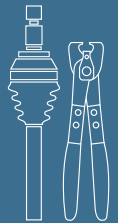




Werkstatt-Tipps



> Vertrauen Sie dem Original!



GKN Driveline ist der weltweit führende Anbieter von Kraftübertragungstechnologie und -systemen für die Automobilindustrie. Unter der Marke SPIDAN liefert GKN Driveline Original-GKN-Teile für den weltweiten Ersatzbedarf.

Alle unsere Antriebswellen werden für die speziellen Erfordernisse im Fahrzeug ausgelegt.

SPIDAN Gelenksätze enthalten alle erforderlichen Einzelteile für eine fachgerechte Reparatur: Gelenk, Manschette, Spannbänder, Sicherungsringe, Muttern, Schrauben, Unterlegscheiben etc.

SPIDAN Manschetten werden speziell für die unterschiedlichen Gelenke entwickelt. Ihre exakte Passform garantiert optimale Abdichtung und maximale Verschleißfestigkeit.



> Testfahrt

Achten Sie beim Kurvenfahren auf Geräusche:

- > Typisches Klackern im Antriebsstrang entsteht durch die Wanderbewegung der Kugeln über den Verschleißkrater im Gelenk
- > Bei einem mahlenden Geräusch kann ein zu starkes Verdrehspiel des Gelenks zum Profilrohr die Ursache sein

> Sicherheit fährt mit

Hinweise zur Erkennung von Schäden an der Antriebswelle

Antriebswellen und Gleichlaufgelenke sind Bauteile moderner PKW-Fahrzeuge, bei denen es auf maximale Sicherheit ankommt. Sie übertragen Drehmomente vom Differenzial auf das Rad und sind daher ständigen Höchstbelastungen im Fahrbetrieb ausgesetzt. Zu den am häufigsten vorkommenden Schadensursachen der rad- oder getriebeseitigen Gelenke zählt daher auch der laufzeitbedingte Verschleiß. Dicht gefolgt von Beschädigungen durch defekte Manschetten, die Verwendung von qualitativ minderwertigem Fett und leider häufig auch eine unsachgemäße Handhabung beim Ein- und Ausbau.



Da es für Werkstatt-Kunden nicht leicht ist, Probleme mit der Antriebswelle von sich aus zu identifizieren oder genau zu beschreiben, können Werkstätten hier in Richtung optimaler Kundenzufriedenheit gute Arbeit leisten, indem sie Schäden an der Antriebswelle rechtzeitig erkennen und ihren Kunden mitteilen.

Doch wie lassen sich Schäden an Antriebswellen und Gleichlaufgelenken sicher und fehlerfrei diagnostizieren?

> Testfahrt

Achten Sie auf Vibrationen im Lenkrad:

- > Vibrationen, die bei zunehmender Fahrgeschwindigkeit intensiver werden, können durch ein verbogenes Profilrohr oder übermäßiges Spiel in den Gelenken entstehen

➤ Inspektion der Antriebswelle

Die Prüfung einer Antriebswelle sollte grundsätzlich Teil der regelmäßigen Wartungsroutine sein.

Eine routinemäßige Fahrzeugwartung und Fehlererkennung ist notwendig, um ernsthaften mechanischen Problemen sowie einer Beeinträchtigung des Fahrkomforts vorzubeugen. Unterlassene Inspektionsarbeiten können einen Verlust des Garantieanspruchs zur Folge haben.



➤ Routine-Untersuchungen im eingebauten Zustand:

- Prüfen der Antriebswelle auf festen Sitz
- Prüfen auf Sauberkeit (keine Fettverschmutzung)
- Prüfen der Antriebswelle auf Beschädigungen, verbogene oder fehlende Teile
- Prüfen der Manschetten und Schlauchbinder: verzogene, verschobene oder undichte Manschetten sind die häufigste Ursache bei Ausfällen
- Prüfen der Profilwelle auf übermäßiges Verdrehspiel
- Prüfen der Gelenke auf übermäßiges radiales Spiel
- Festgelenk: Prüfen des Gelenks in allen möglichen Lenkeinschlägen



GEFAHR!

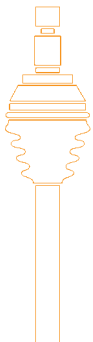
Rotierende Wellen können gefährlich sein: Kleidungsstücke, Haut, Haare, Hände usw. können eingeklemmt werden. Dies kann ernsthafte Verletzungen nach sich ziehen oder sogar tödlich sein. Bei laufendem Motor sollten Sie sich auf keinen Fall unter dem Fahrzeug aufhalten!

