

## **Manuel de Réparation OCTAVIA II 2004 ►**

<p><b>Carrosserie - Remise en état</b> Edition 02.04</p>
--



# Récapitulatif des suppléments - Manuel de Réparation OCTAVIA II 2004 ►

## **Carrosserie - Remise en état**

Edition 02.04

Supplément	Edition	Thème	Numéro de l'article
	02.04	Edition de base	S00.5714.00.40



## Table des matières

### 00 – Remarques générales

<b>Données techniques</b> .....	<b>00-1</b>	page	1
- Caractéristiques du véhicule .....	<b>00-1</b>	page	1
<b>Mesures de sécurité</b> .....	<b>00-2</b>	page	1
- Directives de sécurité .....	<b>00-2</b>	page	1
- Mesures de sécurité .....	<b>00-2</b>	page	1
- Opérations au marbre .....	<b>00-2</b>	page	1
- Démontage des composants .....	<b>00-2</b>	page	1
- Batterie .....	<b>00-2</b>	page	1
- Peinture, vitres, rembourrages, habillages .....	<b>00-2</b>	page	1
- Opérations de soudage .....	<b>00-2</b>	page	2
- Climatiseur .....	<b>00-2</b>	page	2
- Réservoir de carburant et conduites véhiculant du carburant .....	<b>00-2</b>	page	3
- Appareils électroniques de commande .....	<b>00-2</b>	page	3
- Airbags .....	<b>00-2</b>	page	3
- Remarques concernant la sécurité pour les rétracteurs de ceinture .....	<b>00-2</b>	page	4
<b>Remarques toujours valables</b> .....	<b>00-3</b>	page	1
- Déroulement des réparations en cas d'accident .....	<b>00-3</b>	page	1
- Diagnostic des véhicules accidentés .....	<b>00-3</b>	page	1
- Etat de la carrosserie et des pièces détachées arrivant à l'atelier de peinture .....	<b>00-3</b>	page	1
- Redressage .....	<b>00-3</b>	page	1
- Lignes de découpe .....	<b>00-3</b>	page	2
- Soudage de tôles galvanisées de la carrosserie .....	<b>00-3</b>	page	2
- Suppression de la protection du dessous de caisse et des cordons d'étanchéité .....	<b>00-3</b>	page	3
- Carrosserie: sections et pièces partielles .....	<b>00-3</b>	page	4
- Soudure d'origine .....	<b>00-3</b>	page	4
<b>Explication des symboles</b> .....	<b>00-4</b>	page	1
- Explication des signes pour les opérations de soudage .....	<b>00-4</b>	page	1
- Explication des signes pour les procédés .....	<b>00-4</b>	page	1
<b>Outils</b> .....	<b>00-5</b>	page	1
<b>Mesures de protection contre la corrosion</b> .....	<b>00-6</b>	page	1
- Protection contre la corrosion .....	<b>00-6</b>	page	1
- Protection de longue durée de la carrosserie .....	<b>00-6</b>	page	1
- Coupure des pièces galvanisées de la carrosserie .....	<b>00-6</b>	page	1
<b>Injection de mousse dans la carrosserie</b> .....	<b>00-7</b>	page	1

### 50 – Avant de la carrosserie

<b>Remise en état de l'avant de la carrosserie</b> .....	<b>50-1</b>	page	1
- Remplacer le support d'aile .....	<b>50-1</b>	page	1
- Remplacer le palier de moteur .....	<b>50-1</b>	page	2
- Remplacer le palier de la boîte de vitesses .....	<b>50-1</b>	page	4
- Remplacer le longeron du haut .....	<b>50-1</b>	page	5
- Remplacer la partie partielle du longeron avant .....	<b>50-1</b>	page	10

### 51 – Milieu de la carrosserie

<b>Remettre en état le milieu de la carrosserie I</b> .....	<b>51-1</b>	page	1
- Remplacer le montant A extérieur .....	<b>51-1</b>	page	1
<b>Remettre en état le milieu de la carrosserie II</b> .....	<b>51-2</b>	page	1
- Remplacer le montant B extérieur .....	<b>51-2</b>	page	1
- Remplacer le brin inférieur extérieur .....	<b>51-2</b>	page	2
<b>53 – Arrière de la carrosserie</b>			
<b>Remettre en état l'arrière de la carrosserie I</b> .....	<b>53-1</b>	page	1
- Remplacer l'aile arrière .....	<b>53-1</b>	page	1
<b>Remettre en état l'arrière de la carrosserie II</b> .....	<b>53-2</b>	page	1
- Remplacer la tôle de séparation .....	<b>53-2</b>	page	1
- Remplacer la tôle d'insertion du support des feux arrière .....	<b>53-2</b>	page	3
- Remplacer la pièce de séparation .....	<b>53-2</b>	page	6
- Remplacer le plancher du coffre .....	<b>53-2</b>	page	8

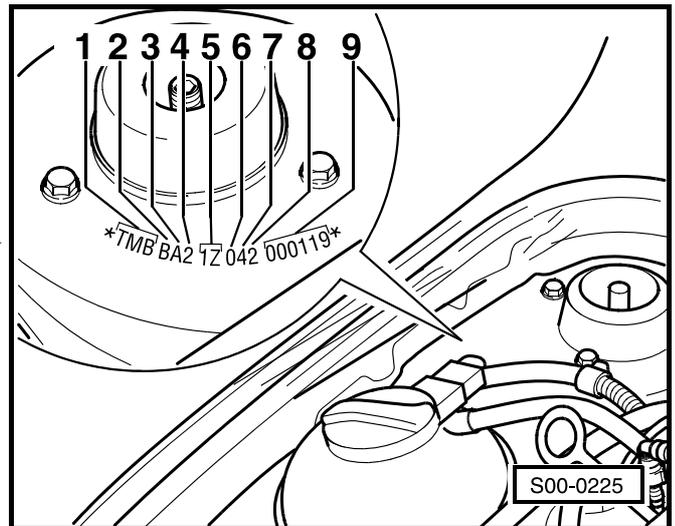
## 00 – Remarques générales

### 00-1 Données techniques

#### Caractéristiques du véhicule

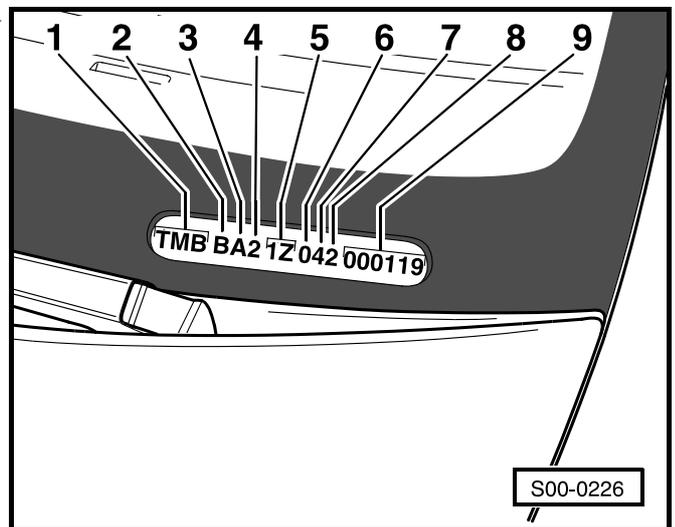
#### Numéro d'identification du véhicule

Le numéro d'identification du véhicule est gravé sur le dôme droit de la jambe de suspension. ►



Le numéro d'identification du véhicule se trouve aussi dans l'angle inférieur avant gauche de la vitre. ►

- 1 - Code mondial du constructeur
- 2 - Type de carrosserie et équipement
- 3 - Motorisation
- 4 - Airbags
- 5 - Type de véhicule
- 6 - Code interne
- 7 - Année-modèle
- 8 - Usine de fabrication
- 9 - Numéro de carrosserie



#### Remarque

Vous trouverez d'autres informations concernant chaque code dans ⇒ Révisions et entretien ; Gr. de rép. 02.



## 00-2 Mesures de sécurité

### Directives de sécurité

Suivre, lors de toutes les opérations décrites, les directives de sécurité en vigueur dans chaque pays. Se renseigner auprès des instances compétentes en cas de doute.

### Mesures de sécurité

Prendre lors de toutes les opérations à effectuer des mesures de protection personnelles et générales prescrites par la loi. Le port de lunettes spéciales, de gants, de chaussures de sécurité et de protège-oreilles en fait partie par exemple.

### Opérations au marbre

Des forces très importantes s'exercent sur la carrosserie lors du redressage au marbre à l'aide de dispositifs hydrauliques de pression ou de traction d'un véhicule accidenté. Il faut toujours s'attendre à ce que ces forces soient soudainement libérées en raison par ex. du glissement inopiné d'une griffe de fixation.

Il faut donc impérativement veiller à ce que personne ne se tienne à proximité immédiate de la zone dangereuse.

### Démontage des composants

Toujours bien fixer le véhicule sur le pont élévateur avant que les démontages ne modifient considérablement son centre de gravité.

Lever le véhicule ⇒ Révisions et entretien.

### Batterie

Toujours déposer la batterie avant de souder.

Impérativement déposer la batterie si des opérations provoquant des étincelles doivent être effectuées à proximité de celle-ci.



#### Remarque

*Des travaux complémentaires doivent être effectués en cas de débranchement et de rebranchement de la tresse de masse de la batterie ⇒ Installation électrique ; Gr. de rép. 27.*

### Peinture, vitres, rembourrages, habillages

Il est interdit de garer d'autres véhicules sans les protéger dans les locaux utilisés pour réparer les carrosseries (risques d'incendie du fait d'étincelles volantes, détérioration de la peinture et des vitres etc.).

## Opérations de soudage

### Prudence !

*De l'oxyde de zinc toxique se dégage lors du soudage de tôles galvanisées. C'est la raison pour laquelle il faut donc prévoir des systèmes d'aspiration appropriés, par ex. -V.A.G 1586 A- pour bien ventiler le poste de travail et évacuer les gaz. Avant d'effectuer tout soudage sur le véhicule, mettre des couvertures ou d'épaisses toiles ignifugées tout autour de l'endroit où l'on effectue la soudure. Il n'est pas nécessaire de démonter tout l'équipement intérieur du véhicule si cette mesure est prise comme il convient. Il est toutefois indispensable qu'un extincteur soit immédiatement à portée de la main pendant toute la durée du soudage. Une seconde personne devrait s'en occuper si la personne qui soude ne peut pas observer l'habitacle. Les gaz produits lors du soudage sont toxiques et doivent être aspirés.*

### Remarque

- ◆ Déposer la batterie avant chaque soudage nécessaire sur le véhicule.
- ◆ Débrancher l'alternateur triphasé.
- ◆ Débrancher les connexions à la masse des appareils de commande électroniques.

## Climatiseur

Il est interdit de souder, ou de faire un brasage dur ou tendre sur les pièces du climatiseur rempli. Il en est de même des soudages et des brasages sur le véhicule s'il y a le moindre risque que des pièces du climatiseur puissent chauffer. La température des pièces placées dans l'étuve ne doit pas dépasser 80°C lors d'une réparation des peintures, car la chaleur produite entraîne une forte pression dans le climatiseur capable, à partir d'un certain moment, de faire exploser l'installation.

### Remarque

- ◆ Le contenu du circuit de frigorigène doit être vidé s'il faut souder électriquement à côté des Durits de celui-ci. Les rayons ultraviolets invisibles qui traversent les Durits d'écoulement du frigorigène et décomposent celui-ci sont libérés au cours des soudages électriques.
- ◆ Aspiration du frigorigène ⇒ Chauffage, climatisation ; Gr. de rép. 87.

Un climatiseur vide ne peut être rempli que par un garage. C'est la raison pour laquelle il ne faut vider le contenu du climatiseur que si les mesures de sécurité l'exigent.

Eviter tout contact avec le frigorigène liquide ou les vapeurs de celui-ci s'il faut vider le contenu de son circuit pour cause de réparations sur le véhicule!

Se protéger les mains au moyen de gants en caoutchouc et les yeux en mettant des lunettes spéciales. Le frigori-

gène provoque de graves engelures si la peau n'est pas protégée.

**ATTENTION !**

*Il est recommandé de toujours avoir à portée de la main un flacon spécial pour se rincer les yeux. Si du frigorigène liquide devait pénétrer dans les yeux, les rincer à grande eau pendant 15 minutes environ. Mettre ensuite des gouttes dans les yeux et se rendre immédiatement chez un médecin même si l'on n'a pas mal aux yeux. Bien spécifier au médecin que cela est dû à du frigorigène R12 ou R134a. Si du frigorigène entre en contact avec d'autres parties du corps malgré une stricte observation des mesures de sécurité, il faut alors rincer immédiatement les endroits concernés avec beaucoup d'eau froide et pendant au moins 15 minutes.*

Bien que le frigorigène ne soit pas inflammable, il est néanmoins interdit de fumer dans un local où des vapeurs se sont dégagées. La forte température dégagée par une cigarette entraîne une réaction chimique du gaz du frigorigène. L'inhalation des produits toxiques en résultant provoque des quintes de toux et des nausées.

## Réservoir de carburant et conduites véhiculant du carburant

Faire preuve d'un maximum de prudence lorsqu'il faut meuler et souder au niveau du réservoir de carburant ou d'autres pièces qui véhiculent du carburant. Démonter les pièces en question en cas de doute. Entreposer, conformément aux directives de sécurité, le réservoir de carburant et les conduites de celui-ci après les avoir retirés du véhicule.

## Appareils électroniques de commande

Déposer la batterie.

Débrancher toutes les connexions à la masse des appareils de commande électroniques ⇒ Schémas de parcours du courant, Dépannage Equipement électrique et Emplacements de montage.

Raccorder directement la masse de l'appareil électrique de soudage à la pièce devant être soudée. Bien veiller à ce qu'il n'y ait aucune pièce électriquement isolante entre la connexion à la masse et le point de soudage.

Les appareils de commande électroniques et les câbles électriques ne doivent en aucun cas entrer en contact avec le raccord à la masse ou l'électrode de soudage.

## Airbags

Remarques concernant la sécurité ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 69.

Remarques concernant les réparations ⇒ Carrosserie - Opérations de montage ; Gr. de rép. 69.

## Remarques concernant la sécurité pour les rétracteurs de ceinture

Remarques concernant la sécurité ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 69.



### ATTENTION !

***Démonter les rétracteurs de ceinture avant de couper, redresser et débosser à proximité de ceux-ci. Après un accident ayant provoqué le déclenchement d'un ou des deux rétracteurs de ceinture, les deux ceintures de sécurité sont à remplacer.***

Remarques concernant les réparations ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 69.

## 00-3 Remarques toujours valables

### Déroutement des réparations en cas d'accident

#### Diagnostic des véhicules accidentés

Des dommages au niveau du châssis ou de la suspension du groupe motopropulseur, susceptibles d'avoir plus tard de graves conséquences, ne sont parfois pas détectés lors de la réparation des véhicules accidentés. Les composants ci-dessous doivent donc être tout particulièrement vérifiés - indépendamment du contrôle de la géométrie obligatoire de toute manière - s'il apparaît que le véhicule a été soumis à de très fortes contraintes :

- ◆ Impérativement contrôler le véhicule au marbre et le redresser si nécessaire si l'on suppose que le dessous de la caisse a été endommagé et/ou déformé.
- ◆ S'assurer que la direction et sa timonerie fonctionnent impeccablement d'un bout à l'autre du braquage, contrôler visuellement si quelque chose est tordu ou déchiré.
- ◆ Contrôler toutes les pièces du châssis telles que barre, jambe de suspension, fusée, barre stabilisatrice, cadre secondaire, corps d'essieu et leurs pièces de fixation afin de savoir si elles sont tordues ou déchirées.
- ◆ Vérifier si les jantes et les pneus sont endommagés ainsi que la concentricité et le balourd. Vérifier si les sculptures et les flancs des pneus présentent des amorces de déchirures, contrôler le gonflage.
- ◆ Vérifier si les suspensions du moteur, de la boîte de vitesses, des essieux et du système d'échappement sont endommagées.
- ◆ Une fois la réparation terminée, effectuer un essai sur route approprié afin d'être certain que le véhicule peut rouler en toute sécurité et qu'il peut donc être remis au client sans avoir le moindre doute à ce sujet.

#### Etat de la carrosserie et des pièces détachées arrivant à l'atelier de peinture

Avant d'envoyer à l'atelier de peinture le véhicule ou les pièces de celui-ci réparées, la surface, ayant fait l'objet de la réparation ou d'un débossellement et revêtue de mastic éventuellement, doit être préparée avec du papier émeri entre P 80 et P 100 en suivant bien les contours.

Les opérations préparatoires font partie du travail du carrossier et sont comprises dans le temps qui lui est alloué pour la réparation.

#### Redressage

La carrosserie et le dessous de caisse sont fabriqués de série à partir de tôle formée à froid par emboutissage pro-

fond. La remise en forme d'une partie endommagée lors d'un accident doit donc être effectuée de la même manière.

### Remarque

- ♦ *La tôle peut se déchirer d'un seul coup lors du redressage de plis tranchants.*
- ♦ *Il est permis de couper les pièces endommagées seulement après le redressage des surfaces adjacentes si l'ampleur du dommage ne permet plus une remise en forme dans le sens opposé à celui de l'accident.*

## Lignes de découpe

Impérativement effectuer, selon les indications de ce manuel de réparation, les lignes de découpe influençant la rigidité de la carrosserie et donc le bon fonctionnement et la sécurité du véhicule.

