lösbare Schraubensicherung - mehrfachverwendbar

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 28. Februar 2020 um 16:25

Hallo zusammen,

jetzt hab ich recht lange im Netz unter "lösbare Schraubensicherung" gesucht ... und wenig konkretes gefunden. Da sind mir die Touareg-Freunde eingefallen, die schon beim Kauf meines R5 hilfsbereit waren. Ihr seid in solchen Sachen doch sehr fit.

Konkrete Frage:
Unter Schraubensicherung findet man meist
- mechanische Sicherungselemente, oder
- Verklebungen
Ich suche eine Sicherung (-sunterstützung) die man immer wieder nur von Hand lösen kann und trotzdem die Verbindung fester macht.

Was ich suche: (okay, zugegeben, es geht nicht nur um Kfz, aber auch hier relevant, doch im Moment um mein selbst gebautes Longboard)
Wie man an den Fotos unten sieht gibt es hinten an dem Bogen eine weiße Handschraube (Normale M12 Schraube, Edelstahl, Mutter mit Epoxy umgossen).
Von unten kommt die Schraube, die Mutter ist im weißen Handgriff. Auf dem Bogen ist eine feste Edelstahl Beilagscheibe M12 x 22.
Fährt man damit auf dem Asphalt gibt es natürlich permanent Vibrationen die kaum gedämpft auf die Schraubverbindung gehen. Meine bisherigen nicht sehr fachmännischen Lösungsversuche haben sich nach ca. 30 min immer etwas gelöst. Als da sind:
- zwei Federringe übereinander (zw. der Mutter und der festen Beilagscheibe des Bogens)
- Teflonband

Die mechanischen Sicherungen haben den Nachteil, dass man mit der Hand ja nicht so stark zudrehen kann, dann evtl. nicht oder weniger halten. Die Verklebungen sind wohl eher dauerhaft gedacht. Der Sinn der Schraube ist aber, dass die Hinterachse ohne Werkzeug unterwegs im Winkel verändert werden kann und unterwegs ohne Werkzeug von einem Board zum anderen gewechselt werden kann.
Was ich suche ist also eine Sicherung die auch nach mehrfachem Öffnen und Schließen (von Hand) immer noch ein Festsitzen der Verschraubung unterstützt. Evtl. ein flüssiger Kunststoff, der die Verbindung "haftender" macht. Gibt es sowas, oder wie würdet Ihr das machen?

2020-02-16_longboard_0001.jpg

2020-02-16_longboard_0004.jpg

Beitrag von „Arndt“ vom 28. Februar 2020 um 16:47

Es gibt verschiedene "Stärken" vom Hersteller Loctite. Das reicht von "mit der Hand wieder zu öffnen" über "langer Schraubenschlüssel" bis zu aufbrennen.

Problem ist. Nach einmaligem Lösen ist die Sperre weg und man muss das Mittel neu auftragen.

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 28. Februar 2020 um 20:09

Besten Dank Arndt!

Ja das habe ich gesehen. Aber wenn ich jedesmal ein Loctite mitführen muss, kann ich auch einen Schraubenschlüssel mitführen.
Nach meinem Verständnis müsste es doch ein Produkt geben das so eine Verschraubung "zäher" macht. Sowas wie Hartz. Das die Vibrationen dämpft, die Bewegungsfreiheit reduziert und die Kraft um die Mutter bewegen zu können deutlich erhöht. Gibt es das nicht?
Wirken diese Muttern mit Nylonsicherung eigentlich auch nur bei einer Anwendung? Die haben´s auch nicht gebracht.

