

Schutzbleche aus Metall montieren

von Jan Heine und Peter Weigle, Übersetzung von Jean-Marie Biwer

Schutzbleche im Stil der "Constructeurs" schützen dich und dein Rad vor Schmutz und Nässe. Das glatte, ununterbrochene Profil und die nach innen gebogenen Seiten halten das Wasser ab. Ob aus Aluminium oder Edelstahl - diese Schutzbleche sind steifer (solider) und ruhiger als flexible Plastik"bleche".

Schutzbleche aus Metall anbauen ist eine zeitraubende Angelegenheit, die sehr sorgfältig ausgeführt werden sollte. Sind die Schutzbleche richtig montiert, halten sie jahrzehntelang - passt man beim Aufbau nicht auf, werden sie lose oder brechen nach kurzer Zeit unterwegs sogar ab.

Schutzbleche aus Metall sind für Räder vorgesehen die vom Rahmen und Aufbau dafür vorgesehen sind.

Das heißt:

- * Die Unterseiten aller Querverstrebungen und der Gabelbrücke befinden sich auf gleicher Distanz zur Radmitte.

- * Sitzrohr und Kettenrohrbrücken (-verstrebungen) besitzen Bohrungen und Öffnungen in Reifenrichtung. (an einer Querverbindung kann man sich gegebenenfalls mit einer Klemmschelle mit Loch oben oder unten zur Verschraubung helfen).

- * Die Auslaufenden der Hinterradstreben und der Gabel sind vertikal und besitzen Ösen.

Wenn eine oder mehrere dieser Bedingungen nicht vorhanden sind wird das Anbringen der Schutzbleche um Vieles schwieriger.

Benötigtes Werkzeug:

- * Flexibles Bandmeter (oder Meterband) , abwaschbarer Filzstift
- * 8mm Maulschlüssel, 8mm und 10mm Rundschlüssel oder Ratschen-schlüssel
- * Ein Körner
- * Bohrmaschine mit dünnen Bohrern bis 5 mm
- * Metallsäge
- * Feilen (kleine runde und eine flache)
- * Holzform, Dübel (oder Passstift) - (siehe im nachfolgenden Text)

Für Gummi-Schmutzfänger:

- * 2,5 mm dicke Gummiplatte (findet man im Fachhandel für Dichtungsmaterial.) - Hab ich bislang allerdings noch nicht gefunden, da kein solcher Fachladen hier ist... ich schneide sowas aus Autoteppichen oder alten Reifen zurecht, sieht nicht unbedingt toll aus...)
- * Schere
- * Stech-Ahle oder ähnliches spitzes Werkzeug
- * eine Spitzzange

Basiswissen Aufbau

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Schutzbleche anzubringen und Peter wird einige seiner netten Tricks auf speziellen Seiten zeigen (ab S. 60).

Der hier beschriebene Weg ist jener von den französischen Erbauern Singer und Herse, deren Schutzbleche Jahrzehnte lang harten Radfahrens halten:

- * Die Gesamtheit des Schutzbleches liegt in ihrer Formgebung. Sollte zwischen Gabelscheide oder Kettenstrebe nicht genügend Freiraum (links und rechts also) bestehen,

- muss das Blech an diesen Stellen zusammengedrückt werden.

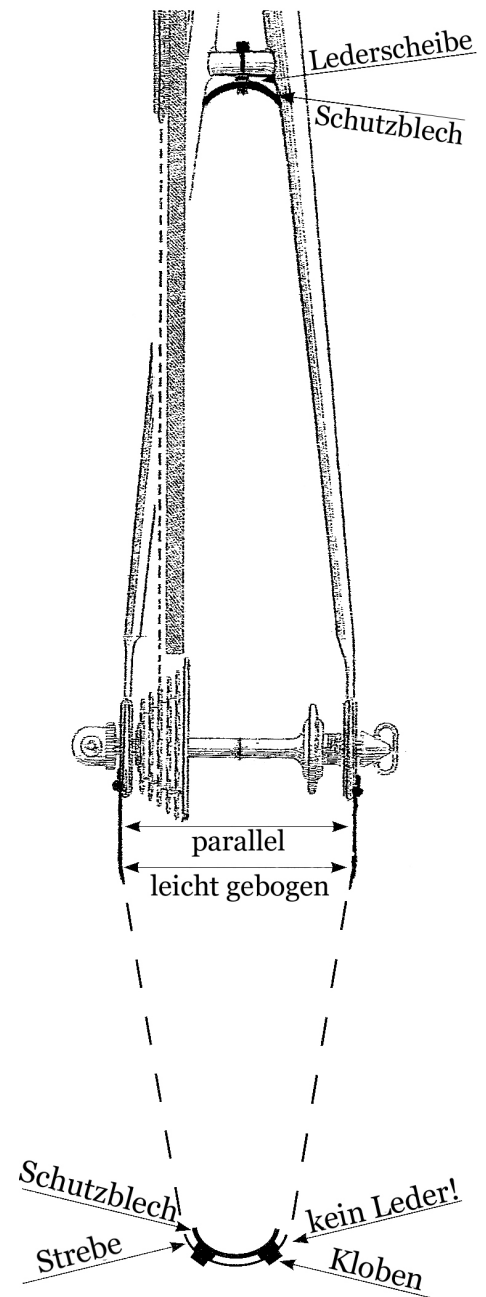
Schutzbleche anzuschneiden schwächt sie und kann zu vorzeitigem Versagen führen.