## Soudage de tôles galvanisées de la carrosserie

### ATTENTION !

***De l'oxyde de zinc toxique se dégage lors du soudage de tôles galvanisées. C'est la raison pour laquelle il faut donc prévoir des systèmes d'aspiration appropriés, par ex. -V.A.G 1586 A- pour bien ventiler le poste de travail et évacuer les gaz.***

### Remarque

*Le soudage ponctuel par résistance (RP) ne provoque qu'une légère brûlure de la couche de zinc au centre du point de la soudure alors que la bague de zinc qui se forme simultanément autour de celui-ci protège contre la corrosion. La raison pour laquelle ce procédé est préférable au soudage à l'arc sous protection gazeuse (SG).*

## Soudage sous protection gazeuse des tôles galvanisées

Les indications suivantes doivent être observées afin d'obtenir des assemblages soudés de bonne qualité lors des réparations :

- ♦ Il faut augmenter l'intensité du courant du transformateur de soudage.
- ♦ Une augmentation de la tension n'influençant que l'intensité de l'arc (moindre profondeur de pénétration, cordon poreux), il faut donc modifier simultanément la progression du fil de soudage.
- ♦ Utiliser un bec à gaz cylindrique au lieu de conique (formation de porosités: le métal gicle à cause d'un bec à gaz trop étroit).
- ♦ Tenir le chalumeau à 12 mm environ au-dessus du métal d'apport déposé et en lui faisant décrire un angle compris entre 0 et 10°.

- ◆ Se servir autant que possible de fils doux.
- ◆ Pour la protection, on peut avoir recours aussi bien à du CO<sub>2</sub> qu'à du gaz mixte.

### Soudage RP de tôles galvanisées

Tenir compte des points ci-après lors du soudage ponctuel de la résistance de tôles galvanisées :

#### Transformateur de soudage

- ◆ Augmentation du courant entre 10% et 30% max.

Il est préférable d'allonger la durée du soudage s'il s'agit d'un « transformateur permettant un réglage ».

- Augmentation de la durée du soudage en fonction de l'épaisseur de la tôle (valeurs approximatives) :
- 0,7 mm - 7 périodes min.
- 0,8 mm - 9 périodes min.
- 1,0 mm - 11 périodes min.

La durée de soudage est la bonne si les points de soudage peuvent être posés sans que ça gicle.

#### Pince de soudage

- ◆ Utiliser des électrodes en cuivre dur (alliage de cuivre - chrome - zirconium) très résistants à la chaleur (> 400°C).
- ◆ Nettoyer ou réuser fréquemment à un Ø 4 mm les électrodes en cuivre dur.
- ◆ Accroître la pression d'application des électrodes.

### Test de déboutonnage

Les meilleurs résultats sont obtenus en soudant des tôles à titre d'essai puis en procédant à un test de déboutonnage.

L'étroite bande soudée à titre d'essai doit alors être déroulée ou arrachée du deuxième ruban de tôle sous l'effet de la force agissante à la verticale par rapport à la surface de la tôle.

Des points de soudage impeccablement réalisés ne se déchirent alors pas au niveau du plan de contact mais sont « déboutonnés » seulement.

### Suppression de la protection du dessous de caisse et des cordons d'étanchéité

Se servir d'une brosse métallique à disque fixée dans une meuleuse d'angle ou une meuleuse pneumatique à tige afin de ne pas endommager la couche de zinc de la carrosserie lorsque l'on fait partir la protection du dessous de caisse et les cordons d'étanchéité.

 **Remarque**

*Impérativement porter des lunettes et des gants de protection. Les morceaux de fils de fer pouvant être projetés sont très pointus.*

Une autre possibilité consiste à chauffer la protection du dessous de caisse ou les cordons d'étanchéité avec un diffuseur d'air (max. 420°C) puis de les enlever avec un grattoir une fois ramollis. Cette méthode est particulièrement recommandée pour les endroits difficilement accessibles.

 **ATTENTION !**

***Les vapeurs toxiques doivent être aspirées au moyen de systèmes appropriés, par ex. -V.A.G 1586 A-***

Faire partir la peinture et l'enduit avec un produit spécialement prévu à cet effet.

## Carrosserie: sections et pièces partielles

Le terme « sections » désigne des parties de pièces détachées déjà coupées aux dimensions requises et directement livrées par le magasin.

Les « pièces partielles » sont par contre celles que l'on doit couper soi-même à partir des pièces de rechange.

## Soudure d'origine

On entend par « soudure d'origine » l'assemblage réalisé lors de la fabrication du véhicule.

Essayer, dans toute la mesure du possible, de les reconstituer telles quelles lors de la réparation de la carrosserie.

Tenir compte du fait que, pour des raisons de sécurité, il vaut mieux dépasser, lors d'une réparation, le nombre de points de soudage de série que rester en dessous dès lors que la place disponible l'autorise.

Des méthodes et des procédés différents du soudage d'origine sont décrits dans ce manuel de réparation intitulé Remise en état des carrosseries.

## 00-4 Explication des symboles

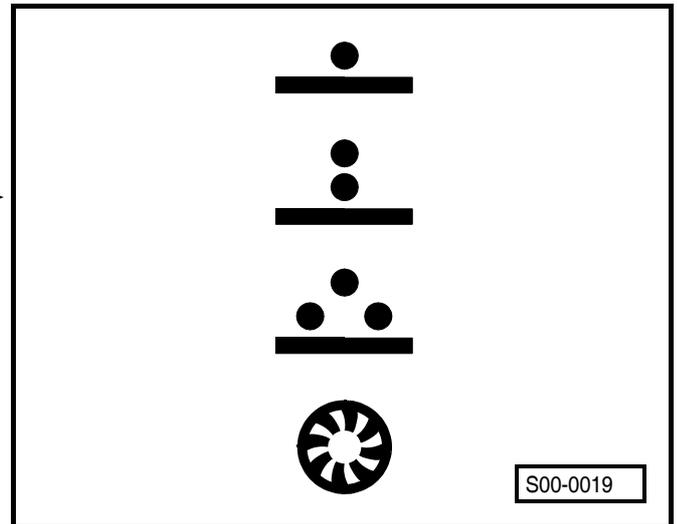
### Explication des signes pour les opérations de soudage

Soudure ponctuelle (sur une rangée) ►

Soudure ponctuelle (sur deux rangées)

Soudure ponctuelle (sur deux rangées décalées)

Soudage à bouchon sous gaz protecteur

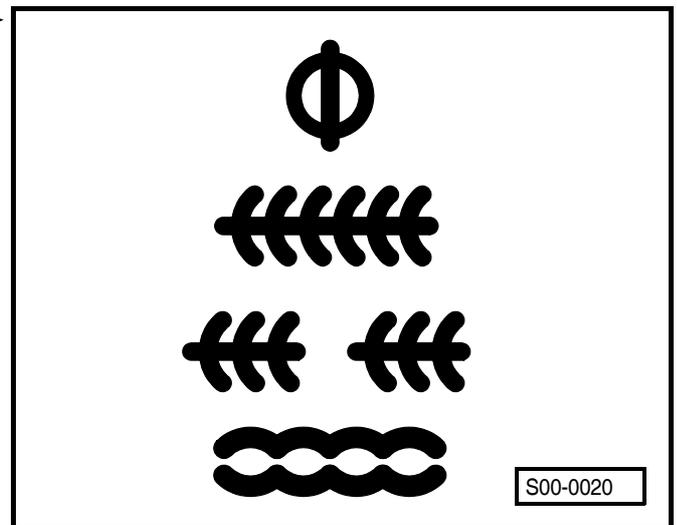


Soudure en ligne continue par points sous gaz protecteur (doit également être meulée au ras du contour de la carrosserie) ►

Soudure pleine sous gaz protecteur (doit également être meulée au ras du contour de la carrosserie)

Soudure pleine sous gaz protecteur discontinu (doit également être meulée au ras du contour de la carrosserie)

Brasage fort

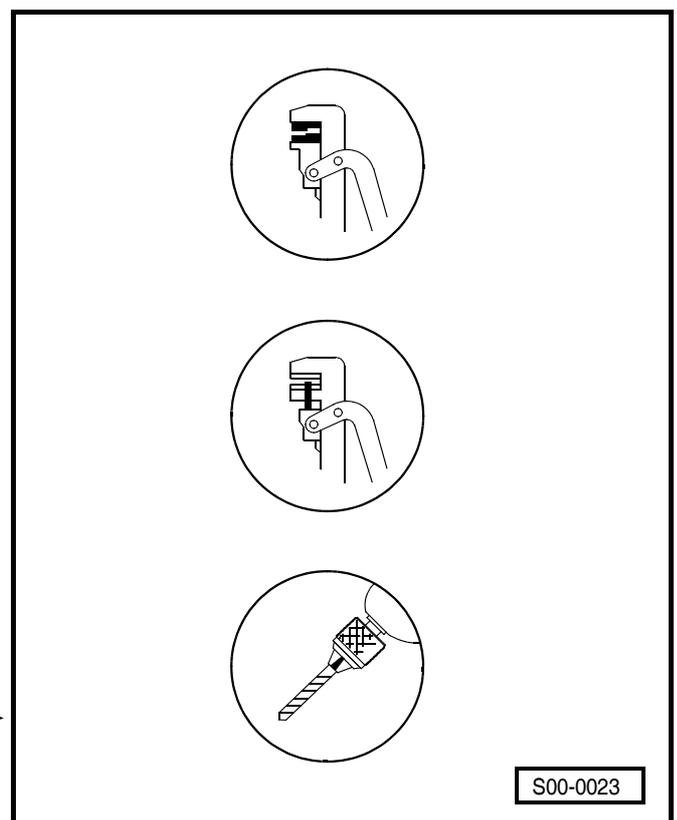


#### Remarque

- ◆ Soudage à bouchon sous gaz protecteur : des trous d'un  $\varnothing$  de 7 mm doivent être percés tous les 20-30 mm au niveau des points de raccordement dans l'une des tôles à raccorder ou alors prendre une pince comportant un trou de soudage sous gaz protecteur judicieusement placé.
- ◆ Soudure pleine sous gaz protecteur : réaliser la soudure autant que possible sans aucune interruption.
- ◆ Soudure en ligne continue par points sous gaz protecteur : comme son nom l'indique la soudure est constituée d'un grand nombre de points juxtaposés. Son avantage par rapport à la soudure pleine sous gaz protecteur est qu'il faut moins de chaleur.
- ◆ Soudure pleine sous gaz protecteur, discontinu : la soudure est formée de cordons pleins successifs d'environ 20 mm de long chacun avec une séparation d'une même longueur mais le tout réalisé sous gaz protecteur.

### Explication des signes pour les procédés

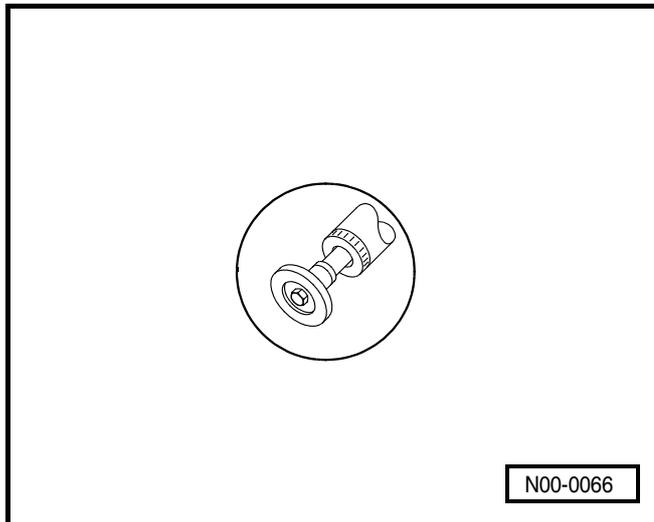
Soyer avec une pince spéciale afin de réaliser une soudure par recouvrement ►



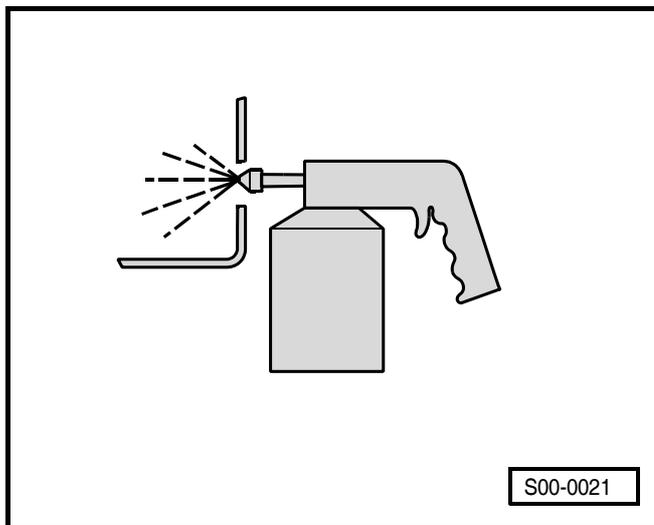
Trouer avec une pince spéciale afin de pouvoir réaliser ultérieurement une soudure à bouchon sous gaz protecteur

Percer afin de pouvoir réaliser ultérieurement une soudure à bouchon sous gaz protecteur ou aléser les points (soudage d'origine).

Meuler avec une meuleuse à tige

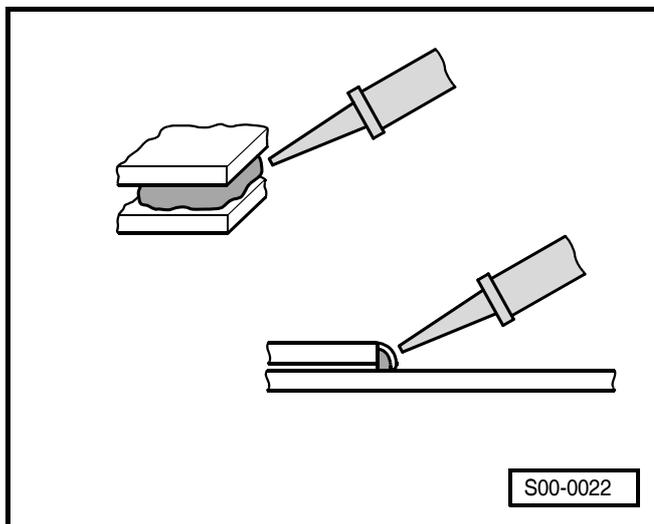


Protection des corps creux



Collage

Jointoyage de précision



## 00-5 Outils

### Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Meuleuse d'angle, par ex. EBU 18 -E2-
- ◆ Meuleuse d'angle, par ex. WS-125 et brosse métallique
- ◆ Détachant pour points de soudure par ex. Variodrill -V.A.G 1731 -
- ◆ Scie pour carrosserie par ex. -V.A.G 1523-
- ◆ Aspirateur pour la fumée de soudure par ex. -V.A.G 1586 A -
- ◆ Porte-outils pour carrosserie par ex. -V.A.G 1439-
- ◆ Tendeur de portière par ex. -V.A.G 1438-
- ◆ Pistolet d'application du produit de protection du dessous de caisse par ex. -V.A.G 1379-
- ◆ Pince à soyer
  - Pour soyer des tôles, par ex. en cas de cordons superposés.
- ◆ Pince à trouser par ex. -V.A.G 1329-
  - Pour trouser des tôles, par ex. pour les soudures à bouchon sous gaz protecteur.
- ◆ Coupe-tôle
  - Pour couper les tôles sans gauchissement et ébarbures, par ex. en cas de montage par après d'un pavillon en verre.
- ◆ Pistolet à air comprimé par ex. -V.A.G 1761/1-
  - Pistolet à air comprimé pour confectionner des joints d'étanchéité et appliquer une protection sur le dessous de caisse ayant le même aspect que celui départ usine.
  - En outre utiliser toutes les cartouches de 310 ml dans ce pistolet.
- ◆ Pistolet avec gobelets sous pression pour la vitrification des corps creux par ex. -V.A.G 1538 -
- ◆ Appareil de soudage sous gaz protecteur
- ◆ Appareil de soudage ponctuel et pour travailler les tôles par ex. - V.A.G 1713-
- ◆ Marbre Celette M85 avec appareil de redressage et équerres
- ◆ Equipement de base par ex. -V.A.G 1366/3-
- ◆ Meuleuse à tige avec brosse métallique



## 00-6 Mesures de protection contre la corrosion

### Protection contre la corrosion

La carrosserie est constituée de tôles galvanisées des deux côtés.

La protection de série contre la corrosion doit impérativement être reconstituée après une réparation en utilisant les matières prescrites par le constructeur, étant donné que cela est indispensable pour empêcher que la corrosion attaque le métal.

### Protection de longue durée de la carrosserie

- Passer de l'enduit sur les tôles nues sitôt la réparation terminée (enduit de protection contre la corrosion -ALN 002 003 10- ou -ALK 007 003 10-).
- Mettre une peinture de couverture sur les tôles extérieures avant de souder de l'intérieur.
- Toujours pulvériser du spray au zinc -D 007 500 04- sur les deux faces des brides de soudage ponctuel.



#### Remarque

*Absolument éviter de pulvériser du spray au zinc sur les endroits devant être ensuite soudés sous gaz protecteur.*

- Avant le jointoyage passer de l'intérieur et de l'extérieur de l'enduit de protection contre la corrosion -ALN 002 003 04- sur les zones des cordons.
- N'appliquer du produit d'étanchéité que sur les parties des tôles revêtues d'enduit et attendre qu'il ait suffisamment durci avant d'appliquer la peinture.
- Complètement vitrifier les superpositions des tôles, les bords des tôles, les assemblages bout à bout et les cordons de soudure, etc., en y mettant du produit d'étanchéité.
- Reconstituer la protection du dessous de caisse avec un produit de protection de longue durée spécialement prévu à cet effet.
- Après l'application de la peinture de couverture, protéger tous les corps creux de la zone réparée.
- Déboucher les orifices d'écoulement d'eau après le séchage du produit de protection des corps creux.

### Coupeure des pièces galvanisées de la carrosserie

#### Opérations préalables

- Faire partir la protection du dessous de caisse et les cordons d'étanchéité ⇒ Chap. 00-3.

### Processus de séparation

- Ne pas avoir recours à des méthodes impliquant un dégagement de chaleur (à des chalumeaux d'oxycoupage par ex.).
- Utiliser de préférence des procédés mécaniques, par ex. une fraiseuse pour points à souder, une scie pour carrosserie, etc., afin de ne pas abîmer la couche de zinc à l'endroit de la coupure.

