

5. LMT Fette-Rollsysteme

LMT Fette deckt mit seinen vielseitigen Gewinde-Rollköpfen alle in der Praxis vorkommenden Bedarfsfälle ab und bietet dafür das Axial-, Radial- und das Tangential-Rollverfahren.

Axialrollen

Der Axial-Rollkopf besitzt 2–3, in Sonderfällen bis zu 6 Gewinderollen. Diese weisen steigungsfreie Profilringe auf. Sie sind um ihre horizontale Achse geschwenkt, so dass sich das Werkstück bzw. der Rollkopf bei einer vollständigen Umdrehung um die Gewindesteigung axial verschiebt (Abb. 8a). Da die Rollen axial auf dem Werkstück „wandern“, lassen sich beliebig lange Gewinde herstellen. Zu den weiteren Vorteilen des Axialrollens gehört, dass das Werkstück stillstehen kann, während der Rollkopf umläuft. Ebenso kann der Rollkopf stillstehen, während das Werkstück die Drehbewegung ausführt. Der Rollkopf ist universell montierbar am Längsschlitten, Revolver, Spindelkopf bzw. Reitstock von einfachen und automatischen Drehmaschinen.

Radialrollen

Beim Radialrollen unterscheidet man die Typen „E“ und „EW“. Beide Typen erzeugen das Gewinde, indem sie axial auf das Werkstück fahren, wie es bereits vom Axialrollen her bekannt ist – jedoch hier vorschubunabhängig (Abb. 8c). In beiden Fällen wird das Gewinde innerhalb einer einzigen Rollenumdrehung erzeugt. Das Profil der Gewinderollen entspricht dem herzustellenden Werkstückprofil. Die Gewinderollen fahren über das Werkstück, werden durch einen vorhandenen Auslösemechanismus in Kontakt mit diesem gebracht und dringen radial in das Werkstück ein. Die maximale Gewindelänge ist durch die Rollenbreite begrenzt. Vorteilhaft wirkt sich besonders die extrem kurze Bearbeitungszeit eines Gewindes aus. Außerdem ist das Herstellen von Gewinden mit extrem kurzem Gewindeauslauf möglich. Die Montagemöglichkeiten für den Typ E entsprechen denen des Axialgewinderollkopfes. Der Typ EW funktioniert wie Typ E, verfügt jedoch über eine automatische Auslösung des Rollvorganges durch das Berühren des Werkstückes mit dem Auslösemechanismus.

Tangentialrollen

Der Tangential-Rollkopf besitzt 2 Gewinderollen, die seitlich gegen das Werkstück gefahren werden und während der fortschreitenden Vorschubbewegung vorwiegend in zum Werkstück tangentialer Richtung das Gewinde formen (Abb. 8d). Der Umformvorgang ist im wesentlichen beendet, wenn die Achsen von Werkstück und Rolle senkrecht übereinander stehen. Das ist in der Regel nach 10–35 Eingriffsumdrehungen (Werkstückumdrehungen) der Fall. Beim Tangentialrollen entfällt der Auslösemechanismus. Tangentialrollköpfe lassen sich am Querschlitten oder auf dem Revolver einfacher und automatischer Drehmaschinen aufnehmen. Auch auf Mehrspindlern.

5. LMT Fette rolling heads

With its versatile thread rolling head program, offering axial, radial and tangential-type thread rolling processes, LMT Fette can satisfy almost any thread rolling requirement.

Axial type rolling

Axial-type rolling heads usually contain two or three, but in special cases up to six thread rolls. They consist of annular grooves ground on the periphery of the rolls.

The rolls revolve around their horizontal axis feeding the component axially one pitch per rotation into the head (see Fig. 8a).

As the rolls are moving axially along the component any required length of thread can be manufactured.

An additional significant advantage is, that the component can stand still, while the rolling head is moving around.

As well as the rolling head can stand still, while the component is turning.

The rolling head can be mounted universally on the longitudinal carriage, the turret, the spindle or tailstock of standard and automatic lathes.

Radial type rolling

In radial-type rolling one must differentiate between two versions. Type E generates the thread being positioned by traversing axially over the component, (see Fig. 8c). The thread is produced in one single revolution of the rolls. The thread rolls are put in contact and radially penetrate into the component. The maximum thread length is restricted by the width of the roll.

The extremely short machining time for the thread is a great advantage. Production of threads having an extremely short thread runout is also feasible. Mounting possibilities for the (E-type) rolling head are similar to that of the axial-type thread rolling head. Type EW functions like type E, but it features automatic initiation of the rolling process started by contact of the workpiece with a trigger mechanism.

Tangential type rolling

The tangential-type side-rolling attachment is equipped with two opposed thread rolls, which are traversed towards the component at 90° to its axis. During the progressive feed, it forms the thread mainly in a tangential direction (Fig. 8d).

The forming process is completed, in general, when the center line of the roll meets the center line of the component. This situation is usually reached after 15 to 30 contact revolutions of the component. Tangential and radial-type rolling, such as Type-C, offer similar advantages. There is no release mechanism in the tangential side rolling process. Tangential-type rolling heads can be conveniently mounted on the cross-slide of screw machines and automatic lathes and CNC lathes.

