



Betriebsanleitung

Hydrodynamische Kupplungen

nach
KWN 29000



Erstellt von:	Dipl.-Ing. . V. Hausdorf	04.02.2005	gez. V. Hausdorf
Geprüft durch:	Dr.-Ing. Ch. Spensberger	04.02.2005	gez. Dr.-Ing. Ch. Spensberger
	Name	Datum	Unterschrift

KWD Kupplungswerk Dresden GmbH

Löbtauer Straße 45 - D - 01159 Dresden
Postfach 270144 - D - 01172 Dresden
Tel.: + 49(0)351 - 4999-0 Fax: + 49(0)351 - 4999-233
kwd@kupplungswerk-dresden.de
<http://www.kupplungswerk-dresden.de>



Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINES UND SICHERHEITSHINWEISE	4
2. TRANSPORT UND LAGERUNG	5
3. TECHNISCHE BESCHREIBUNG	6
3.1. AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE	6
3.2. BETRIEBSFLÜSSIGKEIT	7
3.3. ZUBEHÖR	7
4. MONTAGE	7
4.1. MONTAGE DER HYDRODYNAMISCHEN KUPPLUNG	8
4.2. AUSRICHTEN	9
5. INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG	9
6. WARTUNG	10
6.1. WARTUNG NACH JEWELS 5000 BETRIEBSSTUNDEN	10
6.2. WARTUNG NACH 15000 BETRIEBSSTUNDEN	10
6.3. SCHMIERUNG	10
6.4. ÖLSORTENEMPFEHLUNG UND ÖLFÜLLMENGEN	10
7. ERSATZTEILE	11
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	12

Sicherheits- und Hinweiszeichen



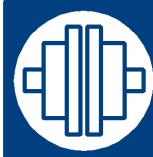
Vorsicht ! Hinweise auf Ex-Schutz



Gefahr ! Verletzungsgefahr für Personen



Achtung ! Hinweise beachten



1. Allgemeines und Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil jeder Kupplungslieferung.

Sie hat Gültigkeit für drehmomentbegrenzende hydrodynamische Kupplungen TK-N mit Anlaufverzögerungsraum und elastischer Anschlusskupplung.

Die Beachtung aller Hinweise und Vorschriften gewährleisten einen einwandfreien Betrieb der Kupplung. Die Kupplung ist nur unter den in den Datenblättern (Prospekt) angegebenen Bedingungen einzusetzen. Sämtliche Abweichungen erfordern eine Rücksprache beim Hersteller sowie dessen Zustimmung.



Folgende allgemeine Sicherheitshinweise sind bei allen Arbeiten an der Kupplung zu beachten:

- Die Kupplung darf nur von autorisiertem und geschultem Personal gewartet, instandgesetzt sowie bedient werden.
- Arbeiten an der Kupplung dürfen grundsätzlich nur im Stillstand erfolgen, gegen unbeabsichtigtes Einschalten ist zu sichern.
- Das Antriebsaggregat ist sofort außer Betrieb zu nehmen, wenn während des Betriebes Veränderungen an der Kupplung bemerkt werden.
- Die Kupplung muss durch entsprechende Schutzeinrichtungen gegen unbeabsichtigtes Berühren sowie austretendes Öl gesichert werden.
Die Schutzeinrichtung ist so zu gestalten, dass ausreichende Kühlung gewährleistet wird.
- Es sind die Regeln des Arbeits- und Unfallschutzes einzuhalten (Arbeiten mit Hydrauliköl).



Unfallverhütungsvorschriften die zu beachten sind:

- | | |
|---------|-----------------------------------|
| VGB 1 | " Allgemeine Vorschriften " |
| VGB 5 | " Kraftbetriebene Arbeitsmittel " |
| VGB 100 | " Arbeitsmedizinische Vorsorge " |
| VGB 109 | " Erste Hilfe " |
| VGB 121 | " Lärm " |

Darüber hinaus sind die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln zu beachten.

Vermeidung von Ölhabarien

Zur Vermeidung von Ölhabarien bzw. überhöhten Leckölmengen sind folgende Hinweise zu beachten:

Bei der Durchführung von Ölwechsel, Ölauffüllen oder Ölabblassen, Entnahme von Ölproben sowie Reparaturarbeiten ist zu gewährleisten, daß kein Öl oder Ölemulsion in den Boden, in das Grund- und Oberflächenwasser oder in die Kanalisation eindringen kann.

Vor dem Einfüllen oder Auffüllen der Betriebsflüssigkeit ist zu kontrollieren, daß die Verschlußschrauben und die Schmelzsicherung eingeschraubt sind.

Nach dem Auffüllen der Betriebsflüssigkeit sind alle vorangenannten Bauteile auf absolute Öldichtheit zu kontrollieren.