- * Dort, wo die Schutzbleche am Rahmen oder an einem Gepäckträger befestigt werden, also an unflexiblen Stellen, soll man eine flexible Schrauben-Unterlegscheibe aus Leder oder Kork benutzen (siehe Zeichnung 1).

- * Hinten am jeweiligen Schutzblech an den Schutzblechkloben NICHT, da dort Flexibilität sowieso vorhanden ist. Hier würden Lederunterlegscheiben durch die Vibrationen die Befestigung mit der Zeit loslösen).

- * Jede auf der Innenseite des Schutzbleches angebrachte Verschraubung sollte eine Unterlegscheibe aus Metall haben. Dies ist besonders wichtig unter der Gabelkrone.

- * Sowohl die Schutzbleche als auch die beiden Schutzblechstreben müssen im Voraus mit Geduld in die richtige Form gebogen werden. Dies ist weit besser als sie in Form zu schrauben und zu zwingen: wenn du die Schraubverbindungen an den Ausfallenden löst, sollte das Schutzblech - genau wie die umlaufende Befestigungsstrebe - am gleichen Platz bleiben, statt wegzuspringen oder sich viel zu bewegen. Richtig ausgeführt ist der Aufbau, wenn keine Spannungen entstehen, die zu vorzeitigem Versagen des Schutzbleches führen können.



Schutzblechlinie (oder Verlauf des Schutzbleches am Rad)

Eine schöne und ordentliche Schutzblechverlaufslinie heißt, dass das Schutzblech überall parallel zum Reifenrand verläuft (also immer in gleicher Entfernung zu diesem).

Dies ist der Schlüssel zur Schönheit eines Rades mit Schutzblechen. Ausserdem verhindert es, dass Dreck sich auf der Innenseite festsetzt: alles was hinten zum Schutzblech reingerät findet den Weg hindurch und wird vorne rausgeschleudert, was natürlich für die Sicherheit beim Radfahren wichtig ist.

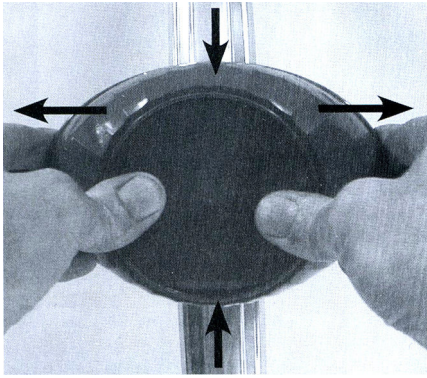
Die Schutzbleche in die richtige Form bringen

Beim Kauf folgen die meisten Aluminiumbleche nur in etwa dem Radius des Radreifens.

Vor dem Einbau sollte man also die definitive Formgebung vornehmen. Dies ist einfacher zu machen als man annehmen könnte:

Halte das Schutzblech über das Rad in genau dem Abstand, den es am Fahrrad haben wird.

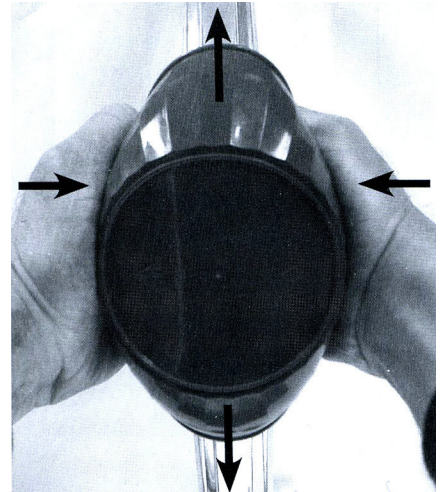
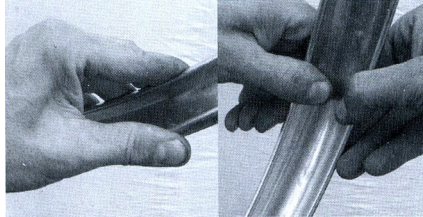
Ist der Radius des Schutzbleches zu gross, (also an den Radenden abspreizend) dann ziehe etwas an den Schutzblechseiten nach aussen.



An Hand der Gummischale (siehe Foto) siehst du, was passiert: Die Enden des Schutzbleches ziehen sich zusammen, nähern sich. Der Radius wird kürzer.

Willst du den Durchmesser umgekehrt vergrössern, drücke die Seiten des Schutzbleches sanft zusammen.

Ziehe das Schutzblech sanft und gleichmässig überall durch indem du drückst (links) oder öffnest (rechts) und du wirst es gleichmässig in die richtige Form bringen.



Löcher für die Aufnahmen bohren

Jetzt musst du die Löcher für die Schutzblechkloben bohren. René Herse und Alex Singer befestigten die Streben etwa 12 bis 14 cm vom hinteren Ende des Schutzbleches.