➤ Routine-Untersuchung an der ausgebauten, aber nicht zerlegten Welle:

- Spannen Sie das Profilrohr im Schraubstock fest (ACHTUNG: Aluminiumbacken verwenden!)
- Imitieren Sie die Drehbewegung des Festgelenks: das Gelenk muss leichtgängig und ohne zu stocken bewegbar sein
- Das Festgelenk darf kein axiales Spiel aufweisen

➤ Bitte beachten Sie, dass eine vollständige Antriebswellenprüfung nur im demontierten Zustand erfolgen kann!

- Antriebswelle und Gelenke zerlegen
- Alle Teile sorgfältig reinigen
- Jedes Teil einzeln auf Schäden untersuchen

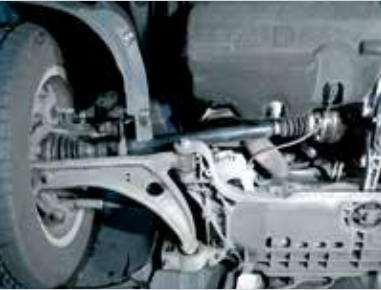


➤ Werkstatt-Tipp! Produktvergleich

Vergleichen Sie die Ersatz-Antriebswelle und die Gelenke vor dem Einbau sorgfältig mit der Originalwelle. Prüfen Sie die Teilenummern aller Produkte und vergleichen Sie vor allem Innenverzahnung, Außenverzahnung und den Durchmesser der Welle. Prüfen Sie auch den Beugewinkel des gelieferten Gelenks. Erst wenn Sie sicher sind, das richtige Austauschgelenk in der Hand zu haben, sollten Sie mit dem Fetten beginnen.

> Montageanleitung 1

Antriebswelle mit Scheibenanschluss (Frontantrieb)



1

> Demontage

Bringen Sie das Fahrzeug auf einer Hebebühne auf Arbeitshöhe.
Demontieren Sie das Rad.



2

Blockieren Sie die Bremse und lösen Sie die Befestigungen der Antriebswelle an beiden Seiten.



3

Schrauben Sie das Gelenk an der Differenzialseite ab und entfernen Sie anschließend die Zentralschraube am Radgelenk.



4

Lösen Sie den Radträger.

VORSICHT!

Achten Sie stets auf Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer. Halten Sie einschlägige Sicherheitsvorschriften ein, tragen Sie entsprechende Schutzkleidung. Herunterfallende Teile oder Werkzeuge können schwere Verletzungen verursachen. Des Weiteren können Schnitt- und Quetschverletzungen auftreten.



5

Ziehen Sie die Antriebswelle aus dem Radlager-Gehäuse. Verwenden Sie ggf. vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenes Spezialwerkzeug.



6

Entnehmen Sie die Antriebswelle.

Antriebswellen mit integriertem Getriebezapfen müssen mit dem Montageeisen aus dem Getriebegehäuse herausgedrückt werden.

ACHTUNG! Beim Herausziehen kann Öl auslaufen!



7

> Montage

Reinigen Sie Radlagergehäuse und Aufnahme der Differenzialseite. Beide müssen metallisch blank sein.



8

Zentrieren Sie das Gelenk auf dem Differenzialzapfen.

Antriebswellen mit integriertem Getriebezapfen bis zum Anschlag einführen. Bei Antriebswellen mit Sicherungsring am Getriebezapfen muss dieser hörbar einrasten.

➤ Fortsetzung Montageanleitung 1

Antriebswelle mit Scheibenanschluss (Frontantrieb)



9

Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz an. Beachten Sie dabei das vom Hersteller vorgeschriebene Drehmoment!



10

ACHTUNG!

Nutzen Sie für die Montage immer alle mitgelieferten Teile! Verwenden Sie Spezialwerkzeuge, wenn der Fahrzeughersteller es vorschreibt.

Führen Sie die Antriebswelle in das Radlagergehäuse ein. Prüfen Sie ihren festen Sitz durch Ziehen am Gelenk.



11

Montieren Sie anschließend den Radträger nach Herstellerangaben. Verwenden Sie dafür neue Schrauben. Sichern Sie diese.

