

Quantentechnologie: Optomechanischer Gasdrucksensor, ausgelesen mit gequetschtem Licht

Gebiet: Experiment in einem He3-Entmischungskryostat, optomechanisches Membran-Lichtfaser-Interferometer

Motivation: Die Uni Hamburg hat zusammen mit dem DESY einen optomechanischen Drucksensor zum Patent angemeldet, der bei der Gasdruckmessung 10 Größenordnungen abdeckt. Er ist limitiert bei tiefkalten Temperaturen durch die Erwärmung der Membran durch das Laserlicht, das zum Auslesen verwendet wird. Eine Absenkung der Lichtleistung würde allerdings das Signal verringern, so dass das Dunkelrauschen der Photodiode relevant wird.

Ziel: Nachweis, dass der Drucksensor bei tiefkalter Temperatur mit gequetschtem Licht ausgelesen werden kann, dabei weniger Licht auf die Membran trifft, das Signal zu Rauschverhältnis sich jedoch nicht ändert.