

3.3. Uno stretto legame: magnetismo dall'elettricità

Nel 1820 la pila di Volta rese possibile un'altra grande scoperta. Dopo vari tentativi, Hans Christian Ørsted (1777-1851) scoprì che un ago magnetico (1) viene deflesso se si trova vicino a un filo che trasporta elettricità fornita da una pila. Si otteneva così un'azione magnetica dall'elettricità. Queste due basilari forze della natura venivano, fino a quel momento, considerate diverse. L'esperimento di Ørsted fu il primo passo di una crescente e stretta unificazione tra elettricità e magnetismo all'interno del nuovo concetto di "elettromagnetismo". Lo strumento (2) permette di verificare facilmente il nuovo effetto magnetico scoperto da Ørsted. Un ago magnetico può ruotare liberamente vicino a un filo conduttore orizzontale. Facendo passare corrente nel filo, l'ago tende a girare disponendosi perpendicolare al filo. Lo strumento può anche essere usato come un galvanometro per misurare l'intensità di corrente nel filo.

Una delle prime applicazioni dell'effetto appena scoperto da Ørsted fu la produzione di elettromagneti con proprietà simili a quelle dei magneti permanenti. L'elettromagnete esposto (3) riproduce l'abituale forma a ferro di cavallo dei magneti permanenti. E' una bobina di filo conduttore, ricoperto di materiale isolante ed avvolto intorno ad una barra di ferro dalla forma a ferro di cavallo. Se si fa passare attraverso la bobina una corrente di intensità sufficiente, la barra di ferro acquista una magnetizzazione temporanea, che dura fino a che non viene interrotta la corrente. I poli inferiori del magnete possono reggere un parallelepipedo di ferro.

Un anello agganciato al fondo del blocco consente di sospendere un peso addizionale che può essere considerevole se la corrente è forte.