

22



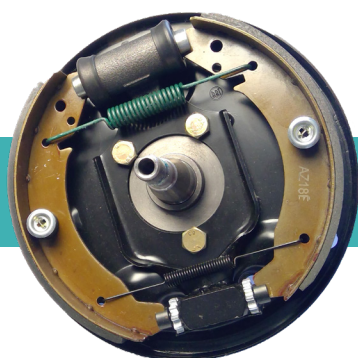
#64- Moteur: goujons du tamis d'huile

page 02



#65- Electricité: remplacer les cosses

page 18



#66- Freins avant: remplacer les tambours

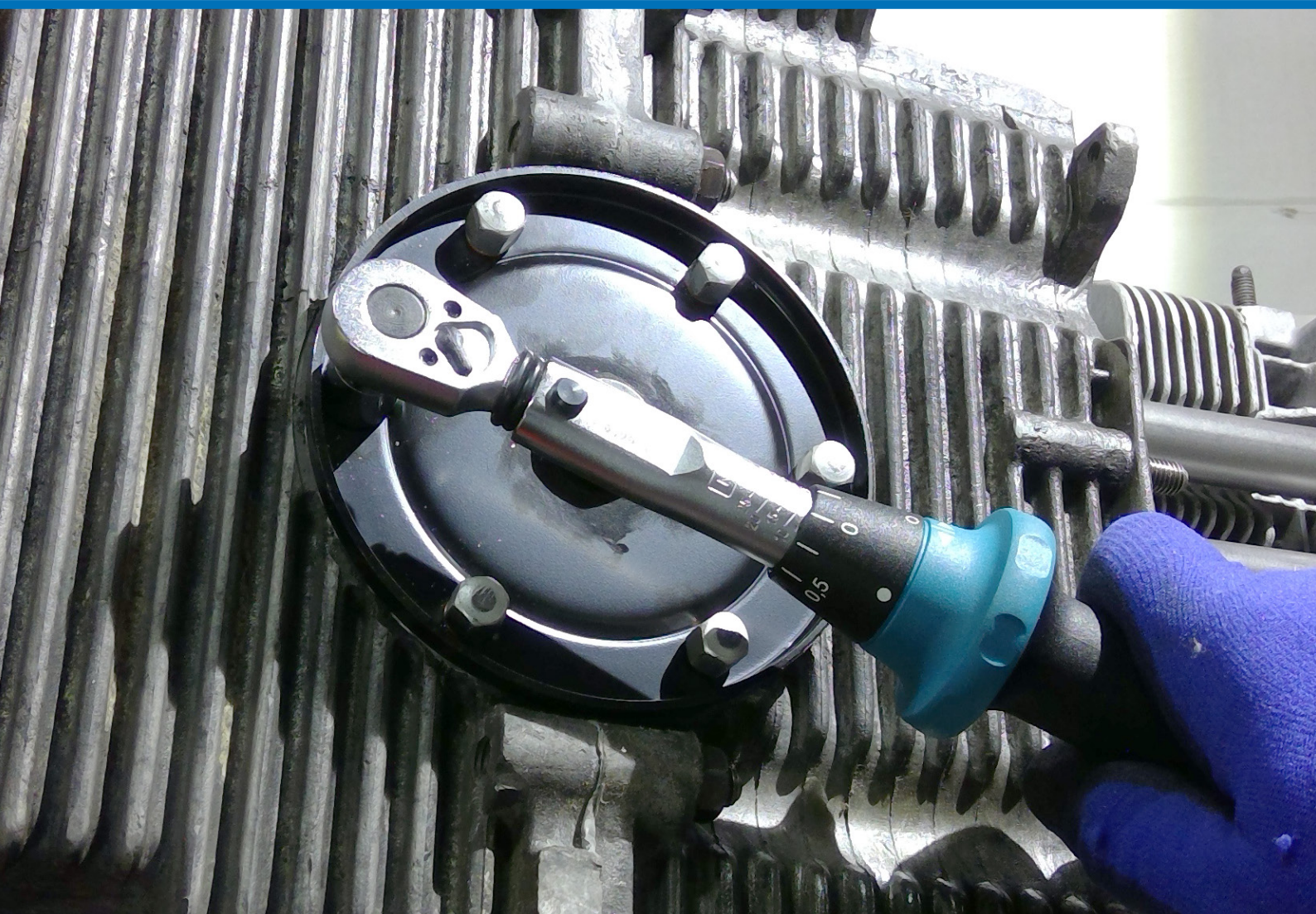
page 32



Introduction

Dans l'édition précédente, nous avons déterminé la longueur idéale des goujons du couvercle du tamis d'huile. Vous pouvez lire tout cela dans [l'édition 21 à la page 38](#). Le couvercle est fixé avec des écrous, les goujons ne doivent pas trop dépasser, sinon ils tournent lorsque vous serrez l'écrou.

Si les goujons ne sont pas serrés correctement, il est pratiquement impossible de serrer le couvercle pour comprimer les joints en papier. Il en résulte la fameuse fuite d'huile moteur. Et non, **il n'est pas normal qu'une VW refroidie par air fuie** ! Un moteur qui fuit sera rejeté lors du contrôle technique.



goujons du tamis d'huile

**poignée courte =
peu de chances
d'endommager le gou-
jon ou l'écrou**

Si vous serrez les écrous trop fort, il y a de fortes chances que les écrous eux-mêmes soient endommagés, le goujon ne se cassera pas aussi rapidement.

Dans [l'édition 20](#), nous avons mentionné que vous ne devez pas serrer les écrous trop fort. L'idéal est d'utiliser une clé dynamométrique réglée à 7 Nm, ou un outil avec le plus petit bras possible, comme sur l'image de droite. Avec une clé dynamométrique, vous savez bien sûr exactement quand arrêter de serrer, à 7 Nm les joints en papier doivent être suffisamment pressés pour ne pas laisser passer d'huile moteur.

Il peut arriver que les goujons soient endommagés au fil des années de (mauvaise) utilisation. Au cours des 50 années, et plus, d'entretien chez les concessionnaires Volkswagen officiels, les garages sans marque et les amateurs, beaucoup de choses

peuvent avoir mal tourné avec votre VW. Des goujons de carter endommagés peuvent être l'un des problèmes auxquels vous devrez faire face. Les goujons endommagés rendent difficile, voire impossible, le serrage des écrous avec une tension correcte, ce qui entraîne des fuites d'huile.

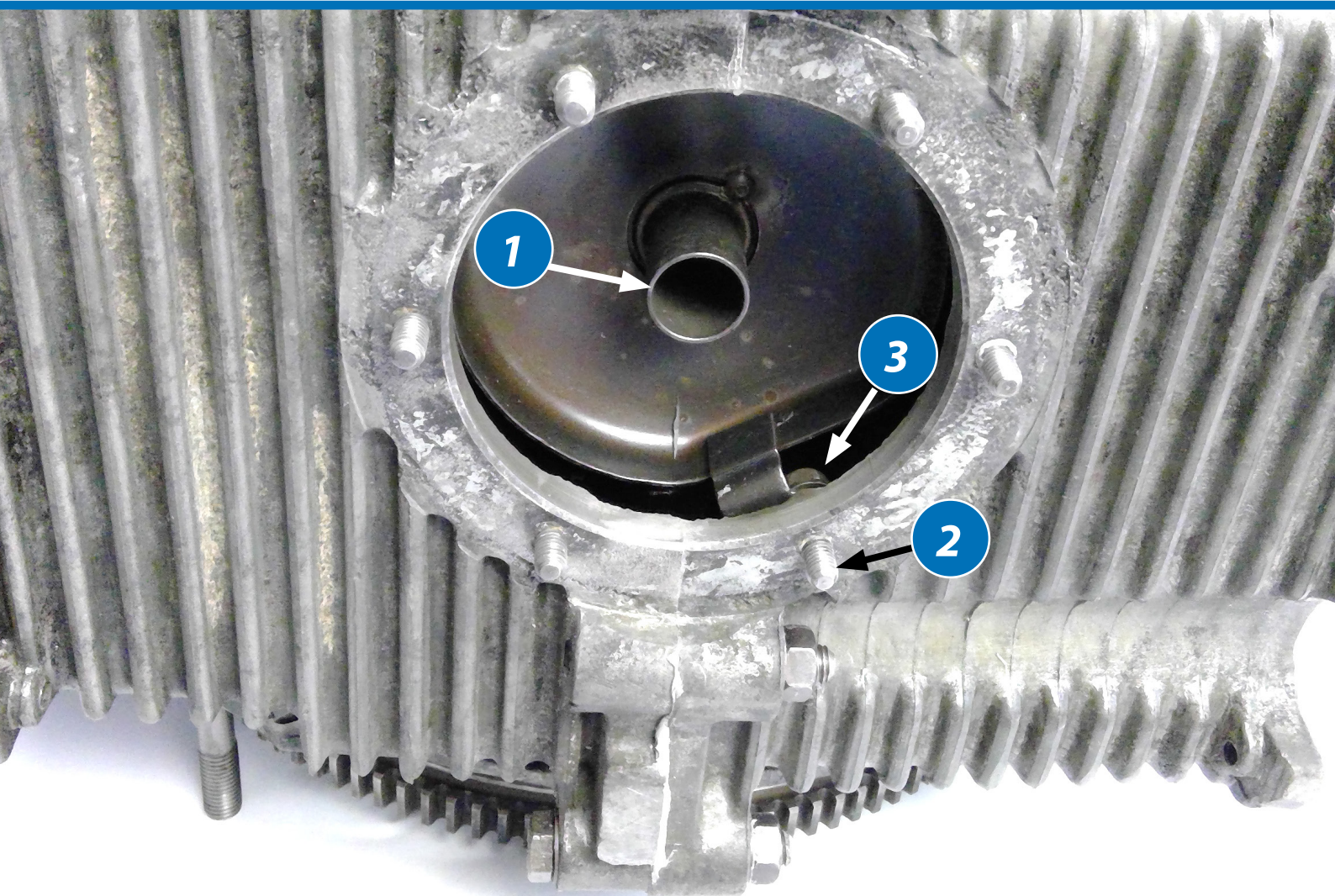
Ou peut-être voulez-vous simplement remplacer les anciens goujons par des goujons avec une tête Allen pour faciliter le réglage. Quelle que soit la raison, nous vous expliquons dans cet article comment remplacer les goujons du tamis d'huile.



Six goujons

Le moteur Type 1 a six goujons pour fixer le couvercle du tamis d'huile. Il s'agit à l'origine de cinq goujons M6 d'une longueur de 20,50 mm, et d'un M6 de 32,20 mm (moteur AB 1300). Le goujon le plus long sert à fixer le tuyau d'aspiration d'huile à l'intérieur du carter.

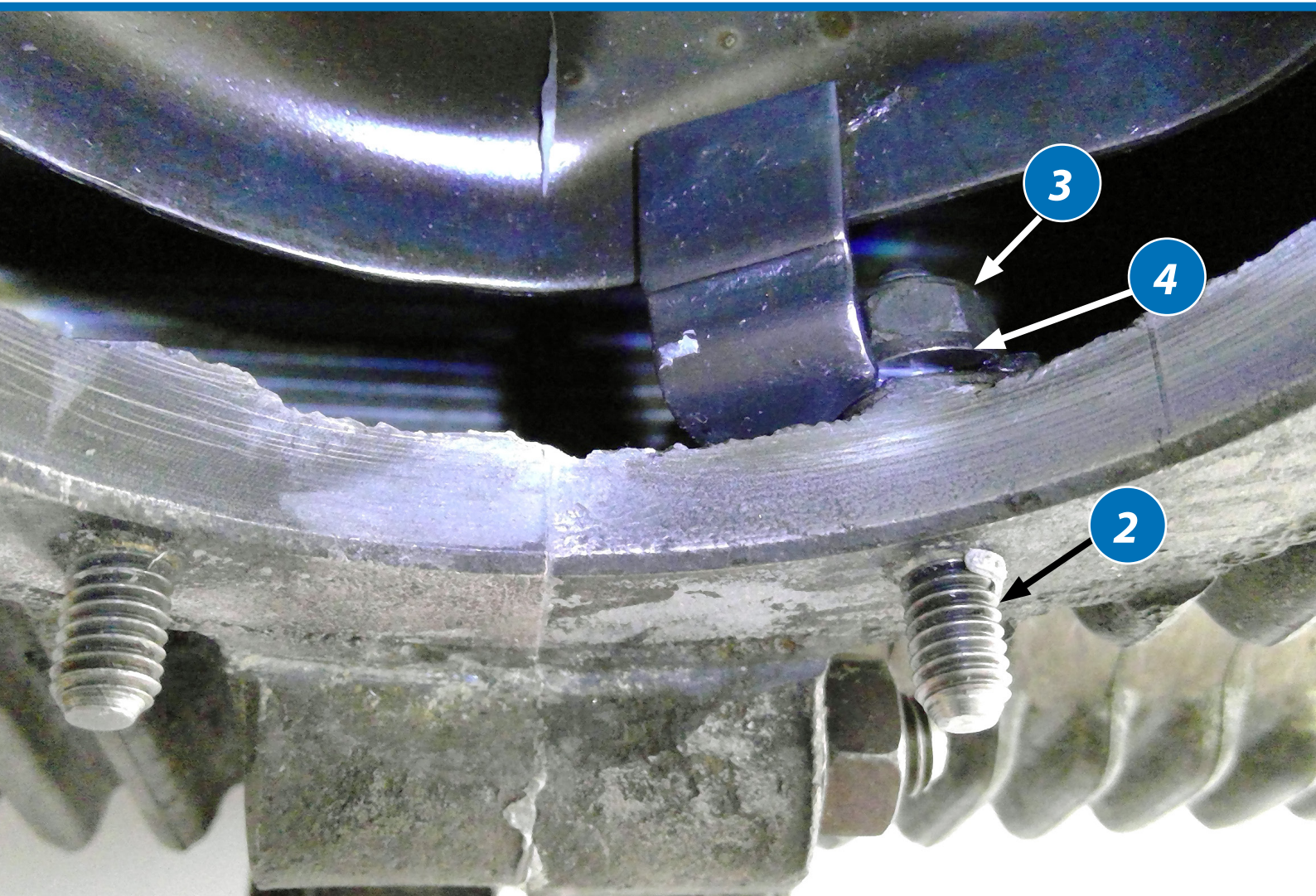
Nous avons déjà montré cette construction dans [l'édition 20](#). Ci-dessous nous montrons la plaque métallique (présente à partir du 01/08/1965) avec le tube d'aspiration (1) et le plus long goujon pour le fixer au carter. Dans le carter, ce long goujon est fixé avec un contre-écrou (3) et une rondelle plate (4).



goujons du tamis d'huile

Vous trouverez ci-dessous un gros plan du long goujon. Nous allons voir que les petits goujons sont faciles à retirer depuis l'extérieur du carter. Le long goujon nécessite un peu plus de préparation et l'utilisation d'une clé adaptée pour retirer le contre-écrou.

Une fois que tous les goujons ont été retirés, il n'y a aucun risque que le tube d'aspiration ou la plaque métallique tombe dans le carter du moteur, car ils sont fermement fixés dans le moteur. Il se peut qu'il soit un peu lâché, mais pas assez pour se détacher du carter.



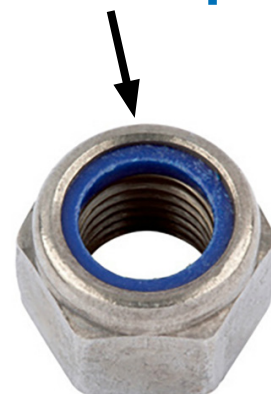


goujons du tamis d'huile

Le goujon le plus long sert à fixer le tuyau d'aspiration et est fixé à l'intérieur du carter à l'aide d'un contre-écrou. À l'origine, il s'agit d'un écrou M6 à blocage métallique sur les carters Volkswagen allemands et d'un écrou M6 haut à blocage plastique sur les carters Volkswagen brésiliens et mexicains.

L'écrou à blocage métallique offre un meilleur blocage à long terme. Un blocage en plastique peut être affecté par l'huile du moteur, en pratique les dispositifs de blocage en plastique ne doivent pas être utilisés à proximité de fluides nocifs.

carter Brésil et Mexique



carter allemand

Vous pouvez réutiliser le contre-écrou allemand d'origine (nous ne le recommandons pas), à condition d'utiliser du Loctite (voir les pages suivantes pour plus d'explications). Les contre-écrous en métal, comme ceux de l'image ci-dessous, sont très faciles à trouver dans les magasins spécialisés, recherchez par exemple "*contre-écrou entièrement en métal*".



© www.moerenbout.nl

Verrouillage du filetage

Pour fixer les goujons, vous aurez besoin de Loctite, ou d'un produit similaire. Il existe de nombreux types différents de Loctite sur le marché. Avant d'utiliser le Loctite, recherchez le tableau d'application le plus récent sur le site web du fabricant.

La différence entre les différents types réside dans l'application et la taille de la connexion écrou-boulon. Si vous souhaitez fixer un goujon déjà monté dans le carter et qui s'est détaché, vous aurez besoin de Loctite à faible viscosité, qui s'écoule facilement dans le filetage. Si le goujon doit encore être monté, le Loctite classique à viscosité plus élevée suffira.

Vous avez donc toujours le choix entre différentes forces d'adhérence. Loctite utilise le code couleur violet, bleu, rouge et vert.

Le violet offre la plus faible force d'adhérence, ce type de Loctite sera utilisé si une pièce doit être détachée régulièrement. Le bleu offre une force d'adhérence moyenne. Le rouge est pour un blocage permanent et est recommandé pour cette application. Le vert est un agent de blocage pénétrant à faible viscosité.

L'intention est que les goujons du tamis d'huile ne se détachent pas et ne soient pas remplacés à l'avenir.

Les différents types de Loctite ont un "temps de durcissement" (temps de séchage) différent, allant de 2 heures à 24 heures. Gardez cela à l'esprit, par exemple pour attendre de serrer les écrous du couvercle, ou pour remplir le moteur d'huile fraîche.



goujons du tamis d'huile



Loctite propose également différentes options pour le plastique, le métal, ... et pour la variation de température. Il est difficile de savoir laquelle utiliser pour votre vieille VW. C'est pourquoi nous aimerions partager nos expériences. Nous recommandons le Loctite 243 bleu pour cette application. Ou éventuellement le Loctite 270, mais si vous cassez le filetage d'un goujon, il sera très difficile de retirer le goujon de votre carter, ce type de Loc-

tite est également résistant aux huiles et aux produits chimiques. Le Loctite 290 par contre ne l'est pas, et ne sera utilisé par exemple que pour fixer des vis d'instruments...

Sur la photo nous montrons aussi le Loctite 2710, pour être complet, ce type de composé de blocage est utilisé pour les pièces qui sont soumises à de grandes vibrations, comme par exemple un arbre de transmission.

Remplacer les goujons

Les cinq goujons courts sont faciles à remplacer, le goujon le plus long est plus difficile à retirer lorsque les deux moitiés du carter ne sont pas séparées. La division du carter est effectuée lors d'une révision totale du moteur, le réglage de la longueur des goujons fait partie de la révision du moteur. Si les goujons ne sont pas montés correctement, ou s'ils sont desserrés, c'est le moment d'effectuer ce travail lorsque les moitiés du carter sont séparées.

Sur la photo, nous montrons un carter de moteur de Volkswagen Type 1 divisé pour une révision totale. Sur la photo, vous voyez la plaque métallique (1) avec le tube d'aspiration (5) qui est fixé au carter avec le long goujon (2).

Dans la plupart des cas, vous voudrez remplacer les goujons lorsque le moteur est déjà monté. Ce n'est pas impossible, mais cela demande de la patience et de la précision, et la fabrication d'un outil sur mesure.

