

AISIN

Diagnosehandbuch

AISIN
Geared up for the future

AISIN SEIKI Co.,Ltd.
AICHI, JAPAN
<http://www.aisin.com>



CL050801



AISIN
Geared up for the future



40 Jahre ASCO, von nun an AISIN



www.aisin.com

AISIN

Diagnosehandbuch



- 1. NVR-KUPPLUNGSSYSTEM **2**
- 2. Ergänzende Informationen **4**
- 3. Schaubild zur Kupplungsfunktion **5**
- 4. Aufbau von Kupplung und Komponenten **6**
- 5. Anleitung zum richtigen Einbau **8**
- 6. Fehlersuche **10**
 - 10** 1 Probleme wegen rutschender Kupplung
 - 12** 2 Probleme wegen schleifender Kupplung
 - 14** 3 Zittern und Rattern (Funktionsstörung des Kupplungsmechanismus, anormale Reibfläche)
 - 16** 4 Ungewöhnliche Geräusche und Antriebsunfähigkeit (Gebrochene Kupplung)
 - 17** 5 Kupplungsdeckel-Auswahlfehler und Funktionsstörungen des Kupplungsmechanismus
- 7. Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Kupplungen **18**





1 NVR-KUPPLUNGSSYSTEM

Reduzierung von Geräuschen Vibrationen

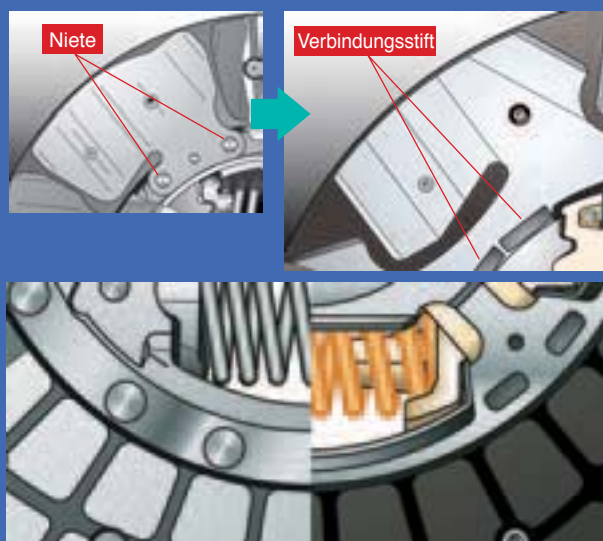
Stark verbesserte Leistung und Umweltfreundlichkeit

NVR / Herkömmlicher Typ - Komponentenvergleich

Herkömmlicher Typ ← NVR →

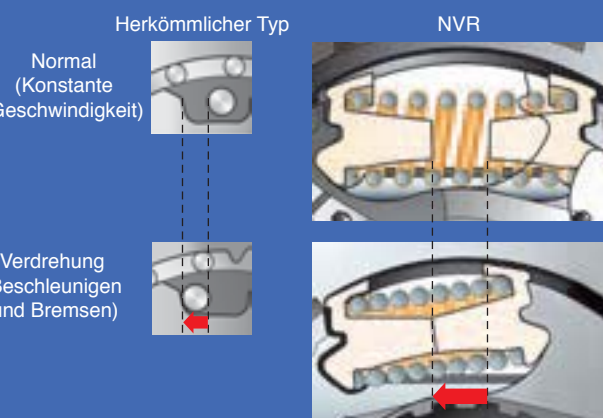
Verwendet eine einzelne Scheibefederbaugruppe

Die Verwendung einer integrierten Scheibefeder ermöglicht, dass die Spiralfedern am äußersten Rand der Scheibe positioniert werden können, was zu einer verbesserten NVR-Leistung führt.



Verwendung eines Federsitzanschlags

Durch Hinzufügen eines Federsitzanschlags konnte der Drehwinkel vergrößert werden.

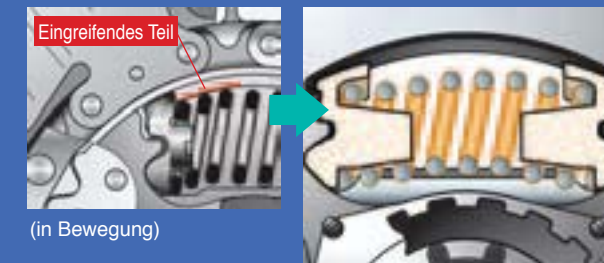


Kupplungsscheibe und -deckel

Verbesserungen an der Scheibe und dem Deckel der NVR-Kupplung ermöglichen geringeren Kraftstoffverbrauch und stabiles Fahren sowie eine längere Haltbarkeit. Eine Zusammenfassung von Teilenummern verringert das Lagerbestandsrisiko.

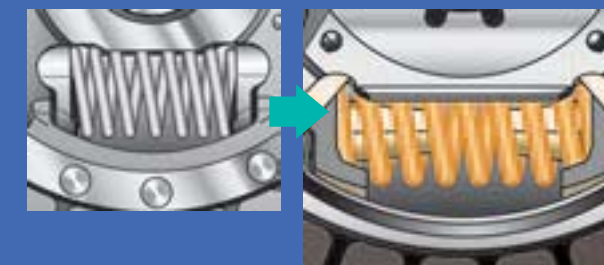
Hinzufügung einer Federrückholfunktion für den Federsitz

Die neue Spiralfederkonstruktion verhindert den Kontakt mit der Metallplatte und verbessert dadurch die Dauerhaftigkeit der Reibung.



