

# Tipps und Tricks für die Werkstatt

## Zuverlässig und sicher: Austausch von Bosch Lenksystemen

Lenksysteme gehören zu den besonders sicherheitsrelevanten Fahrzeugkomponenten. Bosch Lenksysteme unterliegen deshalb hohen Anforderungen an Qualität und Zuverlässigkeit. Sie sind weitestgehend wartungsfrei und ihre Haltbarkeit ist grundsätzlich auf den gesamten Fahrzeuglebenszyklus ausgelegt. Zwar können Anbauteile

wie Spurstangen und Faltenbalge mit der Zeit beschädigt werden oder verschleißern und sollten dann getauscht werden, das Lenksystem an sich muss in der Regel jedoch nur ersetzt werden, wenn durch Unfall oder mechanische Überlastung die Lenkfunktion beeinträchtigt ist.

### Wann muss ein Lenksystem ausgetauscht werden?

#### Das Lenkgetriebe MUSS ausgetauscht werden, wenn:

- klare Anzeichen eines Fehler- oder Schadensbildes erkennbar sind. Dazu gehören untypische Geräusche, Leckagen in der Hydraulik sowie erhöhter oder unregelmäßiger Kraftaufwand während der Lenkbewegung.
- das Lenkgetriebe sichtbare Schäden aufweist, einschließlich Schwärzung oder Verfärbung des Gehäuses durch Überhitzung.
- bei Fahrzeugen mit elektrischem Lenksystem (EPS) die Steckverbindungen am Steuergerät Schäden oder Haarrisse aufweisen.
- dauerhafte Verformungen oder Risse an umliegenden oder verbundenen Komponenten vorliegen.



Bosch Lenksysteme

Darüber hinaus sollte ein Lenksystem auch dann ausgetauscht werden, wenn die ordnungsgemäße Funktion aufgrund einer vorangegangenen mechanischen Überbeanspruchung in Zweifel gezogen werden muss. Typische Ursachen hierfür sind äußere Einwirkungen wie Unfälle oder Fahrmanöver, bei denen große Kräfte auf die Lenkung wirken. Hierdurch kann es neben den offensichtlichen Anzeichen auch zu Schäden an mechanischen Teilen des Lenkgetriebes kommen, die zunächst nicht sichtbar und vom Fahrer unbemerkt sind.

Für Werkstätten ist es äußerst schwierig, innere Schäden an Lenkgetrieben zu diagnostizieren, da eine vollständige sachgemäße Überprüfung der kraftführenden Innenteile nur vom Hersteller durchgeführt werden kann. Auf mögliche Schäden lässt sich dann häufig nur indirekt schließen, beispielsweise durch die Untersuchung anliegender Bauteile. Kann eine Beschädigung des Lenksystems nicht eindeutig ausgeschlossen werden, sollte es immer ausgetauscht werden.

## Worauf ist beim Austausch zu achten?

Arbeiten an der Lenkung starten immer mit einer umfassenden Sicht- und Funktionsprüfung. Dabei werden die Betätigungskräfte, Rückstellung, Spiel, Geräusche und die Fehlerlampe kontrolliert. In den ausführlichen Service- und Einbauanleitungen für Lenksysteme, die den Werkstätten im SIS-Modul der ESI[tronic]-Software

zur Verfügung stehen, ist die Suche nach Fehlern in der Elektrik und der Mechanik genau beschrieben. Anschließend erfolgt eine weiterführende Diagnose, anhand der entschieden werden kann, ob ein Lenksystem getauscht werden muss oder repariert werden kann.

### Grundsätzlich sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Das Lenksystem muss exakt so eingebaut werden, wie in der Einbauanleitung beschrieben.
- Es sollten nur vom Hersteller freigegebene Anbauteile wie Spurstangen, Faltenbalge und Befestigungsschellen verwendet werden.
- Anbauteile müssen sachgemäß montiert werden (sonst drohen Folgeschäden, wie bspw. Korrosion).
- Nach erfolgtem Einbau muss sichergestellt sein, dass die Fehlerlampe aus und der Fehlerspeicher gelöscht ist.
- Abschließend müssen im Rahmen einer Probefahrt auf nicht-öffentlichem Gelände die Funktionen der Lenkung überprüft werden.