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 28. Februar 2020 um 20:26

((Kleiner (Kfz-)**technischer Einschub für diejenigen die es interessiert:**
Diese Form von Boards dient zum sogenannten "pumping" bei dem man mit einer rhythmischen Körperbewegung einen Vorschub erzeugen kann. Wer das gut beherrscht kann in ebenem Gelände mehrere Kilometer fahren ohne den Boden zu berühren. Dies erreicht man dadurch dass die Achsen so eingestellt werden, dass sie unterschiedliche Wendekreise haben. Die Vorderachse will einen kleinen Radius fahren, die Hinterachse einen großen. Diese "Spannung im Brett" erzeugt den Vorschub.

Dazu wird die Winkelverstellung der Achsen benutzt (keine horizontale Montage der Befestigungsplatte, base plate). Damit steuert man wie sehr die seitliche Neigung des Brettes (lean) den Achseinschlag (turn) bewirkt. **))**

Beitrag von „FrankS“ vom 28. Februar 2020 um 20:38

versuch' es doch mal mit blauem Loctite (242). Wie Arndt schon schrieb ist das zwar nicht so ganz für deinen Anwendungsfall gedacht, nicht nur, weil mal es eigentlich nach jedem Lösen erneuern muss sondern vor allem weil es mindestens 10 Minuten braucht um eine gute Wirkung zu erreichen (24 Stunden, um vollständig auszuhärten). Allerdings willst du ja keine Flügel am A380 anschrauben, auf einen Versuch mit Loctite kann man es ja man ankommen lassen.

Eine andere Möglichkeit wäre die Verwendung einer Paste, die den Reibwiderstand zwischen den Federringen und der Scheibe des Bogens/des Handrads erhöht. also nicht aufs Gewinde selber schmieren sondern nur auf die glatten Flächen, die aufeinander drücken. ich benutze eine Paste von Park Tool bei der Montage von Anbauteilen an Fahrradlenker usw. LINK zu Amazon DE

Gruß

frank

Beitrag von „pe7e“ vom 28. Februar 2020 um 21:37

Loch durch die Schraube bzw Mutter und mit Draht gegen etwas anderes sichern (zur Not eine zusätzliche Schraube). So müssen wir Schrauben für Rennen sichern.

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 28. Februar 2020 um 23:47

Hier ist wohl so etwas was ich mir vorstelle:

Ein "Nylonharz" das auf Schrauben aufgebracht wird und bis zu 5 x nach Öffnen noch wirkt.

https://www.threebond.com.au/anaerobics.html
Mir ist auf die Schnelle jetzt noch nicht klar, ob das nur für schon beschichtete Schrauben gilt, oder ob das Harz auch zum Verkauf angeboten wird.

Beitrag von „FrankS“ vom 29. Februar 2020 um 03:41

die auf der verlinkten Seite beschriebenen Produkte - Anaerobics - sind doch genau das gleiche wie die Loctite Schraubensicherungen.

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 29. Februar 2020 um 14:21

FrankS
Genau da war ich mir Gestern nicht sicher. Mir schien das auch so, dass das wie Loctite ist, dennoch sprechen die bei den beschichteten Schrauben davon, dass sie 5 x gelöst werden können und trotzdem noch eine Wirkung besteht:
"*Dieser Vorgang entspricht den JASO-Anforderungen (japanisches Testverfahren für Autoteile) und die Schrauben können mehr als fünfmal dank der hervorragenden Eigenschaften des speziellen Nylons wiederverwendet werden*."

Deinen Link mit dem Park Tool Supergrip hatte ich mir angeschaut. Bei der sehr kleinen Kontaktfläche der M12 Mutter und den starken Vibrationen ist das Produkt für einen recht unsicheren Versuch etwas teuer.

Mich wundert es nach wie vor, dass es hier anscheinend nur Klebelösungen geben soll und nichts für Schrauben die ab und an geöffnet werden müssen. Ich habe jetzt noch zwei mechanische Lösungen bestellt, das dauert aber. Aus dem Bereich Fächerscheiben/Zahnscheiben.

Beitrag von „Derrick“ vom 1. März 2020 um 10:29

> Zitat von pe7e

> Loch durch die Schraube bzw Mutter und mit Draht gegen etwas anderes sichern (zur Not eine zusätzliche Schraube). So müssen wir Schrauben für Rennen sichern.