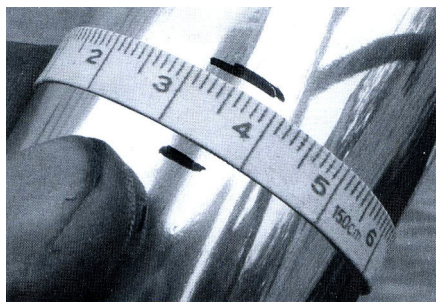
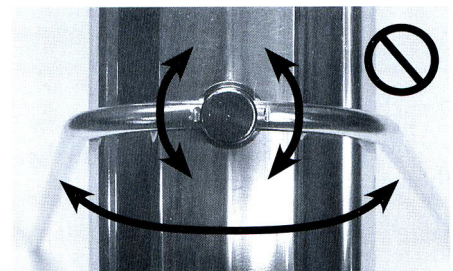
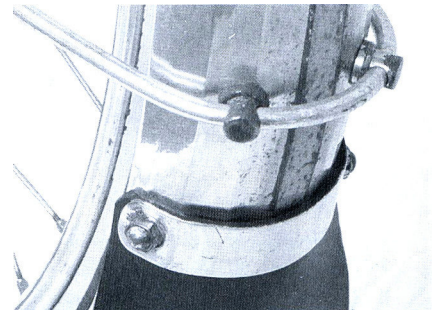
Dieser Abstand ist optimal für die Festigkeit und ausserdem ästhetisch am schönsten.

Benutze zwei Strebendurchzugsschrauben (siehe Foto oben). Die

Streben müssen die langen Bögen der Schutzbleche stabilisieren. Die Anbringung durch 2 Kloben ist wichtig, da dies ein Wegbrechen der Gabelkronen- und unteren Querstrebenbefestigungen verhindert.

Foto unten: FALSCH.

Wie hier zu sehen ist, kann ein an einem einzelnen Strebendbolzen befestigtes Schutzblech sich an seiner Axe mit der Zeit verdrehen, genau wie die schraube selber sich loslösen kann, durch Vibrationen über dem Fahren.



Benutze ein flexibles Meterband um beide Löcher auf gleicher Distanz von der Schutzblechmitte zu markieren.

Nimm einen spitzen Körner zum Vorstanzen, damit der Bohrer nicht wegrutscht.

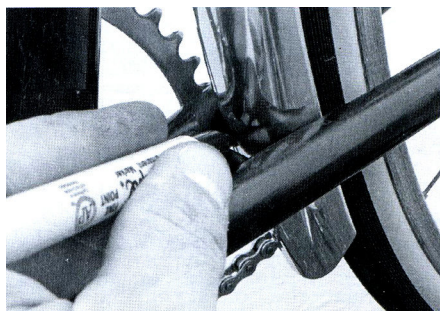
Bohre ein kleines Loch, um es danach zu vergrössern, statt sofort zu versuchen, auf der konvexen Oberfläche des

Schutzbleches ein großes zu bohren und zu riskieren abzurutschen und die Oberfläche zu beschädigen. Danach müssen die Löcher mit einer runden Feile behandelt werden, um die Grate abzurunden.



Einbau des hinteren Schutzbleches

Entscheide, wie weit du das Schutzblech tiefer als die Kettenstreben anbringen möchtest. Bringst du es etwa 3 bis 5 cm tiefer an, hilft das erheblich, die Kette sowie auch deine Füße vor Spritzwasser zu schützen, besonders bei Seitenwind.



Markiere mit dem Filzstift einen Punkt für die Befestigung an der Sitzstrebenbrücke. Bohre ein Loch in die MITTE des Schutzbleches (miss lieber zweimal).

Befestige jetzt das Schutzblech provisorisch an der Sitzstrebenbrücke.

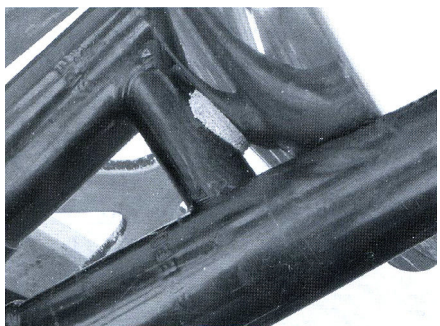


Markiere beide Seiten der Kettenstrebenbrücke am Schutzblech.

Anpassung an die Kettenstreben

Oft sind die Kettenstreben enger als das Schutzblech breit ist. An dieser Stelle muss es also sanft in Form angepasst (gehämmert) werden (NICHT durch Einschneiden !!).

Peter benutzt dazu ein einfaches Stück Holz mit einer dafür vorbereiteten (gefeilten) Einkerbung. Dann hämmert er die Schutzblechseiten mit einem Stahlstab in die gewünschte Form.

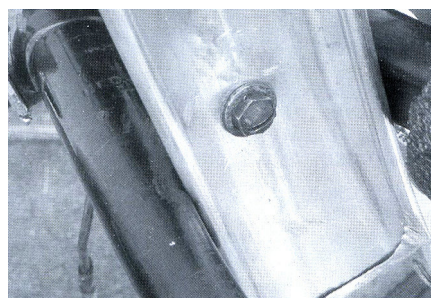


Bohre ein Loch zur Anschraubung an die Kettenstrebenbrücke und befestige das Schutzblech.

Vergiss nicht die Metallunterlegscheibe an der Innenseite des Schutzbleches anzubringen. Es ist ebenfalls möglich, eine Zahnscheibe

zur zusätzlichen Sicherung anzubringen.

Sollte das Schutzblech nicht hundertprozentig passen, muss das Bohrloch aufgefeilt werden, bis es passt und man es an der Strebenbrücke anschrauben kann.