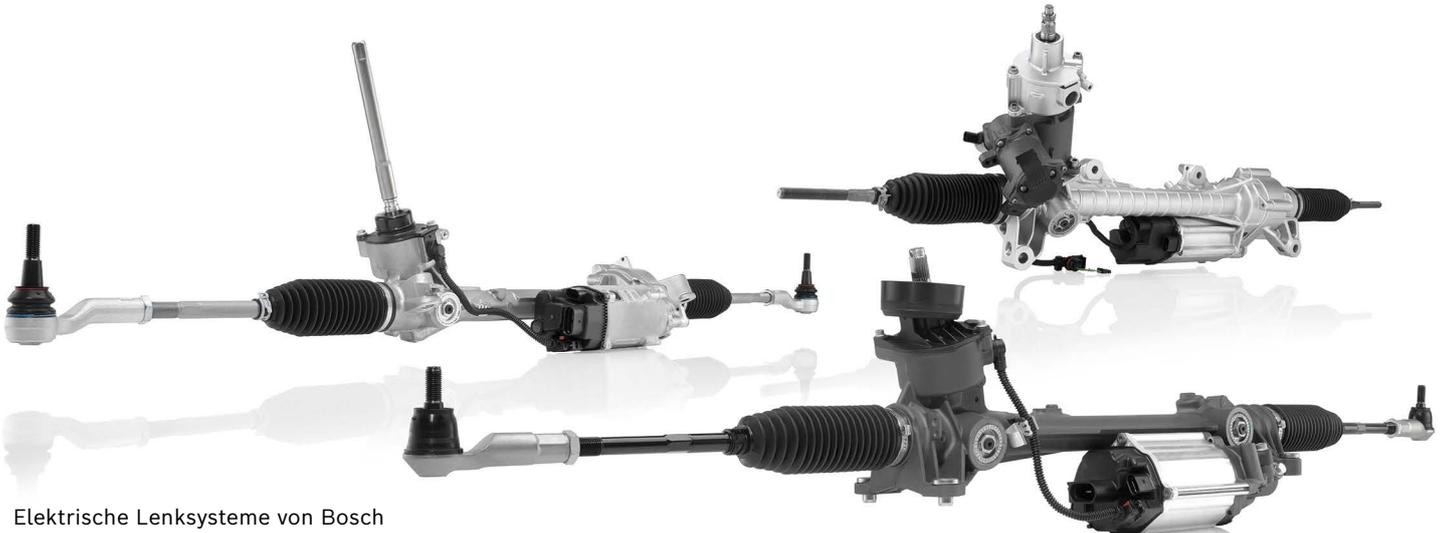
### Hydraulische Lenksysteme:

- Es sollten ausschließlich vom Hersteller freigegebene Hydrauliköle verwendet werden.
- Im Zuge der Wartung und Instandsetzung sollte das hydraulische Lenksystem gespült und gegebenenfalls der Feinfilter getauscht werden.
- Nach erfolgtem Austausch muss das Lenksystem fachgerecht mit Hydrauliköl befüllt und entlüftet werden.



Hydraulische Lenksysteme von Bosch

## Worauf ist beim Austausch zu achten?



Elektrische Lenksysteme von Bosch

### Elektrische Lenksysteme:

- Nach erfolgtem Austausch müssen elektrische Lenksysteme meist parametrieren werden. Die Parametrierung des Lenksystems erfolgt mit einem geeigneten Diagnosetester (z. B. KTS 560/590 mit DCU 220 von Bosch) per Softwareupdate über den Diagnosetester selbst oder über das OEM-Portal („PassThru“).
- Der Lenkwinkelsensor muss mit einem geeigneten Diagnosetester (z. B. von Bosch oder Originaltester) kalibriert werden.
- Vor Einlernen der Software-Endanschläge müssen gegebenenfalls bestehende Werte mit einem geeigneten Diagnosetester zurückgesetzt werden. Das Einlernen der Software-Endanschläge erfolgt bei langsamer Fahrt (5-10 km/h) oder auf einer Drehplatte.

