

Einbauanleitung für die Selbstmontage

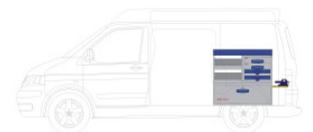
Allgemeine Hinweise für den Einbau von Fahrzeugeinrichtungen

- Das Service-System-Fahrzeugeinrichtungsprogramm ist ein System in modularer Bauweise, d.h. alle Bauteile sind entsprechend den Wünschen und Erfordernissen des Anwenders kombinierbar und sind geeignet zum Einbau in alle Fahrzeugtypen.
- Ergänzend zum Baukastensystem für die individuelle Einrichtungsplanung stehen verschiedene vormontierte Module als Komplettbaugruppen zur Verfügung.
- Gegen Berechnung eines entsprechenden Kostenanteils können auch die Baugruppen einer individuellen Einrichtung ab Werk vormontiert geliefert werden.
- Unsere Vertriebspartner und Einbauzentren bieten die individuelle Konfiguration einschließlich Erstellung einer maßstabsgerechten CAD-Zeichnung sowie den fachgerechten Einbau der Einrichtung, sind aber auch bei Fragen zum Selbsteinbau behilflich.
- Fahrzeugeinrichtungen in PKW und Transportern werden seitens des Gesetzgebers als Ladung angesehen und sind dementsprechend ausreichend zu sichern. Weitere spezielle verkehrsrechtlichen Vorschriften bzgl. TÜV-Abnahme oder Eintragung in die Fahrzeugpapiere bestehen nicht.
- Ist jedoch ein Arbeitsplatz (Werkbank mit Schraubstock) im Fahrzeug vorhanden, so kann eine Sondereintragung als Werkstattwagen hinsichtlich der Unterhaltungskosten interessant sein. Hierfür ist das Fahrzeug dem TÜV vorzustellen und das Gewicht der Einrichtung wird als Festeinbau dem Leergewicht zugerechnet und eingetragen.
- Ist im Fahrzeug der Transport von Gasbehältern vorgesehen, so gelten spezielle Sicherheitsvorschriften, welche den Einbau von Gasflaschenhalterungen sowie Be- und Entlüftungen zur Bedingung machen. Diesen Vorschriften werden die entsprechenden Zubehörteile von Service-System gerecht.

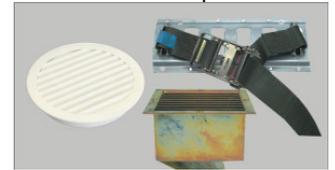
Modulare Bauteile



CAD-Zeichnung



Gasflaschentransport



Montage der Einrichtung

- **Allgemeines**
- Achtung! Vor dem Auspacken der Ware Kartonnage auf eventuelle Transportbeschädigungen sowie Lieferung auf Vollständigkeit kontrollieren
- Die Montage der Einrichtung erfolgt entsprechend der CAD-Zeichnung, welche die Bezeichnung der Bauteile beinhaltet. Diese ist auch auf der Verpackung zu finden, was die Zuordnung erleichtert. Es empfiehlt sich die verpackten Bauteile bereits zu den, zu montierenden Einheiten zu gruppieren.
- Für die Verbindung der Bauteile untereinander sind diese mit entsprechenden Bohrungen versehen und jeder Lieferung liegt entsprechendes Montagematerial bei. Die Hauptbaugruppen wie Unterbauten, Schubladen- und Kofferschränke sind zur leichteren Montage an den Eckpunkten mit sechskantigen Nietmuttern versehen.
- Voraussetzung für den sicheren Einbau der Einrichtung ist die Montage auf einer speziellen Bodenplatte. Diese wird als Mehrschicht-Hartholzplatte mit rutschhemmender und abriebfester Kunstharzbeschichtung einbaufertig geliefert.
- Die Fahrzeugeinrichtung wird mittels Einschlagmuttern und kurzen Schrauben auf der Bodenplatte befestigt. In speziellen Fällen, wenn z.B. eine werksseitig mit dem Fahrzeug gelieferte Bodenplatte fest auf dem Boden verklebt ist, können zur Bodenbefestigung auch Rampa-Muffen eingesetzt werden. Für beide Befestigungsvarianten ist das

Bauteile kontrollieren und gruppieren



Lochungen / Nietmuttern



Einbausatz



Montagematerial im Einbausatz enthalten, der je Block zu bestellen ist. Ebenfalls im Einbausatz enthalten sind alle Bauteile für die Befestigung der Blöcke an der Fahrzeugseitenwand

- Besonders für den Selbsteinbau geeignet sind die vormontiert lieferbaren Einrichtungsmodule. Hier sind alle Bauteile bereits fachgerecht miteinander verbunden, die Module werden nur noch im Fahrzeug befestigt.