ACHTUNG!

Verwenden Sie eine neue Zentralschraube!



12

Schieben Sie die Scheibe auf das Gewinde des Radgelenks. Ziehen Sie die Zentralschraube unter Einhaltung des vom Hersteller vorgegebenen Drehmoments an.

Montieren Sie anschließend das Rad. Machen Sie eine Testfahrt.

> Werkstatthilfen & Werkzeuge



- > **190130.** Gewindebolzen in den Gewindeabmessungen M14 x 1.5 und M16 x 1.5 zum einfachen Demontieren der Kurzzapfengelenke von der Profilwelle. Durch das Gewinde der Dehnschraube wird das Gelenk von der Profilwelle abgedrückt.



- > **190131.** Diese Zange ist einsetzbar für alle Außensicherungsringe nach DIN 471.



- > **190132.** Speziell für Gleichlaufgelenke an Gelenkwellen sowie für Motoren und Getriebe. Ideal für tiefliegende und schwer erreichbare Ringe. Die Zentrierbohrung in der Spitze sichert den Ring zuverlässig und vermeidet das Wegspringen.



- > **190134.** Zum Verpressen von Edelstahlschellen an Antriebswellen unter Einhaltung der vom Hersteller vorgegebenen Drehmomente (zwischen 23 und 30 Nm je nach Hersteller). Ohne Hebelübersetzung sind die hochfesten Edelstahlschellen nicht zuverlässig pressbar und die Manschetten können undicht werden.



- > **190135.** Ideal zum Zusammenziehen der Ohrschellen an Gelenkmanschetten, Kühler- und Kraftstoffschläuchen. Der Niederhalter verhindert zuverlässig das unbeabsichtigte Öffnen der Schellen nach dem Pressvorgang.



- > **190250.** Gelenkzieher für das einfache Entfernen von Gelenken mit nicht erkennbaren Sicherungen.

> Montageanleitung 2

Antriebswelle mit Scheibenanschluss (Heckantrieb)



1

> Demontage

Bringen Sie das Fahrzeug auf einer Hebebühne auf Arbeitshöhe. Demontieren Sie das Rad.



2

Blockieren Sie die Bremse und lösen Sie die Zentralschraube.



3

Schrauben Sie bei blockierter Bremse das Gelenk an der Differenzialseite ab.



4

Drücken Sie das Gelenk vom Differenzialzapfen ab.

VORSICHT!

Achten Sie stets auf Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer. Halten Sie einschlägige Sicherheitsvorschriften ein, tragen Sie entsprechende Schutzkleidung. Herunterfallende Teile oder Werkzeuge können schwere Verletzungen verursachen. Des Weiteren können Schnitt- und Quetschverletzungen auftreten.



5

Drücken Sie die Antriebswelle aus dem Radlagergehäuse. Verwenden Sie dafür ggf. das vom Fahrzeughersteller empfohlene Spezialwerkzeug.



6

Entnehmen Sie die Antriebswelle. Reinigen Sie das Radlagergehäuse und die Aufnahme der Differenzialseite. Beide müssen metallisch blank sein.



7

➤ Montage

Führen Sie die Antriebswelle in das Radlagergehäuse ein.



8

Ziehen Sie das Antriebswellengelenk mit Hilfe der vom Fahrzeughersteller empfohlenen Spezialwerkzeuge in das Radlagergehäuse hinein.

➤ Fortsetzung Montageanleitung 2

Antriebswelle mit Scheibenanschluss (Heckantrieb)



9

Schrauben Sie die Zentralschraube von Hand fest.

ACHTUNG!
Verwenden Sie eine neue Zentralschraube!



10

Zentrieren Sie die Antriebswelle auf dem Differenzialzapfen. Schrauben Sie sie an und verwenden Sie dabei drei Unterlegscheiben.

ACHTUNG!
Verwenden Sie neue Zylinderschrauben!



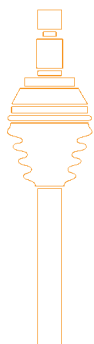
11

Ziehen Sie die Zentralschraube unter Einhaltung des vom Hersteller vorgegebenen Drehmoments an.



12

Sichern Sie sie gegen selbständiges Lösen.
Montieren Sie anschließend das Rad.
Machen Sie eine Testfahrt.



