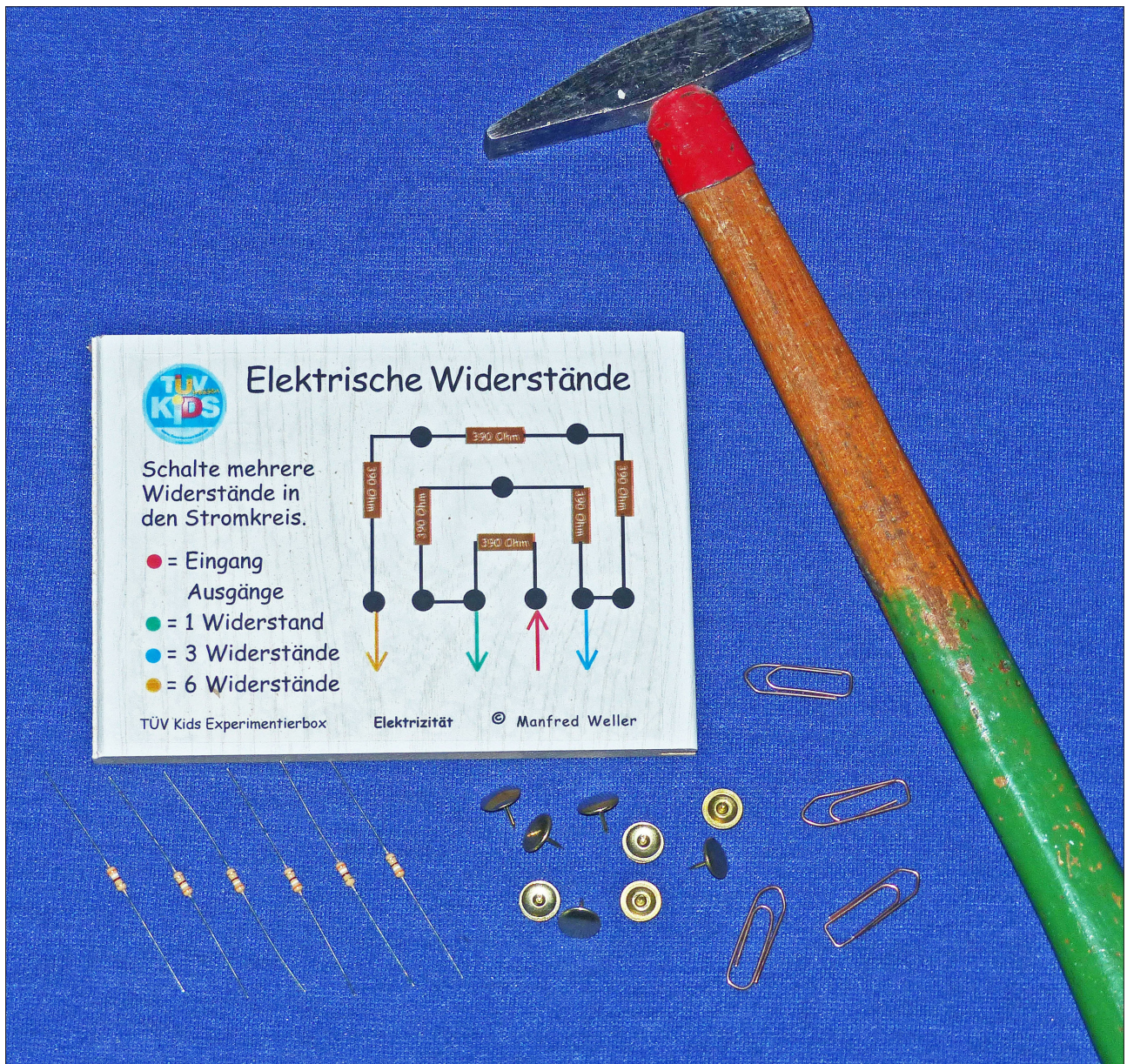


Utilizza il TÜV Kids tester come fonte di energia elettrica. Puoi collegare il diodo LED tramite i cavetti con pinze a coccodrillo. Nel collegamento in serie la corrente elettrica scorre attraverso diodi e resistenze uno dopo l'altro.

Collegamento in serie



Resistenze



Utensili

1 Martello

Materiali

1 1/2 Tavoletta

6 Resistenza (390 Ohm)

9 Puntine da disegno

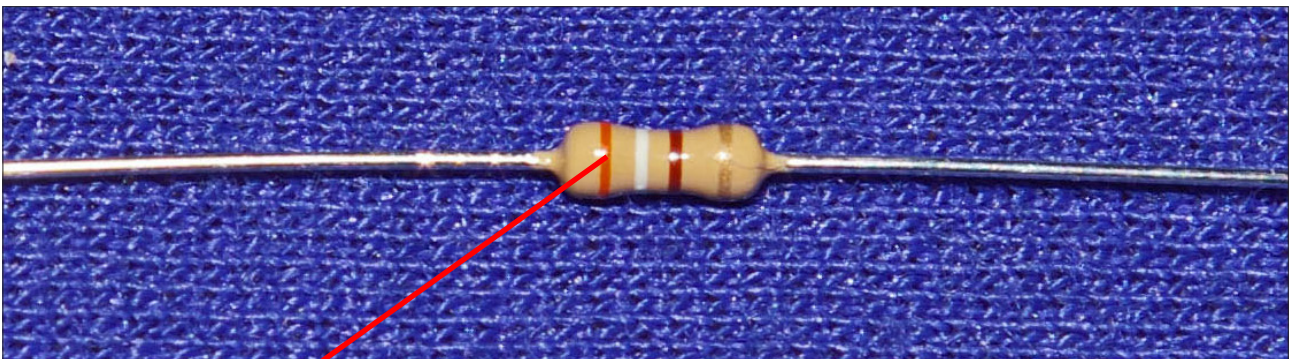
4 Graffette



Se in un cavo vi è tensione elettrica, gli elettroni fluiscono. In un buon conduttore possono scorrere in maniera fluida come queste barche.

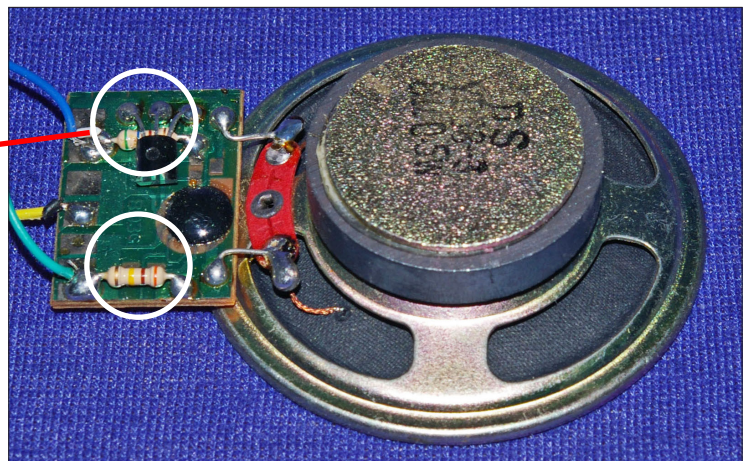
Se però sull'acqua sono presenti grosse pietre, le barche devono viaggiare lentamente ed evitare le pietre.

In maniera analoga funziona una resistenza elettrica. Come la stessa viene montata nel circuito è indifferente.



Gli **anelli colorati** indicano all'elettrotecnico la grandezza della resistenza.

Le **resistenze** sono montate in molte apparecchiature elettriche. Le proteggono da un sovraccarico di energia elettrica.





Resistenze elettriche

Connetti diverse resistenze al circuito elettrico.

