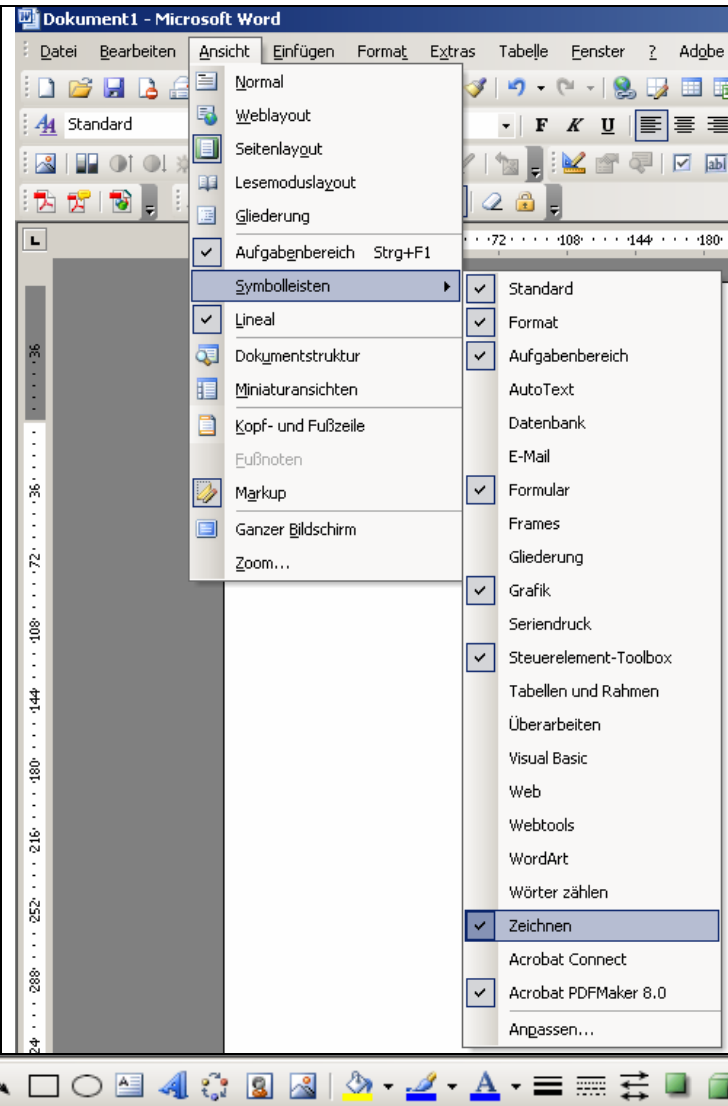


## Konstruieren mit Word


Aktiviere als erstes die  
 Symbolleiste zum Zeichnen:

Positioniere sie nach deinem  
 Geschmack!



**Tipp:** Hat man vor, eine oder mehrere Grafiken in ein Dokument einzufügen, so ist es ratsam, dem Dokument eine Tabelle zu hinterlegen, um ungewolltes Verrutschen der Grafik durch nachträgliches Einfügen von Text zu verhindern. Die Zellenbegrenzungen können unsichtbar gemacht werden.