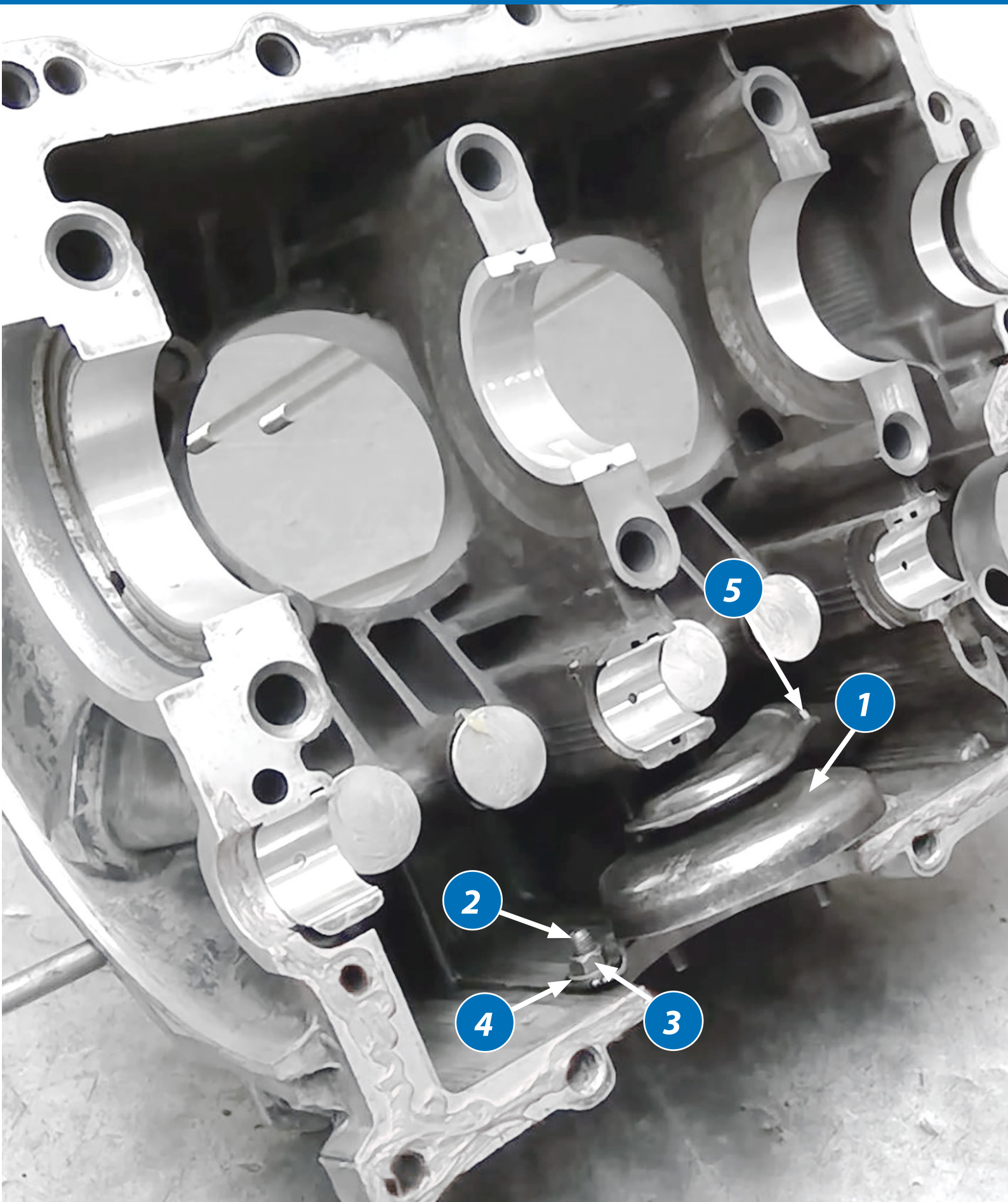
- 1 plaque d'aspiration d'huile
(à partir du 01/08/1965)
- 2 goujon long
- 3 contre-écrou
- 4 rondelle plate
- 5 tuyau d'aspiration d'huile

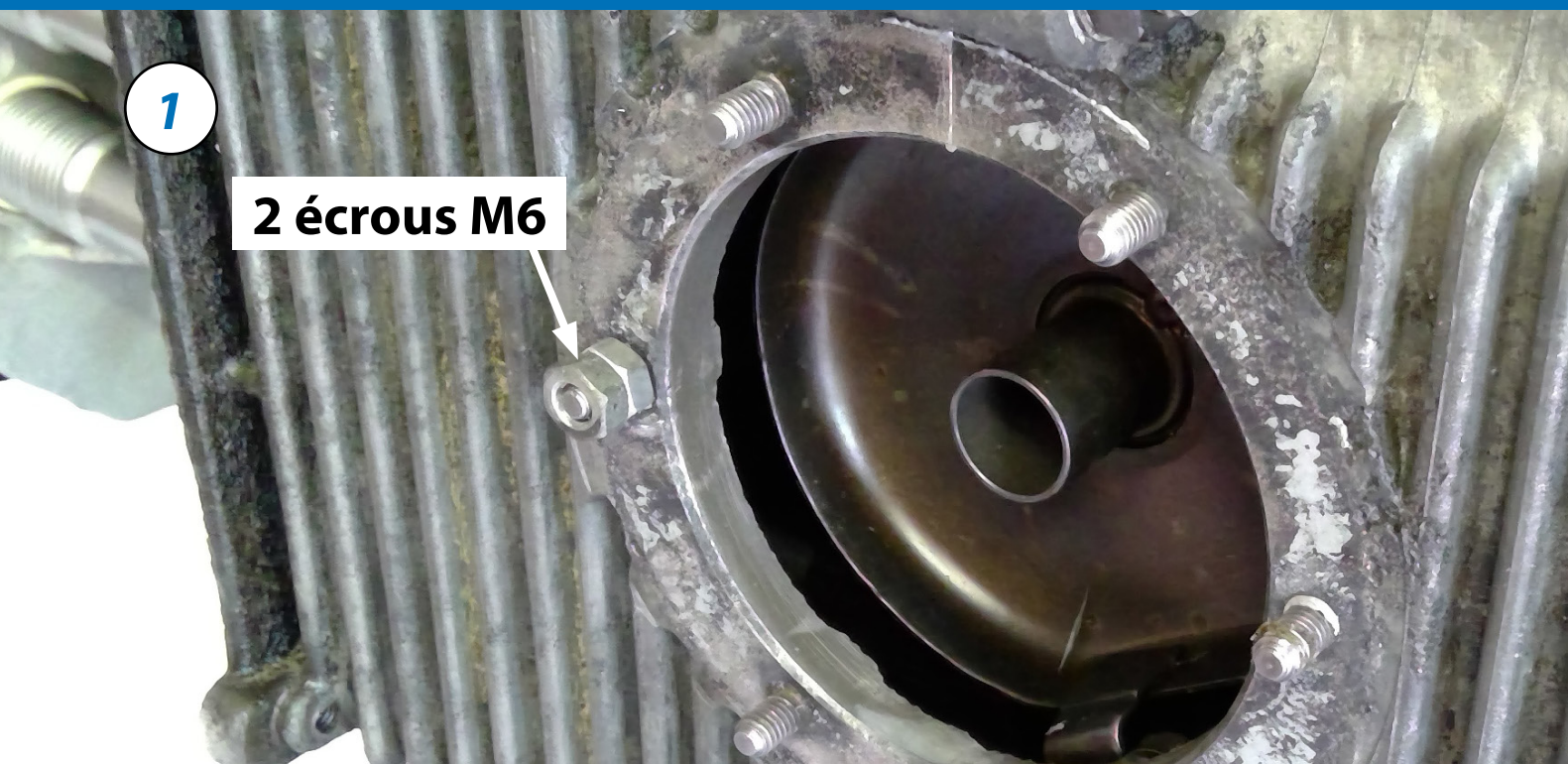
Verrouillage des goujons

Si les goujons existants ne sont pas endommagés mais qu'ils tournent avec les écrous, vous pouvez toujours les fixer avec du Loctite 270 pendant qu'ils sont montés. Il s'agit de Loctite à faible viscosité (voir [page 9](#)). Profitez-en pour régler la profondeur des goujons comme expliqué dans le [numéro 21](#).



goujons du tamis d'huile





Retirer les goujons

Vous devez d'abord vidanger l'huile moteur du carter. Pour ce faire, vous pouvez dévisser le gros boulon situé au milieu du couvercle (s'il y en a un) ou desserrer les six écrous. La vidange de l'huile moteur s'effectue de préférence avec un moteur chaud, car l'huile est alors plus fluide et s'écoule facilement du carter.

Les goujons sont maintenant accessibles. Vous pouvez reconnaître le goujon le plus long en regardant à l'intérieur du carter, il s'agit du goujon qui maintient le tube d'aspiration d'huile.

Commencez par les goujons courts. Si les goujons sont lâchés et que vous pouvez les dévisser à la main, c'est très pratique. Cela signifie également qu'il est temps de faire ce travail. Si les goujons sont serrés, vous devrez les dévisser en utilisant la technique des deux écrous. Nous avons discuté de cette technique dans [l'édition 14](#). Utilisez deux nouveaux écrous M6 (photo 1). Serrez les deux écrous l'un après l'autre sur un goujon, quand ils sont tous les deux complètement sur le goujon, serrez-les fermement ensemble, très fermement (photo 2).

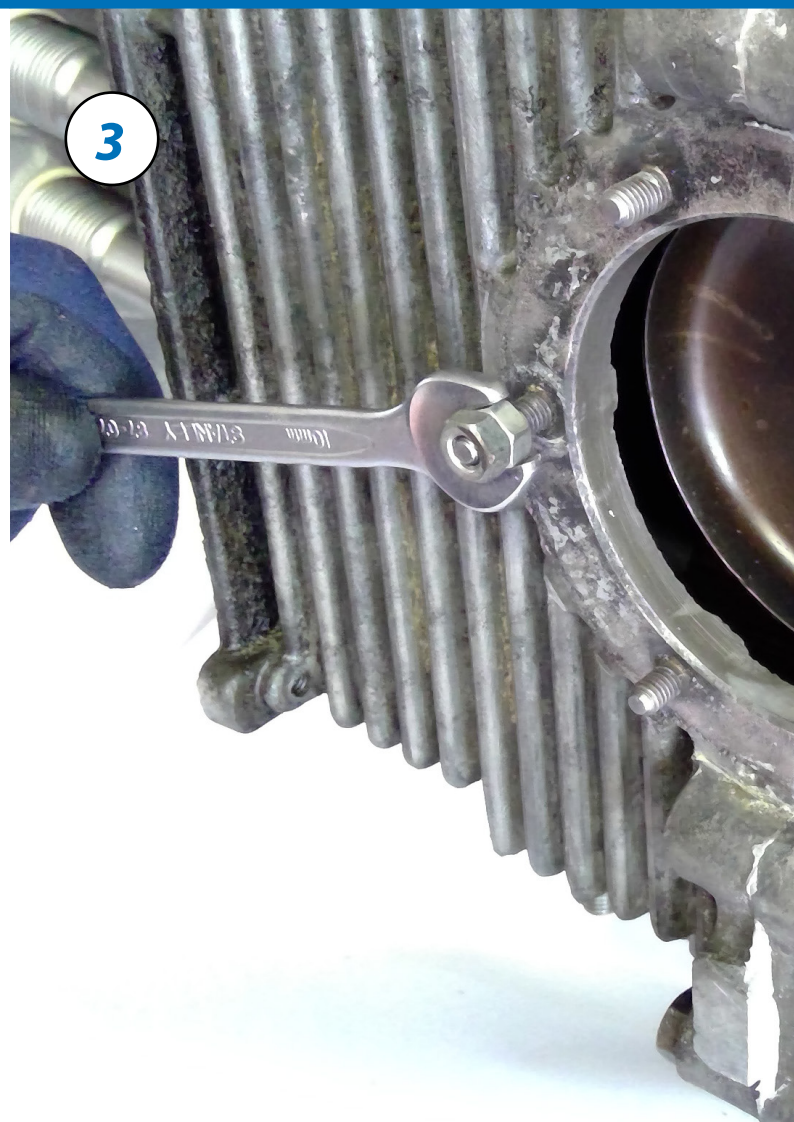
goujons du tamis d'huile



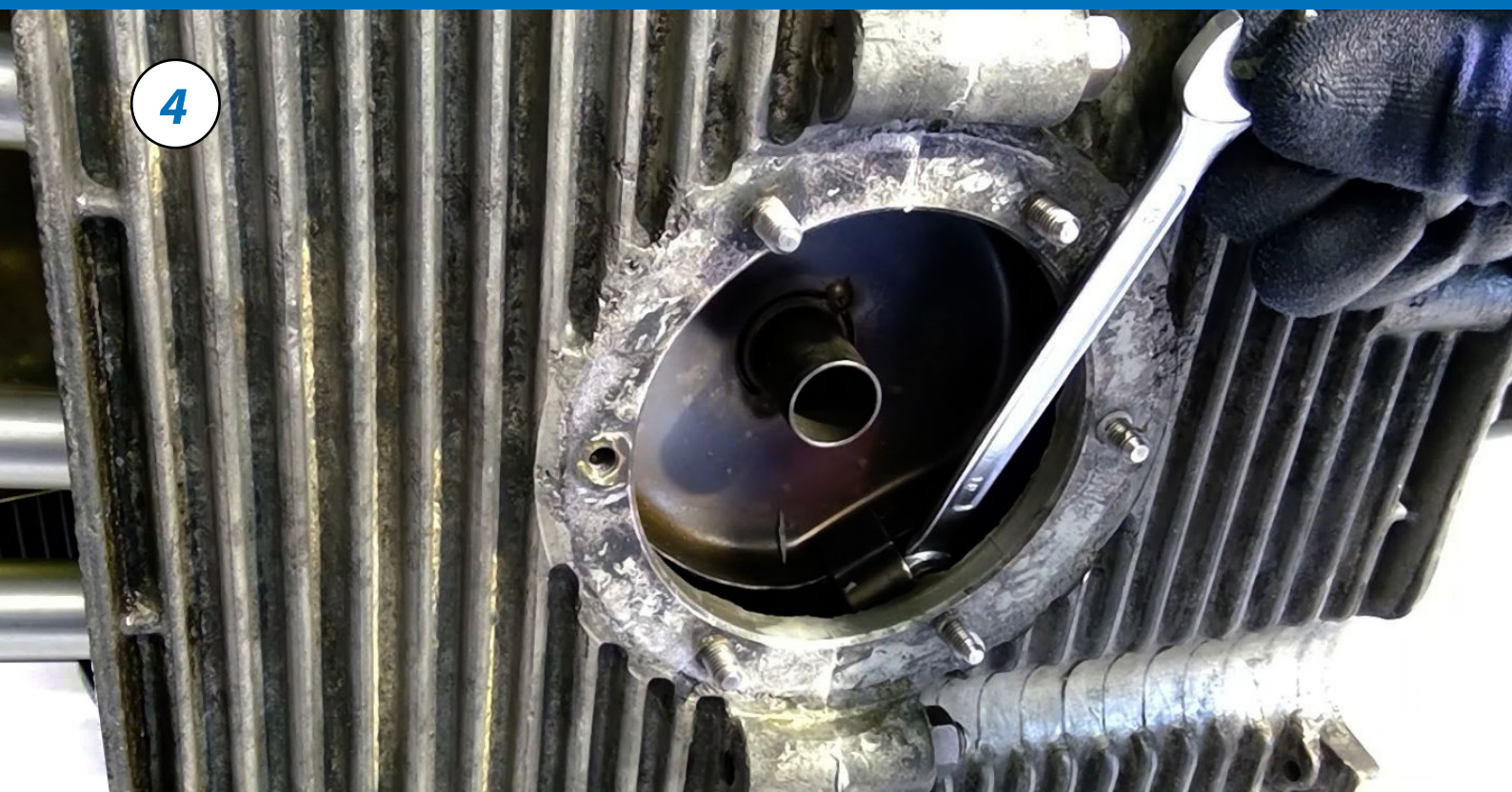
L'astuce consiste à bien serrer les deux écrous, sinon la technique ne fonctionnera pas.

Desserrez ensuite l'écrou intérieur (photo 3), le goujon doit se détacher. S'il ne bouge pas, utilisez un pistolet à chaleur pour chauffer le goujon. Parfois, il n'est pas évident de savoir si le goujon tourne, un petit coup de peinture sur le goujon peut aider à voir s'il bouge.

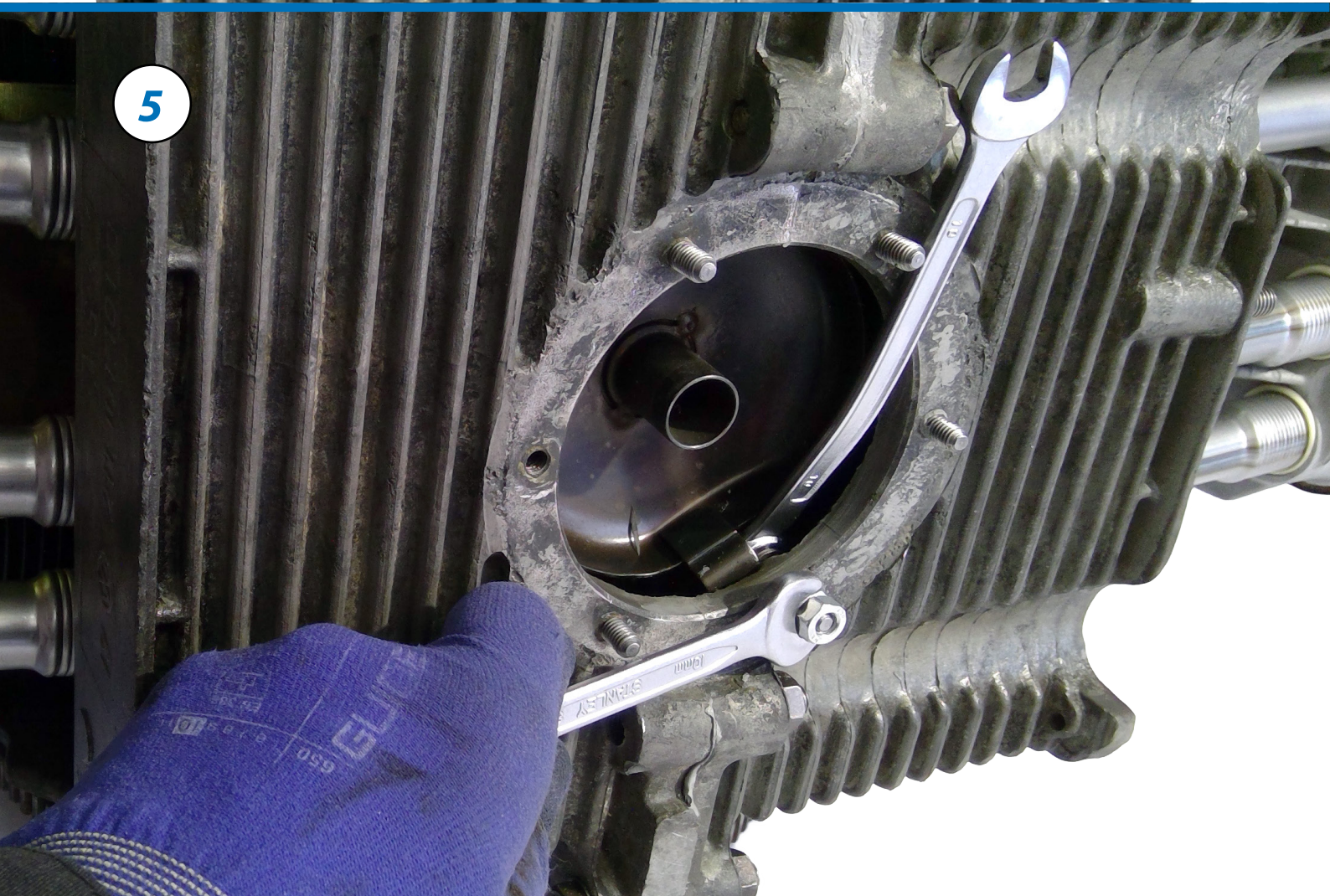
Répétez cette technique pour les quatre autres goujons courts.