### Soudage de tôles galvanisées de la carrosserie

⇒ Chap. 00-3.

## 00-7 Injection de mousse dans la carrosserie

Divers corps creux de la carrosserie de ce véhicule sont remplis de mousse. L'emplacement de ceux-ci est précisé avant chaque description des réparations.

La mousse empêche que les bruits, induits lorsque le véhicule roule, soient transmis dans l'habitacle. On a utilisé à cet effet des pièces moulées plastifiées (insonorisants).

Les pièces moulées sont montées lors de la fabrication de la caisse brute et celles-ci augmentent de volume après l'application de l'enduit en l'étuve de l'atelier de peinture à partir de 180°C environ.

Il faut s'y prendre comme suit étant donné que cette température ne peut pas être obtenue dans un atelier normal :

### Préalable



#### ATTENTION !

**Eviter, dans tous les cas, de souder, couper avec des appareils/outils produisant des étincelles ou de braser au niveau des endroits contenant de la mousse, car il en résulterait des gaz particulièrement nocifs pour les personnes et l'environnement.**

- La tôle devant être remplacée doit donc être préparée à l'avance, par ex. en la coupant aux dimensions requises, en l'ajustant et en prenant les mesures voulues pour la protection contre la corrosion.
- Retirer les restes de mousse encore dans le véhicule.
- Reconstituer la structure de la peinture, passer par-dessus s'il le faut deux fois (humide sur humide) du primer pour verre/peinture -D 009 200 02-. Laisser sécher 10 minutes env.

### Remplacer l'insonorisant

- Poser l'insonorisant tout autour avec un cordon d'étanchéité -AKD 497 010 04 R10-.
- Monter l'insonorisant sur le véhicule.
- Fixer la nouvelle pièce (par ex. montant A), mettre en place la nouvelle pièce en appuyant légèrement dessus au niveau de l'insonorisant et la souder.
- Souder à 15 mm de l'insonorisant (des deux côtés) mais pas sous gaz protecteur.

Après l'application de la peinture sur le véhicule, protéger les corps creux là où la réparation a été effectuée.



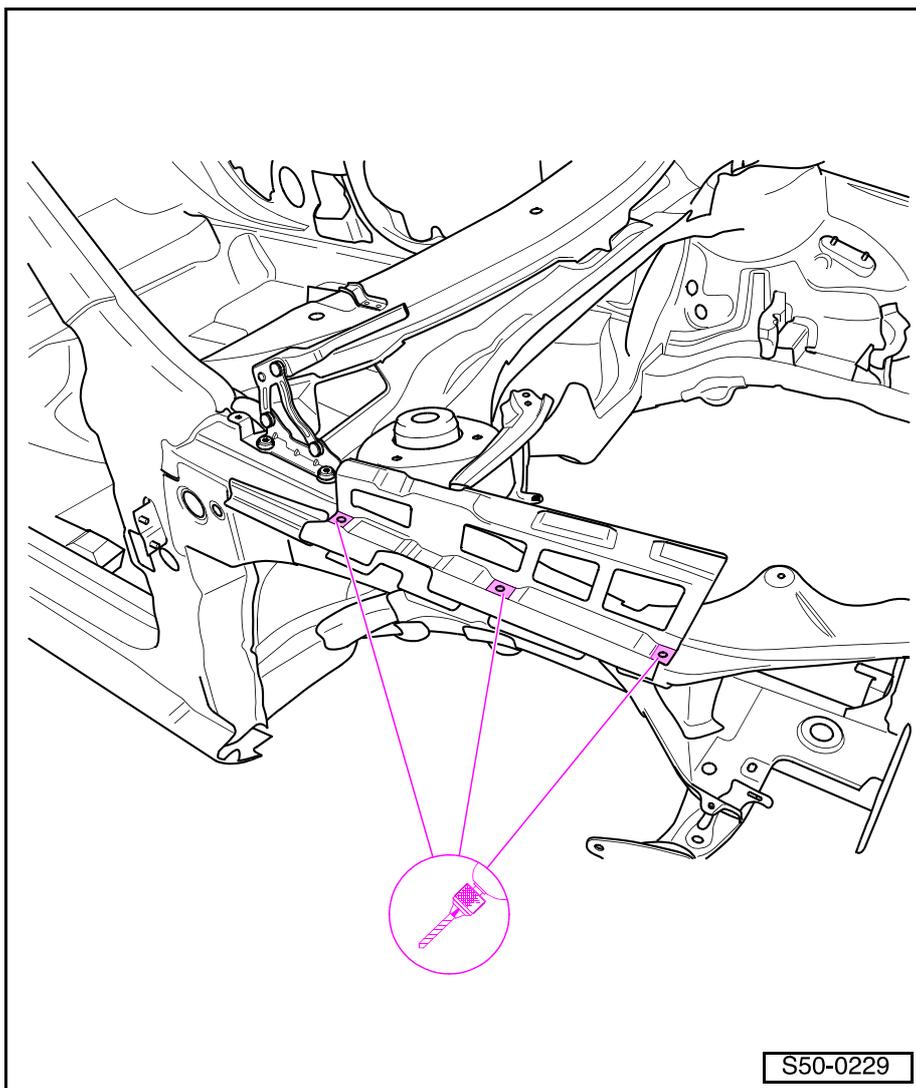
## 50 – Avant de la carrosserie

### 50-1 Remise en état de l'avant de la carrosserie

#### Remplacer le support d'aile

#### Déposer la pièce d'origine

- Percer les rivets.



- Enlever le support d'aile.
- Enlever le reste.

#### Pièce de rechange

- ◆ Support d'aile
- ◆ Rivets  $\varnothing$  4,8 mm

## Poser

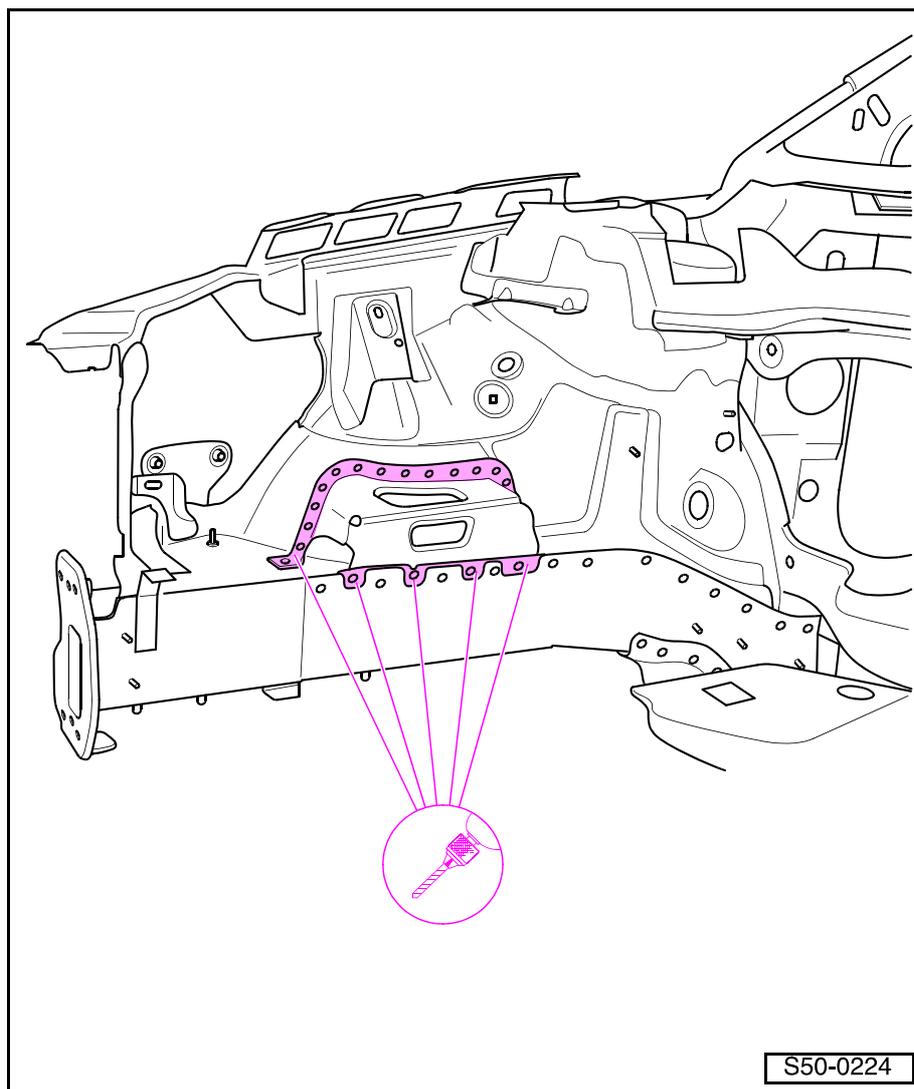
**Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires**

- ◆ Pince à riveter
- Riveter le support d'aile sur le longeron du haut.

## Remplacer le palier de moteur

### Déposer la pièce d'origine

- Percer les points de soudure.



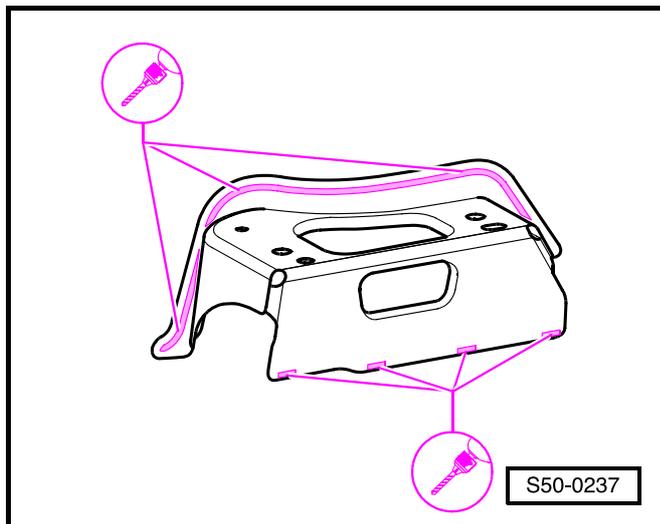
- Enlever le support de moteur.
- Enlever le reste.

### Pièce de rechange

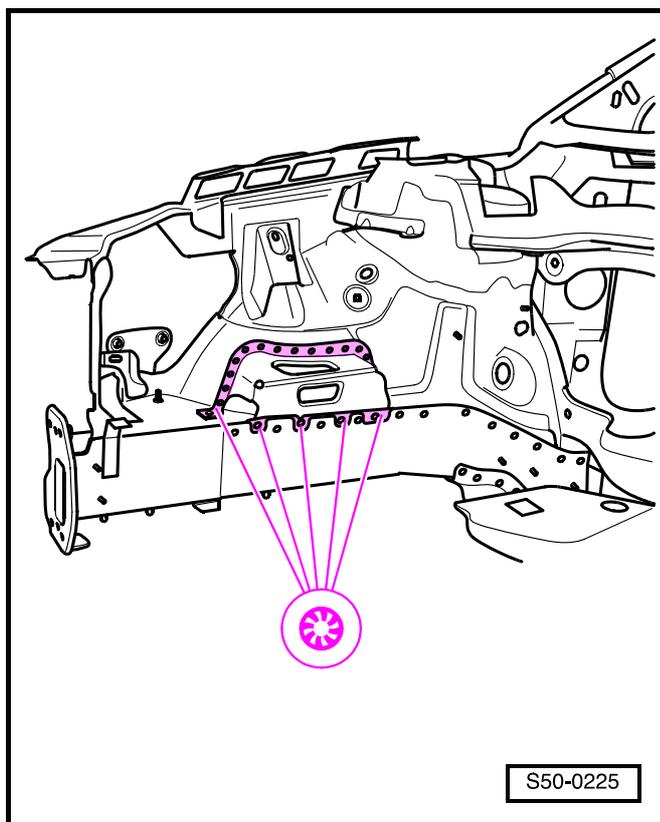
- ◆ Support de moteur

**Préparer la nouvelle pièce**

- Percer des trous pour le soudage à bouchon sous gaz ► protecteur,  $\varnothing$  7 mm.

**Souder la pièce**

- Souder la nouvelle pièce, soudure à bouchon sous gaz ► protecteur.



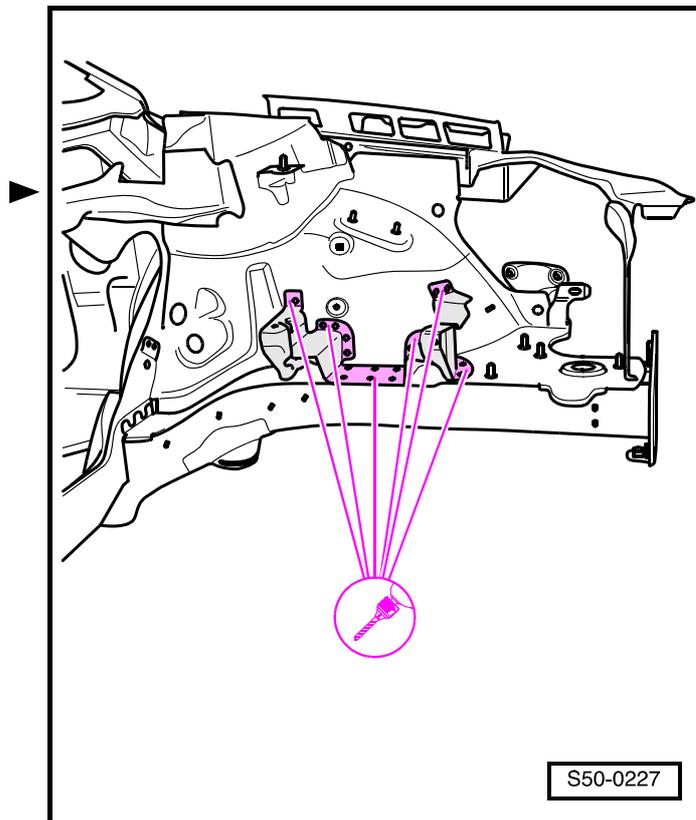
## Remplacer le palier de la boîte de vitesses

### Déposer la pièce d'origine

- Percer les points de soudure.
- Enlever le palier de la boîte de vitesses.
- Enlever le reste.

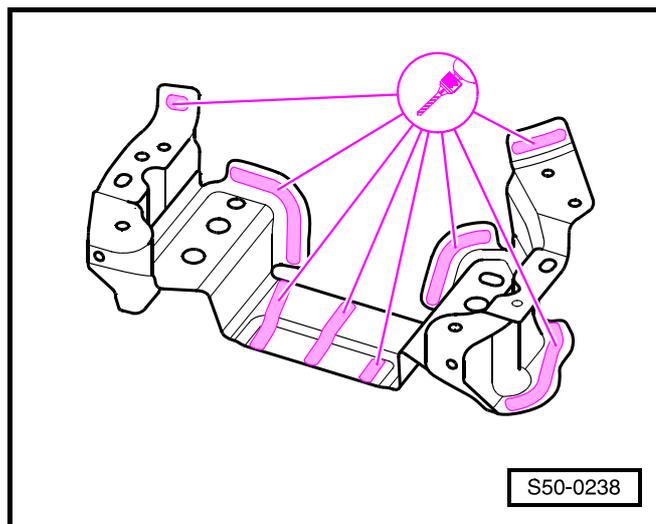
### Pièce de rechange

- ◆ Support de boîte de vitesses



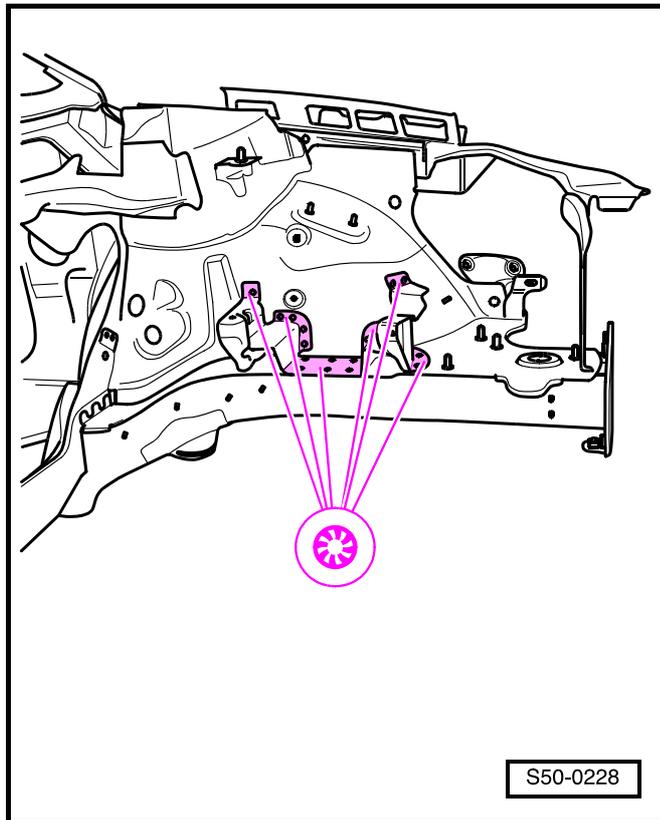
### Préparer la nouvelle pièce

- Percer des trous pour le soudage à bouchon sous gaz protecteur, Ø 7 mm. ►



**Souder la pièce**

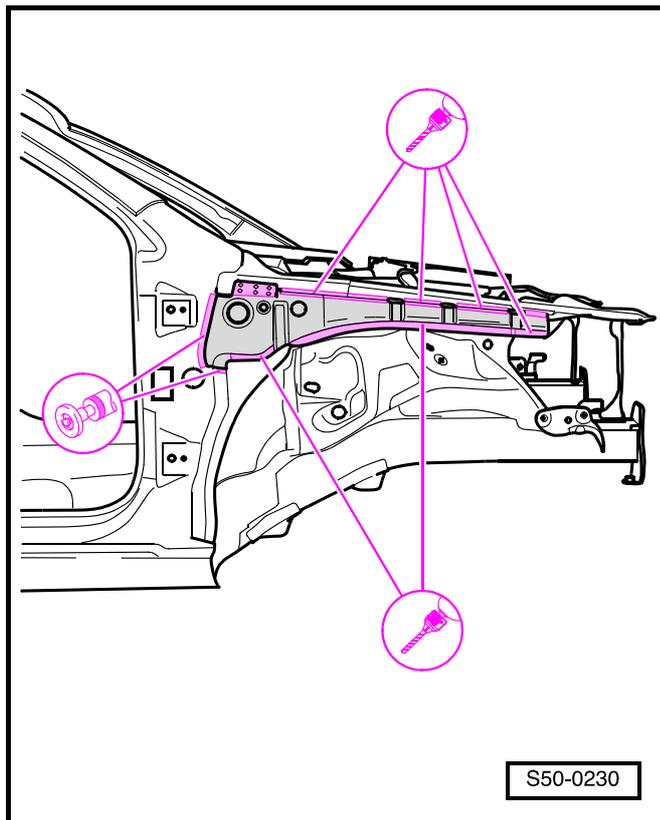
- Souder la nouvelle pièce, soudure à bouchon sous gaz protecteur. ▶

**Remplacer le longeron du haut****Remplacer la pièce extérieure du longeron du haut****Déposer les pièces d'origine**

- Percer le support d'aile ⇒ **50-1** page 1.
- Passer la meule sur la soudure pleine sous gaz protecteur avec discontinuité. ▶
- Percer les points de soudure.
- Enlever la pièce extérieure du longeron du haut.
- Enlever le reste.

