

PAGUFLEX® PLUS

Wellen-Kupplungen

Hochflexibel, drehsteif, spielfrei, einteilig

PAGUFLEX® PLUS

... die sichere, unkomplizierte, wirtschaftliche Lösung, wenn winklig, radial und/oder axial versetzte Antriebswellen kraftschlüssig verbunden werden sollen.

Das doppelte schlaufenförmige thermoplastische Ausgleichselement der Kupplung basiert auf dem Grundwerkstoff HYTREL®, einem Thermoplastischen Ether Ester Elastomer (TEEE) von DuPont.

Aufgrund der hohen Biegewechsel- festigkeit des flexiblen Materials und der kardanähnlichen Formgebung des Kraftübertragers ist diese Entwicklung die geniale, technische Lösung bei Wellenversatzproblemen in der Antriebs-, Meß- und Steuerungstechnik.

Referenzen stammen aus dem Konstruktionsumfeld von:

Winkelkodierern, Impulsgebern, Drehgebern, Zählwerken, Tachogeneratoren, Servoantrieben, Gewindespindeln, Stellventilen, Hubtischen, Vorschubantrieben, Pumpen, Gebläsen/Ventilatoren, Küchengeräten, Bürosystemen, Textilmaschinen sowie aus zahlreichen Anwendungen im Fahrzeug- und Flugzeugbau.

Die einteilige Kupplung arbeitet ohne störende Einflüsse reibungs- und verschleißfrei sowie geräuschlos (d.h. ohne störende Körperschall-schwingungen).

Bei Drehrichtungswechseln oder bei Drehmomentschwankungen mit Lastrichtungsumkehr ermöglicht PAGUFLEX® PLUS so die spiel- und stoßfreie Kraftübertragung einschließlich wirkungsvoller Schwingungsdämp-



fung und Schallisolierung.

Der Werkstoff HYTREL® hat in zahlreichen technischen Anwendungen sowohl etablierte Thermoplaste als auch Elastomere erfolgreich substituiert. Er vereint in sich die Vorteile beider Werkstoffe ideal und ist daher für die flexible Wellenkupplung die Innovation.

Durch ihn eröffnen sich neue Einsatzbereiche bei extrem niedrigen und hohen Temperaturen. Auch in Verbindung mit Medien, in denen sich elastische Elemente wegen ihrer Empfindlichkeit nur 'begrenzt haltbar' zeigten sowie in Fällen, in denen die Biegegeschwindigkeit des Materials bisher enge Grenzen hinsichtlich

mechanischer Dauerbeanspruchung setzte, ist PAGUFLEX® PLUS nun die Lösung.

Die hohe Flexibilität des thermoplastischen Kupplungselementes entlastet wirkungsvoll die Wellenlager von Motoren und Aggregaten selbst bei großen Radial- und Winkel-Fluchtungsfehlern. Die Lager laufen mit Hilfe von PAGUFLEX® PLUS Kupplungen leiser, erwärmen sich weniger und erreichen höhere Standzeiten, die Lebensdauer wird verlängert.



Berechnungsgrundlage:

Auswahl der Kupplung nach größtem Drehmoment

Auswahlkriterium		$T_{K,max} > T_S$
Max. zul. Kupplungsmoment	[Nm]	$T_{K,max}$
Spitzendrehmoment im Betrieb	[Nm]	$T_S = T_N \cdot M \cdot S_Z \cdot S_\theta \cdot S_A$
Nenn Drehmoment ¹⁾	[Nm]	$T_N = P / (2 \cdot \pi \cdot n)$
Nennübertragungsleistung	[W]	P (Motor, Maschine, Aggregat)
Nenn Drehzahl	[s ⁻¹]	n an der Kupplung
Masse-Faktor ²⁾	[1]	$M = J_G / (J_G + J_S)$
Trägheitsmoment	[kgm ²]	J_G der gleichförmig rotierenden Seite
Trägheitsmoment ³⁾	[kgm ²]	J_S der Stoß-/Schwingung erregenden Seite
Anlauf-Faktor	[1]	$S_Z = 1,0$ bei $Z \leq 120$ $= 1,3$ bei $Z \leq 240$ $= 2,0$ bei $Z > 240$
Anläufe pro Stunde	[h ⁻¹]	Z
Temperatur-Faktor	[1]	$S_\theta = 1,0$ bei -20 bis $+50$ °C $= 1,3$ bei $+50$ bis $+80$ °C $= 1,8$ bei $+80$ bis $+100$ °C
Stoß-Faktor ⁴⁾	[1]	$S_A = 1,5$ bei kleiner... $= 1,8$ bei mittlerer... $= 2,2$ bei großer Ungleichförmigkeit des Drehmoments

