



**das leichteste  
 Lenksystem auf  
 dem Markt**

**DIESES LENKSYSTEM  
 WIEGT 200 kg!**

## ETS STEERING

Das **elektronische Auflieger-Lenksystem ETS** ist das **leichteste** und **modernste** Lenksystem auf dem Markt.

ETS gibt Aufliegerherstellern die Möglichkeit, ihren Kunden einzigartige Aufliegerkonzepte anzubieten.

Für den Fuhrunternehmer ist ETS der Schlüssel zu optimaler Wendigkeit ohne große Einbußen bei Ladekapazität und Stabilität.

Einige der Vorteile von ETS:

- Leicht
- Tiefer Einbau
- Zeitsparend; Plug and Play!
- Perfektes Lenkverhalten
- Achsen werden bei hoher Geschwindigkeit starr = Stabilität!
- Wartungsfreundlich



## Was leistet ETS für Sie als Aufliegerhersteller?

ETS gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihren Kunden einzigartige, moderne Aufliegerkonzepte anzubieten. Auflieger und Anhänger lassen sich mit einer, zwei oder drei gelenkten Achsen in vielen denkbaren Konfigurationen ausstatten, ohne dass sich die Lenkung großartig auf das Eigengewicht des Fahrzeugs auswirkt. Weil achsschenkelgelenkte Achsen mit Lenkzylindern eingesetzt werden, kann der (Sattel-)Anhänger praktisch genauso gebaut werden, wie ein (Sattel-)Anhänger mit Starrachsen. Es befinden sich keine mechanischen oder hydraulischen Verbindungen zwischen Königszapfen und Achsen; ein Sensor misst die Winkelverdrehung zwischen Zugmaschine und Auflieger.

### Wie geht der Einbau von ETS vonstatten?

- Montage des speziellen Königszapfens mit Sensor. Dies ist genauso einfach wie bei einem Exemplar ohne Sensor.
- Montage des gebrauchsfertigen, von VSE gelieferten Systemkastens aus rostfreiem Stahl.
- Montage einer oder mehrerer achsschenkelgelenkter Achsen mit Lenkzylinder. Alle renommierten Hersteller von Aufliegerachsen bieten Achsen an, die ETS-vorbereitet sind.
- Herstellen der elektrischen und hydraulischen Verbindungen zwischen Systemkasten, Königszapfen und Achsen.
- Kalibrieren des ETS-Systems über die intuitive ETS-Diagnose. Entlüften ist nicht erforderlich!



Bei ausschiebbaren Aufliegern reduzieren sich Installationszeit und -kosten erheblich, weil keine hydraulischen Schläuche durch die Leitungskette gezogen werden

Alle relevanten Anleitungen und Dokumentationen zu dem von Ihnen bestellten System können Sie schon vor der Lieferung online einsehen.



'Nicht zuletzt dank des ETS-Lenksystems von VSE waren wir in der Lage, unserem Kunden Van der Mierden einen Auflieger zu liefern, der 36.000 Liter Milch befördern kann und doch viel leichter, kompakter und wendiger ist, als man es bisher bei dieser Transportart gewohnt war.'

*Rob Bouwheer, Importeur von Parcisa-Aufliegern (Zeewolde, NL)*

# Was leistet ETS für Sie als Fuhrunternehmer?

Wenn Sie erwägen, einen Auflieger oder Anhänger mit Zwangslenkung statt Starrachsen anzuschaffen, können Sie mit einer höheren Wendigkeit und weniger Reifenverschleiß rechnen. Allerdings werden Sie wegen des zusätzlichen Gewichts auch Abstriche bei der Ladekapazität machen müssen. Wegen des benötigten Einbauraums muss der Aufbau höher auf dem Fahrgestell angeordnet werden, und die meisten Lenksysteme bleiben auch bei hoher Geschwindigkeit aktiv. Dinge, die für die Stabilität Ihres Gespanns nicht von Vorteil sind! Wenn Sie sich für ETS entscheiden, müssen Sie nicht zwischen diesen Vor- und Nachteilen abwägen. ETS ist nämlich sehr leicht, hat kein höheres Fahrgestell zur Folge und lenkt nur, wenn die Umstände es erfordern.