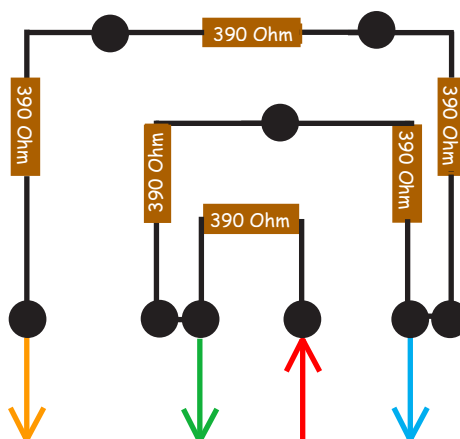
● = Ingresso

Uscite

● = 1 resistenza

● = 3 resistenze

● = 6 resistenze



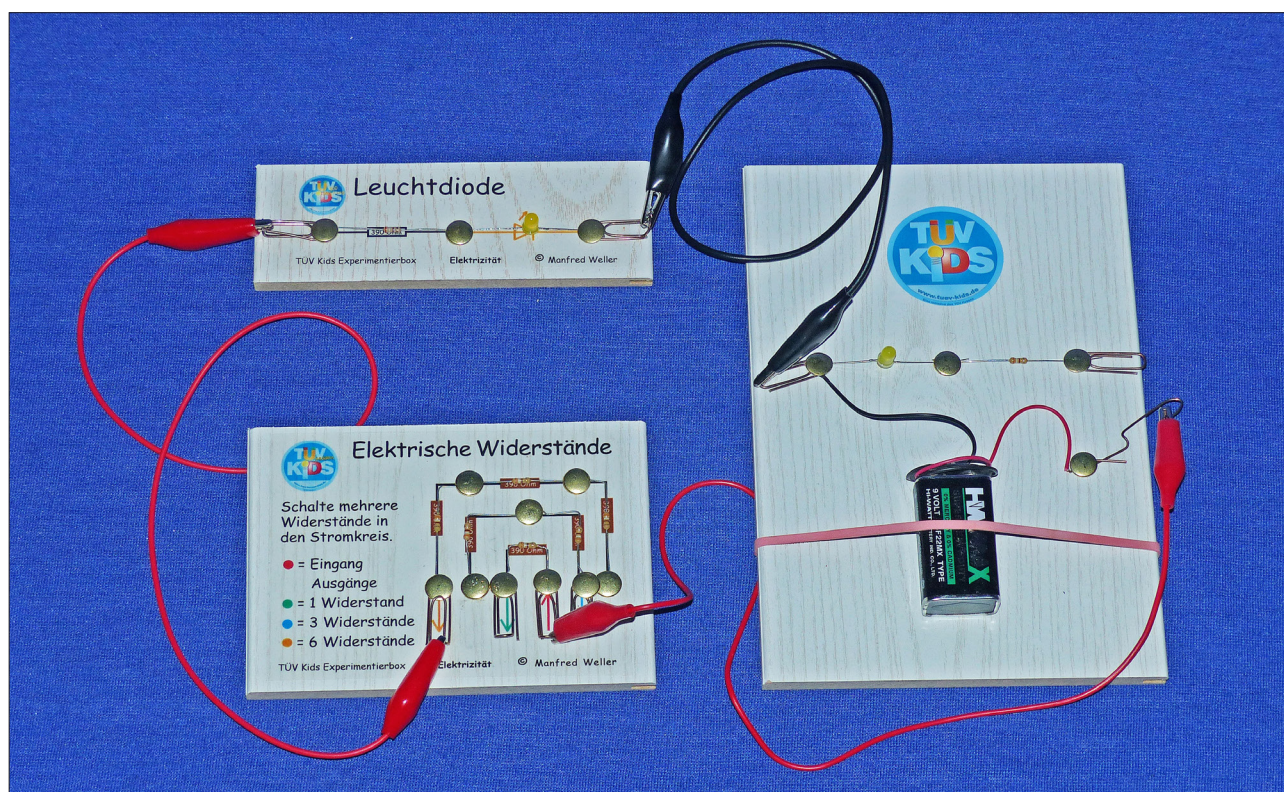
TÜV Kids Modulo 1 Elettricità

© Manfred Weller

Incolla il modello sulla tavoletta.

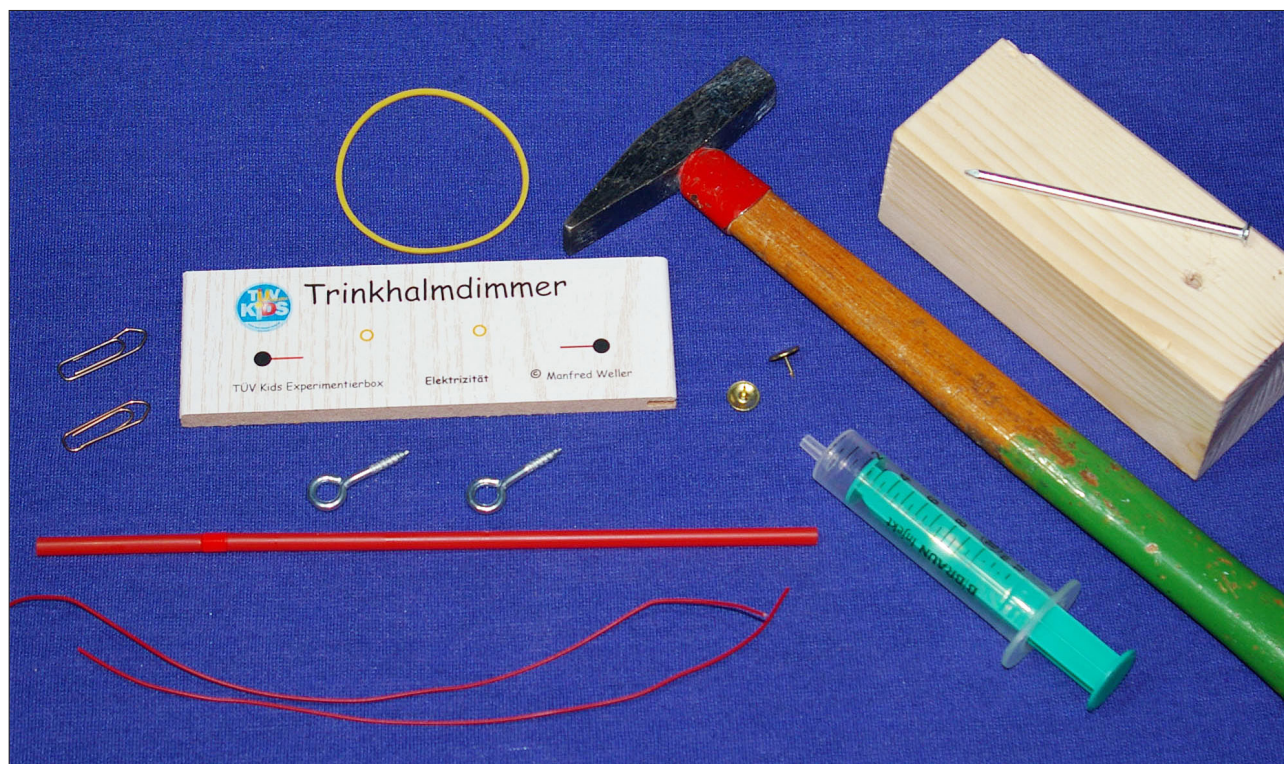
Colloca resistenze e graffette nelle posizioni indicate e fissale con le puntine da disegno.

Collega il tester alla graffetta "Ingresso" (cavo rosso). Collega anche il diodo LED al tester come raffigurato (cavo nero).

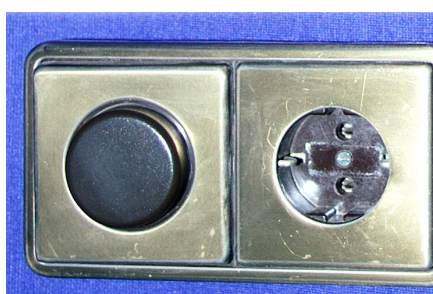


Se colleghi i diodi LED all'uscita verde, nel circuito ci sarà una resistenza. All'uscita blu saranno tre e all'uscita arancione sei (secondo cavo rosso).