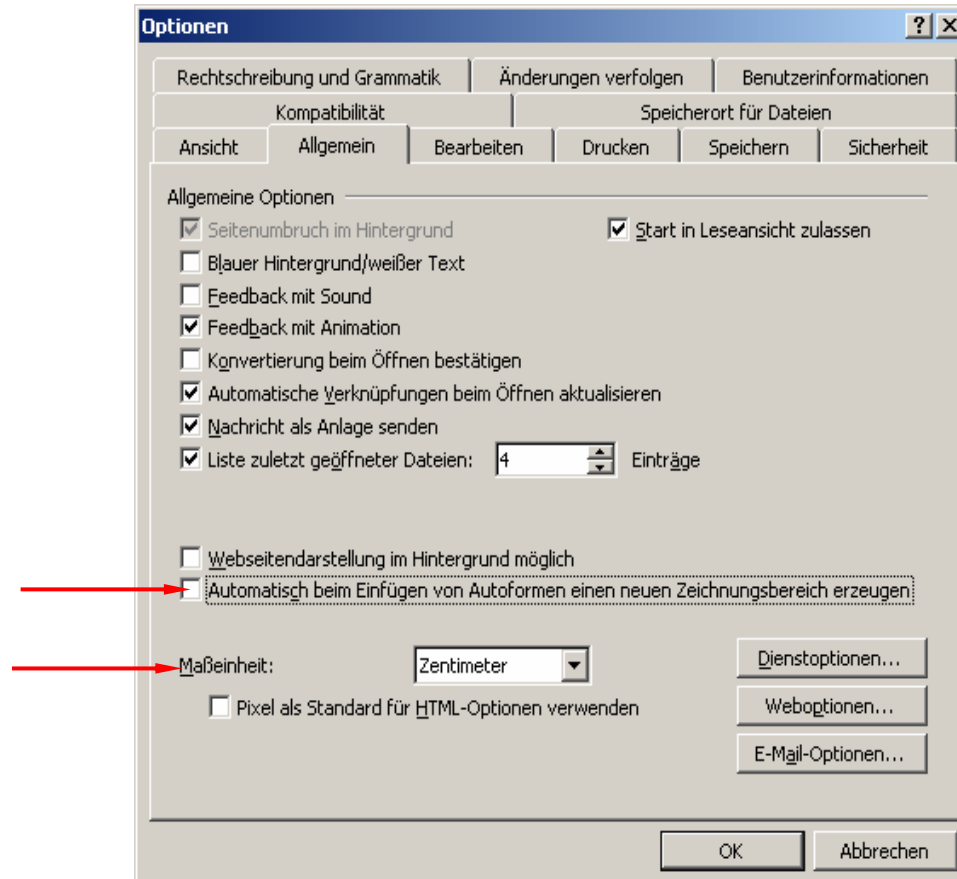
### Bedeutung der Tasten

Shift = 	Das Objekt wird regelmäßig. Rechteck → Quadrat, Ellipse → Kreis Linie ist unter 0°, 15°, 30°, ... geneigt Wenn ein schon bestehendes Objekt unter Beibehaltung der Proportionen verändert werden soll, ist beim Ziehen und Anfassen der Diagonalziehpunkte die Shifttaste gedrückt zu halten.
Strg	Das Objekt wird regelmäßig zum Startpunkt. Kann zum Zeichnen symmetrischer Figuren genutzt werden. Man kann ein markiertes Objekt auch pixelweise verschieben, indem man bei gedrückter Strg-Taste die Pfeiltasten benutzt
Alt	Objekte werden automatisch an Rasterlinien bzw. Führungslinien ausgerichtet. Die gedrückt gehaltene Alt-Taste deaktiviert diesen Automatismus.

Unterlagen zum Download auf:  
<http://www.geometry.at/ahsktn/seminare.htm>

## Hilfreiche Einstellungen

Folgende Einstellungen mögen zwar Geschmacksache sein, ich verwende sie so:  
Gehe zu Extras/ Optionen und wähle die Karteikarte Allgemein.  
Nimm dort den Haken bei „Automatisch beim Einfügen...“ heraus  
stelle weiters als Maßeinheit Zentimeter ein.



## Übung 1:

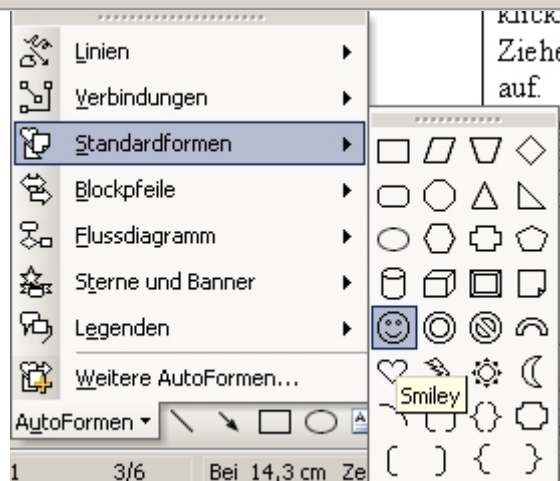
Erprobe die Wirkung der Tasten Shift, Strg und Alt mit Hilfe der Arbeitsblattes Smiley Vorlage.ppt

Klicke mit der linken Maustaste (IMT) auf den Pfeil neben Autoformen in der Zeichensymbolleiste:



Gehe dann mit dem Cursor zu Standardformen und daneben auf das Symbol für Smiley und klicke dieses an. Ziehe mit gedrückter IMT nun einen Smiley auf.