1) Bei Motoren statt Nennmoment das größte Drehmoment einsetzen (z.B. bei Elektromotoren das Kippmoment).
 2) Nur errechnen, wenn Antriebsseite oder Lastseite ungleichförmige Drehmomentverläufe aufweisen und Drehschwingungen anregen. Sonst $M = 1$
 3) z.B. Kolben-Pumpen, -Kompressoren.
 4) Abhängig von der Bauart der Antriebs- bzw. Abtriebsmaschinen oder Aggregate und von der Art der Belastung.

Die angegebenen Faktoren sind Orientierungswerte; in besonderen Fällen erbitten wir Ihre Anfrage.
 Kupplungsberechnungen siehe auch DIN 740

Praxisgerecht:

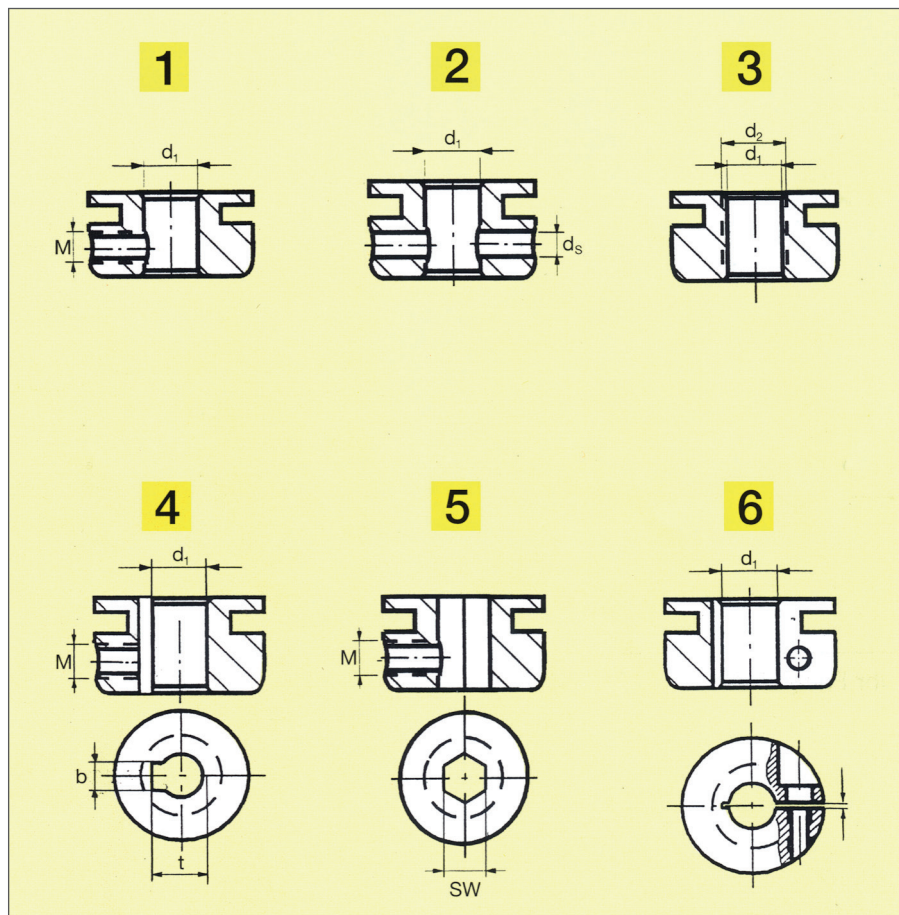
Adäquat zu den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten sind PAGUFLEX® PLUS Kupplungen flexibel gemäß den Gegebenheiten vorhandener Wellenanordnungen und/oder entsprechend den unterschiedlichen Erfordernissen des jeweiligen Anwendungsfalles auszulegen. Bei den Standard-Versionen erhalte die verzinkten Naben (Werkstoff C15K) je eine zylindrische Bohrung (Toleranz H7) und werden über Stiftschrauben mit Innensechskant und Ringschneide (DIN) auf der Welle fixiert. Die innenliegenden Naben begünstigen den Einsatz bei beengten Platz- bzw. Einbauverhältnissen.

