

Messprotokoll - 13 Magnetfeld von Spulen

Felix Kurz und Michael Lohmann, 5.9.2014

Induktion

```
In []: IntegEichen=[[50,[78,83,83]],[100,[160,162,164]],[150,[243,242,240]],[200,[321,323,323]],[250,[405,404,401]],\
               [300,[481,483,480]],[350,[560,563,562]],[400,[640,642,642]],[450,[720,721,721]],[500,[802,800,802]]]
               #[ms,Ausg d Integ]

IndSpule=[[0,54],[2,79],[4,118],[6,161],[8,196],[10,225],[12,240],[14,252],[16,263],[18,267],[20,267],[22,271],\
          [24,273],[26,271],[28,272],[30,270],[32,271],[34,268],[36,266],[38,262]]#Entf. vom Rand,  Ausg. Integ
```

Hall-Sonde

```
In []: LangDaten=[825,0.5,12.95,44.9]#Windungszahl,Drahtdurchmesser [mm],Durchmesser[cm],Länge[cm]
DickDaten=[499,0.5,20.0,27.0]#Windungszahl,Drahtdurchmesser [mm],Durchmesser[cm],Länge[cm]
HelmDaten=[577,0.5,10.0,5]#Windungszahl einzeln,Drahtdurchmesser?,Länge zwischen Spulen (Spulenlänge 1.5cm)
IndDaten=[369,0.5,5.9,6.5]#Windungszahl,Drahtdurchmesser [mm],Durchmesser[cm],Länge[cm]

HallLang=[[0,13.5],[1,13.4],[2,13.4],[3,13.5],[4,13.3],[5,13.3],[6,13.3],[7,13.2],[8,13.2],[9,13.1],[10,13.0],\
          [11,12.9],[12,12.7],[13,12.5],[14,12.3],[15,11.9],[16,11.5],[17,11.0],[18,10.4],[19,9.6],[20,8.7],[21,7.7],\
          [22,6.7],[23,5.6],[24,4.9],[25,4.1],[26,3.6],[27,3.1],[28,2.7],[29,2.4],[30,2.2],[31,2.0],[32,1.7],[33,1.7],\
          [34,1.5],[35,1.5],[36,1.4],[37,1.4],[38,1.3],[39,1.2],[40,1.2],[41,1.1],[42,1.1],[43,1.1],[44,1.1],[45,0.9],\
          [46,1.0],[47,1.0],[48,1.0],[49,0.9],[50,0.9]]#Entfernung vom Mittelpunkt der Spule [cm],Mag.Feld [G]
HallDick=[[0,11.5],[1,11.3],[2,11.2],[3,11.1],[4,10.9],[5,10.6],[6,10.3],[7,9.9],[8,9.5],[9,9.0],[10,8.4],[11,7.7],\
          [12,7.2],[13,6.6],[14,6.0],[15,5.5],[16,4.9],[17,4.45],[18,3.9],[19,3.6],[20,3.2],[21,2.9],[22,2.7],[23,2.45],\
          [24,2.25],[25,2.1],[26,2.0],[27,1.8],[28,1.7],[29,1.65],[30,1.6],[31,1.5],[32,1.4],[33,1.4],[34,1.35],\
          [35,1.3],[36,1.2]]#Entfernung vom Mittelpunkt der Spule [cm],Mag.Feld [G]

HallHelm=[[-10,8.45],[-9,10.2],[-8,12.5],[-7,15.5],[-6,18.1],[-5,20.35],[-4,21.65],[-3,22.4],[-2,22.4],[-1,22.4],\
          [0,22.35],[1,21.8],[2,20.55],[3,18.3],[4,15.7],[5,13.0],[6,10.5],[7,8.4],[8,6.6],[9,5.4],[10,4.5],[11,3.8],\
          [12,3.2],[13,2.7],[14,2.4],[15,2.1],[16,1.9],[17,1.6],[18,1.5],[19,1.4],[20,1.2],[21,1.1],[22,1.1],[23,1.0]]
          #Entfernung vom Mittelpunkt der Spule [cm],Mag.Feld [G]
```

Fehler:

```
In []: #Sigma Entfernungen: \pm 1mm
       #Sigma Integrator \pm 2

       #Systematischer Fehler der Mitte der Spule von ca. 0.5cm möglich
       #Sigma Hallsonde \pm 0.1 Gauss
```