

Velo-Solex 3800 mit „add-e next“ Antrieb am Hinterrad

Erfahrungen nach 2 Jahren,
die Schwierigkeiten und ihre Lösungsversuche

Nach dem Einbau eines „add-e next Sport“ Antriebes am Hinterrad wurde meine „Rosinante“ zu einer Art Bergsteigerin hier im Harz. Braunlage, Torfhaus und St. Andreasberg waren erreichbar, nur die Pedale bewegen, ohne Kraftanwendung. Den Rest erledigt der kleine Zweitaktmotor und der add-e Antrieb am Hinterrad. Der sorgt dafür, dass der Zweitakter im oberen Drehzahlbereich bleibt und genügend Antriebskraft erzeugen kann. Auch die 15 % ige Steigung innerhalb des Ortes St. Andreasberg habe ich, aber zusätzlich mit kräftiger Pedalunterstützung, geschafft. Für eine normale Solex, unglaublich. Ich bin sehr zufrieden mit meinem „verrückten“ Allrad-Mofa-Projekt.

Aber, wer die Berge so gut hoch kommt, der muss sie auch wieder hinunterfahren. Und dabei lernte ich dann doch einige Schwierigkeiten mit meinem Umbau kennen. Leider genau zu dem Zeitpunkt, als der neue, leistungsstärkere Akku geliefert wurde. Eine größer Reichweite habe ich mir davon erhofft. Aber bis es so weit war, gab es Probleme von ganz anderer Seite.

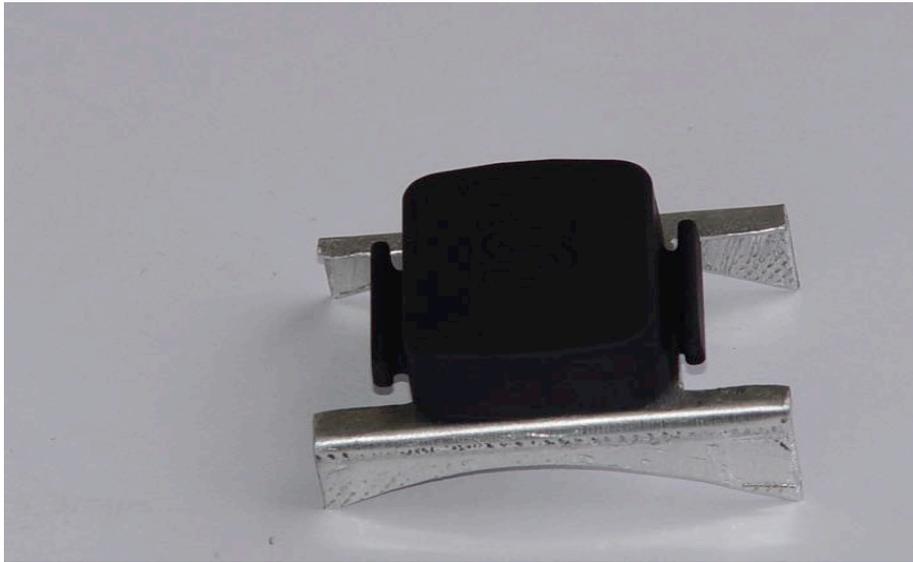
Als erstes sind die original Velo-Solex Felgenbremsen am Vorderrad für steile und längere Abfahrten nicht geeignet. Die Hinterradbremse muss zu sehr in Anspruch genommen werden. Das hat folgende Auswirkungen: Die Bremse wird heiß.



Das Bild des Speed-Sensors-Gehäuses zeigt, wie sehr. Die Rillen der Bremstrommel haben sich im Gehäusedeckel eingedrückt. Nach Auskunft von gp-motion in Villach, Österreich sind die Gehäuse der Sensoren bis 90 Grad formbeständig. Die Bremse muss demnach noch heißer geworden sein. Vermutlich durch die entstandene Hitze kam es gelegentlich zu Aussetzern des Speed-Sensors (so extreme Temperaturunterschiede verursachen bei Abkühlung Kondensat an den Batteriekontakten und damit Kontaktschwierigkeiten). Folge: Die Antriebseinheit kuppelt nicht mehr ein. Vermutlich führte die Hitze auch zu einem Totalausfall des Sensors und er musste durch einen neuen ersetzt werden.