Nach der Inbetriebnahme und alle 600 Betriebsstunden sind alle Verschlußschrauben, Schmelzsicherungen, Teifugen sowie Gehäuse und Wellenaustritte visuell auf Öldichtheit zu prüfen.



Folgende Umweltgesetze sind zu beachten:

AbfG	" Abfallgesetz "
BlmSchG	" Bundes-Immissionsschutzgesetz "
WHG	" Wasserhaushaltsgesetz

2. Transport und Lagerung

Die Kupplungen sind beim Transport vor Stößen, Schlägen und Berührungsschäden zu sichern. Zum Transport bzw. zum Heben der Kupplung, bei Montage, mit dem Seil ist in das am Kupplungsumfang vorgesehene Gewindeloch bzw. in die Bohrungen zweier gelöster Teifugenschrauben eine geeignete Transporthilfe einzubringen.

Bei Auswahl der Anschlagmittel ist die Kupplungsmasse zu beachten.

Die Kupplungen sind mit einem temporären Korrosionsschutz versehen und ermöglichen eine Lagerung von bis zu 6 Monaten ab Auslieferungstermin. Alle elastischen Elemente sind vor atmosphärischen Einflüssen zu schützen.



Bei einer Lagerung über 6 Monate ist eine Nachkonservierung der Kupplung notwendig.

- Füllschraube entfernen und Betriebsflüssigkeit einfüllen
- Kupplung durchdrehen
- Betriebsflüssigkeit ablassen und Füllschraube einschrauben
- Kupplung von außen einfetten
- Spalt an Wellenaustritten mit Fett verschließen

3. Technische Beschreibung

Dieser Kupplungstyp hat alle Vorteile einer hydrodynamischen Kupplung:

- annähernd entlastetes Hochfahren der Kraftmaschine
- zeitverzögertes, langsames Anfahren von Arbeitsmaschinen mit großen Massen
- Dämpfung von Stoßbelastungen
- Dämpfung von Drehschwingungen
- Begrenzung der übertragbaren Drehmomente,

Hydrodynamische Kupplungen können in beiden Drehrichtungen betrieben werden. Diese Ausführungsvariante der hydrodynamischen Kupplung ist für eine Montage auf dem Arbeitsmaschinenwellenzapfen konzipiert, wobei die hochelastische Anschlusskupplung dem Ausgleich von Wellenverlagerungen zwischen Antriebswellenzapfen und Arbeitsmaschinenwellenzapfen dient.

3.1. Aufbau und Wirkungsweise

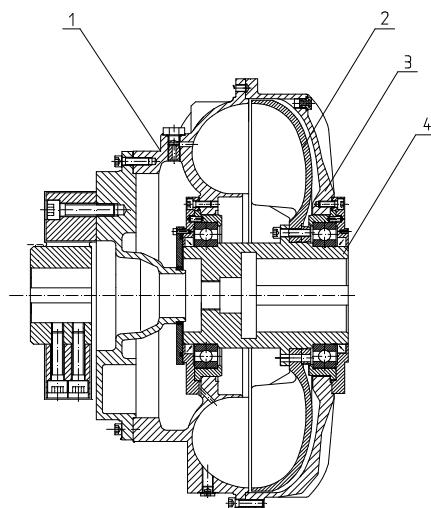


Bild 1: Aufbau (Darstellung: TK-N A 630 mit hochelastischer Anschlusskupplung)



Die hydrodynamischen Kupplungen sind Kupplungen mit konstanter Flüssigkeitsfüllung nach dem Föttinger-Prinzip wirkend, bestehend aus den Grundelementen Pumpenrad und Turbinenrad. Das Gehäuse (1), welches die Funktion des Pumpenrades übernimmt, bildet zusammen mit dem vorgeschaubten Gehäusedeckel (3) das Außengehäuse der Kupplung. Zwischen Turbinenrad (2) und Nabe (4) besteht eine verdrehfeste Verbindung.

Das Außengehäuse wird durch eine zweifache Wälzlagierung auf der Nabe zentrisch geführt. Turbinenrad und Pumpenrad besitzen eine definierte Anzahl radialer Schaufeln und bilden für die Ölfüllung innerhalb der Kupplung einen Arbeitsraum.

Wird eine Kupplungshälfte durch den Antrieb in Rotation versetzt, erhält die im Innern der Kupplung befindliche Ölfüllung infolge der Zentrifugalkraft und Rotation eine schräg nach außen zum Kupplungsumfang gerichtete Strömung, die durch die Schaufeln der getriebenen Kupplungshälfte wieder in Richtung Kupplungsinneres zurückgelangt und erneut dem Arbeitskreislauf zugeführt wird.

