

6 Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurde die Entwicklung eines Messstands mittels OFW-Pinzette zur Charakterisierung von Magnetosomen vorgestellt. Die Hauptaufgaben waren die Entwicklung eines Mikrofluidsystems zur Untersuchung der Nanopartikel unter dem Lichtmikroskop und die Optimierung des Aufbaus zur Erzeugung eines alternierenden Magnetfelds.

Die Anhaftung einer PDMS-Struktur am Substrat ermöglicht es, das Experiment in einem Mikrofluidsystem im Zeitraum von einem Tag durchzuführen. Allerdings sollen, um das Ziel „lab on a chip“ zu erreichen, weitere Maßnahmen zur Optimierung des Systems, wie z.B. Oberflächenmodifikationen in Zukunft berücksichtigt werden.

Durch die H-Brücke konnte ein wechselndes Magnetfeld mit einer magnetischen Flussdichte von bis zu 15 mT erzeugt werden. Allerdings ist eine stabile magnetische Flussdichte nahe der OFW-Pinzette mithilfe von einem Hallsensor schwer zu erhalten, da sich diese wegen der Interaktion zwischen dem metallischen Sockel und der Helmholtz-Spulen erheblich ändert.

Die aus den IDTs erzeugenden Stehwellen führen zu einer Partikelbewegung der Magnetosomen und einer Bildung eines Streifenmusters. Wenn die OFW-Verzögerungsleitung mit einer PDMS-Struktur bedeckt ist, dann ist keine Partikelbewegung aus Stehwellen feststellbar.

Die OFW-Pinzette mit reiner Flüssigkeit beziehungsweise mit Magnetosomen bewirkt jeweils einen Verlust des Leistungseintrags. Dabei unterscheidet sich der Einfluss der OFW-Pinzette mit Magnetosomen durch die gebildete magnetische Schicht von dem Verhalten bei reiner Flüssigkeit.