



Gut gelenkt

Eine leistungsfähige Lenkung ist Grundvoraussetzung nicht nur für überlange Transporte.

Bekanntlich sorgen Lenkachsen für Trailer ganz allgemein für eine erheblich verbesserte Wendigkeit und reduzieren den Reifenverschleiß. Bei Schwerlastfahrzeugen ermöglichen sie oft erst die Passage schwieriger Situationen. Der zur Jost-Gruppe zählende niederländische Lenkungsspezialist Tridac hat jetzt eine neue Generation hydraulischer Lenkungen vorgestellt.

Ob hydraulisch gesteuerte Trailerachslenkung für Tief- und Semitiefelader, lenkbare Einzelradaufhängung für Doppelstockauflieger oder elektronisch geregeltes hydraulisches Lenksystem für den Einsatz an Lkw mit mehreren angetriebenen Achsen – Tridac aus der Nähe von Eindhoven hat ganz neue Lösungen parat. Als Sahnehäubchen garnieren die Niederländer ihre Neuentwicklungen zudem mit einer universellen Fernsteuerung für alle Trailerfunktionen.

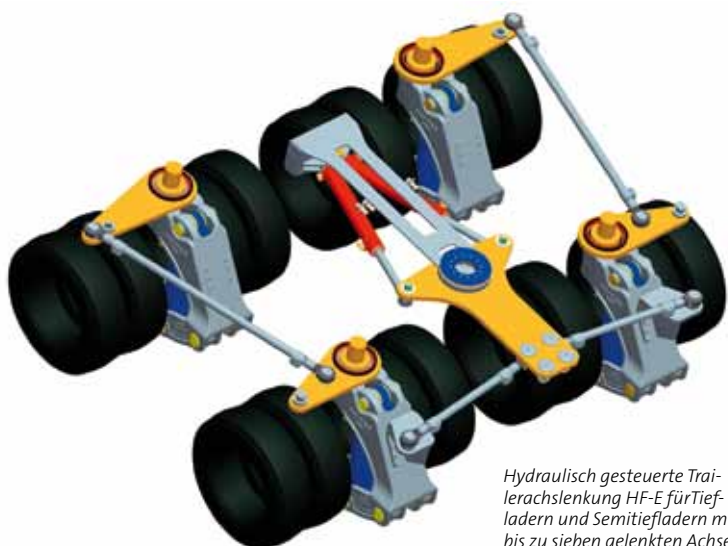
Hydraulische Lenkung für Tiefelader: optimale Manövrierbarkeit und Stabilität.

Die hydraulisch gesteuerte Trailerachslenkung HF-E findet vor allem bei Tiefeladern und Semitiefeladern mit bis zu sieben gelenkten Achsen Verwendung. Die Lenkbewegungen des ziehenden Fahrzeugs werden dabei



WST heißt das neue elektronisch geregelte hydraulische Lenksystem für den Einsatz an Lkw mit mehreren angetriebenen Achsen.

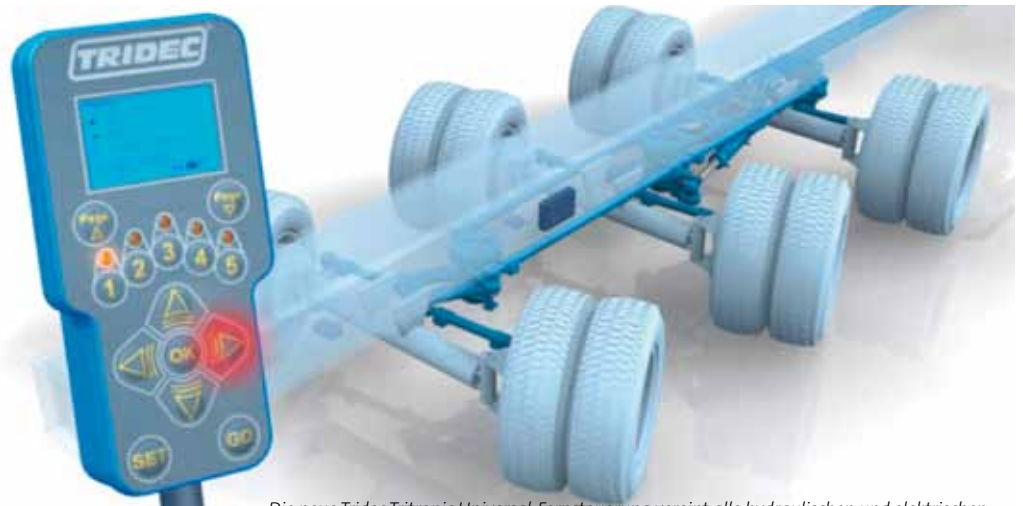
mit einem Lenkkeil, der in die Sattelkupplung greift, auf das Hydrauliksystem übertragen, das die Lenkbewegungen an die erste gelenkte Achse überträgt. Alle übrigen gelenkten Achsen werden mittels Lenkstangen von dieser Achse aus gelenkt. Dabei erreicht die HF-E Einschlagwinkel von bis zu 45 Grad. Dadurch sorgt dieses innovative Lenksystem für optimale Manövrierbarkeit, Sta-