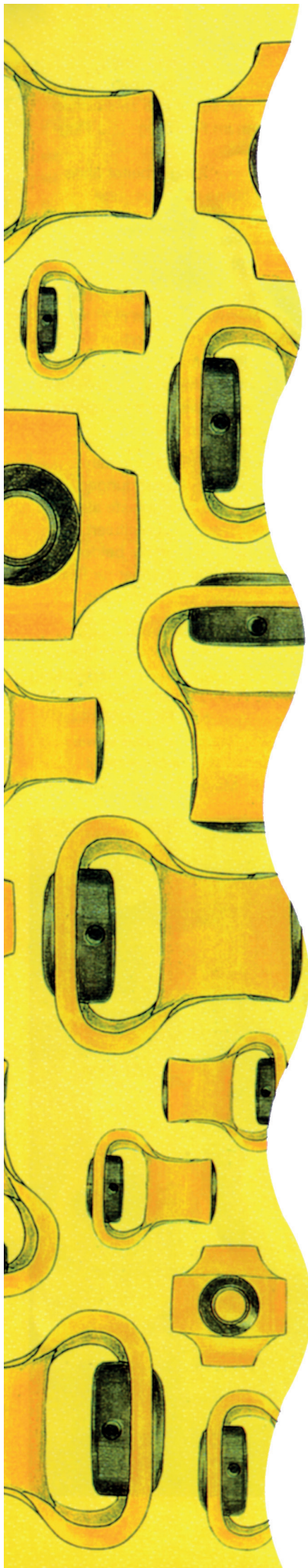
Für Sonderfälle sind spezielle Naben-/Wellen-Verbindungen erhältlich.

Nabenausführungen:

- 1** Standardausführung in vier Größenklassen mit Gewindeschrauben nach DN 916
- 2** Sonderausführung mit durchgehender Querbohrung mit Stift
- 3** Sonderausführung mit Kerbverzahnung DIN 5481
- 4** Sonderausführung mit Paßfeder und Gewindeschraube
- 5** Sonderausführung mit Sechskant und Gewindeschraube
- 6** Sonderausführung, geschlitzt, mit Klemmschraube

(Weitere Varianten auf Anfrage)





Die Vorteile

... der PAGUFLEX® PLUS Kupplungen

- hohe Drehfestigkeit bei optimaler Biege- und Zug/Druck-Flexibilität
- genial einfaches Bauprinzip
- einteilige Ausführung – ohne Spiel, Reibung, Verschleiß und Körperschwingungen
- einfache Montage, keine zusätzliche Bearbeitung der Wellenzapfen
- minimale Einbauvolumina, radial und axial
- extrem hohe, zulässige Versatzwerte für Winkel- ca. $\varnothing \pm 15^\circ$, Radial- ca. $\varnothing \pm 3$ mm und Axial-Fehler ca. 10 bis 20 mm
- Kupplung verwendbar als Kreuzgelenk bei großen oder wechselnden Biegewinkeln der Welle
- elastisches Element aus HYTREL® (Thermoplastisches Ether Ester Elastomer, TEEE) dadurch:
 - hohe Funktionssicherheit im Temperaturbereich zwischen -40°C und $+100^\circ\text{C}$
 - hervorragende chemische Beständigkeit gegen Säuren, Laugen, Lösemittel, Öle, Gase, Ozon
 - hoher Weiterreißwiderstand, hohe Kälteflexibilität, hohe Abrieb- und Biegewechselfestigkeit
- Isolierung von Wärme, Körperschall und Kriechströmen
- Dämpfung von Schwingungen und Stößen
- Entlastung der Motor-/Aggregat-Wellen-Lager von Quer- und Längskräften
- Stahlnaben mit korrosionsgeschützter, galvanisch verzinkter Oberfläche oder wahlweise in Sonderausführungen
- Kupplung verwendbar als Sicherungselement: Abscheren des elastischen Körpers bei Überlast = Begrenzung von Schäden