

Werkzeugmaschinen
Mehrspindelköpfe
 Allgemeines Übersicht Grundlagen

DIN
69 001
 Teil 1

Machine tools; Multi-spindle heads; General, synopsis, basic principles

Ersatz für Ausgabe 10.81

Maße in mm

Zur Reihe dieser Norm gehören z. Z. folgende Teile:

Allgemeines, Übersicht, Grundlagen	Teil 1	Lagerflansche Form A und B	Teil 37
Gehäusemaße	Teil 2	Halteringe Form A bis D	Teil 38
Baugruppen Antriebe Form A bis K	Teil 11	Schutzringe Form A	Teil 39
Baugruppen Zwischenwellen Form A bis P	Teil 12	Lauftringe Form A bis D	Teil 40
Baugruppen Bohrspindeln Form A bis D	Teil 13	Leithülsen Form A	Teil 41
Baugruppen Spindelabdichtungen Form A bis D	Teil 14	Antriebshülsen Form A	Teil 42
Baugruppen Gewindebohrspindeln Form A	Teil 15	Ritzelhülsen Form A und B	Teil 43
Baugruppen Spindelantriebe Form A bis F	Teil 16	Spannscheiben Form A bis D	Teil 44
Baugruppen Schmierpumpen Form A	Teil 17	Klemmstücke Form A	Teil 45
Baugruppen Bohrspindeln Form E bis K	Teil 18	Paßfedern Form A	Teil 46
Baugruppen Spindelschäfte Form A bis D	Teil 19	Distanzringe Form A bis E	Teil 47
Baugruppen Spindelköpfe Form A	Teil 20	Paßringe Form A	Teil 48
Baugruppen Spindelabdichtungen Form E bis P	Teil 21	Stufenringe Form A und B	Teil 49
Antriebswellen Form A bis F	Teil 30	Distanzhülsen form A	Teil 50
Antriebsritzel Form A	Teil 31	Lagerbuchsen Form A	Teil 51
Zwischenwellen Form A bis G	Teil 32	Zahnräder Form A	Teil 52
Bohrspindeln Form A und B	Teil 33	Spindelschäfte Form A und B	Teil 53
Gewindebohrspindeln Form A	Teil 34	Bohrspindeln Form C bis H	Teil 54
Deckel Form A und B	Teil 35	Halteringe Form E bis H	Teil 55
Zwischenflansche Form A und B	Teil 36	Spindelköpfe Form A	Teil 56

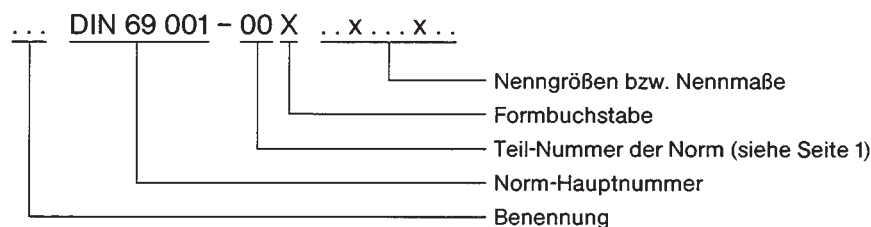
1 Anwendungsbereich und Zweck

Mehrspindelköpfe nach dieser Norm sind vorzugsweise im Sondermaschinenbau bei Transfermaschinen, Rundtischmaschinen und Bearbeitungszentren für normale Bohr-, Senk-, Reib- und Gewindecnide-Operationen anzuwenden. Die Gültigkeit von normativen Festlegungen erstreckt sich nur auf Mehrspindelköpfe nach den Normen der Reihe DIN 69 001. Bei besonderen Anforderungen, z. B. bei sehr hohen Spindelbelastungen, hohen Drehzahlen, oder extrem großem Kühlmittelanfall usw., ist die Anwendbarkeit der Baugruppen oder Einzelteile zu überprüfen. Gegebenenfalls sind Sondermaßnahmen vorzusehen. Dabei sollen die genormten Baugruppen und Einzelteile nur bei entsprechender Notwendigkeit geändert werden.

Durch diese Norm ist die Austauschbarkeit der Baugruppen und Einzelteile sichergestellt. Sie ersetzt die seither übliche Anwendung von Werksnormen und Firmenbestimmungen. Hiermit ergibt sich eine vereinfachte zeichnerische Darstellung, welche sich auf Räder und Koordinatenplan beschränkt (siehe Abschnitt 4).

