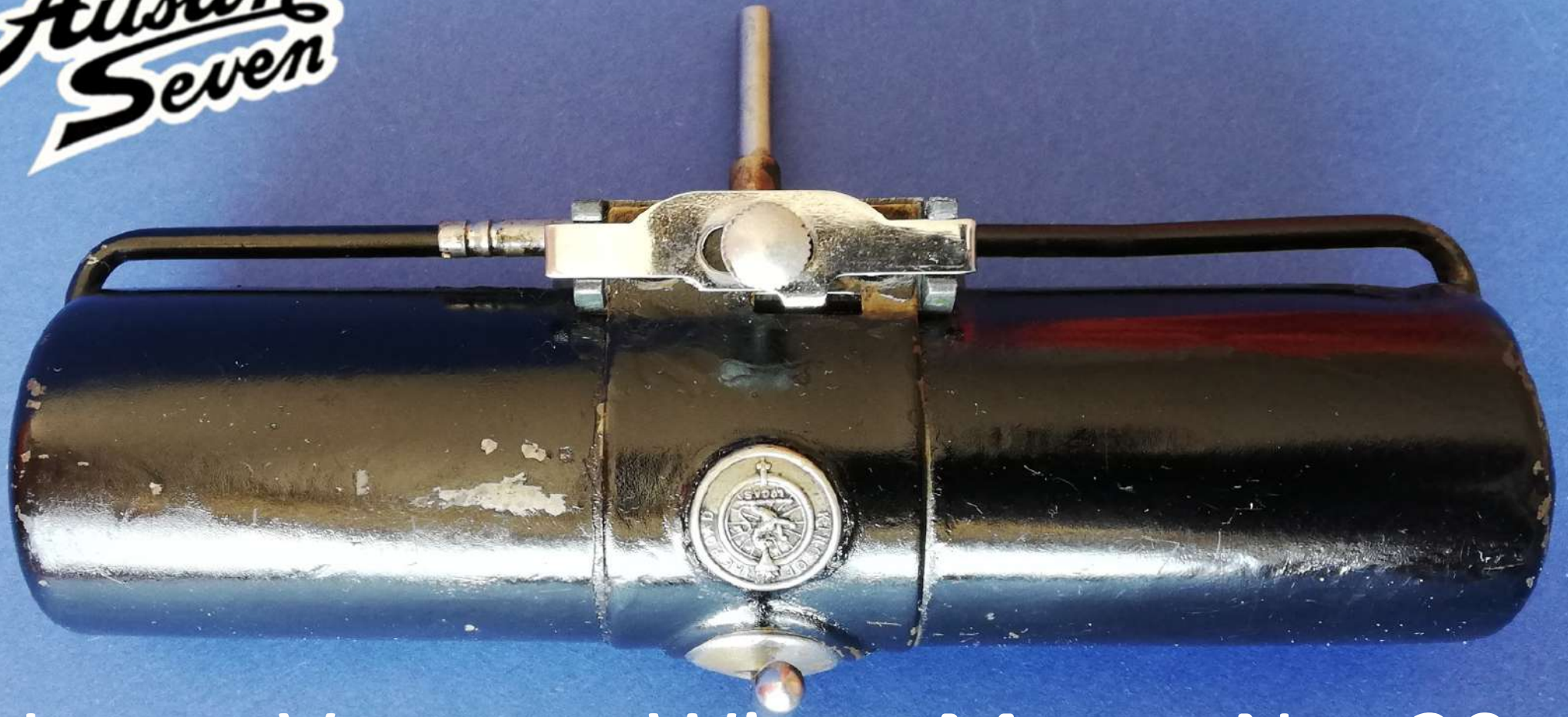


*Austin  
Seven*



# Lucas Vacuum Wiper Motor No. 30

Scheibenwischermotor auf Unterdruckbasis der Firma Lucas Modell No. 30

# Lucas Vacuum Wiper Motor

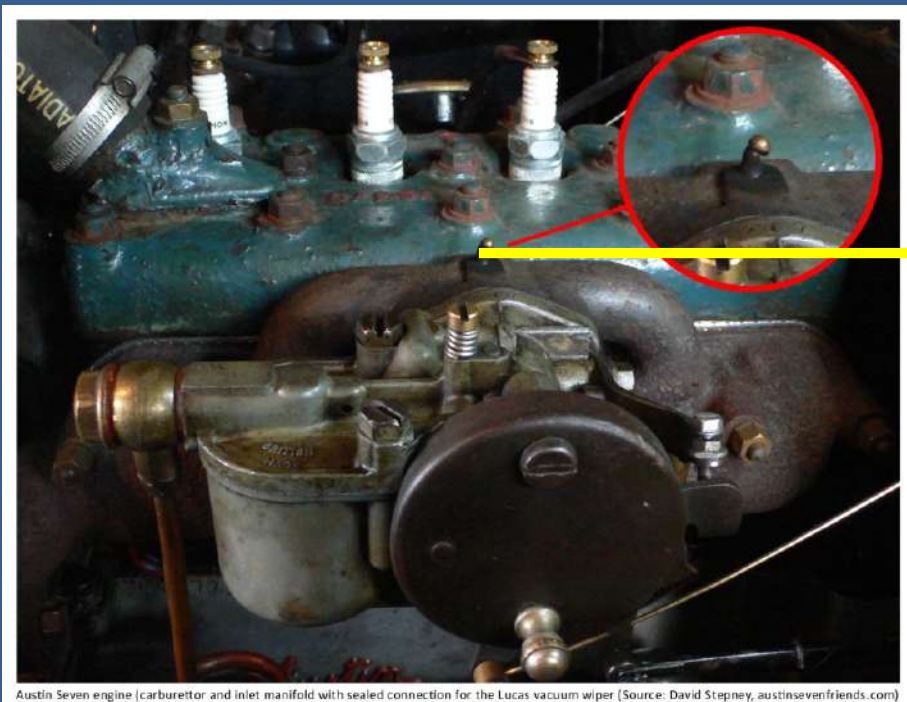
Scheibenwischemotor auf Unterdruckbasis der Firma Lucas

Diese Beschreibung entstand im Rahmen einer Instandsetzung eines funktionsuntüchtigen Scheibenwischemotors für einen Austin Seven und stellt die gewonnenen Erfahrungen und ergriffenen Maßnahmen dar. Es wird keine Garantie für Vollständigkeit, Erfolg oder Richtigkeit übernommen. Für Schäden an Material und Verletzungen an Personen wird keine Haftung übernommen. Bitte beachten Sie im Umgang mit Werkzeugen, Materialien und Substanzen die Sicherheitshinweise der Hersteller.

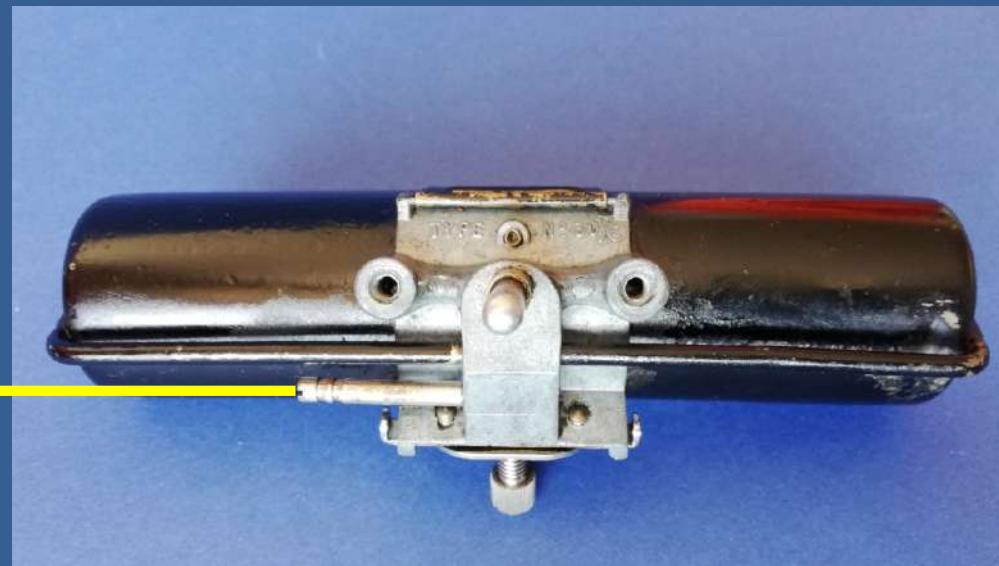
This description was created while refurbishing a broken Lucas Vacuum wiper motor for an Austin Seven. It contains the experiences and the measures taken to repair the gadget. It cannot be guaranteed that this description is complete, correct and leads to a successful restoration of the wiper motor. There is no liability for damages or injuries. Please mind the instructions of tools, materials and substances used in the process of restoration.