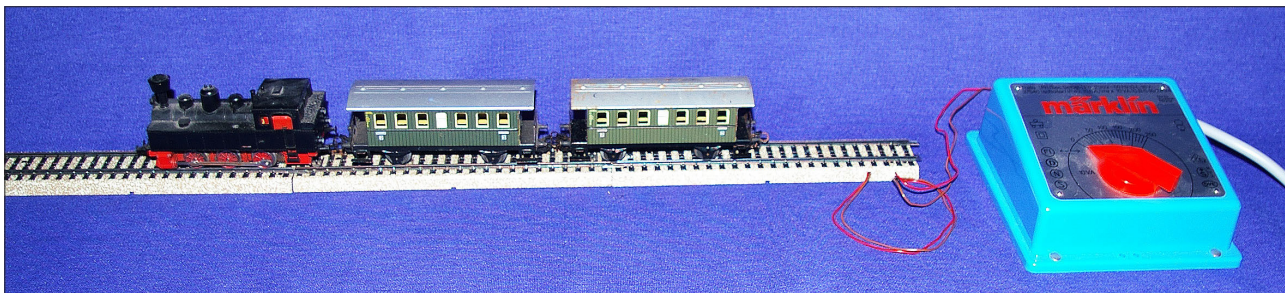
Cannuccia dimmer



Utensili			
1	Martello	1	Chiodo
1	Temperino	1	Cubetto di legno
Materiali			
1	1/4 Tavoletta	1	Elastico
1	Cannuccia	2	Puntine da disegno
2	Viti con occhiello	2	Graffette
2	Cavo rosso à 20 cm		



Con un dimmer puoi regolare l'intensità della luce. Se vuoi un ambiente più rilassante gira il dimmer in dietro. Con una cannuccia costruiamo un dimmer da collegare al nostro tester.



Con un trenino elettrico puoi regolare la velocità della locomotiva.

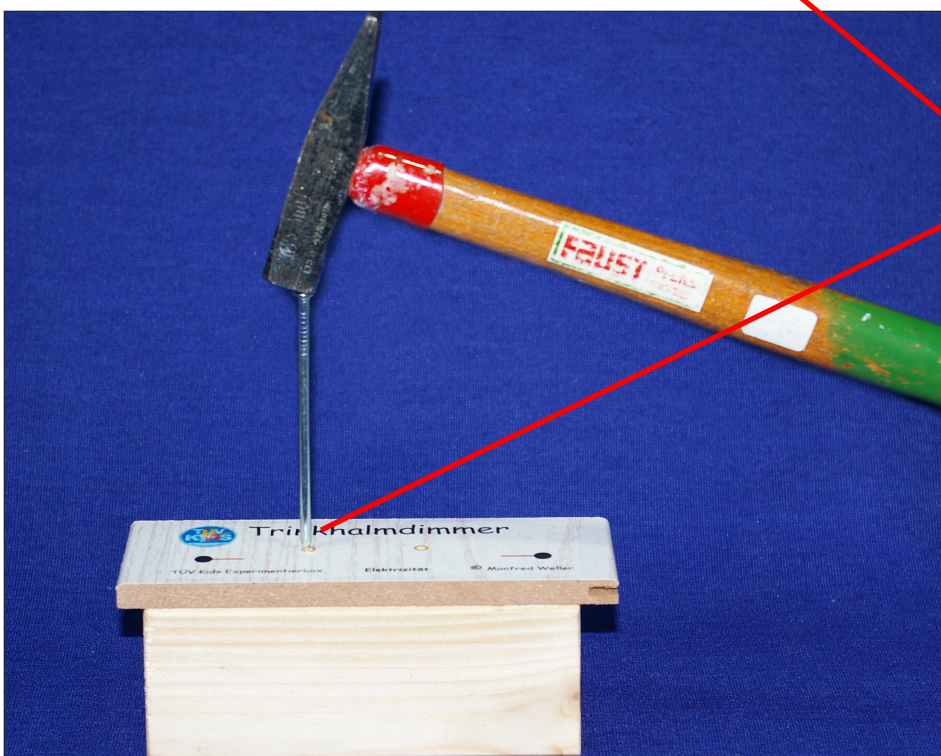
In elettrotecnica viene chiamato potenziometro, il suo funzionamento è più complesso rispetto ad una cannuccia dimmer.



La cannuccia viene fissata fra due occhielli.

Posiziona la tavoletta sul cubetto di legno.

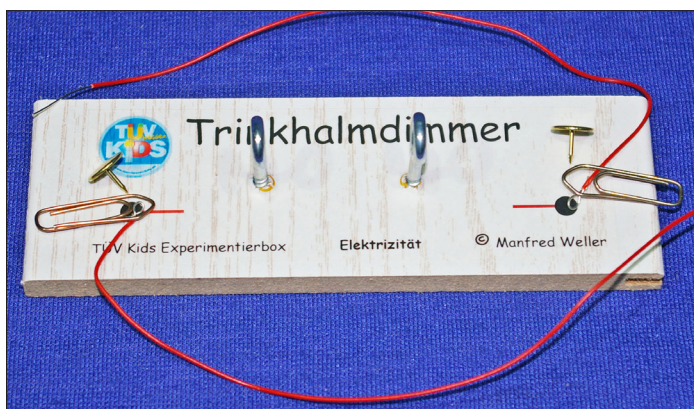
Pratica dei fori con un chiodo nelle posizioni previste per gli occhielli. Avvita gli occhielli nella tavoletta facendo attenzione che non fuoriescano dal lato inferiore.





Utilizza il chiodo o una pinza per avvitare gli occhielli sulla tavoletta. Fai attenzione che non fuoriescano dal lato inferiore.

Spela le estremità del cavo per ca. 2 cm. Piega queste estremità in modo da formare degli occhielli.



Infila la puntina attraverso l'occhiello del cavo e la graffetta.

Fissa con la puntina, cavi e graffette su entrambi i lati.

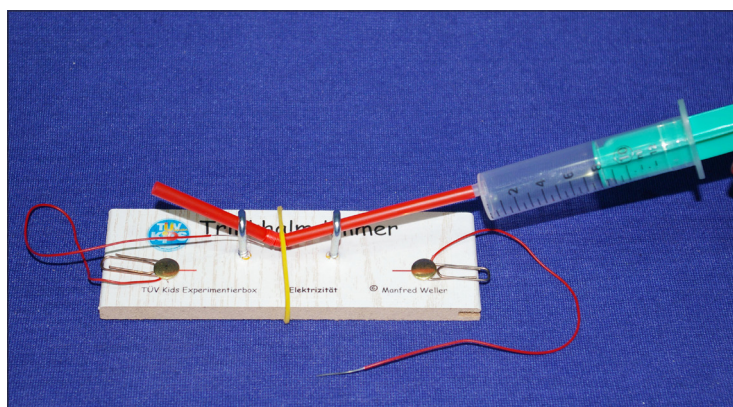


Inserisci la cannuccia negli occhielli.

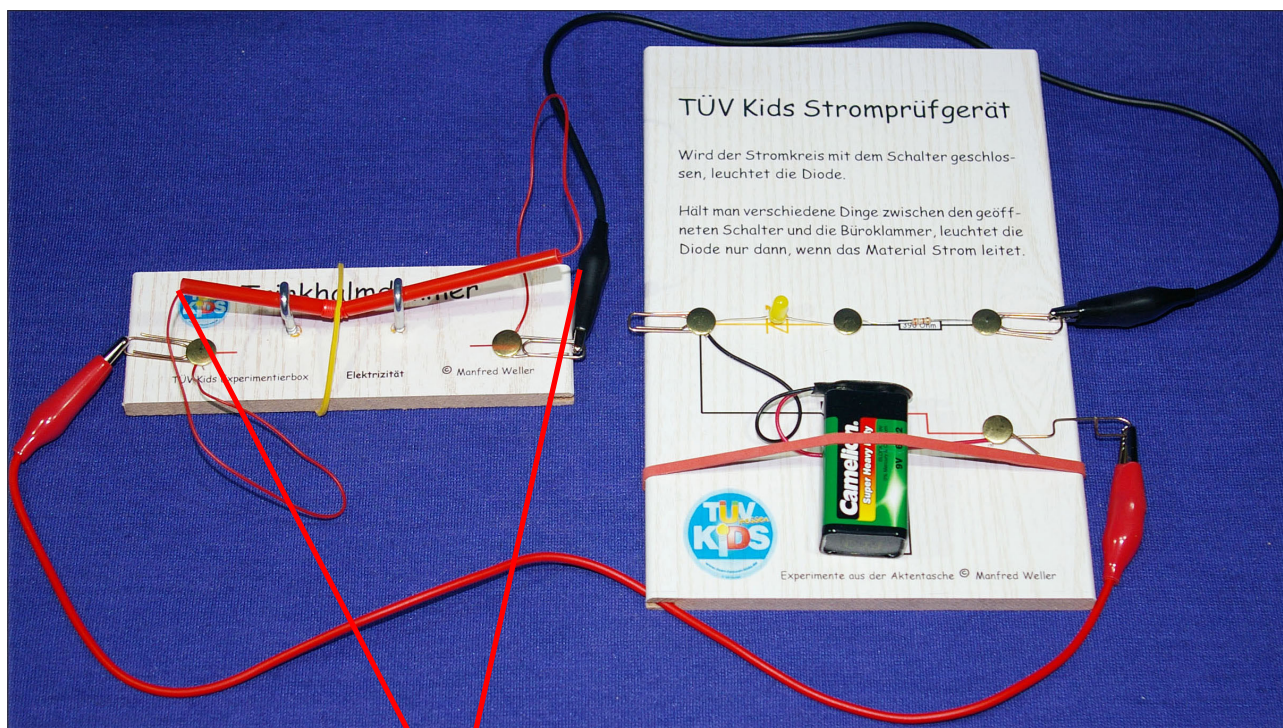
L'elastico blocca in basso lo snodo della cannuccia.