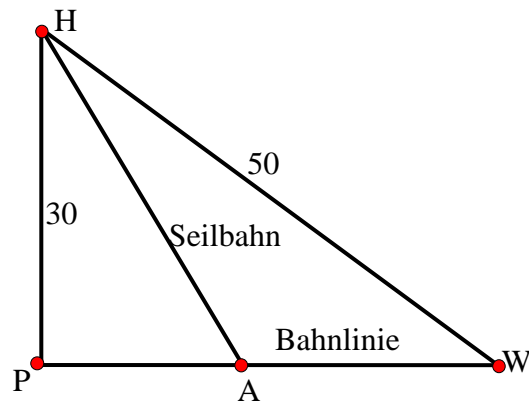
Starte mit dem Aufziehen des Smileys immer ca. in der Mitte des roten Punktes. Damit der rote Punkt auch nach dem Zeichnen des Smileys zu sehen ist, klicke auf den Sm mit der rechten MT gehe zu Reihenfolge und wähle "in den Hintergrund".



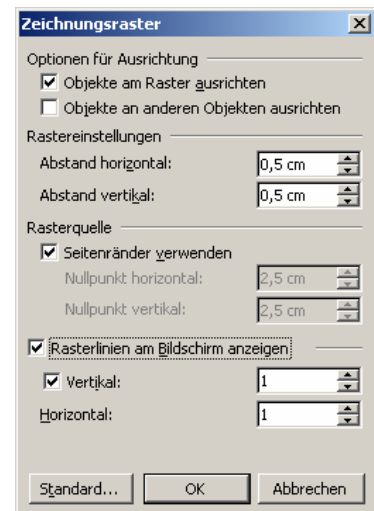
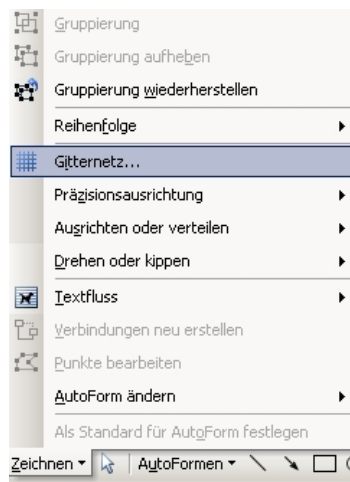
Unterlagen zum Download auf:  
<http://www.geometry.at/ahsktn/seminare.htm>

## Übung 2:

- 1) Von einem Hüttenwerk H, das 30 km von einer geradlinigen Bahnlinie entfernt liegt, soll das Erz zu einem an der Bahn liegenden (50 km entfernten) Werk W gebracht werden. Zu welcher Stelle A der Bahnlinie müsste eine Drahtseilbahn gebaut werden, damit die Transportkosten, die per Seilbahn 3 mal mehr als per Bahn betragen, möglichst gering sind?



Klicke mit der IMT auf den Pfeil neben Zeichnen und wähle Gitternetz. Wähle bei den Optionen für Ausrichtung hier Objekte an Raster ausrichten wähle Rasterlinien anzeigen und klick auf ok.



Wähle das Symbol für Linie zeichnen und ziehe eine Linie mit gehaltener IMT auf. Zeichne obige Figur.



Wähle dann eine der Linien klick auf das Symbol für Linienstärke und wähle z.B. 2,25.

Du hättest auch mit der rMT auf die Linie klicken können und Autoform formatieren aussuchen können, um die Linienstärke zu ändern.

Ebenso hätte man auch einen Pfeil zeichnen können.



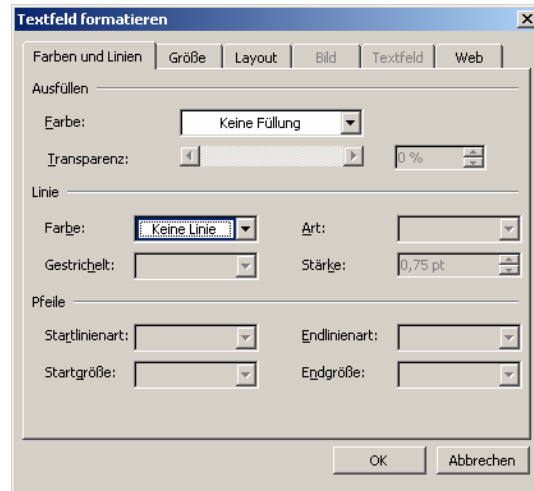
Linienart ändern oder Strichart in Pfeil umwandeln geht mit diesen beiden Symbolen.