4

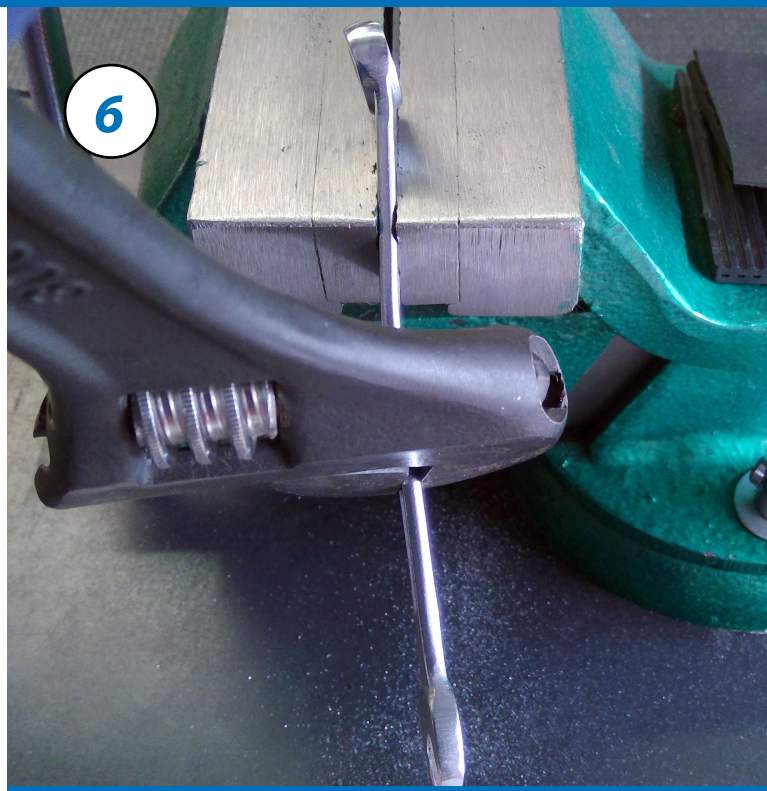


5



goujons du tamis d'huile

Il est maintenant temps de retirer le long goujon. Comme nous l'avons déjà mentionné, il est fixé par un contre-écrou à l'intérieur du carter. Dévisser le contre-écrou sera difficile car vous ne pouvez pas entrer dans le carter avec une clé standard. Le long goujon peut également être desserré avec la technique des deux écrous, mais vous devez bloquer l'écrou de l'autre côté.



Une clé standard ne fonctionnera pas (photo 4), il est donc recommandé de tordre une vieille clé de 10 mm avec une pince solide comme nous le montrons sur la photo 6 et ci-dessous.

La photo 5 de la page précédente montre comment la clé courbée s'adapte parfaitement. Pour éviter que l'écrou ne tombe dans le carter, vous pouvez sceller l'arrière de la clé avec du Duct tape.

clé courbée 10 mm



clé normale 10 mm



6

Duct tape



On ne voit pas toujours clairement si le goujon tourne ou si les écrous tournent ensemble,

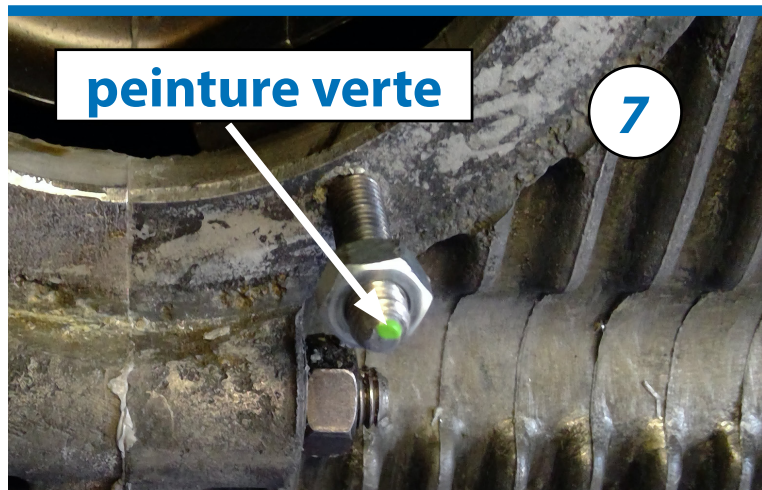
3 surtout lorsqu'on travaille sous la voiture avec peu d'éclairage. Une astuce pratique consiste à appliquer une marque de peinture sur un côté du goujon, comme nous le montrons sur la photo. Lorsque le goujon tourne, c'est très visible car la peinture tourne avec lui.

Dévissez maintenant le long goujon avec la technique des deux écrous, tout en maintenant l'écrou (3) en place avec la clé courbée (photo 5 de la page précédente). Retirez l'écrou lorsqu'il se détache du goujon. Si vous utilisez du ruban adhésif (Duct tape), il collera à la clé.

Notez qu'il reste une rondelle plate (photo 8) entre l'écrou et le carter (voir photos pages 5 et 11). Utilisez un aimant pour éviter qu'elle ne disparaisse dans le carter pendant le dévissage du long goujon.

peinture verte

7



8

4

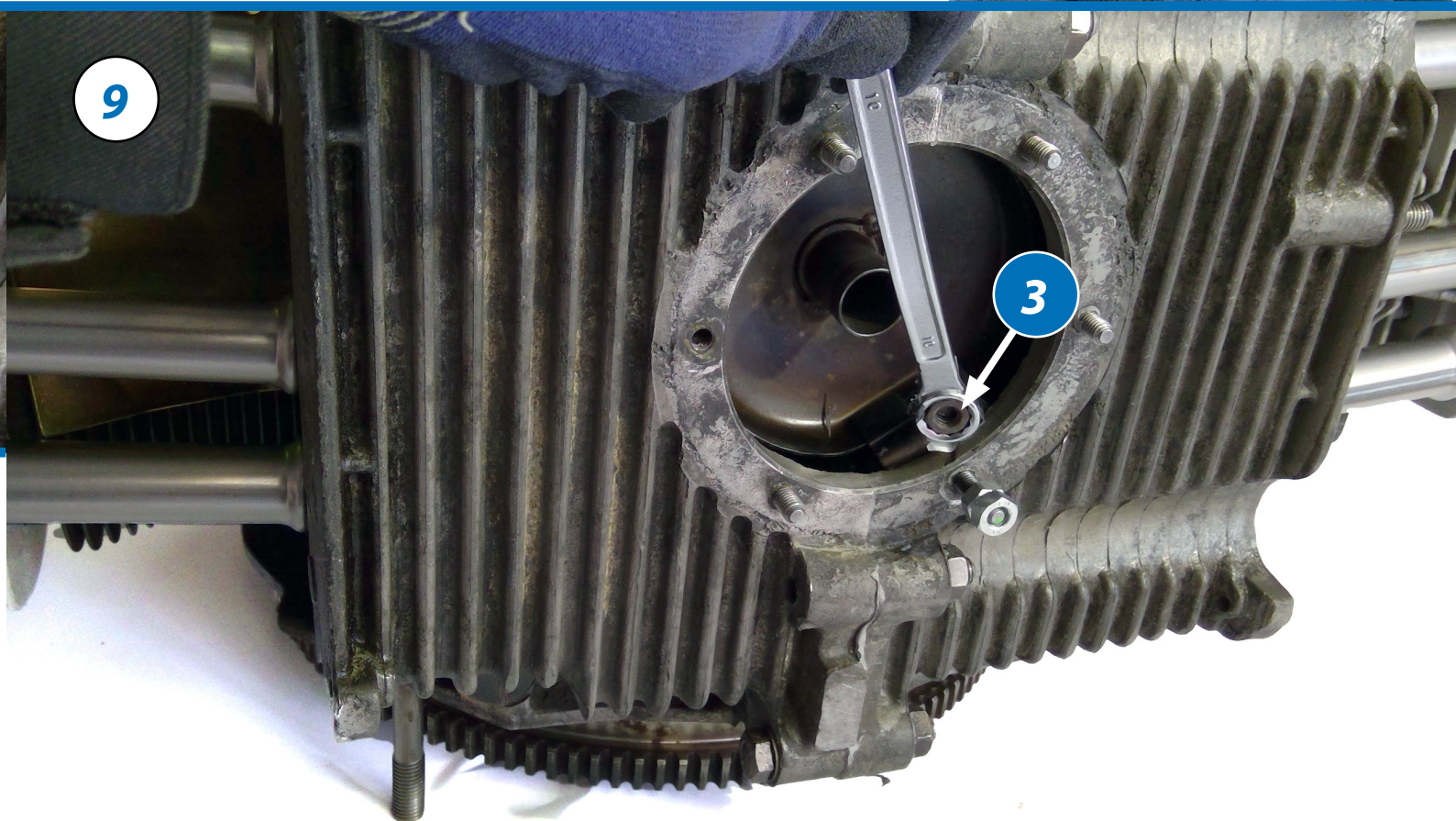


goujons du tamis d'huile

Fixation des goujons

Fixez les cinq goujons courts en utilisant la technique des deux écrous, en vous assurant qu'ils sont fixés à la bonne profondeur (voir [édition 21](#)). Utiliser du Loctite comme indiqué précédemment pour bloquer les goujons, en tenant compte du temps de séchage du produit de blocage utilisé. L'écrou du long goujon (3) peut être mis en place à l'aide de la clé courbée (photo 9), un morceau de Duct tape maintiendra l'écrou en place.

N'oubliez pas de monter d'abord la rondelle plate entre l'écrou et le carter. Réglez la profondeur du goujon long à la même longueur que celle des goujons courts.

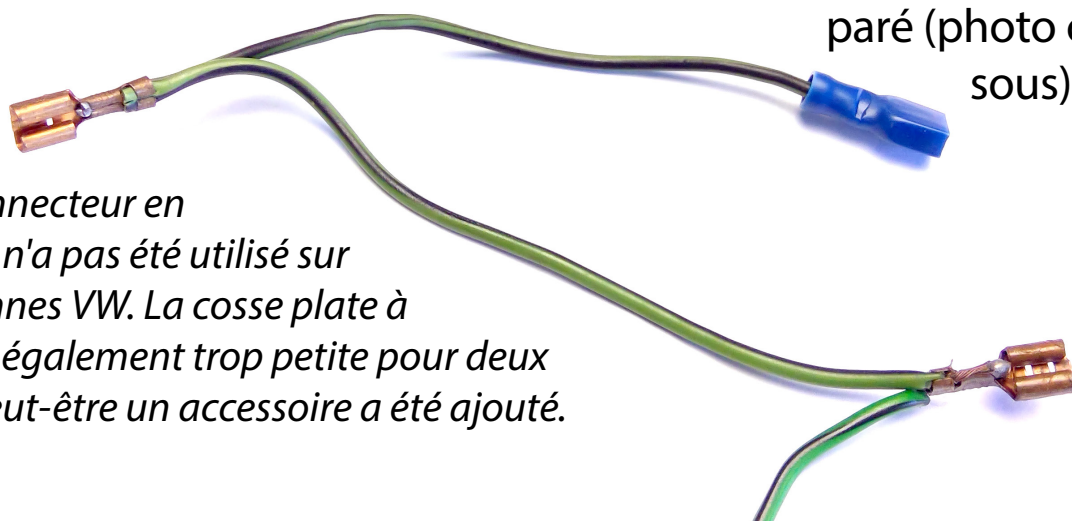


Introduction

Dans l'édition précédente, nous avons expliqué comment déterminer quelles cosse plates que vous avez besoin. Dans cette édition, nous allons vous montrer comment fixer un câble électrique à un tel connecteur. Une connexion électrique bâclée entraînera rapidement la défaillance des accessoires électriques ou, dans le pire des cas, du moteur. De mauvaises connexions peuvent également entraîner des courts-circuits, provoquant le grillage du faisceau électrique. Autant de raisons de maîtriser une bonne technique d'installation.

Des connecteurs, corrodés ou endommagés dans une VW de cinquante ans sont un problème courant. Par conséquent, vous ne devez pas remplacer l'ensemble du faisceau de câbles, ce qui est trop coûteux et impossible lorsque la voiture n'est pas entièrement démontée. Une réparation sélective des connecteurs et des parties du faisceau de câbles vous permettra de faire un bon bout de chemin. Mais pour cela, vous devrez maîtriser un certain nombre de techniques, comme l'assemblage des connecteurs, et c'est exactement ce que nous décrivons dans cet article. Pour cet exercice, nous utilisons un faisceau de câbles qui doit être réparé (photo ci-dessous).

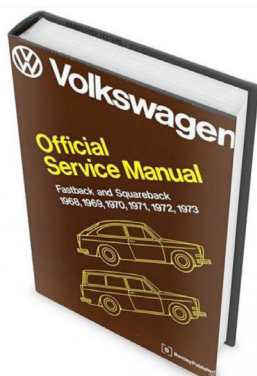
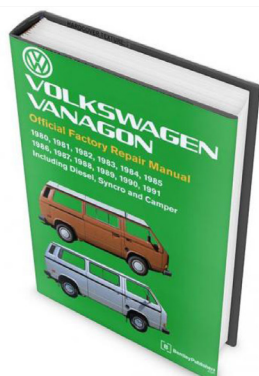
Un tel connecteur en plastique n'a pas été utilisé sur les anciennes VW. La cosse plate à droite est également trop petite pour deux câbles, peut-être un accessoire a été ajouté.



remplacer les cosse

Diamètre du câble

La première chose à faire est de vérifier si le diamètre du câble utilisé correspond au schéma électrique de votre type de VW. Vous ne devez jamais supposer que les propriétaires précédents ont tout fait correctement selon les spécifications du constructeur. Dans de nombreux cas, des réparations "rapides" ont été effectuées et n'ont jamais été corrigées par la suite. Ce ne serait pas la première fois qu'un câble électrique a été remplacé par un câble trop fin (plus épais n'est pas si mal, plus fin peut avoir des conséquences désastreuses). Vous pouvez trouver le schéma électrique de votre Volkswagen dans la série de livres de [Bentley Publishing](#), et comparer si le diamètre des câbles est correct.



La formule et la méthode pour déterminer le diamètre d'un câble se trouvent dans [l'édition 21](#). Nous allons réparer le câble vert-noir, le diamètre est de 1,00 mm (photo ci-dessous). Tout d'abord, coupez un morceau du câble, dénudez l'isolant, puis vous êtes sûr que le conducteur en cuivre a toute son épaisseur. Selon la formule ci-dessous, un diamètre de 1,00 mm correspond à un diamètre de 0,75 mm².

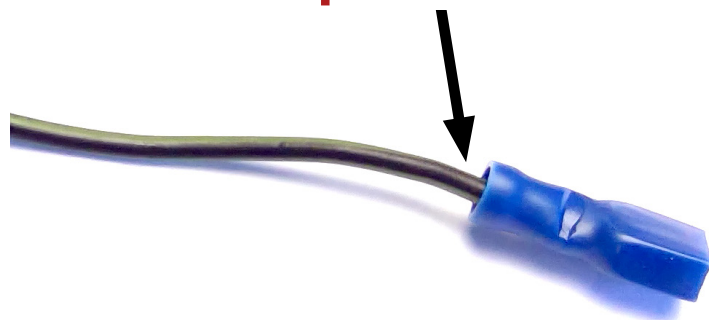
$$A = \pi \times r^2$$



Techniques d'installation

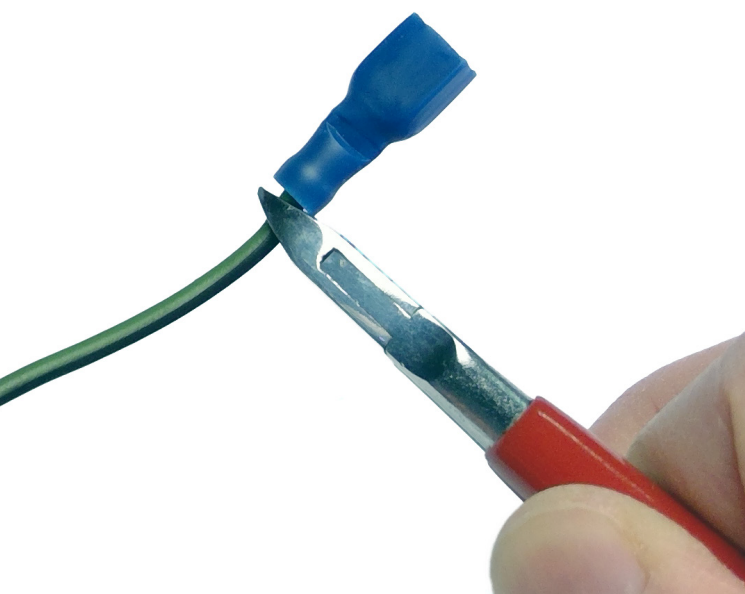
Il n'est pas possible de réutiliser le morceau de fil de cuivre qui était serré dans le connecteur à broche, il est généralement trop endommagé. Coupez le câble aussi près que possible du connecteur, de manière à obtenir un nouveau morceau de câble avec une isolation intacte. Si l'isolation contre le connecteur est endommagée, vous devrez couper davantage. Il est possible que le câble soit devenu trop court, vous devrez d'abord le prolonger avec un morceau de câble de la même couleur ou combinaison de couleurs.

coupez ici



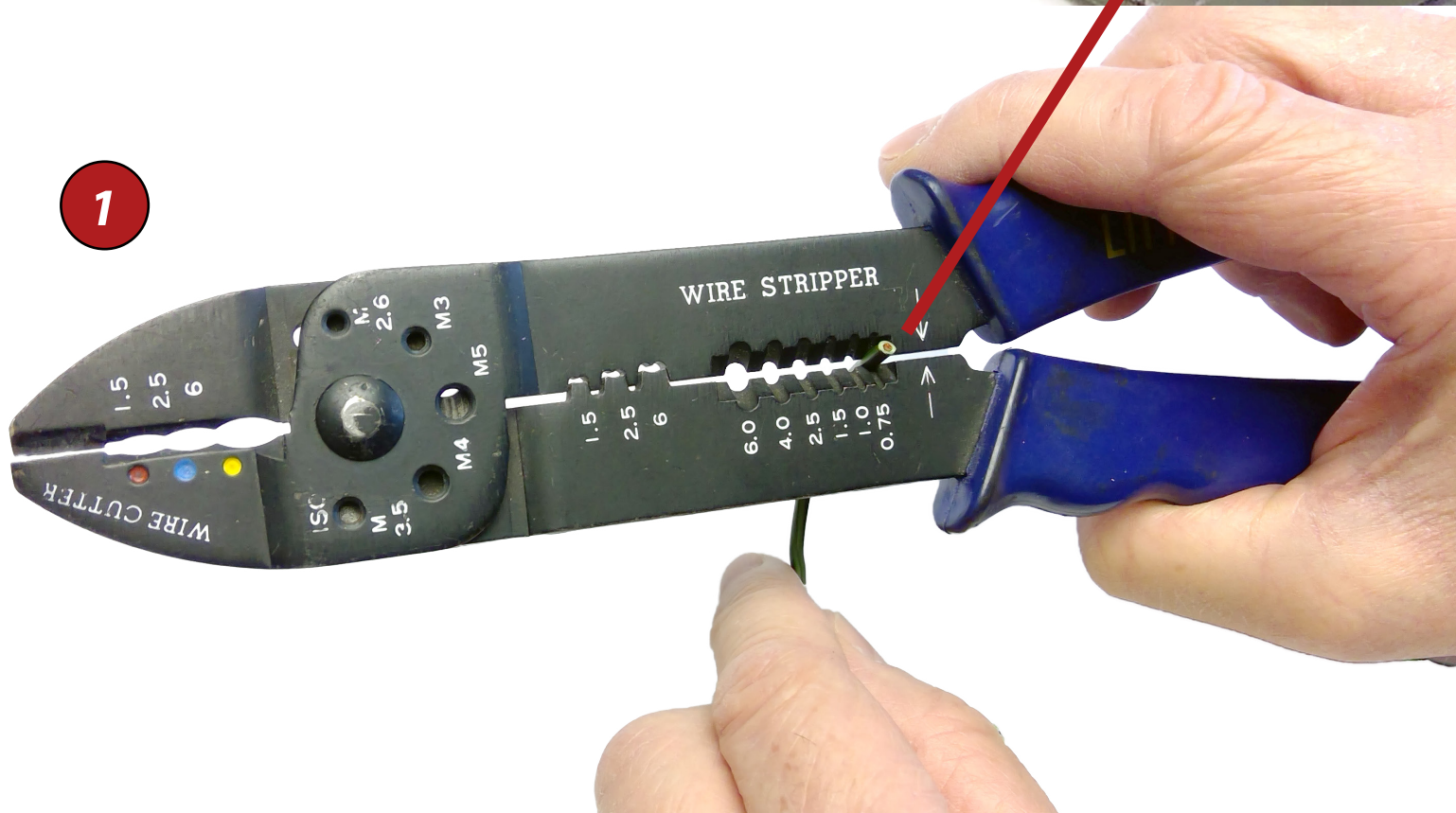
Dénudage de fils

Retirez un morceau d'isolant d'environ 1 cm. Pour ce faire, vous pouvez utiliser une pince à dénuder, dont il existe plusieurs versions. Le plus important, lorsque vous dénudez l'isolant, est de ne pas endommager le conducteur en cuivre. L'astuce consiste à ne pas couper complètement l'isolant, pour éviter de toucher le conducteur en cuivre. Si le conducteur en cuivre est partiellement coupé, son diamètre sera plus petit ou, dans le pire des cas, il se cassera. Il faut donc s'entraîner sur un vieux morceau de câble de même diamètre avant de travailler sur le bon câble.



remplacer les cosses

Pour fixer le fil sur la cosse plate, nous utilisons cet outil pratique (photo 1), il a plusieurs fonctions, notamment celle de dénuder un conducteur. Cette pince ne fonctionne que pour les cosses plates droites, pour les cosses coudées il faut une pince spéciale, celle-ci est assez chère pour une utilisation unique. Notre câble est de $0,75 \text{ mm}^2$, nous glissons le câble avec l'isolation entre la pince à l'endroit indiqué par 0,75. Serrez et tirez fermement à l'autre extrémité du câble, et l'isolant est dénudé.