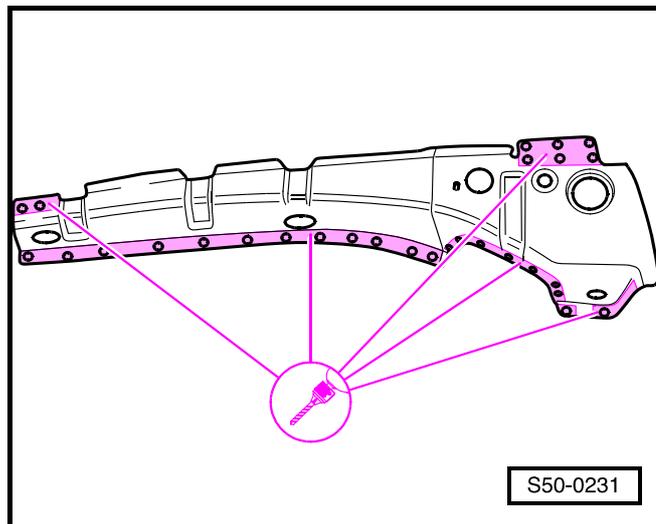
**Pièce de rechange**

- ◆ Pièce extérieure du longeron du haut
- ◆ Colle -DA 001 730 A1-
- ◆ Produit nettoyant -D 009 401 04-



### Préparer la nouvelle pièce

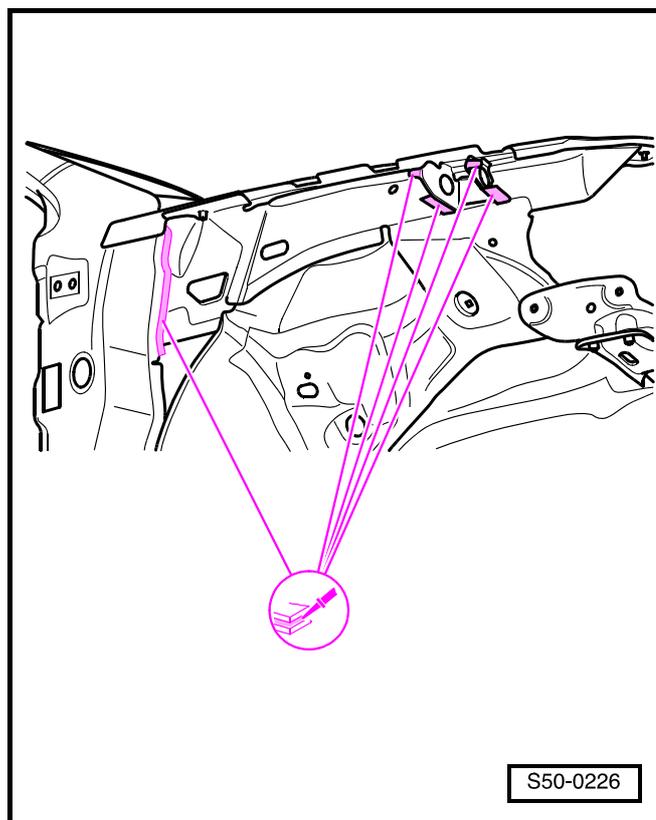
- Percer des trous pour le soudage à bouchon sous gaz ► protecteur,  $\varnothing$  7 mm.
- Nettoyer la surface de collage.



- Appliquer la colle comme indiqué. ►

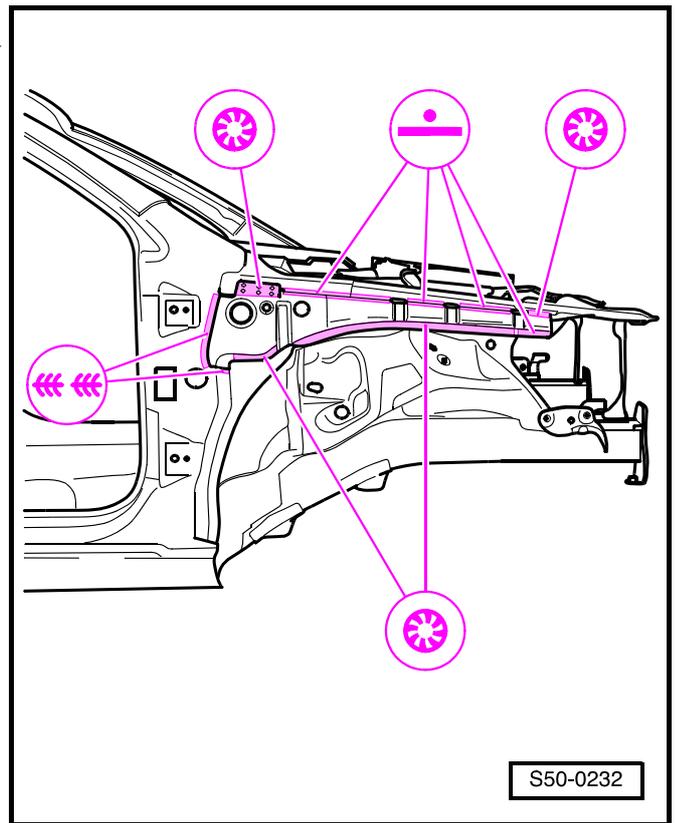
#### Remarque

*La nouvelle pièce doit être soudée dans les 30 minutes qui suivent sinon mauvaise adhérence.*



### Souder la pièce

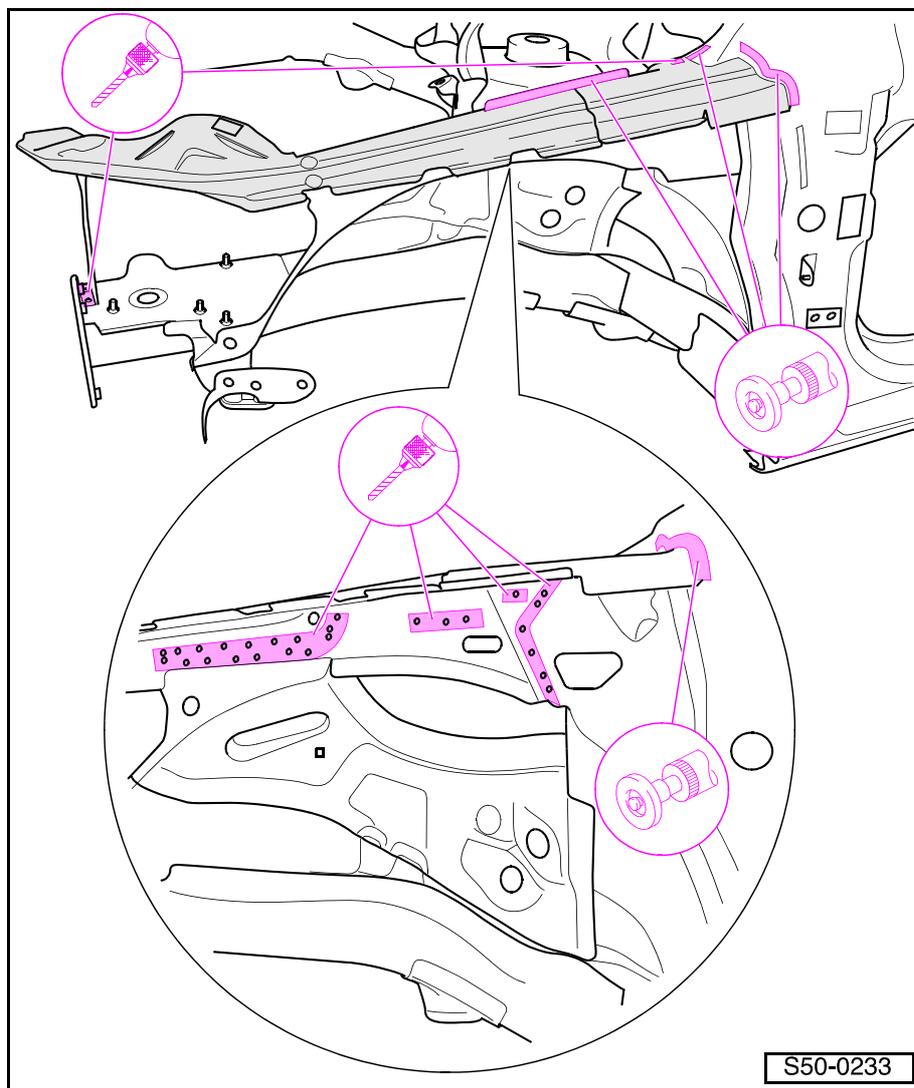
- Agraffer la nouvelle pièce. Le véhicule peut être sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement.
- Souder la nouvelle pièce, soudure ponctuelle RP. ►
- Souder la nouvelle pièce, soudure à bouchon sous gaz protecteur.
- Souder les autres découpes, soudure pleine sous gaz protecteur avec discontinuité.
- Riveter le support d'aile ⇒ **50-1** page 2.



## Remplacer la pièce intérieure du longeron du haut

### Déposer les pièces d'origine

- Déposer la pièce extérieure du longeron du haut ⇒ **50-1** page 5.
- Passer la meule sur les soudures pleines sous gaz protecteur avec discontinuité.



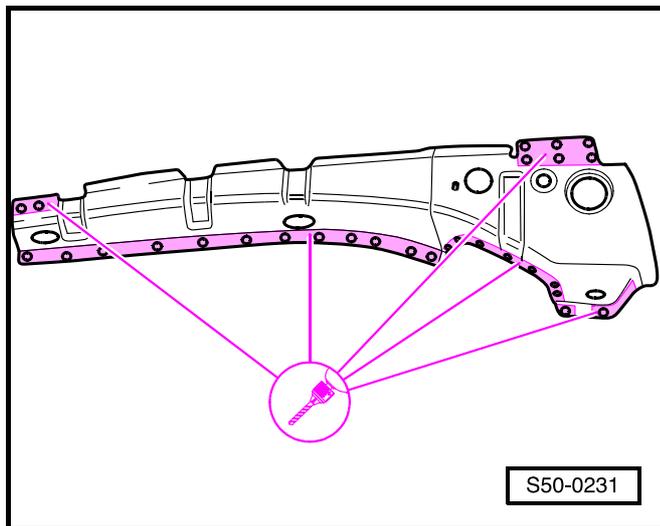
- Percer le reste des soudures ponctuelles.
- Enlever la pièce intérieure du longeron du haut.
- Enlever le reste.

### Pièce de rechange

- ◆ Pièce intérieure du longeron du haut

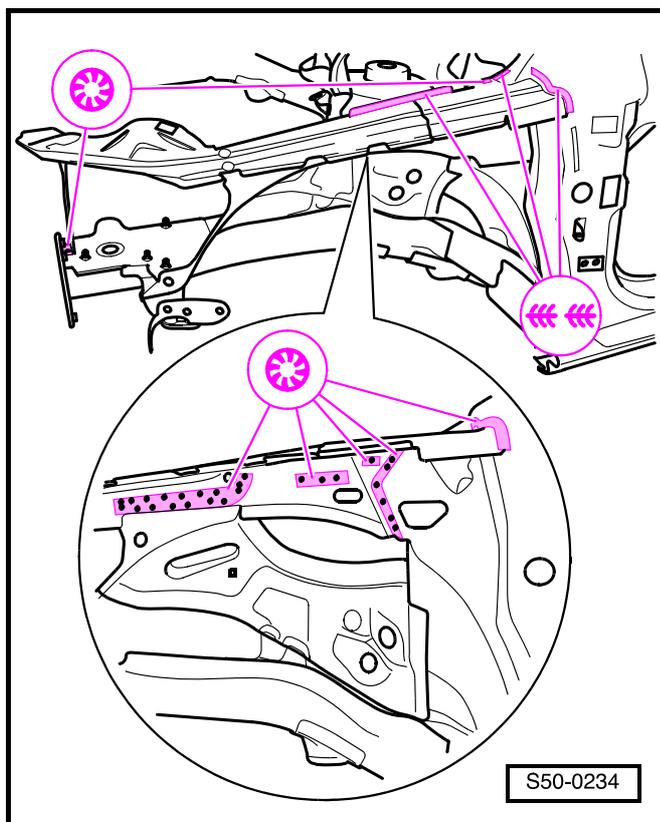
### Préparer la nouvelle pièce

- Percer des trous pour le soudage à bouchon sous gaz ► protecteur,  $\varnothing$  7 mm.



### Souder la pièce

- Agrafer la nouvelle pièce. Le véhicule peut être sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement.
- Souder la nouvelle pièce, soudure à bouchon sous gaz ► protecteur.
- Souder les autres découpes, soudure pleine sous gaz protecteur avec discontinuité.
- Souder la pièce extérieure du longeron du haut  
⇒ **50-1** page 7.



## Remplacer la partie partielle du longeron avant

### Déposer la pièce d'origine

- Percer le support pour le longeron du haut.
- Séparer le longeron avant au niveau de la soudure au laser.

### Remarque

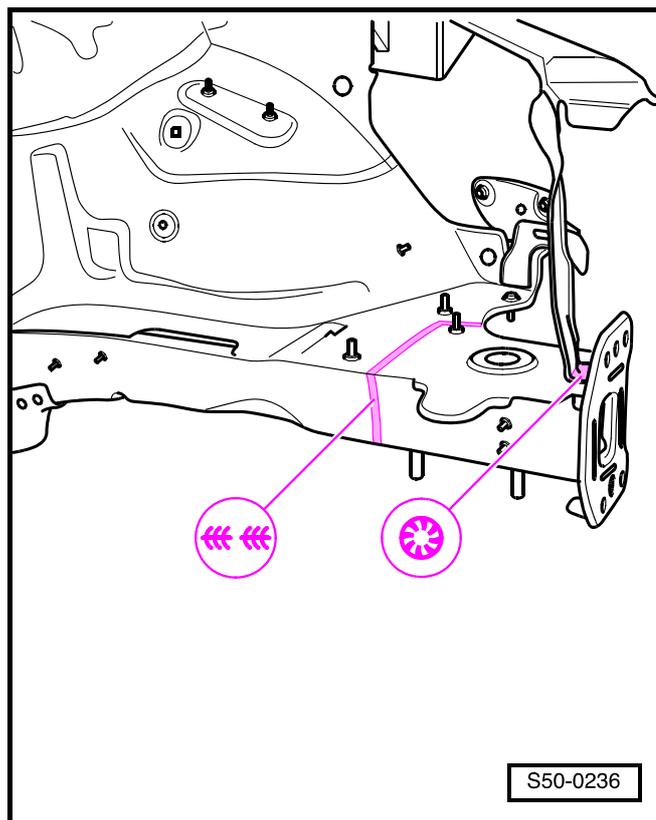
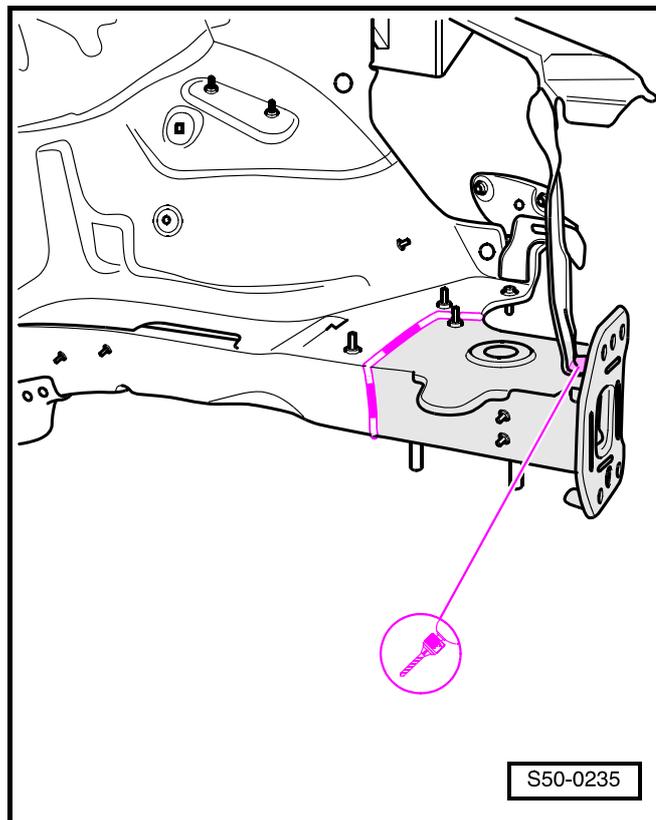
La ligne de découpe doit être droite.