Das war auch mein Gedanke.

Loch rein und Splint durch.

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 27. August 2020 um 22:29

Hallo zusammen,

ich hätte da mal eine allgemeine technische Frage an die "Schrauber" hier. Ich muss zugeben die Anwendung ist nicht direkt an meinem Touareg, könnte aber sein und Ihr habt evtl. auch schon das Problem gehabt.

Ich baue für den eigenen Bedarf Longboards mit sehr hohem Aufwand und spezieller Technik.

Die Hinterachse wird durch eine große Handschraube M12 Edelstahl befestigt (weiß, oben). Der gebogene Achsträger hat mehrere Löcher so kann der Winkel der Achse verstellt werden. Das Spiel zwischen der Schraube und der Mutter ist recht groß. Trotz einer speziellen Sicherungsscheibe (nach innen ansteigend mit Riffelung) lockert sich die Schraube besonders auf vibrierendem Asphalt.

pasted-from-clipboard.png

2020-02-16_longboard_0004.jpg

Nun das Besondere: manchmal verstelle ich diese Schraube nur einmal die Woche, oder gar Monat. Es kann aber auch vorkommen, dass ich sie dreimal an einem Tag verstelle/öffne. Was ich eigentlich suche ist so etwas wie einen "zähen Belag" den man auf die Schraube aufbringen kann und der nicht wie eine Schraubensicherung die Schraube fest sichert, sondern nur das Spiel verringert und durch seine Oberfläche die Reibung deutlich erhöht. Nach meinem technischen Verständnis müsste es doch so etwas geben. Es gibt die Schrauben doch mit Nylonring-Sicherung. Ich suche eine Art Farbe/Beschichtung die so einen Effekt an einer normalen Schraube erzeugt und z.B. nur nach 10 mal öffnen erneuert werden muss. Es gibt doch bestimmt mehr Anwendungen wo eine Schraube immer mal wieder geöffnet wird und man kann nicht jedes mal eine Flüssigkeit auftragen und will dass sofort ein festigender Effekt eintritt.

(Gestern hab ich die Liqui Moly Schraubensicherung Feinmechanik, 10 ml, Artikel: 3812, mal probiert, die ist aber nach 24 h immer noch nicht trocken. Und vermutlich auch nicht das was ich suche, genauso wie das Locktite 222, oder?)

Gruß und Dank!

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 27. August 2020 um 22:53

Ich habe zu meinem Erstaunen gesehen, dass ich fast die gleiche Frage schon mal im Frühjahr hier gestellt habe und wollte nun das Thema löschen, weiß aber nicht wie. Aber vielleicht will es ja doch jemand noch beantworten. Wir hatten damals nur eine mechanische Lösung gefunden (Loch mit Stift) oder Loctite. Ich kann kaum glauben, dass es nichts gibt, was auf Schrauben aufgebracht werden kann und so einen Effekt hat wie diese Nylonringe bei Sicherungsschrauben. Vielleicht kennt ja doch jemand was. Hab parallel auch mal bei Liqui Moly und Würth angefragt.

Beitrag von „FrankS“ vom 27. August 2020 um 22:57

ich hab's gleich gemerkt, dass das eine Wiederholung ist. Ich hänge das mal an das Originalthema mit ran...

Beitrag von „pe7e“ vom 28. August 2020 um 06:54

Hi,

wie bereits damals geschrieben:

Schraube mit Loch (für einen größeren Verstellbereich ein Langloch)

Kronenmutter

Splint / Draht / Irgendwas was gegen verdrehen sichert

und zur Not noch 2 U Scheiben und eine Feder damit sich der Splint nicht auf "vibrierendem Asphalt" selbstsändig macht (ich hoffe der vibriert nicht wegen Erdbeben)...