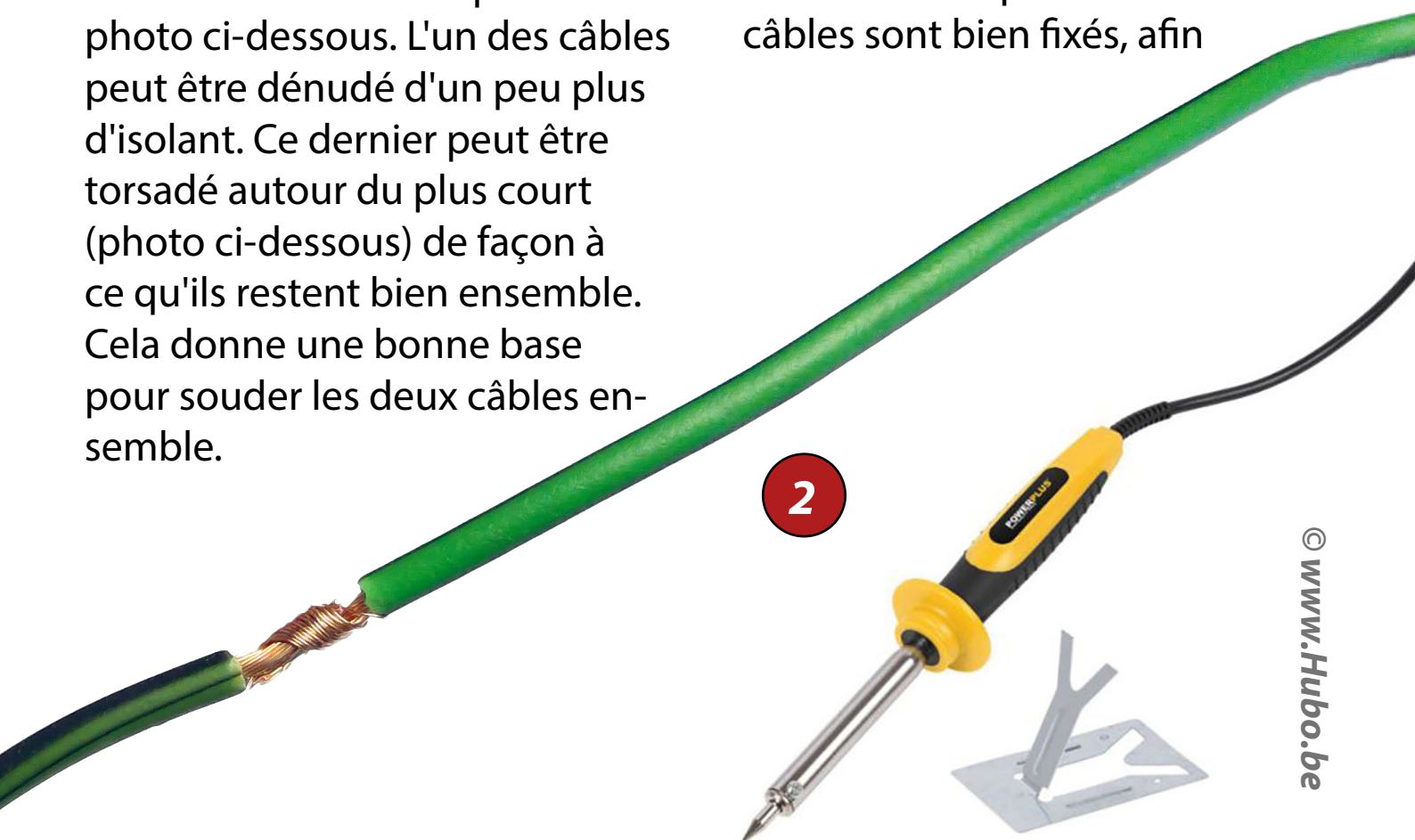
Extension du câble

Si le câble ou l'isolation est très endommagé et que vous devez couper une grande longueur, vous devrez fabriquer une extension. Il est important que l'extension ait le même code couleur que le câble auquel il est attaché. Si vous devez faire un diagnostic plus tard (ou quelqu'un d'autre), c'est facile si les codes de couleur originaux sont conservés.

Dénudez les deux extrémités du câble comme indiqué sur la photo ci-dessous. L'un des câbles peut être dénudé d'un peu plus d'isolant. Ce dernier peut être torsadé autour du plus court (photo ci-dessous) de façon à ce qu'ils restent bien ensemble. Cela donne une bonne base pour souder les deux câbles ensemble.

Utilisez un fer à souder standard (2). Une version avec contrôle de la température (3) est intéressante, mais elle est plus chère. Ils sont utilisés dans l'électronique où les semi-conducteurs ou les circuits intégrés doivent être soudés avec un contrôle thermique pour éviter qu'ils ne brûlent. Pour souder ces types de câbles, un contrôle de température est un luxe superflu.

Assurez-vous que les deux câbles sont bien fixés, afin



© www.Hubo.be



remplacer les cosses

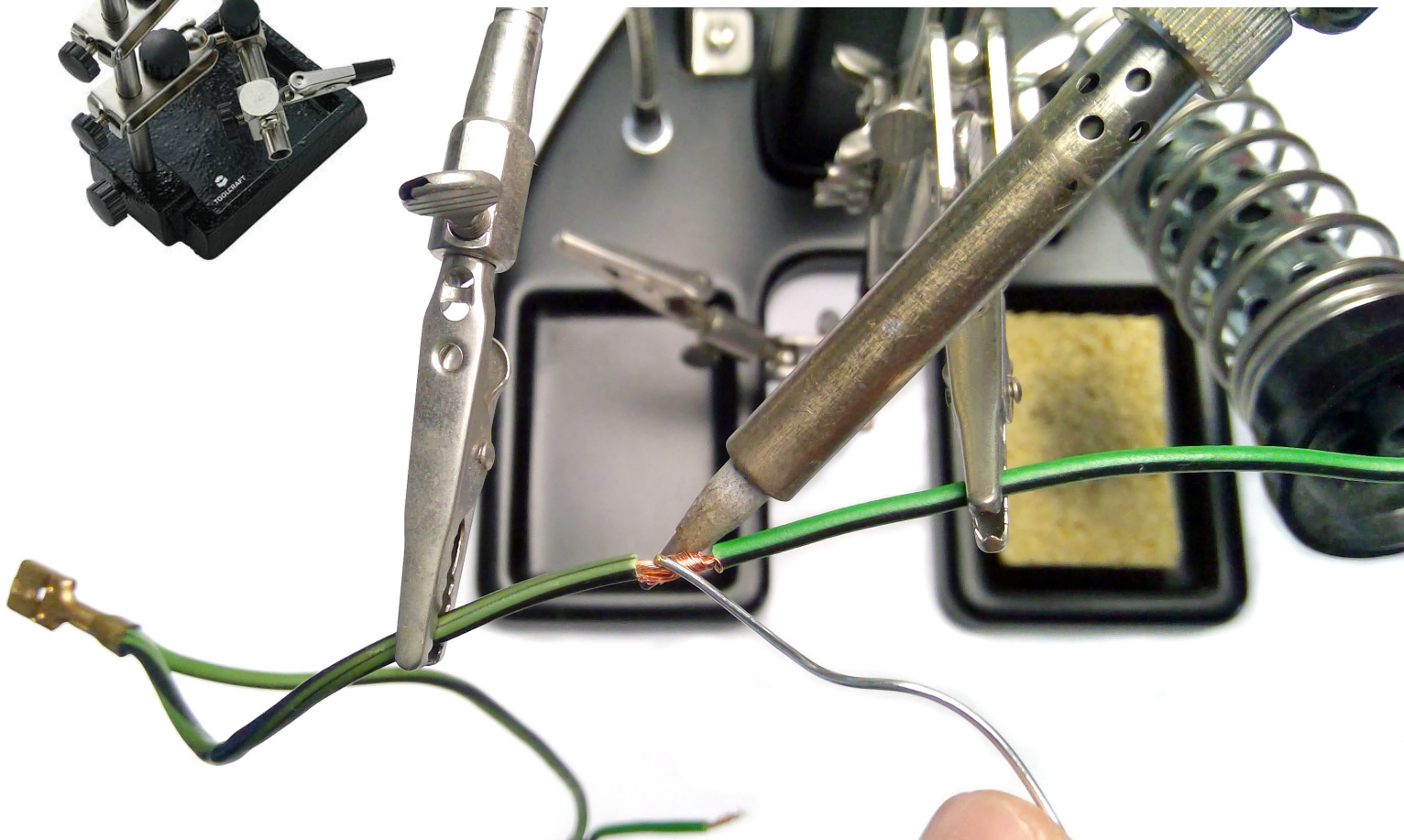
3

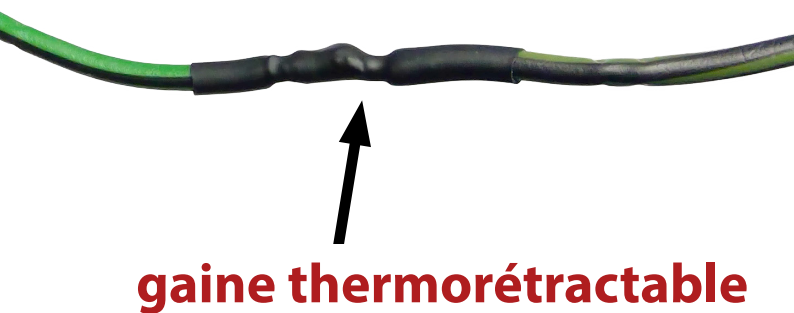


d'avoir les deux mains libres pour souder. Il est utile par exemple d'avoir une "troisième main" (photo 4 et photo ci-dessous) pour stabiliser les câbles. Si vous n'en avez pas dans votre

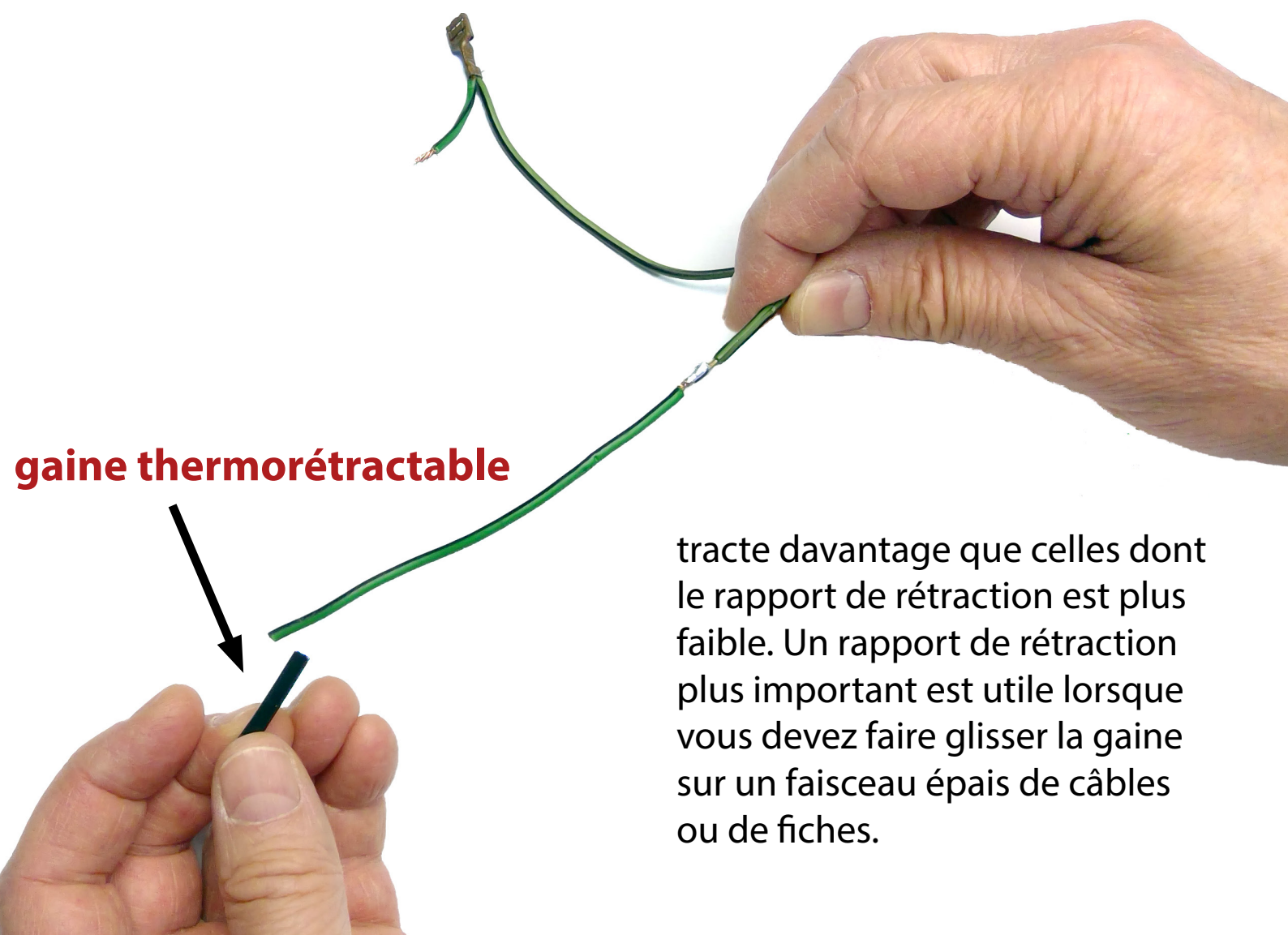
atelier, utilisez deux morceaux de bois, par exemple, pour fixer les câbles avec du ruban adhésif, cela fonctionne tout aussi bien. Placez le fer à souder en bas des câbles, chauffez le câble, appuyez l'étain à souder contre le haut du câble. Si cela ne fonctionne pas, c'est que le fer à souder n'est pas suffisamment chaud.

4





La connexion soudée peut être isolée avec du ruban isolant. Il est préférable d'utiliser une gaine thermorétractable. Il existe plusieurs types de gaines thermorétractables, avec différents diamètres et différents taux de rétraction. Un rapport de rétraction plus élevé signifie que la gaine thermorétractable se ré-



tracte davantage que celles dont le rapport de rétraction est plus faible. Un rapport de rétraction plus important est utile lorsque vous devez faire glisser la gaine sur un faisceau épais de câbles ou de fiches.

remplacer les cosses

Choix du connecteur

Dans [l'édition 21](#), nous avons expliqué comment déterminer la taille de la cosse plate. Lisez cet article dans [l'édition 21](#) avant de continuer.

Il existe différentes tailles et versions, ainsi que des connecteurs avec et sans ardillon. Nous utilisons une fiche de 6,30 mm, qui peut serrer une section de câble entre 0,50 et 1,00 mm² (voir [édition 21](#)). Nous préférons la version en laiton, car Volkswagen l'utilisait en sortie d'usine dans nos VW.

Encore une fois, vous ne pouvez pas partir du principe que tout est correct dans votre VW ancienne. Mesurez donc d'abord la fiche mâle sur laquelle la fiche femelle doit s'adapter. Nous avons montré dans [l'édition 21](#) comment mesurer cela.

Nous mesurons un connecteur mâle de 6,30 mm, nous devons donc utiliser un connecteur femelle en laiton (Volkswagen a utilisé la version en laiton avec notre type VW, et nous allons nous en tenir à cela), sans barbillon.