Verwendung von Spiralfedern hoher Kapazität

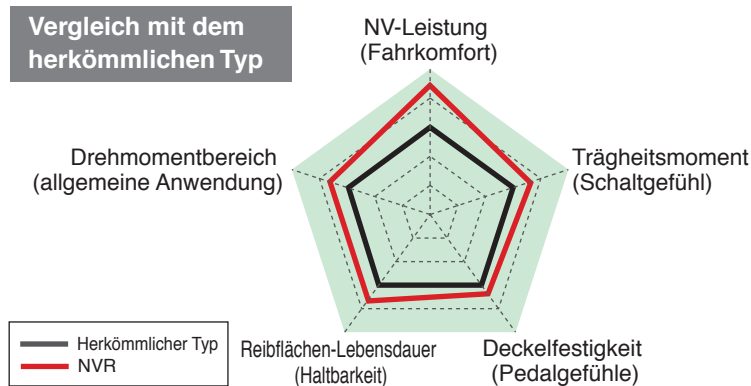
Die Verwendung von Spiralfedern hoher Kapazität ermöglicht eine Erweiterung des anwendbaren Drehbereichs.



NVR-Eigenschaften

- Verbesserter Fahrkomfort** Wegen der Fähigkeit, Drehmoment mit weniger Kraft aufzubringen, wird die Vibrations- und Geräuschabsorption verbessert, sodass ein ruhiges stabiles Fahren möglich ist.
- Verbesserte allgemeine Anwendbarkeit** Ein größerer Drehmomentbereich erhöht den Produktanwendungsbereich und ermöglicht eine weitere Zusammenfassung von Teilenummern.
- Verbessertes Schaltgefühl** Ein verringertes Trägheitsmoment durch ein reduziertes Scheibengewicht führt zu einer Verringerung des Festklebens und der Schaltgeräusche.
- Verbesserte Haltbarkeit** Durch das Hinzufügen einer Federrückholfunktion für die Federsitze wird die Abnutzung der Federn verringert und ihre Lebensdauer wird erhöht.
- Verbessertes Pedalgefühl** Änderungen bei der Form der Deckelkonzentrierung ermöglichen höhere Festigkeit und leichteres Halb-Kuppeln.

Vorteile für den Benutzer



1 NVR-KUPPLUNGSSYSTEM

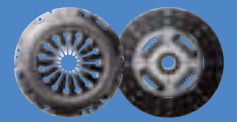
3 2 Erhöhte Lebensdauer durch verbesserte Schweißqualität

4 Aufbau von Kupplung und Komponenten

5 Anhebung zum richtigen Einbau

6 Fehlerursache




7 Vereinfachte Montage beim Umgang mit Kupplungen



Eigenschaften der Kupplungsscheibe

- [Verbesserte Lebensdauer] • "Verbesserte Lebensdauer durch die Verwendung von Belägen mit hervorragenden Eigenschaften bezüglich Hitzebeständigkeit und Verschleißfestigkeit".
- [Verbesserte Ausrückleistung] • Ein Schleifen der Kupplung wird durch die Verwendung umlaufender Nuten in den Belägen verhindert, eine ausreichende Nuttiefe wird sichergestellt.
- [Sanfterer Start der Fahrzeugbewegung] • Verbesserte Rutschigenschaften der Rillen durch stromlose Vernickelung.
- [Weniger Vibrationen/Geräusche] • Sanfterer Start der Fahrzeugbewegung durch die Verwendung von Belägen mit hervorragenden Zitterschutzeigenschaften.
- Weniger Vibrationen und Geräusche beim Antriebssystem aufgrund höherer Festigkeit der Kupplungsscheibe durch die Verwendung von starren Dämpfergummis.

<Kupplungsscheibentypen>




Torsionstyp	Spiralfedertorsion		
	Gummitorsion	Standardtyp	Variable Hysterese
Hysterese	Standardtyp	Standardtyp	Variable Hysterese
Kupplungsnabe	Integralnabe	Integralnabe	Doppelnabe
Eigenschaften	 <ol style="list-style-type: none"> Antriebssystem für mittlere bis hohe Drehmomentbereiche Weniger Vibrationen/Geräusche" Geringes Gewicht, geringe Trägheit Lange Lebensdauer der Torsionskomponenten 	 <ol style="list-style-type: none"> Antriebssystem für mittlere bis hohe Drehmomentbereiche Weniger Vibrationen/Geräusche" Geringes Gewicht, geringe Trägheit Lange Lebensdauer der Torsionskomponenten 	 <ol style="list-style-type: none"> Weniger Vibrationen/Geräusche für alle Antriebssysteme bei niedrigen bis hohen Drehmomentbereichen Bessere Leistungen im Vergleich zur integralen Nabe.
Fahrzeugeignung	FF-Benzinfahrzeug	FR-Benzinfahrzeug	Dieselfahrzeug

* Einige Eigenschaften sind eventuell nicht zutreffend.

