

Abscheidung hartmagnetischer Legierungen aus nicht wässrigen Elektrolyten für die Mikrotechnik



1 Einleitung Die Mikrostrukturtechnik gewinnt zunehmend an Bedeutung auf den Gebieten Medizintechnik, Sensorik, Aktorik, integrierte Optik und Elektronik-Verbundsysteme [1]. Die Dimensionen von Mikrostrukturkomponenten liegen typischerweise in der Größenordnung von einigen zehn bis hundert Mikrometern. Dabei werden besonders hohe Ansprüche an die spezifischen Eigenschaften der verwendeten Materialien gestellt. So werden für ferromagnetische Komponenten, die als Aktuatoren oder Rotoren in Mikromotoren Anwendung finden, Materialien benötigt, die bei geringst möglicher Baugröße ein stabiles maximales Drehmoment für mechanische Stellgrößen erzeugen. Diese Eigenschaften weisen hartmagnetische Legierungen auf, die sich aus Metallen der Eisengruppe (Eisen, Kobalt, Nickel) und den Seltenerd-Metallen der Lanthanreihe wie Neodym, Samarium, Gadolinium und Dysprosium zusammensetzen. Die LIGA-Technik [2], eine Kombination von Lithographie, Galvanischer Abscheidung und Abformung, stellt eine ausgereifte Methode zur Herstellung von Mikrostrukturen dar. Die dabei angewandte Mikrogalvanik erfolgt bisher aus wässriger Lösung und ist damit prinzipiell auf solche Metalle beschränkt, deren Ab-