**laiton
sans barbillon**

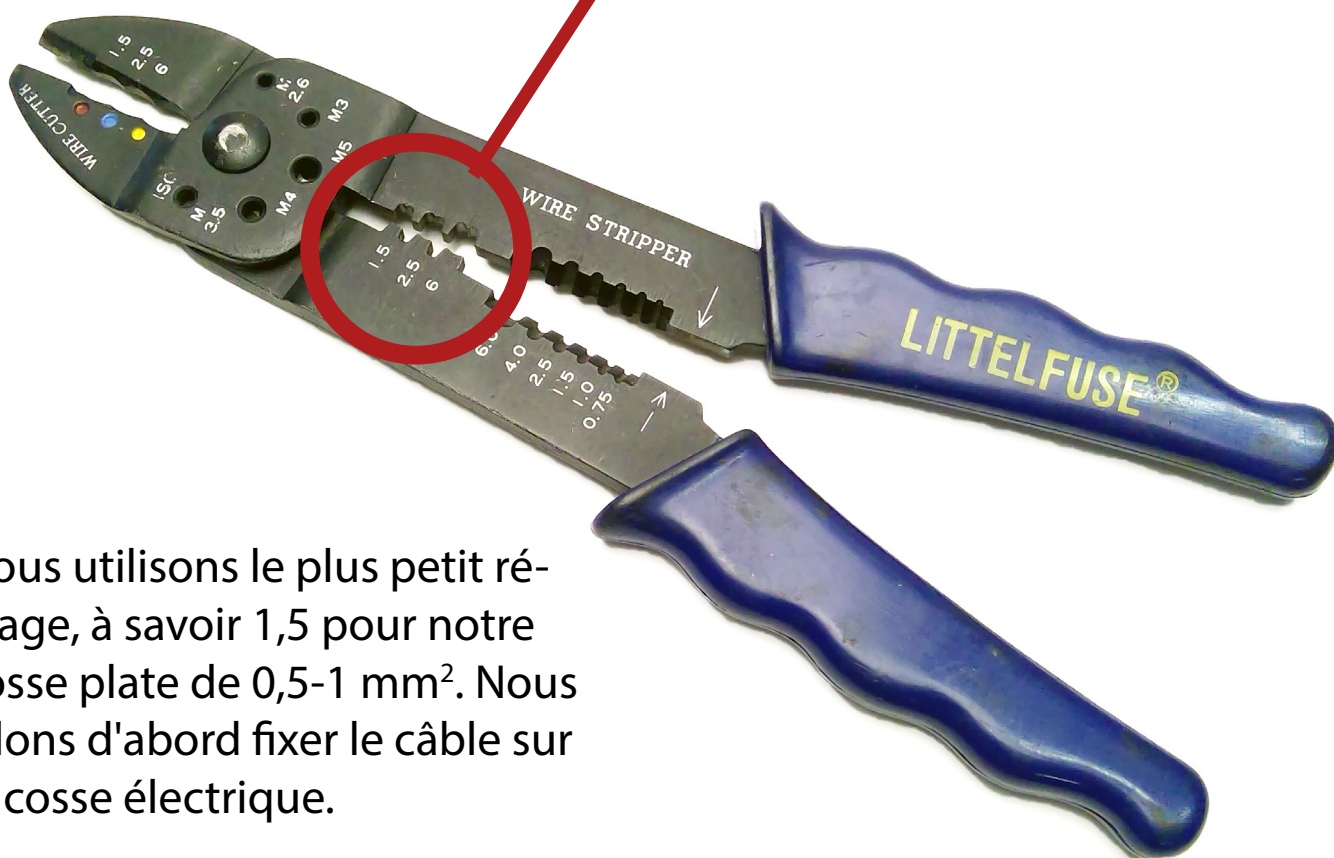
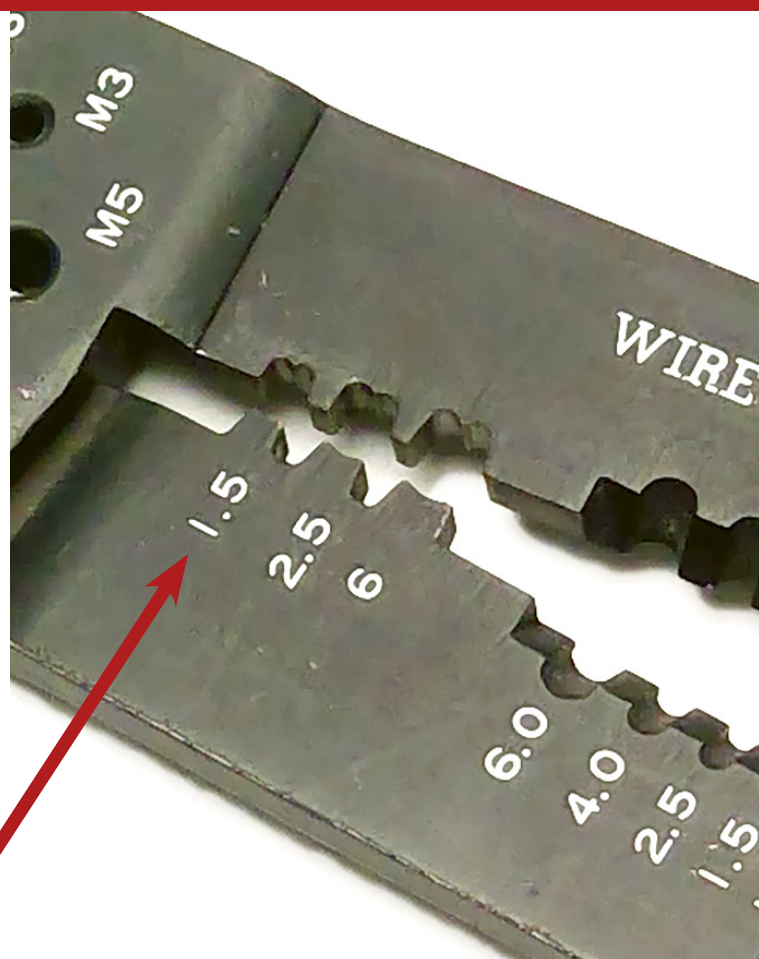


**étamé
avec barbillon**

Fixation du câble

Une connexion électrique correcte à long terme ne peut être obtenue que si vous utilisez la bonne technique de montage et les outils appropriés.

Comme outil, nous utilisons une fonction différente de notre pince spéciale. Vous pouvez également utiliser une pince standard, mais la qualité de la connexion laissera beaucoup à désirer, tant sur le plan fonctionnel qu'esthétique.



Nous utilisons le plus petit réglage, à savoir 1,5 pour notre cosse plate de 0,5-1 mm². Nous allons d'abord fixer le câble sur la cosse électrique.



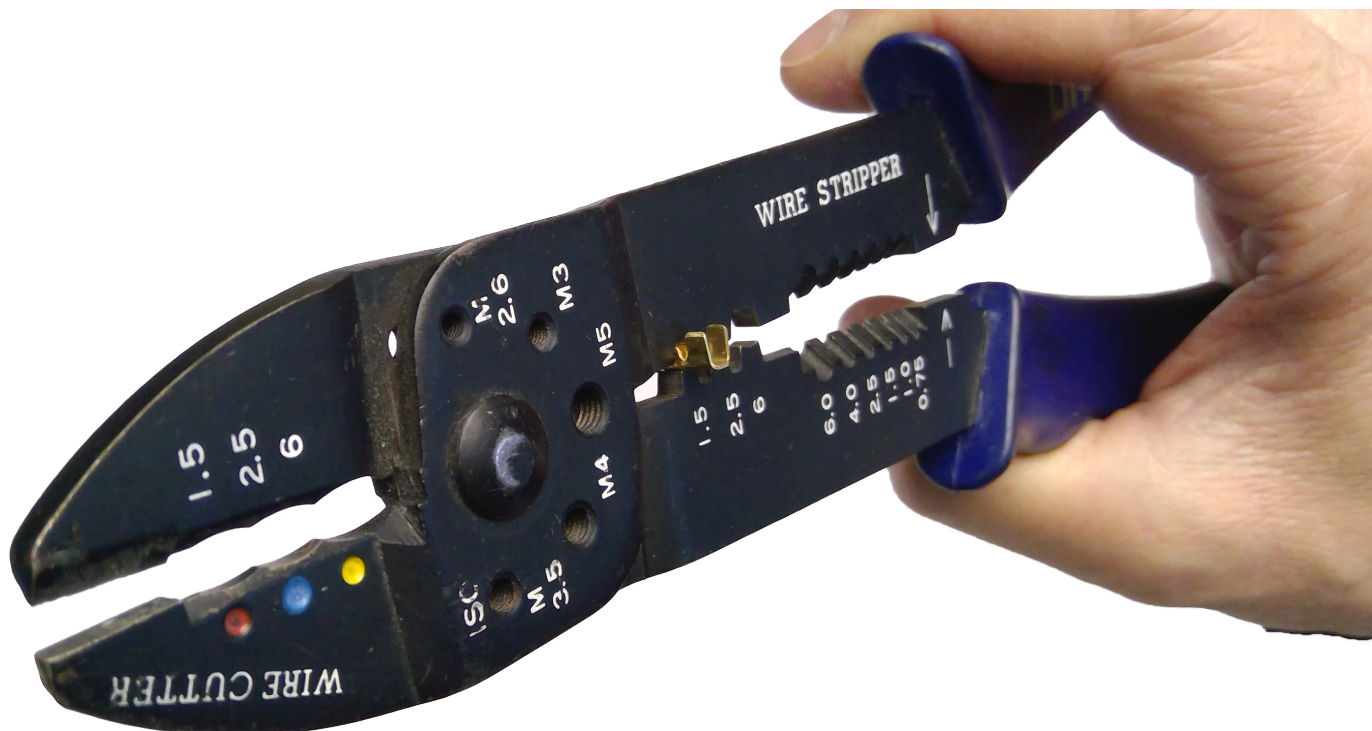
remplacer les cosses

Suivez ces étapes pour assembler la cosse plate.

1 Dénudez une longueur d'isolant juste assez longue pour s'adapter à la partie centrale de la cosse électrique (voir page 21).

2 Veillez à ce que le conducteur en cuivre entre tout juste dans la cosse plate, comme indiqué sur l'image en haut à droite, afin que l'isolation puisse être serrée avec les plus grandes pinces de la cosse.

3 Personnellement, je trouve plus pratique d'insérer d'abord le connecteur dans la pince (photo ci-dessous), puis de le serrer un peu, et enfin de glisser le conducteur. Utilisez le diamètre correspondant comme indiqué sur la pince. Serrez la pince fermement, les pinces métalliques se plieront parfaitement de cette façon et le conducteur en cuivre se fixera dans le connecteur.

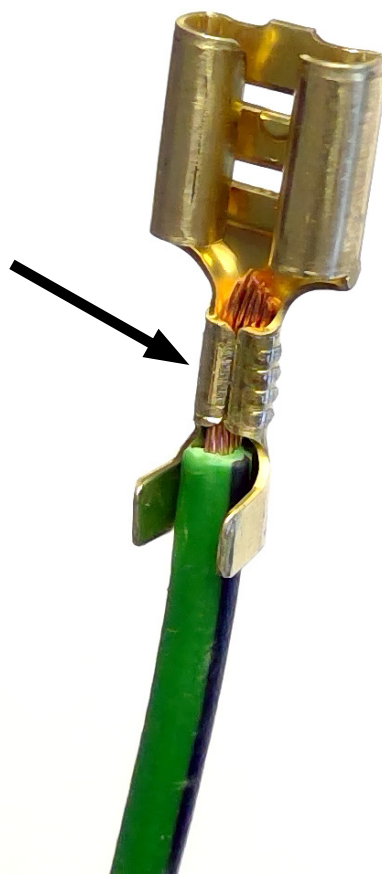


Avec la cosse serrée dans la pince, il est facile de positionner le câble correctement, puis de fermer la pince en la serrant.

Assurez-vous qu'un morceau d'isolant se trouve toujours dans la zone de serrage des deux grandes pinces de la cosse.

Une main pour serrer la pince, et une main pour positionner le câble au bon endroit.

À droite, nous montrons comment le conducteur en cuivre est serré dans la cosse. Cela permet une bonne connexion électrique, mais pas encore un bon verrouillage mécanique. Les deux grandes pinces doivent être serrées fermement autour de l'isolation.

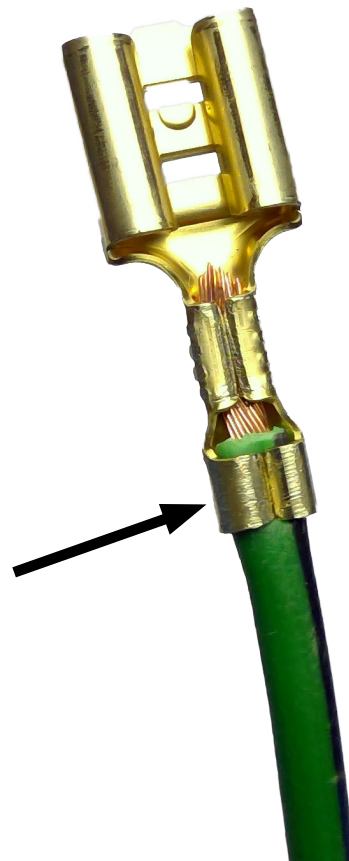


remplacer les cosses

4 C'est maintenant au tour de l'isolateur. L'isolateur est serré avec les plus grandes pinces du connecteur. C'est cette fixation qui assure la solidité de l'ensemble, si l'isolateur est correctement serré, il peut supporter des forces de traction importantes.



5 La cinquième étape, la soudure du joint, est facultative, elle permet d'obtenir une bonne conductivité et une résistance supplémentaire du joint. Pour la version 6 volts de notre VW, elle est recommandée car ce sont justement celles qui souffrent le plus de mauvaises connexions électriques. C'est un peu plus de travail, mais cela donne une "touche finale" supplémentaire à votre travail de restauration. Volkswagen ne l'a pas appliqué.



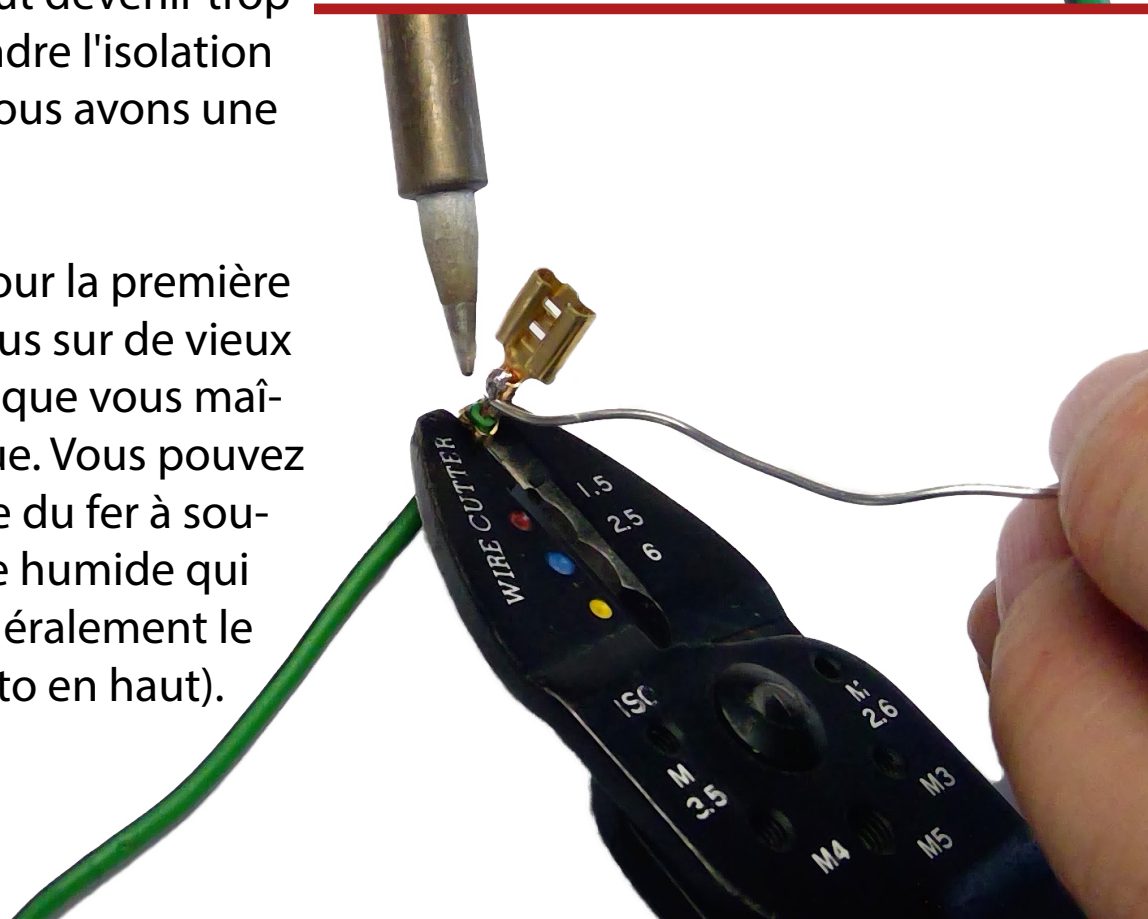
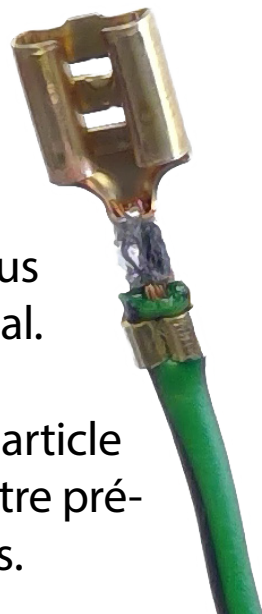


Vous pouvez utiliser un fer à souder professionnel réglable (photo ci-dessus), ou un fer à souder bon marché sans régulation, c'est tout à fait possible. Le fer à souder bon marché sans régulation de température peut poser des problèmes car le conducteur en cuivre peut devenir trop chaud et faire fondre l'isolation plastique, mais nous avons une astuce pour cela.

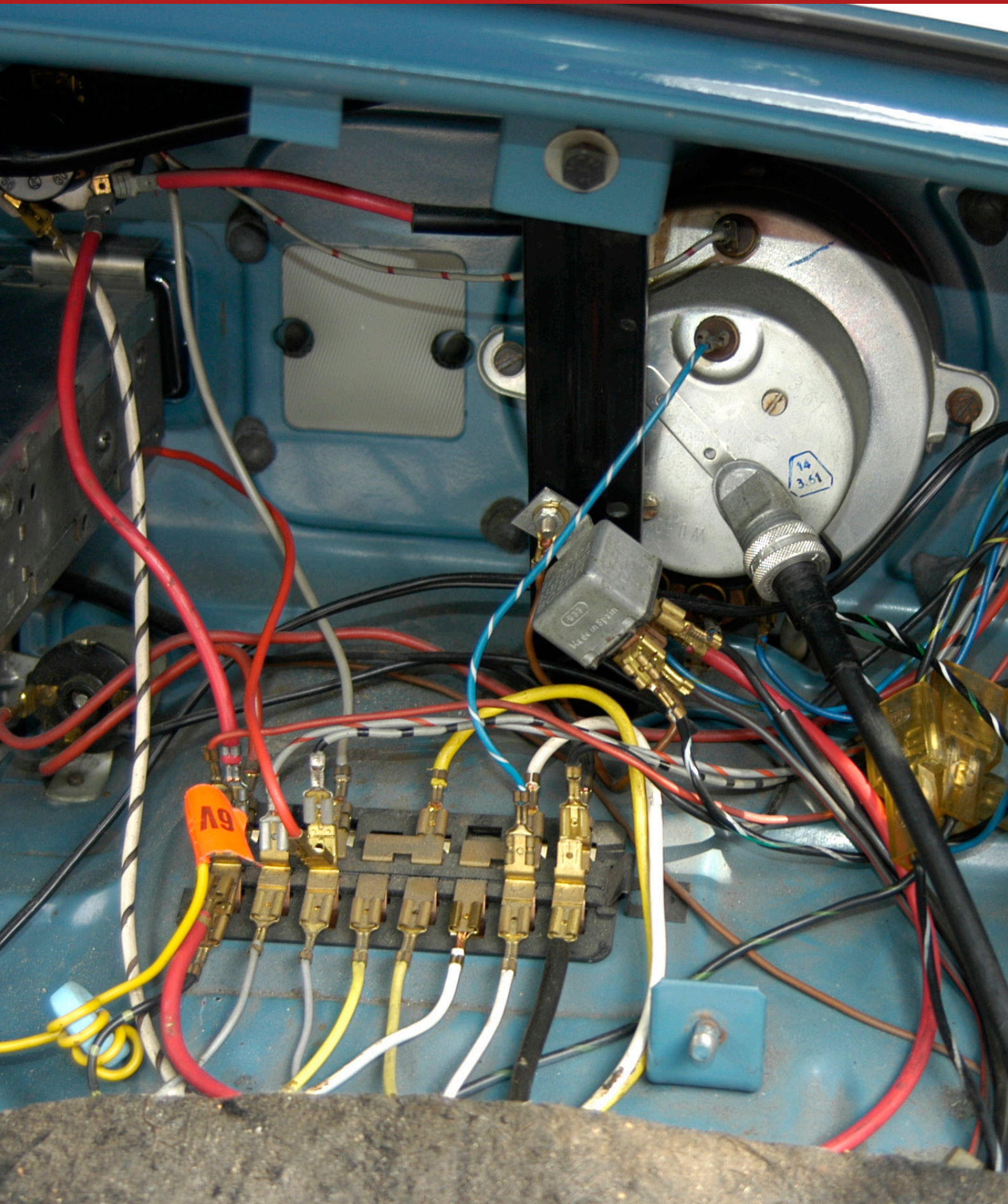
Si vous soudez pour la première fois, entraînez-vous sur de vieux câbles jusqu'à ce que vous maîtrisiez la technique. Vous pouvez nettoyer la pointe du fer à souder avec l'éponge humide qui accompagne généralement le fer à souder (photo en haut).