Die Punkte wurden mit dem Ellipsensymbol gezeichnet. Damit die Ellipse zum Kreis wurde, musste dabei die Shift-Taste gedrückt werden. Außerdem sollte man vor diesem Schritt die Rastereinstellung ändern, da der kleinste Kreis sonst den Radius 0,5cm hat.

Zuletzt kommt die Beschriftung in Form von Textfeldern.

Unterlagen zum Download auf:  
<http://www.geometry.at/ahsktn/seminare.htm>

Ziehe die Textfelder zunächst auf und schreibe den gewünschten Text hinein.  
 Markiere danach alle Textfelder und gib bei Farbe „Keine Füllung“ und bei Linienfarbe „Keine Linie“ ein.  
 Klick auf ok



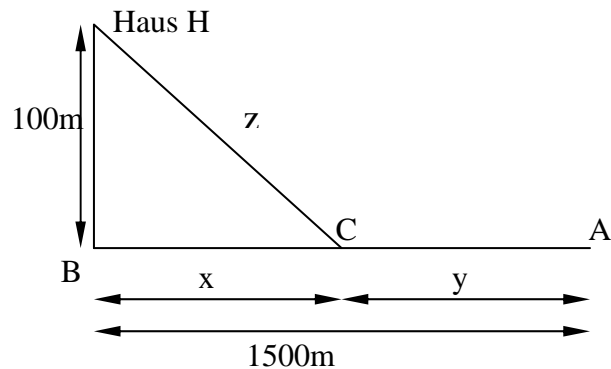
**Tip:** Ist die Zeichnung fertig, so ist es ratsam mit dem Auswahlpfeil



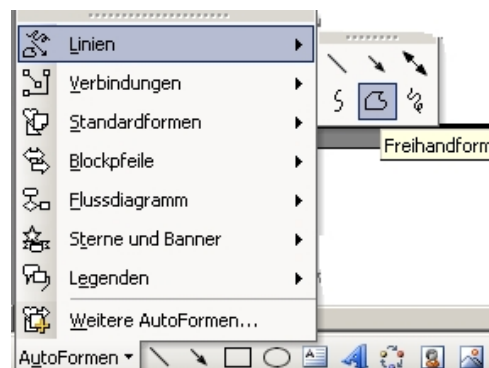
Mit gedrückter IMT einen Rahmen um alles was gezeichnet wurde zu ziehen. Danach erscheinen alle gezeichneten Objekte markiert. Klicke dann mit der rMT in die Zeichnung und wähle Gruppierung/ Gruppierung. Damit sind alle Elemente zu einem einzigen Objekt zusammen gefasst und können leichter kopiert oder verschoben werden.

Auch das folgende Beispiel wurde auf diese Art gezeichnet.

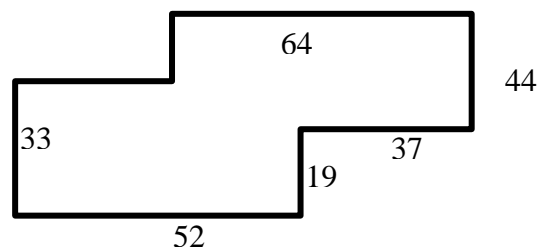
- 2) Ein Haus H liegt 100 m abseits einer geradlinigen Straße, die von einem Fernheizwerk A wegführt. Es soll an das städtische Fernheizsystem angeschlossen werden. Der Laufmeter(lm) Verlegung kostet längs der Straße 1000 € im Gelände hingegen 1400 € An welcher Stelle C der Straße muss die Abzweigung erfolgen, damit die Kosten minimal werden? Der hausnächste Punkt B der Straße liegt 1500 m von A entfernt!  
 [102,06 m]



Das nächste Bsp. wurde mit Autoform/ Linien/ Freihandform gezeichnet. Die Figur kann damit in einem Zug gezeichnet werden. Bei dieser Funktion darf zum Erzeugen von geraden Linien nicht die IMT gedrückt gehalten werden.