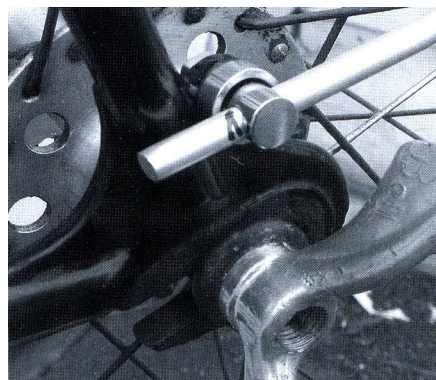


Überprüfe jetzt die Verlaufslinie des Schutzbleches am Rad. Verläuft die Linie nicht perfekt parallel zur Reifenlinie, ist es ratsam, das Schutzblech nochmal abzunehmen und wie auf der vorherigen Seite beschrieben nochmals anzupassen. Erst wenn die Linie perfekt ist, kann man die Schutzblechhaltestange anbringen.

Die Schutzblechstreben

Die Schutzblechstreben sollten folgendermaßen vorgebogen werden: An den Ausfallenden parallel verlaufend, dann leicht nach innen gebogen so dass sie hinten ans Schutzblech kommen (siehe Zeichnung auf Seite 1). Baue jetzt die Streben an.

Befestige die umlaufende Haltestange an den Auslaufenden mit den Durchziehschraubenbolzen. Markiere mit dem Filzstift das zu weit



ausstehende Teil der Schutzblechstrebe. Nimm die Strebe wieder ab und kürze die Enden wie eben markiert. Bearbeite die Enden mit der Flachfeile, um sie abzurunden und zu entgraten. Dann baue die Streben wieder an. Ziehe die Kloben nicht übermässig fest an, da diese brechen können.

Hiermit ist der Anbau des hinteren Schutzbleches fertiggestellt. Mache jetzt eine wohlverdiente Pause, bevor du an das Vorderradschutzblech gehst !

Anbau des vorderen Schutzbleches

Bestimme den Anbau des vorderen Schutzbleches. Vorne sollten Schutzbleche mindestens 5 cm über das Vorderteil des Frontgepäckträgers hinausragen. Unten mögen wir es, wenn Schutzbleche etwa 10 bis 15 cm nahe am Boden sind. Ist dein vorderes Schutzblech kurz, musst du einen Kompromiss an beiden Seiten eingehen. Sollte es tatsächlich zu lang sein, kannst du es mit einer Metallsäge kürzen und danach mit Feilen bearbeiten.

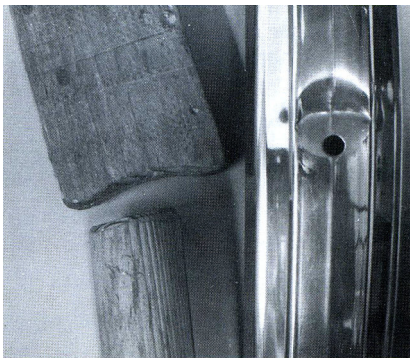
Willst du dein Fahrrad mal auf einem Dachgepäckträger am Auto transportieren, ist es ratsam, das Rad mit dem Schutzblech auf den Gepäckträger zu stellen. Fahrräder mit ordentlichen Schutzblechen passen normalerweise nur an Befestigungsschienen hinten oder Doppelschienen auf dem Autodach. Dach-Radträger mit hochgehenden Radführungen werden mit ordentlichen (also langen) Schutzblechen in Konflikt geraten...



Markiere die Stelle der Schraubbefestigung unterhalb des vorderen Gepäckträgers. Hat dein Rad keinen vorderen Gepäckträger, brauchst du ein zweites Schutzblechgestänge, welches vor der Gabelkrone angebracht werden muss, um das Schutzblech zu stabilisieren, besonders dann, wenn die Vorderlampe auf dem Schutzblech befestigt wird.

Diese Befestigung braucht oben vorne am Schutzblech nur einen Durchzugsbefestigungsbolzen. Die Haltestange kann - falls vorhanden - an die vorgesehenen Ösen der Radgabel angeschraubt werden oder aber an die Ösen der Auslaufenden.

Befestige das Schutzblech an den vorderen Gepäckträger. Hat dein Rad keinen, so halte es mit der Hand in der richtigen Position fest. Markiere mit dem Filzstift die vordere und hintere Linie der Gabelkrone am Schutzblech.

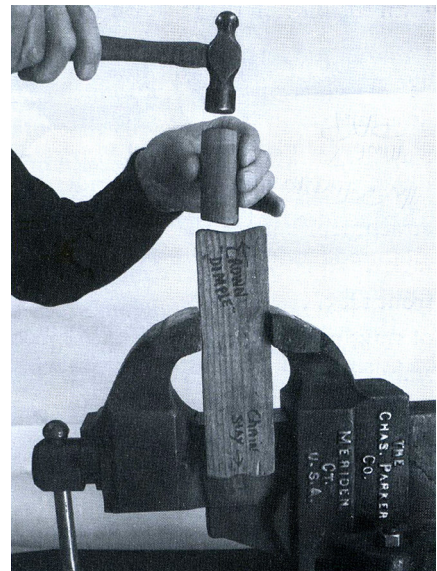


Gabelkronendurchgangs Anpassung

Das Schutzblech muss unter der Gabelkrone angepasst werden, welche einen bestimmten Neigungswinkel aufweist und die vordere Kante der Gabel sich näher an der Vorderachse befindet als die Hinterkante. Wenn dein Schutzblech diese Anpassung nicht von Fabrik aus hat, zeigt Peter hier eine einfache

Möglichkeit mit Hilfe einer Holzform, und eines Holzbolzens, um diese Anpassung selber zu machen:

Hier auf dem Foto OHNE das Schutzblech zu sehen: Das Schutzblech wird auf den Holzblock gelegt, welcher ungefähr die Ausbuchtung der Gabelkrone durch Feilen hat. Der Holzschlagbolzen (oder Dübel) ist leicht grösser als der Durchmesser des Steuerrohres. Die Unterseite ist in einem Winkel zugeschnitten. Der Schlagbolzen dient dazu, das Schutzblech leicht einzudellen bis es an der Gabelkronendurchzugstelle den richtigen Winkel hat.