• Vormontage der Einbauten

- **Unterbauten:** Zur Befestigung der Unterbauten auf der Bodenplatte und zum Verschrauben der Unterbauten mit darüber gruppierten Bauteilen sind die Unter- und Oberkanten der Unterbauten vorgebohrt. Die oberen Eckpunkte sind mit Einnietmuttern versehen. Die Klappe der Unterbauten ist bereits anmontiert.
- **Schubladenschränke / Kofferschränke:** Alle Schrankgehäuse sind zur Montage vorgebohrt und an den Eckpunkten mit Einnietmuttern ausgestattet. Um ungehindert Zugang zu allen Verschraubungspunkten zu finden, empfiehlt es sich, für die Vormontage alle Schubladen und Koffertablar aus dem Gehäuse zu entnehmen und erst nach Fertigstellung des Einbaus wieder einzufügen.
- **Schubladen / Koffertablar:** Die Schubladen bzw. Tablar für Koffer sind lösbar mit den Teleskopschienen verbunden. Zur Demontage sind die Schübe / Tablar ganz zu öffnen. Dann jeweils links und rechts mit einem schmalen Schlitzschraubendreher von schräg unten im Bereich der vorderen Aufhängung zwischen Schublade / Tablar und Teleskopschiene fahren, leicht nach außen kanten, um den Gegenhalter der Schiene aus der Vierecklochung zu überwinden und Schub / Tablar nach oben aus den vorderen Haken der Schiene herausheben. Dann Schub / Tablar nach vorn von den hinteren Laschen der Teleskopschiene herunterziehen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- **Teleskopschienen:** Um die Teleskopschienen aus dem Gehäuse zu entnehmen, sind diese soweit wie möglich herauszuziehen. Durch leichtes Verdrehen der Schiene zur Schrankinnenseite hin, wird der Gegenhalter aus der vorderen Vierecklochung des Schrankgehäuses überwunden und die Schiene lässt sich nach oben herausnehmen. Um die Schiene aus der hinteren Lochung auszuhaken, wird diese nach vorn in horizontaler Richtung herausgezogen. Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achtung: Auf exaktes Einrasten des Gegenhalters in der vorderen Lochung achten!
- **Regalwannen:** Bei der Montage der Regalteile werden die entsprechenden Seitenteile links und rechts über die Wannens gesetzt und dann an den Eckpunkten durch die vorhandenen Bohrungen mit dem darunter liegenden Bauteil verschraubt. Werden mehrere Regalteile übereinander gesetzt, empfiehlt es sich, die Verschraubungen aller Regalelemente erst zum Schluss fest anzuziehen, um die übereinanderstehenden Seitenteile miteinander auf Breite und Winkligkeit ausrichten zu können.
- **Regalwannen mit Klappe:** Wie beim Muldenregal werden die Seitenteile links und rechts über die Regalwannen gesetzt und an den Eckpunkten verschraubt. Dabei beachten, dass die Klappe der Regale mit der Schließmechanik mittels Schrauben und Käfigmuttern an der inneren Vorderkante der Seitenteile befestigt wird.
- **Boxenregale:** Die Boxenregale werden ebenso montiert, wie die Muldenregale. Es sind jedoch folgende Besonderheiten zu beachten: Zur leichteren Montage sind die Konsolen, auf denen die Boxen stehen, einige Millimeter kürzer als die anderen Bauteile. Mit den Seitenteilen ist deshalb die entsprechende Breite darzustellen, die Konsole ist dazwischen mittig auszurichten. Auf Grund der Norm-Maße der Boxen, hat die Boxen-Konsole nicht dieselbe Tiefe wie die Seitenteile. Bei der Montage ist die Konsole vorn bündig zu setzen und wird durch eine zusätzliche Verschraubung an der hinteren Kante fixiert. Die vordere und hintere Lochung der Seitenteile ist dabei ebenfalls zu verschrauben. Werden Boxenregale in durchgehende Seitenteile eingebaut, kommen die

Vormontierte Module



Schubladen aus den Gehäusen entnehmen



Demontage der Schubladen



Ausbau der Schienen



Montage der Regale

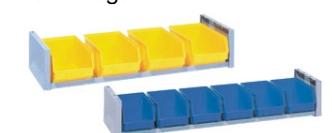
Muldenregal



Muldenregal mit Klappe



Boxenregal



Universaltraversen zum Einsatz. Diese werden vorn und hinten mittels Käfigmuttern in die Seitenteile eingeschraubt. Die Konsolen für die Boxen werden dann von oben auf den Universaltraversen befestigt.

