

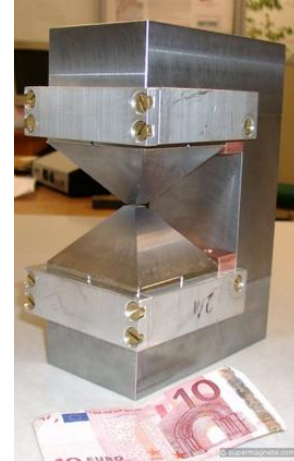
## Applicazione dei clienti n° 471: Magnete ad alto campo

Autore: Dr. Manuel Fahrer, damals am Institut für Experimentelle Kernphysik, Universität Karlsruhe, Eggenstein-Leopoldshafen, Germania

### Ecco come sono i magneti a ferro di cavallo all'Università di Karlsruhe!

#### Un magnete ad alto campo realizzato con 8 COLOSSI:

Si tratta di un magnete con scarpe polari e giogo in ferro. Gli 8 COLOSSI (Q-40-40-20-N ([www.supermagnete.fr/ita/Q-40-40-20-N](http://www.supermagnete.fr/ita/Q-40-40-20-N))) sono visibili sotto al telaio portante in alluminio. In una fessura alta 1,5 mm e con un'area di 1 cm<sup>2</sup> c'è un campo di 3,2 Tesla. Non è stato facile misurare questo campo perché esistono pochissime sonde Hall abbastanza sottili e in grado di misurare un'intensità di campo così alta a temperatura ambiente. Il nostro istituto ha quindi deciso di costruire da sé una sonda Hall e una bobina di campo e di misurare il campo con l'aiuto di un magnete di calibrazione.



Questo magnete viene usato per testare componenti molto piccoli del rivelatore di fisica delle particelle.

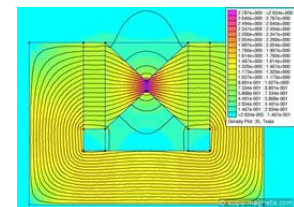
Abbiamo utilizzato i COLOSSI (N42) anziché i MAGNETI DELLA MORTE ([www.supermagnete.fr/ita/Q-51-51-25-N](http://www.supermagnete.fr/ita/Q-51-51-25-N)) perché hanno una rimanenza leggermente maggiore e quindi densità energetica.



Non è stato facile montare i magneti: infatti magneti con la stessa polarità tendono a respingersi lateralmente. Per accostarli abbiamo dovuto utilizzare delle morse e un telaio in alluminio.

Tutte le superfici sono state perfettamente levigate per trasportare il campo magnetico senza che fosse disturbato da intercapedini d'aria. Una volta completata la costruzione è stato necessario disassemblarla di nuovo per ridurre la distanza tra le scarpe polari. Vista l'impossibilità di farlo manualmente, è stato utilizzato un verricello. La forza necessaria è stata stimata a 1960 N. Purtroppo non ci sono foto di questo passaggio.

Qui si può vedere la simulazione del magnete con linee di campo e distribuzione di campo. Nella simulazione vengono raggiunti "solo" 2,8 Tesla. Tuttavia si tratta della simulazione di un problema 2D. Ciò significa che viene simulato un magnete con scarpe polari a forma di tetto. In realtà le linee di campo sono schiacciate su tutti e 4 i lati e di conseguenza il campo è maggiore.



#### Articoli utilizzati

8 x Q-40-40-20-N: Parallelepipedo magnetico 40 x 40 x 20 mm ([www.supermagnete.fr/ita/Q-40-40-20-N](http://www.supermagnete.fr/ita/Q-40-40-20-N))

Online da: 20.05.2011

L'intero contenuto di questa pagina è protetto dal diritto d'autore. <br />Senza espressa autorizzazione, non è permesso copiarne il contenuto né utilizzarlo in alcun'altra forma.