

## Technische Information 01/2015

### Montage von PDC Sensoren in den Stoßfänger

Fahrzeugart	Pkw
Fahrzeughersteller	alle
Fahrzeugtyp	alle
Baujahr	alle
Schadenbereich	Stoßfänger



Stoßfänger mit PDC Sensoren

#### Kontakt:

**KTI GmbH & Co. KG**  
Kraftfahrzeugtechnisches Institut  
Waldauer Weg 90a  
34253 Lohfelden

Telefon: +49 561 51081 0  
Telefax: +49 561 51081 13  
E-Mail: [info@k-t-i.de](mailto:info@k-t-i.de)  
Internet: [www.k-t-i.de](http://www.k-t-i.de)

© Jede Art der Vervielfältigung ist nur mit schriftlicher Genehmigung des KTI gestattet.

## Ausgangslage

Vermeehrt werden neue Stoßfänger, als Ersatzteil unabhängig des Verbaus von Ultraschallsensoren für Einparkhilfen und Parkassistenten, nur noch ohne die vorgesehene Öffnung für die entsprechenden Sensoren geliefert. Die Öffnungen werden üblicherweise nach der Lackierung von Werkstätten mit einem Stufenfräser eingebracht. Dabei besteht die Gefahr, dass Stoßfänger und Lack beim Bohren beschädigt werden können.

Derzeit gibt es zwei Varianten, wie die Halter der Ultraschallsensoren zu befestigen sind. Entweder sind diese bereits mit einer Klebstoffschicht versehen und können direkt an der Stoßfängerinnenseite montiert werden, oder die Sensorhalter werden ohne vorhandene Klebstoffschicht geliefert. Sensorhalter ohne diese Schicht werden an der Innenseite des Stoßfängers fixiert und mit einem nachträglich aufgetragenen Klebstoff befestigt.

Die Firma KAMATEC GmbH hat zwei Geräte auf den Markt gebracht, mit denen die Montage von Parksensoren erleichtert werden soll. Beide Geräte wurden vom KTI getestet. Es handelt sich hierbei um das:

- Press-it Lochstanzer-Set (Bild 1) und
- Plastoclip-Set (Bild 2)

## Systembeschreibung



- 1) Lochstanzer
- 2) Dorne Ø (18,2; 24; 26; 32) mm
- 3) Bohrer
- 4) Stanzeisen mit Gegenlager  
Ø (18,2; 24; 26; 32) mm

Bild 1: Press-it Lochstanzer-Set



- 1) Kunststoffbox mit unterschiedlichen Klammern und zusätzlichen Adaptern
- 2) Netzstecker
- 3) Zubehör Abstandshalter
- 4) Plastoclip

Bild 2: Plastoclip-Set mit Abstandshalter

## Press-it Lochstanzer-Set

Das Press-it Lochstanzer-Set ist speziell zum Stanzen der Sensorlöcher in einen Stoßfänger entwickelt worden. Da die Durchmesser der Öffnung von Fahrzeughersteller zu Fahrzeughersteller variieren, sind in diesem Set Stanzer und Dorne mit verschiedenen Durchmessern enthalten.

## Plastoclip-Set

Mit dem Plastoclip-Set sind Kunststoffarbeiten an Stoßfängern realisierbar. Hierfür wird eine spezielle Klammer, welche auf das Gerät gesteckt wird, erhitzt. Nach dem Erhitzen wird die heiße Klammer in den Kunststoff des Stoßfängers eingeschmolzen. Die Klammer wird dabei jedoch nur auf eine bestimmte Temperatur erwärmt, um ein „Kochen“ des Kunststoffes zu verhindern. Dadurch ist eine entsprechend hohe Zugfestigkeit gegeben.