In questo punto **taglia** la cannuccia.



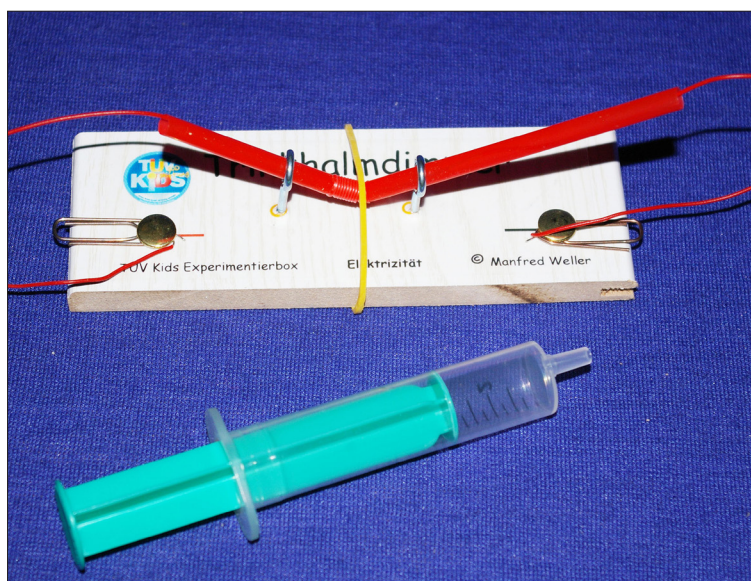
Riempi la cannuccia di acqua con una siringa. Fai attenzione che non ci siano bolle d'aria. Con dei granelli di sale si riesce più facilmente ad eliminarle.



Inserisci entrambi i **cavi rossi** nella cannuccia.

Collega la cannuccia dimmer al tester.

Se muovi avanti e indietro i due cavi rossi nella cannuccia, cambierà l'intensità di luce del diodo LED nel tester.

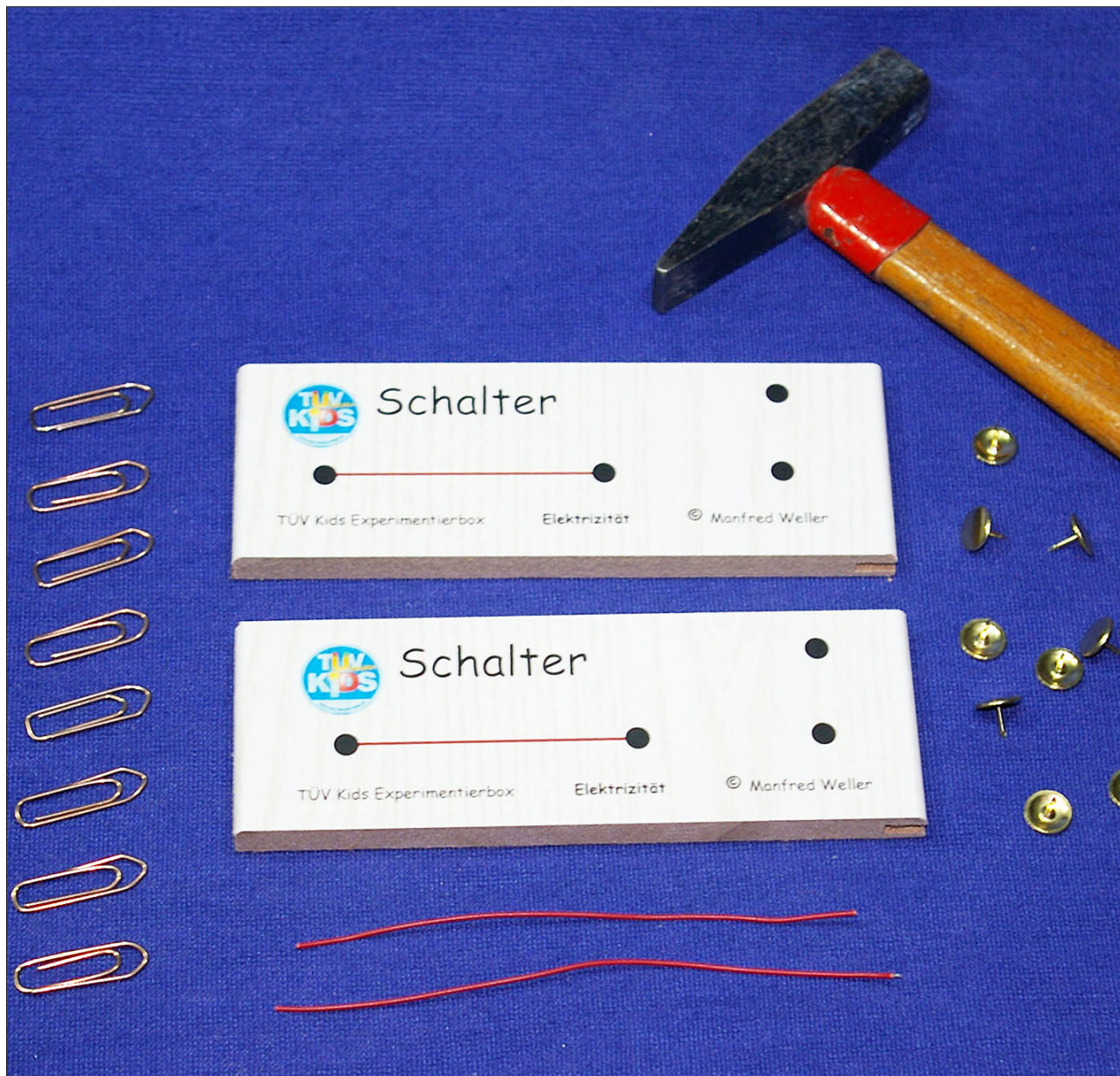


L'acqua non conduce la corrente elettrica così bene come i metalli. In questo caso funziona come una resistenza.

Con i due cavi puoi regolare tu la forza della resistenza.

Più è lunga la distanza che la corrente deve percorrere nell'acqua, più sarà alta la resistenza.

Interruttore



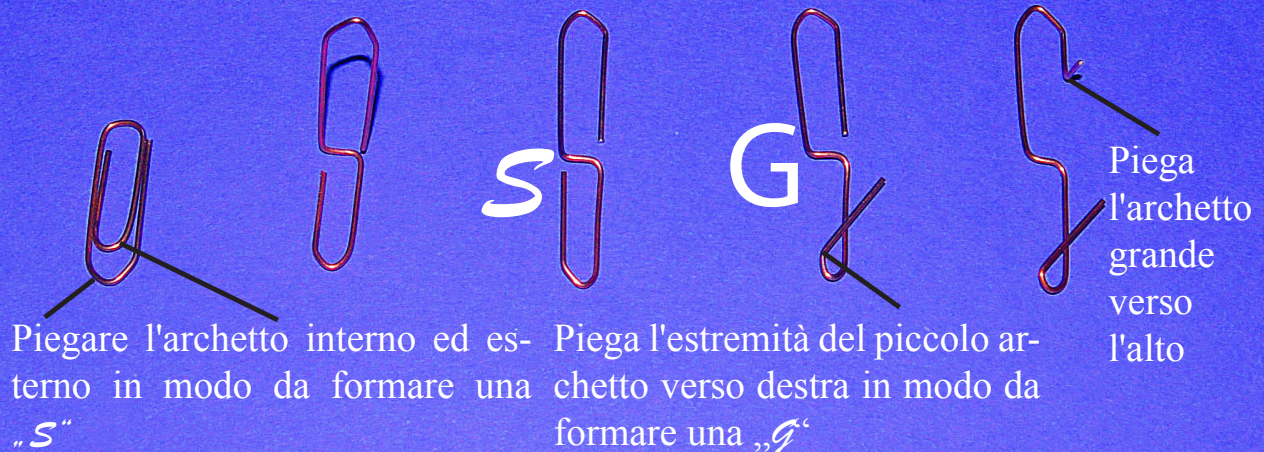
Utensili

1	Martello		
---	----------	--	--

Materiali

2	1/4 Tavoletta	10	Puntine da disegno
2	Cavo rosso à 10 cm	8	Graffette

Piega una graffetta per creare l'interruttore.