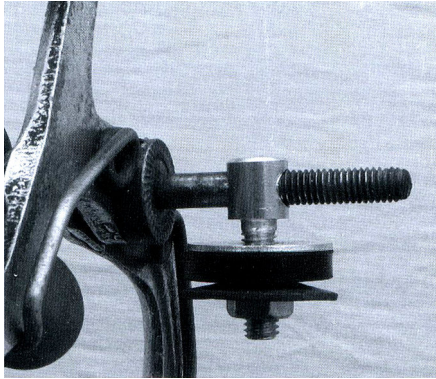


Da Aluminium ein weiches Material ist, reichen einige wenige Schläge.

Befestige das Schutzblech am Vordergepäckträger (falls vorhanden) und an der Gabelkrone.

Der breite Durchzugbolzen kommt an die Innenseite der Gabelkrone. Er wird durch den Bremsenschraubbolzen an der richtigen Stelle gehalten ODER durch die Schraube, welche den Frontgepäckträger festhält.

(Gabel und Schutzblech sind auf dem Foto nicht gezeigt, um den Zusammenbau klarer zu zeigen.)



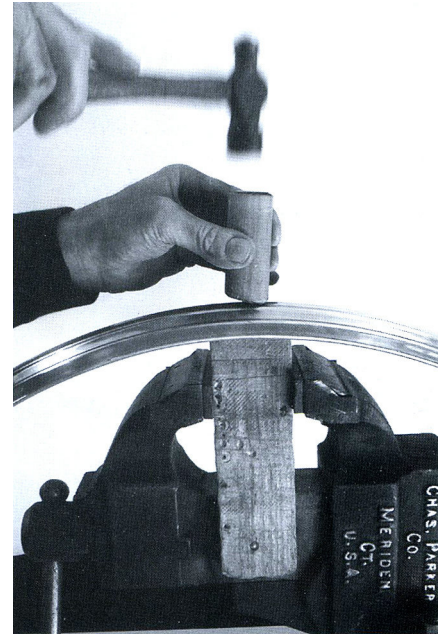
Man kann eine breite Unterlegscheibe gegen die Gabelkrone anbringen um eine Aufnahme­fläche für das Schutzblech herzustellen, aber dies ist nicht unbedingt notwendig.

Danach kommt eine breite Gummiunterlegscheibe um das Schutzblech zu dämpfen. Dann das Schutzblech an den Aufnahmebolzen platzieren und unten eine breite Unterlegscheibe und Mutter anbringen. Es kann sein, dass es notwendig ist den Durchzugbolzen mit einer Säge und/oder Feile zu kürzen, damit

genug Raum zum Reifen bleibt. Ziehe die Mutter nicht zu fest an. Wenn du die Zwischenringe in das Steuerrohr ziehst, kann sonst ein Loch das Schutzblech aufreißen.

Befestige jetzt die Schutzblechstrebe so, wie fürs hintere Schutzblech beschrieben.

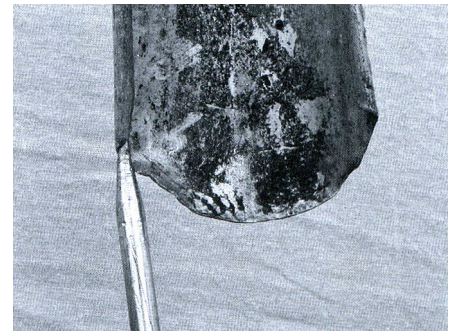
Damit ist der Schutzblechanbau beendet.



Schmutzfänger

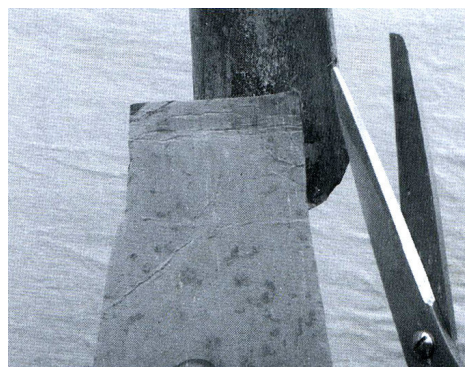
Schmutzfänger schützen die Füße, das Tretlager und die Kette. Sie können aus Leder oder anderem flexiblen Material hergestellt werden, Jan (Heine) empfindet Gummi als ideal.

Schmutzfänger aus Gummi, an der Innenseite des Schutzbleches angebracht, folgen der Linie des Bleches, behalten ihre Form und flattern nicht im Wind. Auch befördern sie Wasser nach unten, nicht seitwärts.

