



## **SPIDEX® Betriebs- und Montageanleitung**

### **Inhaltsverzeichnis**

#### **1. Funktionsbeschreibung**

#### **2. Technische Daten**

#### **3. Hinweise**

- 3.1 Allgemeine Hinweise
- 3.2 Warnzeichen
- 3.3 Gefahrenhinweise
- 3.4 Verwendungshinweise

#### **4. Lagerung**

#### **5. Montage**

- 5.1 Kupplungsbauteile
- 5.2 Änderungen an Kupplungsbauteilen
- 5.3 Kupplungsmontage
- 5.4 Verlagerungswerte

#### **6. Kupplungseinsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**

- 6.1 Zugelassene Werkstoffe
- 6.2 Kontrollintervalle
- 6.3 Verschleißwerte
- 6.4 Kupplungskennzeichnung
- 6.5 Inbetriebnahme
- 6.6 Betriebsstörungen, Ursachen, Beseitigung

**1. Funktionsbeschreibung**

Die SPIDEX®-Kupplung ist eine durchschlagsichere Klauenkupplung zur drehelastischen Verbindung von Wellen.

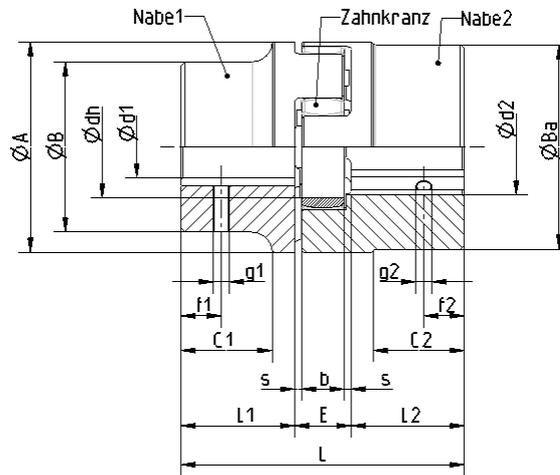
Auf Grund des elastischen Zahnkranzes werden Stöße, Drehschwingungen sowie Geräusche wirksam gedämpft.

Der ballig profilierte Evolventenzahn des Zahnkranzes gestattet den Ausgleich von Radial- und Winkelverlagerungen der zu verbindenden Wellen.

Der Zahnkranz zeichnet sich durch hohe Verschleißfestigkeit, Elastizität und gute Beständigkeit gegen Öle, Fette, viele Lösemittel, Witterungseinflüsse und Ozon aus. Hinzu kommt eine gute Hydrolyse- und Tropenbeständigkeit.

Die Einsatztemperaturen liegen zwischen - 40° und + 100°C. Kurzzeitige Temperaturspitzen bis + 120°C sind zulässig.