Interruttore



TÜV Kids box di sperimentazione

Elettricità

© Manfred Weller



Interruttore



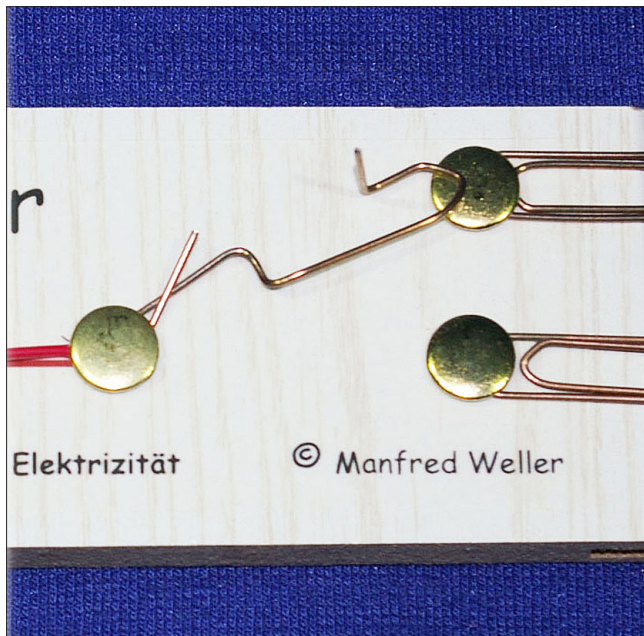
TÜV Kids box di sperimentazione

Elettricità

© Manfred Weller

Incolla i modelli sulle tavolette.
Disponi tutti gli elementi sulla tavoletta come raffigurato e bloccali con le puntine.

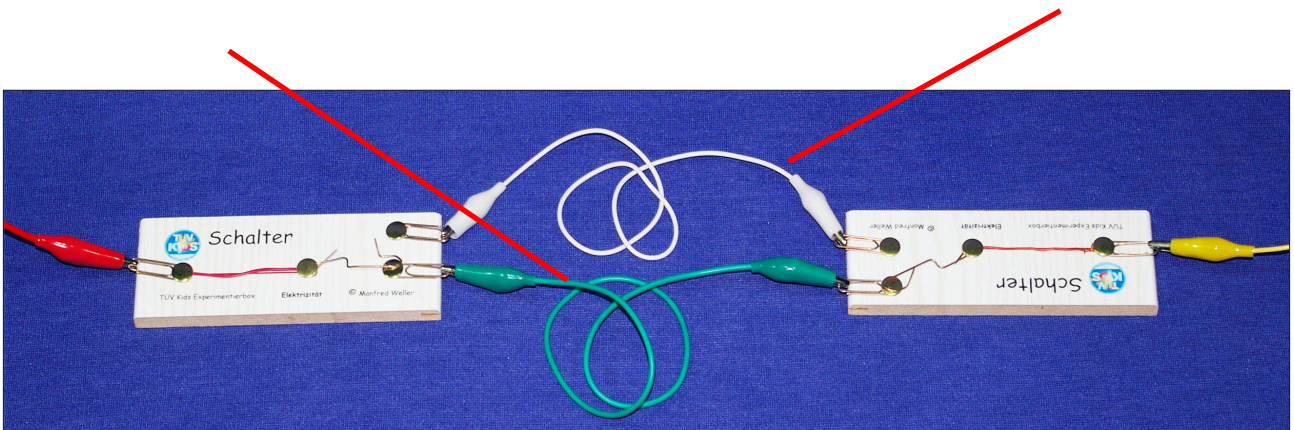




I due interruttori sono deviatori. Ci si possono collegare due circuiti e azionando il deviatore, si può scegliere attraverso quale circuito far fluire la corrente elettrica.

Qui la corrente passa attraverso il circuito superiore. Il circuito inferiore è scollegato.

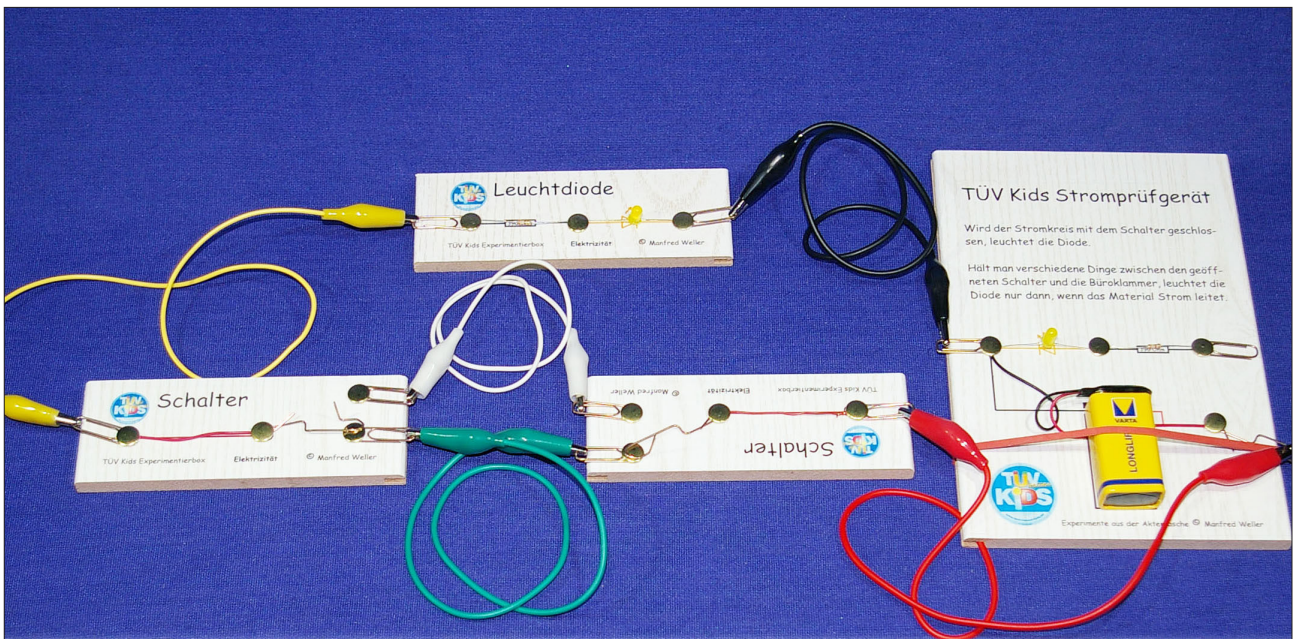
Il secondo interruttore ti serve per avere una commutazione. I due interruttori vengono collegati con due cavi, qui un cavo bianco ed uno verde.



Commutazione



In camera da letto ci sono due **interruttori**, uno vicino alla porta ed uno vicino al letto. Con entrambi gli interruttori si può accendere e spegnere indipendentemente la luce.



Ricreiamo lo stesso collegamento. Entrambi gli interruttori sono collegati con due cavi.

Puoi scegliere liberamente con quale dei due interruttori accendere o spegnere la luce. Tutti e due gli interruttori sono semplicemente installati nel circuito fra il tester ed il diodo LED.