Frank Stoll-Berberich November 2019 (Version 1.1 – 9<sup>th</sup> November 2019 – available as pdf-file or youtube-video)

(CC BY-NC-ND 4.0)

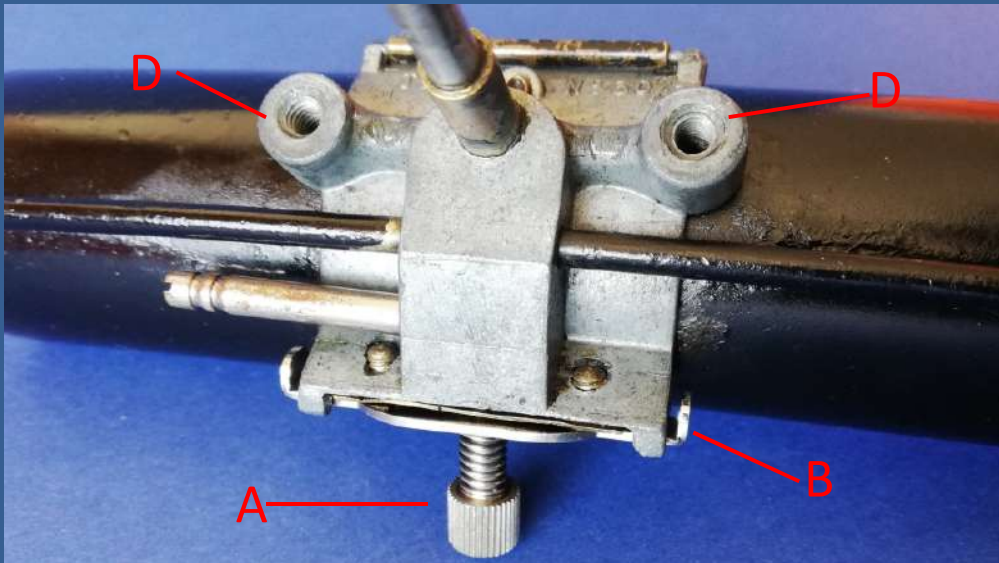
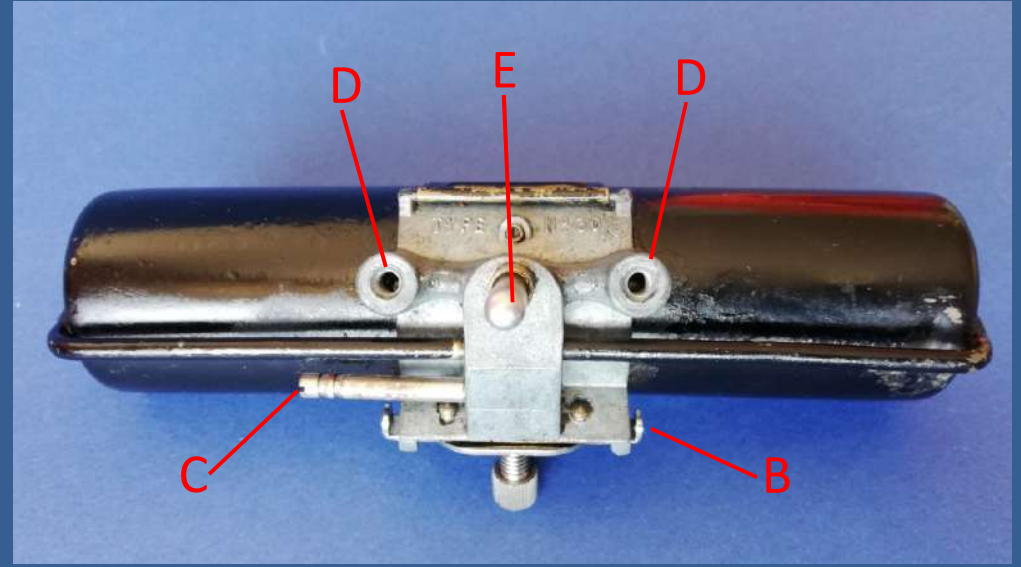
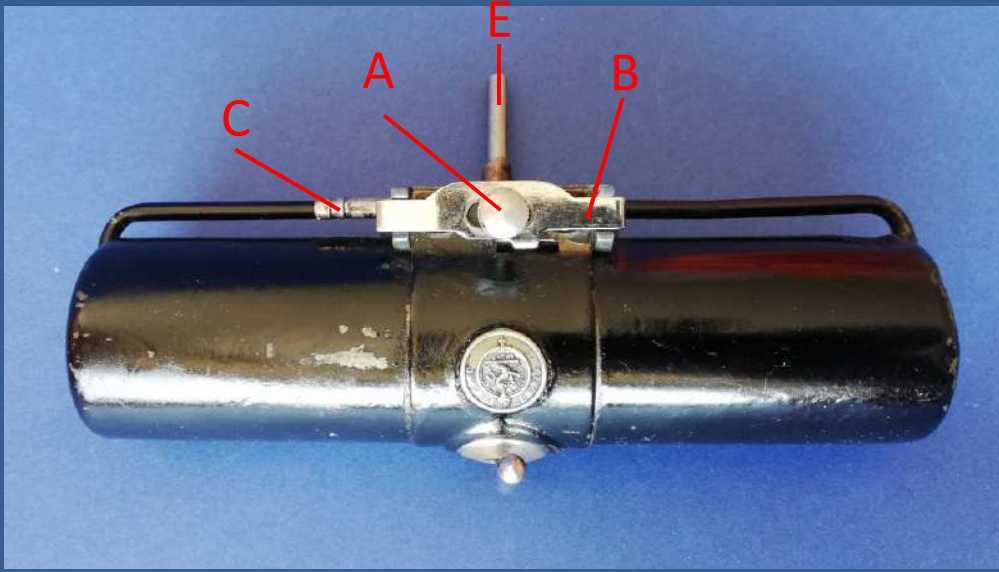


Austin Seven engine (carburettor and inlet manifold with sealed connection for the Lucas vacuum wiper (Source: David Stepney, austinsevenfriends.com))



Unmittelbar hinter dem Vergaser des Austin Sevens, auf dem Einlasskrümmer, befindet sich ein Anschluss für den Vakuumschlauch, der durch den Motorraum und die Kabine geführt und an den Scheibenwischermotor angeschlossen wird. Aufgrund des Unterdrucks (Ansaugen des Kraftstoffgemischs) bewegen sich die Kolben des Scheibenwischermotors.

On top of the inlet manifold of the Austin Seven a vacuum hose is fixed and connected to the vacuum wiper motor. Due to the vacuum (low pressure) within the manifold the pistons of the wiper motor are moved.