- 3) Berechne Umfang und Flächeninhalt des dargestellten Objekts.

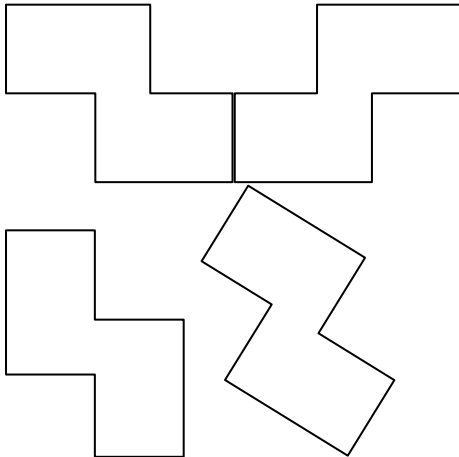


Unterlagen zum Download auf:  
<http://www.geometry.at/ahsktn/seminare.htm>

### Übung 3:

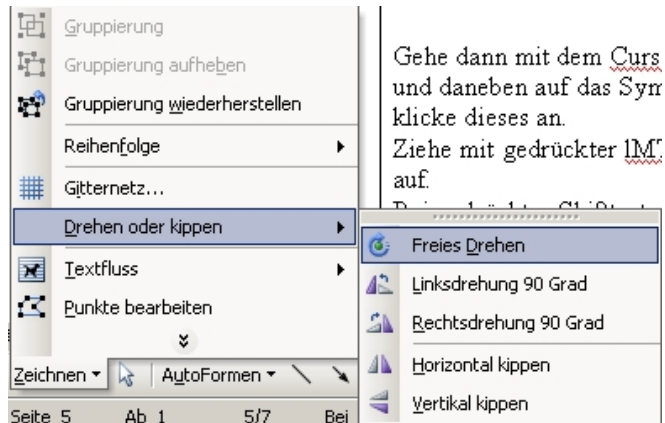
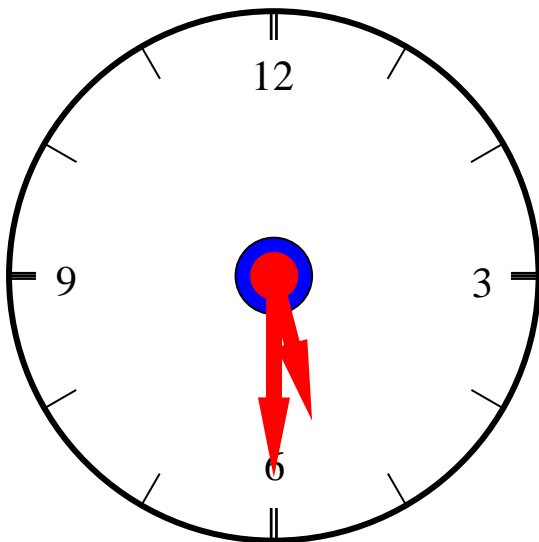
Zeichne eine Autoform ähnlich wie oben.

Drücke STRG+D um das Objekt zu duplizieren und gehe dann zu Zeichnen/ Drehen oder kippen und wähle einen der dort auftauchenden Befehle.



**Tipp:** Zeichnet man eine Strecke und dreht diese um 90°, so dreht Office sie um ihren Mittelpunkt. Das ist eine gute Möglichkeit Streckensymmetralen zu konstruieren.