Utilisez les pinces et clipsez-les sur le connecteur à broche métallique du côté de l'isolation (photo ci-dessous). Cela permettra de dissiper la chaleur du fer à souder à travers la masse métallique de la pince. La pince sert de plaque de refroidissement. A droite, nous montrons le résultat final.

Nous espérons que cet article vous aidera à sauver votre précieux faisceau de câbles.



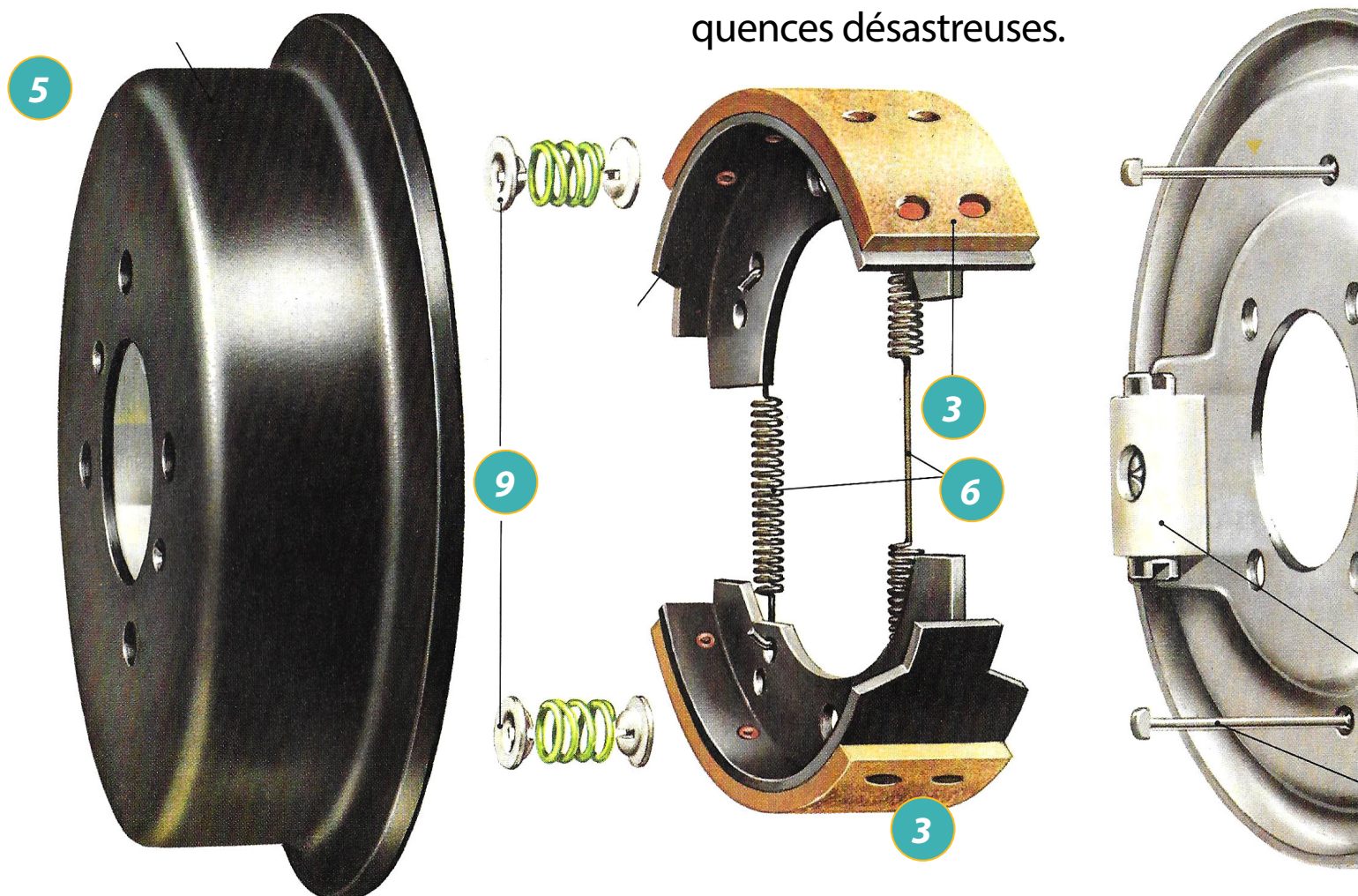
remplacer les cosses



Introduction

Les freins sont une partie cruciale de votre VW classique, en fait, de toute voiture. Nous vous conseillons de ne pas économiser sur ces pièces, et de les installer avec soin. Si vous n'avez pas assez de connaissances techniques, ou si vous ne vous sentez pas assez sûr de vous, confiez le travail à un mécanicien professionnel.

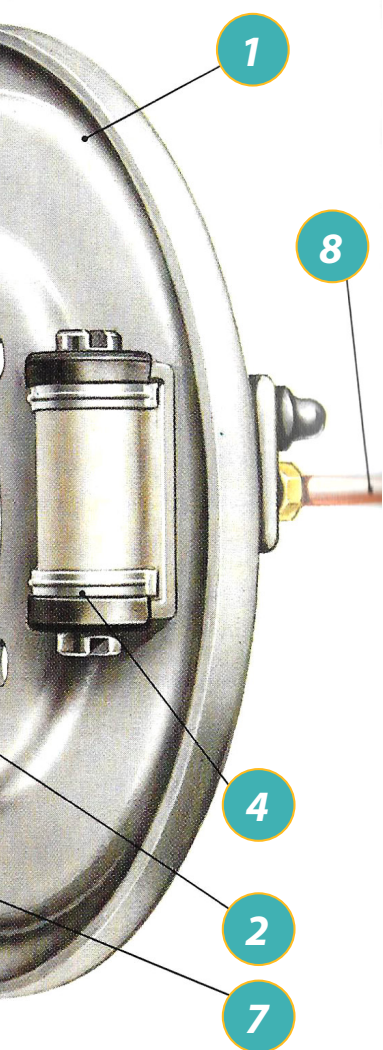
Si, pendant les travaux, vous rencontrez des pièces corrodées ou présentant une quelconque forme d'usure ou de dommage, il est nécessaire de les remplacer par des pièces neuves. Laissez plutôt la voiture pendant quelques jours pour commander les bonnes pièces. Le montage de pièces de frein endommagées ou incorrectes peut avoir des conséquences désastreuses.



remplacer les tambours

Dans le [numéro 12](#), nous avons expliqué le fonctionnement des freins à tambour. Lisez cet article avant de commencer à travailler sur vos freins. En bas, nous vous montrons à nouveau le dessin d'un frein à tambour, qui n'est pas spécifique à une VW mais qui pourrait être celui de la plupart des marques de l'époque.

Nous avons déjà présenté les différentes parties dans [l'édition 12](#). Chaque pièce peut être commandée dans notre boutique en ligne. Dans cet article, nous allons remplacer le frein avant d'une Coccinelle VW de 1970. La construction et la procédure d'assemblage de toutes les VW sont assez similaires. Après avoir lu cet article, vous pourrez remplacer les freins de la plupart des modèles VW ou d'autres marques.



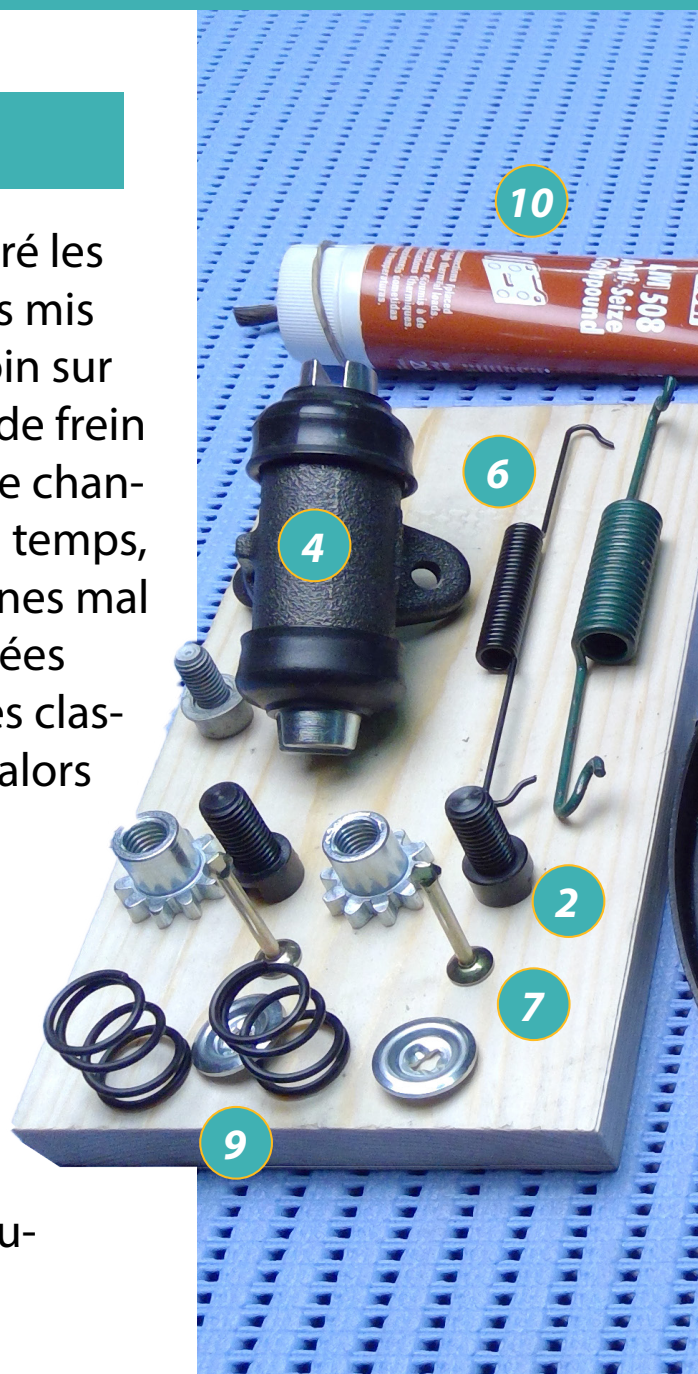
- 1** Plateau de frein ou plaque d'encrage
- 2** Boulon de réglage des mâchoires
- 3** Mâchoires de frein
- 4** Cylindre de roue
- 5** Tambour de frein
- 6** Ressorts de rétraction
- 7** Goupilles de maintien des mâchoires de frein
- 8** Conduite de frein (hydraulique)
- 9** Ressorts et dispositifs de retenue des mâchoires de frein

Pièces de frein

Dans [l'édition 12](#), nous avons déjà montré les pièces du frein à tambour, ici nous avons mis toutes les pièces dont nous aurons besoin sur notre établi (photo 1). Toutes les pièces de frein ne doivent pas être remplacées à chaque changement de mâchoire. Mais la plupart du temps, nous avons affaire à des voitures anciennes mal entretenues, à des voitures qui sont restées trop longtemps à l'arrêt ou à des voitures classiques sans historique d'entretien. Il est alors conseillé de remplacer toutes les pièces mécaniques.

Dans notre exemple, nous avons également remplacé les mâchoires de frein, qui étaient très corrodées, tordues et dont les trous d'inspection étaient endommagés, de sorte qu'aucun bouchon d'inspection en caoutchouc ne pouvait être installé.

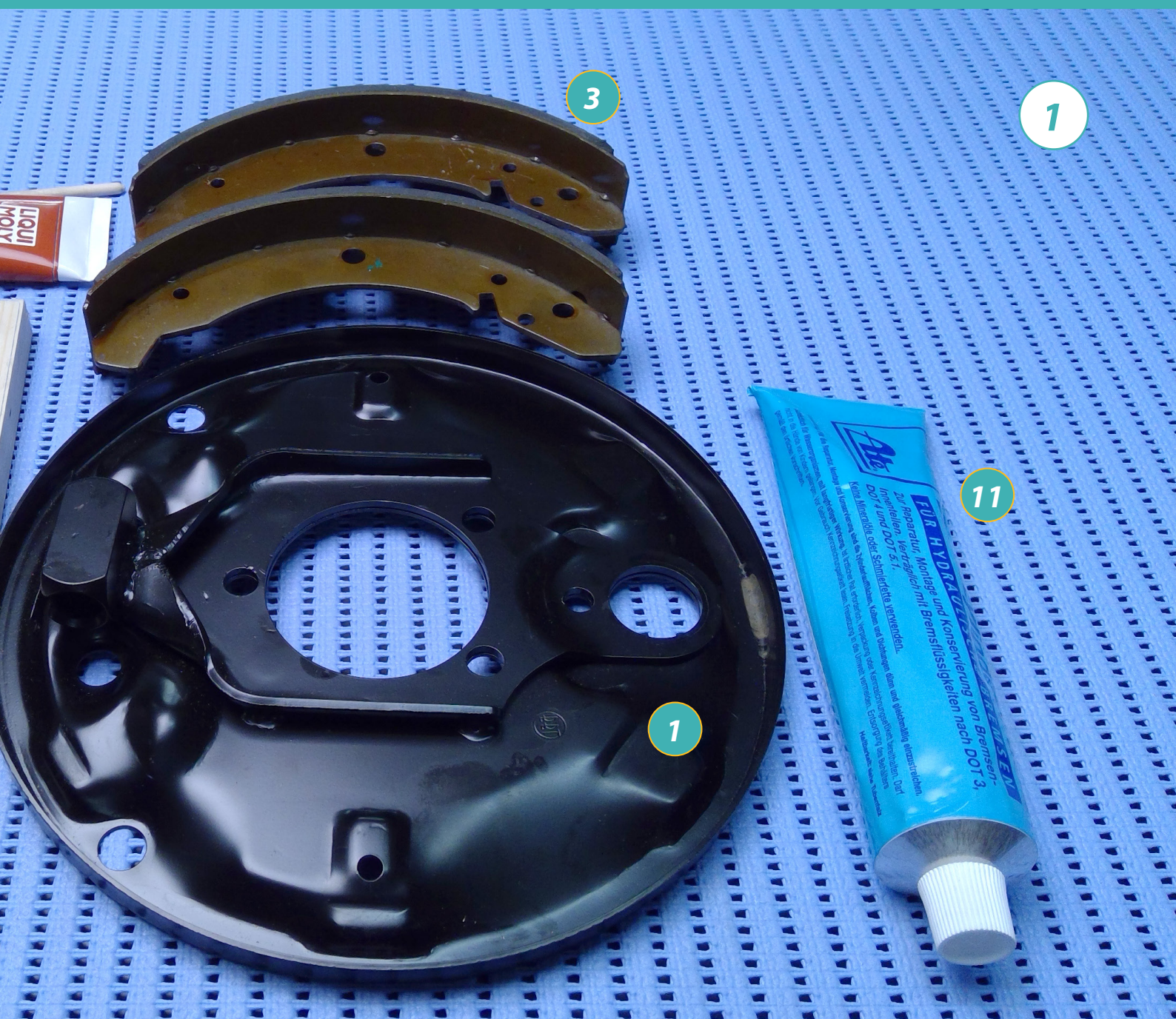
Nous montrons également ici la pâte à cuivre nécessaire pour que les pièces métalliques ne grincent pas et pour protéger les pièces d'assemblage contre la corrosion. La pâte pour cylindres de frein Até, à droite, joue un rôle crucial, souvent sous-estimé, dans l'assemblage des cylindres de frein.



- 1 Plateau
- 2 Boulons de réglage
- 3 Mâchoires de frein
- 4 Cylindre de frein



remplacer les tambours



6

Ressorts de rétraction

7

Axes de maintien des mâchoires de frein

9

Ressorts et dispositifs de retenue des mâchoires de frein

10

Pâte de cuivre

11

Pâte pour cylindre de frein Até

Sur ce modèle de Coccinelle VW, les plateaux de frein gauche et droit sont identiques, notez que ce n'est pas le cas sur tous les types de Volkswagen.

Démantèlement

Le démontage ne sera pas traité en détail, car il est généralement assez facile. Toutefois, nous donnerons quelques conseils pour éviter d'endommager les pièces réutilisables.

Ressorts de maintien

Les ressorts de maintien sont difficiles à retirer sans la bonne technique et les bons outils. À droite (photos 2 et 3), nous montrons un exemple d'outil qui permet de démonter et de remonter très facilement les supports métalliques des ressorts de maintien.

Si vous ne voulez pas chercher un tel outil, ou si vous ne voulez pas attendre, nous vous montrons comment le faire sans outils spéciaux.

Remplacez toujours les mâchoires de frein gauche et droite ensemble !

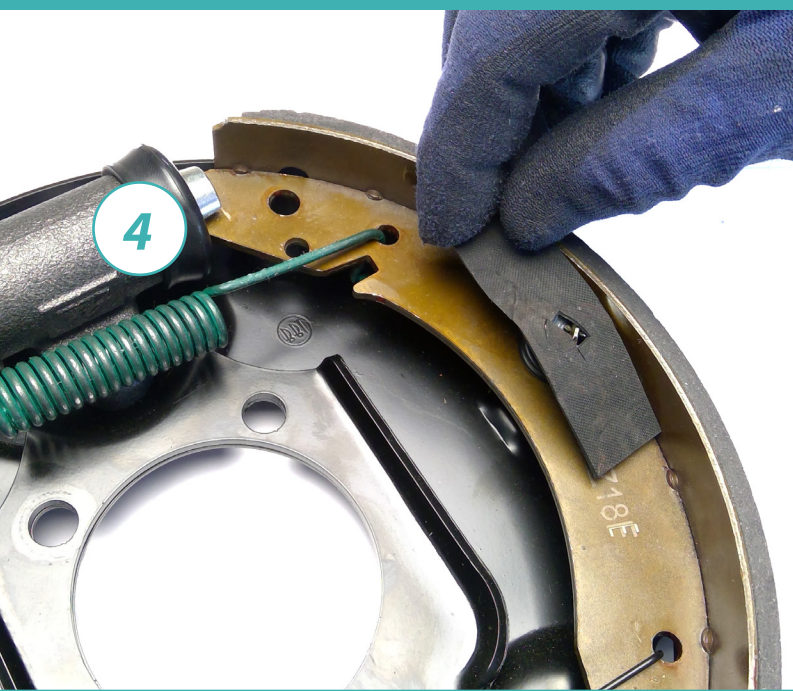
2



3



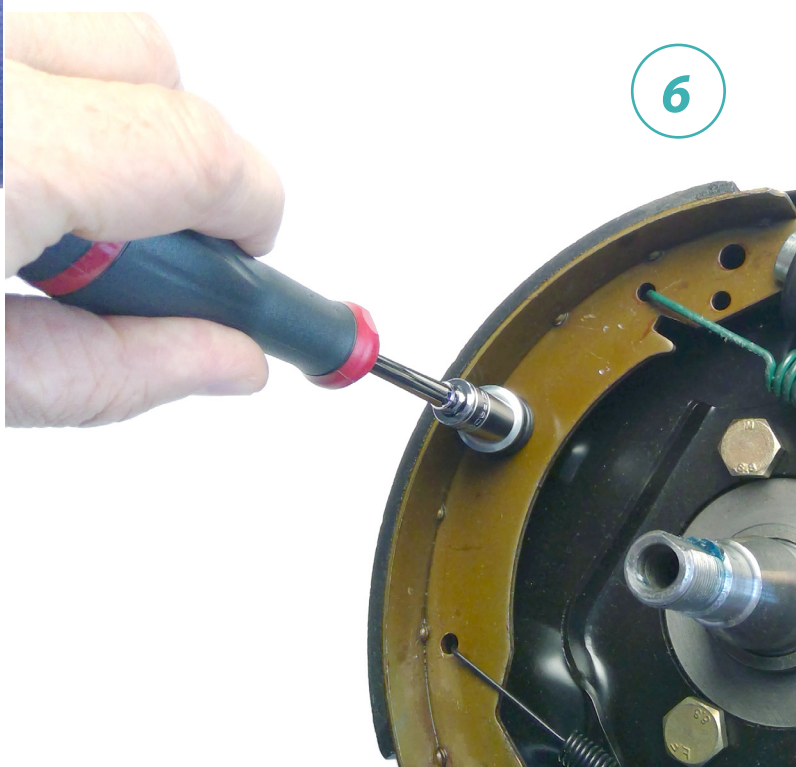
remplacer les tambours



Vous pouvez utiliser une clé à douille avec un morceau de caoutchouc en dessous (photo 4) pour obtenir la friction nécessaire. En principe, vous pouvez le faire sans le caoutchouc, comme le montre la photo 6, mais la clé à douille peut glisser sur le support métallique. L'outil des photos 2 et 3 comporte des rainures pour obtenir le même effet (friction).