2 Bezeichnung

Die in dieser Norm verwendeten Nummern und Merkmale sind nach folgendem Schlüssel aufgebaut, der zur Identifizierung der Baugruppen und Einzelteile dient:



Fortsetzung Seite 2 bis 15

Normenausschuß Werkzeugmaschinen (NWM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

3 Maßaufbau, Zahnradräume, Zahnradebenen

Allgemeintoleranzen: DIN ISO 2768 - m

Dieser Norm liegen folgende Maßfestlegungen zugrunde:

Die Zahnradbreite beträgt 30 mm. Bei Berücksichtigung eines ausreichenden Sicherheitsabstandes von 5 mm zu den Gehäuseinnenwänden ergibt sich bei drei Zahnradebenen ein Innenmaß von 100 mm je Zahnradraum. Die vorderen, mittleren und hinteren Wanddicken, in welchen die Spindeln und Wellen gelagert werden, betragen 40 mm. Es sind einräumige, oder durch Aufsetzen von weiteren Gehäusen, auch mehrräumige Mehrspindelköpfe möglich.

Die Zahnradräume und Zahnradebenen werden mit arabischen Ziffern gekennzeichnet.

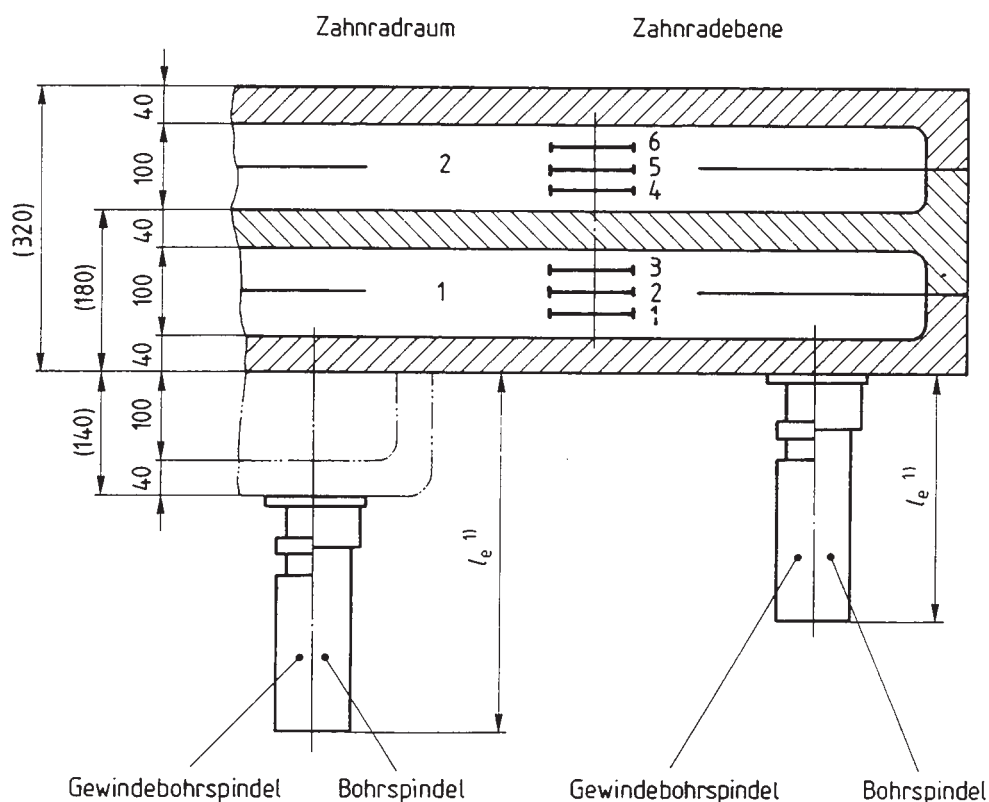


Bild 1: Maßaufbau der Mehrspindelköpfe und Kennzeichnung der Zahnradräume und Zahnradebenen

