

Hinweis:

Wer die letzte HA nicht selbst hingbracht hat, findet die Lösung auf der Homepage.  
Mit dieser Datei kann jeder wieder neu starten und die heutige Stunde damit bearbeiten!

Auf eine Gruppe als Objekt lassen sich viele interessante Methoden anwenden:

unter „Hilfe“ findest du alle Möglichkeiten!

```
M verschieben(x-Verschiebung: Integer,y-Verschiebung: Integer)
M eckenSetzen(links: Integer,oben: Integer,rechts: Integer,unten: Integer)
M linksObenSetzen(links: Integer,oben: Integer)
M rechtsUntenSetzen(rechts: Integer,unten: Integer)
M strecken(Streckungsfaktor: Real)
M verschiebenNach(links: Integer,oben: Integer)
M drehen(Drehwinkel: Real)
M drehenUm(X-Koord. Drehpunkt: Integer,Y-Koord. Drehpunkt: Integer,D
M streckenAn(x-Koord. Zentrum: Integer,y-Koord. Zentrum: Integer,Fakto
M kopiere(figur: FIGUR)
M schlucke(figur: FIGUR)
M spiegleX( )
M spiegleY( )
M sichtbarSetzen(sichtbar: Boolean)
M linksSetzen(links: Integer)
M obenSetzen(oben: Integer)
M rechtsSetzen(rechts: Integer)
M untenSetzen(unten: Integer)
M randstärkeSetzen(randstärke: Integer)
M randartSetzen(randart: Integer)
M randfarbeSetzen(randfarbe: FARBE)
M breiteSetzen(breite: Integer)
M höheSetzen(höhe: Integer)
M füllfarbeSetzen(füllfarbe: FARBE)
M füllartSetzen(füllart: Integer)
```

Einige davon wollen wir heute anwenden - alles andere überlasse ich eurer Fantasie.

### 1. zuerst noch einmal „verschieben“

```
//Lok nach links schieben
Lok.Verschieben(-400,0)
//Lok parallel nach rechts verschieben
wiederhole 500 mal
    Lok.Verschieben(1,0)
    f.zeichne(Lok)
*wiederhole
```

### 2. „verschieben“ in Kombination mit „drehen“

```
//Lok nach links unten schieben
Lok.Verschieben(-400,-400)
//Lok um 45 Grad gegen den Uhrzeigersinn drehen
Lok.drehen(45)
//Lok diagonal nach rechts oben verschieben
wiederhole 500 mal
    Lok.Verschieben(1,1)
    f.zeichne(Lok)
```

**\*wiederhole**

### 3. „drehen“ und „drehenum“

```
//Lok nach rechts in die Mitte schieben
Lok.Verschieben(200,0)
//Lok um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn drehen
Lok.drehen(90)
//Lok im Kreis um Ursprung laufen lassen
wiederhole 360 mal
    Lok.drehenum(0,0,1)
    f.zeichne(Lok)
*wiederhole
```

### 4. Mit der Methode „strecken“ lässt sich die Gruppe in der Größe „skalieren“

```
//Lok verkleinern
Lok.strecken(0.5)
//Lok nach rechts in die Mitte schieben
Lok.Verschieben(200,0)
//Lok um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn drehen
Lok.drehen(90)
//Lok im Kreis um Ursprung laufen lassen
wiederhole 360 mal
    Lok.drehenum(0,0,1)
    f.zeichne(Lok)
*wiederhole
```

Die fertigen Beispiele siehst du im Video - ebenso wie das fertige Ergebnis der HA

**HA:**

Lasse die „kleine Lokomotive“ von links unten nach rechts unten fahren, drehe um 90 Grad und fahre nach rechts oben, drehe nocheinmal und fahre über die Diagonale wieder nach links unten - dort musst du noch einmal in die Ausgangsposition drehen!