Das Gerät ist mit einem Akku ausgestattet, der bei voller Entladung eine maximale Ladedauer von 5 Stunden aufweist. Des Weiteren ist in diesem Set ein Ladegerät für 12 V Gleichspannung vorhanden. Das Gerät verfügt über zwei Leistungsstufen:

- Leistungsstufe eins mit 14 Watt – für dicken und harten Kunststoff
- Leistungsstufe zwei mit 10 Watt – für dünnen und weichen Kunststoff

Bei Leistungsstufe eins beträgt die Arbeitsdauer bei voller Akkuladung 30 Minuten. Ein zusätzliches LED-Licht auf der Stirnseite des Gerätes dient zum Ausleuchten des Arbeitsbereiches.

Weiterhin werden für dieses Gerät zwei Adapter angeboten, die jeweils über unterschiedliche Winkel von 45° und 80° verfügen. Als Zubehör ist zudem ein Abstandhalter-Set verfügbar.

## Anwendung

Nachfolgend ist die Vorgehensweise für Parksensorenhalter aufgeführt, die ohne Klebstoffschicht auf der Innenseite des Stoßfängers befestigt werden.



Bild 3: Bohrer an vorgesehener Markierung



Bild 4: Lochstanzer mit Gegenlager

Zu Beginn werden die vorgesehenen Positionen der Löcher gereinigt. Hierbei sind die Angaben der Fahrzeughersteller zu beachten, in welcher Lage diese Löcher zu positionieren sind. Danach wird mit dem mitgelieferten Bohrer eine Öffnung in den Stoßfänger gebohrt (Bild 3). Im nächsten Schritt werden die Lochabmessungen des alten Stoßfängers abgenommen, um Dorn und Stanzeisen mit dem jeweiligen Gegenlager auszuwählen. Anschließend wird das gewählte Stanzeisen über den Lochstanzer gesteckt (Bild 4).



Bild 5: Lochstanzer an der Stoßfängerinnenseite



Bild 6: Aufschrauben des Stanzeisens

Der Lochstanzer wird mit dem Gegenlager an der Innenseite des Stoßfängers durch die Öffnung gesteckt (Bild 5). Nachfolgend wird, wie in Bild 6 zu sehen ist, das Stanzeisen von der Außenseite auf den Lochstanzer geschraubt und positioniert. Das Stanzeisen wird nun durch die Rotationsbewegung der Hand durch das Material des Stoßfängers gezogen. Hierbei ist es wichtig, dass das Stanzeisen keine Rotationsbewegung ausführt, damit der Lack des Stoßfängers nicht beschädigt wird.



Bild 7: Zentrierdorn an der Stoßfängeraußenseite



Bild 8: Parksensorenhalter und Zentrierdorn

Damit der Halter positioniert werden kann, wird der ausgewählte Dorn von außen durch die Öffnung gesteckt (Bild 7). Im Anschluss wird der Parksensorenhalter auf den Dorn gesteckt und erhält somit die vorgegebene Position (Bild 8).

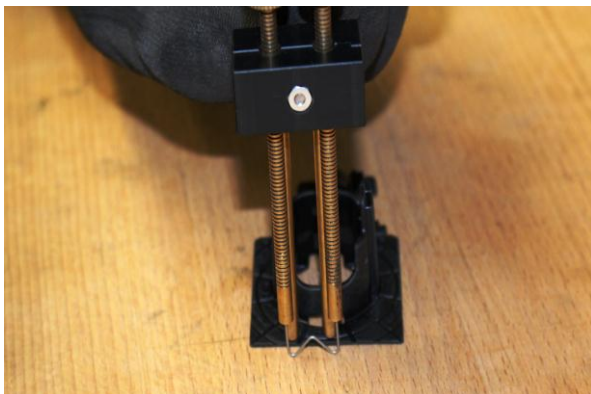


Bild 9: Voreinstellung des Adapters



Bild 10: Adapter mit Einkerbungen

Damit der Sensorhalter mit dem Plastoclip befestigt werden kann, sind geeignete Adapter und Abstandshalter für die Montage zu wählen. Der Abstandshalter dient beim Einbau der Parksensoren als Schutz, damit der Stoßfänger nicht durchschmolzen wird. Um die Einstellung, welche für den Sensorhalter notwendig ist, zu bestimmen, wurde wie im Folgenden beschrieben vorgegangen.