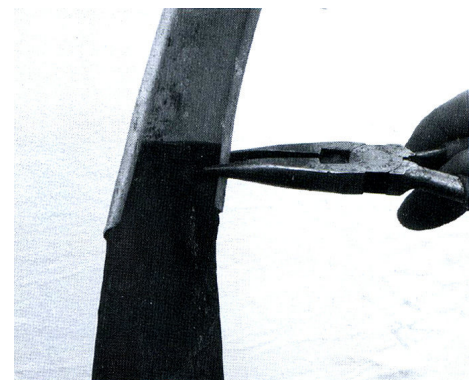


Am besten ist es, den Schmutzfänger anzubringen bevor man das Schutzblech definitiv am Rad befestigt. Es gibt viele Arten der Anbringung. Hier beschreiben wir die Methode von Ernest Csuka (Alex Singer):

Benutze ein spitzes Werkzeug (Ahle), um die nach innen zusammengefalzten Kanten unten am Schutzblech 3 cm (am Blech hoch) aufzuspreizen.



Sollte das Schutzblech auch unten umgeklappt sein, soll man die Ecken aufteilen, bis man mit der Ahle unter die umgeklappten Seitenstücke kommt und diese wie beschrieben aufspreizen kann. Stelle dir aus Pappe ein Muster in der Form des Schmutzfängers her.



Das obere Teil muss genau ins Schutzblech hineinpassen. Falte das Pappkartonmuster so, dass es perfekt symmetrisch ist.

Dann schneide die Gummimatte für den Schmutzfänger dem Muster genau entsprechend zurecht.

Platziere den Schmutzfänger auf der Innenseite des Schutzbleches.

Schütze die Aussenseite des Schutzbleches mit einem Stück Holz damit die Oberfläche nicht beschädigt wird.

Quetsche jetzt die Kanten des Bleches mit einer Zange wieder zurück, damit der Schmutzfänger fest sitzt.

Du kannst noch ein zusätzliches Loch durch den Schmutzfänger und das Blech bohren und das Ganze mit einer Schraube und Mutter sichern.

Schutzblech-Montage auf Maß

Von Peter Weigle, Übersetzung von Matthias Krogmann

Anmerkung des Herausgebers: Als ich mit Peter Weigle an unserem Artikel über Schutzblechmontage arbeitete (vorhergehender Artikel), schickte er mir ein Foto seines letzten Rades (unten). Während ich viele der Besonderheiten des Rades bewunderte, bemerkte ich nicht einmal die Schutzblechbefestigung, bis Peter mich darauf hinwies. Beide Schutzblechstreben sind bündig mit den Blechen und erreichen so eine zusätzliche Abstützung. Ich hatte diese Anordnung bereits an einigen wenigen speziellen französischen Rädern gesehen, aber nie wirklich verstanden, wie sie funktioniert. Also bat ich Peter uns zu erklären, wie er vorgeht. (Jan Heine)

Nichts kann die Schönheit und Brauchbarkeit eines guten Fahrrades mehr verbessern als ordentlich montierte Alu-Schutzbleche. Andererseits kann nichts lästiger oder ablenkender sein als ein loses, lautes oder gebrochenes Alu-Schutzblech oder eine Schutzblechstrebe.

Das Deerfield Dirt Road Randonnee (D2R2) ist ein hartes und anspruchsvolles Brevet, hauptsächlich auf Schotterstraßen im Norden Massachusetts und Vermonts. Die Anstiege sind häufig und steil, die Abfahrten schnell und rau. Die Straßen bestehen teils aus Schotter, teils aus waschbrettartigen Bodenwellen. Aus den Haltern katapultierte Flaschen sind hier ein normaler Anblick.

Dies war der letzte Foltertest für die grade an meinem neuen Rad montierten Schutzbleche, das am Tag zuvor fertig geworden war. Nach D2R2 schrieb ich auf meiner Flickr-Seite, dass nichts klapperte oder lose



Photo: Elton Pope-Lance

war und keine Justagen nötig waren. Ein anderer D2R2-Teilnehmer merkte an, dass an seinem neuen Rad eine Schutzblechstrebe brach und er das Klappern bis ins Ziel hören musste.

Schutzbleche montieren dauert schier ewig bei mir. Ich war immer wieder entmutigt, wenn ich jemanden mit einem Freund prahlen hörte, der Honjo-Schutzbleche in einer Stunde einbauen könne. Aber ich bin auch zu viele Touren gefahren, bei denen ein Fahrer seine schlecht montierten Schutzbleche nachziehen musste bevor es weitergehen konnte.

Die Schutzblechmontage kann so einfach oder so schwierig sein wie man sie haben möchte. Soll die Montage unproblematisch bleiben, so müssen die wesentlichen Bestandteile des im vorhergehenden Artikel Umrissenen beachtet werden. Die wichtigsten Punkte beinhalten die Anpassung der Schutzbleche an den Radius der Reifen und das Biegen der Streben vor der Montage. Beides erlaubt eine Montage ohne auf Spannung sitzende Teile. Schutzbleche unter Dauerspannung neigen zum frühzeitigen Bruch. An diesem Rad sitzen die Klemmscheiben im Schutzblech (statt außen) und die geänderten Klemmbolzen stecken ganz im Schutzblech. Die Streben werden eng um die Schutzbleche gelegt, so dass die Klemmbolzen nicht so weit hervorstehen. Die Verbindung ist stark und bewirkt etwas mehr Fußfreiheit vorn. Diese Anordnung ermöglicht es mir auch, die Velo-Orange „Zeppelin“-Schutzbleche zu verwenden, die mit einem Loch vorgebohrt geliefert werden. Mit dem Schutzblech eng an der Strebe und somit der Beweglichkeit um seine Achse beraubt, hat sich ein einzelner Klemmbolzen vorn als ausreichend erwiesen. Am hinteren Schutzblech habe ich das vorgebohrte Loch zur Montage des Reflektors benutzt und zwei Löcher für die ebenfalls eng montierten Klemmbolzen gebohrt.