¹⁾ Einbaumaß der Spindel

Aufbaubeispiele der Mehrspindelköpfe

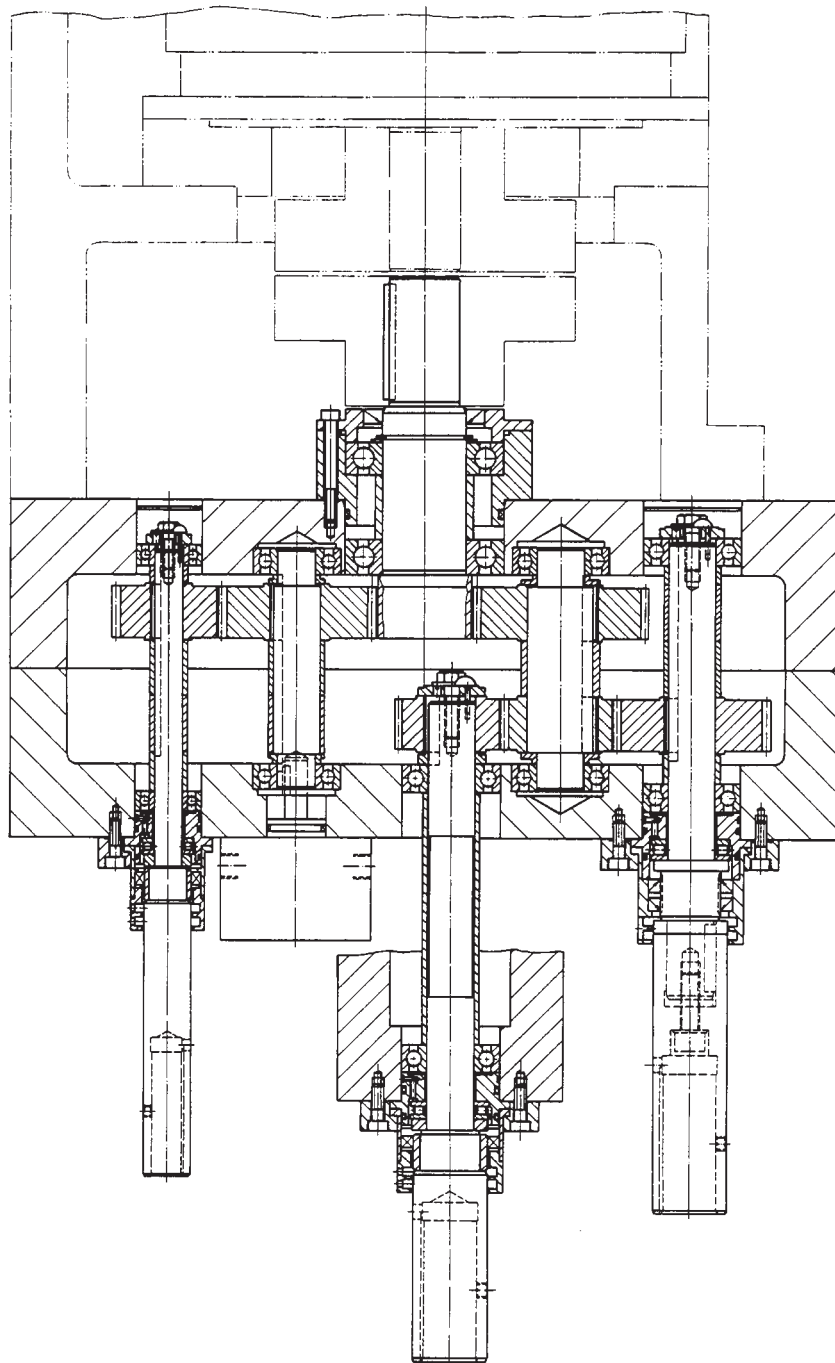


Bild 2: Beispiel eines einräumigen Mehrspindelkopfes, mit Kugellagern, zum Anschluß an eine Träger-Einheit nach DIN 69 611