Semaforo e diodo LED (verde)



Utensili

1	Martello		
---	----------	--	--

Materiali

2	1/4 Tavoletta	1	Resistenza (390 Ohm)
1	Diodo LED verde	8	Puntine da disegno
1	Cavo rosso à 10 cm	7	Graffette



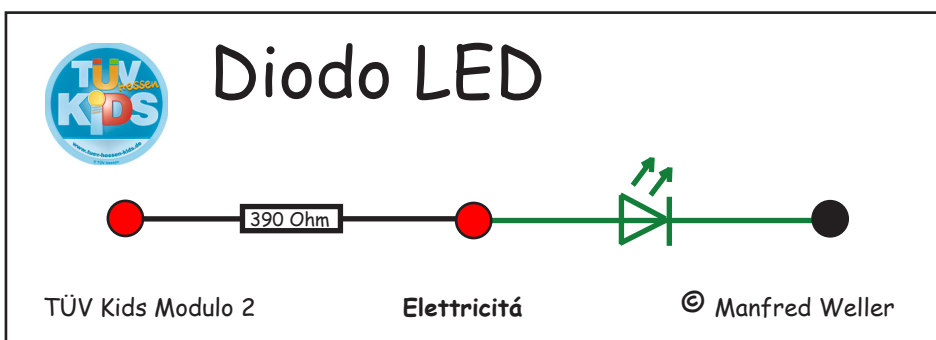
Semaforo

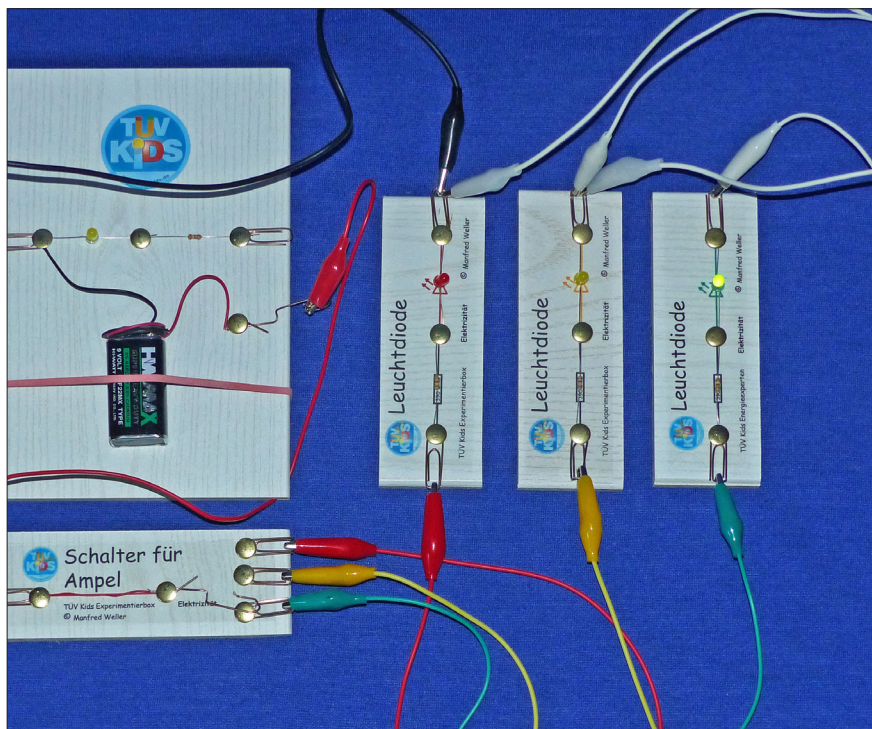
I semafori regolano il traffico. Per farlo alternano le luci rossa, gialla e verde.

Costruiamo un circuito a semaforo nel quale faremo accendere i diodi LED rosso, giallo e verde.



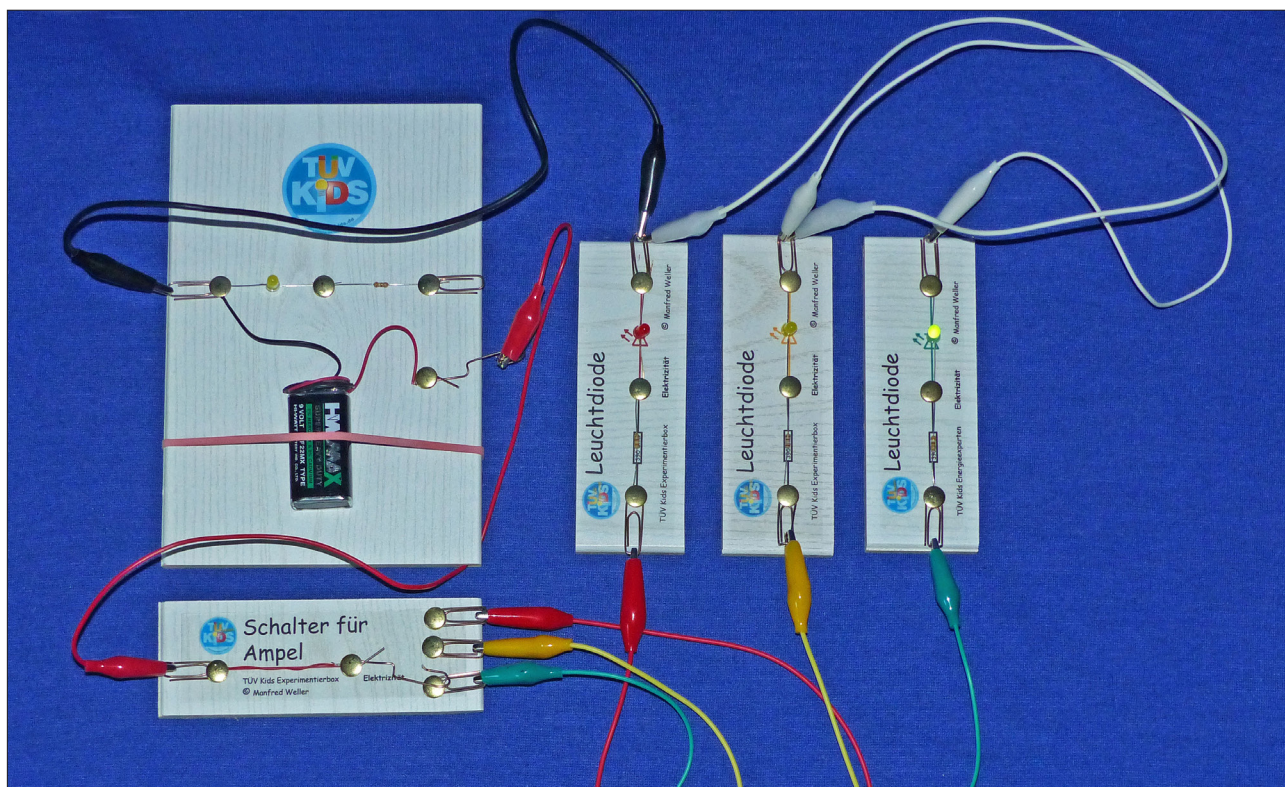
Per farlo dobbiamo costruire un interruttore che controlla i tre diodi LED. Ci serve un ulteriore diodo LED verde.





Per creare un collegamento a semaforo ti serve un interruttore che possa comandare tre differenti diodi LED. Le puntine per le luci rossa e gialla sono così vicine che possono essere accese contemporaneamente.

Collega l'interruttore al tester (cavo rosso). Collega i diodi LED rosso, giallo e verde alle rispettive uscite.