L'utilisation d'une pince est déconseillée car vous risquez d'endommager les pièces.



Ressorts de rétraction

Les ressorts de rétraction des mâchoires de frein offrent parfois beaucoup de résistance. Une fois que l'on a enlevé les ressorts de blocage avec leur support métallique, les mâchoires de frein veulent presque automatiquement se détacher. Il suffit de les tirer par-dessus le cylindre de frein de roue, sans desserrer les ressorts de rétraction (photo 7).

8

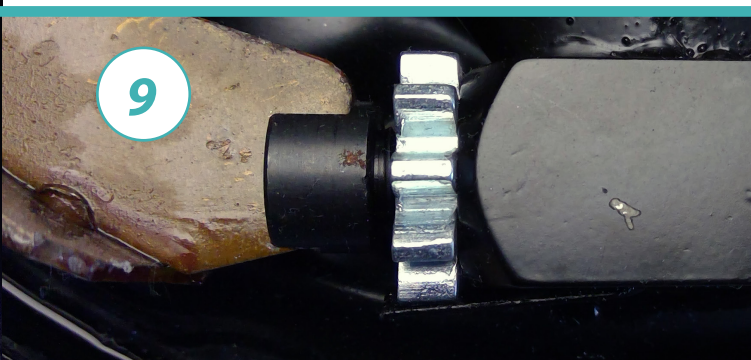


7



remplacer les tambours

Assurez-vous d'abord que les vis de réglage des mâchoires sont vissées à fond (photo 9), afin que les ressorts de rétraction offrent le moins de résistance possible. Cela peut faire une énorme différence.



Essayer de desserrer les ressorts de rétraction avant même de les avoir déposés est un travail d'enfer, qui entraîne généralement des dommages. Il est beaucoup plus facile de laisser les ressorts de rétraction en place, et de desserrer d'abord les mâchoires de frein eux-mêmes.

Lorsque la tension des ressorts de rappel a disparu, vous pouvez desserrer les mâchoires de frein sans forcer (photo 8).

Pâte de montage

Cette partie de la procédure est trop souvent omise. Parce qu'on ne le sait pas, parce qu'on veut travailler trop vite, ou parce qu'on n'a pas la pâte spéciale de montage des cylindres de frein.

Les cylindres de frein ne doivent jamais être montés à sec, chaque partie interne doit être lubrifiée avec une fine couche de pâte pour cylindre de frein.

On pourrait penser que les nouvelles pièces de frein sont déjà équipées en usine d'une graisse spéciale, mais ce n'est pas toujours le cas, il faut donc le vérifier soi-même avant de monter la pièce.

N'utilisez pas d'huiles universelles, de graisses ou de liquide de frein, mais uniquement de la pâte pour cylindre de frein. Ce n'est qu'ainsi que vous serez assuré d'une



lubrification parfaite et durable et d'une protection contre la corrosion, en évitant le risque de fuites dues à un fonctionnement à sec ou à la corrosion. La pâte Até pour freins hydrauliques a été spécialement développée pour protéger les pièces du circuit de freinage contre la corrosion. Cette pâte est résistante à l'agressivité du liquide de frein et n'affecte pas les caractéristiques hydrauliques (pression accumulée) de votre circuit de freinage.

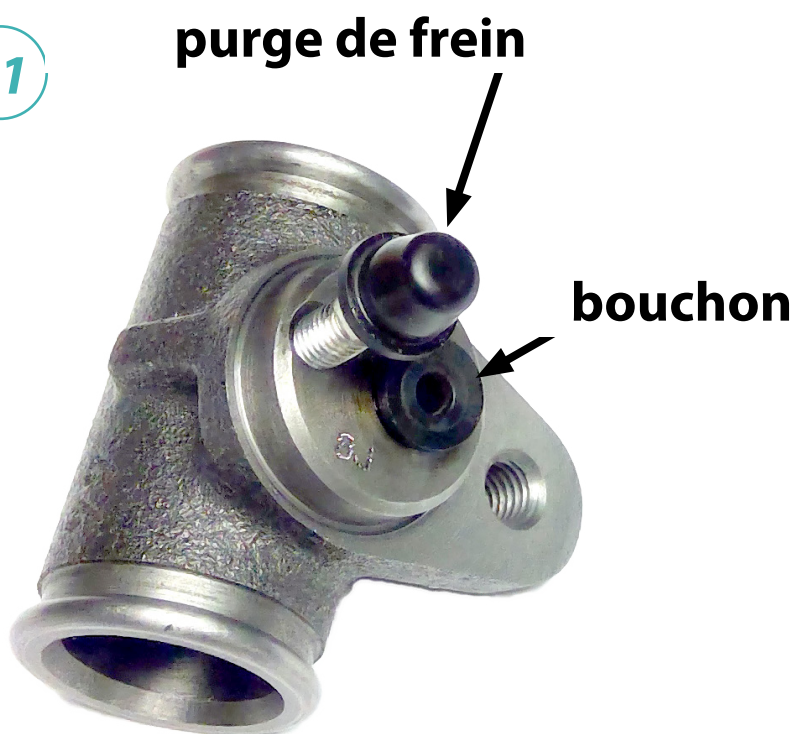
Retirez le manchon en caoutchouc du cylindre de frein d'un côté (photo 10). Faites glisser le piston avec le manchon hors du boîtier (photo 12). Si les pistons sont coincés, retirez le bouchon en caoutchouc ou le purgeur de frein à l'arrière du cylindre de frein pour éliminer la pression à l'intérieur (photo 11).

Poussez le joint en caoutchouc avec le ressort vers l'extérieur, attention, le tout peut s'envoler avec force (photo 13).

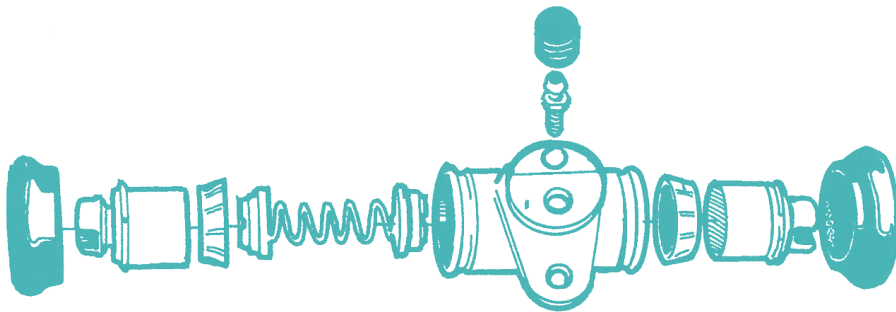
10



11



remplacer les tambours



À gauche, nous montrons les pièces d'un cylindre de frein. Assurez-vous que tous les joints sont intacts. Graissez tout avec de la pâte Até.

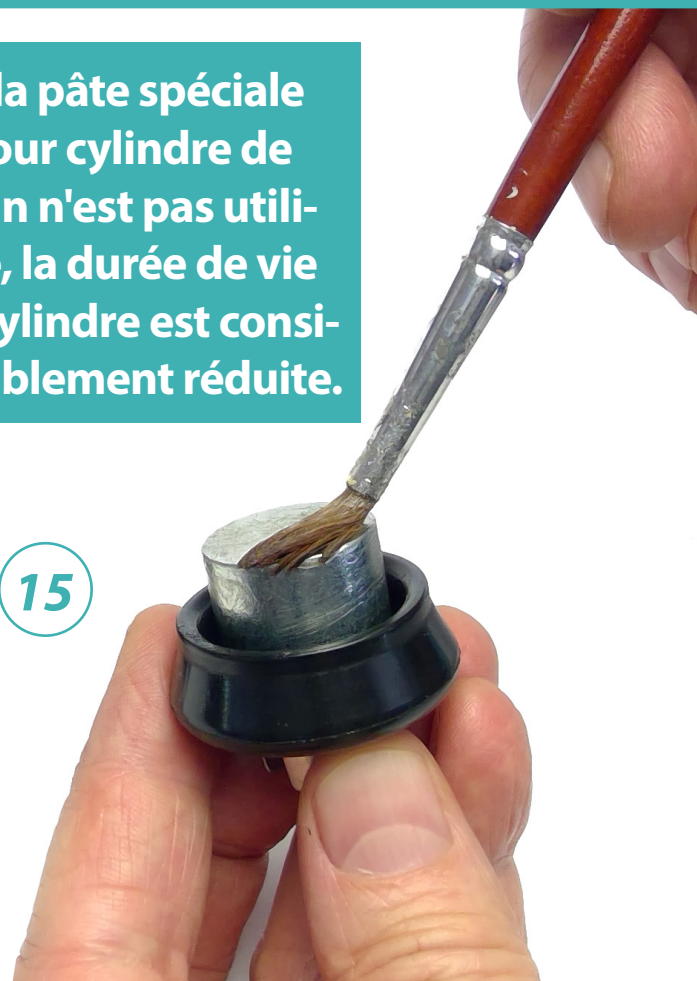
A l'aide d'un pinceau souple, appliquez une fine couche de pâte pour cylindre de frein sur l'intérieur du boîtier (photo 15). Faites de même avec le piston, comme nous le montrons sur la photo 15.

Répétez cette opération pour l'autre piston (l'autre côté) du cylindre de frein.

La pâte spéciale assurera la lubrification de l'intérieur du cylindre de frein et le protégera de la corrosion et du blocage.

Si la pâte spéciale pour cylindre de frein n'est pas utilisée, la durée de vie du cylindre est considérablement réduite.

15

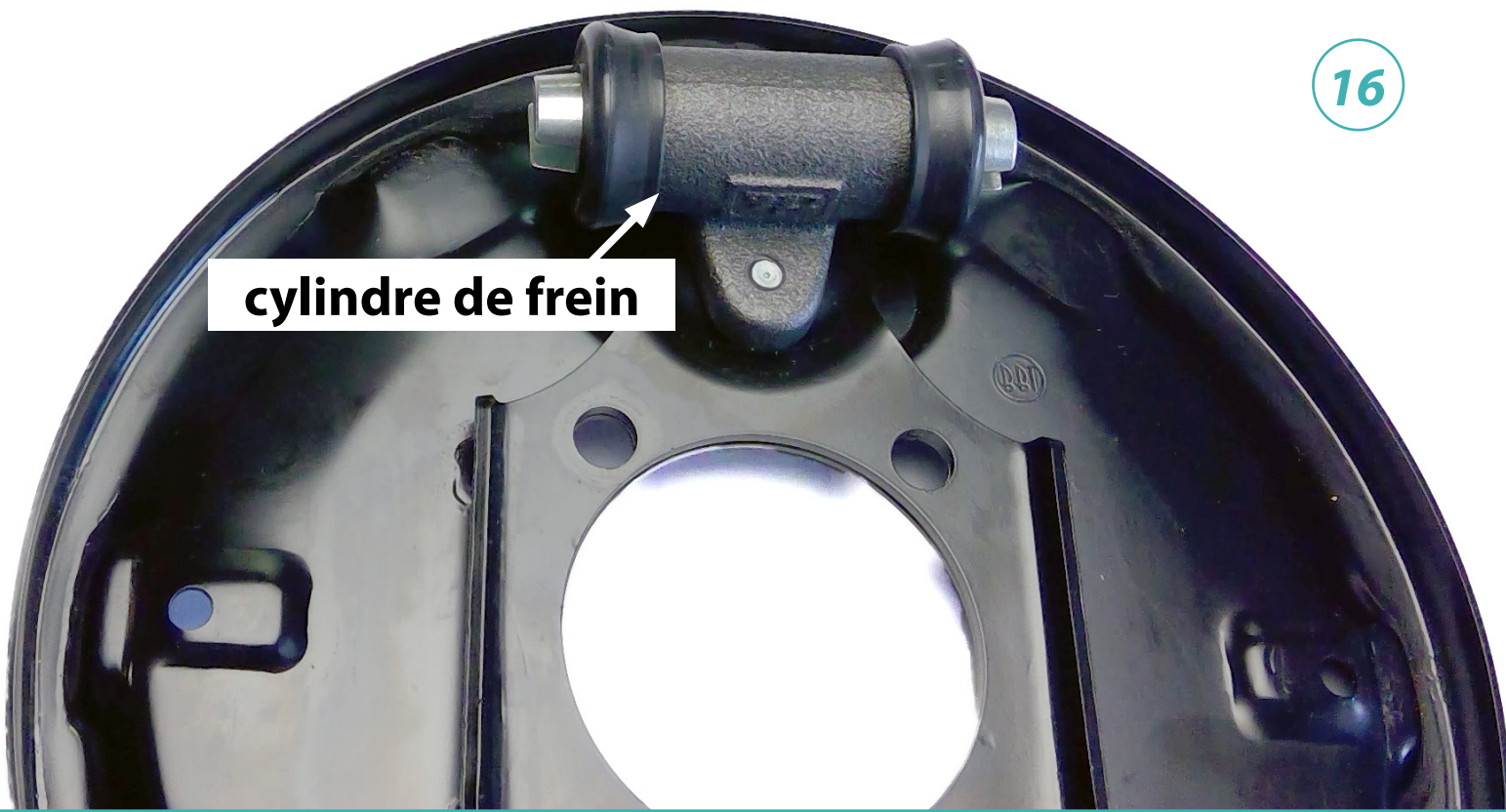


Installation des pièces de frein

Vous avez maintenant toutes les pièces disponibles sur votre établi. Le cylindre de frein est protégé par de la pâte Até. Vous avez de la pâte de cuivre (la photo de droite est la pâte de cuivre que nous proposons dans la boutique en ligne) pour graisser toutes les pièces mobiles afin d'éviter les grincements, les fissures et la corrosion. Vous pouvez également utiliser de la pâte de cuivre pour les boulons afin d'éviter qu'ils ne se coincent, car les pièces du frein peuvent devenir très chaudes.



Montez le cylindre de frein sur la plaque d'appui (16), et fixez-le à l'arrière avec le boulon (photo 17 de la page suivante).

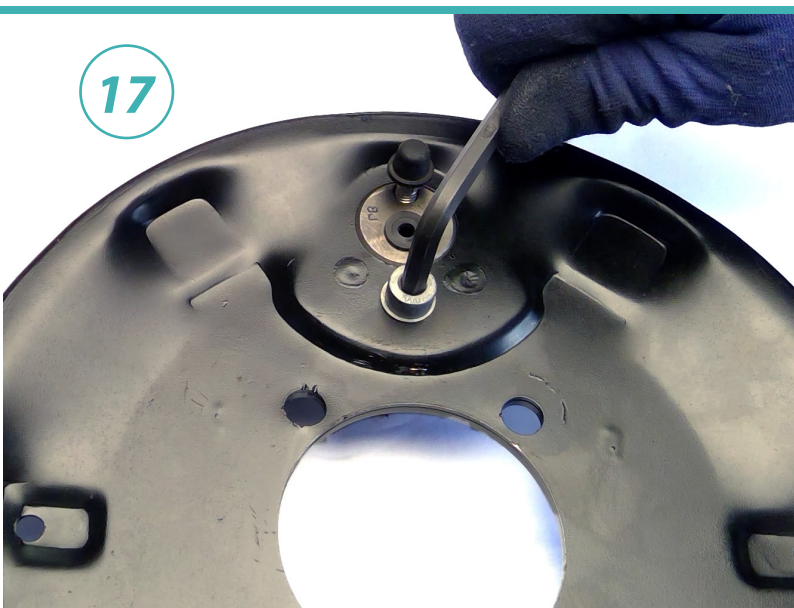


cylindre de frein

16



remplacer les tambours

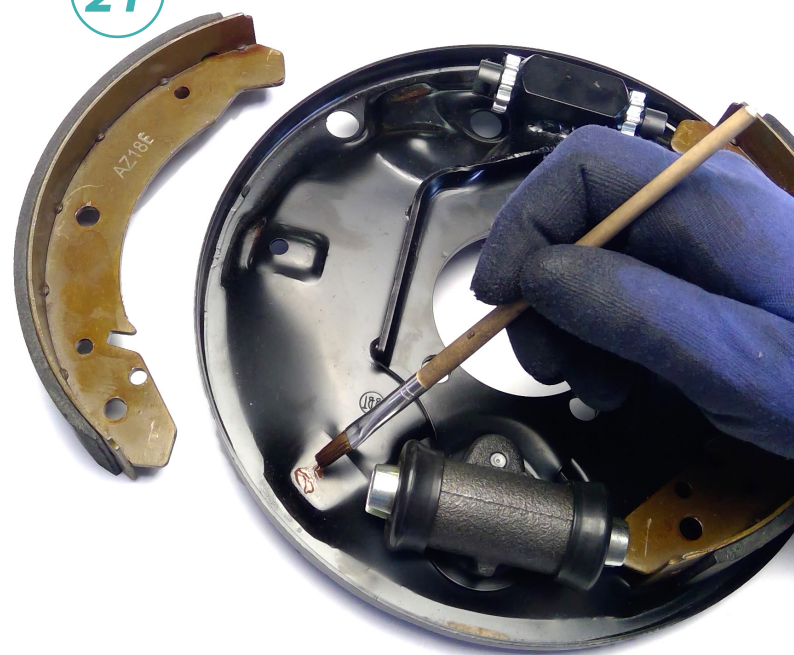


Appliquez un peu de pâte de cuivre sur les filets des deux vis de réglage (photo 18). Cela évitera qu'elles ne se bloquent au bout d'un certain temps, rendant le réglage impossible. Appliquez également de la pâte de cuivre sur l'arbre des deux engrenages (photos 19 et 20).



Tournez ensuite les vis de réglage dans les engrenages et faites-les glisser dans la plaque d'appui du frein. Veillez à ce que le boulon de réglage soit entièrement vissé, ce qui permettra de réduire la tension sur les ressorts de rétraction des mâchoires de frein et facilitera le montage.

21



Appliquez un peu de pâte de cuivre sur le plateau de frein à l'endroit où les mâchoires de frein touchent le plateau (photo 21). Cela évitera les grincements et les craquements lors du freinage. Utilisez très peu de pâte de cuivre !

Appliquez la pâte de cuivre en très petites quantités, vous ne voulez pas que la graisse reste collée sur les mâchoires.