**2. Technische Daten**



**Werkstoff: Grauguss - Sphäroguss - Stahl - Edelstahl - Sinterstahl**

Spidex Type	Zahnkranzhärten				Bohrungen				Abmessungen [mm]												
	Nenn Drehmoment [Nm]				Fertigbohrung d1		Fertigbohrung d2		A	B	Ba	L	L1 + L2	E	s	b	C1	C2	dh	g	f1 + f2
	92 Sh A	95 Sh A	98 Sh A	64 Sh D	min	max	min	max													
A14/16 Sint	7,5	-----	12,5	-----	-----	-----	4	16	30	-----	30	35	11	13	1,5	10	---	---	10	M4	5
A19/24 GG	10	-----	17	-----	6	19	12	24	40	32	39	66	25	16	2	12	20	21	18	M5	10
A24/32 GG	35	-----	60	75	10	24	14	32	55	40	52	78	30	18	2	14	24	26	27	M5	10
A28/38 GG	95	-----	165	200	12	28	28	38	65	45	62	90	35	20	2,5	15	28	29	30	M6	15
A38/45 GG/GGG/St	190	-----	335	405	14	38	38	45	80	66	77	114	45	24	3	18	37	37	38	M8	15
A42/55 GG/GGG/St	265	-----	460	560	19	42	42	55	95	75	94	126	50	26	3	20	40	40	46	M8	20
A48/60 GG/GGG/St	310	-----	525	655	19	48	48	60	105	85	102	140	56	28	3,5	21	45	45	51	M8	20
A55/70 GG/GGG/St	375	-----	625	825	19	55	55	70	120	98	118	160	65	30	4	22	52	52	60	M10	20
A65/75 GG/GGG/St	600	900	-----	1175	22	65	65	75	135	115	132	185	75	35	4,5	26	61	59	68	M10	20
A75/90 GG/GGG/St	975	1500	-----	2400	30	75	75	90	160	135	158	210	85	40	5	30	69	65	80	M10	25
A90/100 GG/GGG/St	2400	3600	-----	4500	40	90	90	100	200	160	180	245	100	45	5,5	34	81	81	100	M10	25
A100/110 GG/GGG/St	3300	4950	-----	-----	-----	-----	100	110	225	---	200	270	110	50	6	38	---	89	113	M12	30
A110/125 GG/GGG/St	4000	6000	-----	-----	-----	-----	110	125	255	---	230	295	120	55	6,5	42	---	96	127	M16	35
A125/145 GG/GGG/St	5000	7500	-----	-----	-----	-----	125	145	290	---	265	340	140	60	7	46	---	112	147	M16	40



## 3. Hinweise

### 3.1 Allgemeine Hinweise

Bevor die Inbetriebnahme der Kupplung erfolgt, ist die Montageanleitung sorgfältig durchzulesen. Sicherheits- und Warnhinweise sind besonders zu beachten!

Da die SPIDEX®-Kupplung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen ist, müssen die sicherheitstechnischen Vorschriften und Hinweise (Seite 6) besonders beachtet werden!

Diese Betriebs- und Montageanleitung gehört zur Dokumentation dieser Kupplung und ist entsprechend aufzubewahren.

### 3.2 Warnzeichen

Die mit den nachstehend angeführten Zeichen gekennzeichneten Stellen dieser Betriebs- und Montageanleitung sind besonders zu beachten:

<b><u>GEFAHR!</u></b>	Verletzungsgefahr für Personen
<b><u>ACHTUNG!</u></b>	Maschinenschäden möglich
<b><u>HINWEIS!</u></b>	Wichtige Punkte
<b><u>VORSICHT!</u></b>	EX-Schutz -Hinweise

### 3.3 Gefahrenhinweise

#### **GEFAHR!**

**Das gesamte System ist bei der Montage, Wartung und Bedienung der Kupplung gegen versehentliches Einschalten zu sichern. Die Verletzungsgefahr durch rotierende Teile ist sehr hoch. Nachstehende Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten:**

- Bei allen Arbeiten an der Kupplung sind die Sicherheitbestimmungen besonders zu beachten.
- Der Antrieb ist vor Beginn der Arbeiten auszuschalten.
- Der Antrieb ist gegen unbeabsichtigtes Einschalten abzusichern (Entfernen der Sicherung für die Stromversorgung; Hinweisschilder!).
- Durch Schutzvorrichtungen ist das versehentliche Berühren der umlaufenden Kupplung zu verhindern.
- Sicherheitsabstände bei in Betrieb befindlicher Kupplung beachten.

### 3.4 Verwendungshinweise

Die Kupplung darf nur für den vom Hersteller bestimmten Verwendungszweck eingesetzt werden. Dabei sind die vorgegebenen Betriebsdaten unbedingt einzuhalten.

Veränderungen an den Kupplungsbauteilen sind ohne Rücksprache mit dem Hersteller nicht zulässig und führen zum Verlust der Gewährleistung.

Montage- und Wartungsarbeiten an der Kupplung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Montage- und Betriebsanleitung ist unbedingt zu beachten.

#### 4. Lagerung

Die Kupplung kann an einem trockenen Ort ca. 6 – 9 Monate gelagert werden. Dabei darf der werksseitige Korrosionsschutz nicht entfernt werden.

