

3. Einstechschleifen der Rollbahn in einer Aufspannung

Die Versuchsmethodik zur Durchdringung dieser zweiten in Abschn. 6.1. genannten technologischen Variante war die gleiche wie beim Schwingschleifen. Zusätzlich wurden die Probleme des Abrichtens sowie die Untersuchung unterschiedlicher Schleifkörpereigenschaften mit in das Versuchsprogramm aufgenommen.

3.1. Versuchsdurchführung

3.1.1. Konstante Versuchsbedingungen

3.1.1.1. Maschine

Die Durchführung der Versuche erfolgte im Versuchsfeld des Institutes für Technologie des Maschinenbaues der TH Karl-Marx-Stadt auf einer Außenrundscheifmaschine SA 315 x 1000 (VEB Schleifmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt; Baujahr 1961). Bild 42 zeigt die Maschine innerhalb des gesamten Versuchsstandes. Bemerkenswert ist, daß die genannte Maschine für die Bearbeitung relativ großer Werkstückdurchmesser (s. Bild 42) ausgelegt ist, somit im Vergleich zur ARAS 1 eine höhere Starrheit des technologischen Systems zu erwarten war. Als Nachteil erwies sich die Tatsache, daß eine Unterteilung der Einstechgeschwindigkeit nach Schruppen und Schlichten in einer Werkstückaufspannung nicht möglich ist.

Um eine reproduzierbare und ausreichend genaue Lagebestimmung der Radius-abrichtvorrichtung sowie der Innenring-Rollbahn zum Schleifkörper zu gewährleisten, wurde die Tischlängsbewegung durch einen Sonder-Längsanschlag begrenzt, dessen Einstellung mittels Meßuhr erfolgte, s. Bild 43.

Schwierigkeiten bereitete die Erreichung und Einhaltung konstanter Verhältnisse hinsichtlich der Erwärmung der Maschine. Aus [11] [89] [94] ist bekannt, daß die ungleichmäßige Maschinenerwärmung durch örtlich begrenzte Wärmequellen (die wichtigsten sind Hydraulikölbehälter und Pumpen, Arbeitszylinder und Steuerelemente sowie Antrieb und Lagerung der Schleifspindel) zu Verlagerungen der einzelnen Baugruppen der Maschine zueinander führt, in deren Folge unter Umständen erhebliche Maßstreuungen der geschliffenen Werkstücke auftreten, wenn gegen Anschlag geschliffen wird.

Eigene Versuche ergaben, daß auch die tatsächlichen Arbeitgeschwindigkeiten stark von der Temperatur der Druckflüssigkeit abhängen. So zeigt beispielsweise Diagr. 77, wie sich über der Laufzeit der Maschine die tatsächliche Einstechgeschwindigkeit des