Eigenschaften des Kupplungsdeckels

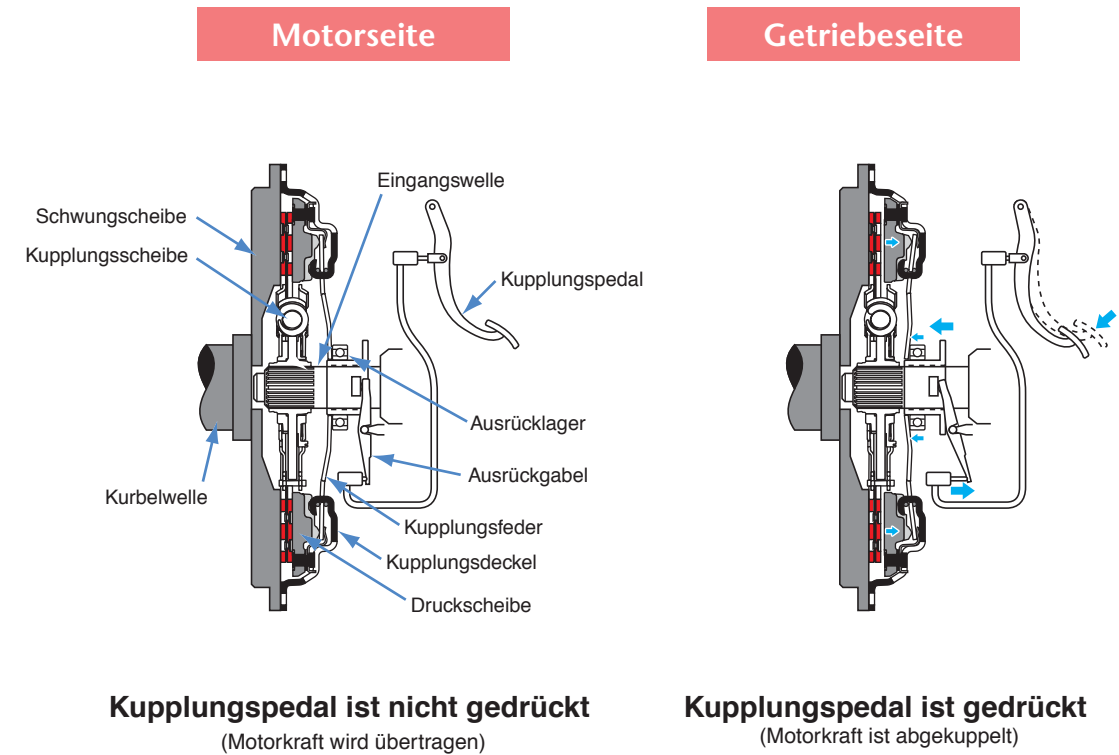
- [Verbesserte Lebensdauer] • Geringere Hebelabnutzung wegen wärmebehandelter Tellerfeder
- [Verbesserte Ausrückleistung] • Verringerte Lastermüdung wegen Heißaufspannung der Tellerfeder
- [Sanfterer Start der Fahrzeugbewegung] • Verbesserte Ausrückleistung durch Verwendung einer gerippten Tellerfeder
- Verbesserte Ausrückleistung durch Verwendung eines Kupplungsdeckels des Typs DST
- Verbesserte Zitterfestigkeit durch verbesserte Genauigkeit bei der Lagerhaftfestigkeit und der parallelen Verschiebung der Druckscheiben

<Kupplungsdeckeltypen>

Federtyp	Tellerfeder		Spiralfeder
	Ausrückmethode	Schubmethode	
Eigenschaften	 <ol style="list-style-type: none"> Der langlebige Kupplungsdeckel des Typs DST bietet hervorragende Ausrückleistungen. Geringes Gewicht, kompakt 	 <ol style="list-style-type: none"> Hervorragende Ausrückleistungen Verringerter Kupplungspedaldruck 	 <ol style="list-style-type: none"> Hervorragende Ausrückleistungen Einfach auszuwechselnde Teile
Fahrzeugeignung	Einsetzbar in einer breiten Palette von Fahrzeugtypen, vom Kleinwagen bis zu mittleren LKWs	Einsetzbar in Fahrzeugen mit großer Leistung (Sportwagen usw.)	Einsetzbar in kleinen und mittleren LKWs Geeignet für Dieselfahrzeuge

* Einige Eigenschaften sind eventuell nicht zutreffend.