## Warum ist ETS die beste Lösung zum Lenken von Aufliegern und Anhängern?

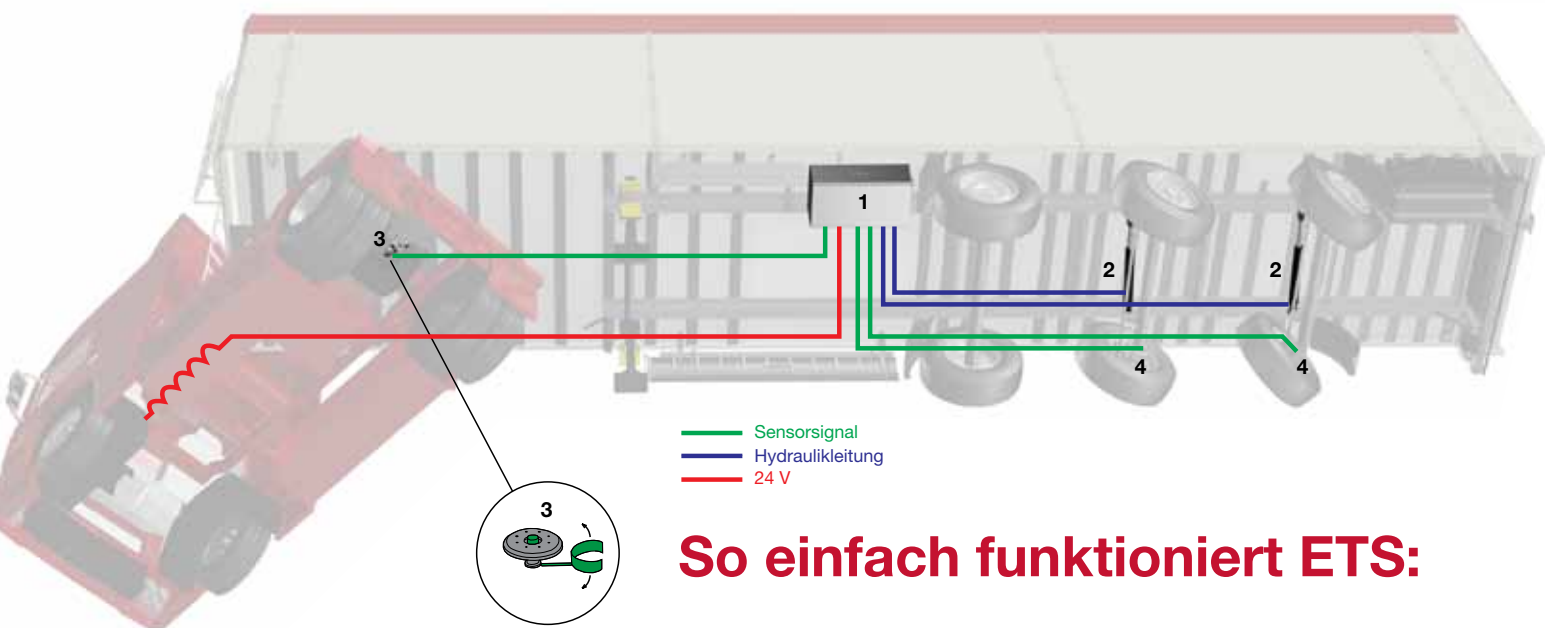
- Optimale Wendigkeit und weniger Reifenverschleiß ohne große Einschränkungen bei der Ladekapazität.
- Intelligente, für *Ihren* Auflieger geschriebene Software sorgt für ein perfektes Gleichgewicht zwischen Wendekreis und Ausschwenkung.
- Jederzeit optimale Stabilität; die Lenkung wird ab 25 km/h abgebaut, ab 55 km/h sind die Achsen starr.
- Mit der optionalen Funk-Fernbedienung können Sie den Auflieger unabhängig von der Zugmaschine lenken.
- Bei ausschiebbaren Aufliegern ist ein automatisches Anpassen des Lenkwinkels in mehreren Schritten möglich.
- Es kann auch 'schräg' unter jedem Winkel angekuppelt/aufgesattelt werden.
- ETS ist sicher und zuverlässig; es wurde weltweit schon in mehr als 50.000 Lkw und Aufliegern eingebaut.
- ETS ist nahezu wartungsfrei. Noch nicht einmal Schmierstellen sind erforderlich. Der Auflieger lenkt auch auf lange Sicht spielfrei, ohne große Erneuerungen.
- Das VSE-Servicenetzt ist rund um die Uhr an allen 7 Tagen der Woche erreichbar.
- ETS ist zum Lenken von 1, 2 oder 3 Achsschenkelachsen mit Scheiben- oder Trommelbremsen und 17,5-, 19,5- oder 22,5-Zoll-Felgen erhältlich. Alle bekannten Achsenhersteller haben ETS-vorbereitete Achsen in ihrem Lieferprogramm.



