

# Bedienungsanleitung Stahlbus-Entlüfterschraube

ES-01-St und ES-01-Ti



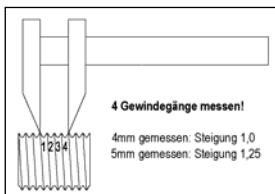
mit Adaptergewinde M6x1, M7x1, M8x1, M8x1.25, M10x1, 3/8"-24, 1/4"-28

## Bestimmung der passenden Stahlbus-Entlüfterschraube

Um die für Ihren Einsatz passende **Stahlbus-Entlüfterschraube** zu finden, muss zunächst das Gewinde des momentan eingebauten Entlüftungsrippels gemessen werden. Dazu können Sie entweder eine Schieblehre oder die auf dieser Seite abgedruckte Schablone verwenden.

### Messen mit der Schieblehre

Den Gewindedurchmesser bestimmen Sie, indem Sie mit der Schieblehre das Außenmaß des Gewindes messen. Zur Bestimmung der Gewindesteigung messen Sie mit den Messspitzen der Schieblehre die Länge von vier Gewindegängen. Messen Sie dabei immer von Gewindespitze zu Gewindespitze.

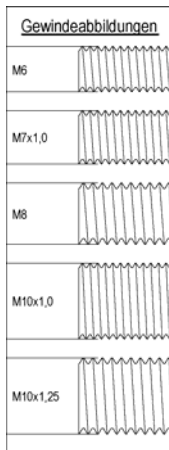


Bei einem ermittelten Maß von 4mm handelt es sich um eine Steigung von 1,0; bei einem Maß von 5mm um eine Steigung von 1,25.

### Messen mit der Schablone

Nehmen Sie denjenigen Entlüftungsrippel, der durch eine **Stahlbus-Entlüfterschraube** ersetzt werden soll. Halten Sie das Gewinde nacheinander über die verschiedenen aufgedruckten Gewindeabbildungen, bis Sie genau das Gewinde gefunden haben, welches von der Schraube gerade verdeckt wird. Achten Sie darauf, dass die Schablone gerade bleibt und sich nicht um die Schraube legt.

Bei Schrauben des Durchmessers M10 müssen Sie noch zusätzlich die Steigung bestimmen. Schneiden Sie dazu den linken unteren Rand dieser Seite an der Markierung ab. Halten Sie dann die Schraube mit dem Gewinde nacheinander an beide Seiten der freigeschnittenen Steigungsschablone. Das richtige Steigungsmaß haben Sie gefunden, wenn die Spitzen der Gewindegänge genau mit den Gewindegängen übereinstimmen.





## 1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und heben Sie diese gut auf. Geben Sie diese Anleitung an andere Nutzer weiter. Sollten Unklarheiten bestehen, beginnen Sie auf keinen Fall mit Arbeiten an der Bremsanlage. Wenn in den folgenden Sicherheitshinweisen von der **Stahlbus-Entlüfterschraube** die Rede ist, so ist analog auch die **Stahlbus-Hohlschraube mit Entlüfter** gemeint.

- Arbeiten an der Bremsanlage von Kraftfahrzeugen dürfen nur von ausgebildeten und autorisierten Fachleuten durchgeführt werden. Insbesondere Arbeiten an ABS-Bremsanlagen dürfen nur in Fachwerkstätten durchgeführt werden.
- Durch Veränderungen an der Bremsanlage können die Betriebserlaubnis oder auch Garantiansprüche gegen den Hersteller des Kraftfahrzeugs erlöschen. In Zweifelsfällen ist ein Fachmann zu Rate zu ziehen.
- Die **Stahlbus-Entlüfterschraube** darf nur zu dem bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden. In allen anderen Fällen erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung oder Schadenersatz.
- Alle angegebenen Anzugsdrehmomente sind genau einzuhalten.
- Die **Stahlbus-Entlüfterschraube** muss normalerweise nicht auseinanderggebaut werden. Sollte es trotzdem einmal vorkommen, dass Ober- und Unterteil getrennt werden, so müssen diese vorsichtig wieder zusammengeschaubt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass es nicht zu Verschmutzungen innerhalb der **Stahlbus-Entlüfterschraube** kommt. In Zweifelsfällen ist die Schraube mit einer Beschreibung der Probleme an die in dieser Anleitung abgedruckte Adresse oder den Händler einzuschicken.
- Verunreinigungen im Bremssystem können die Funktion der **Stahlbus-Entlüfterschraube** beeinträchtigen oder zu Ausfällen des Bremssystems führen. Deshalb ist der Schlauchanschluss durch eine Staubschutzkappe zu verschließen. Alle Dichtsitze müssen sauber und unbeschädigt sein.
- Bremsflüssigkeit ist sehr ätzend und giftig. Hautkontakt ist unbedingt zu vermeiden. Bei Arbeiten am Bremssystem ist eine Schutzbrille zu tragen. Bei Kontakt mit den Augen oder bei Verschlucken suchen Sie sofort einen Arzt auf. Beachten Sie auch die Sicherheitsratschläge des jeweiligen Herstellers.
- Bremsflüssigkeit ist stark umweltschädlich und muss bei allen Arbeiten und der Entsorgung entsprechend sorgfältig gehandhabt werden.
- Nach Abschluss der Arbeiten ist eine sorgfältige Prüfung der gesamten Bremsanlage auf festen Sitz aller Schrauben und Verbindungen durchzuführen. Der Ausgleichsbehälter für die Bremsflüssigkeit muss den korrekten Füllstand aufweisen. Vor Fahrtantritt unbedingt Probepremungen im Stand und anschließend im Schrittempo durchführen, um zu prüfen, ob der Bremsdruck aufgebaut und gehalten wird. In Zweifelsfällen darf nicht weiter gefahren werden und es ist eine Fachwerkstatt zu Rate zu ziehen.
- Im Falle einer fehlerhaften oder unsachgemäßen Montage der Produkte übernehmen wir keine Haftung.