Die Zahnkränze (Polyurethan) sind bei den vorgegebenen Lagerbedingungen ca. 5 Jahre lagerungsfähig.

#### **ACHTUNG!**

**Feuchtigkeit in den Lagerräumen ist nicht zulässig. Es darf keine Kondensation entstehen. Die relative Luftfeuchtigkeit soll unter 65% liegen.**

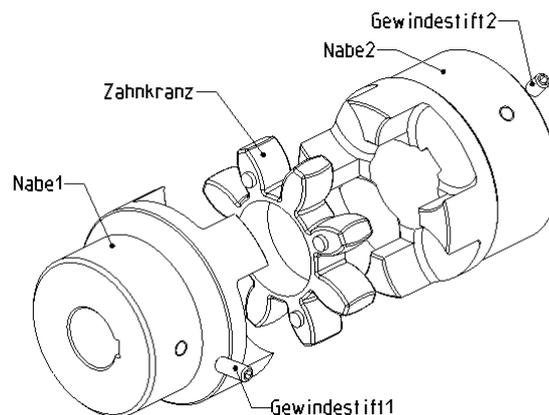
**Ozonerzeugende Geräte (z. B. Lichtquellen, Hochspannungsgeräte) sind in den Lagerräumen ebenfalls nicht zulässig.**

#### 5. Montage

##### 5.1 Bauteile der Kupplung

Die Lieferung der Kupplung erfolgt grundsätzlich in Einzelteilen. Die Kupplung ist vor Montagebeginn auf Vollständigkeit zu prüfen.

Pos.	Anzahl	Benennung
1	2	Kupplungsnahe 1 + 2
2	2	Gewindestift 1 + 2
3	1	Zahnkranz



##### 5.2 Änderung an Kupplungsbauteilen

#### **GEFAHR!**

**Eine Änderung an den Kupplungsbauteilen ist nur nach Rücksprache mit dem Hersteller zulässig!**

#### **Erfolgt die Fertigung der Wellenbohrung durch den Anwender, ist folgendes zu beachten:**

- Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser (siehe Seite 2, Technische Daten) dürfen auf keinem Fall überschritten werden, da bei Nichtbeachtung die Kupplungsnahe auseinanderbrechen kann. Es besteht Gefahr für das Leben durch umherfliegende Bruchstücke!
- Die vom Hersteller vorgegebenen Plan- und Rundlaufwerte sind einzuhalten.
- Ein sorgfältiges Ausrichten der Kupplungsnahe für einen sicheren Betrieb ist unerlässlich.
- Zur axialen Sicherung der Kupplungsnahe ist die Feststellschraube zu nutzen oder eine Scheibe vorzusehen.
- Bei Nutzung der Feststellschraube (DIN 916 mit Ringschneide ) sind die in der nachstehenden Tabelle (Seite 5) angeführten Anzugsmomente einzuhalten.



**Feststellschrauben und Anzugmomente**

Type	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125
Gewinde [mm]	M4	M5	M5	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Moment [Nm]	1,5	2	2	4,8	10	10	10	17	17	17	40	40	80	80

**5.3 Kupplungsmontage**

**HINWEIS!**

Vor der Montage sollten die Bauteile (Bohrungen, Wellen, Nuten, Paßfeder) auf Maßhaltigkeit geprüft werden. Zum leichteren Aufziehen der Naben empfehlen wir diese auf ca. 80°C zu erwärmen.

**GEFAHR!**

Um Verbrennungen durch Berühren der erhitzten Naben zu vermeiden, sind unbedingt Schutzhandschuhe anziehen!

**VORSICHT!**

Bei der Montage in explosionsgefährdeten Bereichen die Zündgefahr beachten!

**ACHTUNG!**

Das E-Maß (siehe Seite 1, Technische Daten) der Kupplung ist bei der Montage unbedingt einzuhalten, damit der Zahnkranz im Betrieb axial beweglich bleibt. Die Kupplung kann bei Nichtbeachtung während des Betriebes beschädigt werden.

