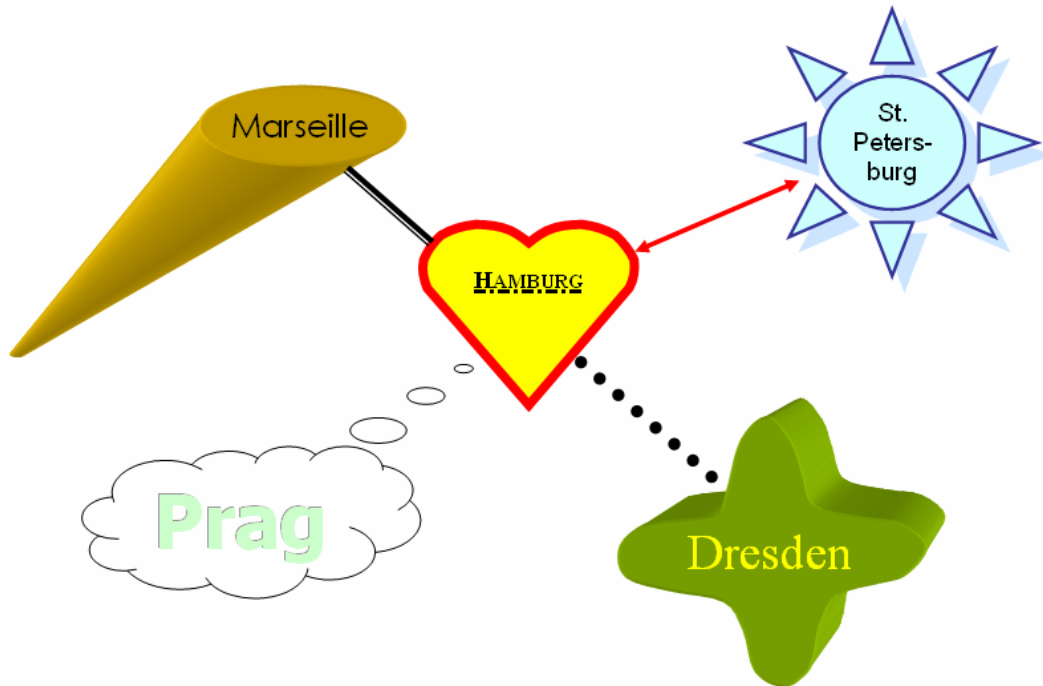


## Öven

Hier köönt Se allens utprobeern, wat wi betherto maakt hebbt. Ünner elk Bild giff dat Lösungstipps – man versöök Se dat ruhig eerstmal alleen!

### Heimatstadt un Partnerstädter

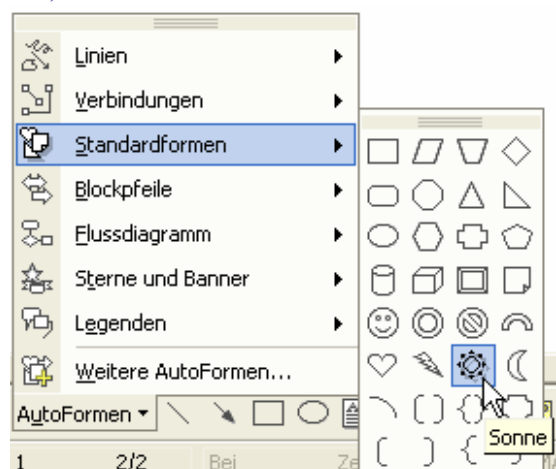


#### *Hamburg un sin Partnerstädter – natürlich giff dat noch mehr dorvun*

Probeert Se doch mal en Teknen as düt hier to maken, 'neem Se ok gern staats Hamorg Ehr egen Stadt nehmen köönt. Ordnet Se de Partnerstädter rundüm an. Hier sünd bloots de europäischen Partnerstädter vun Hamburg nööm, dat giff noch mehr op anner Kontinente.

#### Lösungstipps:

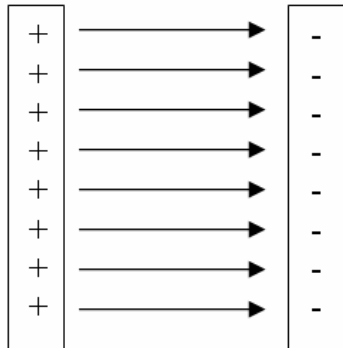
- Marseille schull keen Problem ween (Ellipse in 3D).
- St.Petersburg is in en AutoFoorm rinschreven, un twoors in de AutoFoorm **Sonne** ünner de **Standardformen**. De Foorm mööt Se sik mit de geele Raute beten treckttucken, dat se so steernhaftig utsüht. De Foorm hett en blagen Schatten kregen.
- Dresden is natürlich op en sülvn maalte Kurv erstellt; de Beschriftung müss hier per Textfeld achterna bavenöver leggt warnn.
- Prag is ganz slicht de lütte Gedankenwulk ut de AutoFormen-Palett **Legenden**.



