



Metallbalgkupplungen, optimale Verbindungselemente für Drehimpulsgeber.

In der Steuer- und Regelungstechnik haben sich für exakte Positionieraufgaben Metallbalgkupplungen seit Jahren bewährt. Während in der Vergangenheit bei dieser Bauart der drehsteifen aber biegeelastischen Wellenverbindung Metallrohrbälge aus dem Werkstoff Bronze zum Einsatz gelangten, setzt die Industrie heute nahezu ausnahmslos dünnwandige Edelstahlbälge ein. Edelstahl zeichnet sich durch eine erheblich bessere Biegewechselbelastung aus bei relativ großer Drehfedersteife und dennoch kleinen Rückstellkräften.

In jedem Regelkreis besteht die Gefahr der Schwingneigung bedingt durch elektrische aber auch mechanische Energiespeicher. Durch das federnde Verhalten des Wellrohres einer Metallbalgkupplung ist diese also ebenfalls als ein Energiespeicher zusehen. Die Drehfedersteife, vielfach auch als Torsionssteife bezeichnet, sollte folglich so groß wie nötig sein, um Schwingneigungen zu vermeiden.

Der elastische Metallbalg ist allerdings auch für die Rückstellkräfte, die bei einem axialen, angularen und lateralen Wellenversatz auftreten verantwortlich. Diese Wellenversätze sind leider unvermeidlich und werden verursacht durch Fertigungs- und Montagetoleranzen, aber auch durch Temperatureinflüsse und Lagerverschleiß. Verständlicherweise sollten die Rückstellkräfte von Metallbalgkupplungen so klein wie möglich sein. Diese Forderung steht im Gegensatz zu dem Wunsch nach einer großen Drehfedersteife. Eine „gute“ Metallbalgkupplung zeichnet sich folglich dadurch aus, dass sie bei einer großen Drehfedersteife nur vergleichsweise kleine Rückstellkräfte verursacht. Diese Vorgabe ist besonders im Messbereich in Verbindung mit sensiblen Messwertaufnehmern, wie Drehimpulsgeber oder Resolver, zu berücksichtigen. Seriöse Anbieter von Metallbalgkupplungen nennen in ihren Publikationen neben dem Wert der Drehfedersteife auch stets die Daten der Rückstellkräfte.

Auf <http://www.abp-antrieb.de> finden Sie weitere Informationen.