22

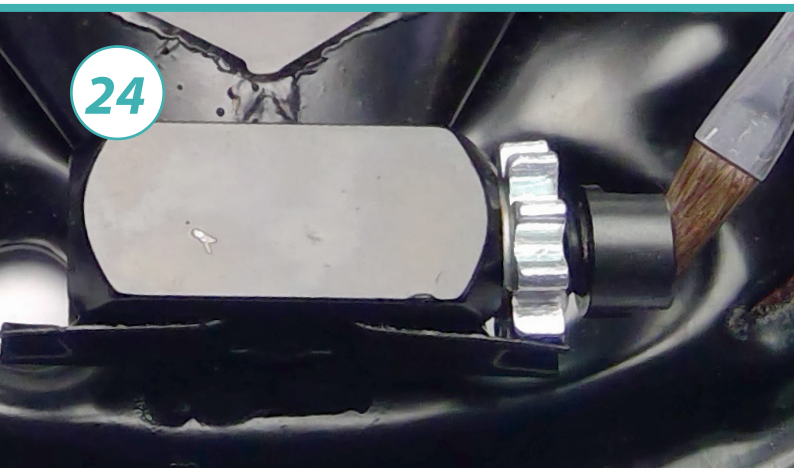


23



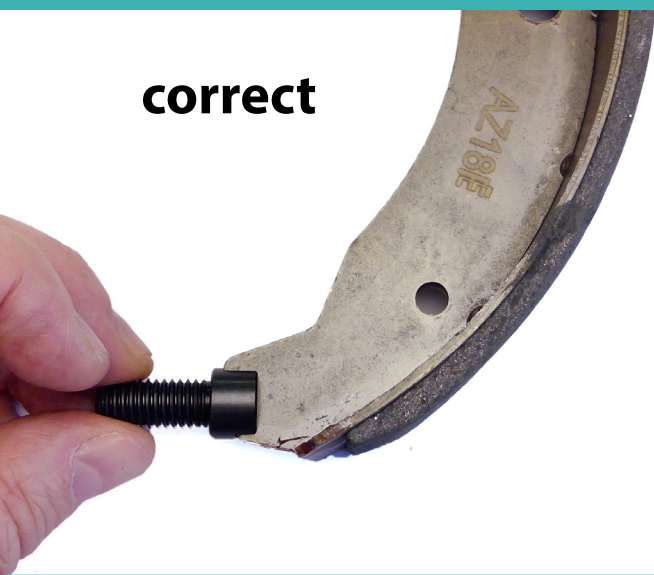
Les fentes du boulon de réglage où s'insère le sabot de frein ne sont pas de même profondeur de chaque côté, elles sont inclinées, elles sont faites de telle sorte que les sabots de frein puissent être repoussés de manière optimale. Sur les photos de gauche (photos 22 et 23), vous pouvez clairement le voir. Assurez-vous donc que les boulons de réglage sont correctement positionnés avant de monter les mâchoires. L'image de la page 45 montre comment positionner le boulon de réglage par rapport au sabot de frein. Garnissez la surface de contact avec les mâchoires de graisse au cuivre (photo 24).

24



remplacer les tambours

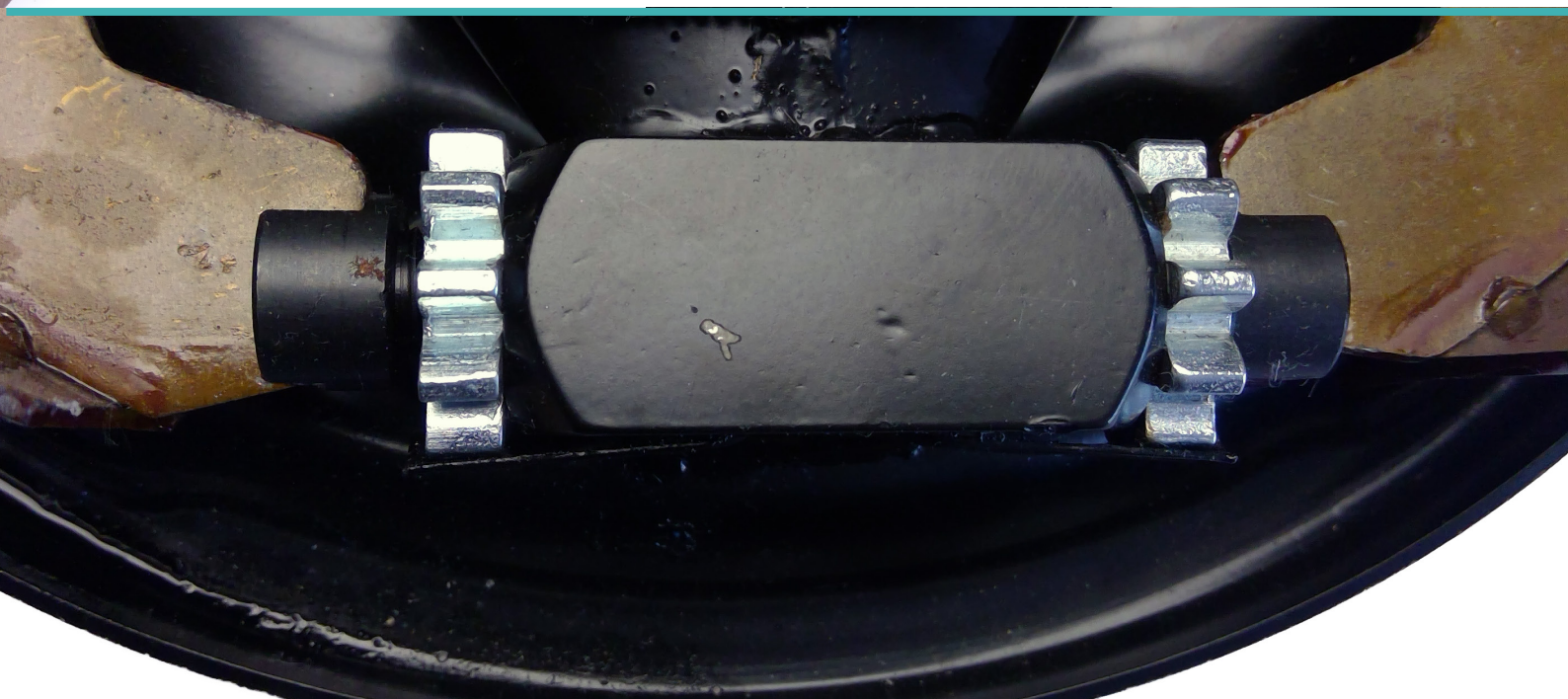
correct



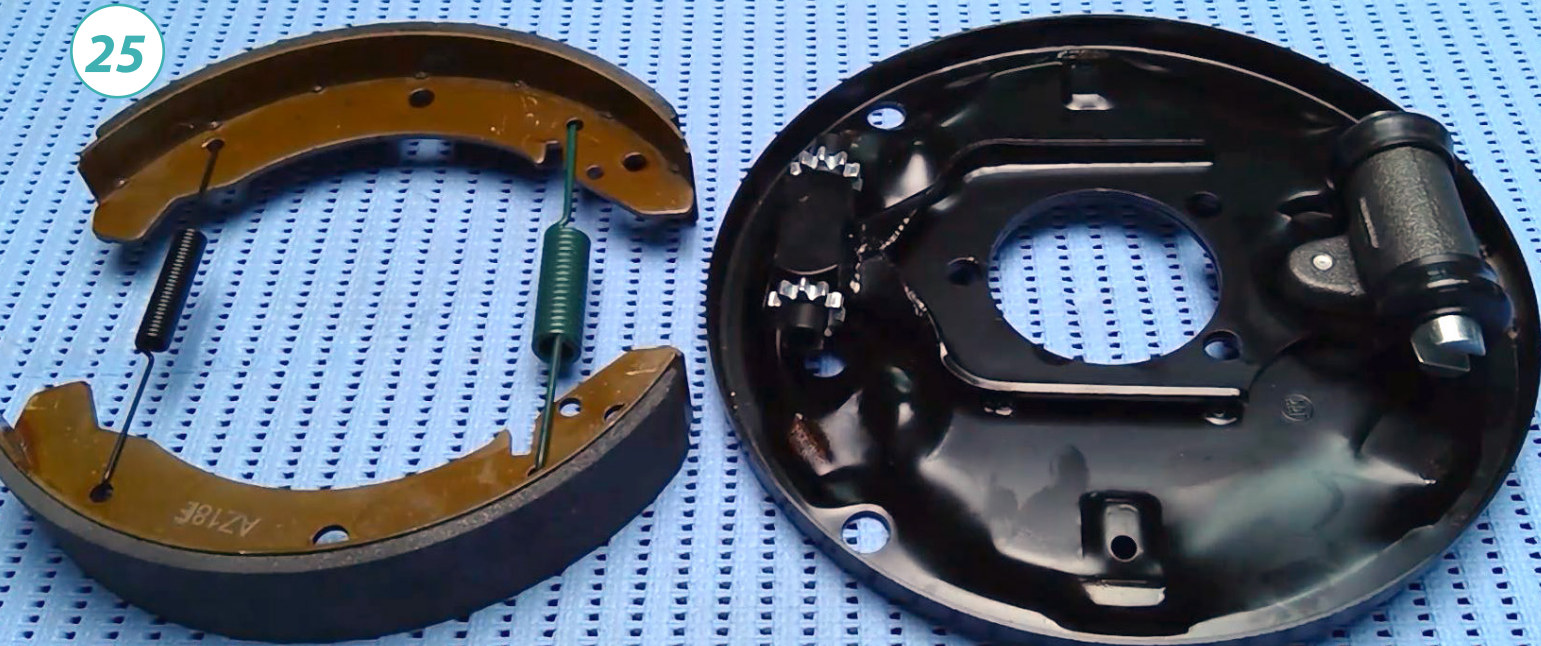
pas correct



Les photos de gauche montrent comment positionner le boulon de réglage par rapport à la mâchoire de frein, avec son côté le plus profond vers l'intérieur de la mâchoire. On ne le remarque pas immédiatement, mais les mâchoires de frein ont un côté droit et un côté incliné (photo de droite). Le côté droit doit être contre le cylindre de frein de roue et le côté incliné contre l'écrou de réglage.



25



26



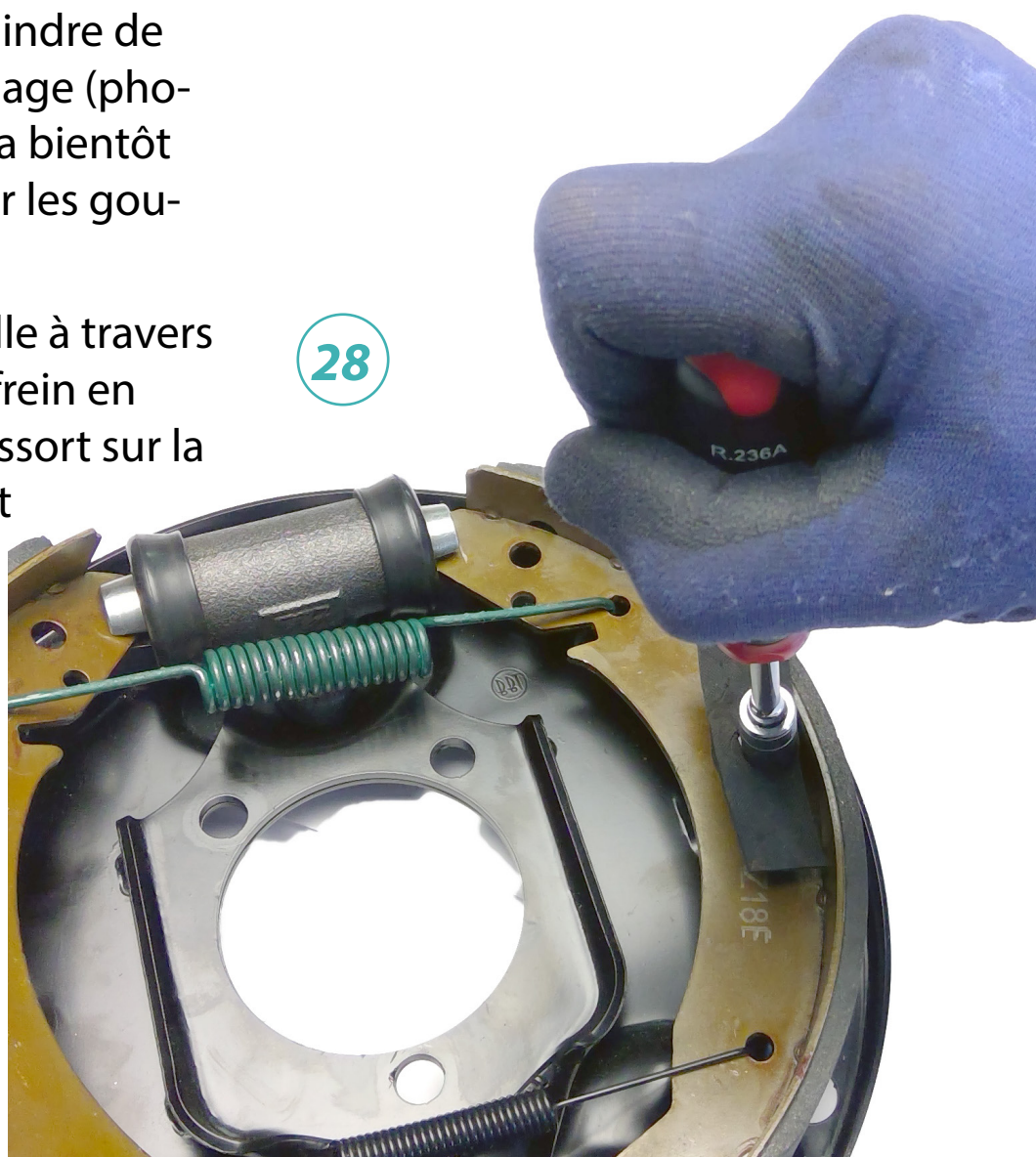
Le matériau de friction des sabots de frein ne doit pas entrer en contact avec de la graisse. Utilisez des gants de travail propres!



remplacer les tambours

Fixez les ressorts de rétraction des mâchoires comme indiqué sur la photo 25. Assurez-vous que les vis de réglage sont entièrement vissées, ce qui réduira la tension sur les ressorts. Faites glisser une mâchoire dans le cylindre de frein et la vis de réglage d'un côté, alors que les ressorts sont déjà en place. Tirez l'autre mâchoire et glissez-la également dans le cylindre de frein et l'écrou de réglage (photo 26). L'ensemble sera bientôt maintenu en place par les goupilles et les ressorts.

Faites glisser la goupille à travers la plaque d'appui du frein en bas, faites glisser le ressort sur la goupille (photo 27), et fixez le tout (photo 28) à l'aide du dispositif de retenue métallique. Nous avons déjà montré à la page 36 avec quels outils cela peut être fait. Faites de même avec la deuxième mâchoire de frein.

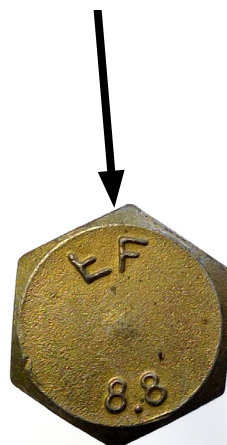


Installation du plateau de frein

Maintenant que toutes les pièces ont été montées, vous pouvez fixer le plateau de frein à la fusée. Notre ancien plateau de frein était fixé avec des boulons standard (2.7), et non avec des boulons 8.8 comme il se doit.

8.8 indique la force du boulon. Vous pouvez imaginer que des forces importantes seront exercées sur le plateau, VW a utilisé des boulons 8.8 d'origine, non sans raison. Respectez les couples de serrage de tous les boulons et écrous !

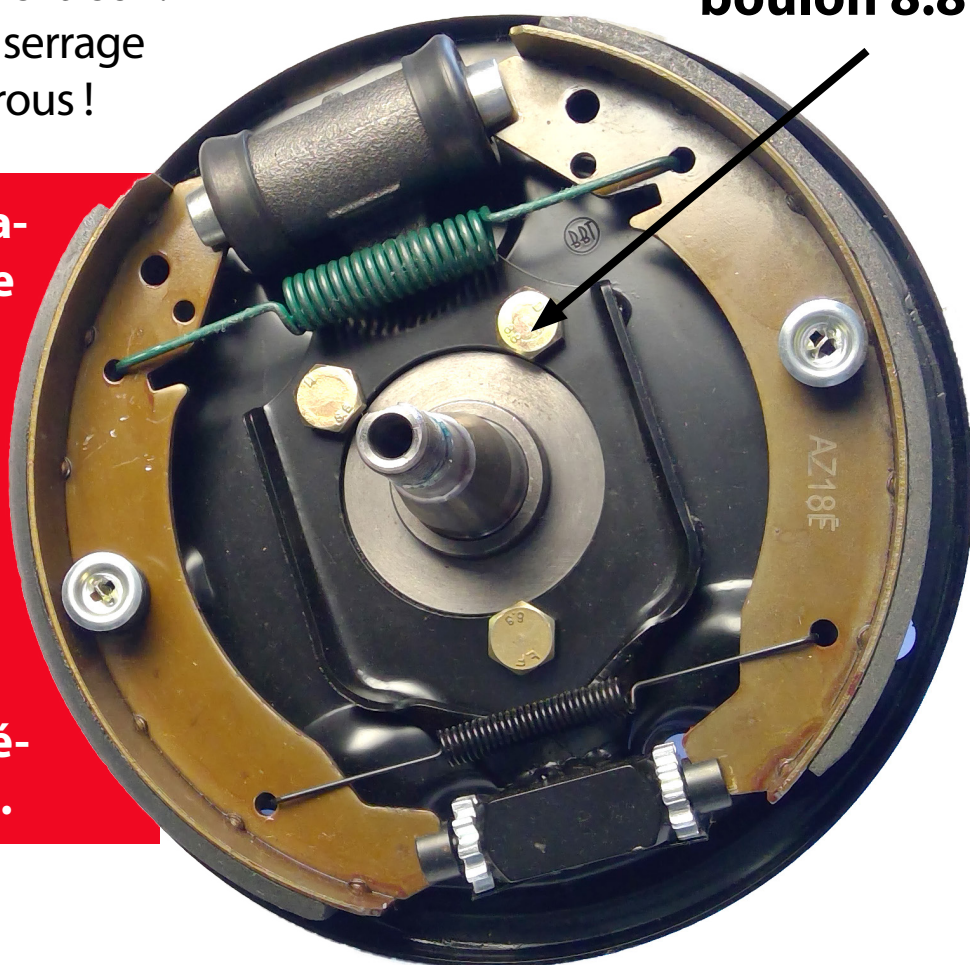
boulon 8.8



boulon 2.7



boulon 8.8



Reportez-vous au manuel d'atelier de votre VW pour vérifier les couples de serrage. Les freins sont sollicités par des forces importantes, le non-respect des spécifications de couple peut entraîner des défaillances de freins.



remplacer les tambours

J'ai laissé ce projet en attente pendant quelques jours pour commander les bons boulons. Vous pouvez les commander dans les boutiques de matériel de montage spécialisées. L'utilisation des bons boulons est cruciale pour la sécurité de la voiture. Raccordez ensuite la conduite de frein hydraulique au cylindre de frein à l'arrière du plateau. Montez le tambour comme expliqué dans [l'édition 21](#).

Utilisez des bouchons en caoutchouc appropriés (bouchons d'inspection) pour les trous d'inspection et les trous de réglage des plateaux (tous les modèles n'ont pas quatre trous comme ici).

La purge et le réglage des freins seront abordés en détail dans un prochain article. Nous aborderons également plus tard le montage des mâchoires de frein arrière.

boulon 8.8