Nach der Montage der Kupplungsnaben auf den Wellen (Antriebs- und Lastseite) ist das E-Maß der Kupplung durch Verschieben der Aggregate oder der Naben auf den Wellen einzustellen.

Die Naben gegen Verschieben auf der Welle mit der Feststellschraube durch Anziehen mit dem vorgeschriebenem Anzugsmoment (Seite 5, Tabelle –Feststellschrauben und Anzugsmoment) sichern.

Bei Wellendurchmessern die mit eingelegter Paßfeder kleiner als das dh-Maß des Zahnkranzes sind, dürfen die Wellen in den Zahnkranz hineinragen.

**5.4 Verlagerungswerte**

**VORSICHT!**

Um Gefahren beim Einsatz der Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen zu vermeiden und um die Lebensdauer zu erhöhen, ist ein sorgfältiges Ausrichten der Wellenenden unbedingt erforderlich! Dazu sind die maximal zulässigen Verlagerungswerte (siehe Seite 6) einzuhalten. Ein Überschreiten der Werte führt zu Schäden an der Kupplung. Bei einem Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen für die Explosionsgruppe IIC (Kennzeichnung II 2G c IIC T4 sind die Werte um 50% zu reduzieren!

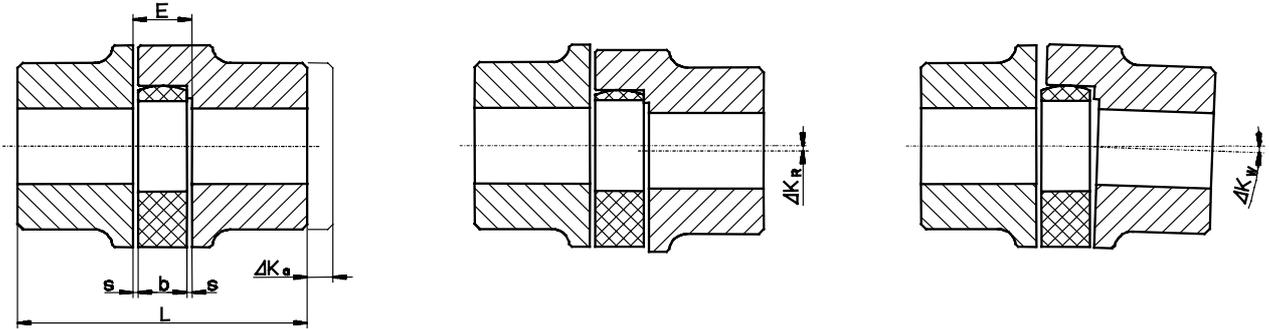
Die Tabellenwerte sind gültig für eine Betriebstemperatur von T= +30°.

**ACHTUNG!**

Bei einer Erhöhung der Betriebstemperatur, sind die maximal zulässigen Radial- und Winkelverlagerungswerte mit dem Temperaturfaktor zu multiplizieren!

Die Überprüfung, ob die Verlagerungswerte eingehalten werden, ist mit Lineal, Meßuhr und Fühlerlehre durchzuführen.

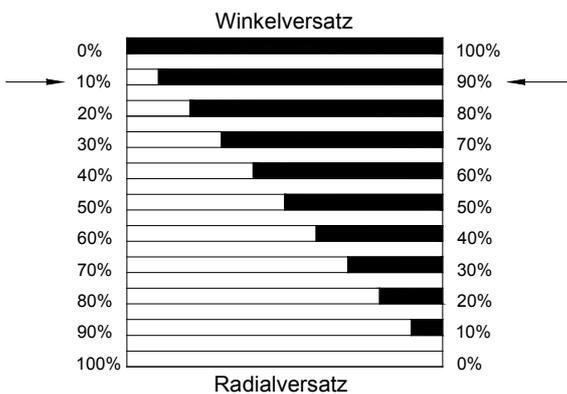
Maximal zulässige Verlagerungswerte für Zahnkranzhärten 80°, 92°, 95°, 98° Shore A



