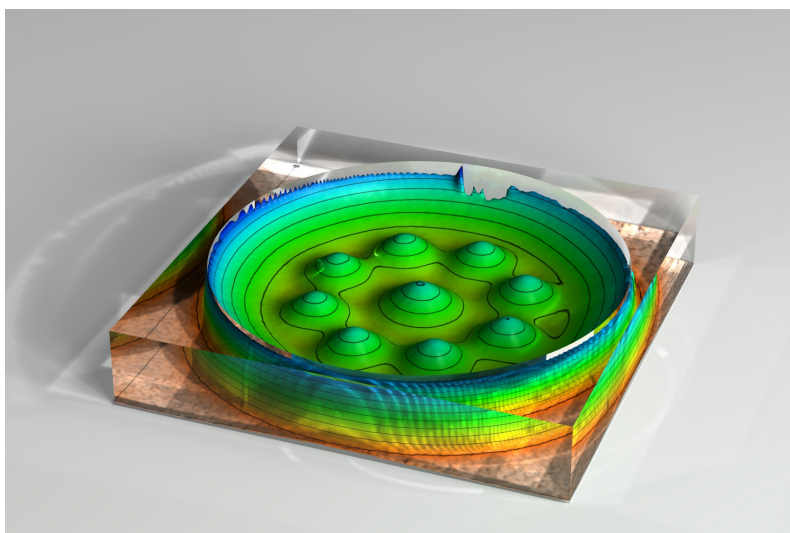


Deformace magnetických látek ve stejnoměrném poli

Magnetická kapalina (ferrofluid) a magnetický gel (ferrogel) jsou suspenze magnetických nanočástic v oleji, ve vodě anebo v gelu [1], které mají mnoho současných a budoucích aplikací [2]. Když na vzor takového magnetického materiálu působí magnetické pole, povrch se mění. Koule magnetické látky se deformuje v elipsoid, a na povrchu široké vrstvy ferrofluidu vznikají různé makroskopické vzory, tekuté špičky a válce, tzv. Rosensweigova instabilita (viz obrázek).

Pomocí rentgenového záření jsme měřili tvar povrchu magnetických látek a narůst vzoru při rychlém zapínání pole, a porovnávali jsme výsledky s numerickým výpočtem [3], s analytickou teorií a s další experimentální metodou [4]. Dále výroba měkkého ferrogelu umožňoval poprvé vyměřit deformace magnetické koule ve stejnoměrném poli [5].



References

- [1] R. E. Rosensweig, *Ferrohydrodynamics* (Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, 1985).
- [2] *Colloidal Magnetic Fluids: Basics, Development and Application of Ferrofluids*, Vol. 763 of *Lect. Notes Phys.*, edited by S. Odenbach (Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2009).
- [3] C. Gollwitzer, G. Matthies, R. Richter, I. Rehberg, and L. Tobiska, *J. Fluid Mech.* **571**, 455 (2007).
- [4] C. Gollwitzer, A. N. Spyropoulos, A. G. Papathanasiou, A. G. Boudouvis, and R. Richter, *New Journal of Physics* **11**, 053016 (2009).
- [5] C. Gollwitzer, A. Turanov, M. Krekhova, G. Lattermann, I. Rehberg, and R. Richter, *J. Chem. Phys.* **128**, 164709 (2008).