











Bild 4:  
Geräuschminderung durch Spiegelverdrillung

seine Mittelachse gedreht. Bild 4 zeigt die Veränderung der Kraftanregung bei variiertem Verdrellungswinkel. Wie man sieht, beeinflusst auch die Verdrellung in großem Maße die geräuschregende Kraft. Für den hier dargestellten Fall ist die größte Verdrellung am günstigsten, da in der Überdeckungsphase das Medium im Zylinder auf das Niveau der Druckniere komprimiert wird. Bei niedrigeren Verdrellungswinkeln erfolgt der Druckanstieg im wesentlichen durch Rückstromkompression, die hohe Druckgradienten zur Folge hat.

Es ist leicht vorstellbar, daß die Maßnahmen zur Optimierung des Geräuschverhaltens nur für einen Druck und eine Drehzahl optimale Ergebnisse liefern können. Das gilt sowohl für die Steuerkerben, als auch für die Verdrellung des Spiegels. Bei der Spiegelverdrillung sind jedoch variable Systeme im Labor bereits erfolgreich realisiert worden. In der industriellen Praxis sind solche Systeme bisher jedoch nicht angenommen worden. Zum einen sind die Konstruktionen noch nicht ausgereift, zum anderen erhöht der zusätzliche Fertigungsaufwand die Herstellungskosten. Die zunehmenden Bestrebungen zur Humanisierung der Arbeitswelt lassen es jedoch erwarten, daß in der Zukunft auch variable Umsteuersysteme bei Serienpumpen Verwendung finden werden.