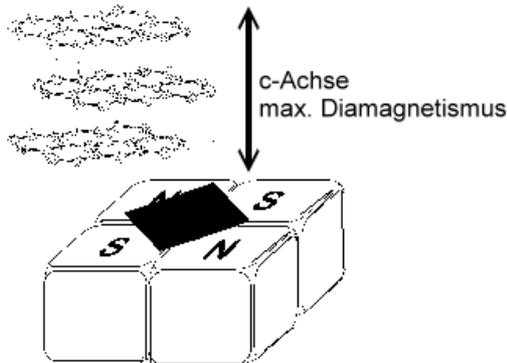


Schwebendes Graphit



pyrolytisches Graphit
texturierte Struktur



Wenn vier Würfelmagnete richtig zusammengesetzt sind, 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 pyrolytisches Graphit, dessen einzelne Schichten mit 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 / Süd) und vier Seitenflächen. Damit das Graphitplättchen schweben kann, müssen die Magnete zueinander antiparallel ausgerichtet sein, so dass die Polflächen auf der Oberseite wie in der Skizze angeordnet sind. In dieser Zusammensetzung halten die Magnete weniger stark zusammen, als wenn sie mit den Polflächen aufeinander liegen würden. Man muss sie also bewusst auf diese Weise zusammenbringen. Mit ein wenig Geschick lassen sich die Würfel wie folgt in der zum Schweben geeigneten Weise verbinden:

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 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 hinreichendem Abstand zueinander auf. Die beiden oberen Würfel sind schon richtig ausgerichtet. Die unteren müssen noch umgeklappt werden.
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. Dieser Vorgang benötigt Kraft und Umsicht.
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, wenn Sie sie mittig platzieren.

