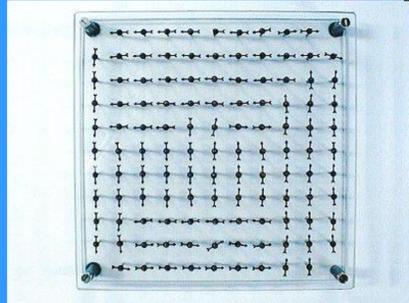
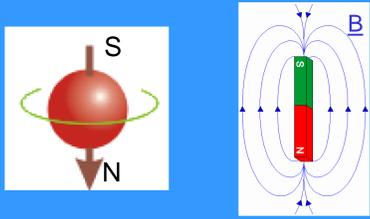


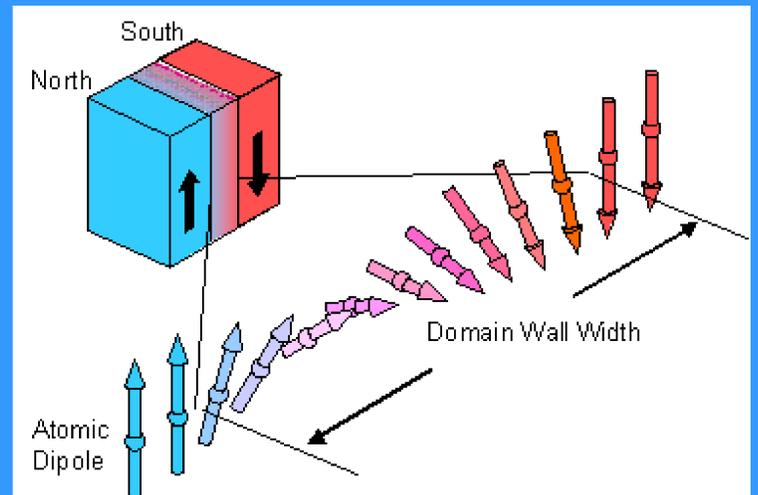
Abbildung von ferromagnetischen Domänen

II. Physikalisches Institut B, Otto-Blumenthalstraße, RWTH Aachen

magnetische Domänen



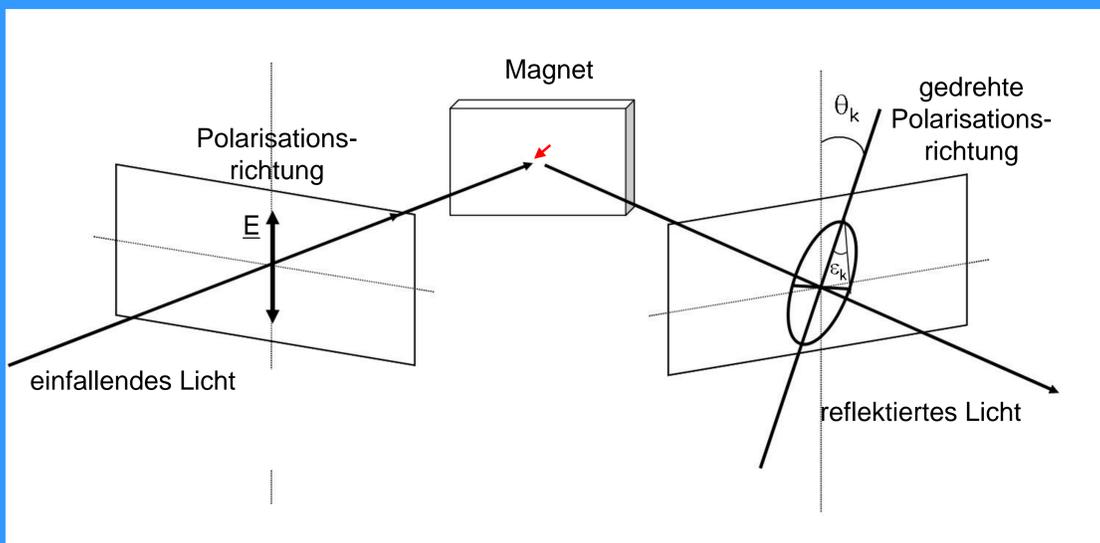
Die Elektronenmagnete wechselwirken miteinander.
Im magnetischen Material wollen sie:
a) möglichst als Nachbarn parallel stehen
b) möglichst parallel zum Rand stehen



Bereiche, wo die Elektronenmagnete parallel stehen, heißen **magnetische Domänen**