Zunächst ist mit Hilfe einer eingesetzten Klammer eine Voreinstellung bestimmt worden. Dazu wurde der nach Montageposition und Zugänglichkeit gewählte Adapter des Plastoclip mit einem Abstandshalter versehen und mit diesem auf den Sensorhalter aufgesetzt, so dass die Klammer um die Dicke des Sensorhalters übersteht (Bild 9). Dieses Voreinstellmaß wird in einem weiteren Schritt um die Hälfte der Stoßfängerdicke vergrößert. Für die Feinjustierung dienen dabei die Einkerbungen (1 Strich = 1 mm) auf den Adaptern (Bild 10).

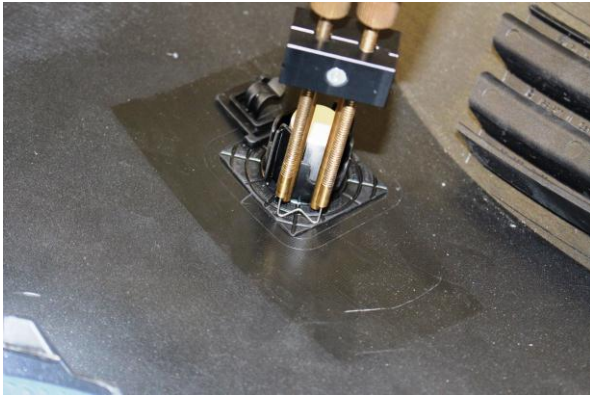


Bild 11: Einschmelzen einer erhitzten Klammer

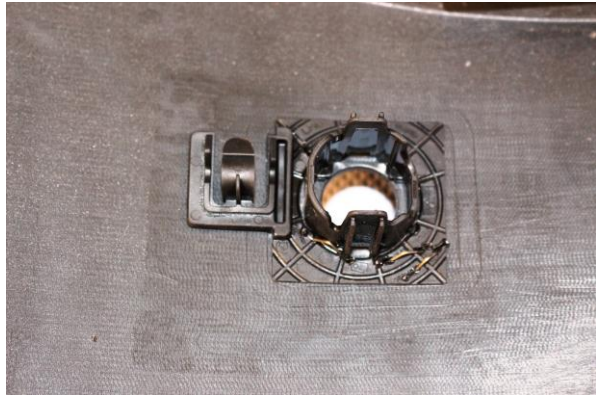


Bild 12: Befestigter Halter

Nach der Einstellung des Abstandshalters, wurde der Sensorhalter am Stoßfänger befestigt (Bild 11). Nachfolgend sind die überstehenden Klammern abzutrennen.

## Fazit

Mit diesen Geräten der Firma KAMATEC GmbH ist eine exakte und einfache Montage von PDC-Sensoren in den Stoßfänger möglich. Der Press-it Lochstanzer ist hierbei eine Alternative zum bisherigen Bohren der Löcher, da hier die Gefahr Lack und Stoßfänger zu beschädigen, reduziert wird. Weiterhin ist mit dem Plastoclip-Set eine einfache Befestigung von Sensorhaltern möglich, die sonst an der Stoßfängerinnenseite aufgeklebt werden müssten. Des Weiteren kann eine Verkürzung des Arbeitsaufwandes festgestellt werden, da die Anwendung von Montagewerkzeug für den Sensorhalter und der Zeitaufwand für das Aushärten des Klebers entfällt. Der Schulungsaufwand für diese Geräte ist gering, jedoch sind vor jeder Montage unbedingt die Fahrzeugherstellereinformationen zum Einbau von PDC-Sensoren zu lesen und anzuwenden.

## Kontaktadresse der Firma KAMATEC GmbH

### **KAMATEC GmbH**

Im Oberen Tal 31

74858 Aglasterhausen

Telefon: 0626 92605 0

Telefax: 06262 92605 29

Mail: [info@kamatec.com](mailto:info@kamatec.com)

Web: [www.kamatec.com](http://www.kamatec.com)

Dipl.-Ing. (FH) Sascha Pollak

© Jede Art der Vervielfältigung ist nur mit schriftlicher Genehmigung des KTI gestattet.