### Pièce de rechange

- ◆ La partie partielle du longeron avant

### Souder la pièce

- Ajuster le longeron avant sur le marbre.
- Souder le longeron avant, soudure pleine sous gaz protecteur avec discontinuité.
- Etancher les points de soudure par ex. avec une colle à 2 composants.
- Souder le support du longeron du haut, soudure à bouchon sous gaz protecteur.



## 51 – Milieu de la carrosserie

### 51-1 Remettre en état le milieu de la carrosserie I

#### Remplacer le montant A extérieur



#### ATTENTION !

*Eviter, dans tous les cas, de souder, couper avec des appareils/outils produisant des étincelles ou de braser au niveau des endroits contenant de la mousse, car il en résulterait des gaz particulièrement nocifs pour les personnes et l'environnement.*

1 - Zone remplie de mousse

2 - Zone de collage

#### Déposer les pièces d'origine

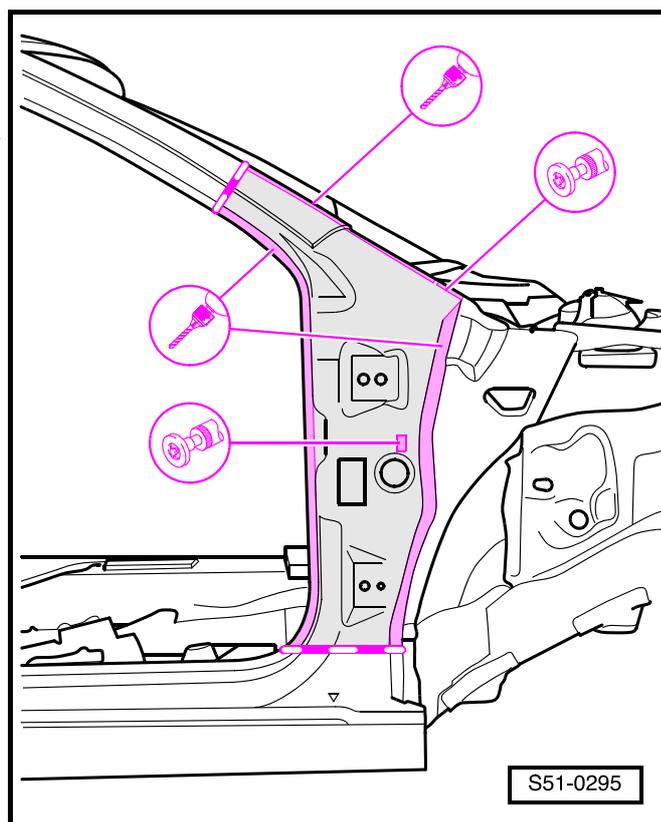
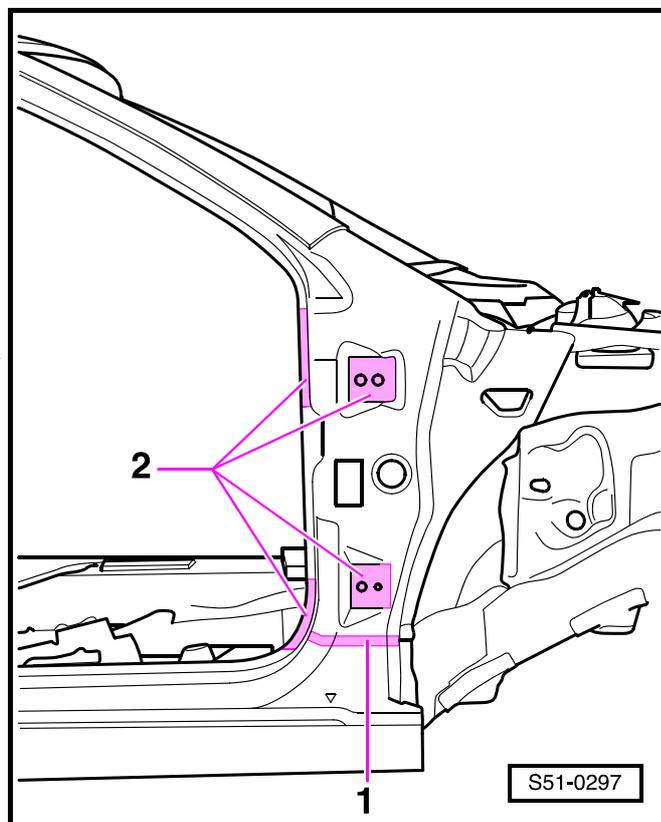


#### Remarque

- ◆ Si le longeron inférieur extérieur ou le montant B extérieur mais également la pièce latérale arrière sont endommagés, le cadre de portière de rechange peut être utilisé sans renforcement (pièce emboutie).
- ◆ Ne pas endommager les renforcements intérieurs du montant A.
- ◆ Le véhicule est sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement.
- Déposer la pièce extérieure du longeron du haut  
⇒ Chapitre 50-1.
- Passer la meule sur les soudures pleines sous gaz protecteur avec discontinuité.
- Percer les points de soudure.
- Déterminer les lignes de séparation en fonction de l'endommagement.
- Enlever les panneaux d'insonorisation.

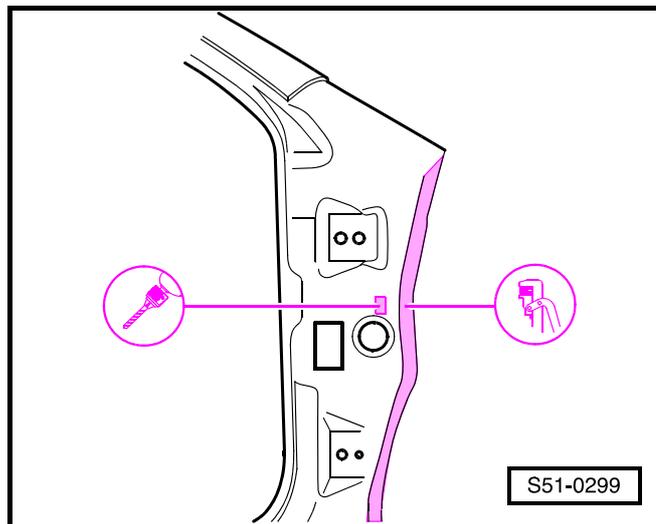
#### Pièces de rechange

- ◆ Montant A extérieur ou cadre de portière sans renforcements (pièce emboutie)
- ◆ Colle -DA 001 730 A1-
- ◆ Produit nettoyant -D 009 401 04-



### Préparer la nouvelle pièce

- Transposer la ligne de séparation sur la nouvelle pièce et la couper aux dimensions requises.
- Percer le montant A extérieur avec la pince à trouser. ►
- Nettoyer la surface de collage.



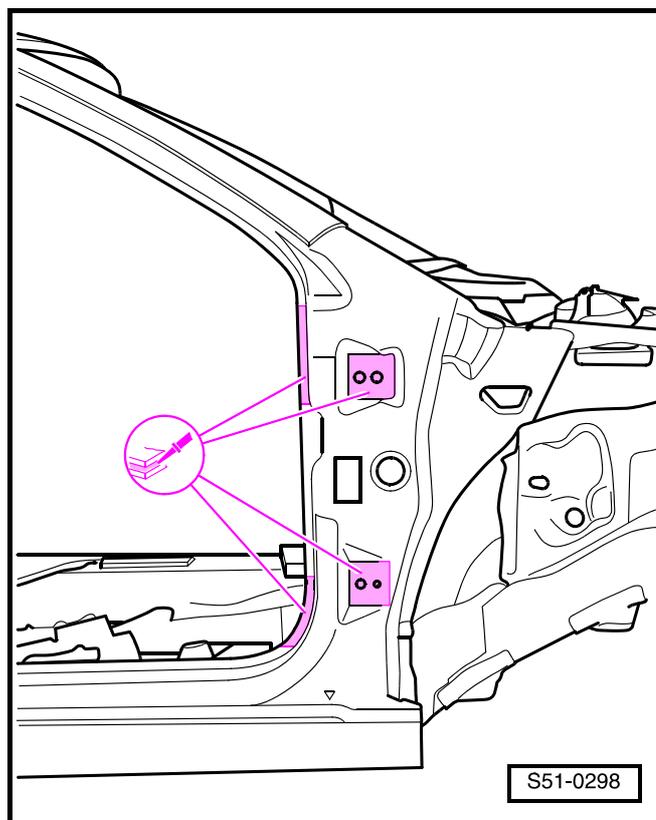
- Passer la colle. 2 cordons Ø 4 mm (couper le bec au diamètre voulu). ►

#### Remarque

*La nouvelle pièce doit être soudée dans les 30 minutes qui suivent sinon mauvaise adhérence.*

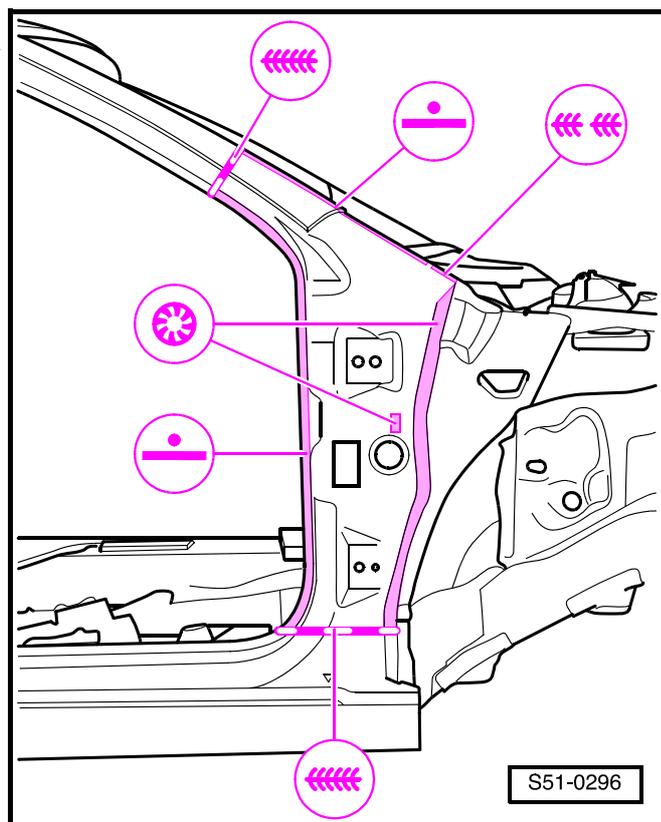
### Mettre la mousse en place

Remplacer les panneaux d'insonorisation ⇒ Chap. 00-7.



### Souder la pièce

- Ajuster la nouvelle pièce et l'agrafer. Le véhicule peut être sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement.
- Souder le montant A extérieur, soudure ponctuelle RP. 
- Souder bout à bout les lignes de séparation, soudure pleine sous gaz protecteur.
- Souder le montant A extérieur, soudure à bouchon sous gaz protecteur.





## 51-2 Remettre en état le milieu de la carrosserie II

### Remplacer le montant B extérieur



#### ATTENTION !

Eviter, dans tous les cas, de souder, couper avec des appareils/outils produisant des étincelles ou de braser au niveau des endroits contenant de la mousse, car il en résulterait des gaz particulièrement nocifs pour les personnes et l'environnement.

1 - Zone de collage

2 - Zone remplie de mousse

### Déposer les pièces d'origine

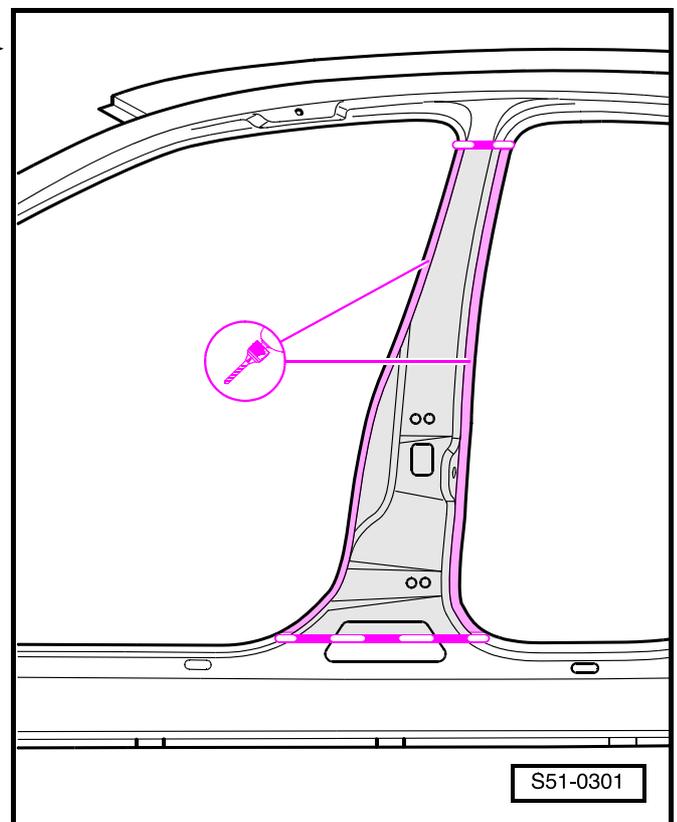
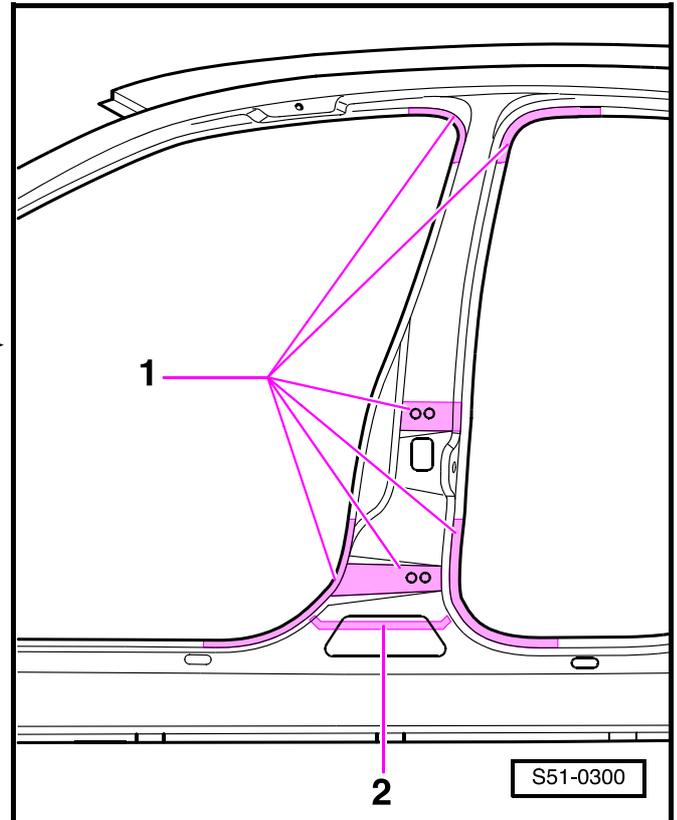


#### Remarque

- ◆ Si le longeron inférieur extérieur ou le montant A extérieur mais également la pièce latérale arrière sont endommagés, le cadre de portière de rechange peut être utilisé sans renforcement (pièce emboutie).
  - ◆ Ne pas endommager les renforcements intérieurs du montant B.
  - ◆ Le véhicule est sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement.
- Déterminer les lignes de séparation en fonction de l'endommagement. Ne pas couper au niveau des supports des charnières.
  - Percer les points de soudure.
  - Enlever les panneaux d'insonorisation.

### Pièces de rechange

- ◆ Montant B extérieur ou cadre de portière sans renforcements (pièce emboutie)
- ◆ Colle -DA 001 730 A1-
- ◆ Produit nettoyant -D 009 401 04-



### Préparer la nouvelle pièce

- Transposer la ligne de séparation sur la nouvelle pièce et la couper aux dimensions requises.
- Nettoyer la surface de collage.
- Passer la colle. 2 cordons Ø 4 mm (couper le bec au diamètre voulu).

#### Remarque

La nouvelle pièce doit être soudée dans les 30 minutes qui suivent sinon mauvaise adhérence.

### Mettre la mousse en place

Remplacer les panneaux d'insonorisation ⇒ Chap. 00-7.