Spidex Type	Abmessungen [mm]				Axialversatz ΔKa [mm]	Radialversatz ΔKr [mm]				Winkelversatz ΔKw [°]			
	L	E	b	s		Drehzahl n [1/min]				750	1000	1500	3000
						750	1000	1500	3000				
A 14	35	13	10	1,5	1,0	0,22	0,20	0,16	0,11	1,3	1,3	1,2	1,1
A 15	28	8	6	1	1,0	0,22	0,20	0,16	0,11	1,3	1,3	1,2	1,1
A 19	66	16	12	2,0	1,2	0,27	0,24	0,20	0,13	1,3	1,3	1,2	1,1
A 24	78	18	14	2,0	1,4	0,30	0,27	0,22	0,15	1,1	1,0	0,9	0,8
A 28	90	20	15	2,5	1,5	0,34	0,30	0,25	0,17	1,1	1,0	0,9	0,8
A 38	114	24	18	3,0	1,8	0,38	0,35	0,28	0,19	1,1	1,1	1,0	0,8
A 42	126	26	20	3,0	2,0	0,43	0,38	0,32	0,21	1,1	1,1	1,0	0,8
A 48	140	28	21	3,5	2,1	0,50	0,44	0,36	0,25	1,2	1,2	1,1	0,9
A 55	160	30	22	4,0	2,2	0,54	0,46	0,38	0,26	1,2	1,2	1,1	1,0
A 65	185	35	26	4,5	2,6	0,56	0,50	0,42	0,28	1,2	1,2	1,2	1,0
A 75	210	40	30	5,0	3,0	0,65	0,58	0,48	0,32	1,3	1,2	1,2	1,0
A 90	245	45	34	5,5	3,4	0,68	0,60	0,50	0,34	1,3	1,3	1,2	1,1
A 100	270	50	38	6,0	3,8	0,71	0,64	0,52	0,36	1,3	1,3	1,2	1,1
A 110	295	55	42	6,5	4,2	0,75	0,67	0,55	0,38	1,3	1,3	1,3	1,1
A 125	340	60	46	7,0	4,6	0,80	0,70	0,60	---	1,3	1,3	1,3	---

Temperatur	-25 < +30°C	+30 < +40°C	+40 < +60°C	+60 < +80°C
Faktor St	1,0	0,8	0,7	0,6



Die in der Tabelle genannten maximal zulässigen Verlagerungswerte dürfen bei gleichzeitigem Radial- und Winkelversatz nur anteilmäßig genutzt werden (siehe Grafik).

**Beispiel:**

Winkelversatz 90% = Radialversatz 10 %

**6. Kupplungseinsatz in explosionsgeraeten Bereichen**

**6.1 Zugelassene Werkstoffe**

**VORSICHT!**

Zugelassen für den Betrieb in den Explosionsgruppen IIB und IIC sind die Werkstoffe Stahl, Edelstahl, Sinterstahl, Grauguß (GG25) und Spährguß (GGG40).

Beide Naben müssen immer aus dem gleichen Werkstoff bestehen!  
**Kupplungen aus Aluminium-Druckguß sind grundsätzlich nicht zugelassen!**