- A: Regelschraube (schneller / langsamer)
- B: Schieberegler (Ruhstellung / freie Sicht)
- C: Schlauchanschluss
- D: Befestigung am Scheibenrahmen
- E: Welle für Scheibenwischerarm

- A: Regulating srew (faster / slower)
- B: Slide control (wiper arm to one side / clear vision)
- C: Inlet tube
- D: Attaching bolts
- E: Wiper spindle

## Testen, Zerlegen, Instandsetzen, Zusammenbauen

## Testing, disassembling, refurbishing, assembling

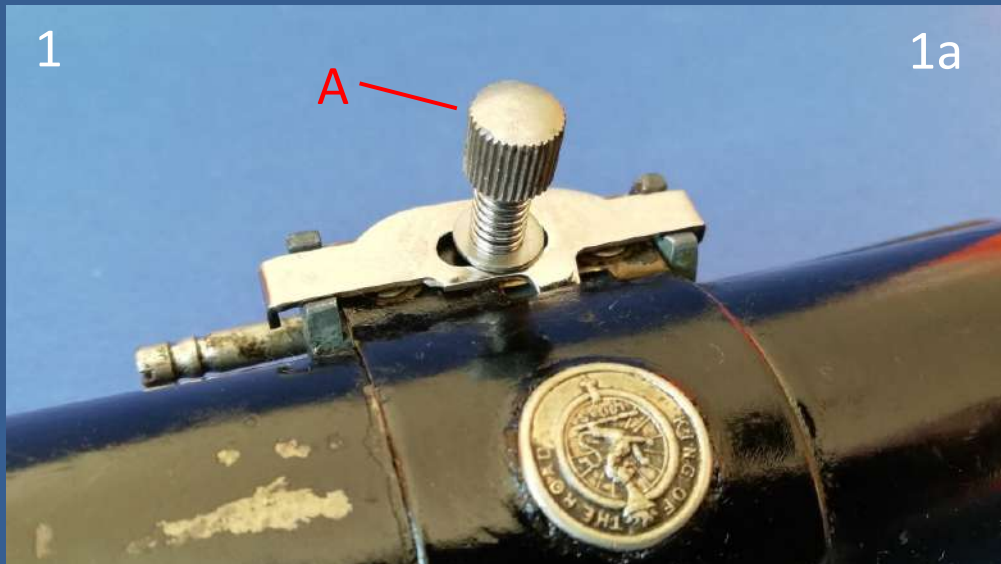
Bevor Sie daran denken, den Motor zu zerlegen, schließen Sie diesen an einen Staubsauger an und testen Sie, ob er sich gleichmäßig bewegt, die Ruhestellung mittels des Schiebereglers eingestellt werden kann und der Motor genügend Kraft hat, um einen Scheibenwischer zu bewegen. Sollte dies nicht der Fall sein, sollte die hier dargestellten Problemstellen auf Schäden kontrolliert werden und diese behoben werden. Sollte der Motor seinen Dienst allerdings verrichten, dann belassen Sie es dabei. Grundsatz: „Never change a running system!“

Before you think about taking the motor apart, you should test it by connecting it to a vacuum cleaner which will reveal potential flaws. If the motor moves regularly, the end position can be reached by using the slide control and if it has enough power to move a wiper, then leave the motor as it is: „Never change a running system“. If this is not the case, checking some of the typical weak points will be necessary.

Die folgende Beschreibung stellt Ihnen den Aufbau, die Schwachpunkte und die ergriffenen Maßnahmen vor:

The following description will explain the construction, show the weak points (flaws) and outline the measures taken to improve the function:

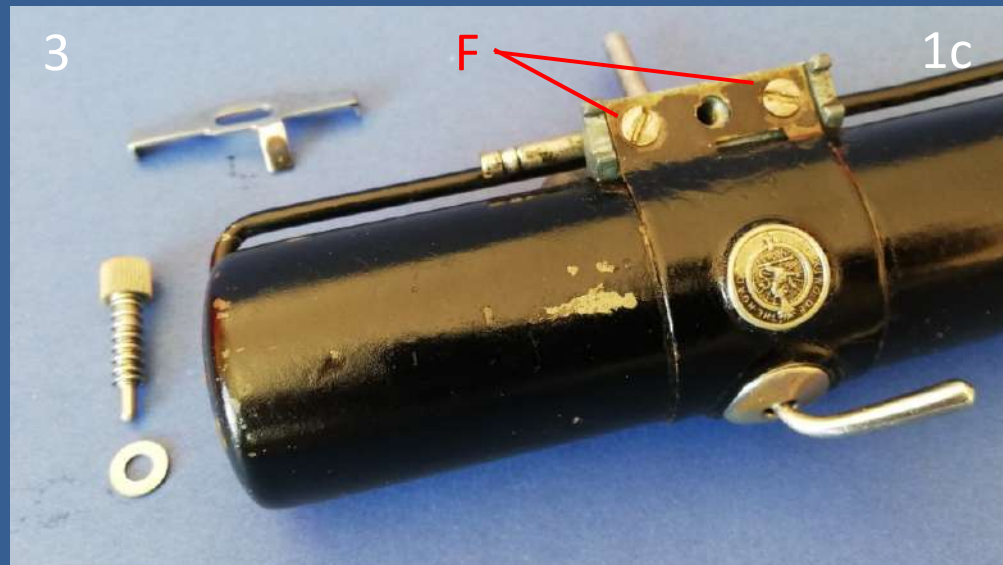
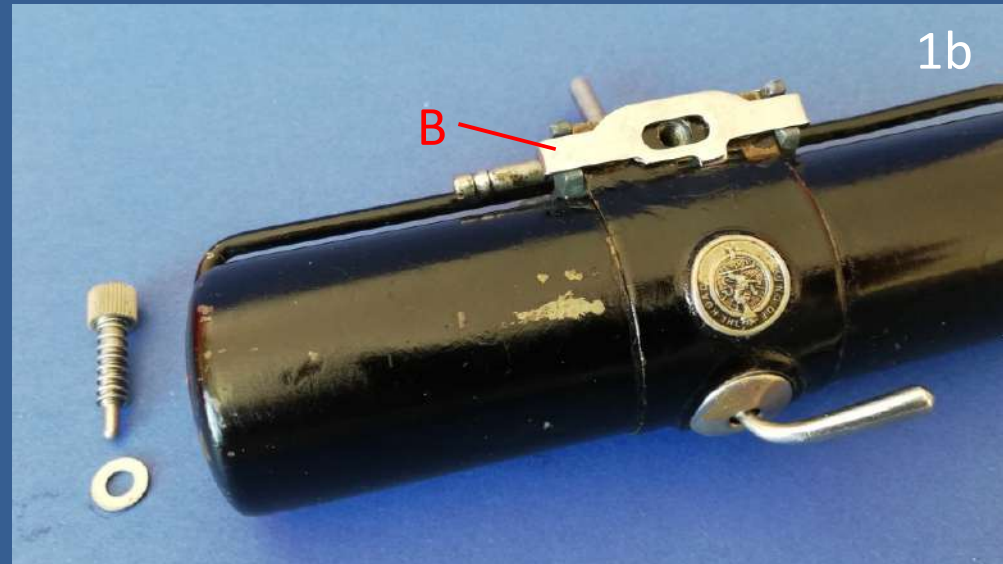
- Vorsichtiges Zerlegen: 1-3
- Schwachpunkt 1 – Die Ventileinheit: 4-7
- Schwachpunkt 2 – Die Dichtungen: 8-15
- Schwachpunkt 3 – Die Röhren: 16
- Lackierung und Zusammenbau: 17 - 21
- Careful disassembly: 1-3
- Flaw 1– The valve unit: 4-7
- Flaw 2 – The leather seals: 8-15
- Flaw 3 – The pipes: 16
- Painting and assembly: 17 - 21



1) Entfernen Sie die Regelschraube „A“ inklusive Feder und Unterlegscheibe. // Remove regulating screw “A” including the spring and the washer.

2) Entfernen Sie den Schieberegler „B“.

3) Entfernen Sie die nun freigelegten Schrauben „F“ der Gehäuseklammer.