Der am häufigsten verwendete Kupplungstyp ist die Trockenscheiben-Rutschkupplung, die aus drei Teilen besteht: 1. Kupplungsdeckelbaugruppe, 2. Kupplungsscheibenbaugruppe und 3. Schwungscheibe. Eine einzelne Reibscheibe (Kupplungsscheibenbaugruppe) befindet sich



Kupplungspedal ist nicht gedrückt
(Motorkraft wird übertragen)

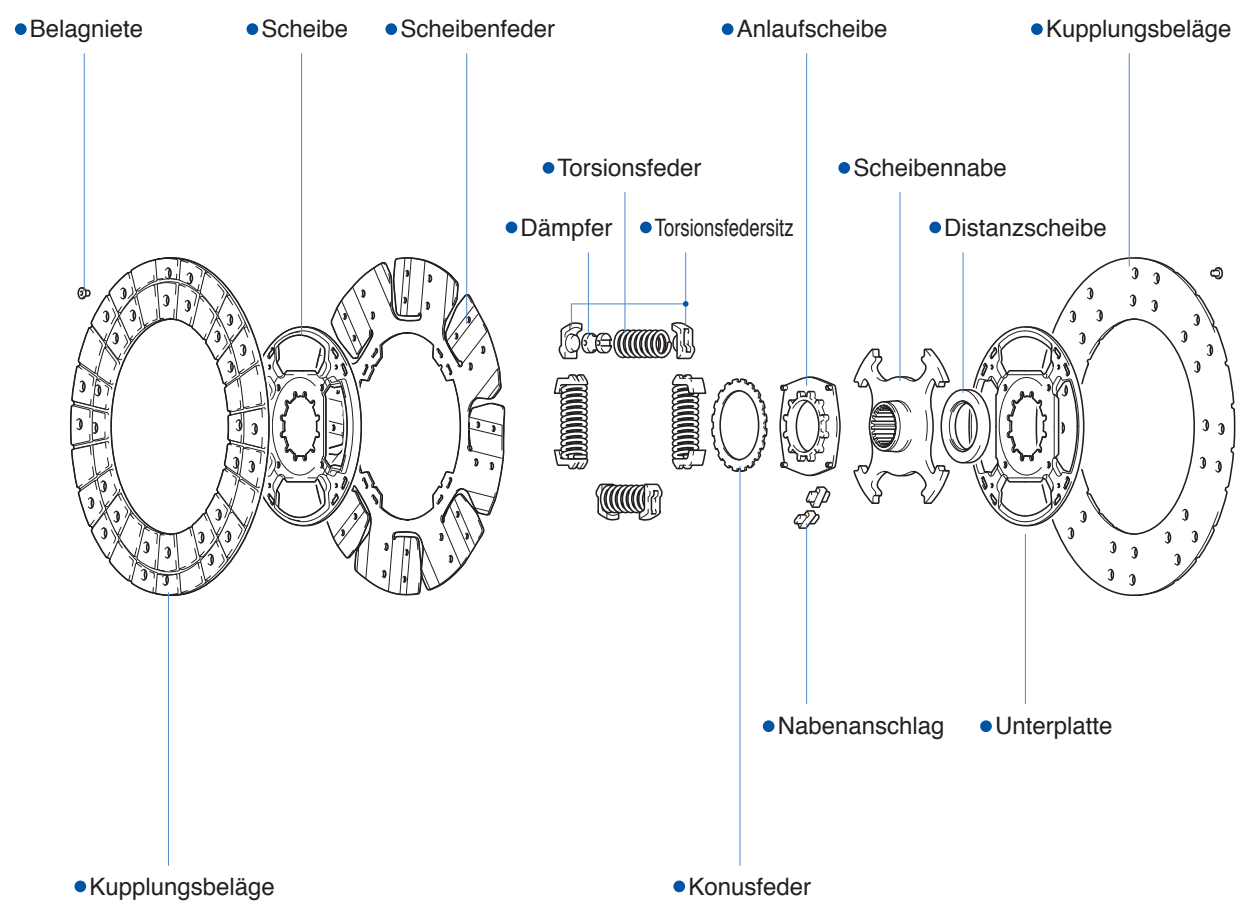
Kupplungspedal ist gedrückt
(Motorkraft ist abgekuppelt)

Zu den Grundkomponenten einer Kupplung gehören Kupplungsdeckelbaugruppe (Druckscheibe/Kupplungsfeder, Ausrückhebel usw.), Kupplungsscheibenbaugruppe, Schwungscheibe, Ausrücklager und Ausrückgabel. Die Kupplungsscheibe befindet sich zwischen der Schwungscheibe