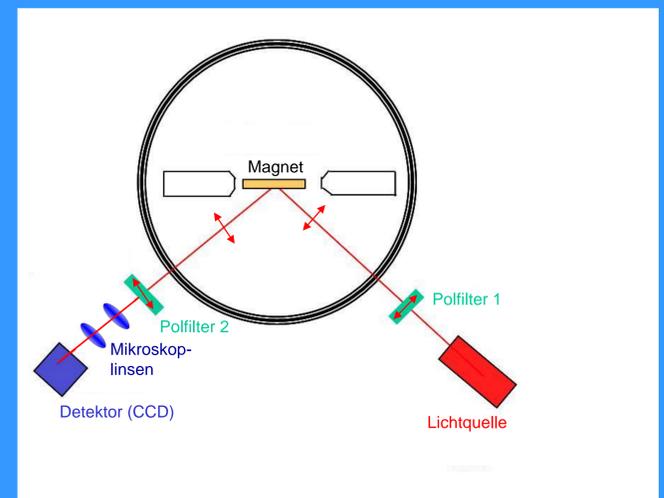
Jedes **Elektron** hat ein **magnetisches Moment**, d.h. einen Nord- und einen Südpol. Es erzeugt ein Magnetfeld. Wir nennen dies **Elektronenmagnet**

Abbildungsprinzip (magneto-optischer Kerr-Effekt = MOKE)



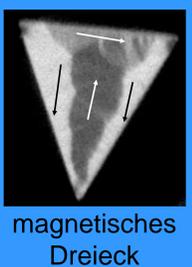
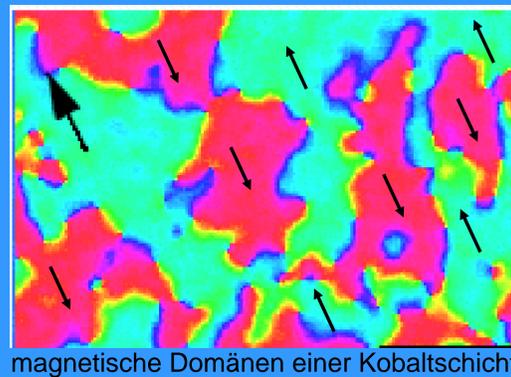
Licht ist eine **elektromagnetische Welle**, d.h. es transportiert ein elektrisches und ein magnetisches Feld. Die Richtung des elektrischen Feldes heißt **Polarisationsrichtung**. Das Magnetfeld einer magnetischen Domäne dreht die Polarisationsrichtung des Lichts. **Drehrichtung** hängt von der Richtung der **Domänenmagnetisierung** ab.

prinzipieller Experiment-Aufbau

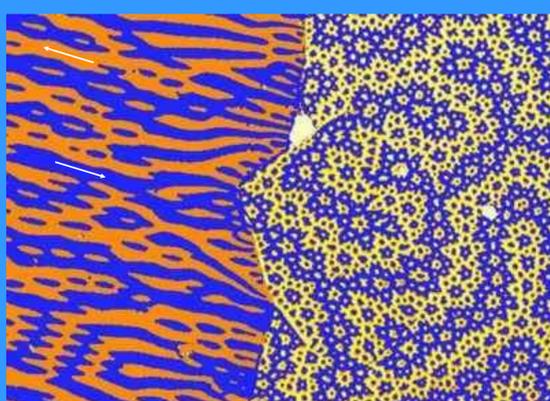


Polfilter 1 gibt die Polarisationsrichtung des einfallenden Lichtes vor.
Polfilter 2 lässt nur den Anteil des Lichtes mit verdrehter Polarisationsrichtung durch. Dreht die Polarisationsrichtung in Richtung der Polfilter 2-Orientierung, wird es heller. Dreht sie in die andere Richtung, wird es dunkler.

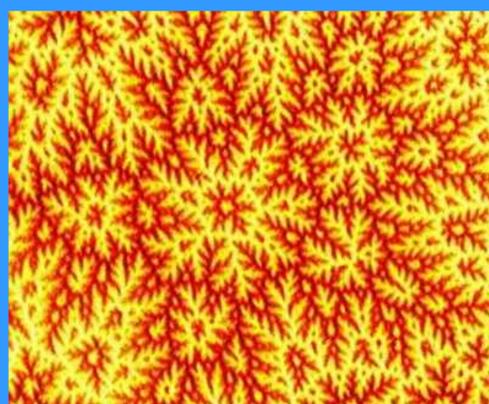
Beispielbilder (Pfeile zeigen die lokale Richtung der Elektronenmagnete an)



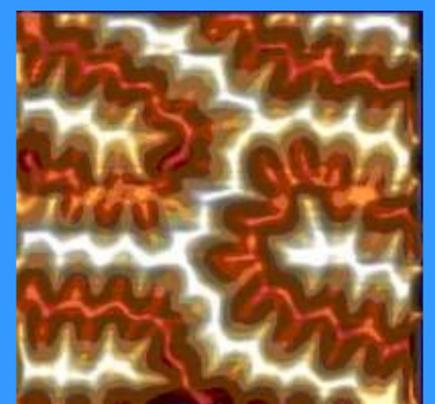
exotische magnetische Domänen



Grenze zwischen zwei magnetischen Materialien



Kobaltschicht auf spezieller Unterlage (gelb: nach oben, rot: nach unten)



unbekannter Magnet