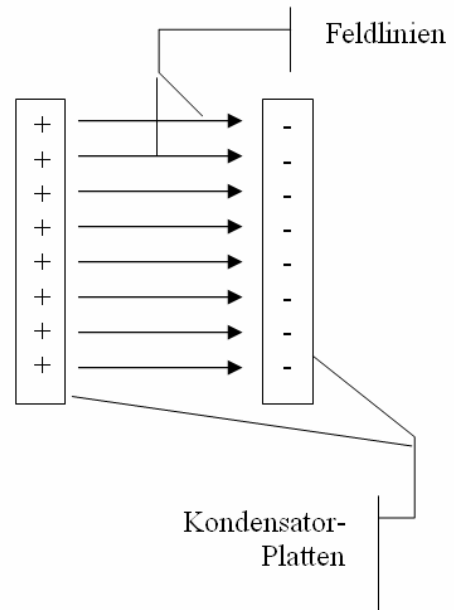
*De „Sünn“ süht ut as en Steern –  
astronomisch sehn is se dat ja ok*

## Elektrisches Feld

Dat mit de Partnerstädter weer noch Speelkraam, nu warrt wi mal konkreter. Wi wüllt dat Modell vun en Kondensator teknen.



*Modell vun en Kondensator – linkerhand ahn Legenden, rechterhand mit Legenden*

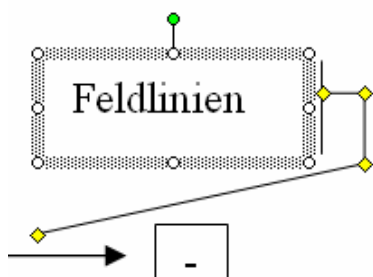
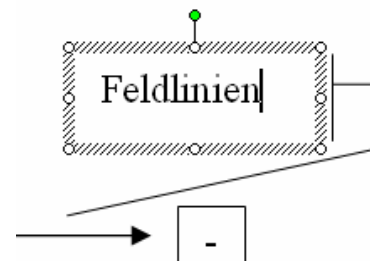


### Lösungstipps:

De Rechtecke mit de Plus- un Minusteken binn köönt beschriftete Rechtecke orr ok glieks Textfeller ween, is egaal. De Piel sünd ok licht (een Piel in de richtige Längde maken, kopeern, x-maal infögen, trechtschoven! Nödigenfalls dat Raster fiener stelln – süh Siet 47!). De kuriose Legende is eentlich dat Problem. Dat gifft Legenden mit duppelt knickte Linie, avers keen mit **twoe** Linien. – Lösung:

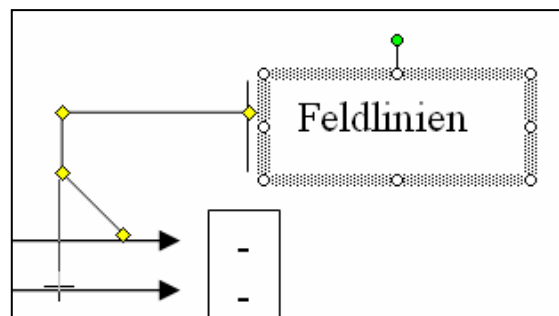
- Maakt Se sik eerstmal en Legende mit duppelt knickte Linie trecht. Treckt Se ehr jichenswie op un beschrift't Se dat Textfeld.

*So en Legende süht komisch ut*



- Denn klickt Se op den Rand vun't Textfeld, dat de geelen Rauten an de Knicksteden vun de Linie vörtüüg kaamt.
- Tuckt Se nu allens trecht. Treckt Se de geelen Rauten un dat Textfeld so, dat dat richtig sitten deit.
- Denn haalt Se sik dat Linienwarktüüch an de Muus un maalt vun Hand noch en Linie dorto! Denn is allens trecht.