Vollständige Einbauanleitungen und Service-dokumente für das jeweilige Lenksystem sind auf TecDoc zum Download verfügbar:  
<https://web.tecalliance.net/tecdocsw/de/login>



Weitere Informationen



Service-dokumente und Einbauanleitungen

TecDoc: <https://web.tecalliance.net/tecdocsw/de/login>



Internet

[www.boschaftermarket.com](http://www.boschaftermarket.com)

# Tipps und Tricks für die Werkstatt

## Zuverlässig und sicher: Austausch von elektrischen Bosch Lenksystemen

Als besonders sicherheitsrelevante Fahrzeugkomponente sind Lenksysteme weitestgehend wartungsfrei und ihre Haltbarkeit ist grundsätzlich auf den gesamten Fahrzeuglebenszyklus ausgelegt. Zwar können Anbauteile mit der Zeit beschädigt werden oder verschleiben und sollten dann getauscht werden, das Lenksystem an sich muss in der Regel jedoch nur ersetzt werden, wenn durch Unfall oder mechanische Überlastung die Lenkfunktion beeinträchtigt ist. Arbeiten an der Lenkung starten immer mit einer umfassenden Sicht- und

Funktionsprüfung. Dabei werden die Betätigungskräfte, Rückstellung, Spiel, Geräusche und die Fehlerlampe kontrolliert. In den ausführlichen Service- und Einbauanleitungen für Lenksysteme, die den Werkstätten im SIS-Modul der ESI[tronic]-Software zur Verfügung stehen, ist die Suche nach Fehlern in der Elektrik und der Mechanik genau beschrieben. Anschließend erfolgt eine weiterführende Diagnose, anhand der entschieden werden kann, ob ein Lenksystem getauscht werden muss oder repariert werden kann.

### Folgende Punkte sollten grundsätzlich beachtet werden:

- Das Lenksystem muss exakt so eingebaut werden, wie in der Einbauanleitung beschrieben.
- Es sollten nur vom Hersteller freigegebene Anbauteile wie Spurstangen, Faltenbalge und Befestigungsschellen verwendet werden.
- Anbauteile müssen sachgemäß montiert werden, sonst drohen Folgeschäden (wie bspw. Korrosion).
- Nach erfolgreichem Austausch müssen elektrische Lenksysteme meist parametrieren werden. Die Parametrierung des Lenksystems erfolgt mit einem geeigneten Diagnosetester (z. B. KTS 560/590 mit DCU 220 von Bosch) per Softwareupdate über den Diagnosetester selbst oder über das OEM-Portal („PassThru“).
- Der Lenkwinkelsensor muss mit einem geeigneten Diagnosetester (z. B. von Bosch oder Originaltester) kalibriert werden.
- Vor Einlernen der Software-Endanschläge müssen gegebenenfalls bestehende Werte mit einem geeigneten Diagnosetester zurückgesetzt werden. Das Einlernen der Software-Endanschläge erfolgt bei langsamer Fahrt (5-10 km/h) oder auf einer Drehplatte.
- Nach erfolgreichem Einbau muss sichergestellt sein, dass die Fehlerlampe aus und der Fehlerspeicher gelöscht ist.
- Abschließend müssen im Rahmen einer Probefahrt auf nicht-öffentlichem Gelände die Funktionen der Lenkung überprüft werden.



 **Weitere Informationen**

 **Servicedokumente und Einbauanleitungen**

**TecDoc:** <https://web.tecalliance.net/tecdocsw/de/login>

 **Internet**

[www.boschaftermarket.com](http://www.boschaftermarket.com)

# Tipps und Tricks für die Werkstatt

## Zuverlässig und sicher: Austausch von hydraulischen Bosch Lenksystemen

Als besonders sicherheitsrelevante Fahrzeugkomponente sind Lenksysteme weitestgehend wartungsfrei und ihre Haltbarkeit ist grundsätzlich auf den gesamten Fahrzeuglebenszyklus ausgelegt. Zwar können Anbauteile mit der Zeit beschädigt werden oder verschleiben und sollten dann getauscht werden, das Lenksystem an sich muss in der Regel jedoch nur ersetzt werden, wenn durch Unfall oder mechanische Überlastung die Lenkfunktion beeinträchtigt ist. Arbeiten an der Lenkung starten immer mit einer umfassenden Sicht- und

Funktionsprüfung. Dabei werden die Betätigungskräfte, Rückstellung, Spiel, Geräusche und die Fehlerlampe kontrolliert. In den ausführlichen Service- und Einbauanleitungen für Lenksysteme, die den Werkstätten im SIS-Modul der ESI[tronic]-Software zur Verfügung stehen, ist die Suche nach Fehlern in der Elektrik und der Mechanik genau beschrieben. Anschließend erfolgt eine weiterführende Diagnose, anhand der entschieden werden kann, ob ein Lenksystem getauscht werden muss oder repariert werden kann.