## 2 Funktionsweise der Stahlbus-Entlüfterschraube

Die Funktionsweise der **Stahlbus-Entlüfterschraube** ist denkbar einfach. Sie verfügt über drei Betriebsarten, die im Internet unter [www.stahlbus.de](http://www.stahlbus.de) in animierter Form dargestellt sind:

### 1. Fahren

Die **Stahlbus-Entlüfterschraube** ist vollständig geschlossen und dichtet so das Bremssystem zuverlässig ab. Nur in diesem Betriebszustand darf das Fahrzeug bewegt werden.

### 2. Befüllen

Die **Stahlbus-Entlüfterschraube** ist soweit geöffnet, dass Bremsflüssigkeit ungehindert durchströmen kann. In dieser Stellung ist der Einsatz von Unterdruck-Befüll- oder Entlüftungssystemen möglich. Durch die integrierte Dichtung in der **Stahlbus-Entlüfterschraube** ist das Bremssystem gegen das Eindringen von Luft durch das Schraubengewinde wirksam abgedichtet.

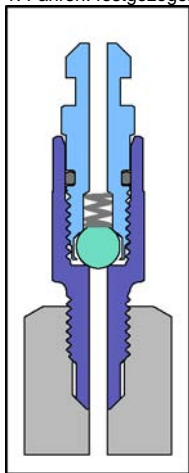
### 3. Entlüften

Die **Stahlbus-Entlüfterschraube** ist gerade soweit geöffnet, dass das integrierte Rückschlagventil wirken kann. Während bei einem herkömmlichen Entlüftungsnippel dieser nach jeder Betätigung des Hauptbremszylinders (z.B. des Handbremshebels beim Motorrad) wieder geschlossen werden muss, um das Rückströmen von alter Bremsflüssigkeit oder Luft zu verhindern, übernimmt die **Stahlbus-Entlüfterschraube** diese Funktion automatisch. Die Dichtung verhindert auch hier das Eindringen von Luft und das Austreten von Bremsflüssigkeit über das Schraubengewinde.

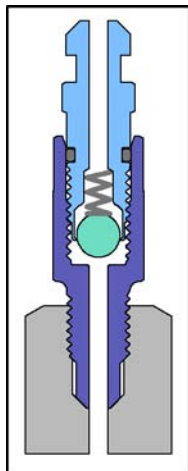
Hinweis 1: Die folgende Beschreibung erfolgt am Beispiel von Motorrad-Vorderradbremzen. Beim bestimmungsgemäßen Einsatz der **Stahlbus-Entlüfterschraube** an der Hinterradbremse oder am PKW bzw. anderen Fahrzeugen gelten die Beschreibungen entsprechend.

Hinweis 2: Analog ist die **Stahlbus-Entlüfterschraube** auch für hydraulische Kupplungssysteme einsetzbar. Die folgenden Beschreibungen gelten dann entsprechend.