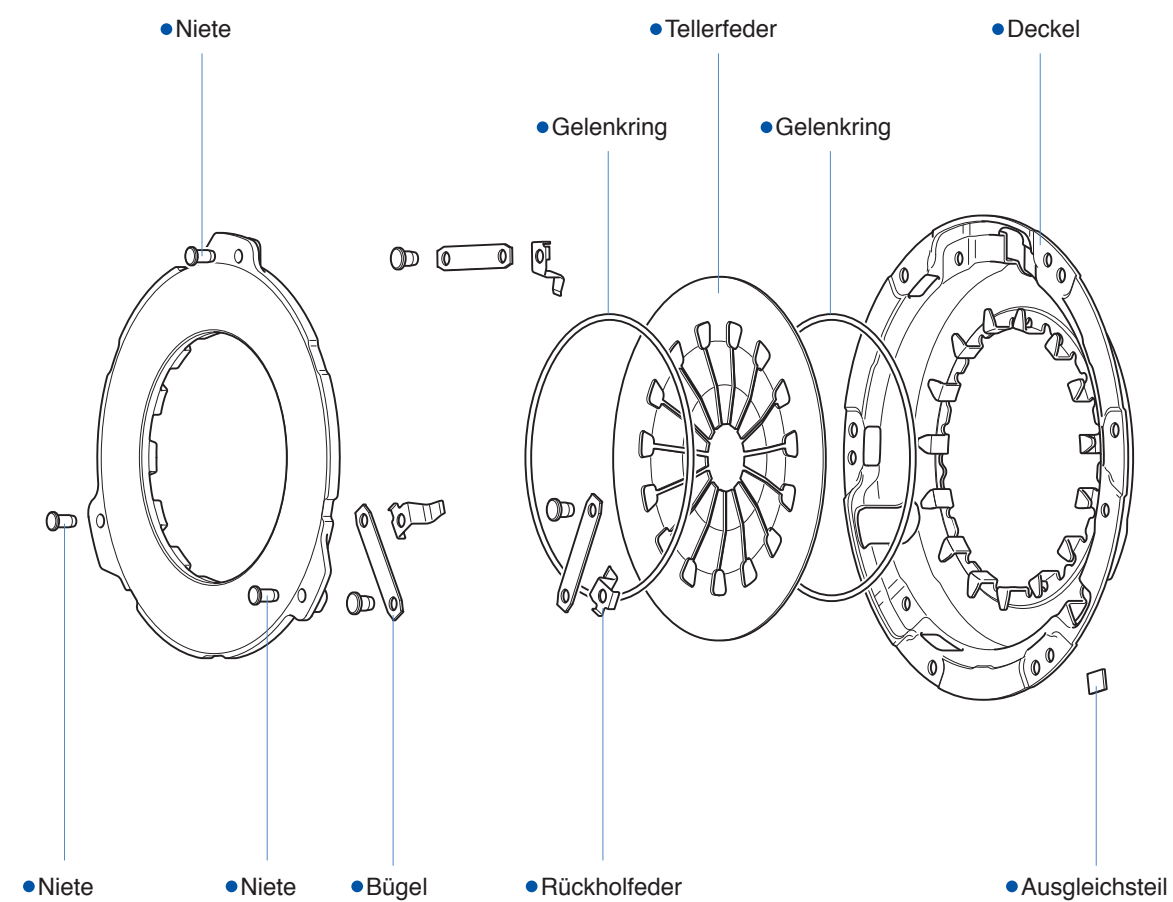


4 Aufbau von Kupplung und Komponenten

Kupplungsscheibe



Kupplungsdeckel



- 1 NIVEA-KUPPLUNGSSYSTEM
- 3 2 Erhöhte Informationen
Schaubild zur Kupplungsstruktur
- 4 Aufbau von Kupplung und Komponenten
- 5 Anbindung zum richtigen Einbau
- 6 Fehlersuche
- 7 Vorichtsmaßnahmen beim
Umgang mit Kupplungen



5 Anleitung zum richtigen Einbau

Einbau der Kupplung

1 Gehen Sie beim Ausbau von Getriebe- und Kupplungskomponenten aus dem Motor vorsichtig vor.

2 Reinigen Sie die Eingangswelle

3 Tragen Sie eine angemessene Menge Fett auf die Eingangswelle und die Rillen der Scheibe auf.

4 Verwenden Sie das Werkzeug zur Kupplungsausrichtung, um die Kupplungsscheibe mit dem Eingangslager zu fixieren und ziehen Sie gleichzeitig die Schrauben des Kupplungsdeckels an. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel einem diagonalen (Ster

Richtige Anzugsreihenfolge	Falsche Anzugsreihenfolge
<p>Fasten Process Good</p>	<p>Fasten Process No Good</p>

5 Überprüfen Sie mit einem Messgerät, ob die Unebenheit der Hebelhöhe weniger als 0,5 mm (0,02 in.) beträgt.

⚠ Richten Sie die Eingangswelle richtig mit der Kupplungsscheibe aus.

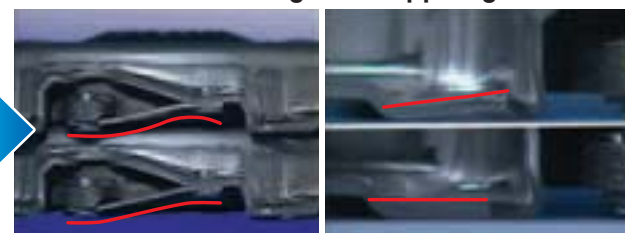
Ein fehlerhafter Einbau kann zu Problemen und zur Beschädigung der Kupplungsscheibe führen.

Vorsichtsmaßnahmen bei den Arbeiten

Lassen Sie keine Kupplungskomponenten fallen.



Eine Verformung des Bügels oder Deckels führt zu einer Störung des Kupplungsbetriebs.

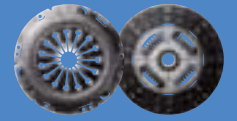


Die wichtigsten Punkte zur Verhinderung von Störungen

1. Tragen Sie Fett auf die Eingangswelle und die Rillen der Scheibe auf.
2. Halten Sie sich an die richtige Einbaumethode.
3. Vermeiden Sie schlechte Ausrichtung, Verdrehung und Herunterfallen.

Bitte beachten Sie die Anweisungen, um Einbaufehler zu vermeiden.

