

Einführung in die Welle-Nabe-Verbindung

Anwendung und Gestaltung

Die Welle-Nabe-Verbindung gehört mit den Wellen und Rädern zu den historisch ältesten Maschinenelementen. Unterschiedliche Anforderungen und Einsatzzwecke führten zu einer außerordentlich großen Anzahl von Lösungskonzepten. Darunter fällt auch die konische Spannverbindung (Kegelspannelement oder auch Spannsatz genannt).

Hakon-Spannelemente sind reibschlüssige und lösbare Welle-Nabe-Verbindungen, die wir als einbaufertige Einheiten entsprechend der Anwendungsvielfalt in unterschiedlichen Bauformen für folgende Anwendungsmöglichkeiten anbieten.

- innenspannende Elemente (Spannsätze)
- außerspannende Elemente (Schrumpfscheiben)
- Wellenkupplungen
- Einschweißnaben
- Klemmnaben

Sie eignen sich zur Übertragung statischer, wechselnder oder stoßartig wirkender Kräfte und Momente. Die unterschiedlichen Bauformen bieten vielseitige Einsatzmöglichkeiten und werden wie folgt unterschieden:

- nach der Art des Kraftschlusses
- nach der Anzahl der Wirkflächenpaare



Kraftschluss innerhalb der Welle-Nabe-Verbindung

Durch axiales Verspannen werden die konischen Elemente radial verformt; üblicherweise sind die zum Verspannen verwendeten Schrauben im Spannsatz integriert. Nach Überwindung des Passungsspiels kommt es zum Aufbau einer hohen Anpresskraft zwischen Spannelement und Nabe bzw. Welle, die den erforderlichen Reibschluss bewirkt. Die Lage der Nabe kann bei hoher Rundlaufgenauigkeit axial und tangential frei festgelegt werden.



Kraftschluss außerhalb der Welle-Nabe-Verbindung

Charakteristische Eigenschaften

Hakon-Spannelemente ersetzen Schrumpfsitze, Keil- und Passfedern sowie Polygon- und Vielkeilverbindungen zur Befestigung von Bauteilen, die Kräfte und Momente übertragen müssen.

- zur Übertragung von hohen Drehmomenten, Quer- und Längskräften
- geringe Kerbwirkung, keine Schwächung durch Nuten
- spielfrei, keine Gefahr des Ausschlagens
- selbstzentrierende Ausführungen
- Rundlaufgenauigkeit 0,02 ... 0,04 mm
- geringer Fertigungsaufwand von Welle und Nabe
- geringer Montageaufwand
- gute Wiederverwendbarkeit
- optimale Einstellarbeit und nachstellbar