### Folgende Punkte sollten grundsätzlich beachtet werden:

- Das Lenksystem muss exakt so eingebaut werden, wie in der Einbauanleitung beschrieben.
- Es sollten nur vom Hersteller freigegebene Anbauteile wie Spurstangen, Faltenbalge und Befestigungsschellen verwendet werden.
- Anbauteile müssen sachgemäß montiert werden, sonst drohen Folgeschäden (wie bspw. Korrosion).
- Es sollten ausschließlich vom Hersteller freigegebene Hydrauliköle verwendet werden.
- Im Zuge der Wartung und Instandsetzung sollte das hydraulische Lenksystem gespült und gegebenenfalls der Feinfilter getauscht werden.
- Nach erfolgtem Austausch muss das Lenksystem fachgerecht mit Hydrauliköl befüllt und entlüftet werden.
- Nach erfolgtem Einbau muss sichergestellt sein, dass die Fehlerlampe aus und der Fehlerspeicher gelöscht ist.
- Abschließend müssen im Rahmen einer Probefahrt auf nicht-öffentlichem Gelände die Funktionen der Lenkung überprüft werden.



 **Weitere Informationen**

 **Servicedokumente und Einbauanleitungen**

**TecDoc:** <https://web.tecalliance.net/tecdocsw/de/login>

 **Internet**

[www.boschaftermarket.com](http://www.boschaftermarket.com)

# Tipps und Tricks für die Werkstatt

## Zuverlässig und sicher: Austausch von Bosch Nutzfahrzeug-Lenkssystemen



Nkw-Lenkssystem

Als besonders sicherheitsrelevante Fahrzeugkomponente sind Lenksysteme weitestgehend wartungsfrei und ihre Haltbarkeit ist grundsätzlich auf den gesamten Fahrzeuglebenszyklus ausgelegt. Zwar können Anbauteile mit der Zeit beschädigt werden oder verschleiben und sollten dann getauscht werden, das Lenksystem

an sich muss in der Regel jedoch nur ersetzt werden, wenn durch Unfall oder mechanische Überlastung die Lenkfunktion beeinträchtigt ist. Arbeiten an der Lenkung starten immer mit einer umfassenden Sicht- und

Funktionsprüfung. Dabei werden die Betätigungskräfte, Rückstellung, Spiel, Geräusche und die Fehlerlampe kontrolliert. In den ausführlichen Service- und Einbauanleitungen für Lenksysteme, die den Werkstätten im SIS-Modul der ESI[tronic] Truck Software zur Verfügung stehen, ist die Suche nach Fehlern in der Mechanik und ggf. Elektrik genau beschrieben. Anschließend erfolgt eine weiterführende Diagnose, anhand der entschieden werden kann, ob ein Lenksystem getauscht werden muss oder repariert werden kann.



Nkw-Lenkssystem mit Hinterachslenkung

## Folgende Punkte sollten grundsätzlich beachtet werden:

- Das Lenksystem muss exakt so eingebaut werden, wie in der Einbauanleitung beschrieben.
- Es sollten nur vom Hersteller freigegebene Anbauteile wie beispielsweise Lenkstockhebel, Lenkwellen und Druckbegrenzungsventile verwendet werden.
- Anbauteile müssen sachgemäß montiert werden, sonst drohen Folgeschäden (beispielsweise Korrosion).
- Im Zuge der Wartung und Instandsetzung sollte das hydraulische Lenksystem gespült und gegebenenfalls der Feinfilter getauscht werden.
- Nach erfolgreichem Austausch muss das Lenksystem fachgerecht mit Hydrauliköl befüllt und entlüftet werden.
- Es sollten ausschließlich vom Hersteller freigegebene Hydrauliköle verwendet werden.
- Nach erfolgreichem Einbau muss sichergestellt sein, dass die Fehlerlampe aus und der Fehlerspeicher gelöscht ist.
- Abschließend müssen im Rahmen einer Probefahrt auf nicht-öffentlichem Gelände die Funktionen der Lenkung überprüft werden.



Nutzfahrzeug-Lenkssysteme, Pumpen, Anbauteile und Zubehör



Weitere Informationen



Serviceunterlagen und Einbauanleitungen

**TecDoc:** <https://web.tecalliance.net/tecdocsw/de/login>



Internet

[www.boschaftermarket.com](http://www.boschaftermarket.com)