Habs grad mal in Paint dargestellt (Mangels CAD Programm und Zeit...).

Vielleicht ist es auch sinnvoll das Ganze anders herum zu bauen. Statt einer Schraube mit Griff also eine Kronemutter mit Griff zu nehmen und einen Stehbolzen mit Langloch einkleben - dafür kannst du ja mal eine Zeichnung machen.

Ach ja: das Ganze ist nur für den privaten Gebrauch - falls du es gewerblich herstellst oder vertreibst möchte ich gern 10% vom Umsatz - nicht verhandelbar!

schraube.jpg

Gruß Peter

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 28. August 2020 um 07:27

So, nun hab ich zum ersten Mal das gefunden wonach ich gesucht habe. Es ist allerdings noch nicht klar, ob die genannten Produkte auch zur eigenen Anwendung gedacht sind, oder nur vom Anbieter (großindustriell) auf die Schrauben aufgebracht werden.

https://www.schrauben-gross.com/de/sortiment/o...icherungen.html

Klemmende Beschichtung

Bei der klemmenden Beschichtung wird ein **Kunststoff** auf einen Teil des Gewindes aufgebracht, der beim Einschrauben eine **klemmende Wirkung** erzeugt. Der axiale Spielraum zwischen Schrauben- und Mutterngewinde wird durch den Kunststoff ausgefüllt und erzielt dadurch eine **hohe Flächenpressung** zwischen den gegenüberliegenden, unbeschichteten Gewindeflanken. Diese Verbindung **verhindert** das **Loslösen** bei dynamischer Belastung. Klemmende Beschichtungen sind mehrfach wieder verwendbar.

Angeboten werden beispielsweise Polyamid-Fleck/Rundum blau/rot, Clemm-Loc braun und viele andere mehr.

Beitrag von „pe7e“ vom 28. August 2020 um 07:41

Hi,

nur mal so als Tipp:

Wir machen solche Sachen professionell für den Rennsport. Da wird nichst mit Kleber oder Gummizeugs probiert - das muss ja auch halten. Dafür gibt es sogar eigene Abschnitte in Regelments... und technische Abnahmen etc...

Wenn die Schraube nur etwas mehr "klemmen" soll, kannst du eich einfach beim Einschrauben ein Stück Gummi von einem Luftballon dazwischen packen. Das hat die gleiche Wirkung und wird auch mehrfach halten.

Gruß Peter

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 28. August 2020 um 07:56

peter

Danke für die Arbeit!
Ich muss mir das noch in Ruhe ansehen.
Auf den ersten Blick erscheint es in der täglichen Anwendung nicht ganz so einfach. Der Sinn der Handschraube ist ja schnell, unkompliziert und ohne Werkzeug unterwegs den Winkel der Achse verstellen zu können. Zumindest in meiner aktuellen Anwendung halte ich die Umsetzung für schwierig bzw. schwer zugänglich. Mittlerweile mache ich diese Achsaufhängungen deutlich aufwendiger. Mit einer handgeformten/gefeilten Adapterplatte aus einer Art leichtem, künstlichem Holz aus Epoxidharz und Füllstoff plus Farben. Obwohl ich erst vier solcher Sets gemacht habe wäre jede kleine Änderung (z.B. Schraube oben, statt Mutter) viele Stunden Arbeit.

2020-08-06_longboard_Sabre_Randal_0003.jpg

Es ist nicht so, dass die Schraube sich jedesmal schnell öffnet. Oft hält sie schon mal eine halbe Stunde und ist auch danach nur leicht offen. Daher wäre eine Beschichtung, Art "Gummierung", als zusätzliche Unterstützung zur Sicherungsscheibe sehr wahrscheinlich ausreichend. Das Hauptproblem sehe ich in dem wirklich großen Spiel zwischen Schraube und Mutter. Ansonsten siehe #15

Nachtrag: Hab´s grade erst gesehen:
Das mit dem "etwas reinklemmen" hab ich schon probiert, auch Teflonband, das Zeugs wird

vom Gewinde aber halt sofort zerschnitten und hält dann kaum noch. Das Problem ist jetzt auch nicht "existenziell" aber eine Beschichtung wäre halt eine einfache Lösung und ich dachte dass es da standardmäßig was geben müsste weil ich denke dass viele so eine Anwendung haben.