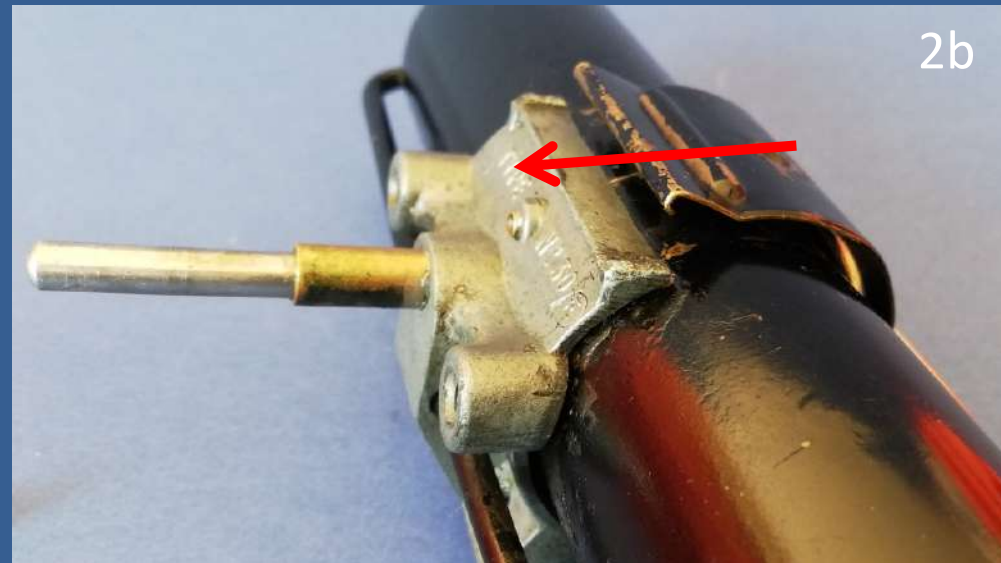




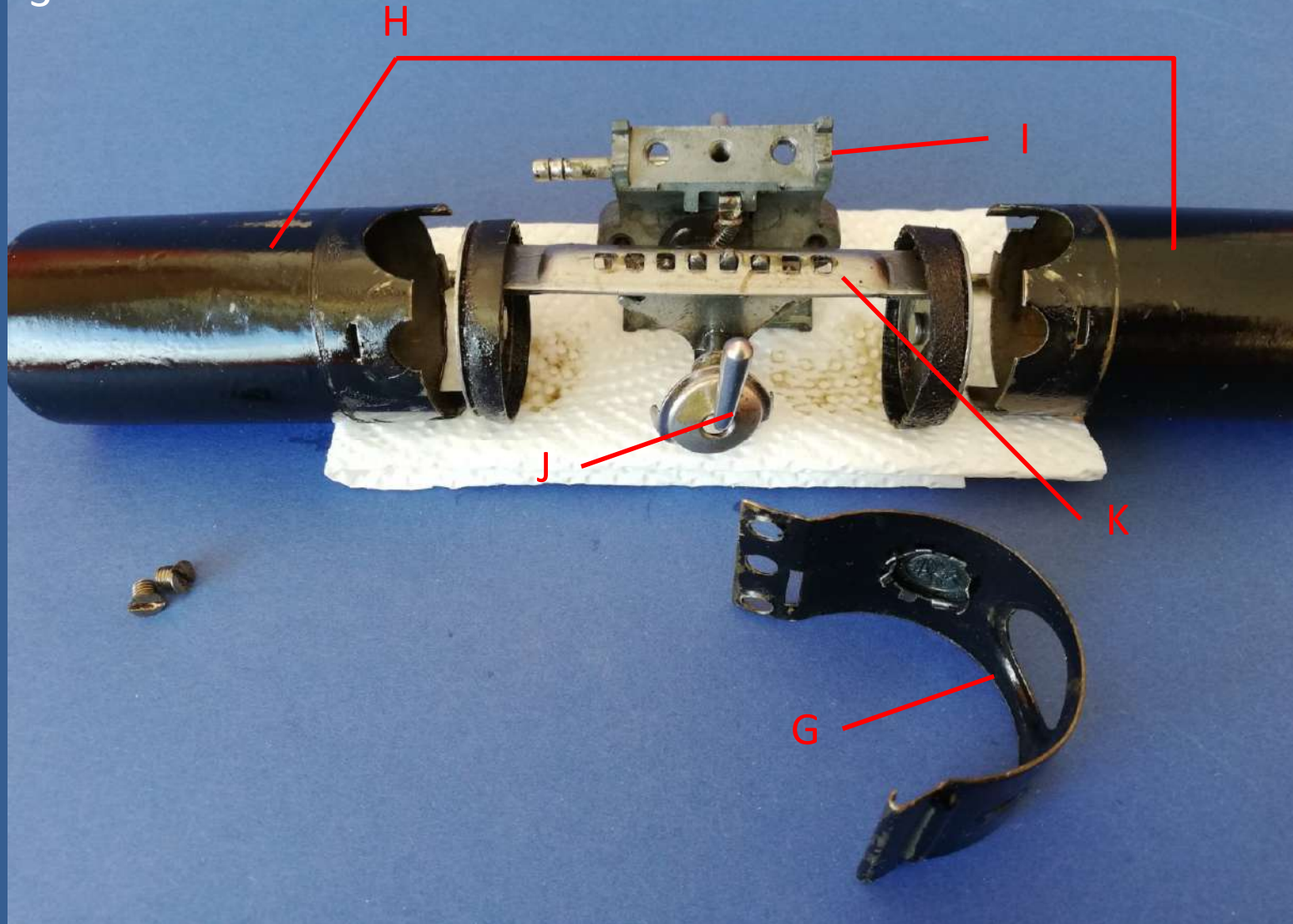
2a) Die Gehäuseklammer „G“ öffnet sich nach dem Entfernen der Schrauben leicht, drehen Sie den Motor nun um. // After the screws have been removed the clamp “G” will open. Turn the wiper motor around.

2b) Drücken Sie die Gehäuseklammer nun vorsichtig in Pfeilrichtung, ACHTUNG: Biegen Sie die Klammer NICHT auf (Bruchgefahr). // Carefully push the clamp into the direction of the arrow, ATTENTION: Do NOT bend the clamp!

2c) Entfernen Sie nun die Klammer und legen Sie sie zur Seite. // Remove the clamp and put it aside.



3



3) Ziehen Sie nun die zwei Zylinder „H“ vom Spritzgussgehäuse „I“ ab. Diese werden durch jeweils zwei Nasen am Gehäuse positioniert bzw. gehalten. Nun können Sie die Ventileinheit I (Spritzguss-bauteil) vom Kolben „K“ und von der Wischerachse „J“ befreien.

Remove the two cylinders “H” from the valve unit “I”. They are kept in position by two (one each) small clips. You can now remove the piston connecting bar “K” and the quadrant gear “J”.