*De tosätzliche Linie is vun Hand maalt*

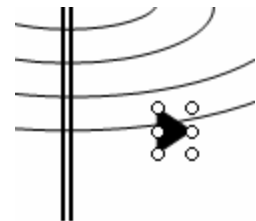
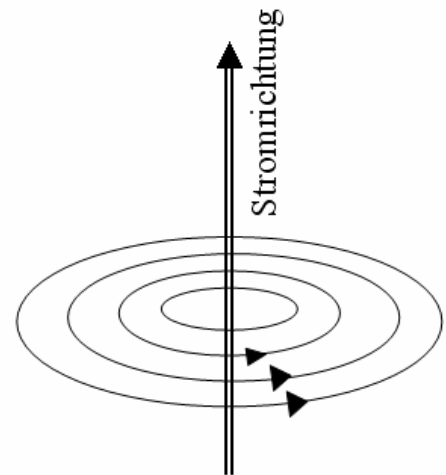


## Magnetisches Feld

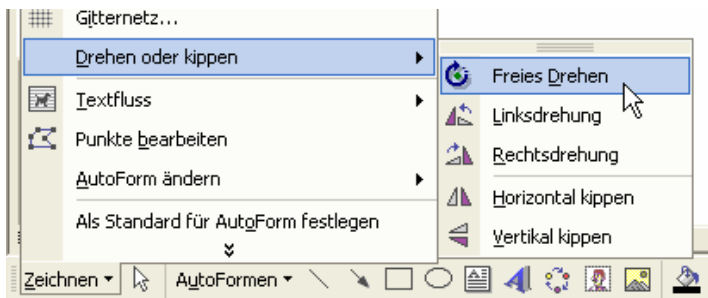
Üm en Draht, dör den Stroom flütt, bildt sik en ringföör-miges Magnetfeld. Tekent Se ok dat!

### Lösungstipps:

- De Ellipsen, de de Magnetfeldlinien symboliseert, sünd ahn Füllfarv, also transparent.
- De Beschriftung „Stromrichtung“ is en transparentes, randloses Textfeld, dat sin Textricht kippt wor (süh Siet 63).
- De lütte Pielspitz, de de Richt vun de Magnetfeldlinien angifft, muss wedder vun Hand bastelt warrn. Se wor toerst as Frieandfoorm ut dree Klicks maakt...
- ...un denn swatt füllt. Treckt Se ehr op de Magnetfeldlinie, denn warrt Se wies, dat de Richt nich ganz stimmt.



*De Richt stimmt nich ganz:  
De Spitz schall op de Linie liggen*



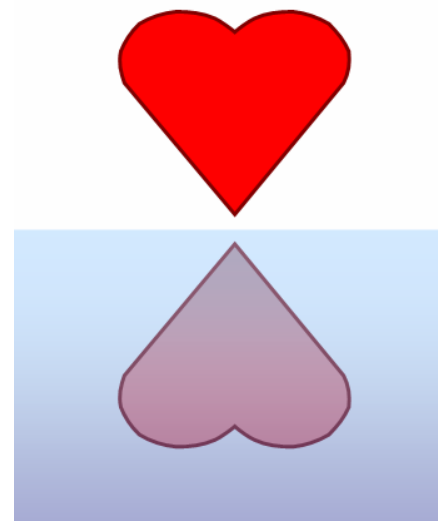
- Dorüm mööt Se nu de Frieandfoorm dreihn: Bestellt Se dat **Freie Drehen** över den Knoop **Zeichnen | Drehen oder Kippen** ganz linkerhand op de Teknen-Symbolliest.
- Mit en beten Dreihn un Grött-Ännern süht de Pielspitz denn anständig ut.