## 6.2 Kontrollintervalle

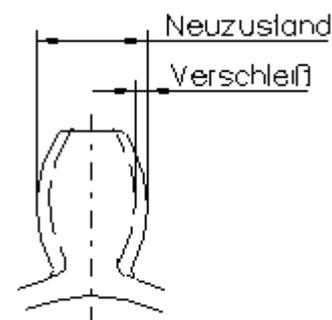
Explosionsgruppe	Kontrollintervalle
II 2G c IIB T4	<p>Nach <b>3000 h Betriebsstunden</b>, spätestens jedoch <b>6 Monaten</b> nach Inbetriebnahme der Kupplung, ist der elastische Zahnkranz einer Sichtkontrolle und Verdrehspielprüfung zu unterziehen.</p> <p>Wenn bei der Erstprüfung kein oder nur ein unwesentlicher Verschleiß feststellbar ist, können die Prüfintervalle bei unveränderten Betriebsbedingungen auf <b>6000 h Betriebsstunden</b> erhöht, bzw. spätestens nach <b>18 Monaten</b> durchgeführt werden.</p> <p>Wird bei der Erstprüfung ein erhöhter Verschleiß festgestellt, ist die Ursache, falls möglich, festzustellen. Die Vorgehensweise ist in der Checkliste –Bestriebsstörungen, Ursachen, Beseitigung- beschrieben. Der Austausch des Zahnkranzes wird empfohlen. Die Inspektionsintervalle müssen dann den möglichen neuen Betriebsbedingungen angepaßt werden.</p>
II 2G c IIC T4	<p>Nach <b>200 h Betriebsstunden</b>, spätestens jedoch <b>3 Monaten</b> nach Inbetriebnahme der Kupplung, ist der elastische Zahnkranz einer Sichtkontrolle und Verdrehspielprüfung zu unterziehen.</p> <p>Wenn bei der Erstprüfung kein oder nur ein unwesentlicher Verschleiß feststellbar ist, können die Prüfintervalle bei unveränderten Betriebsbedingungen auf <b>4000 h Betriebsstunden</b> erhöht, bzw. spätestens nach <b>12 Monaten</b> durchgeführt werden.</p> <p>Wird bei der Erstprüfung ein erhöhter Verschleiß festgestellt, ist die Ursache, falls möglich, festzustellen. Die Vorgehensweise ist in der Checkliste –Bestriebsstörungen, Ursachen, Beseitigung, beschrieben. Der Austausch des Zahnkranzes wird empfohlen. Die Inspektionsintervalle müssen dann den möglichen neuen Betriebsbedingungen angepaßt werden.</p>

## 6.3 Verschleißwerte

Die Ermittlung der Zahnkranz-Verschleißgrenze erfolgt mit einer Fühlerlehre zwischen Zahnkranzflanke und Kupplungsklaue. Ist das Spiel zwischen den beiden Bauteilen  $\geq Z_{max}$ . = Verschleiß (siehe Seite 8, Verschleißgrenzen), ist der Zahnkranz unbedingt auszutauschen.

### Verschleißgrenzen

SPIDEX® Zahnkranz	Verschleißgrenze Z max [mm]
A 14	2
A 19	3
A 24	3
A 28	3
A 38	3
A 42	4
A 48	4
A 55	5
A 65	5
A 75	6
A 90	8
A 100	9
A 110	9
A 125	10





**6.4 Kupplungskennzeichnung**

Die Kupplungen sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zu kennzeichnen.

- Explosionsgruppe IIB: **II 2G c IIB T4**
- Explosionsgruppe IIB: **II 2G c IIC T4**

Bei einer Kennzeichnung mit **II 2G c IIC T4** ist die Explosionsgruppe **II 2G c IIB T4** enthalten.

**6.5 Inbetriebnahme**

Vor der Inbetriebnahme der Kupplungen sind nachfolgende Prüfungen und eventuelle Korrekturen durchzuführen:

- Ausrichtung prüfen
- Verlagerungswerte prüfen
- E-Maß der Kupplung prüfen
- Schraubenverbindungen (z. B. Klemmschraube bei Klemmnaben)

**VORSICHT!**

**In explosionsgefährdeten Bereichen sind die Feststellschrauben zur Nabensicherung und die Befestigungsschrauben der Flanschkupplungen zusätzlich gegen Selbstlösung mit einem geeigneten Mittel zu sichern (z. B. Verkleben mit Loctite® 270).**

Die Kupplung muß vom Anwender mit einer festen Abdeckung versehen werden, die die Kupplung insbesondere vor dem Auftreffen von fallenden Geständen schützen. Im Kupplungsschutz können regelmäßige Öffnungen angeordnet sein, die die nachstehenden Abmessungen nicht überschreiten dürfen.