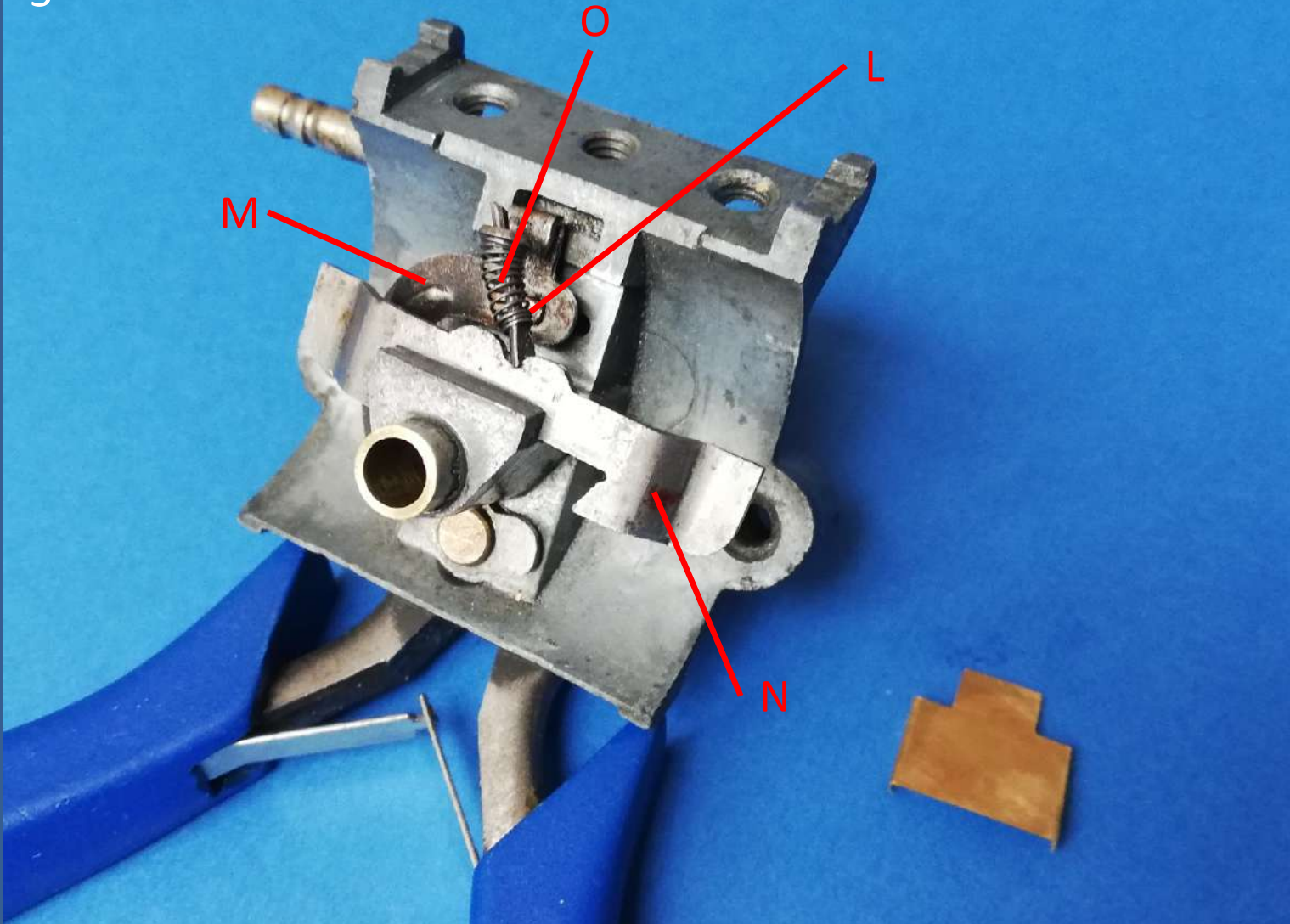
4



4) Die Ventileinheit lässt sich nur teilweise zerlegen. Wenn sie einwandfrei funktioniert, sollte sie nur gefettet werden. Das Fett wurde nur auf den Scheiber aufgetragen, nicht auf das Ventil. Die Funktion wurde manuell getestet.

The valve unit can only be taken apart partly. If the unit works properly it should only be cleaned and new grease added to the sliding arm, not to the valve itself. The function was tested manually.

5



5) Die Ventileinheit besteht aus „L“ Kupferventil, „M“ Ventilarm, „N“ Schieber, „O“ Verbindungsarm mit Feder.

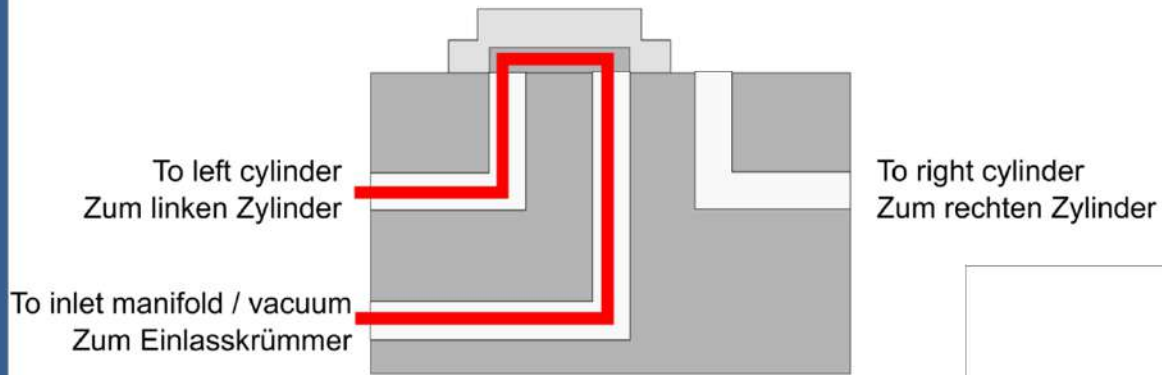
The valve unit consists of “L” Copper valve, “M” valve arm, “N” pusher and “O” connecting arm with spring

Wird der Schieber „N“ nach rechts gedrückt, springt der Ventilarm „M“ und das Kupferventil „L“ nach links und umgekehrt. (siehe 6)

If the pusher “N” is moved to the right, the valve arm “M” and the copper valve “L” move to the left and vice versa. (see 6)

6

## Valve / Ventil



6a

Die zwei Zustände wie in der Folie zuvor (5) beschrieben.

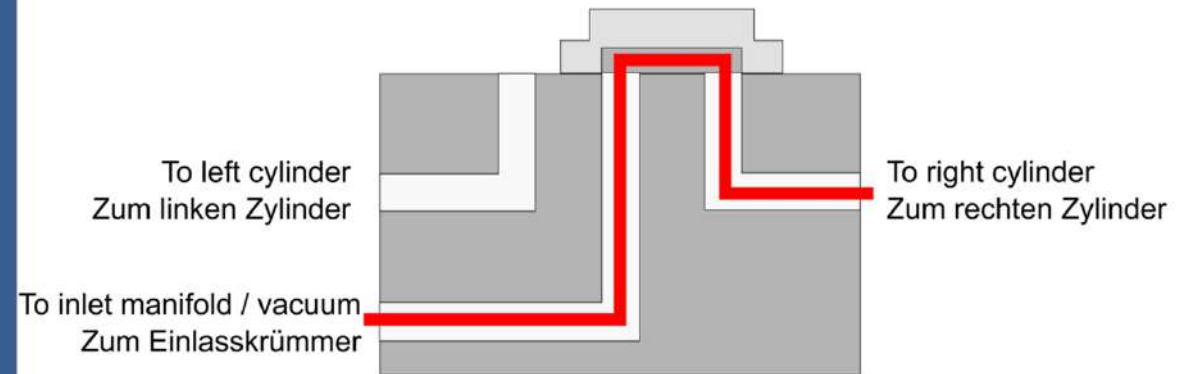
The two conditions described in the picture before (5)

Dieser Teil ist einer der größten Schwachpunkte des Motors. Stellen Sie sicher, dass das Kupferventil „L“ und die Flächen des Spritzgussgehäuses eben und sauber sind!

This part of the valve unit is one of the weakest points of the system. Make sure that the copper valve „L“ and the surface of the die cast valve unit are perfectly flat and smooth!

6b

## Valve / Ventil



7



7a

The clamp is attached to the valve unit with two screws. The soft material is prone to wear and two solutions for the worn threads are possible. The first is a shortened brass screw (M4 x 10) which is slightly larger than the original screw. The second is a shortened and angled coupling nut (M4 x 20) in combination with the M4 screw. The side

7b



where the vacuum hose is connected, the nut has to be notched accordingly (see 7c).

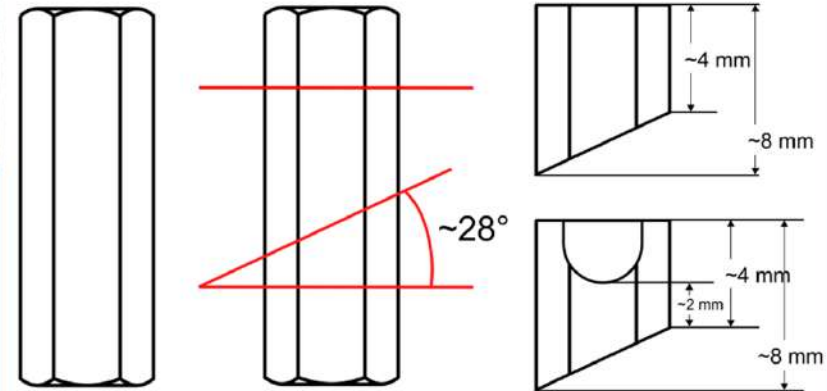
Die Klammer wird an der Ventileinheit mit zwei Schrauben befestigt, die Gewinde umfassen nur wenige Gänge und verschleissen schnell.

Eine erste Lösung ist eine gekürzte Messingschraube (M4 x 10) einzusetzen. Die zweite Lösung, falls das Gewinde nicht mehr hält, ist eine Langmutter (M4 x 20) zu kürzen und abzuwinkeln und mit der M4 Schraube zu befestigen. Auf der Seite mit dem Anschlussstück muss die Mutter entsprechend eingeschnitten werden (7c).

Langmutter / Coupling nut M4 x 20

Zeichnung nicht maßstabsgetreu / drawing not to scale

7c



8

8a



8b



Die Dichtungen sind ein Verschleißgegenstand und sollten ausgetauscht werden, wenn sie nicht mehr richtig schließen. Testen Sie die Dichtungen, indem Sie den Kolben in einen Zylinder einsetzen und einen Unterdruck erzeugen. Bewegt sich der Kolben und wird im Zylinder gehalten, sollten sie die Dichtungen nur mit Öl schmieren. Ansonsten muss die Dichtung getauscht werden.