- 1 NUR-KUPPLUNGSSYSTEM
- 3 2 Erforderliche Informationen
- 3 Schrauben zur Kupplungsabdichtung
- 4 Anbau von Kupplung und Komponenten
- 5 Anleitung zum richtigen Einbau
- 6 Fehlersuche
- 7 Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Kupplungen



1 Probleme wegen rutschender Kupplung

Zustand: Öl oder eine ähnliche Substanz befindet sich auf der Reibfläche der Beläge.

	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Getriebe- oder Motoröl ist auf die Beläge gelangt.		
Mögliche Grundursachen	2. Unzureichende Überprüfung der Arbeiten beim Einbau. 3. Problem mit dem Fahrzeug.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Getriebe und/oder Motor überprüfen und reparieren. 2. Scheibe durch neue Scheibe ersetzen.		

Zustand: Belag ist abgenutzt.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Der Belag hat das Ende seiner Nutzbarkeit erreicht oder er wurde aufgrund von übermäßigem Schleifenlassen der Kupplung, zu häufigem Anfahren im 2. Gang oder extremem Herunterschalten usw. verbrannt.		
Mögliche Grundursachen	2. Unsachgemäße Fahrweise (Kupplung schleifen lassen/zu häufige Starts im 2. Gang/extremes Herunterschalten).		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Fahrweise verbessern. 2. Scheibe und Deckel durch neue Teile ersetzen.		

Zustand: Beläge sind gebrochen.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Die Beläge sind aufgrund schneller Drehmomentänderungen geborsten (z. B.: Schaltfehler oder schnelles Schalten) oder das Fahrzeug wurde mit verbrannten Belägen gefahren.		
Mögliche Grundursachen	2. Unsachgemäße Fahrweise.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Fahrweise verbessern. 2. Scheibe und Deckel durch neue Teile ersetzen.		

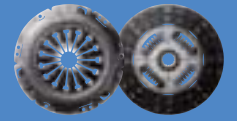
Zustand: Druck der Tellerfeder ist zu schwach.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Die Federfunktion der Tellerfeder hat sich aufgrund von Wärmeermüdung verschlechtert oder es wurde irrtümlich ein falsches Teil eingebaut.		
Mögliche Grundursachen	2. Unsachgemäße Fahrweise oder Bestellfehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Fahrweise verbessern. 2. Scheibe und Deckel durch neue Teile ersetzen. 3. Deckel durch richtiges Teil ersetzen. Teil durch ein Ersatzteil mit gleicher Teilenummer auf dem Etikett der Verpackung ersetzen.		

Zustand: Schlechte Ausrichtung oder Störung des Ausrückmechanismus.

	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Ausrücklager bleibt mit der Tellerfeder verbunden (teilweises Einkuppeln). (Die Kabelspannung verändert sich mit dem Gebrauch, sodass die Kupplung rutschanfälliger wird.)		
Mögliche Grundursachen	2. Schlechte Ausrichtung beim Einbau.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: Ausrückmechanismus neu justieren.		



2 Probleme wegen schleifender Kupplung

Zustand: Die Rillen sind zerkratzt, eingerissen oder beschädigt.



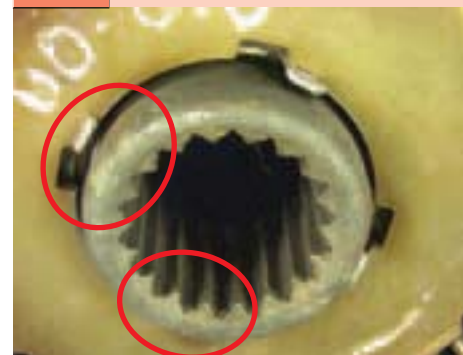
	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Beim Einbau des Getriebes wurde die Eingangswelle zerkratzt oder die Rillen wurden anderweitig beschädigt. Dies führt zu Rutschproblemen oder einer verformten Scheibe und einem erheblichen Seitenschlag.		
Mögliche Grundursachen	2. Einbaufehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Scheibe und Deckel durch neue Teile ersetzen. 2. Beim Einbau des Getriebes auf genaue Zentrierung achten.		

Zustand: Auf die Rillen wurde kein Fett aufgetragen oder das Fett ist ausgetrocknet.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Beim Einbau der Kupplungsscheibe wurde kein oder nicht ausreichend Fett aufgetragen, was zu Rutschproblemen führt.		
Mögliche Grundursachen	2. Einbaufehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Fett auf die Rillen der Scheibe auftragen.		

Zustand: Verformte Kupplungsscheibe.



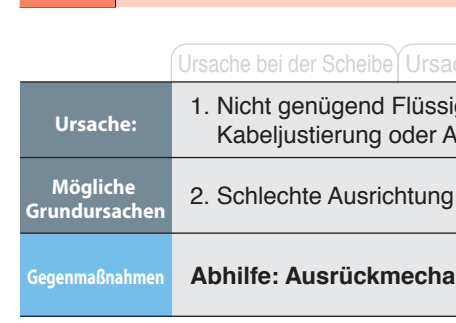
	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Schlechte Ausrichtung der Kurbelwelle und der Eingangswelle führte zu einem Flattern bei der Drehbewegung (Abb. 8 Drehung). Dadurch wurde die Scheibe so verformt, dass die Kraft auch bei ausgerückter Kupplung übertragen wird.		
Mögliche Grundursachen	2. Einbaufehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Scheibe und Deckel durch neue Teile ersetzen. 2. Beim Einbau des Getriebes auf genaue Zentrierung achten.		