➤ Werkstatt-Tipp! Montage einer Antriebswelle

Lassen Sie die Welle nach dem Lösen niemals mit angeflanschem Gelenk hängen. Denn dadurch entsteht ein punktueller Druck auf den Kugelkäfig und der Käfig kann brechen.

Achten Sie immer auf das korrekte Anzugsdrehmoment beim Einbau der Welle, verwenden Sie den vom Fahrzeughersteller empfohlenen Drehmoment-Schlüssel.

> Montageanleitung 3

Demontage/Montage einer Antriebswelle: radseitiges Gelenk



1

> Demontage

Lösen Sie beide Schlauchbinder.



2

Stülpen Sie den Faltenbalg zurück.



3

Spreizen Sie den Sicherungsring auf (z.B. mit Hilfe der Zange Nr. 190132).



4

Schrauben Sie den Gewindebolzen in die Profilwelle ein. Drücken Sie das Gelenk von der Profilwelle ab.

VORSICHT!

Achten Sie stets auf Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer. Halten Sie einschlägige Sicherheitsvorschriften ein, tragen Sie entsprechende Schutzkleidung. Herunterfallende Teile oder Werkzeuge können schwere Verletzungen verursachen. Des Weiteren können Schnitt- und Quetschverletzungen auftreten.



Bei Gelenken mit innenliegendem, unsichtbarem Sicherungsring sowie bei Profilwellen ohne Gewinde: treiben Sie das Gelenk von der Profilwelle ab. Nehmen Sie dafür den Gelenkzieher (Art. Nr. 190250) oder schlagen Sie mit einem Kunststoff- bzw. Gummihammer auf die Stirnseite des Gelenks.



5

Streifen Sie die Manschette ab und reinigen Sie das Gelenk vom Altfett.



6

➤ Montage

Stecken Sie zuerst die beiden Schlauchbinder, dann die Manschette in Einbaulage auf die Profilwelle.

Füllen Sie die Hälfte der mitgelieferten Fettmenge in das Gelenk ein.



7

Platzieren Sie den Sicherungsring in die Nut der Nabe, so dass die beiden Schenkel in der Ausfräsung liegen. *Bei einem Gelenk mit innenliegendem Sicherungsring: legen Sie diesen in die Nut der Profilwelle ein.*

Schieben Sie dann das Gelenk auf die Profilwelle, bis sich das Wellenprofil in dem Nabenprofil fixiert.

➤ Fortsetzung Montageanleitung 3

Demontage/Montage einer Antriebswelle: radseitiges Gelenk



- 8 Treiben Sie das Gelenk mit Hilfe eines Gummi- oder Kunststoffhammers vorsichtig so weit auf, bis der Sicherungsring seine Funktionslage erreicht.

Der Sicherungsring sollte in die Nut der Profilwelle einrasten respektive hinter der Kugelnabe auffedern.



9

Füllen Sie die Restmenge Fett in die Manschette ein.



10

Spannen Sie die Schlauchbinder so straff wie möglich von Hand vor.



11

Schließen Sie die Schlauchbinder mit Hilfe einer Zange (z.B. Art. Nr. 190135).



VORSICHT!

Achten Sie stets auf Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer. Halten Sie einschlägige Sicherheitsvorschriften ein, tragen Sie entsprechende Schutzkleidung. Herunterfallende Teile oder Werkzeuge können schwere Verletzungen verursachen. Des Weiteren können Schnitt- und Quetschverletzungen auftreten.



12

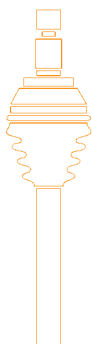
Positionieren Sie die Manschette auf dem Gelenk. Entlüften Sie sie.



13 Spannen Sie den Schlauchbinder so straff wie möglich von Hand vor. Schließen Sie ihn dann mit Hilfe einer Zange (z.B. Art. Nr. 190135).

ACHTUNG:

Prüfen Sie den Schlauchbinder auf festen Sitz. Es darf sich keine Wulst gebildet haben!



> Werkstatt-Tipp! Montage von Gelenkmanschetten

Ersetzen Sie die Manschette möglichst durch eine speziell für das Gelenk entwickelte neue Manschette. Verdrehen oder Überdehnen Sie sie bei der Montage nicht. Achten Sie auf die richtige Schließkraft der Schelle und verfahren Sie nach den Angaben des Herstellers. Beachten Sie die Anzugsdrehmomente der Sicherungsschraube des Gelenks. Verwenden Sie immer geeignete Werkzeuge. Achten Sie stets darauf, die Manschette zu entlüften.