The leather seals can be another weak point and are prone to wear. They should be replaced if they do not work properly otherwise just lubricate them properly. You can test this by putting the piston connecting bar into a cylinder and creating a vacuum. If the connecting arm is dragged into and kept in the cylinder everything is fine. If this is not the case, replace the seals.

9



Sollten Sie die Dichtungen ersetzen müssen, so können Sie diese als Ersatzteile bestellen oder sogar auch selbst herstellen. Sie brauchen dazu steifes Leder (ca. 1,5mm stark), eine Holzschablone, eine Schraubzwinde, einen Holzklotz, zwei Kartonscheiben und ein Teppichmesser.

In case that the seals have to be replaced, you can either order them or produce them yourself. You need a piece of sturdy leather (about 1,5mm thick), a wood mould, a piece of wood, a clamp, two pieces of cardboard and a cutter.

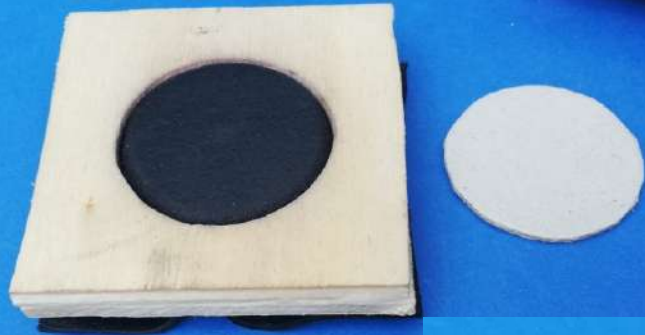


Legen Sie das Leder für mehrere Stunden (über Nacht) in Wasser ein, legen Sie es dann in die Holzform und pressen Sie das Ganze mithilfe der Schraubzwinde zusammen. Lassen Sie diese Konstruktion für mindestens einen Tag an einem warmen Ort stehen und das Leder tocknen.

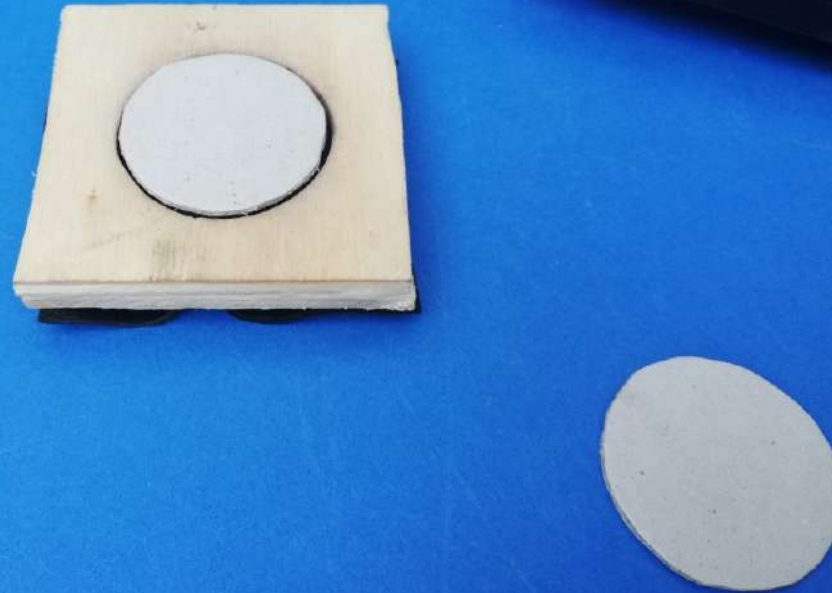
Let the leather soak in water for at least one night. Put the leather into the wooden mould, take the clamp and press it firmly. Leave it in a dry place for at least one day and make sure the leather has dried completely.

11

11a



11b

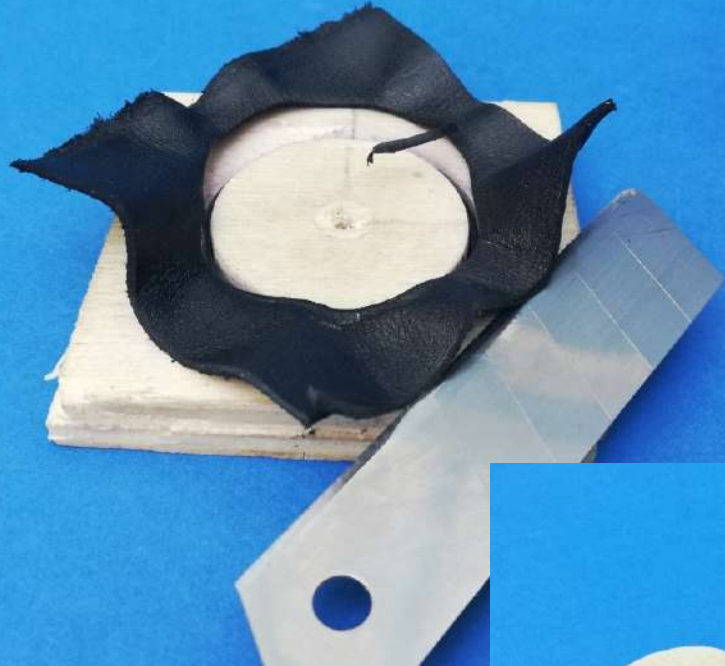


Nach dem Durchtrocknen entfernen Sie die Form vom Holzklötz, drehen Sie die Form um und legen eine Kartonscheibe auf das Leder

After the leather is dry, remove the clamp and the mould from the piece of wood and put the piece of cardboard on top.



12



12a

12b

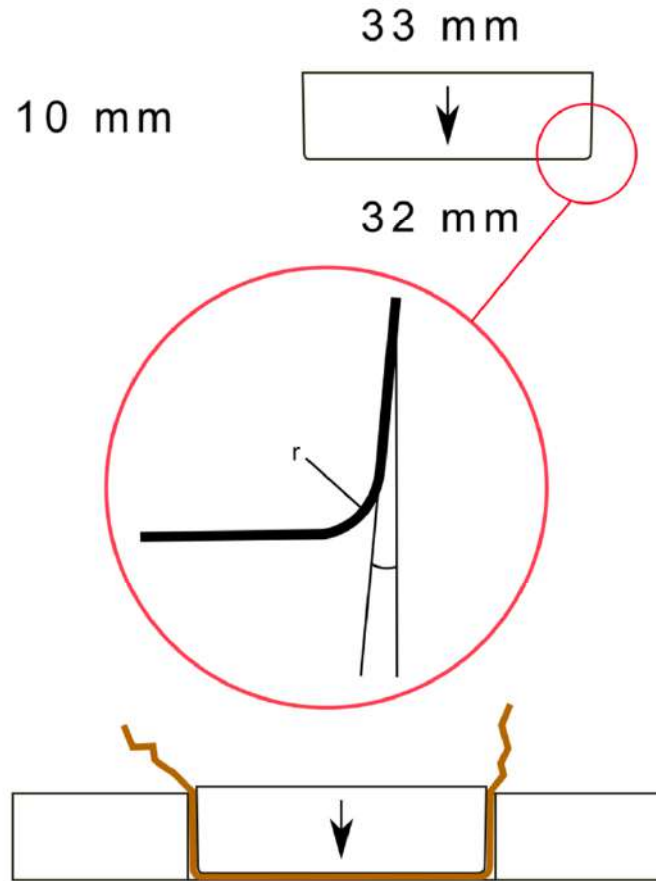
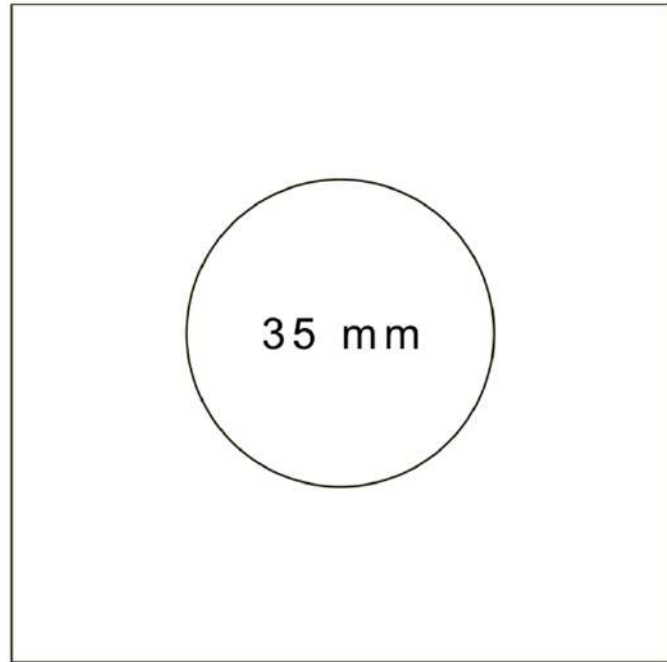


Drehen Sie die Form herum, achten Sie darauf, dass das Kartonelement noch genau auf bzw. unter dem Leder liegt und pressen Sie die äußere und innere Form auf den Untergrund. Nehmen Sie nun ein scharfes Messer und trennen Sie das überschüssige Leder gerade ab. – Die Dichtung ist fertig

Take the mould and turn it around. Make sure that the piece of cardboard is still on the leather and press the inner and outer mould onto a flat surface. Take the cutter and cut of the superfluous leather in a straight line. The leather seal is ready.