Zustand: Der Bügel oder andere Komponenten sind verformt.



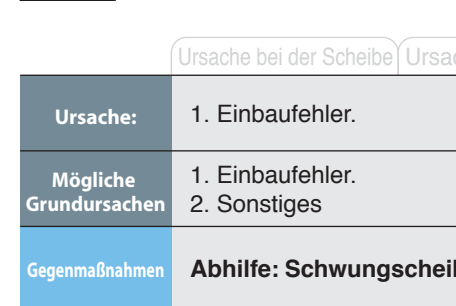
	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Der Bügel wurde verformt oder die Rückholfeder ist wegen Herunterfallens des Teils, Beschädigung beim Versand oder eines falschen Einbaus gebrochen.		
Mögliche Grundursachen	2. Falsche Handhabung oder Einbaufehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: Deckel durch neuen Deckel ersetzen.		

Zustand: Ausrückmechanismus schlecht ausgerichtet oder gestört.

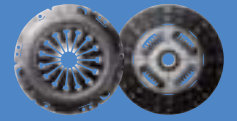


	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Nicht genügend Flüssigkeit (Lecks usw.) in den Hydraulikteilen der Kupplung, fehlerhafte Kabeljustierung oder Ausrückgabel falsch eingebaut.		
Mögliche Grundursachen	2. Schlechte Ausrichtung beim Einbau.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: Ausrückmechanismus neu justieren.		

Zustand: Übermäßiger Seitenschlag bei der Schwungscheibe.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Einbaufehler.		
Mögliche Grundursachen	1. Einbaufehler. 2. Sonstiges		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: Schwungscheibe neu ausrichten oder auswechseln.		



3 Zittern und Rattern (Funktionsstörung des Kupplungsmechanismus, anormale Reibfläche)

Zustand: Öl oder eine ähnliche Substanz befindet sich auf der Reibfläche der Beläge.



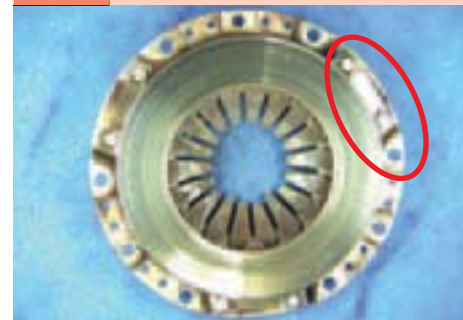
	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Der Belag wurde beim Auswechseln des Teils mit öligen Händen berührt oder überschüssiges Rillenfett wurde wegen der Zentrifugalkraft auf den Belag geschleudert.		
Mögliche Grundursachen	2. Fehlerhafter Einbau.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Scheibe durch neue Scheibe ersetzen. 2. Beläge nicht durch Öl verunreinigen.		

Zustand: Die Reibfläche der Beläge zeigt Abnutzung durch Hitze.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	Der Belag hat das Ende seiner Lebensdauer erreicht oder er wurde aufgrund von übermäßigem Schleifenlassen der Kupplung, zu häufigem Anfahren im 2. Gang oder extremem Herunterschalten usw. verbrannt.		
Mögliche Grundursachen	1. Unsachgemäße Fahrweise.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Scheibe und Deckel durch neue Teile ersetzen. 2. Fahrweise verbessern.		

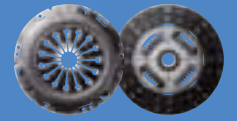
Zustand: Anomalie bei der Reibfläche der Druckscheibe.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Die Reibfläche der Druckscheibe ist glasig geworden.		
Mögliche Grundursachen	Einbaufehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Deckel durch neuen Deckel ersetzen. 2. Kupplungsdeckel beim Auswechseln der Scheibe ebenfalls auswechseln.		

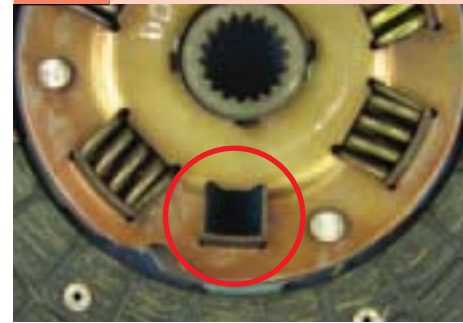
Zustand: Anomalie bei der Reibfläche der Schwungscheibe.

	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	1. Die Reibfläche der Schwungscheibe ist glasig geworden.		
Mögliche Grundursachen	Einbaufehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Schwungscheibe auswechseln. 2. Schwungscheibe bei Bedarf überprüfen und reparieren.		



4 Ungewöhnliche Geräusche und Antriebsunfähigkeit (Gebrochene Kupplung)

Zustand: Eine Scheibenkomponente ist gebrochen.