	Kreisförmige Öffnungen Ø [mm]	Rechteckige Öffnungen Seitenlänge [mm]
<b>Oberseite der Abdeckung</b>	4	4
<b>Seitenteile der Abdeckung</b>	8	8

Der Abstand zu rotierenden Teilen muß mindestens 5 mm betragen. Die Abdeckungen sollen nicht aus Leichtmetall bestehen, müssen elektrisch leitfähig sein und in den Potentialausgleich mit einbezogen werden. Das Entfernen des Kupplungsschutzes ist nur im Stillstand erlaubt.

Während des Betriebes ist auf folgendes zu achten:

- Änderung der Laufgeräusche
- Aussetzende Vibrationen

**ACHTUNG!**

**Treten während des Betriebes der Kupplung Veränderungen und/oder Unregelmäßigkeiten auf, ist der Antrieb sofort auszuschalten und die Ursache, wenn möglich, mit Hilfe der Checkliste – Betriebsstörungen, Ursache, Beseitigung- zu ermitteln und zu beseitigen.**



**6.6 Betriebsstörungen, Ursache Beseitigung**

Diese Checkliste zeigt mögliche Störungen auf. Bei der Fehlersuche und Beseitigung sind alle Betriebsbedingungen und eingesetzte Komponenten zu berücksichtigen. Der Hersteller der Kupplung sollte zur Schadenanalyse und Abhilfe kontaktiert werden.

Störungen	Mögliche Ursachen	Gefahrenhinweise im Ex-Bereich	Beseitigungsmöglichkeit
Vibrationen Laufgeräusch- änderungen	Festellschrauben zur Nabensicherung lose	Heiße Oberflächen und Funkenbildung führen zu Zündgefahr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage still setzen</li> <li>Ausrichtung und E-Maß der Kupplung prüfen und wenn notwendig korrigieren</li> <li>Verschleiß des Zahnkranzes prüfen und wenn notwendig tauschen</li> <li>Festellschrauben mit dem Anzugsmoment festziehen und mit Loctite® gegen Selbstlösung sichern</li> </ul>
	Überschreiten der zulässigen Verlagerungswerte durch Veränderungen in der Ausrichtung	Hohe Temperaturen am Zahnkranz durch erhöhte Walkarbeit führen zu Zündgefahr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage still setzen</li> <li>Veränderungen am Aufbau prüfen und beseitigen</li> <li>Antriebsstrang auf Beschädigungen prüfen</li> <li>Ausrichtung und E-Maß der Kupplung prüfen und wenn notwendig korrigieren</li> <li>Verschleiß des Zahnkranzes prüfen und wenn notwendig tauschen</li> </ul>
	Kupplungsklauen laufen bei der Drehmomentübertragung wegen erhöhtem Zahnkranzverschleiß gegeneinander	Durch Metallkontakt der Klauen Zündgefahr durch Funkenbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage still setzen</li> <li>Kupplung demontieren</li> <li>Zahnkranz entfernen</li> <li>Kupplungsnaht auf Beschädigung prüfen (Klauen, etc.) und wenn notwendig ersetzen</li> <li>Zahnkranz erneuern</li> <li>Ausrichtung prüfen, wenn notwendig korrigieren</li> <li>Festellschrauben mit dem Anzugsmoment festziehen und mit Loctite® gegen Selbstlösung sichern</li> </ul>
Klauenbruch	Durch Bedienungsfehler Kupplungsblockierung und Gewaltbruch der Klauen. Überlast!	Durch Metallkontakt der Klauen Zündgefahr durch Funkenbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage still setzen</li> <li>Kupplung demontieren</li> <li>Wellen und Paßfedern auf Beschädigung prüfen</li> <li>Antriebsstrang auf Beschädigungen prüfen</li> <li>Komplette Kupplung montieren</li> <li>Ausrichtung prüfen</li> <li>Festellschrauben mit dem Anzugsmoment festziehen und mit Loctite® gegen Selbstlösung sichern</li> </ul>
	Die Parameter zu Kupplungsbestimmung entsprechen nicht den tatsächlichen Betriebsbedingungen. Kupplung zu gering dimensioniert!		<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage still setzen</li> <li>Kupplung demontieren</li> <li>Wellen und Paßfedern auf Beschädigungen prüfen</li> <li>Betriebsparameter prüfen, härteren Zahnkranz oder größere Kupplung wählen</li> <li>Prüfen des Einbauraumes bei Wahl einer größeren Kupplung</li> <li>Komplette Kupplung montieren</li> <li>Ausrichtung und E-Maß der Kupplung prüfen und wenn notwendig korrigieren</li> <li>Festellschrauben mit dem Anzugsmoment festziehen und mit Loctite® gegen Selbstlösung sichern</li> </ul>
	Erhöhter Zahnkranzverschleiß. Klauen schlagen bei der Drehmomentübertragung zusammen		<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage still setzen</li> <li>Kupplung demontieren</li> <li>Wellen und Paßfedern auf Beschädigungen prüfen</li> <li>Betriebsparameter prüfen, härteren Zahnkranz oder größere Kupplung wählen</li> <li>Prüfen des Einbauraumes bei Wahl einer größeren Kupplung</li> <li>Komplette Kupplung montieren</li> <li>Ausrichtung und E-Maß der Kupplung prüfen und wenn notwendig korrigieren</li> <li>Festellschrauben mit dem Anzugsmoment festziehen und mit Loctite® gegen Selbstlösung sichern</li> </ul>