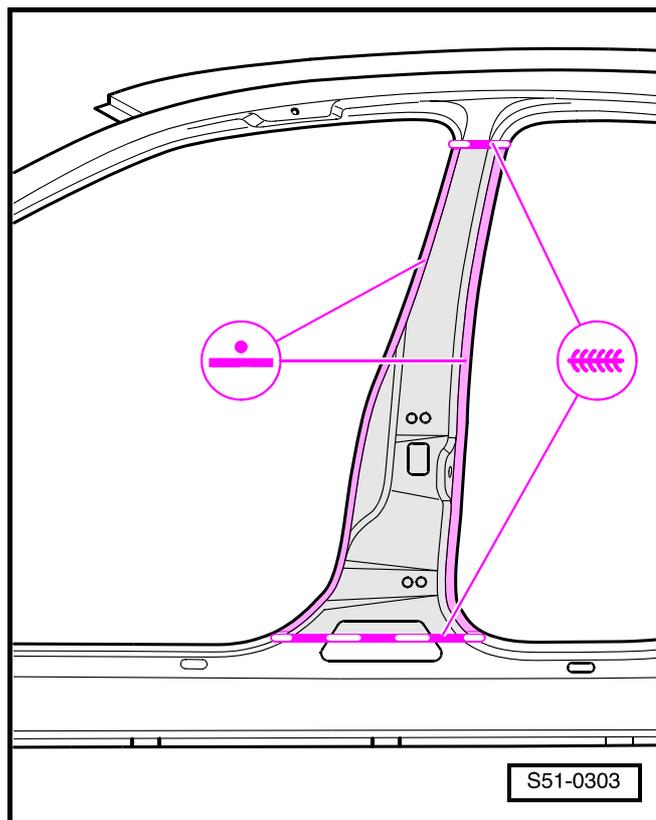
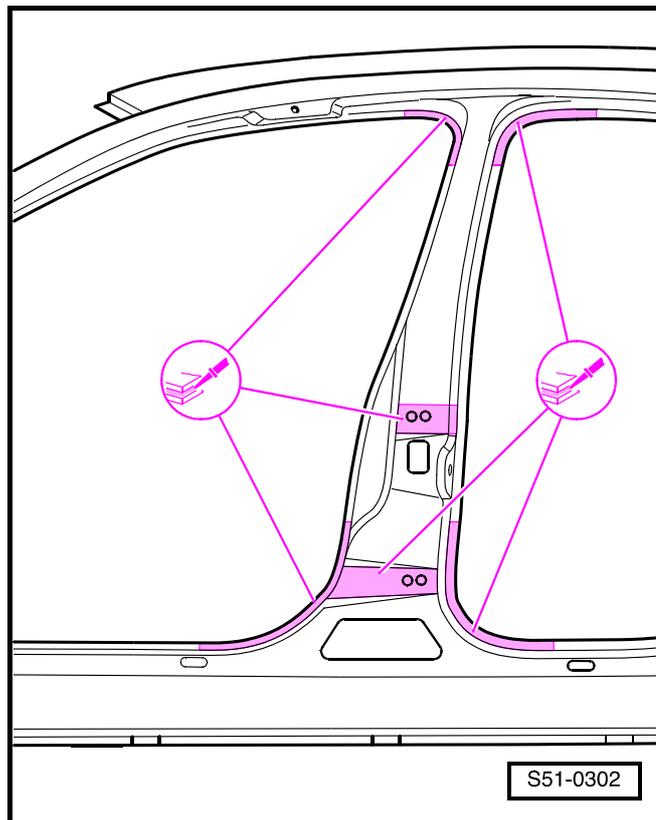
### Souder la pièce

- Ajuster la nouvelle pièce et l'agrafer. Le véhicule peut être sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement.
- Souder le montant B extérieur, soudure ponctuelle RP.
- Souder bout à bout les lignes de séparation, soudure pleine sous gaz protecteur.

### Remplacer le brin inférieur extérieur

#### ATTENTION !

Éviter, dans tous les cas, de souder, couper avec des appareils/outils produisant des étincelles ou de braser au niveau des endroits contenant de la mousse, car il en résulterait des gaz particulièrement nocifs pour les personnes et l'environnement.



1 - Zone remplie de mousse

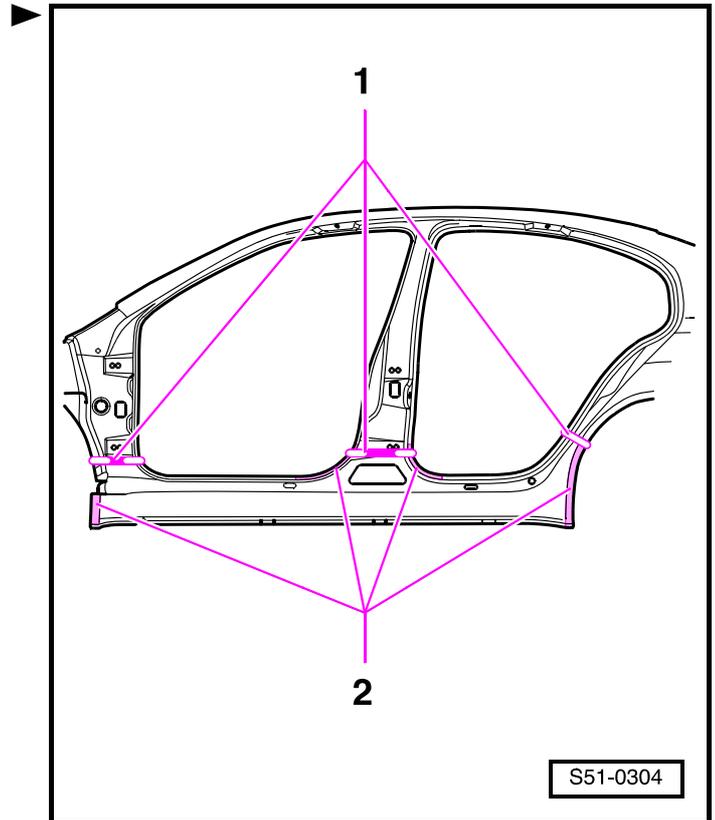
2 - Zone de collage

### Déposer les pièces d'origine



#### Remarque

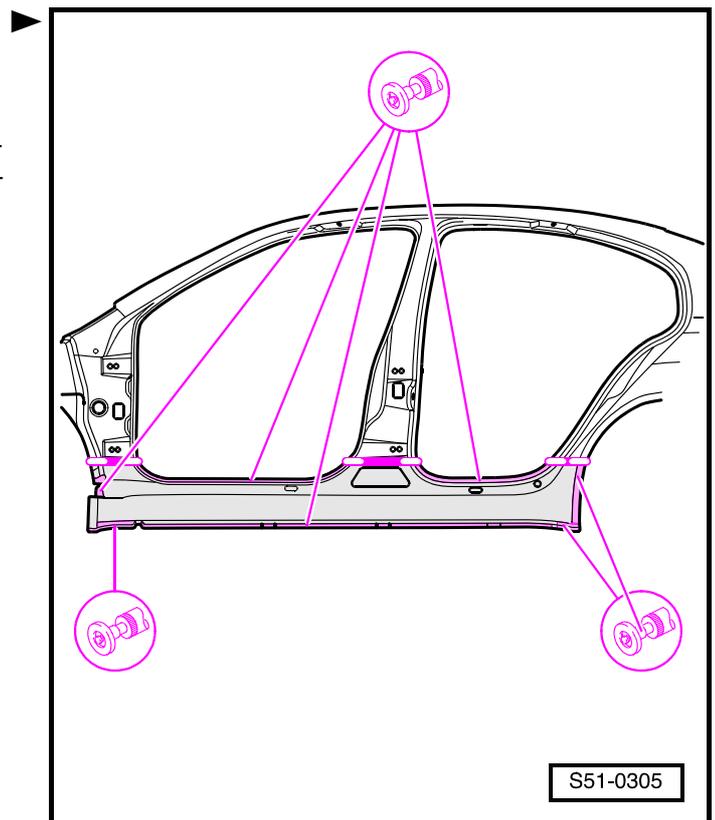
- ◆ Si les montants A et B extérieurs mais également la pièce latérale arrière sont endommagés, le cadre de portière de rechange peut être utilisé sans renforcement (pièce emboutie).
- ◆ Ne pas abîmer le renforcement intérieur au niveau du brin inférieur.
- ◆ Le véhicule est sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement.



- Déterminer les lignes de séparation en fonction de l'endommagement.
- Percer les points de soudure.
- Meuler le bord du passage de roue au niveau du raccord de celui-ci et les soudures pleines sous gaz protecteur avec discontinuité au niveau inférieur des montants A et C.
- Enlever les panneaux d'insonorisation.

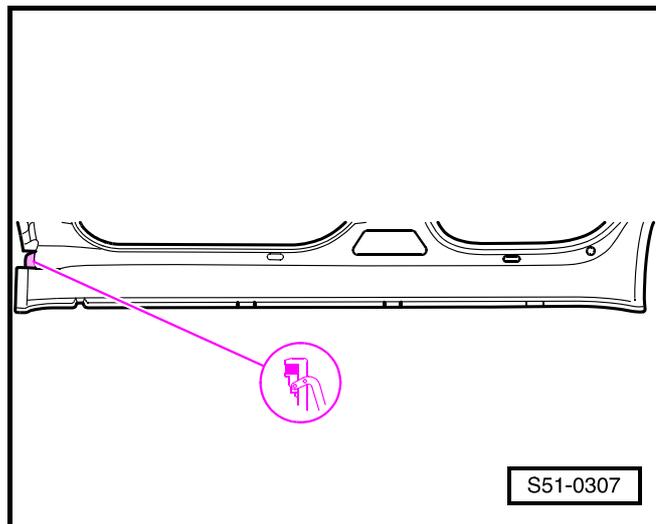
### Pièces de rechange

- ◆ Longeron extérieur ou cadre de portière sans renforcements (pièce emboutie)
- ◆ Colle -DA 001 730 A1-
- ◆ Produit nettoyant -D 009 401 04-



### Préparer la nouvelle pièce

- Transposer la ligne de séparation sur la nouvelle pièce et la couper aux dimensions requises.
- Percer le longeron inférieur extérieur avec la pince à trouser au niveau du raccord de la tôle de séparation. ►
- Nettoyer la surface de collage.



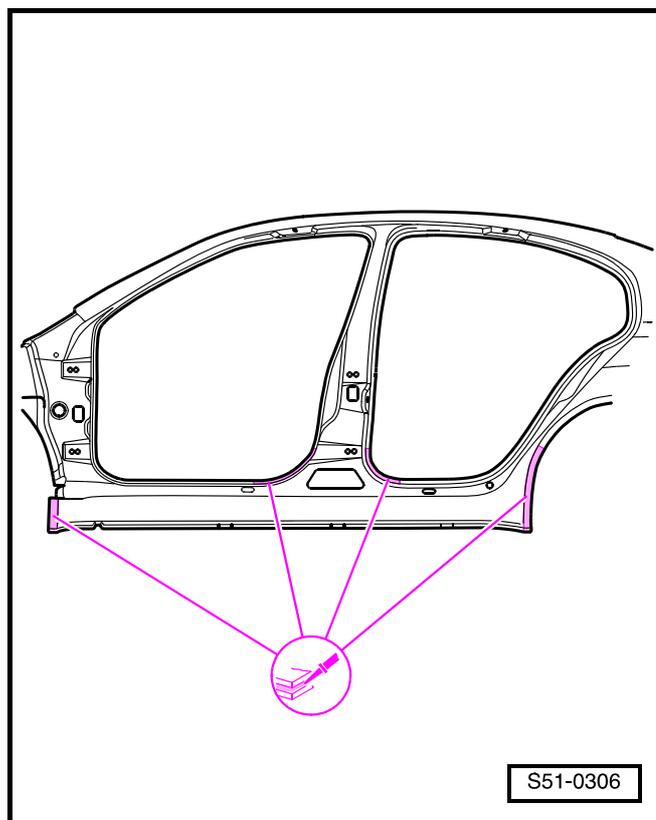
- Passer la colle. 2 cordons Ø 4 mm (couper le bec au diamètre voulu). ►

**i** Remarque

*La nouvelle pièce doit être soudée dans les 30 minutes qui suivent sinon mauvaise adhérence.*

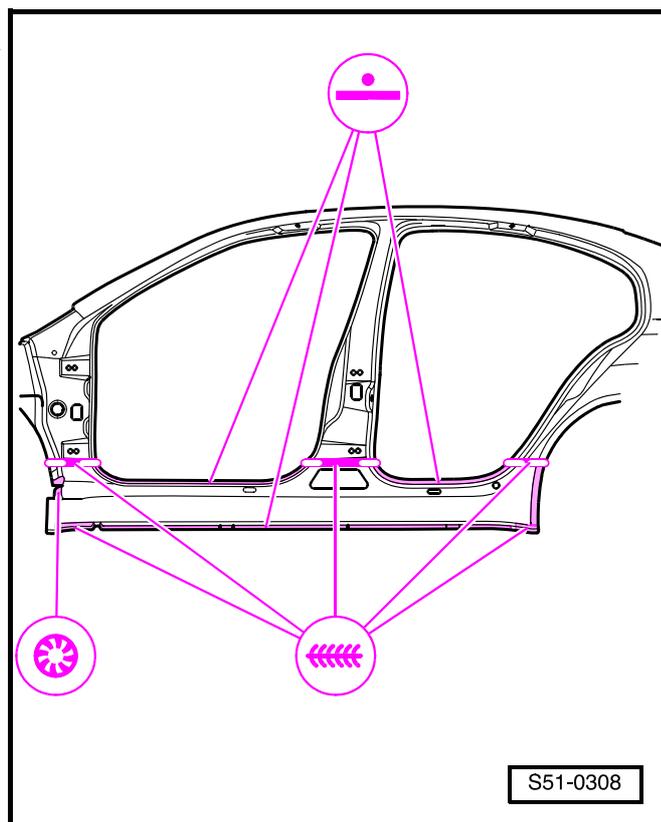
### Mettre la mousse en place

Remplacer les panneaux d'insonorisation ⇒ Chap. 00-7.



### Souder la pièce

- Ajuster la nouvelle pièce et l'agrafer. Le véhicule peut être sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement.
- Souder le brin inférieur extérieur, soudure ponctuelle RP. ►
- Souder le longeron inférieur extérieur avec la tôle de séparation, soudure à bouchon sous gaz protecteur.
- Souder bout à bout les lignes de séparation, soudure pleine sous gaz protecteur.
- Replier la bordure du passage de roue.





## 53 – Arrière de la carrosserie

### 53-1 Remettre en état l'arrière de la carrosserie I

#### Remplacer l'aile arrière



#### ATTENTION !

*Éviter, dans tous les cas, de souder, couper avec des appareils/outils produisant des étincelles ou de braser au niveau des endroits contenant de la mousse, car il en résulterait des gaz particulièrement nocifs pour les personnes et l'environnement.*

1 - Zone remplie de mousse

2 - Zone de collage

#### Déposer les pièces d'origine



#### Remarque

- ◆ Ne pas endommager le passage de roue.
  - ◆ Si le longeron inférieur extérieur resp. le montant B extérieur ou éventuellement le montant A extérieur sont endommagés, le cadre de portière de rechange peut être utilisé sans renforcement (pièce emboutie).
  - ◆ Le véhicule est sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement.
- Déterminer les lignes de séparation en fonction de l'endommagement.
  - Passer la meule sur la soudure au laser au niveau de la gouttière pour le hayon.



#### Remarque

*Ne pas endommager la tôle intérieure de la gouttière.*

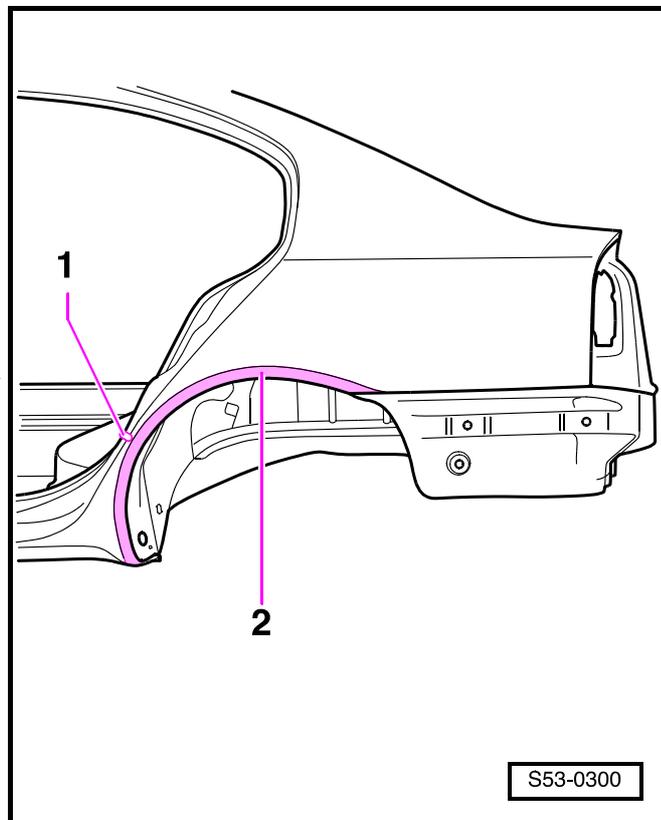
- Percer les points de soudure de l'aile arrière.
- Meuler le bord extérieur du passage de roue.

#### Pièces de rechange

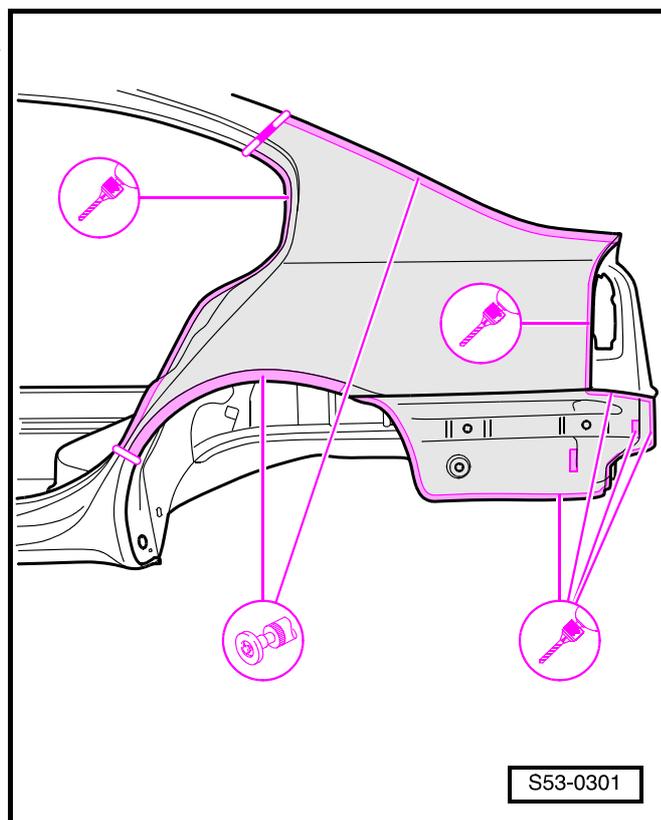
- ◆ Aile arrière ou cadre de portière sans renforcements (pièce emboutie)
- ◆ Colle -DA 001 730 A1-
- ◆ Produit nettoyant -D 009 401 04-

#### Préparer la nouvelle pièce

- Transposer les lignes de séparation sur la nouvelle pièce et les couper aux dimensions requises.