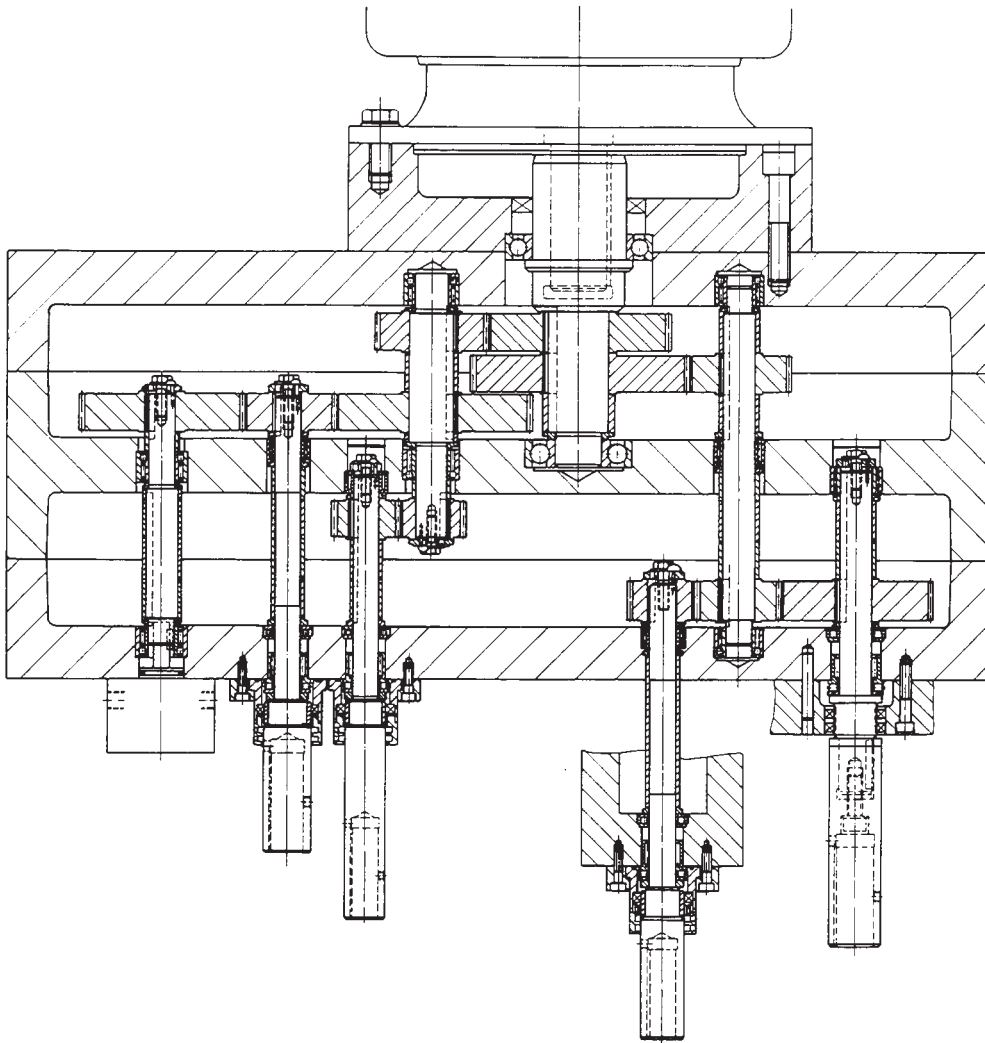


Bild 3: Beispiel eines zweiräumigen Mehrspindelkopfes, mit Nadellagern, zum direkten Anbau von Antriebsmotoren mit Anbaumaßen nach DIN 42 677 Teil 1