Beitrag von „pe7e“ vom 28. August 2020 um 08:16

Hi,

das Verstellen würde dann so ablaufen:

Splint ziehen

Drehen

Splint stecken

Also kein Hexenwerk... und unheimlich schnell. Wir machen das z.B.: Bei der Verstellung von Spoilern - und das muss während eines möglichst kurzen Stopps zu 100 % zuverlässig funktionieren...

Da du eine relativ große Schraube hast, könntest du diese auch über einen Rastmechanismus am Handgriff sichern - so viel Platz wie da vorhanden ist - da fallen mir spontan zig Möglichkeiten ein...

Gruß

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 28. August 2020 um 09:40

Die hier weiße Handschraube mache ich mit dem Boden einer Saftflasche und Epoxy. Unten in der Mitte ist eine M12-Mutter eingegossen. Zwischen Achsträger/Bogen und weißer Handschraube sind so 4-6 mm Platz. Mit der aktuellen Schraube ist diese Spintlösung wohl kaum machbar. Ein zu hoher Abstand der Schraube zum Bogen sieht "bescheiden" aus.
Weitere mechanische Änderungen kommen erst in Betracht wenn ich sicher ausschließen kann dass es diese klemmende Beschichtung nicht gibt weil sie nach meinem bisherigen Kenntnisstand viel mehr Arbeit verursachen als es auf den ersten Blick aussieht, oder optisch stören.

Die Achse selbst ist über die Achsplatte mit vier Schrauben mit der Adapterplatte verbunden.

Die Köpfe sind unten. Die Schrauben stehen oben so 5 mm über und greifen in Löcher in dem Achsträger/Bogen. Es passiert also zunächst mal nichts wenn sich die Schraube leicht lockert weil ich das spüre/höre, es ist nur lästig sie immer wieder anzuziehen.

Die Verstellung des Achswinkels erfolgt je nach Gelände/Strecke. Je weiter die Handschraube vom Brett weg ist desto weniger schlägt die Hinterachse bei einer Neigung des Brettes ein. Umso grösser ist der Unterschied zwischen dem Einschlagswinkel von Vorderachse und Hinterachse. Je grösser diese Differenz umso mehr Vortrieb erzeugt das Board. Dieser Vortrieb entsteht durch eine rhythmische Bewegung des Körpers. Man kann so im eben Gelände beschleunigen und km weit fahren ohne den Boden zu berühren.

Beitrag von „Sierrakiller“ vom 28. August 2020 um 09:46

Hi Thomas

Ich hätte da etwas im Kopf, was aber meines Wissens eine Leitungsverbindung darstellt.

Wird an Flugzeugen als "Quickdisconnect" verwendet. Wird beim festschrauben durch Zähnchen gesichert und zum Lösen muss man den Ring anheben.

Das hier nur als Beispiel.

Vielleicht fällt Dir dazu was ein.

Schöne Grüsse und viel Erfolg

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 28. August 2020 um 10:56

Sierrakiller
Brauch ich etwas Zeit, muss ich mir genauer ansehen.

Mittlerweile ist die Antwort der Gesi-GmbH da die diese klemmende Gewindesicherungsmittel herstellt aber nicht an Endanwender verkauft. Die verweisen auf ein Produkt das nun das zu sein scheint was ich suche: **Vibra-Tite VC-3**
"Vibra-Tite VC-3 Threadmate is one of the most versatile threadlockers available on the market. An alternative to traditional liquid lockers which cure to form a hard bond, VC-3 is a blend of

resins designed to remain flexible and absorb vibration. This unique difference makes VC-3 coated fasteners truly adjustable, removable, and reusable."

