

Byggsatsen BP001/A kan beställas från [www.bde.se](http://www.bde.se).

### Vägledning för beräkning av R1, R2, R3, R4 och R5.

**R1 och R2)** Strömmen genom en lysdiod måste begränsas, annars går lysdioden sönder. Detta är ändamålet med R1 och R2. Över R1 (R2) kommer det att bli ett spänningsfall på 10,6V som begränsar strömmen genom lysdioderna till ca 8,8mA. Beräkna värdet på R1. (=R2) Svar: **R3,R4, R5)** Den summer som kan kopplas in som ljudsignal drivs av likspänning. Den har ett ganska högt ljud. Om man vill sänka nivån kan man ordna en lägre spänning genom en spänningsdelare. R3 - R4 - R5 är en sådan spänningsdelare. Du kan själv experimentera med en sådan spänningsdelare och montera de motstånd du själv kommer fram till (välj inget motstånd undert 1kohm) eller kan du använda de motstånd som blir över när du monterat de övriga.

Prata med din lärare om detta är oklart.

## BYGGANVISNING TILL LEDNINGSPROVARE

Den här enkla ledningsprovaren kan användas för att undersöka om elektrisk ledare är hel, om det finns elektrisk kontakt, om ett material eller vätska leder elektrisk ström, som fuktighetsvarnare mm. I den här bygganvisningen finns några viktiga tips för att du skall undvika fel och få ut det mesta ur byggsatsen.

Börja med att kontrollera mot materiallistan sidan 2 att alla komponenterna finns med.

Du behöver de här verktygen: lödkolv, lödtenn, avbitartång, värmepistol för krympslang (går att värma även med lödkolven).

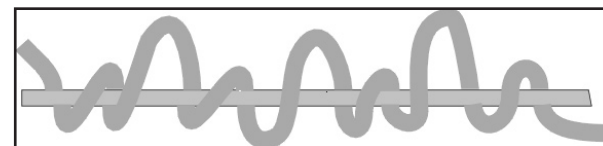
Om du inte har använt lödkolv tidigare är det lämpligt att du börjar med lödövningen nedan. Material till denna finns med i komponentsatsen. Efter att du har byggt kretskortet och monterat anslutningshysor mm kan du koppla in ett batteri och börja undersöka ledningförmågan hos olika material.

Prata med din handledare om du har problem med beräkningarna.

### Enkel lödövning

Har du lätt tidigare? Om du inte gjort detta skall du först öva på ett öglenät som tillverkas av två bitar blanktråd 20 och 30 cm.

Linda den längre tråden kring den kortare så att öglor och ett 10-tal ”knutor” uppstår längs med den kortare tråden (se bilden).



Du skall lödöva på knutorna i öglenätet!

### Lödteknik:

Värm en knuta med lödkolvsspetsen under ett par sekunder. Tillsätt lödtenn till knutan (ej till kolvsspetsen). När tennet flyter ut, ta bort kolven. Lödningen är klar!

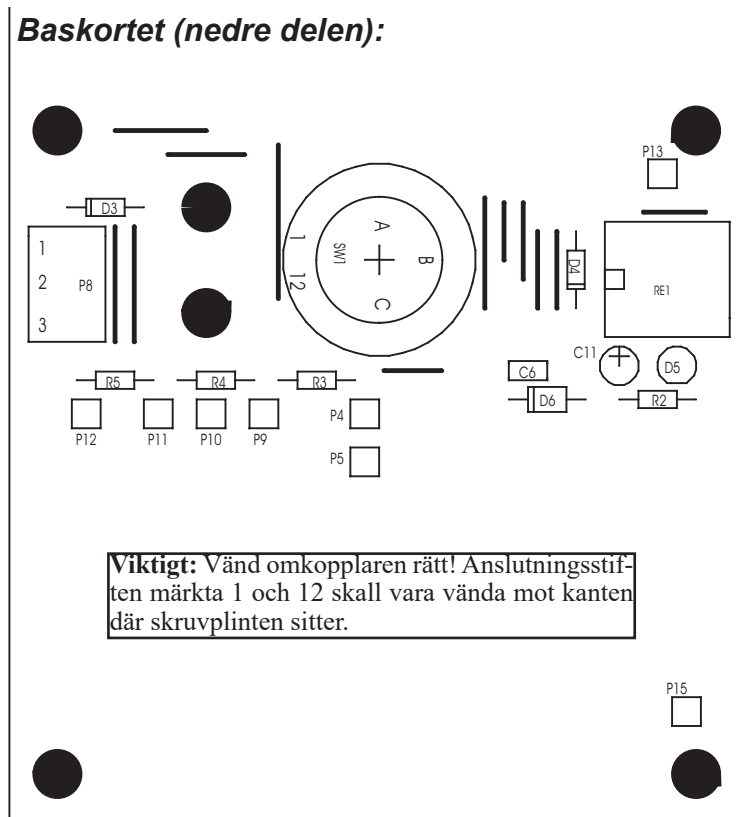
- Löd samtliga knutor på samma sätt. Testa med att sätta till både lite och mycket tenn.
- Visa upp resultatet för handledaren innan du bygger diodbryggan enligt nedan.

När du känner att du behärskar lödtekniken kan du gå vidare.

## Komponentplaceringsritning

1. Montera först byglarna och de låga komponenterna. Lysdioderna kan sitta på valfri höjd över kortet (ingen låda). Läs om omkopplaren (SW1) nedan innan denna monteras.
2. Innan du monterar omkopplaren är det lämpligt att kapa axeln. Ta bort 23mm. (bäst är att såga med en bågfil - ej klippa!)
3. För att fästa omkopplaren (SW1) mot kortet (för att avlasta lödpunkterna) är det lämpligt att sätta lite epoxi eller superlim på de fyra tapparna under omkopplaren.
4. Klipp till en front av hårdpapp som du monterar under omkopplarens ratt med lägena

### Baskortet (nedre delen):



## Materialsats (BP003/A)

Antal	Typ	Beteckning	Referens
1	Mönsterkort	2209 TKONTA	
1	Motstånd (5%)	3,3k	R1
1	Potentiometer	2,2Mohm	R2
8	Stift		P1-P8
8	Lödhylsa	För kabel	
1	Summer		BZ1
1	Batterikontakt	för 9V anslutning	
1	Blanktråd	20+30cm	
1	Labkabel 0,5mm <sup>2</sup> röd	50cm	
1	Labkabel 0,5mm <sup>2</sup> svart	50cm	
1	Probespets, koppar 2mm dia.	10cm	
1	Kabelhölje (till probe)	6cm	
1	Krympslang 4,8mm dia.	3cm	
1	Krokodilklämma, svart		
1	Ratt (axel) till potentiometer	25mm	

### Anmärkningar:

Motståndet är färgkodat: orange (3), orange (3), röd (2 nollor), guld (5%).

## INKOPPLING OCH FUNKTIONSTEST

1. Koppla ihop baskortet med utomhusenheten (3 ledaren) och anslut spänning 12V till P4 (+) och P5(-). Innan kraftenheten är färdig får du använda ett yttre spänningsaggregat.
2. Testa omkopplarens och dörrklockans funktion:
  - A) Svarsläge - återställer reläet och den gröna lysdioden tänds (Kom in).
  - B) Ringknappen är inkopplad. Summer låter och reläet drar vid tryck, lysdiod tänds.
  - C) Audio ut: Yttre högtalare kan nås via P13-P15 - se schema.
  - D) Larm/Audio in. I detta läge (utan larm eller audio) fungerar samma som B).