Hydraulisch gesteuerte Trailerachslenkung HF-E für Tiefeladern und Semitiefeladern mit bis zu sieben gelenkten Achsen.



bilität und Wendigkeit auch bei besonders schwierigen Einsätzen. Zudem reduziert sich der Reifenverschleiß erheblich. Tridec hat die HF-E vor allem in Hinblick auf die Wartungsfreundlichkeit deutlich verbessert. So gibt es keine Schmierstellen mehr an den Lenkeinheiten, sondern nur noch an den Lenkkränzen. Schweißgruppen wurden durch Gussteile ersetzt. Zudem liefert Tridec jedes HF-E Lenksystem bereits vormontiert und fertig eingestellt aus. Der Fahrzeugbauer kann dadurch das komplette System einfach mit dem Fahrgestell verschrauben. In Verbindung mit der elektronischen Fernbedienung Tritronic erreicht das mit HF-E ausgestattete Fahrzeug dank manueller Lenkung eine optimale Manövrierfähigkeit in jeder Situation.

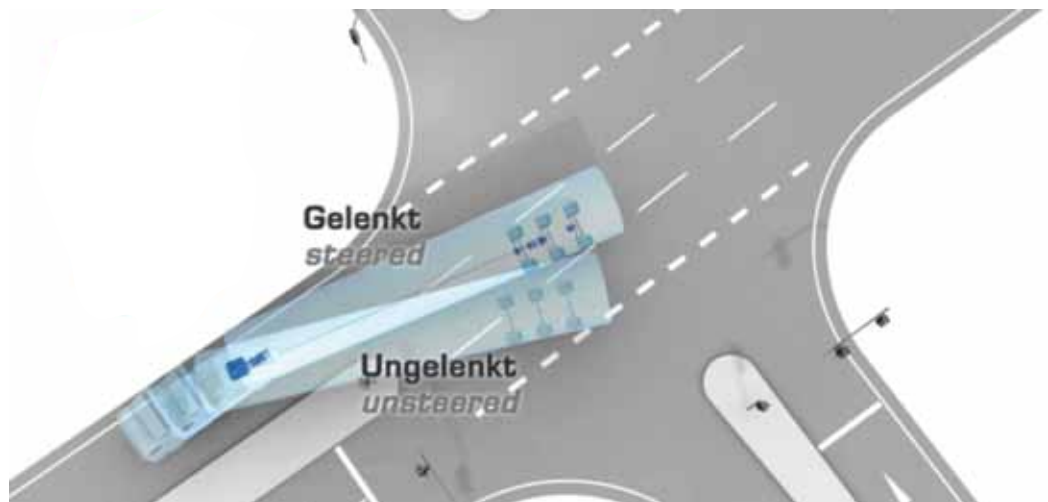
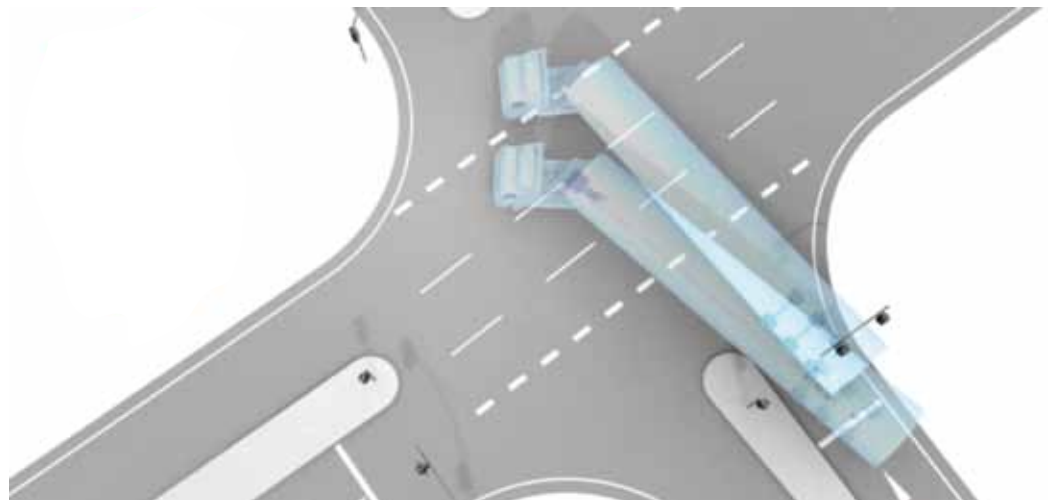