Durch diesen Arbeitszyklus wird die antriebsseitig erzeugte Strömungsenergie abtriebsseitig wieder in mechanische Energie zurückverwandelt.

3.2. Betriebsflüssigkeit

Die Kupplung ist nach Angaben des Herstellers mit Hydrauliköl zu füllen. Zur Kontrolle und Durchführung eines Hydraulikölwechsels kann eine, auf der äußeren Teilstufe angebrachte Markierung, die die Stellung beim Austritt der Betriebsflüssigkeit aus der Füllöffnung beim Schwenken der hydrodynamischen Kupplung nach Befüllung dokumentiert, verwendet werden.

Sollte sich eine Kontrolle der Ölfüllung erforderlich machen, muß die Kupplung nur wieder entsprechend der Markierung geschwenkt werden.

Tabelle 1

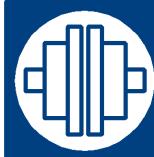
Kinematische Viskosität bei 40 °C	27 – 60 cSt
Dichte bei 20 °C	0,85 – 0,91 g/cm ³
Flammpunkt	>= 170 °C
Stockpunkt	= - 25 °C bei Betrieb im Freien
Wassergehalt	<= 0,1 %
Schaumneigung	gering

3.3. Zubehör

Nachstehende Teile werden lose mitgeliefert.

- Befestigungsschraube mit Scheibe und Federring

Auf Bestellung ist die Lieferung von mechanischen bzw. elektronischen Temperaturüberwachungssystemen möglich.



4. Montage

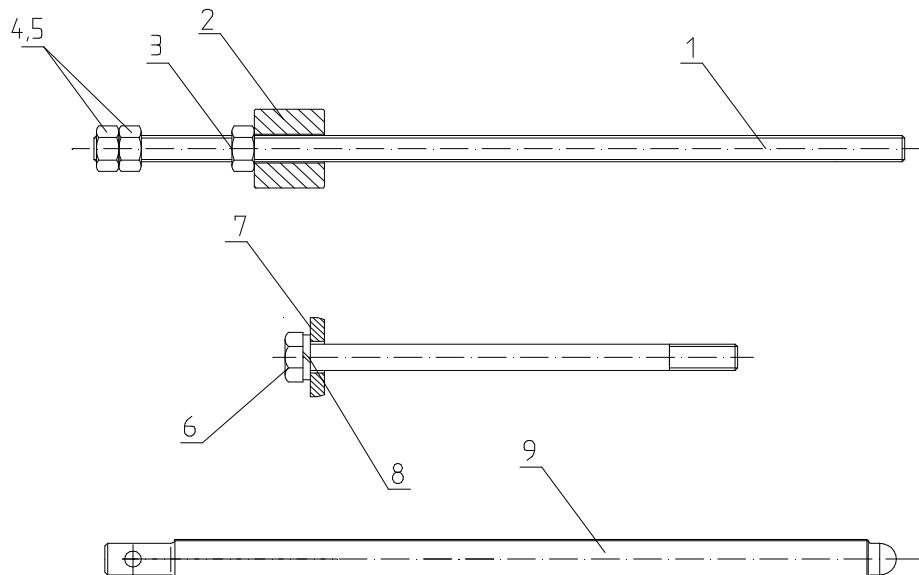


Bild 2: Vorrichtungen zur Montage, Befestigung und Demontage

4.1. Montage der hydrodynamischen Kupplung

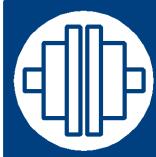
Zur Montage der hydrodynamischen Kupplung ist entsprechendes Aufziehwerkzeug zu verwenden, welches in Form einer mechanischen Aufziehvorrichtung auf Bestellung mitgeliefert werden kann.

Wie dargestellt wird die Aufziehvorrichtung, bestehend aus Aufziehspindel (1), Druckbuchse (2), Sechskantmuttern (3), (4) und (5), durch die Zentralbohrung der Kupplung in das Zentriergewinde des Kupplungsaufnahmewellenstumpfes eingeschraubt. Daraufhin wird die Kupplung mit der Sechskantmutter (3) aufgezogen.



Es wird empfohlen ein Montagegleitmittel zu verwenden.

Die Befestigung der hydrodynamischen Kupplung erfolgt mittels der zu jeder Kupplung mitgelieferten Befestigungselemente bestehend aus Sechskantschraube (6) Scheibe (7) und Federring (8).



Wie ebenfalls dargestellt, werden nach entfernen der Aufziehelemente, die Befestigungselemente durch die Zentralbohrung der Kupplung in das Zentriergewinde des Kupplungsaufnahmewellenstumpfes eingeschraubt.