> Montageanleitung 4

Demontage/Montage einer Antriebswelle: getriebeseitiges Gelenk



1

> Demontage

Lösen Sie beide Schlauchbinder und stülpen Sie den Faltenbalg zurück.



2

Spreizen Sie den Sicherungsring auf (z.B. mit Zange Nr. 190131) und nehmen Sie ihn heraus.



3

Treiben Sie das Gelenk mit Hilfe eines Plastik- oder Gummihammers von der Profilwelle ab.



4

ACHTUNG: Achten Sie darauf, nur auf die Nabe zu schlagen. Schläge auf den Käfig oder das Gelenk zerstören das Gelenk.

Streifen Sie anschließend die Manschette von der Profilwelle ab.



VORSICHT!

Achten Sie stets auf Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer. Halten Sie einschlägige Sicherheitsvorschriften ein, tragen Sie entsprechende Schutzkleidung. Herunterfallende Teile oder Werkzeuge können schwere Verletzungen verursachen. Des Weiteren können Schnitt- und Quetschverletzungen auftreten.



5

> Montage

Stecken Sie zuerst die beiden Schlauchbinder, dann die Manschette in Einbaulage auf die Profilwelle.



6

Füllen Sie die Hälfte der mitgelieferten Fettmenge in das Gelenk ein.

Schieben Sie dann das Gelenk auf die Profilwelle, bis sich das Wellenprofil in dem Nabenprofil fixiert.



7

Treiben Sie das Gelenk mit einem Kunststoff- oder Gummihammer auf die Profilwelle.

ACHTUNG!

Benutzen Sie dazu ein Rohr, um sicherzugehen, dass Sie nur auf die Nabe schlagen! Auf diese Weise vermeiden Sie, dass der Käfig oder das Gelenk beschädigt werden.



8

Das Gelenk muss unverrückbar auf der Profilwelle sitzen! Platzieren Sie anschließend den Sicherungsring.

Alle weiteren Schritte entnehmen Sie bitte der Montageanleitung 3 (radseitiges Gelenk), Nr. 9-13.

> Mögliche Verschleißzustände von Gleichlaufgelenken



> Gelenkglocke und Nabe

Leicht und stärker polierte Stellen in den Kugellaufbahnen.



Stark polierte Stellen mit kleinen Grübchen in den Kugellaufbahnen.



Deutlich sichtbare Verschleißspuren mit tiefen Grübchen in den Kugellaufbahnen.



Alle Gelenke auf diesen Seiten sind defekt! Sie sind sofort zu ersetzen.

Sollten Sie zweifeln, dann ersetzen Sie auf jeden Fall das Gelenk, um die Sicherheit des Fahrers nicht zu gefährden!



ACHTUNG!

Prüfen Sie bei jedem Manschettenwechsel auch das Gelenk eingehend! Eine defekte Achsmanschette kann immer ein Indikator für ein defektes Gelenk sein!
Ist das Gelenk einwandfrei in Ordnung? Reicht es aus, nur die Manschette zu ersetzen?



Nabe



Kugelkäf

> Kugelkäf

Bruch in einem oder mehreren Fenstern.



Verschleiß oder Grübchenbildung in einem oder mehreren Fenstern.



Kantenabplatzungen in einem oder mehreren Fenstern.



Verschleißspuren (Materialausbrüche) an Innen- und Außenkonturen bei radseitigen Festgelenken.



> Schmiermittel- und Fettverteilung

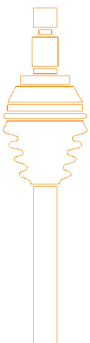
Für Kugel- und Tripode-Gelenke sowie für Standard- und Hochleistungs-Anwendungen existieren unterschiedliche Gelenkschmiermittel. Die Inhaltsstoffe sind perfekt auf das Stahl des Gelenks und die Manschette für die jeweilige Applikation abgestimmt. Dies garantiert ein reibungsloses Zusammenspiel der Komponenten.

Hochleistungsfette halten Temperaturen bis kurzfristig 160° Celsius stand, während Standard-Gelenkschmiermittel nur für kurzfristig 110° Celsius ausgelegt sind.