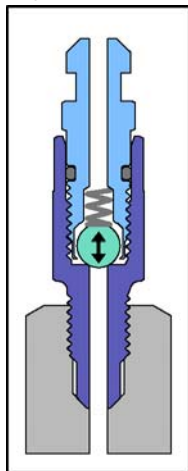
1. Fahren: festgezogen



2. Befüllen: Oberteil  
1,5 Umdrehungen  
geöffnet



3. Entlüften: Oberteil  
0,5 Umdrehungen  
geöffnet



### 3 Stahlbus-Entlüfterschraube

#### Montage und Bedienung in wenigen Schritten

Die **Stahlbus-Entlüfterschraube** besteht aus einem Oberteil, in dem die aktiven Bauteile enthalten sind, und aus einem Unterteil (Adapter), das den Anschluss an die Bremsanlage des Fahrzeugs gewährleistet. Eine korrekte Funktion ist nur in Kombination des Oberteils mit dem jeweiligen Unterteil gegeben.

#### Einbau

Austausch des herkömmlichen Entlüftungsrippels durch die **Stahlbus-Entlüfterschraube** an allen Bremssätteln und ggf. am Handbremshebel

- Entleeren des Bremssystems nach Herstellervorschrift (wir empfehlen auch zum Entleeren unsere **Stahlbus-Vakuum-Befüll- und Entlüftungshilfe**); dabei auf umweltgerechte Entsorgung der Bremsflüssigkeit achten
- Ausbau des alten Entlüftungsrippels; dabei Gewinde des alten Nippels und **Stahlbus-Entlüfterschraube** miteinander vergleichen; nur passendes Gewinde verwenden (Bild 1)
- Dichtsitz und Gewinde der Entlüfterbohrung im Bremssattel auf Beschädigungen oder Verschmutzung untersuchen und ggf. reinigen
- Unterteil der **Stahlbus-Entlüfterschraube** mit dem entsprechenden Drehmoment gemäß Fahrzeughersteller (s. Bild 2) in die Entlüfterbohrung einschrauben; hierzu eine extralange Stecknuss verwenden (s. Stahlbus-Shop)

#### Wichtig

Das Unterteil der **Stahlbus-Entlüfterschraube** dichtet im Bremssattel über den unteren Konus. Wenn das Unterteil allerdings so weit in den Bremssattel eingeschraubt wird, dass es aufliegt (Bild 3), berührt der Konus die Dichtfläche nicht oder nicht mehr mit der erforderlichen Kraft. In diesem Fall ist keine Dichtigkeit gewährleistet und die **Stahlbus-Entlüfterschraube** darf nicht verwendet werden.

Bild 1: Vergleich des alten Entlüftungsnippels mit der passenden Stahlbus-Entlüfterschraube

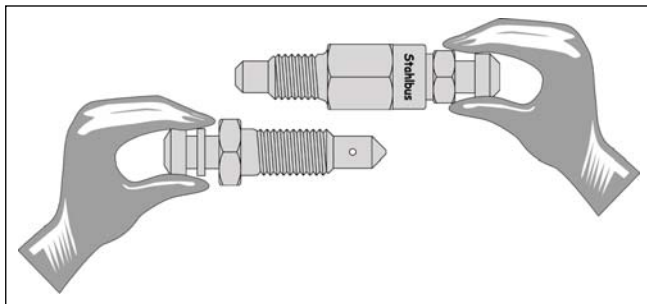


Bild 2: maximale Anzugsdrehmomente Unterteil

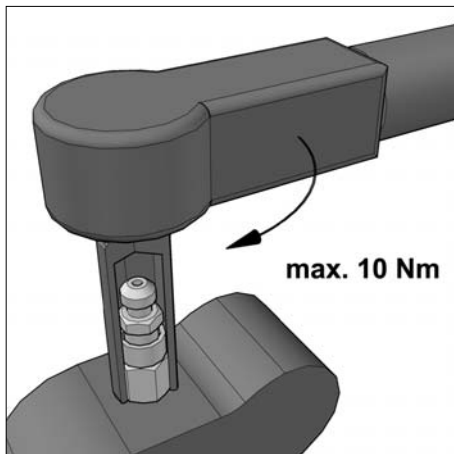
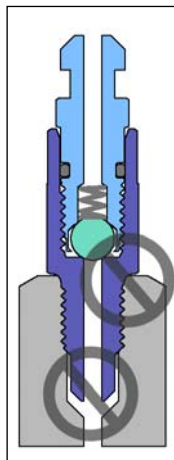


Bild 3: Unterteil darf nicht aufsitzen



## Befüllen

Ist das Bremssystem vollständig leer (z.B. nach einem Austausch von Bremsattel, -leitungen oder -hebel), so ist es neu zu befüllen.