Die neue Tridec Tritronic Universal-Fernsteuerung vereint alle hydraulischen und elektrischen Funktionen am Trailer.

Lenkbare Einzelaufhängung für Doppelstockauflieger: mehr Laderaum im Auflieger.

Mit der fortschrittlichen gelenkten Tridec-Radaufhängung HF-O lässt sich mehr Laderaum im Auflieger schaffen. Diese unabhängige Radaufhängung ermöglicht einen extrem niedrigen Ladeboden, wie man ihn für tief liegende Auflieger ohne Ladelifte, Doppelstockauflieger oder Innenlader benötigt. Durch Kombination der HF-O-Radaufhängung mit einer progressiven Lenkung wird der Auflieger ausgesprochen wendig. Vor allem im Verteilerverkehr profitiert das mit HF-O ausgestattete Fahrzeug von den Vorteilen eines Trailerachslensystems: beste Wendigkeit und sehr geringer Reifenverschleiß.

Durch die einzigartige Konstruktion und das Fehlen von Achskörpern zwischen den Rädern ist eine Bodenhöhe von lediglich rund 320 mm darstellbar. So lassen sich im Rahmen einer Aufliegergesamthöhe von 4,0 m zwei Ladeabteile von jeweils 1,80 m Höhe verwirklichen, die Platz für fünfzig 1,75 m hohe Europaletten bieten. Konstruktionen mit Absenksystemen, mit denen der La-



deboden mittels Luftfederung bis auf die Fahrbahn herabgelassen werden kann, gehören ebenfalls zu den Einsatzmöglichkeiten.

Der Wartungsaufwand für die Tridec-Radaufhängung HF-O ist sehr gering, weil hochwertige Materialien und Lagerkonstruktionen verwendet werden, die schmutz- und korrosionsunempfindlich sind. Die Radaufhängung hat keine Federbügel und Federstiftbuchsen. So entfällt das Nach-

Innovative Lenkung für Tandem-Antriebsachsen: gleichmäßigere Lastverteilung bei 3-Achsern.

ziehen von Schraubverbindungen und Auswechseln von Federstiftbuchsen. Es gibt auch keine Federblätter, die reißen oder brechen könnten. Die HF-O-Radaufhängung ist deshalb laut Tridec ausgesprochen wartungsarm.

Mit WST hat Tridec erstmals ein elektronisch geregeltes hydraulisches Lenksystem für den Einsatz an Lkw mit mehreren angetriebenen Achsen entwickelt. WST steht für Wide Spread Tandem und bezeichnet somit das



Die bewährten Tridex-Pendelachsen (TP) ...

Einsatzfeld: angetriebene Tandemachsen, bei denen der Radstand zwischen den Antriebsachsen mehr als 1,80 m beträgt. Diese Konstruktion ermöglicht eine gleichmäßigere Lastverteilung bei 3-Achsern beispielsweise mit Tank-, Silo- oder Kipperaufbau. In den Niederlanden erlaubt der Gesetzgeber zudem eine um 4,0 t höhere Zuladung, wenn die beiden Antriebsachsen mindestens 1,81 m auseinander liegen. Allerdings vermindert der extrem

lange Radstand die Manövrierfähigkeit dieser Fahrzeuge erheblich. Ein großer Wendekreis und hoher Reifenverschleiß sowie eine stark reduzierte Nutzbarkeit im Gelände sind die unausweichliche Folge.