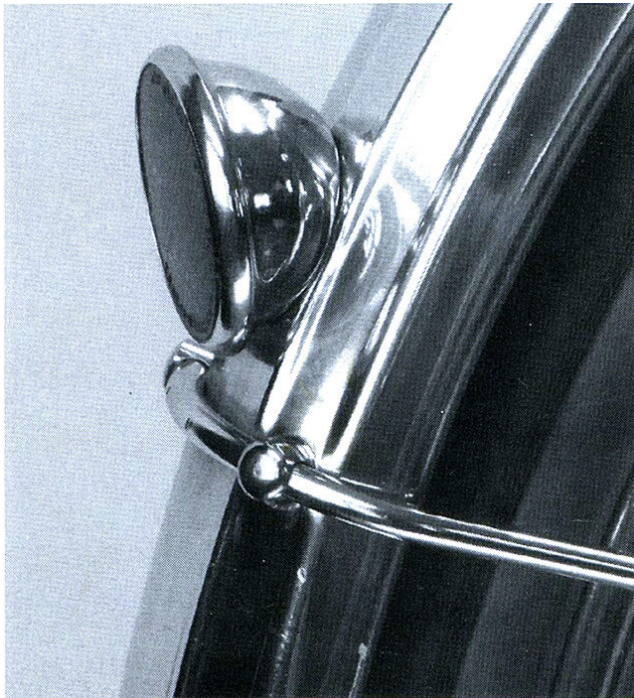
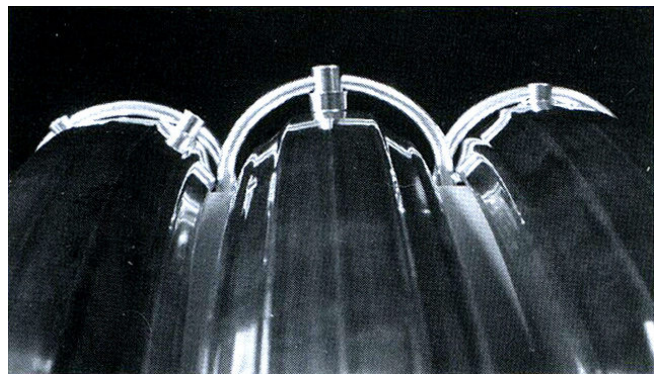


Bild 1:

Die Klemmbolzen stecken im Schutzblech und ziehen so die Streben eng an. Die restlichen Teile sind im Schutzblech versteckt. Das Ergebnis ist eine sehr stabile und saubere Montage.

Bild 2:

Drei Schutzbleche mit Streben: Das Schutzblech in der Mitte mit der Serienbefestigung, die Strebe deutlich vom Blech abgesetzt. Die Schutzbleche rechts und links mit einem bzw. zwei Klemmbolzen und den Streben eng am Schutzblech und innen versteckten Klemmscheiben. Dies bietet eine bessere Abstützung und verringert die Wahrscheinlichkeit, dass sich Teile lösen können.



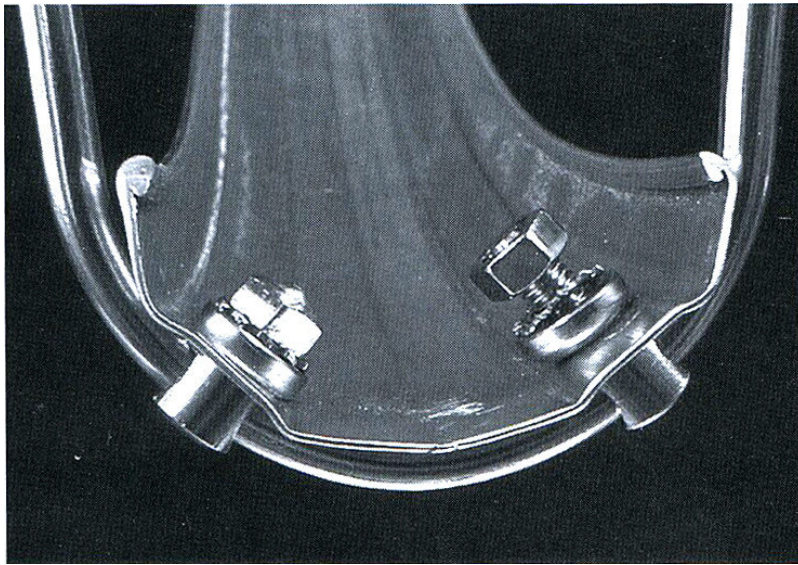


Bild 3:
Dieser Querschnitt eines Schutzblechs zeigt die Befestigung auf der Innenseite und die Klemmbolzen im Schutzblech. Der Klemmbolzen trägt oben die Mutter, dann eine gezahnte Unterlegscheibe und dann die Klemmscheibe. Die Strebe liegt eng am Schutzblech an.