Mir sind nach längerem Überlegen zwei Lösungswege eingefallen, die ich versucht habe zu verwirklichen. Andere sind vielleicht auch möglich. Am umfangreichsten ist aber der mit der Bremstrommel im Vorderrad.

1. Den Speed-Sensor mit einem U-Aluminiumwinkel von der Trommelbremse trennen.



Das Bild dürfte alles erklären. Der U-Winkel passt genau zwischen die Speichenkränze der Hinterradnabe, die Flansche sind der Rundung der Bremstrommel angepasst, in den Aussparungen hält der Gummiring den Sensor fest auf der Bremstrommel. Zwischen Bremstrommel und Aluminiumträger kann nun Luft zirkulieren und den Sensor auf Abstand von der heißen Bremstrommel kühl halten. Der nach vorne weisende Teil hebt sich etwas höher von der Bremstrommel ab, so dass mehr kühlende Luft durch den etwa 10 mm breiten Spalt strömen kann.



Der Speed-Sensor mit Alu-Winkel am Hinterrad

2. Entlastung der Hinterradbremstrommel:

Das Vorderrad mit einer Trommelbremse nachrüsten.

Ein altes Hinterrad zu verwenden ist nicht möglich. Schon ohne Bremsplatte hat es eine Breite von 95 mm. Die Demontage des Freilaufritzels reicht nicht aus; denn das rechte Kugellager ist so dicht unter dem Freilaufritzel positioniert, dass es entfernt werden müsste.

Zusammen mit der Bremsplatte (auch modifiziert, siehe unten) kann die Vorderradgabel eine original Hinterradtrommel einfach nicht aufnehmen. Grund: Die Vorderradgabel hat eine kleinere

Spreizung als der Rahmen für das Hinterrad. Man kann natürlich mit Biegen und etwas Gewalt die Hinterradfelge in die Vorderradgabel hineinbekommen. Doch dürfte das der Gabel nicht gut tun und die Sicherheit wird dadurch sehr in Frage gestellt.

Herstellen eines neuen Rades

Also eine andere, 80mm Moped-Bremstrommel besorgen, mit 28 Löchern, 14 auf jeder Seite, und in eine 19 Zoll Felge einspeichen, oder lassen. Allerdings darf die Breite der Trommel 85 mm nicht überschreiten. Wenn die geringer ist, um so besser. Dann kann an der Bremsplatte die Veränderung geringer ausfallen.

Meine Bremsstrommel hat andere Lager als ein original Solex-Rad, auch andere Maße zur Achsbefestigung. Darum habe ich mit Abstandsröhrchen und Unterlegscheiben experimentiert, bis das Rad mit der Gabel fest verbunden war und sich frei drehen konnte. Mir ist es sogar gelungen, die original rechte Staubkappe des alten Vorderrades auf dem veränderten, neuen Rad zu montieren.



Vorderrad mit Bremsstrommel, hinter Reservetank eher unauffällig

Arbeiten an der Bremsplatte

An der Bremsplatte muss das Achslager auf 6 mm Abstand zur Plattenoberfläche reduziert werden aber nicht weniger, damit die linke Gabel nicht auf der Bremsplatte aufliegt. Eine gute Feile mit „Arm-Power“ und eine Schieblehre zur Kontrolle kann das erledigen. Wichtig ist, dass die Auflagefläche des verbleibenden Lagerringes plan wird, mit gleichmäßigem Abstand rund herum zur Bremsplatte.