- Oberteil der ersten **Stahlbus-Entlüfterschraube** um ca. 1,5 Umdrehungen lösen; dabei das Unterteil der **Stahlbus-Entlüfterschraube** mit einem Schraubenschlüssel so gegenhalten, dass es sich nicht aus dem Bremsattel löst (Bild 4);  
Damit wird das Oberteil so weit vom Unterteil gelöst, dass die Rückschlagkugel die Durchströmöffnung vollständig freigibt.
- Vakuumpumpe mit Auffangbehälter oder **Stahlbus-Vakuum-Befüll- und Entlüftungshilfe** an den Schlauchanschluss der **Stahlbus-Entlüfterschraube** ansetzen (Bild 5) und Bremssystem durch Heraussaugen der Luft aus dem Bremssystem befüllen; dabei immer darauf achten, dass der Flüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter nicht unter die Minimum-Markierung fällt (Bild 6)
- Nach Austritt von Bremsflüssigkeit Oberteil der **Stahlbus-Entlüfterschraube** schließen (Bild 7)
- Schlauch von der **Stahlbus-Entlüfterschraube** lösen und Oberteil mit dem entsprechenden Drehmoment (s. Bild 11) nochmals festziehen
- Vorgang an allen anderen Entlüftungsschrauben wiederholen und Staubschutzkappen auf die Schlauchanschlüsse stecken

## Entlüften

Nach einem Neubefüllen des Bremssystems oder auch nach einem Austausch der Bremsflüssigkeit (gem. Herstellerangaben) ist die gesamte Bremsanlage sorgfältig zu entlüften, da Lufteinschlüsse im Bremssystem zu einer verminderten Bremsleistung und evtl. zu einem vollständigen Ausfall der Bremse führen können.



Bilder 4 - 7: Befüllen

Bild 4:

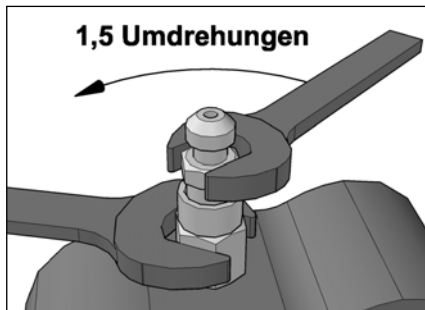


Bild 5:

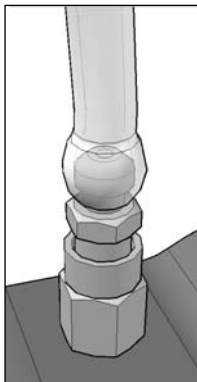


Bild 6:

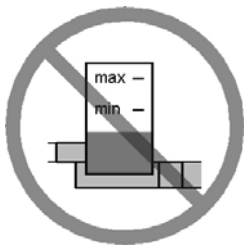
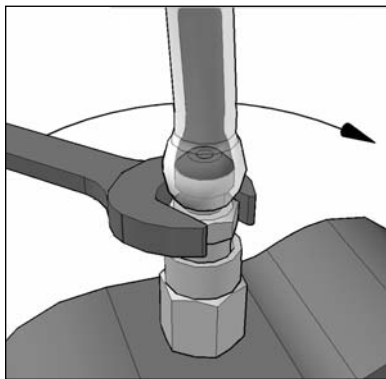


Bild 7:



*Achtung: Bauartbedingt kann es bei einigen Bremsanlagen bei geöffnetem Ausgleichsbehälter zu fontänenartigem Austritt von Bremsflüssigkeit beim Betätigen des Hauptbremszylinders kommen. Deshalb Deckel lose auflegen!*