Es ist nicht ganz einfach zu bekommen aber es gibt vor allem in UK ein paar Anbieter die 1ml-Päckchen verkaufen. Zwischen 1 und 2 GBP. Die verwenden es vor allem zum Festigen von Schrauben an Skiern.
Z.B. bei skiandsnowboardwax.co.uk

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 12. September 2020 um 22:32

So, es gibt einen neuen Zwischenstand. Das **Vibra-Tite VC-3** ist eingetroffen. Und das Zeug ist echt gut! Es gibt wohl kaum was Vergleichbares am Markt.

(**zur Erinnerung:** es geht darum Schrauben vor dem Lösen zu sichern, z.B. wegen Vibrieren, ohne zu kleben (also nix von Loctite, ...) und ohne nach jedem Öffnen wieder neu auftragen zu müssen. Quasi ein nachträglich aufgebrachter Sicherungsring wie bei den Muttern.)
Ich hatte Kontakt zu Firmen wie Liqui Moly, Würth, aber hier auf dem Kontinent scheint keiner in der Lage zu sein so ein Produkt zu machen. Die Schraubensicherung Feinmechanik von Liqui Moly, die ähnliches verspricht war der totale Reinfall und auf Edelstahl selbst nach 24h noch total flüssig.

USA-Industrie-Produkt. Kauf bei der Europa-Vertretung in UK. Sie hatten die 30 ml Flasche nicht (jetzt wieder da) daher habe ich die 10 x 1 ml genommen.
(es gab aktuell in Europa kein einziges Angebot ausserhalb UK)

https://www.fpeseals.co.uk/associated-pro…ibratite-vc_382

30 ml so 28 GBP, Versand normal 25 GBP aber Michael hat es für 15 geschickt. (Sie haben mir auch noch ein paar Dichtringe gemacht.)

hier der Hersteller

https://www.vibra-tite.com/threadlockers/…c-3-threadmate/

Bisher habe ich es erst auf die Schrauben (Longboard) aufgetragen M5, M8, M12, alles Edelstahl, es gibt also noch keine Anwendungserfahrung.
Es trocknet im Gegensatz zu vielen anderen Produkten an der Luft und schnell. Also nicht auftragen und zusammenschrauben, sondern auftragen und so 10-30 min trocknen lassen, dann erst zusammenschrauben. Am besten ist es die Schrauben einfach ein paar Millimeter einzutauchen.
Erste Zusammenschrauberlebnisse waren ein echt "sattes, enges Einschrauben" wie durch

einen Sicherungsring der Mutter. Fühlte sich gut an. Jetzt muss man sehen wie oft man das Öffnen kann dass es noch festigt. Bin optimistisch.

Die bisherige Metall-Sicherungsscheibe unter der Mutter habe ich nun durch einen 2 mm dicken Kunststoffdichtring ersetzt. Ich denke beides zusammen wird die Schrauben nun halten. Geb mal Nachricht.

Beitrag von „thomas_alemania“ vom 19. September 2020 um 21:20

Und zum Schluss:
also das **Vibra-Tite VC-3** funktioniert wirklich gut**.** Zusammen mit der Kunststoffunterlegscheibe/Dichtung ist das Problem gelöst. Auf 20 km hat sich Gestern nichts mehr gelockert.

Vibra-Tite VC-3
- nicht zu dick auf 3-4 Gewindegänge auftragen
- nicht auf den ersten, sonst ist es schwieriger die Mutter korrekt aufzusetzen
- mind. 10 min trocknen lassen, aber nicht länger als 30 min (auch abhängig von Temperatur)
- zusammenschrauben

Eine nicht ganz billige, aber prima Lösung für Schrauben die fester sitzen sollen die man aber immer wieder mal lösen möchte.