Um dennoch den Einsatz mit Wide-Spread-Tandem-Achsen zu ermöglichen, hat Tridex das WST-System entwickelt, eine Lenkung für die angetriebene letzte Achse, die zum einen große Wendigkeit ermöglicht, dabei aber die Fahr-

barkeit weder bei der Bodenfreiheit noch bei der Verschränkung der Achsen insbesondere im Gelände beeinträchtigt. Dies ist durch den Einsatz einer elektronisch gesteuerten, hydraulisch betätigten Lenkung in Verbindung mit hydraulischen Federelementen gelungen.

Hierzu wurden nicht nur die Achsgeometrie und Achsaufhängung an die Bedürfnisse einer Lenkung angepasst. Tridex hat für die WST völlig neue Lenkzylinder entwickelt und gefertigt, ebenso wie neue hydraulische Zylinder für die Federung. Darüber hinaus haben die Konstrukteure und Programmierer des niederländischen Lenksystem-Spezialisten die komplette Hard- und Software für die elektronische Steuerung selbst entwickelt.

Bei der Tridex WST überträgt ein Sensor die jeweiligen Lenkwinkel der Vorderachse an den Computer des Lenksystems. Dieser errechnet daraus kontinuierlich den notwendigen Lenkwinkel für die dritte Achse und steuert die Hydraulikzylinder über einen Ventilblock an. Ein weiterer Sensor an der gelenkten Antriebsachse spiegelt den tatsächlichen Lenkeinschlag an den Rechner zurück und ermöglicht so einen ständigen Abgleich der Soll-Ist-Werte. Dank unterschiedlicher Programme und voreingestellter Lenkwinkel lassen sich verschiedene Radstände realisieren. Die hydraulische Federung ermöglicht es darüber hinaus, den Aufbau des Fahrzeugs auch bei unebenem Untergrund absolut waagrecht auszurichten (Leveling).

manuellen Trailerachslenkung – etwa bei Schwertransporten – auch die FahrhöhenEinstellung, die Steuerung von hydraulischen Rampen und des abfahrbaren Schwanenhalses oder auch die Ansteuerung hydraulischer Stützen. Tritronic 2 besteht aus einem Steuergerät, einem kompakten Ventilblock für sämtliche Hydraulik-Geräte am Fahrzeug sowie einer handlichen Mehrfunktions-Funkfernbedienung. Daneben kommen verschiedene Sensoren, etwa für den Lenkwinkel oder die Fahrhöhe, zum Einsatz. Dies ermöglicht beispielsweise die absolut waagrecht Ausrichtung des Aufbaus auch auf unebenem Untergrund.

Die Fernbedienung bietet besten Bedienkomfort dank eines sehr übersichtlichen Tastenfeldes, einer einfachen Menüführung und eines leicht lesbaren Displays. Die Übertragung aller Befehle erfolgt kabellos über eine Bluetooth-Verbindung. Dadurch ist eine Bedienung sowohl vom Fahrerhaus als auch direkt am Fahrzeug möglich. So lassen sich Lenkmanöver des Trailers während der Fahrt bei bis zu 20 km/h leicht vom Fahrerplatz aus steuern, während der Fahrer beispielsweise beim Ausfahren der Rampen neben oder hinter dem Fahrzeug stehen kann.

Das Steuergerät wird am Fahrzeugrahmen in der Nähe des Ventilblocks angebracht. Die Stromversorgung erfolgt über das EBS/ABS. Der Rechner steuert die elektrischen und die hydraulischen Funktionen über den Verteilerblock an. Der von Tridex entworfene Ventilblock eignet sich für alle hydraulischen Funktionen am Trailer und ersetzt die üblicherweise einzeln eingebauten Hydrauliksteuerungen der jeweiligen Funktions-Bauteile. Der Ventilblock ist erweiterbar, sodass bis zu acht hydraulische Geräte angeschlossen werden können. Für den Fall, dass keine Stromversorgung vorhanden oder diese defekt ist, lässt sich der Ventilblock auch manuell mit einer Handpumpe bedienen. Somit ist eine Betätigung auch in Notfällen oder ohne Sattelzugmaschine möglich.



... werden dank der neuen Lenkung noch mobiler.

Eine für alles: universelle Fernsteuerung für alle Trailerfunktionen.

Mit der neuen Generation der elektronischen Steuerung und Funkfernbedienung für Lenkachsen hat Tridex eine Universalbedienung entwickelt, mit der sich alle hydraulischen und elektrischen Funktionen am Trailer mit nur einem Bedienteil und über eine Steuereinheit bedienen lassen. Dazu gehören neben der

STM