- Oberteil der ersten **Stahlbus-Entlüfterschraube** um ca. eine halbe Umdrehung lösen; dabei das Unterteil der **Stahlbus-Entlüfterschraube** mit einem Schraubenschlüssel so gegenhalten (Bild 8), dass es sich nicht aus dem Bremssattel löst;  
In dieser Position verschließt die Rückschlagkugel durch die Wirkung der Feder die Durchströmöffnung gerade noch, so dass das Bremssystem im drucklosen Zustand dicht ist. Es kann also keine Bremsflüssigkeit aus der **Stahlbus-Entlüfterschraube** austreten und keine Luft in das Bremssystem eindringen. Wird das Oberteil zu weit geöffnet, kann die Rückschlagfunktion nicht mehr wirken. Wird es nicht weit genug geöffnet, schlägt die Kugel am oberen Sitz an (Klackgeräusch) und lässt keine Flüssigkeit durchströmen.
- Auffangbehälter für verbrauchte Bremsflüssigkeit mit Schlauch an den Schlauchanschluss der **Stahlbus-Entlüfterschraube** anstecken (Bild 9)
- Hauptbremszylinder betätigen (z.B. durch Ziehen am Handbremshebel) und dadurch Bremsflüssigkeit durch die **Stahlbus-Entlüfterschraube** in das Auffanggefäß drücken
- Handbremshebel lösen  
Die Rückschlagkugel verschließt sofort die Durchströmöffnung und verbrauchte Bremsflüssigkeit und Luft können nicht mehr in das Bremssystem zurückströmen.
- Vorgang wiederholen bis gewünschtes Entlüftungsergebnis erreicht ist (austretende Bremsflüssigkeit ist frei von Luftbläschen (Bild 10), Bremse hat optimalen Druckpunkt)
- Oberteil der **Stahlbus-Entlüfterschraube** mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen (s. Bild 11); anschließend festen Sitz des Unterteils im Bremssattel noch einmal überprüfen (s. Bild 2).
- Vorgänge an allen Entlüftungsschrauben des Bremskreises wiederholen und Staubschutzkappen auf die Schlauchanschlüsse stecken



#### Sicherheitshinweis

- Nach Abschluss der Arbeiten sorgfältige Prüfung der gesamten Bremsanlage auf festen Sitz aller Schrauben und Verbindungen
- Ausgleichsbehälter für Bremsflüssigkeit auf korrekten Füllstand prüfen
- Vor Fahrtantritt unbedingt Probeprobefahrungen im Stand und anschließend im Schritttempo durchführen, um zu prüfen, ob der Bremsdruck aufgebaut und gehalten wird
- In Zweifelsfällen nicht weiterfahren und Fachwerkstatt zu Rate ziehen

## Bilder 8 - 11: Entlüften

Bild 8:

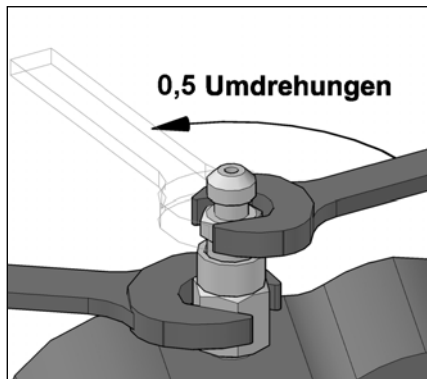


Bild 9:

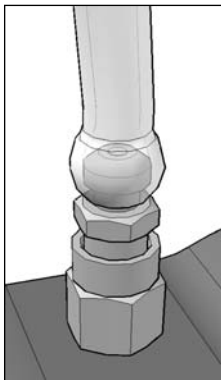


Bild 10:

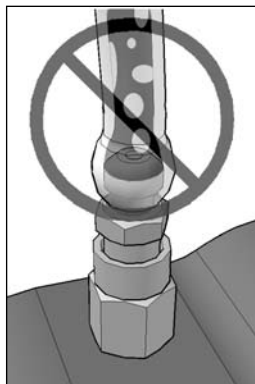
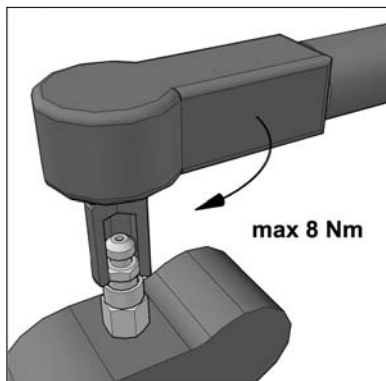


Bild 11: Anzugsdrehmomente Oberteil



## **Produktprogramm**

Für eine optimale Bremsenwartung steht Ihnen unser Produktprogramm zur Verfügung:

- Stahlbus-Entlüfterschraube
- Staubschutzkappen für Stahlbus-Entlüfterschraube
- Entlüfterschläuche in verschiedenen Längen
- Stahlbus-Vakuum-Befüll- und Entlüftungshilfe
- div. Zubehör

**Prüfbericht der TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH** unter

[www.stahlbus.de](http://www.stahlbus.de) → TÜV-Zertifikat

## **Herstellerangaben**

fastplan GmbH  
Werksstraße 15, D-45527 Hattingen  
Tel: 02324 / 90 22 9 - 22  
email: [info@stahlbus.de](mailto:info@stahlbus.de)  
[www.stahlbus.de](http://www.stahlbus.de)

05/2008