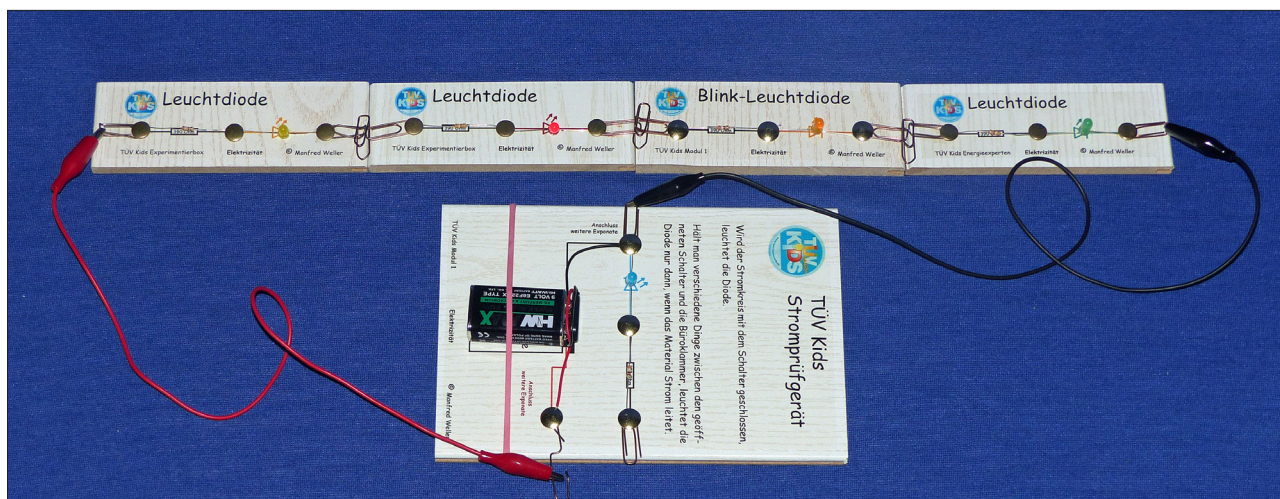
Collega poi i cavi di ritorno (nero e bianchi) come da figura al tester. Ora puoi comandare il semaforo come l'originale.

Luci disco e distribuzione corrente



Le luci da discoteca sono indispensabili per qualsiasi party.

Ci sono due metodi per realizzare l'illuminazione da discoteca, uno ottico ed uno elettronico. Utilizzeremo i nostri diodi LED.

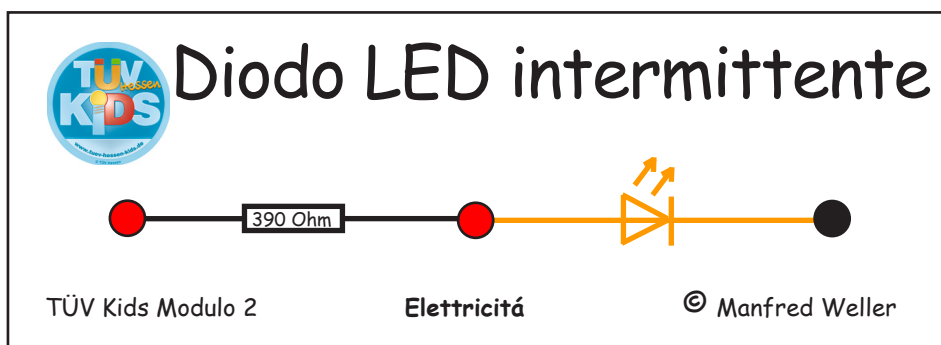


Utensili

1	Martello		
---	----------	--	--

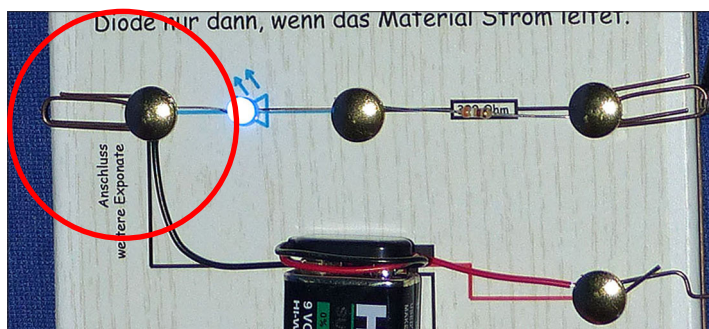
Materiali

1	1/4 Tavoletta	3	Puntine da disegno
1	Diodo LED intermittente	8	Graffette
1	Resistenza (390 Ohm)		



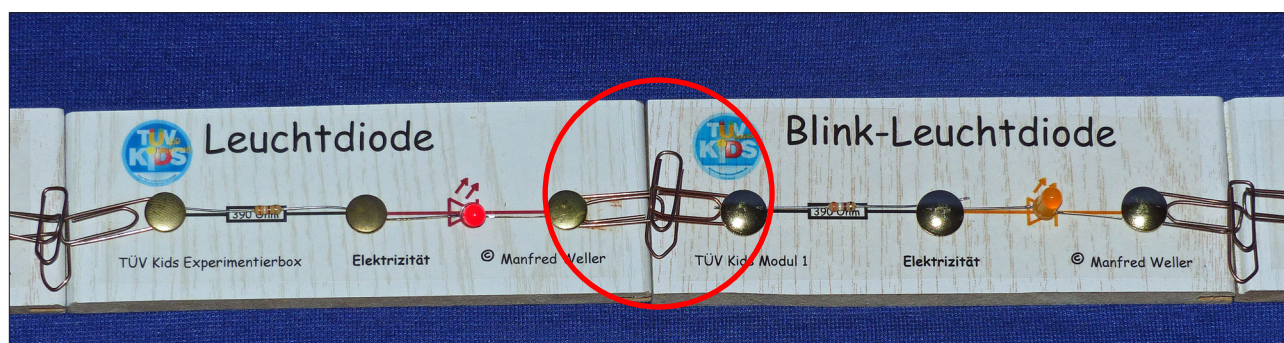
Monta un diodo LED giallo ad intermittenza su una tavoletta. Il metodo di montaggio è sempre il medesimo.

Monta una **ulteriore graffetta** sul tester per l'allacciamento. Da qui puoi utilizzare la corrente della batteria.



Hai quattro diodi LED su piccole tavolette ed uno sul tester. Inoltre hai la distribuzione della corrente tramite l'interruttore semaforo.

Costruisciti con questi diodi LED le luci da discoteca. Le singole tavolette possono essere **collegate elettricamente** con le graffette.



Ci sono diverse possibilità di collegamento dei diodi LED nel circuito. Scopri come devi collegare i diodi LED intermittenti per far sì che tutti lampeggino.

Scopri quanti diodi LED possono essere montati in modo che tutti si accendano o lampeggino.



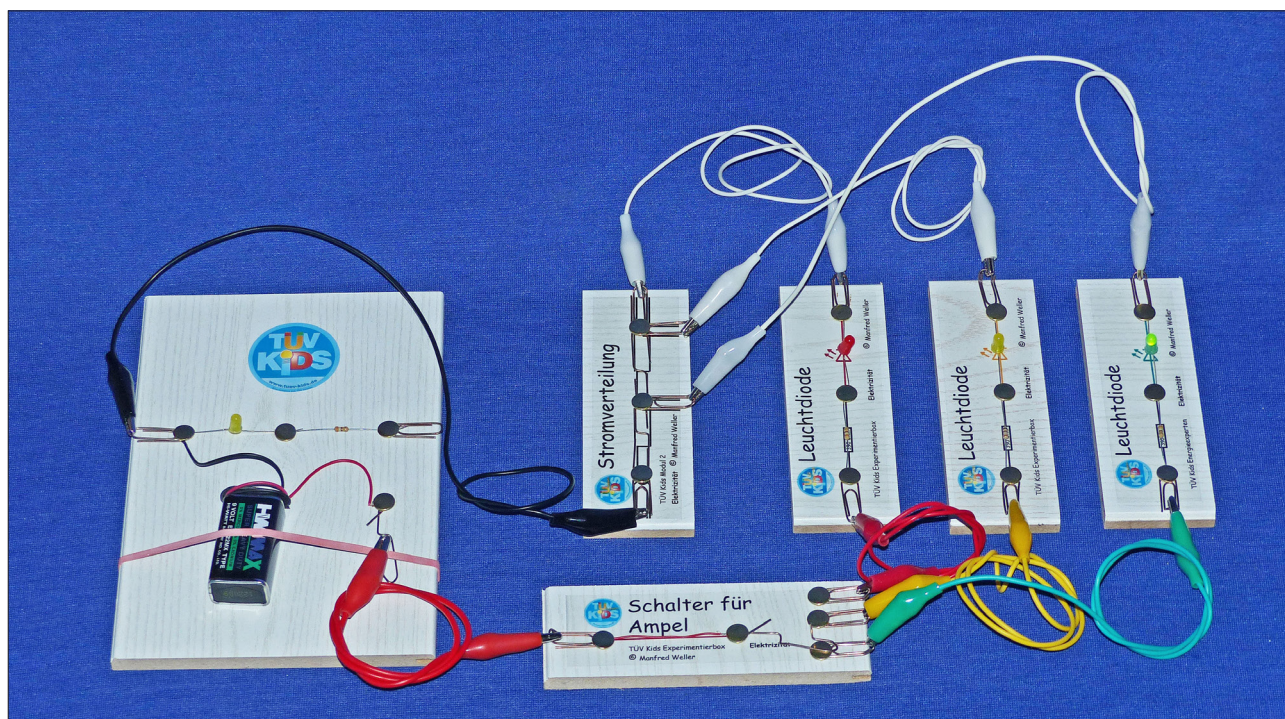
Con una distribuzione della corrente puoi comandare le luci da discoteca in maniera ottimale.