13

Holzform für Lederdichtungen "Lucas Vacuum Wiper"  
Wood mould für leather seals "Lucas Vacuum Wiper"



Schablone für die Herstellung einer Pressform für die Lederdichtung. Hartes Multiplex-Holz eignet sich am besten für diese Form.

Template for a wood mould for the reproduction of the leather seals. Strong multiplex wood is the perfect choice.

14

Lederdichtung "P"  
Leather seal "P"

14a

Innere Unterlegscheibe  
Inner washerÄußere Unterlegscheibe  
Outer washerKolben "K"  
connecting arm "K"

Niet / Rivet 3mm



Der Aufbau des Kolben ist einfach: Ein Niet (3mm) hält den Kolben, die innere Unterlegscheibe, die Dichtung und die äußere Unterlegscheibe zusammen.

The construction of the connecting arm is quite simple. A rivet (3mm) keeps the connecting arm, the inner washer, the leather seal and the outer washer in place.

14b

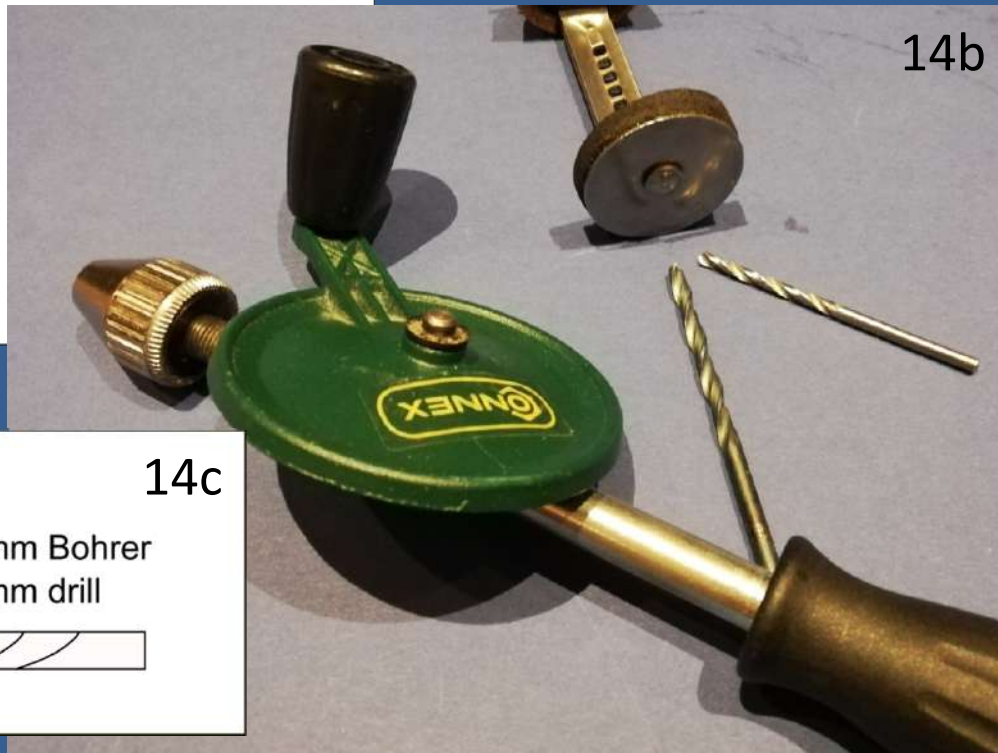
Nehmen Sie einen 3mm Bohrer und schwächen Sie den Niet vorsichtig. Achten Sie darauf, die Teile des Kolbens nicht zu beschädigen.

Take a 3mm drill and carefully weaken the rivet. Make sure not to damage the other parts of the connecting arm.

14c

3mm Bohrer  
3mm drill

Niet / Rivet 3mm



15

15a



15b



15c



15c



Nachdem der Niet entfernt wurde, legen Sie die innere Unterlegscheibe in die Dichtung und drücken Sie diese Teile gegen den Arm. Legen Sie die äußere Unterlegscheibe gegen die Dichtung und fixieren Sie das Ganze mit einer M3 Schraube.

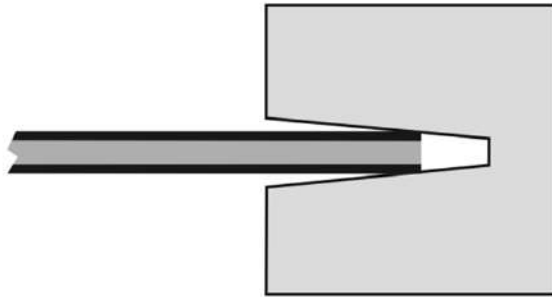
After the rivet has been removed, put the inner washer into the new leather seal, hold it against the arm, press the outer washer against the seal and secure everything with an M3 screw.

16

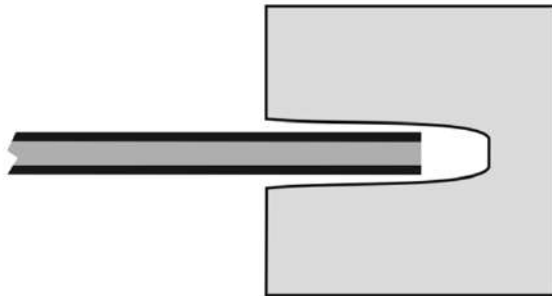
16a

Zylinderröhrchen und konische Bohrungen der Ventileinheit  
Cylinder pipes and conical bore of the valve unit

Soll-Zustand / original condition

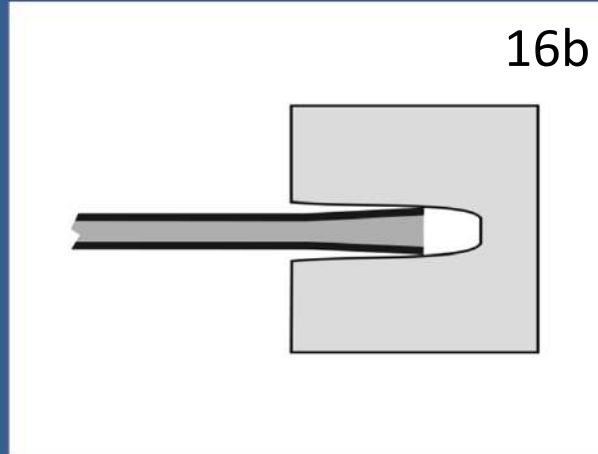


Ist-Zustand / actual condition



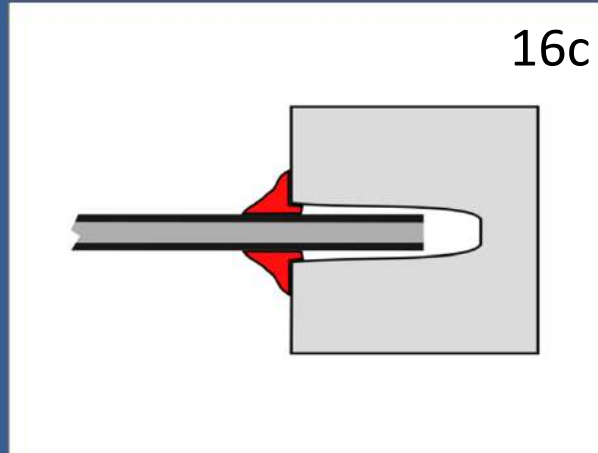
Lösung 1: Weiten der Röhrchen  
Solution 1: Widening the pipes

16b



Lösung 2: Mit Silikon abdichten  
Solution 2: Sealing with silicon

16c



Beim Zusammenbau des Motors müssen die Zylinderröhrchen in die konischen Bohrungen der Ventileinheit gesteckt werden und dichten normalerweise ab. Aufgrund von Verschleiß kann es sein, dass diese nicht mehr dicht sind. Theoretisch ließen sich die Röhrchen weiten und somit abdichten. Die hier gewählte Lösung bestand im Abdichten mit Silikon.