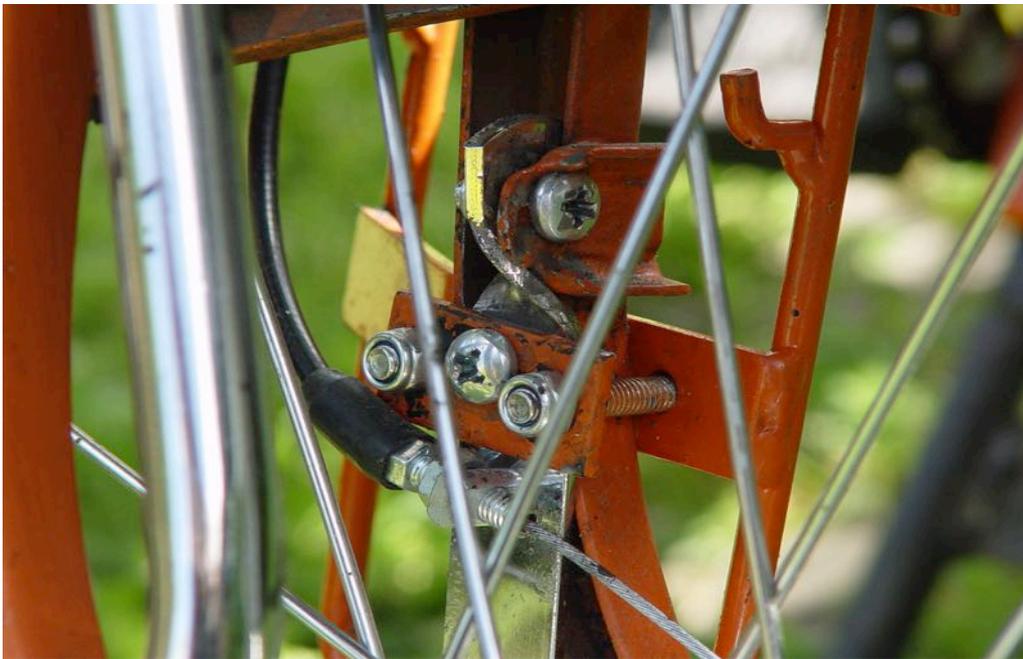
Nur bis auf 6 mm kürzen

Anmerkung:

Meine alte Solex-Bremsplatte war etwas schwergängig, vor allem die Schiebepatte, die für die Zentrierung der beiden Bremsbeläge sorgt. Hier hatte ich einige Mühe, sie wieder leichtgängig zu machen, etwas Öl und fleißiges hin-und herbewegen war notwendig. Die vernieteten Teile der Bremsplatte wollte ich nicht lösen.

Der Anker (Neubau)

Ein Stahlstreifen, 20 mm x 3 oder 2 mm und 155 mm lang ist dazu notwendig. Ich habe unter meinen Abfällen sogar einen passenden, mit Chrom beschichtet gefunden. Er wird 10 mm in einen Schraubstock eingespannt und etwa 10 mm darüber mit einer Rohrzanze um 90 Grad gedreht. So entsteht eine Art Spirale mit einer kleinen Fläche oben am Stahlstreifen von 10 mm Länge, aber anders ausgerichtet. Diese Fläche wird mit einer Bohrung versehen und in einer weiteren Bohrung in der Schlosshalterung verschraubt. Die Schlosshalterung benutzte ich nicht mehr. Aber sie ist fest an der linken Gabel verschweißt, ein großer Vorteil und der erste Halterungspunkt für den Anker.



Beide oberen Ankerhaltunkte sind auf dem Bild gut zu erkennen, ebenso die Teilspirale und die Halterung des Bremszuges mit Einstellmöglichkeiten.

Der zweite erfordert die Reservetankhalterung, die mit einer Klemmplatte an der linken Gabel verschraubt wird. In die Mitte zwischen den Befestigungslöchern der Klemmplatte eine Bohrung anbringen. Eine dazu passende Bohrung muss im Stahlstreifen angebracht werden.

Der Stahlstreifen kann auf der Innenseite der linken Gabel aufliegen und mit der Klemmplatte des Reservetankhalters fest verschraubt werden. Die Mutter der Verschraubung verschwindet im U-Profil der linken Gabel. Das ist der zweite Halterungspunkt für den Bremsanker.

Der Anker der Bremsplatte wird nun so über den Stahlstreifen gedreht, dass in beide Bohrung für die Endfixierung des Ankers angebracht werden können. Der Stahlstreifen muss innen am Anker der Bremscheibe anliegen, parallel, ohne einen Abstand. Andernfalls muss nachjustiert werden. Sonst kann es geschehen, dass sich die Bremsplatte von der Achse etwas abwinkelt und die Bremsbelege sich dann schief abnutzen. Dann eine Bohrung in beide und Schraube mit Mutter anbringen, fest anziehen, fertig.