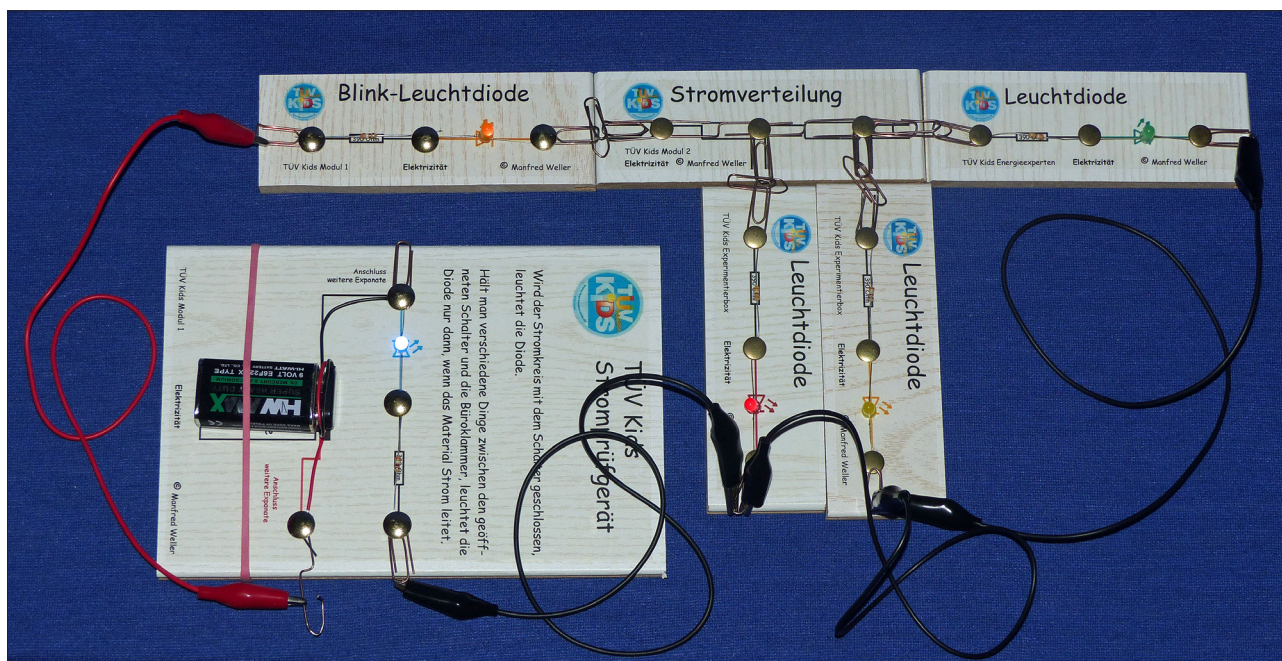
Invero in questo modo non risparmi alcun cavo, ma con la distribuzione della corrente la connessione sarà più chiara.



Inoltre potrai utilizzare questa tavoletta per la distribuzione anche per altri circuiti, come p.es. il semaforo (vedi immagine).

La realizzazione della distribuzione della corrente   semplice: piega due graffette a forma di „S“. Posizionale sulla tavoletta come raffigurato e bloccale con tre puntine.





Qui un ulteriore esempio di utilizzo della distribuzione: in questo caso i diodi LED sono collegati in parte in serie ed in parte in parallelo.

Puoi anche ideare un collegamento nel quale alcuni diodi LED rimangono accesi ed altri lampeggiano.



La tavoletta di distribuzione ti permette di risparmiare numerosi cavetti di collegamento.

Verifica che con le graffette le singole parti del circuito siano effettivamente collegate elettricamente.

Puoi effettuare il controllo con i cavetti di collegamento. Se non sei sicuro di un contatto collega il cavetto con pinze a coccodrillo fra gli attacchi.



Cannuccia dimmer



TÜV Kids Modulo 1

Elettricità

© Manfred Weller



Diodo LED



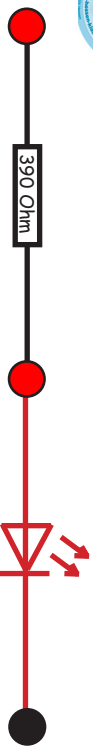
TÜV Kids Modulo 2

Elettricità

© Manfred Weller



Diodo LED



TÜV Kids Modulo 1

Elettricità

© Manfred Weller



Diodo LED



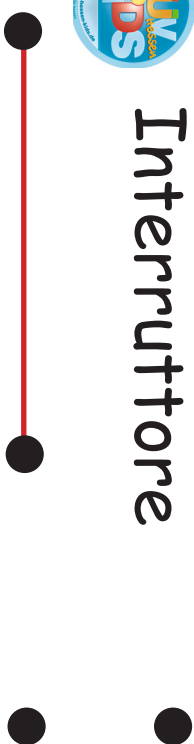
TÜV Kids Modulo 1

Elettricità

© Manfred Weller



Interruttore



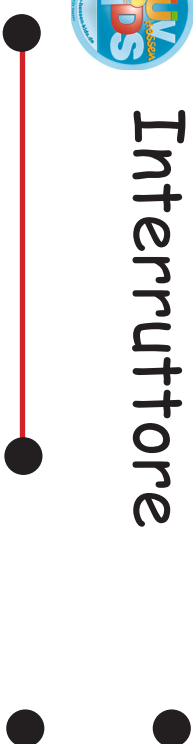
TÜV Kids Modulo 2

Elettricità

© Manfred Weller



Interruttore



TÜV Kids Modulo 2

Elettricità

© Manfred Weller



Resistenze elettriche

Connetti diverse
resistenze al cir-
cuito elettrico.

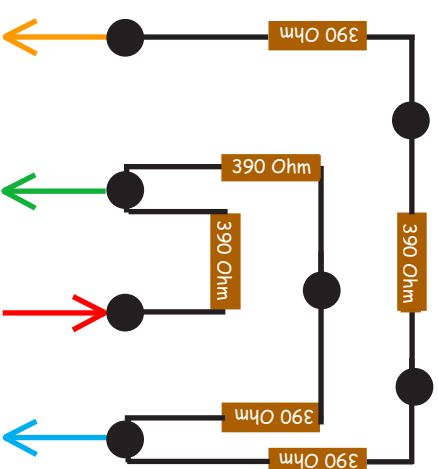
● = ingresso

Uscite

● 1 resistenza

● 3 resistenze

● 6 resistenze



TÜV Kids Modulo 1

Elettricità

© Manfred Weller



Diodo LED intermittente



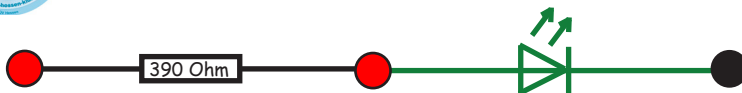
TÜV Kids Modulo 1

Elettricità

© Manfred Weller



Diodo LED



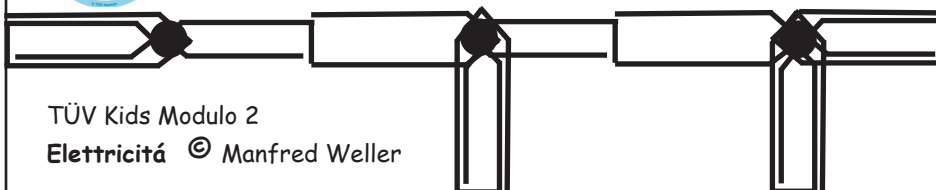
TÜV Kids Modulo 2

Elettricità

© Manfred Weller



Distribuzione della corrente



TÜV Kids Modulo 2

Elettricità © Manfred Weller



Interruttore per semaforo



TÜV Kids Modulo 2

Elettricità © Manfred Weller