## Spiegeln

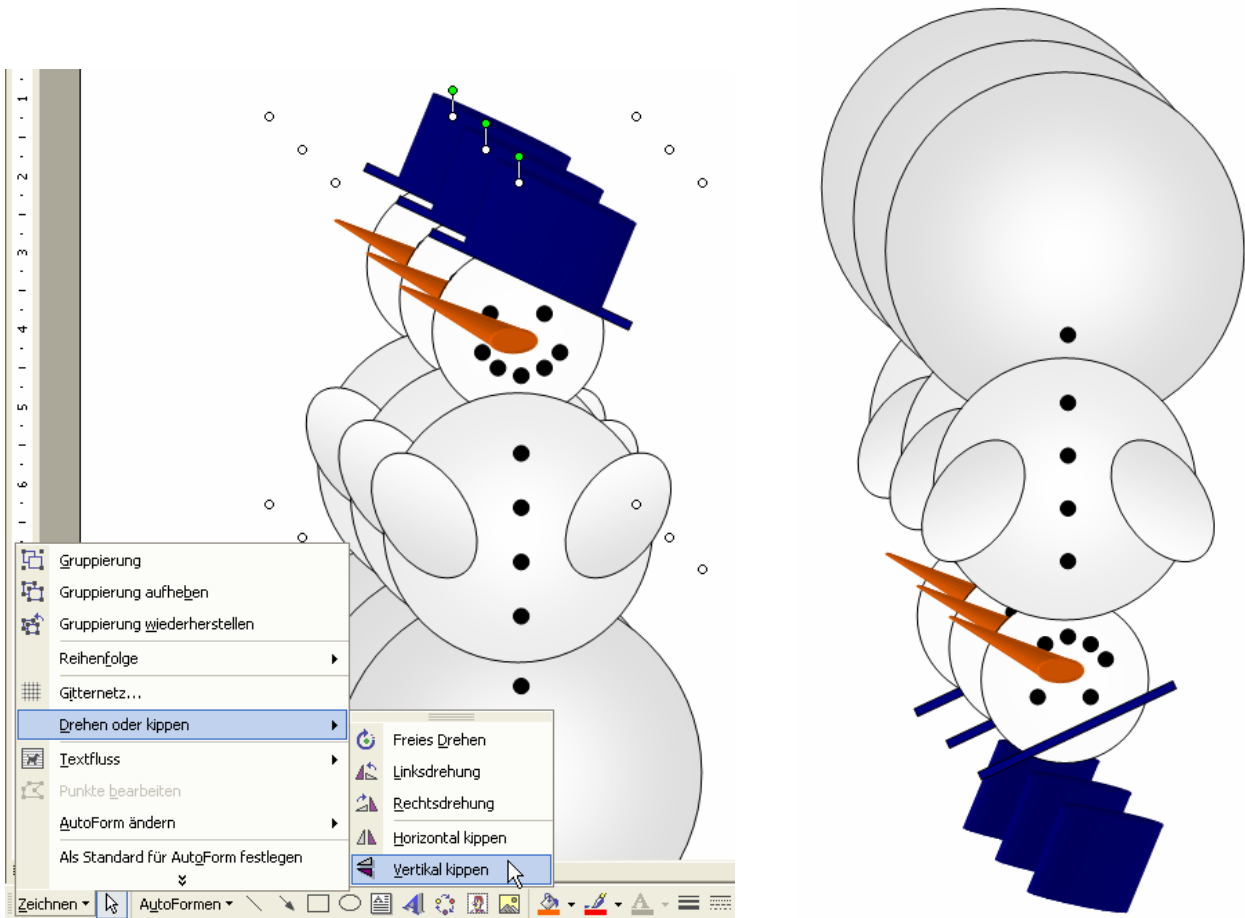
Mit **Zeichnen | Drehen oder kippen** köönt Se en Objekt in 90°-Schreed dreihn (**Linksdrehung, Rechtsdrehung**) un ok spiegelverkehrt maken (**Horizontal kippen, Vertikal kippen**). Se köönt ok stückerwat Objekte tohoop markeern un allens tosamen dreihn orr spiegeln. Natüürlich geiht dat mit jede Aart vun Objekte!

Maakt Se sik doch nu düsse einfache Hart-Grafik.

**Lösungstipps:** Dat eerste Hart wor kopeert un denn spiegelt. Dat „Water“, ’neem dat Hart sik in spiegelt, is einfach en Rechteck. Bi de Füllungen vun dat spiegelte Hart un vun dat Water wor Transparenz bruukt.



Ööv't Se dat Spegeln ok mal an annere Objekte! Wenn Se t.B. den Sneemann spgelt – orr, as hier, glieks en ganze Batterie dorvun –, denn warrt Se wies, dat de 3D-Objekte wedder en Extrawust braden kriggt: De Hoot speelt nich mit.



*Dree Mann hooch warrt tohooop op den Kopp stellt. Dat schient, as maak ehr dat Spaaß – bloots de Hoot will ni so recht*

## Lichtbreken an en Prisma

Düsse Teknen kriggt Se nu wiss ok hen. Se wiest en Lichtstrahl, de an en sösseckig Prisma braken un in de enkelten Farvkomponenten opspalt't warrt. (In Woorheit is dat Prisma en Ieskristall, un dat Ganze finnt an'n Heven statt.)

### Lösungstipps:

Dat Prisma is en Autofoorm (dat Sösseck, Palett **Standardformen**), smückt mit en Fülleffekt, in 3D uttrocken, un as 3D-Klööer voor Blaag wählt. De Rest sünd Linien, Piel un en Friehand-Bagen.