- **Konsolen für Koffer und Systainer:** Diese Bauteile werden in gleicher Art wie die Boxenregale montiert. In kurzen Seitenteilen werden sie zusammen mit diesen nach unten hin verschraubt, innerhalb durchgehender Seitenteile kommen Universaltraversen zum Einsatz
- **Schwerlasttraverse:** Um innerhalb von Regalelementen die Seitenstabilität zu erhöhen oder z.B. auf Seitenteile Schubladenschränke aufsetzen zu können, kommen Schwerlasttraversen zum Einsatz, die wie alle anderen Bauteile mittels Käfigmuttern und Schrauben innerhalb der Seitenteile befestigt werden.
- **Sperrbalken:** Auch diese Bauteile die als unterer Abschluss eines Regales verwendet werden, werden mittels Käfigmuttern und Schrauben befestigt.
- **Ordnerregale:** Zum sicheren und schonenden Transport von technischen Dokumentationen werden Ordnerregale angeboten, die mit kurzen (375mm hoch) oder durchgehenden Seitenteilen kombiniert werden. Diese Sätze bestehen aus dem Boden und der Rückwand, einer Klappe, die denen der Regalwannen mit Klappe identisch ist, einer Klemmvorrichtung zur Sicherung der Ordner und einer Traverse zur Aufnahme dieser Klemmvorrichtung. Boden, Rückwand und Klappe werden mittels Käfigmuttern befestigt. Werden 375mm hohe Seitenteile verwendet, kann die Klemmvorrichtung nach oben hin mit den Seitenteilen verschraubt werden. Kommen durchgehende Seitenteile zum Einsatz, so wird links und rechts oben die Traversen ebenfalls mittels Käfigmuttern befestigt und unter diese wird dann die Klemmvorrichtung geschraubt.
- **Kofferklemmvorrichtung:** die Laufschiene der Kofferklemmvorrichtung wird mittels Universaltraversen, die in Käfigmuttern geschraubt werden innerhalb der Seitenteile befestigt. Liegen stabile Bauteile oberhalb dieser Laufschiene, so besteht auch die Möglichkeit, diese direkt miteinander zu verschrauben.
- **Distanzstücke:** Um definierte Abstände zwischen einzelnen übereinanderliegenden Regaleinheiten darzustellen, kommen Distanzstücke mit verstellbaren oder vorgegebenen Höhen zum Einsatz. Diese werden zwischen die entsprechenden Seitenteile der Regale geschraubt.
- **Durchgehende Seitenteile:** Durch den Einsatz der durchgehenden Seitenteile lassen sich Regale konstruieren, deren Wannen im Raster von 2cm höhenvariabel sind. Da jedoch die Seitenteile Höhen haben, die von diesem 2cm-Raster abweichen, ist bei allen Seitenteilen der Abstand der Vierkantlochung zur Oberkante des Regales größer als 2 cm. (die letzte Lochung wird dort nicht gestanzt). **ACHTUNG:** Unbedingt darauf achten, dass diese Seite bei beiden Seitenteilen nach oben zeigt, d.h. dass die Seite, auf welcher die Lochung nach exakt 2cm beginnt, immer die Seite ist, die zum Fahrzeugboden hin zeigt.