Der untere Haltepunkt des Bremsankers und der montierte Bremszug

Beim Radausbau müssen jetzt nicht nur die Achsmuttern gelockert werden, sondern auch diese Schraube entfernt werden, genau wie beim Bremsanker jedes Fahrrades.

Für alle Schraubverbindungen benutzte ich M 6 Schrauben mit Schlossmuttern.

Der Bremszug

Der Originalbremszug für die Felgenbremse ist zu kurz. Ein Bremszug für das Hinterrad ist ausreichend lang, sogar für den hohen Lenker. Er wird unter dem Zentrierblech für die frühere Felgenbremse (ich habe sie nicht ausgebaut, sondern nur die Bremsklötze entfernt, ein Rückbau mit dem Original-Vorderrad ist also jederzeit möglich) hindurchgeführt auf die andere Seite des Vorderrades, hinter der Reservetankhalterung hindurch bis zum neu montierten Stahlstreifen.



Die original Felgenbremse blieb erhalten, nur die Bremsklötze wurden entfernt und hinter dem Zentrierblech der Bremszug auf die andere Seite geführt

In dem Stahlstreifen muss eine Bremszug-Halterung montiert werden, ähnlich der für den Original-Bremszug für das Hinterrad. Die hat wunderbare Einstellmöglichkeiten, die auch für das neue Vorderrad sinnvoll sind. Allerdings ist die Position der Bohrung auf dem Stahlprofil etwas trickreich. Etwa 10 bis 15 mm unter der Montageplatte für den Reservetankhalter ist eine Bohrung dafür anzubringen. Wichtig für das genaue Maß ist dabei, dass der Bremszug nicht auf der Bremsplatte schleift, sondern sich frei bewegen kann. Mir gelang das erst nach dem 2. Versuch. Die Mutter der Bremszughalterung muss genau wie die für die Montageplatte des Reservetanks im U-Profil der linken Gabel verschwinden. Und die ist an der Stelle gekrümmt. Krümmung auf dem Streifen anzeichnen und dann die Position finden, bei der die Befestigungsmutter im U-Profil der Gabel aufgenommen werden kann. Das sorgt dafür, dass der Stahlstreifen auf dem U-Profil der linken Vorderradgabel innen plan aufliegt.

Der Rest ist die Einstellung der Bremse an der Bremszughalterung. Nach meinen Erfahrungen bis jetzt wirkt sie genauso verzögernd wie die Hinterradbremse, also eine erhebliche Verbesserung.

Weiteres Problem:

Die langen Abfahrten mit Betätigung der Vorderradbremse verursachen eine verminderte Kraftstoffversorgung des Motors. Dadurch wird auch die Schmierung des Zweitakters verringert und der Verschleiß der Kolbenringe erhöht, d.h. die Laufleistung wird verringert. Meine Kolbenringe waren nach ca. 3000 km sehr verschlissen. Nun weiß ich nichts über die Laufleistung des Vorbesitzers nach seiner Motorinstandsetzung 2015. Ich habe mir den Jugendtraum einer Solex erlaubt und sie Herbst 2018 erworben. Aber nachdenklich haben mich meine Kolbenringe doch gestimmt.

Eine Lösung, die mir erst sehr spät bekannt wurde, bei längeren, steilen Abfahrten Motor ausschalten und mit Hebel auskuppeln, nur mit den beiden Bremsen (bei mir jetzt zwei Trommelbremsen) die Abfahrten kontrollieren. So werde ich in Zukunft meine Abfahrten durchführen.

Ich möchte meine neue Vorderradbremse nicht mehr vermissen. Sie wirkt fast besser als die am Hinterrad.

Schlußbemerkung:

In Kalifornien habe ich auf einer Sitzbank auf einem Schulhof folgende Inschrift gefunden: „Don't try, do it“. Wenn ich die Bergprobleme bei meiner Thüringentour 2019 nicht gehabt hätte, wäre aus meinem Projekt „Solex Pedelec“ nie etwas geworden. Erst habe ich nur versucht, aber jetzt, denke ich, habe ich es getan.

Mit freundlichen und „Harz“-lichen Grüßen

Bernhard Sulimma, P.i.R.
Goethestraße 8
37412 Herzberg am Harz

Mail: bernhard-sulimma@t-online.de