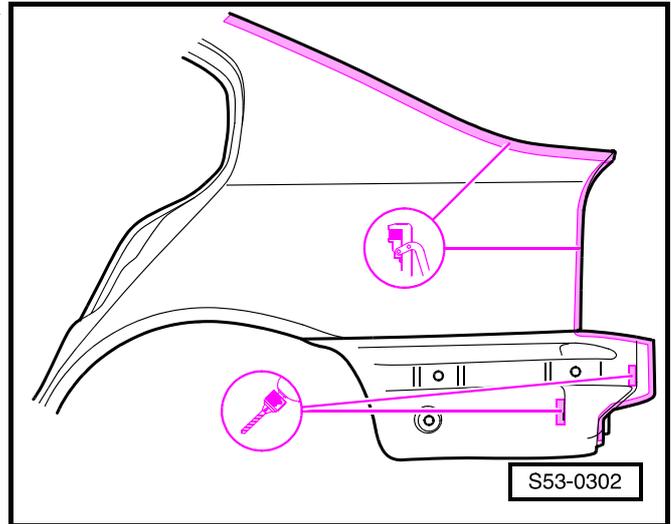


S53-0300



S53-0301

- Percer au niveau de la gouttière du hayon, du support des feux arrière et du panneau arrière. ►
- Nettoyer la surface de collage.



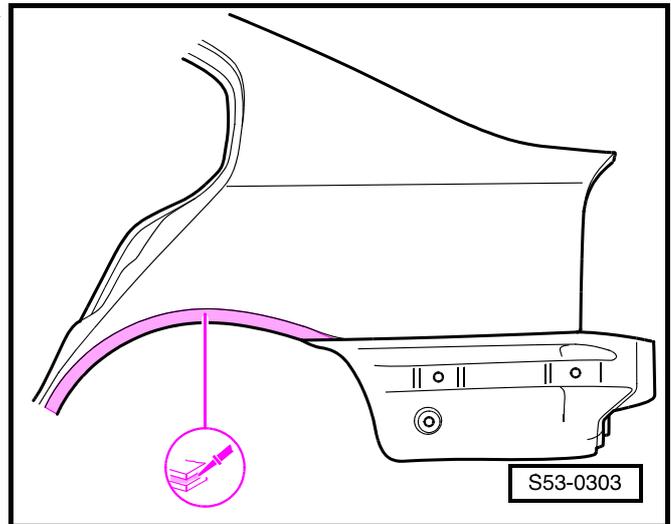
- Passer la colle au niveau de la bordure. 2 cordons Ø 4 mm (couper le bec au diamètre voulu). ►

### **i** Remarque

- ♦ La nouvelle pièce doit être soudée dans les 30 minutes qui suivent sinon mauvaise adhérence.
- ♦ En cas de remplacement de l'aile droite, il faut également passer de la colle tout autour de la tubulure de versement de carburant avant de souder l'aile.

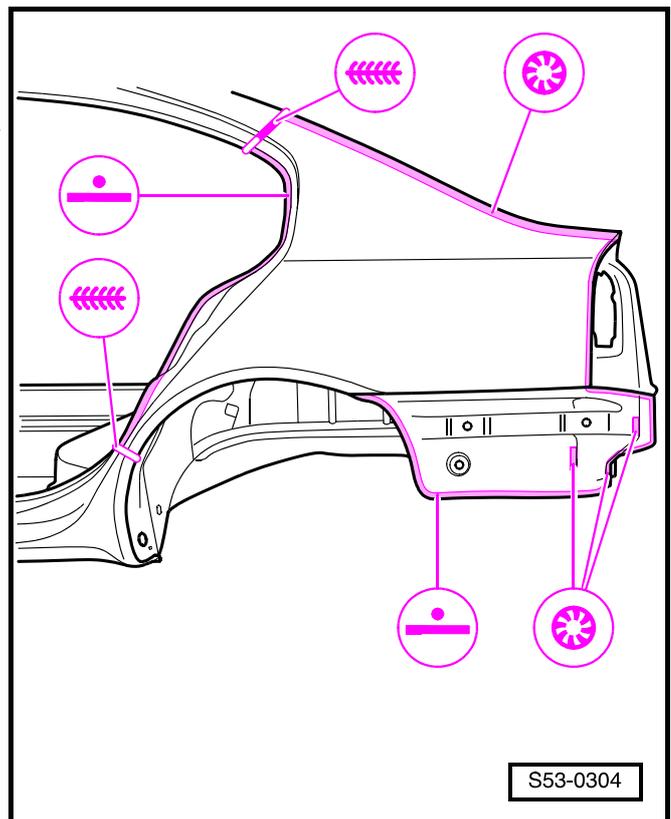
### Mettre la mousse en place

Remplacer les panneaux d'insonorisation ⇒ Chap. 00-7.



### Souder la pièce

- Ajuster la nouvelle pièce et l'agrafer. Le véhicule peut être sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement. ►
- Soudage ponctuel RP de l'aile arrière.
- Souder bout à bout les lignes de séparation, soudure pleine sous gaz protecteur.
- Souder l'aile arrière, soudure à bouchon sous gaz protecteur.
- Replier la bordure du passage de roue.



## 53-2 Remettre en état l'arrière de la carrosserie II

### Remplacer la tôle de séparation

#### Déposer les pièces d'origine

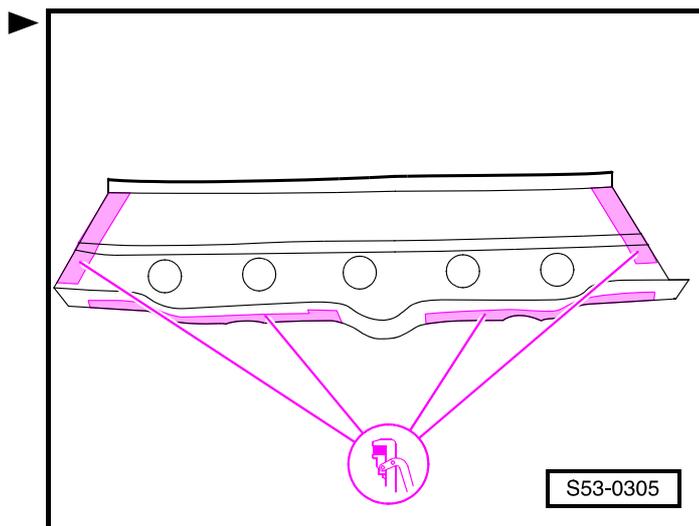
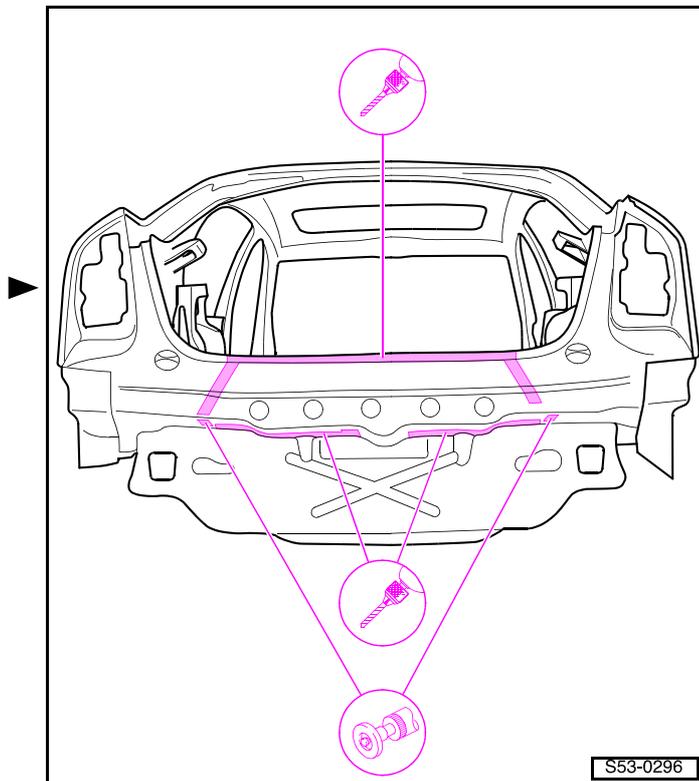
- Percer les points de soudure.
- Passer la meule sur les soudures pleines sous gaz protecteur avec discontinuité au niveau du raccord de la pièce de séparation.

#### Pièces de rechange

- ◆ Tôle de séparation

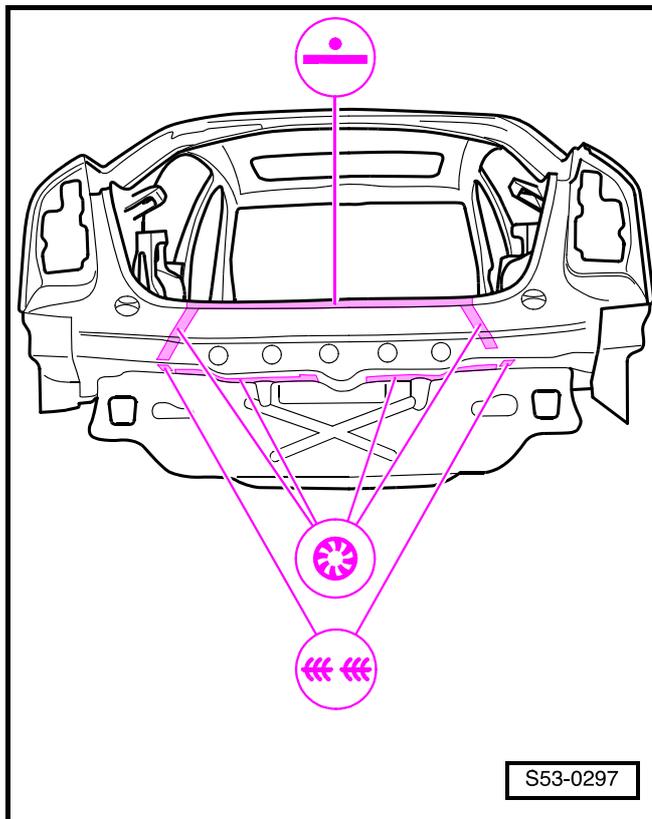
#### Préparer la nouvelle pièce

- Percer la tôle de séparation avec la pince à trouser.



### Souder la pièce

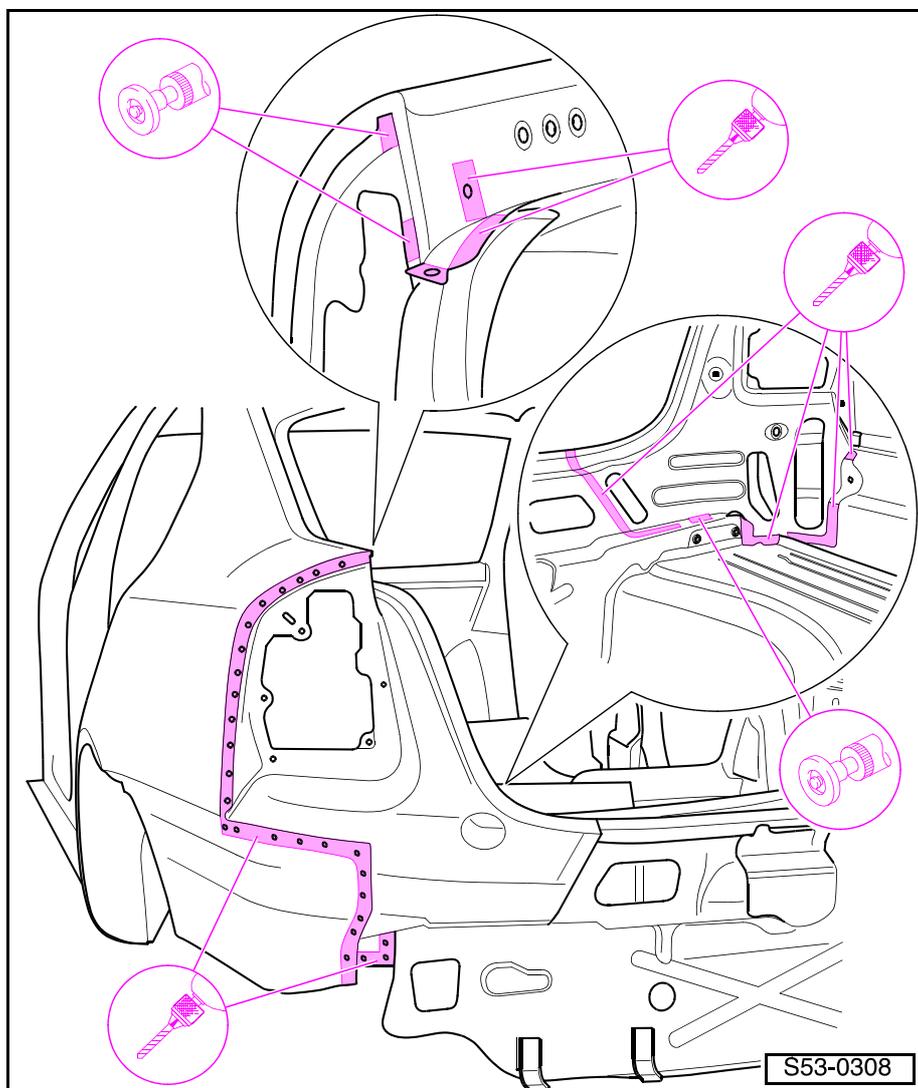
- Ajuster la nouvelle pièce et l'agrafer. Le véhicule peut être sur ses roues ou sur le jeu d'équerres de redressement.
- Contrôler la fonction de fermeture du hayon.
- Souder la tôle de séparation, soudure ponctuelle RP. ►
- Souder la tôle de séparation, soudure à bouchon sous gaz protecteur.
- Souder la tôle de séparation au niveau du raccord de la pièce de séparation, soudure pleine sous gaz protecteur avec discontinuité.



## Remplacer la tôle d'insertion du support des feux arrière

### Déposer les pièces d'origine

- Déposer la tôle de séparation ⇒ **53-2** page 1.
- Passer la meule sur les soudures pleines sous gaz protecteur avec discontinuité au niveau du raccord de l'aile arrière et de la pièce de séparation.



- Percer les points de soudure.

### Pièces de rechange

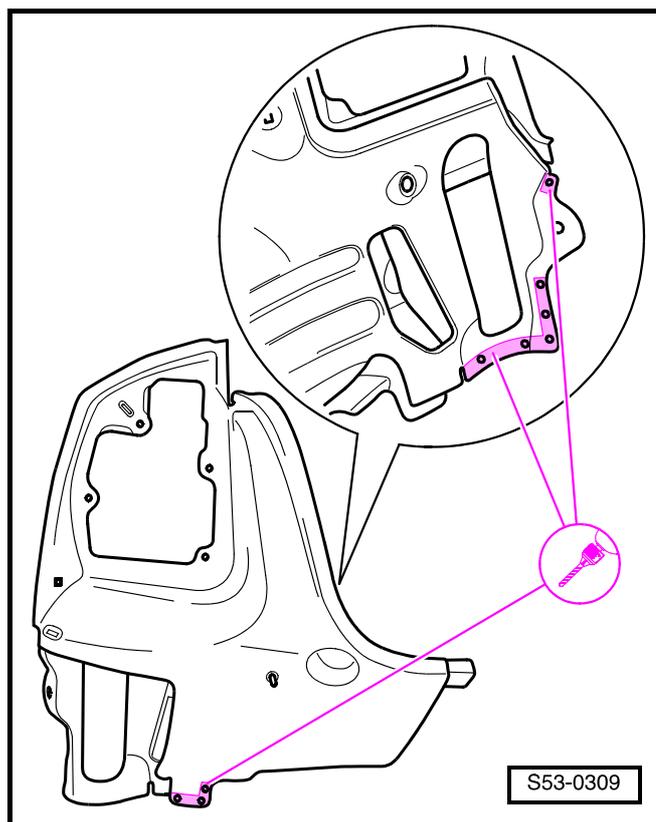
- ◆ Tôle d'insertion du support des feux arrière

**Préparer la nouvelle pièce**

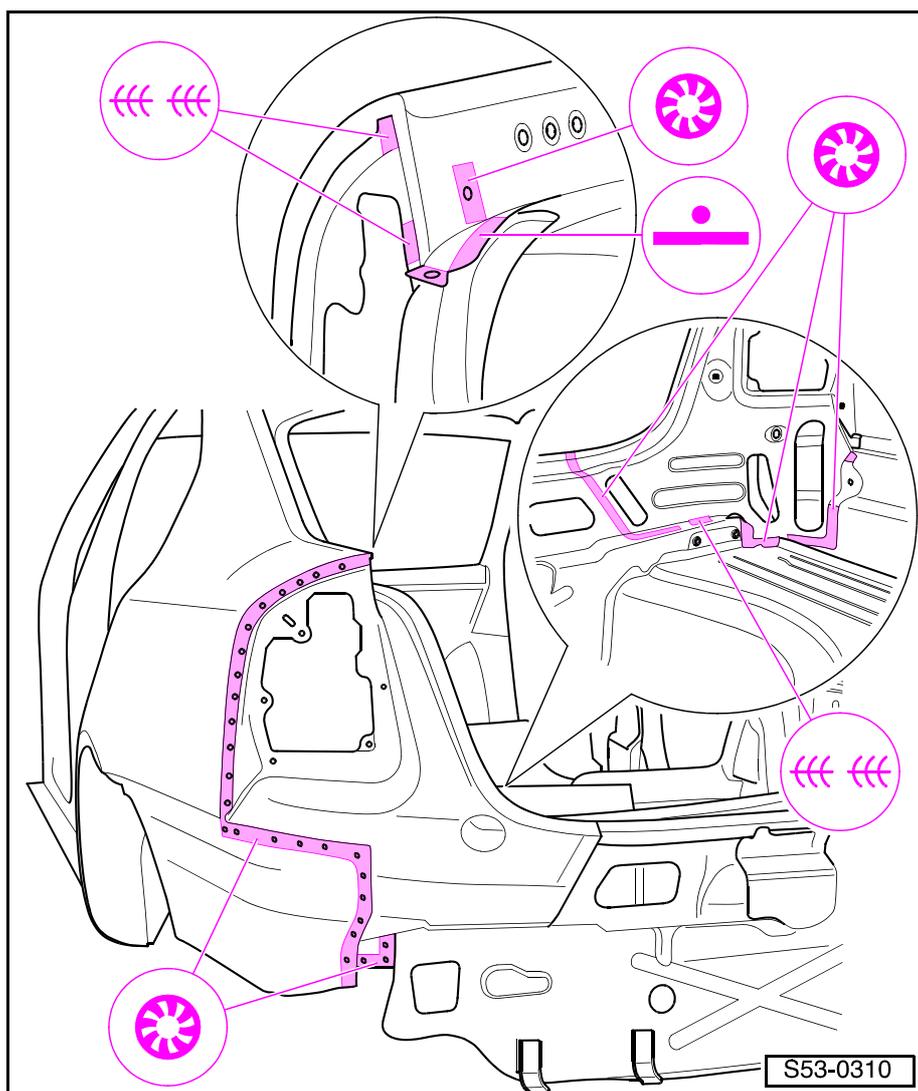
- Percer des trous pour le soudage à bouchon sous gaz ► protecteur,  $\varnothing$  7mm.