Es lassen sich mit den durchgehenden Seitenteilen normale Regalwannen, Regalwannen mit und ohne Klappe und Konsolen für Boxen, für Koffer und Systainer sowie Schwerlasttraversen, Sperrbalken, Ordnerregale und Kofferklemmvorrichtungen kombinieren. Ebenfalls können in durchgehende Seitenteile mittels Adapter einzelne Schubladen und Koffertablarer einhängen. Die Regalwannen werden mittels Käfigmuttern, welche in die, auf der Innenseite der Vorder- und Hinterkante stirnseitig vorhandenen Viereckstanzungen einzusetzen sind, befestigt. Ebenso erfolgt die Montage der Regalwannen mit Klappe, wobei die vordere Verschraubung Wanne und Klappe fixiert. Zur Aufnahme der Boxen-Konsole kommt eine waagerechte Universaltraverse zum Einsatz, die stirnseitig mit den durchgehenden Seitenteilen verschraubt wird und auf welcher dann die Konsole senkrecht verschraubt wird (Boxenhöhe beachten!). Die Montage der Regale erfolgt möglichst auf einem Arbeitstisch. Ein Seitenteil wird flach aufgelegt (auf richtige Ausrichtung oben und unten achten!) und die Regalwannen auf der Seite stehend senkrecht im gewünschten Abstand zueinander aufgestellt und vorn und hinten die Einsetzpunkte für die Käfigmuttern angezeichnet. Diese werden spiegelbildlich auf das zweite Seitenteil übertragen. Nun erfolgt das Setzen der Käfigmuttern (siehe dazu

Montage der Regale

Ordnerregal



Kofferklemmvorrichtung mit Universaltraverse



Montage von Distanzstücken



Montage der Regale mit durchgehenden Seitenteilen



Adapter für Schubladen und Tablarer



ausführliche Anleitung als Beiblatt) Sind die Käfigmuttern gesetzt, werden die Regalwannen wieder auf das liegende Seitenteil aufgestellt und in die Käfigmuttern hinein leicht verschraubt. So mit allen weiteren Bauteilen verfahren, die zwischen den Seitenteilen platziert werden sollen. Jetzt das andere Seitenteil oben auflegen und die Bauteile ebenfalls in die Käfigmuttern leicht verschrauben. Nun kann das Regal aufgerichtet werden. Nach Überprüfung der Winkligkeit werden alle Schrauben angezogen.

- **Einzelschubladen und Koffertablare:** Um einzelne Schubladen oder Koffertablare zwischen Seitenteile zu montieren, ist es notwendig, entsprechende Aufnahmeadapter für die Aufnahme der Teleskopschienen innerhalb dieser Seitenteile zu befestigen. Diese Adapter können je nach Bauweise jeweils eine oder auch mehrere Schubladen und Tablare aufnehmen. Die Befestigung dieser Adapter erfolgt wiederum durch Verschraubung mit den vorher gesetzten Käfigmuttern. Besonderheit dabei ist, dass das Spaltmaß der Schubladen zu den darüber befindlichen Bauteilen (z.B. Regalwannen) variieren kann. Aus diesem Grund sind die Adapter stirnseitig mit Langlöchern versehen, was eine Justierung beim Zusammenbau ermöglicht. Das bedeutet, dass die Adapter beim Einbauen in die Seitenteile nur leicht angeschraubt werden dürfen. Danach werden die Teleskopschienen eingehängt und die Schubladen eingesetzt. Jetzt wird durch Hochdrücken der Schublade der gewünschte Abstand zum darüber befindlichen Bauteile eingestellt. Jetzt die Schublade öffnen und von hinten die Schrauben der Adapterbefestigung fest anziehen.
- **Aufsatzwannen:** Die Aufsatzwannen werden an den Eckpunkten mit den darunter liegenden Bauteilen verschraubt
- **Langgutwannen:** Die Langgutwanne ist in der Länge variabel und deshalb nicht vorgebohrt. Die Positionierung der Wanne und das Anzeichnen der Befestigungslöcher erfolgt erst, nachdem die Einrichtungsblöcke im Fahrzeug ausgerichtet wurden (siehe Kapitel Einbau ins Fahrzeug).
- **Klappbare Werkbänke:** Zur Ermittlung der optimalen Arbeitshöhe und der korrekten Positionierung werden die Befestigungspunkte der klappbaren Werkbänke ebenfalls erst nach dem Ausrichten der Blöcke im Fahrzeug festgelegt.