'Milchfahren heißt beim Bauern auf engstem Raum wenden. Mit einem kürzeren Auflieger mit hochwertigem Lenksystem verringert sich nicht nur der Wendekreis, sondern Sie können auch mehr Milch mitnehmen. Dank der guten Zusammenarbeit zwischen Bouwheer, Parcisa und VSE hat dieses Abenteuer sein Happy End gefunden.'

*Julian van der Mierden, Milchfahrer (Veldhoven, NL)*





— Sensorsignal  
— Hydraulikleitung  
— 24 V

## So einfach funktioniert ETS:

VSE liefert das ETS-System in einem Systemkasten aus Edelstahl (1). In diesem Systemkasten befinden sich die hydraulische Anlage zum Ansteuern der Zylinder an den Achsen, das elektronische Steuergerät (ECU) mit Software, ein Power Pack (Elektromotor mit Pumpe), ein Rücklauffilter und ein Display für Diagnose und Kalibrierung. In einigen Fällen enthält der Kasten auch 'Pufferbatterien'. Ob diese benötigt werden, hängt von dem Abstand zwischen den Batterien des Lkw und dem Systemkasten ab.

Jede achsschenkelgelenkte Achse ist mit einem ETS-Lenkzylinder (2) ausgestattet, der an den Systemkasten (1) angeschlossen ist. Außerdem ist am Achsschenkel an einer Seite jeder Lenkachse ein Winkelaufnehmer (4) montiert.

Der Königszapfen ist mit einem Winkelsensor (3) ausgestattet. Dieser Sensor misst den Winkel zwischen Zugmaschine und Auflieger. Anhand dieser Messung werden die Hinterachsen – u.a. abhängig von der Geschwindigkeit, mit der gerade gefahren wird – sehr exakt in die richtige Position gelenkt. Die Sensoren (4) am Achsschenkel der Achse(n) messen, ob der richtige Winkel erreicht ist.

Die Sicherheit wird dadurch gewährleistet, dass das System mit einem Notkreis ausgestattet ist. Wenn in einem Kreis eine Störung auftritt, sorgt der andere Kreis dafür, dass die Achsen in der Geradeausstellung fixiert werden. Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie sich einen Animationsfilm zu diesem Produkt an:



**V.S.E. Vehicle Systems Engineering B.V.**  
Ravelijn 2, NL-3905 NV Veenendaal  
The Netherlands

Tel +31 (0)318 - 54 57 44  
Fax +31 (0)318 - 54 57 99  
E-mail info@v-s-e.nl



[www.v-s-e.nl](http://www.v-s-e.nl)