**Souder la pièce**

- Agrafer la nouvelle pièce et contrôler les entrefers des autres pièces.



- Souder la tôle d'insertion du support des feux arrière, soudure à bouchon sous gaz protecteur.

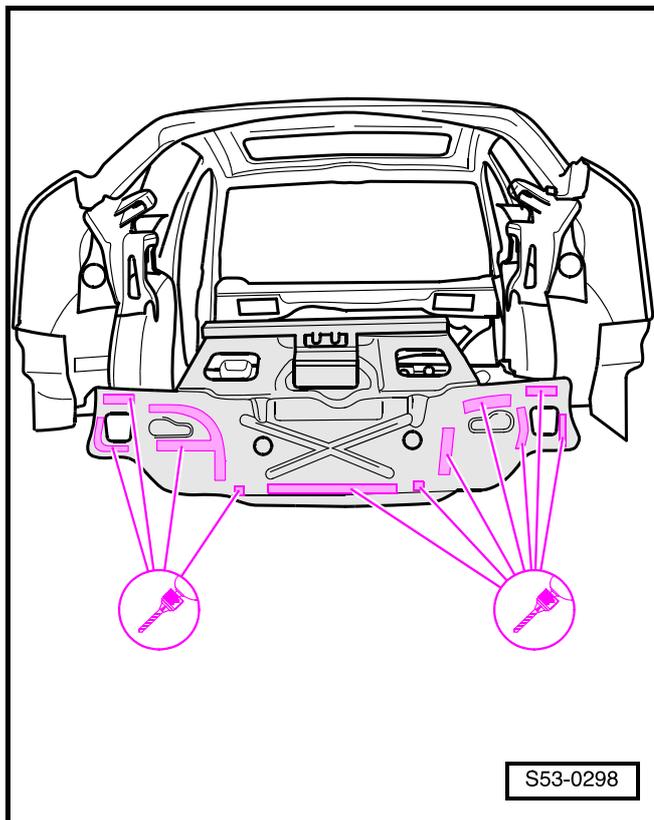


- Souder la tôle d'insertion du support des feux arrière, soudure ponctuelle RP.
- Souder les autres découpes, soudure pleine sous gaz protecteur avec discontinuité.

## Remplacer la pièce de séparation

### Déposer les pièces d'origine

- Déposer la tôle de séparation ⇒ **53-2** page 1.
- Déposer la tôle d'insertion du support des feux arrière ⇒ **53-2** page 3.
- Percer les points de soudure. ▶

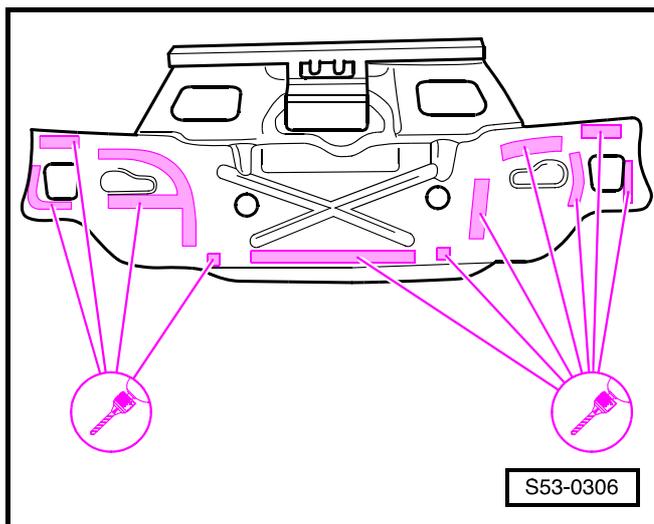


### Pièces de rechange

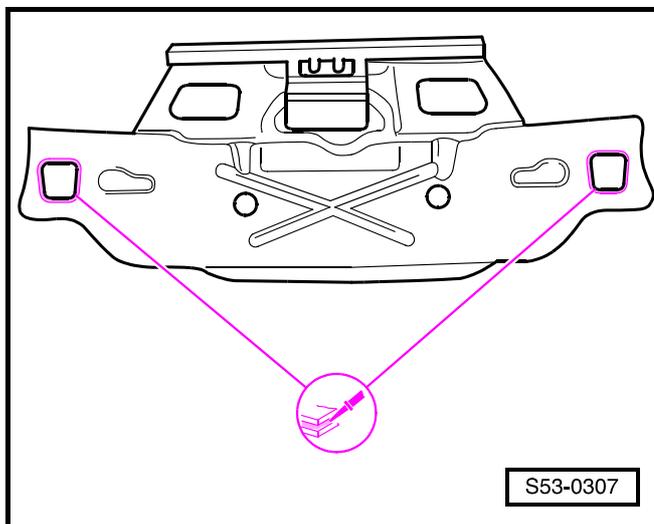
- ◆ Pièce de séparation
- ◆ Colle -DA 001 730 A1-
- ◆ Produit nettoyant -D 009 401 04-

### Préparer la nouvelle pièce

- Percer des trous pour le soudage à bouchon sous gaz protecteur, Ø 7mm. ▶
- Nettoyer la surface de collage.



- Passer la colle. 2 cordons Ø 4 mm (couper le bec au diamètre voulu). ▶

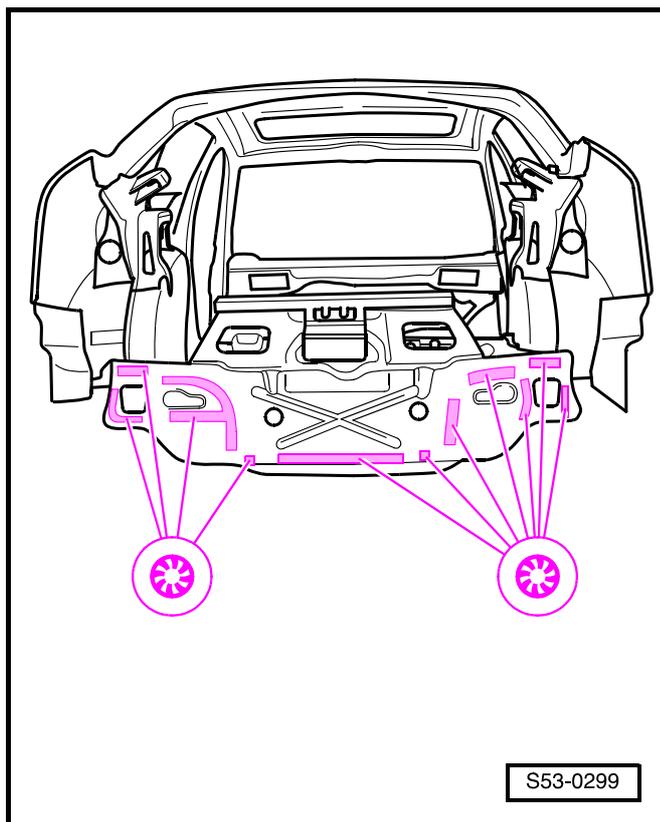


### Remarque

*La nouvelle pièce doit être soudée dans les 30 minutes qui suivent sinon mauvaise adhérence.*

### Souder la pièce

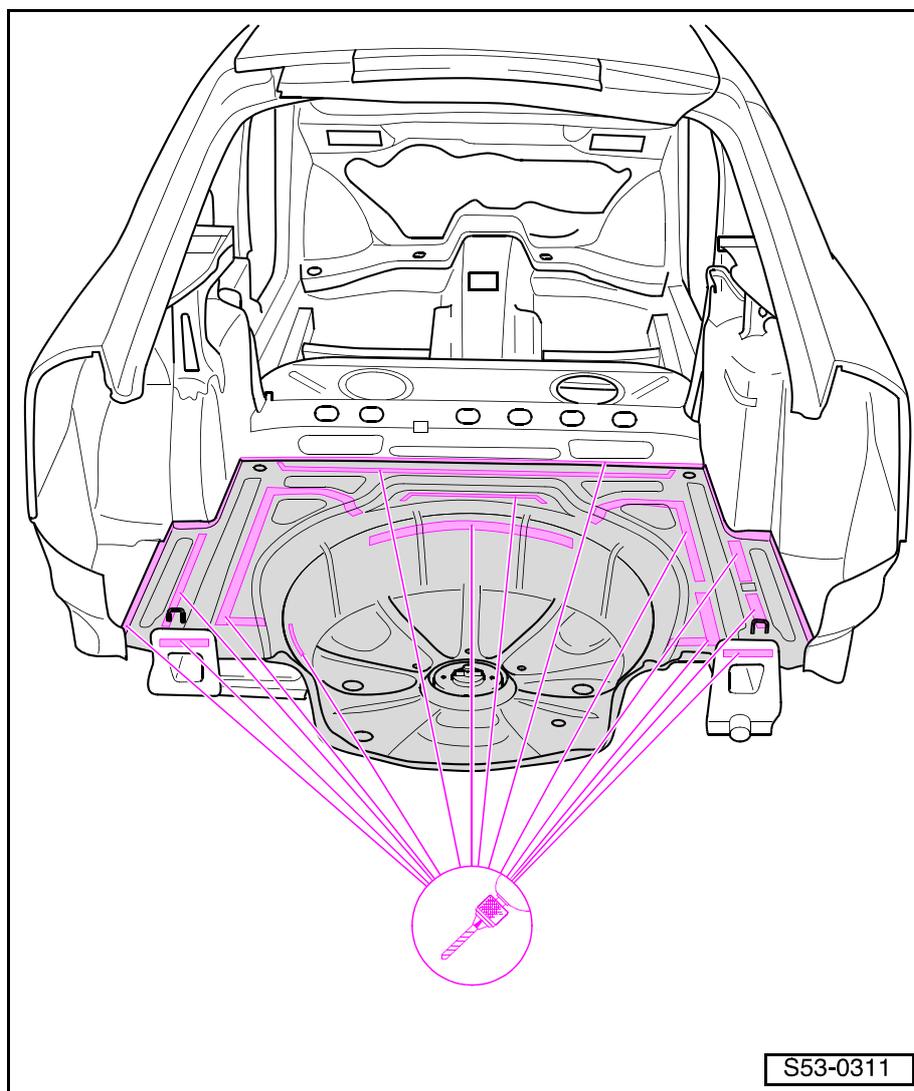
- Agraffer la nouvelle pièce et contrôler les entrefers des autres pièces.
- Souder la pièce de séparation, soudure à bouchon sous gaz protecteur. ►
- Souder la tôle d'insertion du support des feux arrière ⇒ **53-2** page 3.
- Souder la tôle de séparation ⇒ **53-2** page 1.



## Remplacer le plancher du coffre

### Déposer les pièces d'origine

- Déposer la pièce de séparation ⇒ **53-2** page 6.
- Percer les points de soudure.



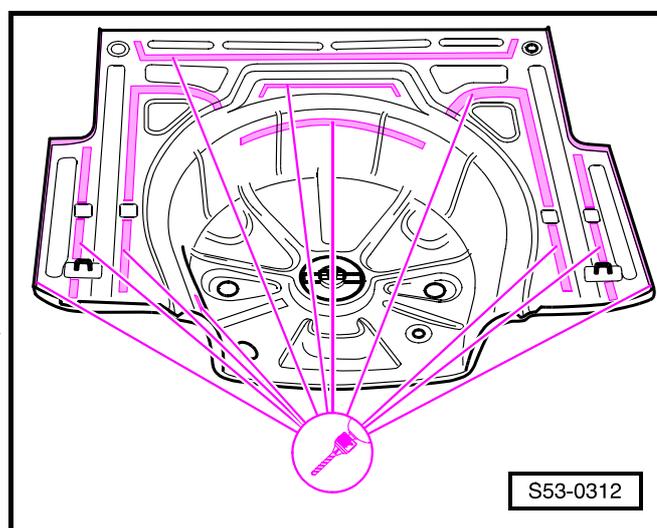
- Extraire le plancher du coffre.

### Pièces de rechange

- ◆ Plancher du coffre
- ◆ Colle -DA 001 730 A1-
- ◆ Produit nettoyant -D 009 401 04-

### Préparer la nouvelle pièce

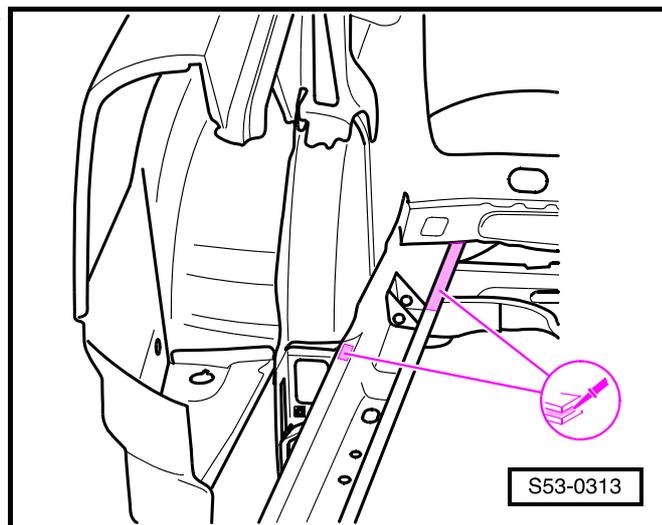
- Percer des trous pour le soudage à bouchon sous gaz ► protecteur, Ø 7mm.
- Nettoyer la surface de collage.



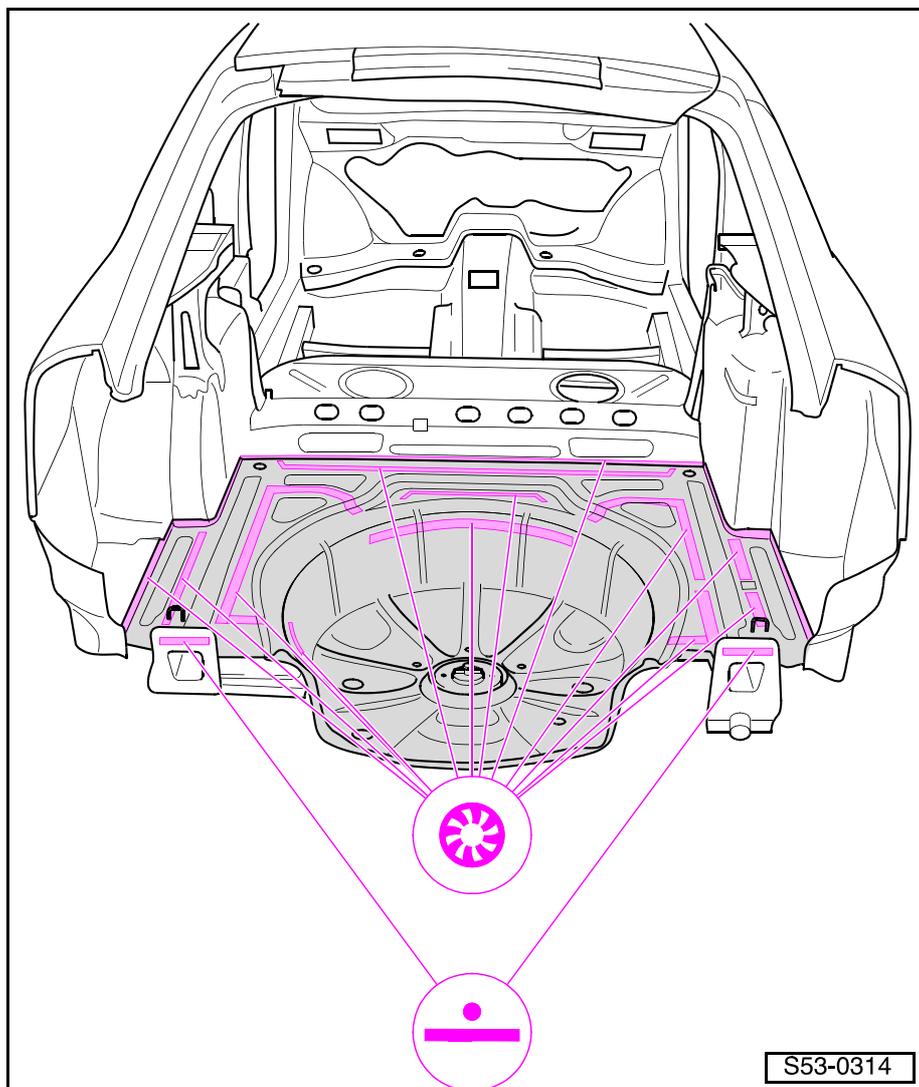
- Passer la colle. 2 cordons Ø 4 mm (couper le bec au ► diamètre voulu).

**Remarque**

La nouvelle pièce doit être soudée dans les 30 minutes qui suivent sinon mauvaise adhérence.

**Souder la pièce**

- Agraffer la nouvelle pièce et contrôler les entrefers des autres pièces.
- Souder le plancher du coffre, soudure à bouchon sous gaz protecteur.



- Souder les autres découpes, soudure ponctuelle RP.
- Souder la pièce de séparation ⇒ **53-2** page 7.