• Einbau ins Fahrzeug

- **Grundlagen:** Voraussetzung für eine fachgerechte Montage ist das Vorhandensein einer entsprechenden Bodenplatte. Diese wird einbaufertig formgefräst geliefert und besitzt bei einer Stärke von 12mm die erforderliche Festigkeit, die für die Bodenbefestigung der Einrichtungsblöcke notwendig ist. Die Oberfläche der Bodenplatte ist mit einer rutschhemmenden und wasserfesten Kunstharzbeschichtung versehen. Von selbstgeschnittenen Sperrholz- oder Spanplatten wird aus Sicherheitsgründen abgeraten. Die Bodenplatte wird mit dem Fahrzeugboden an den originalen Verzurrpunkten des Fahrzeugs verschraubt. Entsprechendes Montagematerial ist beigelegt. Zusätzlich kann die Platte verklebt werden, ein entsprechendes Klebe-Kit bieten wir im Zubehör an. Die Einrichtungsblöcke werden auf der Bodenplatte in vorher eingebrachte Einschlagmuttern verschraubt. Sollte ein werksseitig vorhandener Fahrzeugboden aus dem Fahrzeug nicht mehr entnehmbar sein, kann die Einrichtung auch mittels Rampa-Muffen fixiert werden, die ebenfalls im Einbauset mitgeliefert werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Bodenplatte eine ausreichende Dicke aufweist, um zu verhindern, dass beim Einschrauben der Rampamuffen durch das Gegendrücken der Muffen auf den Fahrzeugboden die Platte nach oben gewölbt wird. Darüber hinaus werden die Blöcke seitlich mit den beiliegenden Montageblechen an geeigneten Stellen (z.B. B- und C-Säule) mit der Fahrzeugkarosse verbunden.
- **Vorgehensweise bei Montage auf der Bodenplatte:** Alle Zurrösen und falls notwendig die Kunststoffverkleidungen der Ladekanten an der Heck- und Seitentür entfernen. Die Bodenplatte wird lose ins Fahrzeug eingelegt (raue Seite nach oben) und alle Blöcke werden entsprechend der CAD-

Bodenplatte



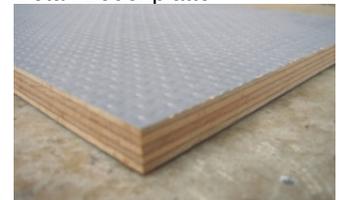
Einschlagmuttern



Einschlagmutter, Rampa-Muffe



Detail Bodenplatte



Zeichnung daraufgestellt und ausgerichtet. Auch alle Anbauteile (Langgutwanne, klappbare Werkbänke, Gasflaschenhalter etc.) werden positioniert. Dabei ist auf folgendes zu achten:

- Stehen alle Blöcke plan auf der Bodenplatte (kein Verkanten an der Seitenwand)?
- Sind alle Service-Öffnungen am Fahrzeug erreichbar (z.B. Abdeckungen der Rücklichter für Glühlampenwechsel)?
- Lassen sich alle Schubladen und Klappen der Einrichtung öffnen (insbesondere hintere Klappe der Langgutwanne)?
- Ist die Werkbank herausklappbar bzw. ausziehbar?
- Lassen sich alle Fahrzeurtüren schließen?
- Ist der Platz für eine gegebenenfalls notwendige Boden- und Wandlüftung vorgesehen?
- Müssen auf Grund der Fahrzeuggeometrie noch Anpassungen der Bauteile vorgenommen werden (z.B. Ausschneiden der Unterbauten bei durchgehenden Radkästen oder Versteifungen der B-Säule)?

Ist alles überprüft und die Blöcke sind exakt positioniert, werden die Bohrungen der unteren Eckpunkten der Blöcke auf die Bodenplatte übertragen. Ebenfalls werden die Punkte für die seitliche Verwinklung mit den, jedem Einbausatz beiliegenden Montageblechen bestimmt. Es befinden sich im Einbausatz zwei Bleche mit 2x45° Abwinklung und zwei Flachbleche. Wenn möglich, sollte mit den vorgebogenen Blechen gearbeitet werden. Nur da, wo die Fahrzeuggeometrie dies nicht erlaubt, werden die Flachbleche so abgewinkelt, dass sie eine Verbindung der hinteren Kante der Einrichtungsblöcke mit den Querholmen oder senkrechten Säulen der seitlichen Fahrzeugkarosserie ermöglichen. Zum späteren Bohren der Löcher für Nietmutter, werden die Langlöcher der Winkel auf die Bauteile und die Karosserieteile übertragen. Ist kein Nietmuttergerät verfügbar, sind alle neben den Langlöchern befindlichen Bohrungen anzuzeichnen, um Blindniete setzen zu können. Nun werden alle Einbauteile einschließlich der Bodenplatte wieder aus dem Fahrzeug entnommen. An den angezeichneten Markierungen wird die Bodenplatte mit einem 11mm-Bohrer durchbohrt und von unten (glatte Seite) werden die Einschlagmuttern eingebracht. Die angezeichneten Langlöcher für die Seitenwinkel an den Einrichtungsbauteilen und am Fahrzeug werden mit einem 11mm-Bohrer aufgebohrt. (Bohrtiefe zur Verhinderung von Beschädigungen der Fahrzeug-Außenwand beachten!) In diese Bohrungen werden 8mm-Nietmuttern eingezogen. Andernfalls ist mit 6mm Blindnieten zu arbeiten. Danach wird die Bodenplatte wieder ins Fahrzeug eingelegt und mittels der beigefügten Schrauben und Scheiben fixiert. Wir empfehlen zusätzlich das Verkleben mit einem speziellen Bitumen-Kleber. Jetzt werden die Blöcke auf der Bodenplatte verschraubt und an den Seitenwänden verwinkelt (Montagematerial im Einbausatz).

