

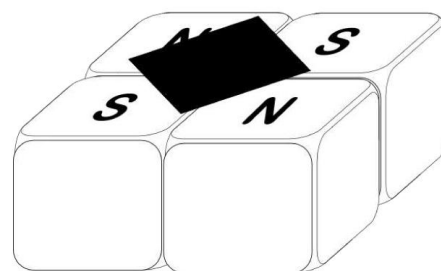
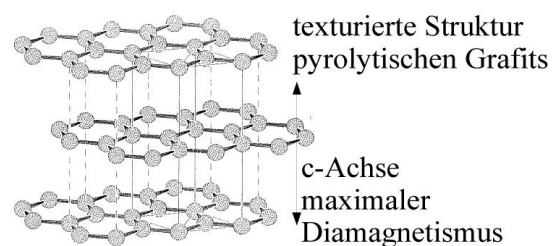
## Schwebende Graphitscheibe

Best.Nr. 108.6846



### Maglev4 (schwebende Graphitscheibe über 4 Würfelmagneten)

Wenn die vier Würfelmagnete richtig zusammengesetzt sind, dann schwebt die Scheibe aus pyrolytischem Graphit darüber. Der Effekt der diamagnetischen Abstoßung, der hier zum Schweben genutzt wird, tritt im Alltag kaum auf: obwohl im Prinzip alle Materialien diamagnetisch sind, überwiegen von wenigen Ausnahmen abgesehen die stärkeren Kräfte des Paramagnetismus. Die stärksten diamagnetischen Eigenschaften (abgesehen von Supraleitern) zeigt pyrolytischer Graphit. Dieser zeichnet sich dadurch aus, dass die einzelnen Schichten mit den für Graphit typischen hexagonförmigen Atomanordnungen alle parallel ausgerichtet sind. Senkrecht zu diesen Schichten, in der sogenannten c-Richtung, ist der Diamagnetismus besonders stark ausgeprägt.



### Bauanleitung

Würfelmagnete sehen zwar von allen Seiten gleich aus, magnetisch gesehen gibt es aber zwei gegenüberliegende Polflächen (Nord und Süd) und vier Seitenflächen.

Damit das Graphitscheibchen schweben kann, müssen die Magnete, wie in dem oberen Bild skizziert,

antiparallel ausgerichtet sein, so dass die Polflächen sternförmig auf der Oberseite angeordnet sind. In dieser Konfiguration halten die Magnete weniger stark zusammen als wenn sie mit den Polflächen

aufeinanderliegen würden, weshalb man, wenn man nicht darauf achtet, die Magnete leider meistens

"falsch" zusammen setzt. Ein Weg zum erfolgreichen Schweben ist im Folgenden beschrieben:

1. Bauen Sie aus den vier Magneten einen Stapel, bei dem die Polflächen aufeinander liegen. Diese Anordnung suchen sich die Magnete quasi von selbst - achten Sie wie immer darauf, dass die Würfel dabei nicht aufeinander prallen, da sie sonst zerbrechen können. Die richtige Ausrichtung der Magnete erkennen Sie daran, dass diese sich gegeneinander verdrehen lassen.



2. Teilen Sie nun den Stapel in der Mitte und stellen Sie die beiden kleinen Türmchen in einigem Abstand voneinander auf. Die beiden Würfel, die jetzt oben sind, sind schon richtig ausgerichtet. Die unteren müssen noch umgeklappt werden. Zumindest ein Paar können Sie mit dem mitgelieferten Logo-Plättchen markieren. Das haftet ebenfalls am stärksten auf einer Polfläche.



3. Klappen Sie den unteren Würfel des linken Stapels nach hinten weg, so dass beide Magnete antiparallel ausgerichtet sind. (In dieser Anordnung können Sie sie nicht mehr verdrehen.) Vom rechten Stapel klappen Sie den unteren Magneten nach vorn um.
4. Nehmen Sie die linken Magnete in die linke und die rechten Magnete in die rechte Hand, wobei Sie die Magnetpaare fest mit Daumen und Zeigefingern fixieren, und führen Sie sie vorsichtig mit den Längsseiten zusammen. Dann schwebt die Scheibe.