Störungen	Mögliche Ursachen	Gefahrenhinweise im Ex-Bereich	Beseitigungsmöglichkeit
Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß	Fehler beim Ausrichten.	Durch hohe Temperaturen am Zahnkranz Zündgefahr.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage still setzen</li> <li>Aufbau prüfen und Ausrichtfehler beseitigen</li> <li>Kupplungsteile auf Beschädigung prüfen und wenn notwendig erneuern</li> <li>Zahnkranz tauschen</li> <li>Ausrichtung und E-Maß der Kupplung prüfen und wenn notwendig korrigieren</li> <li>Feststellschrauben mit dem Anzugsmoment festziehen und mit Loctite® gegen Selbstlösung sichern</li> </ul>
	Drehschwingungen zerstören die belasteten Zähne im Innern	Durch Metallkontakt der Klauen Zündgefahr durch Funkenbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage still setzen</li> <li>Kupplungsteile auf Beschädigung prüfen und wenn notwendig erneuern</li> <li>Schwingungsursache feststellen und beseitigen und/oder Drehschwingungsberechnung beim Hersteller</li> <li>Zahnkranz tauschen (härteren oder weicheren. Bei Einsatz eines weicheren Zahnkranzes Kupplungsgröße beachten!)</li> <li>Ausrichtung und E-Maß der Kupplung prüfen und wenn notwendig korrigieren</li> <li>Feststellschrauben mit dem Anzugsmoment festziehen und mit Loctite® gegen Selbstlösung sichern</li> </ul>
	Unzulässig hohe Temperaturen am Zahnkranz durch Kontakterwärmung		<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage still setzen</li> <li>Kupplungsteile auf Beschädigung prüfen und wenn notwendig erneuern</li> <li>Wärmequelle feststellen und beseitigen</li> <li>Zahnkranz tauschen</li> <li>Ausrichtung und E-Maß der Kupplung prüfen und wenn notwendig korrigieren</li> <li>Feststellschrauben mit dem Anzugsmoment festziehen und mit Loctite® gegen Selbstlösung sichern</li> </ul>
	Agressive Umweltbedingungen (Dämpfe, Chemikalien, etc.) und/oder Flüssigkeiten (Bioöle)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage still setzen</li> <li>Kupplungsteile auf Beschädigung prüfen und wenn notwendig erneuern</li> <li>Umweltbedingungen prüfen und korrigieren</li> <li>Betriebsmedium prüfen und wenn möglich ändern</li> <li>Zahnkranz tauschen</li> <li>Ausrichtung und E-Maß der Kupplung prüfen und wenn notwendig korrigieren</li> <li>Feststellschrauben mit dem Anzugsmoment festziehen und mit Loctite® gegen Selbstlösung sichern</li> </ul>