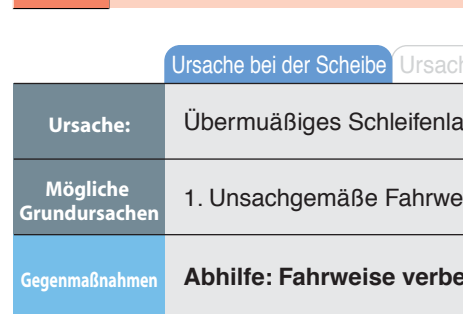
	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	Schlechte Ausrichtung der Kurbelwelle und der Eingangswelle oder ein sonstiges Problem führten zu einem Bruch der Scheibe, herausgesprungenen Federn oder sonstigen Komponenten.		
Mögliche Grundursachen	1. Einbaufehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Scheibe und Deckel durch neue Teile ersetzen. 2. Beim Einbau des Getriebes auf genaue Zentrierung achten.		

Zustand: Eine Scheibenkomponente ist gebrochen.



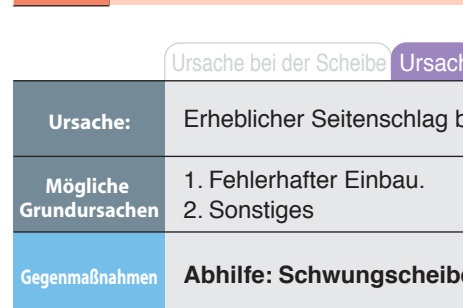
	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	Schlechte Ausrichtung führte zu einem Bruch der Scheibe, sodass die Motorkraft nicht übertragen werden kann.		
Mögliche Grundursachen	1. Einbaufehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: Scheibe und Deckel durch neue Teile ersetzen.		

Zustand: Eine Scheibenkomponente ist gebrochen.



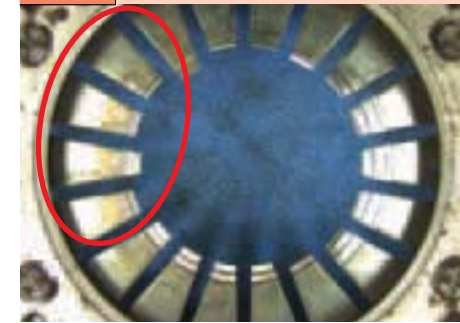
	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	Übermäßiges Schleifenlassen oder Schaltfehler führten zu einem Bersten der Beläge.		
Mögliche Grundursachen	1. Unsachgemäße Fahrweise.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: Fahrweise verbessern.		

Zustand: Eine Deckelkomponente ist gebrochen.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	Erheblicher Seitenschlag bei der Schwungscheibe führte zu einem Bruch der Rückholfeder des Deckels.		
Mögliche Grundursachen	1. Fehlerhafter Einbau. 2. Sonstiges		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: Schwungscheibe durch neue Scheibe ersetzen.		

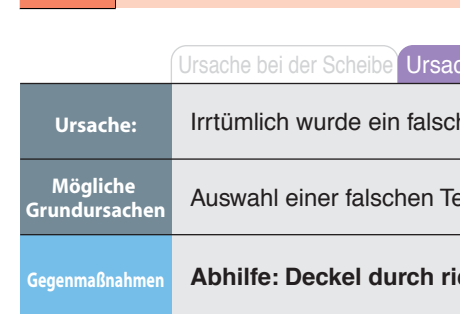
Zustand: Der Rand der Tellerfeder zeigt anormale Abnutzung.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	Schlechte Ausrichtung der Kurbelwelle und der Eingangswelle oder das Lager führten zu einer Abnutzung des Randes der Tellerfeder, sodass eine glatte Drehung des Lagers verhindert wird.		
Mögliche Grundursachen	1. Einbaufehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: 1. Deckel durch neuen Deckel ersetzen. 2. Zentrierung des Lagers sicherstellen.		

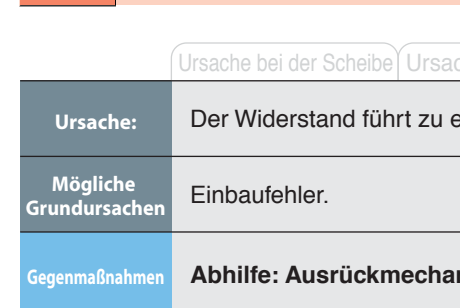
5 Kupplungsdeckel-Auswahlfehler und Funktionsstörungen des Kupplungsmechanismus

Zustand: Eine falsche Teilenummer wurde eingebaut.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	Irrtümlich wurde ein falsches Teil eingebaut.		
Mögliche Grundursachen	Auswahl einer falschen Teilenummer.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: Deckel durch richtiges Teil ersetzen.		

Zustand: Störung des Ausrückmechanismus führt zu einem Rutschwiderstand.



	Ursache bei der Scheibe	Ursache beim Deckel	Sonstige Ursache
Ursache:	Der Widerstand führt zu einer rauen Bewegung von Ausrückgabel, Einbaustange oder Kabel.		
Mögliche Grundursachen	Einbaufehler.		
Gegenmaßnahmen	Abhilfe: Ausrückmechanismus neu justieren.		