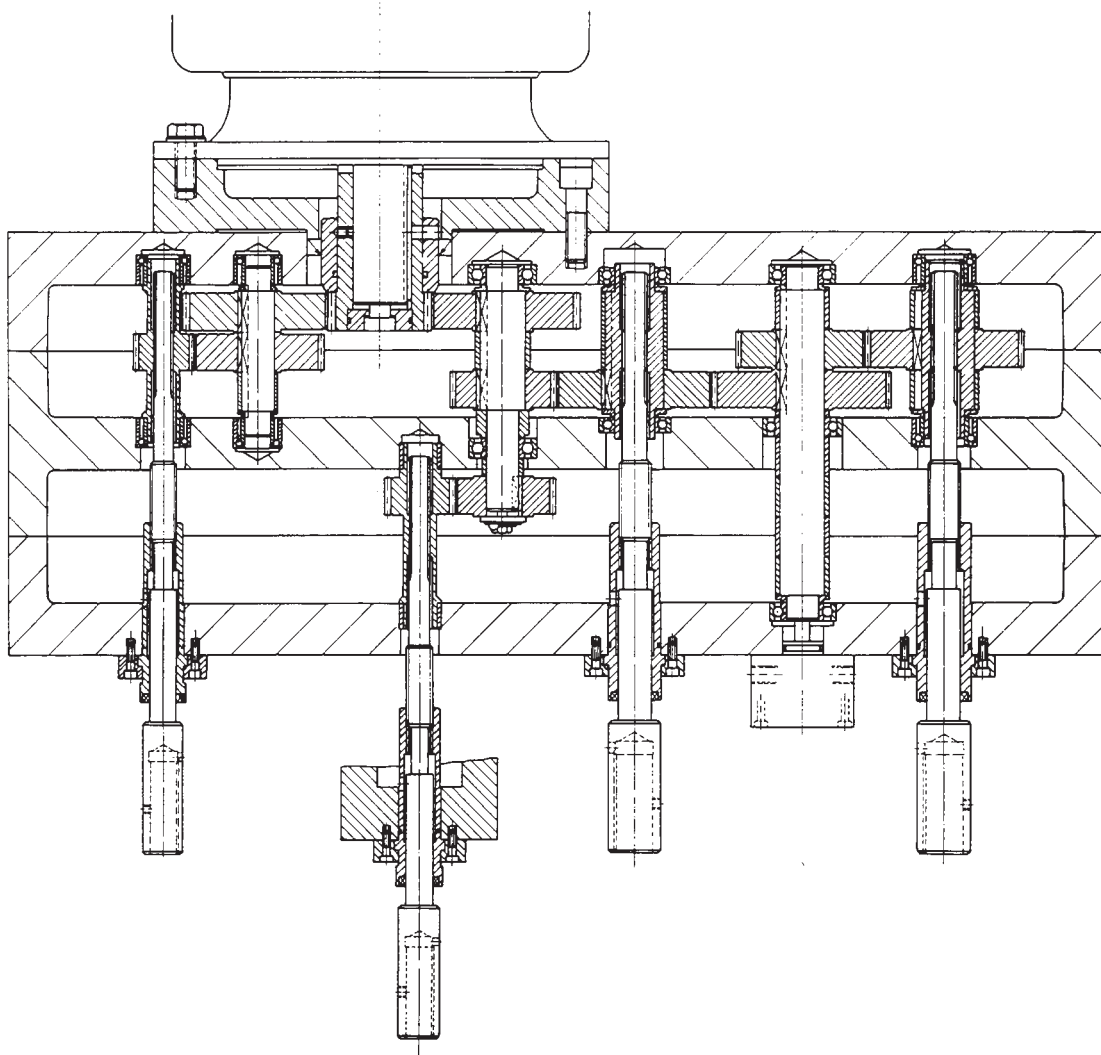


Bild 4: Beispiel eines Mehrspindelkopfes zum Gewindeschneiden, mit Kugel- und Nadellagern, zum direkten Anbau von Antriebsmotoren mit Anbaumaßen nach DIN 42 677 Teil 1

4 Zeichnerische Darstellungen

Für genormte Mehrspindelköpfe sind vereinfachte zeichnerische Darstellungen ausreichend. Diese beschränken sich auf Räder- und Koordinatenpläne.

4.1 Räderplan

Der Räderplan muß so ausgelegt sein, daß seine Lage der Ansicht auf das zu bearbeitende Werkstück entspricht.

Die Mittelpunkte der Bohr- und Gewindespindeln sind mittels teilweise geschwärzter Kreise, möglichst in den Größen der eingesetzten Werkzeugdurchmesser, zu zeichnen.

Alle Zahnräder sind am Teilkreis mit Zähnezahl, Modul und Zahnradenebene zu kennzeichnen. Korrigierte Zahnräder erhalten den Zusatz „korr“. Die Drehzahlen des Antriebes und der Bohr- bzw. Gewindespindeln sind einzutragen, ebenfalls die Drehrichtung des Antriebes.

Die Lage des Antriebes, der Zwischenwellen und der Spindeln sind in einem rechtwinkligen Koordinatensystem, mit einem

zweckmäßig zu wählenden Nullpunkt, zu bemaßen und zu bezeichnen. Ihre Mittenabstandsmaße können entweder direkt im Räderplan oder im Koordinatenplan angegeben werden. Die Lage des Nullpunktes des Koordinatensystems muß aus dem Räder- oder Koordinatenplan ersichtlich sein, ebenfalls die Arbeitslage des Mehrspindelkopfes, horizontal, vertikal oder schräg mit Winkelangabe zur Horizontalen.

4.2 Koordinatenplan und Stückliste

Koordinatenplan und Stückliste sind die Ergänzung des Räderplanes. Eine dieser Unterlagen muß mindestens enthalten:

- Die Numerierung der Spindeln und Wellen nach Räderplan.
- Die Koordinaten der Spindeln und Wellen in bezug auf den gewählten Nullpunkt.
- Die Baugruppen aller Spindeln und Wellen. Darin sind die Spindelkopflängen l_1 der unjustierten Spindeln enthalten (Stufung siehe Abschnitte 5.3 und 5.5).