Zur Demontage der hydrodynamischen Kupplung ist entsprechendes Abdrückwerkzeug zu verwenden, welches in Form einer Abdruckschraube (9) auf Bestellung mitgeliefert werden kann.

Wie im weiteren dargestellt, wird nach entfernen der Befestigungselemente die Abdruckschraube in das Abdrückgewinde der Zentralbohrung der Kupplung eingeschraubt und die Kupplung vom Wellenstumpf abgedrückt.



Achtung! Kupplung durch geeignete Maßnahmen vor Sturz sichern.

4.2. Ausrichten

Das sachgerechte und sorgfältige Ausrichten ist entscheidend für die Laufruhe und einen störungsfreien Betrieb des Antriebes. Es sollte auf eine genaueste Ausrichtung des Antriebes hingewirkt werden um die Belastung des Getriebewellenzapfens durch die Rückstellkräfte der elastischen Anschlußkupplung zu minimieren und nur auf den betriebsbedingten Anteil zu beschränken, wobei die in der Bedienungsanleitung der elastischen Anschlußkupplung gegebenen Montage- und Ausrichthinweise zu beachten sind.

Kraft- und Arbeitsmaschine sind auf ein gemeinsames, starres, verwindungsfreies Fundament zu montieren.

5. Inbetriebnahme und Bedienung



Vor Inbetriebnahme sind alle Schraubverbindungen zu prüfen und gegebenenfalls nachzuziehen.

Weiterhin ist nochmals die Ausrichtung der Kupplung zu überprüfen. Abschließend muss ein Berührungsschutz vorgesehen werden.

Treten beim Betrieb der Kupplung veränderte Geräusche oder Erschütterungen auf, ist die Anlage still zu legen und die Ursache zu beseitigen.

Eine besondere Bedienung ist nicht erforderlich.

6. Wartung

6.1. Wartung nach jeweils 5000 Betriebsstunden



Überprüfen der Betriebsflüssigkeit auf Beschaffenheit, bei Bedarf erneuern.

→ Ein Mischen verschiedener Ölsorten ist nicht zulässig!

6.2. Wartung nach 15000 Betriebsstunden

Wechsel der Betriebsflüssigkeit

6.3. Schmierung

Da die Wälzlager im Inneren durch die Betriebsflüssigkeit geschmiert werden, sind keine Maßnahmen erforderlich.

6.4. Ölsortenempfehlung und Ölfüllmengen

Tabelle 2

Hersteller	Ölsorte
Addinol	H 46 R/TL 36
BP Oil	HL 32/HL 22
Deutsche Shell	Shell Tellus Öl C 32 Shell Tellus Öl 32
Wintershall AG	Wolan HF 32
Mobil Oil AG	Mobilfluid 120
Deutsche Total GmbH	Total Azolla 32
ESSO AG	Torque Fluid N 45
DEA Mineralöl AG	Astron HLP 32

**KWD****KUPPLUNGSWERK DRESDEN****Betriebsanleitung
KWN 37020
Ausgabe h****Tabelle 3**

Baugröße		274	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
TK-N einfachflutig	min. Füllmenge in Liter	1,7	3,4	6,5	7,1	11,2	16,2	22	32	48	56	87
	max. Füllmenge in Liter	2,3	5,8	8,1	12	19	23	31	46	68	96	148
TK-N doppelflutig	min. Füllmenge in Liter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	138	175
	max. Füllmenge in Liter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	248

7. Ersatzteile

Die Ersatzteile sind durch Angabe der Artikelnummer und der zugehörigen Positionsnummer beschrieben und stehen beim Hersteller zur Verfügung.

Konformitätserklärung



gemäß der EG – Richtlinie 94/9/EG vom 23. März 1994
sowie mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften

Der Hersteller : KWD Kupplungswerk Dresden GmbH

Löbtauer Straße 45
D – 01159 Dresden

erklärt, dass die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen

Hydrodynamische Kupplungen TK-N
nach KWN 29000

Geräte im Sinne des Artikels 1 (3) sowie des Artikels 8, Absatz (1) c) der Richtlinie 94/9/EG
sind und mit den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG sowie den Normen
EN 1127 – 1: 1997, DIN EN 13463-1:2001, DIN EN 13463-5/-8 2003 übereinstimmen.
Die beschriebenen Kupplungen sind innerhalb der Bedingungen

II 2 G IIB T3*/T4 ($-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$)
II 2 D $200^{\circ}\text{C}^*/135^{\circ}\text{C}^*$

* ... je nach eingesetzter Schmelzsicherung / Temperaturüberwachungseinrichtung
explosionsgeschützt.

gez. Dr.-Ing. C. Spensberger
Geschäftsführer
Entwicklung

gez. Dipl.-Ing. F. Jerosch
Leiter
Qualitätswesen