When assembling the motor, the pipes should perfectly fit into the conical bores of the valve unit and seal itself. Due to wear the bores might not be sealed properly. Either widen the pipes or seal them with silicon (done here).

17

Unten: Die Messingteile nach der Behandlung mit dem chemischen Abbeizer.

Below: The brass parts after treatment with chemical paint remover.

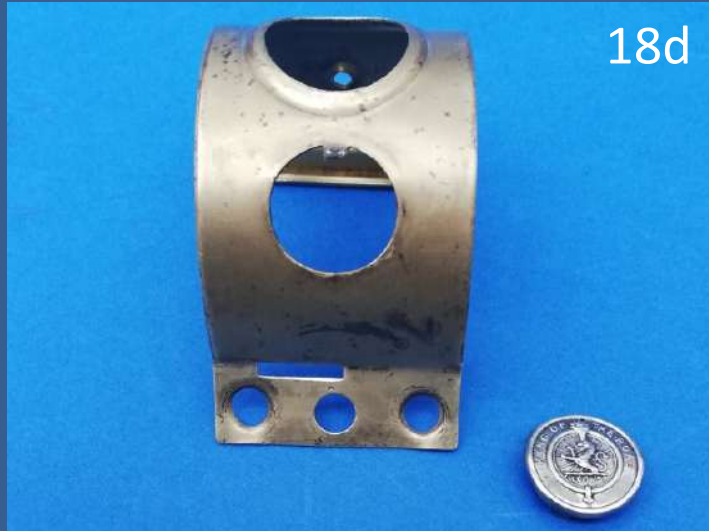
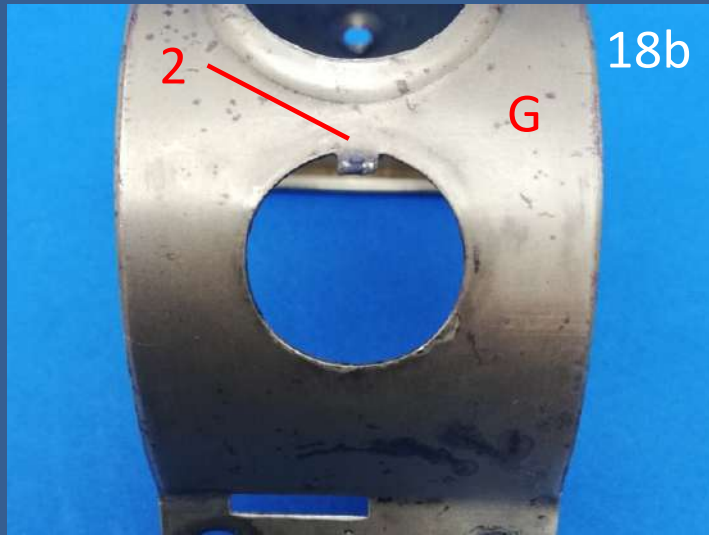


Oben: Die fertig lackierten und polierten Messingteile nach der Lackierung

Above: The painted and polished brass parts.

Je nach Zustand des Wischermotors kann auch eine Instandsetzung des Lacks notwendig sein. Der hier gezeigte Motor wurde mit chemischen Abbeizern vom Lack befreit. Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers. Gleichzeitig wurde das Lucas Emblem entfernt (siehe Folie 18).

Depending on the condition of the wiper motor, refurbishing the paint might be necessary. In this case the paint was removed by means of a chemical paint remover. Please follow the safety instructions. The Lucas logo was also removed (see 18).



Das Logo besteht aus Stahl und die 8 Laschen (1) sind sehr schwer zu biegen, was ein Entfernen erschwert. Achten Sie darauf, dass die Klammer „G“ nicht verbogen oder beschädigt wird. Öffnen Sie nur so viele Laschen wie unbedingt notwendig. Achten Sie auf die Position des Logos – Führungslasche an der Klammer (2).

Removing the logo is difficult because the material is very solid. Be careful not to bend or damage the clamp „G“. Carefully bend the eight tabs, only as much and as many as necessary to remove the logo. Mind the tab (2) at the clamp to refit the logo properly.

19

19a



19b



19c



19d



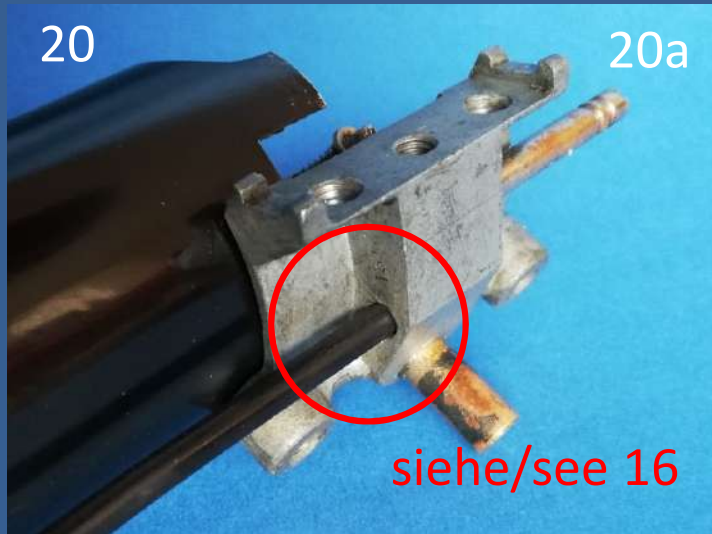
Legen Sie den Arm, wie gezeigt, auf das Zahnrad (äußerster Zahn auf das äußerste Loch) und montieren Sie dann den rechten Zylinder. Legen Sie den Hebel um, der Arm verschwindet im Zylinder, und montieren Sie den linken Zylinder.

Vergessen Sie nicht alle Teile zu ölen, insbesondere die Dichtungen!

Put the arm onto the quadrant gear (last tooth of gear into last hole of arm) and fix the cylinder, move the quadrant gear to the other side and fit the left cylinder.

Do not forget to lubricate all parts!





Achten Sie beim Zusammenbau auf die Dichtigkeit der Röhren (20a und 16), dichten Sie diese ggf. mit Silikon ab. Setzen Sie nun die Kappe auf - flache Seite nach oben (20b) - und befestigen Sie danach vorsichtig die Klammer (20c und 2b). Befestigen Sie die Klammer an der Ventileinheit.

While assembling the motor, make sure that the pipes are air-tight. If necessary seal them with silicon (20a and 16). Put on the boss and make sure that the flat side is up (see 20b). Carefully fix the clamp (20c and 2b).

21

21a



Legen Sie den Schieberegler an seinen Platz und befestigen Sie die Reglerschraube. Auf der rechten Seite sehen Sie den überholten Scheibenwischermotor.

Put the slide control in place and fit the regulating screw. On the right you see the refurbished wiper motor.



Bei der Instandsetzung waren folgende Quellen hilfreich:  
The following sources helped in the process of refurbishing:

- [Woodrow, Doug \(1991\): The Austin Seven Manual, N1-N6, Mercury Publication Service Ltd., Otley.](#)
- [Austin Seven Journal October 1930: Windscreen Wiper Austin Seven.](#)
- [Stringer, Jim and Douglas Alderson: The pneumatic windscreen wiper, In: Magazine of The Vintage Austin Register](#)

Diese Beschreibung ist als PDF-Datei und als YouTube-Video verfügbar.

This description is available as pdf-file and YouTube-video

Mein besonderer Dank geht an Rolf Königer

With special thanks to Rolf Königer

Updates: Version 1.0 to 1.1 = Page 7 added (worn threads in valve unit, 2 photos, technical drawing and text)