### Uhr

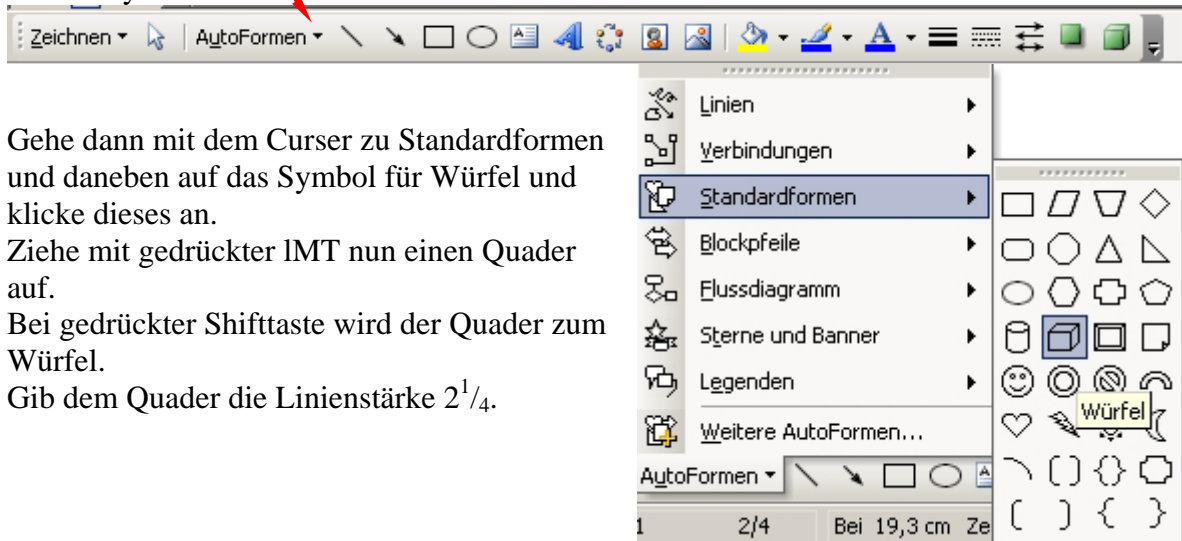


Dieses Menü funktioniert nicht mehr, wenn man bereits beschriftet hat und aus der Zeichnung eine Gruppe gemacht hat

Unterlagen zum Download auf:  
<http://www.geometry.at/ahsktn/seminare.htm>

## Quader mit verdeckten Kanten und Eckenbeschriftung

Klicke mit der linken Maustaste (IMT) auf den Pfeil neben Autoformen in der Zeichensymbolleiste:



Gehe dann mit dem Cursor zu Standardformen und daneben auf das Symbol für Würfel und klicke dieses an.

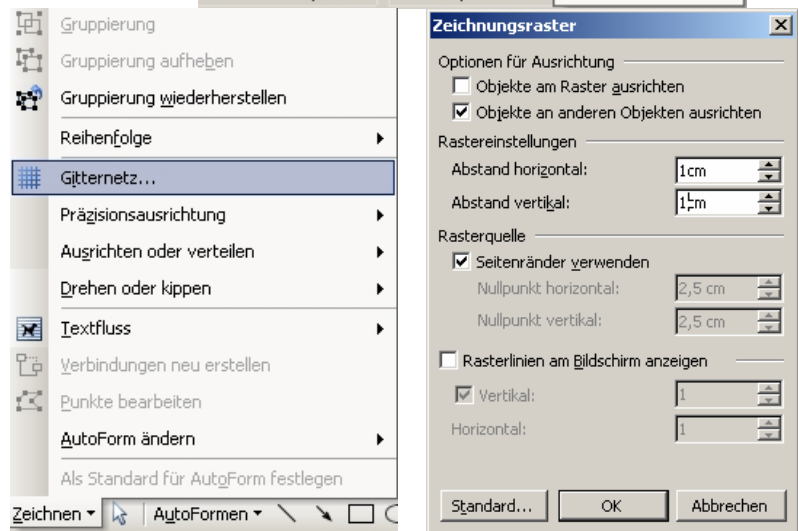
Ziehe mit gedrückter IMT nun einen Quader auf.

Bei gedrückter Shifttaste wird der Quader zum Würfel.

Gib dem Quader die Linienstärke  $2\frac{1}{4}$ .

Klicke mit der IMT auf den Pfeil neben Zeichnen und wähle Gitternetz.

Wähle bei den Optionen für Ausrichtung hier Objekte an anderen Objekten ausrichten und Klick auf ok.



Klicke nun auf das Symbol für Linie und Zeichne über eine Quaderkante eine Linie. Vergrößere eventuell die Ansicht auf 200% oder 300%. Verschiebe dann die Linie an jene Position, an der die verdeckte Kante liegen soll. Hier wird der Menüpunkt „Objekte an anderen Objekten ausrichten“ wirksam. Die Linie springt förmlich zum gewünschten Punkt hin. Gib der Linie das Format strichliert und die Stärke  $1\frac{1}{2}$ .

Beschrifte zuletzt den Quader mit Hilfe von Textfeldern und verbinde alles, was gezeichnet wurde, zu einer Gruppe.