Ist eine werkseitig vom Fahrzeughersteller gelieferte Bodenplatte fest im Fahrzeug verklebt, kann die Bodenbefestigung der Blöcke auch mittels Rampa-Muffen erfolgen. Das Ausrichten und Anzeichnen erfolgt wie oben beschrieben, jedoch müssen die Baugruppen nicht mehr aus dem Fahrzeug entnommen werden, da die Rampa-Muffen von oben in die Bodenplatte eingesetzt werden

• Endkontrolle

Abschließend sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kontrolle auf festen Sitz aller Verschraubungen (Nachkontrolle in regelmäßigen Zeitabständen auch beim Einsatz des Fahrzeuges vornehmen)
- Kontrolle aller Funktionen des Fahrzeugs (insbesondere Licht)
- Kontrolle auf Sauberkeit (Bohrspäne)
- Kontrolle auf Vollständigkeit der Einrichtung und des Fahrzeugzubehörs (Ersatzrad, Wagenheber, Warndreieck, etc.)

Wandbefestigung



Ausrichtung der Blöcke



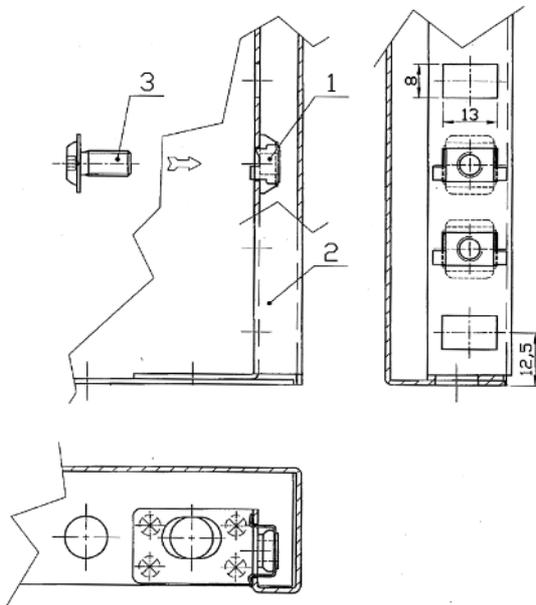
Anpassung der Bauteile



Einsetzen der Käfigmuttern in die Vierkantlochungen der Seitenteile



Um Regalwannen, Universaltraversen, Adapter für Schubläden, Schwerlasttraversen, Sperrbalken oder einzelne Klappen in den Seitenteilen befestigen zu können, ist es notwendig, an den entsprechenden Positionen der Vierkantlochungen auf den Innenseiten der Vorder- und Rückkante der Seitenteile die, den Bauteilen beigelegten Käfigmuttern zu setzen.



Dies erfolgt in 3 Schritten:

1. Einführen der Käfigmutter in die Viereckstanzung. Dabei wird das von den unsymmetrisch angebrachten Klemmfedern her gesehen längere Ende von unten nach oben in die Lochung geschoben. (Bild 1 und 2)
2. Mit einem Schraubendreher wird in die Gewindebohrung eingegriffen. Durch Verkanten nach unten hin mit leichtem Druck gegen die Haltefedern wird die Unterkante der Mutter hinter das Material des Seitenteiles gebracht. (Bild 3)
3. In dieser Position wird die Mutter soweit mit dem Schraubendreher nach unten gezogen, bis die Gegenhalter der Mutter im oberen Teil der Lochung einrasten (Bild 4)