Beim Einsatz eines Standard-Schmiermittels in einer Hochleistungs-Anwendung kann es zum Ausgasen des Fetts und letztlich zum Totalausfall des Gelenks kommen.

Die Menge des im Reparaturset befindlichen Fetts reicht aus, um das jeweilige Gelenk vollständig zu befüllen. Der Rest des Fetts wird in die Manschette gegeben.



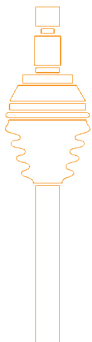
> Werkstatt-Tipp! Kleinteile beachten!

Der SPIDAN Gelenksatz enthält alle erforderlichen Einzelteile für eine fachgerechte Reparatur. Bitte verwenden Sie stets alle mitgelieferten Teile! Ersetzen Sie bei der Gelenkmontage unbedingt auch die Sicherungsringe und verwenden Sie neue Schrauben zum Anflanschen. Beim radseitigen Gelenk sind Muttern (Langzapfen) und Dehnschrauben (Kurzzapfen) ebenfalls durch neue zu ersetzen. Benutzen Sie immer Spezialwerkzeuge zur Montage der Schellen.

> Was ist so gut wie GKN Original-Teile?

Aufbereitete Teile von GKN!

- > **Kompetenz:** GKN ist der führende OE-Lieferant.
- > **Qualität:** Von GKN aufbereitete Antriebswellen werden in zertifizierten Aufarbeitungswerken (ISO TS 16949, ISO 14001) mit Maschinen nach OE-Standards hergestellt.
- > **Fahrleistung:** Von GKN aufbereitete Antriebswellen garantieren den gewohnten Fahrkomfort in Bezug auf Noise Vibration Harshness (NVH) und Beugewinkel des Gelenks.
- > **Sicherheit:** Von GKN aufbereitete Antriebswellen erfüllen die Sicherheits-Standards für OE-Teile.
- > **Gewährleistung:** Bei von GKN aufbereiteten Antriebswellen gilt die gleiche Gewährleistung wie bei neuen Antriebswellen.
- > **Produktpalette:** GKN bietet eine erweiterte Produktpalette durch Nicht-OE-Referenzen.
- > **Kosten:** GKN bietet auch Antriebswellen für ältere Fahrzeugmodelle an, die nicht wirtschaftlich zu einem angemessenen Preis produziert werden können.
- > **Umwelt-Technologie:** Wiederaufbereitung spart Rohstoffe und Energie und minimiert den Abfall, der durch Altteile entsteht. GKN achtet auf fachgerechte Entsorgung von Altteilen und Sondermüll (z.B. Altöl und Schleifstaub).



> Werkstatt-Tipp! TPE Manschetten

SPIDAN TPE-Manschetten haben spezielle Edelstahl-Spannbänder, die mit einem vorgeschriebenen Drehmoment von 23-30 Nm angezogen werden müssen. Benutzen Sie hierfür unsere Spezialzange (Art. Nr. 190134). Die Folgen von zu lose oder zu fest gespannten Spannbändern sind Undichtigkeit, unzuverlässiger Sitz oder sogar eine Beschädigung der Manschette. Bitte beachten Sie, dass in allen Fällen eine Reklamation abgelehnt werden muss, da es sich um Montagefehler handelt.

> Kompetenz vom Erstausrüster

- > Effizientes Lager-Management
- > Exzellenter Lieferservice
- > Produkte mit Erstausrüster-Qualitätsniveau
- > Umfangreiche Marketing- und Vertriebsunterstützung
- > Stets aktualisierter Produktkatalog
- > Online-Katalog
- > Zertifizierter TecAlliance Datenlieferant
- > TecCom

SPIDAN®
Original GKN Parts

Aufgrund unseres Verständnisses der unterschiedlichen Besonderheiten und Charakteristiken von Front-, Heck- und Allrad-Antrieben erfüllen unsere Produkte die Anforderungen der unterschiedlichsten Fahrzeugklassen, auch für Elektrofahrzeuge, Sportwagen, Allradfahrzeuge, Luxusfahrzeuge bis hin zu leichten Nutzfahrzeugen.



TecAlliance
Certified Data Supplier



Art. Nr. 190334_12/2017

Ihr Partner für Premium SPIDAN-Produkte:

GKN Service International GmbH
Nussbaumweg 19–21
51503 Rösrath, Germany
www.gknservice.com

© GKN. All rights reserved.