Bild 4:
Ich ersetze die Velo-Orange Klemmbolzen und R-Clips, die die Streben mit Schutzblech und Ausfallenden verbinden mit solchen von Honjo, die einen kleineren Durchmesser haben und kleinere Löcher im Schutzblech verlangen.
Ich habe die Honjo- Klemmscheiben mit einem abgerundeten Profil versehen, das an die Innenseite der Schutzbleche passt. Die Klemmbolzen sind leicht angefast so dass sie leicht in die geänderten Klemmscheiben passen. Ich bohre 8mm Löcher in die Schutzbleche und entgrate sie vorsichtig. Das verhindert die rauen Kanten, von denen Risse in den Schutzblechen ausgehen.

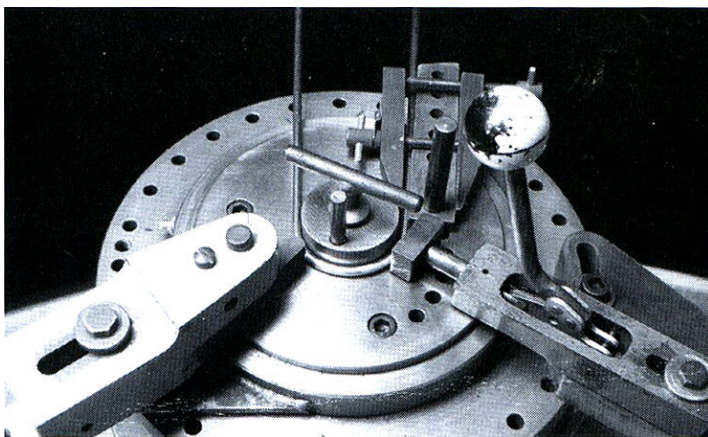
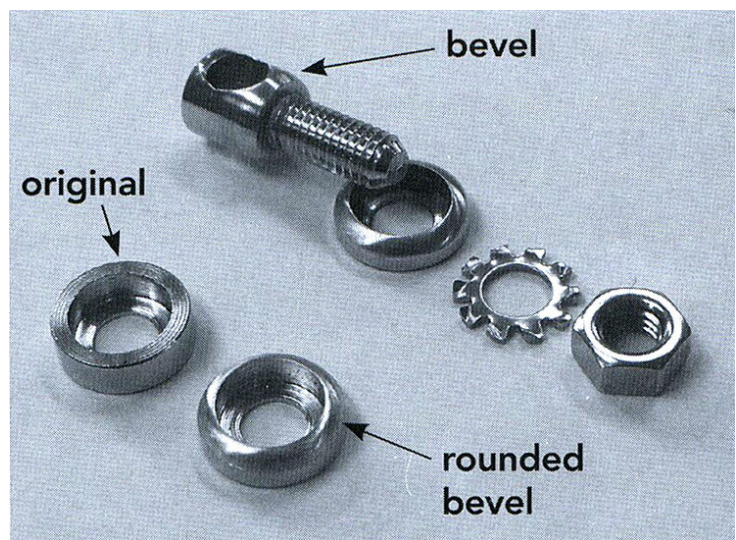


Bild 5:
Für einen engen Sitz brauchen die Schutzblech-Streben einen engeren Radius und müssen neu gebogen werden. Dafür benutze ich meinen Di-Acro Rohrbieger mit einem Maß-Einsatz.

Bild 6:
Für einen perfekten Look bearbeite ich die Strebenspitzen anstatt sie nur abzusägen. Nach dem Ablängen verrunde ich die Spitzen am Bandschleifer und poliere danach an einer Scheibe mit einer Scotch-Brite Polierscheibe.



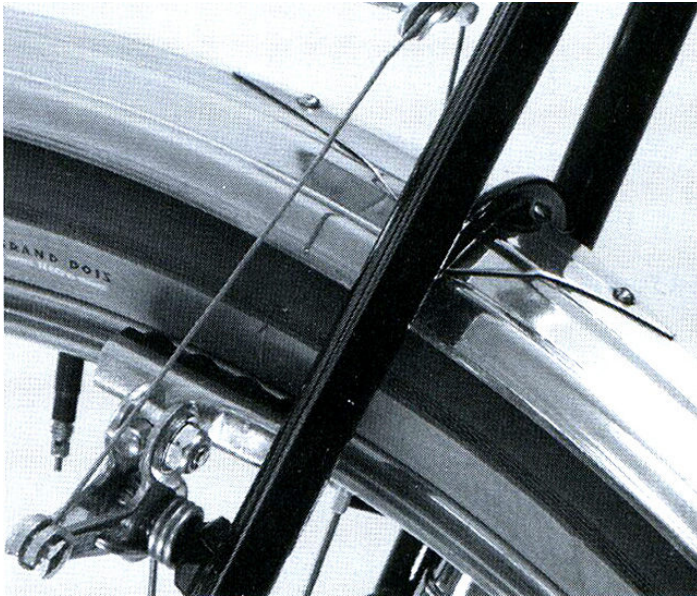


Bild 7:

Das Rad hat eine rautenförmige Verstärkung oben auf dem Schutzblech um die Fläche rund um das Befestigungsloch im Quersteg. Hier treten die höchsten Belastungen an Schutzblechen auf. Die Raute ist mit dünnem Klebeband und drei kleinen Messingschrauben befestigt.

Bild 8:

Wegen der gewellten Form der Zeppelins schneide ich die Verstärkung aus einem alten Schutzblech, die in Form gefeilt und geschliffen, dann gebohrt und etwas angepasst wird. Für ein glattes Schutzblech schneide ich die Verstärkung aus vergütetem Aluminiumblech und forme es dann in das konvexe Profil des Schutzblechs.

