

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Technische Mitteilung Nr.</b> <b>Technical Note No.</b> <b>02-2018</b>  <b>Revision 1</b>	Blatt: 1 (Page) Blattz.: 5 (No of pages)
---	--	---

GEGENSTAND: Wahlweiser Einbau einer Tost BZT2 Bremszange als Ersatz für eine Cleveland 30-9

SUBJECT: *Optional installation of a Tost BZT2 Brake calliper as replacement of a Cleveland 30-9*

BETROFFEN: Schempp-Hirth Segelflugzeugmuster:

AFFECTED: *Schempp-Hirth sailplane types:*

Discus a (EASA TCDS No. A.049)

- Discus a
- Discus b
- Discus-2a
- Discus-2b
- Discus-2c
- Discus CS

Discus bT (EASA TCDS No. A.050)

- Discus bT
- Discus bM
- Discus-2T
- Discus-2cT
- Discus-2c FES

Mini-Nimbus (LBA Gerätekenblatt Nr. 328)

- Mini-Nimbus B
- Mini-Nimbus C
- Mini-Nimbus HS 7

Nimbus-2 (LBA Gerätekenblatt Nr.: 286)

- Nimbus-2
- Nimbus-2B
- Nimbus-2C
- Nimbus-3
- Nimbus-3/24.5

Nimbus 3D (LBA Gerätekenblatt Nr. 373)

- Nimbus 3D

Nimbus-2M (LBA Gerätekenblatt Nr. 798)

- Nimbus-2M

Nimbus-3T (LBA Gerätekenblatt Nr. 831)

- Nimbus-3T

Nimbus-3DT (LBA Gerätekenblatt Nr. 847)

- Nimbus-3DT
- Nimbus-3DM

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Technische Mitteilung Nr.</b> <b>Technical Note No.</b> <b>02-2018</b>  <b>Revision 1</b>	Blatt: 2 (Page) Blattz.: 5 (No of pages)
---	--	---

Ventus a (EASA TCDS No. A.274)

- Ventus a
- Ventus a/16.6
- Ventus b
- Ventus b/16.6
- Ventus c
- Ventus-2a
- Ventus-2b
- Venuts-2c

Ventus bT (EASA TCDS No.301)

- Ventus bT
- Ventus cM
- Ventus cT
- Ventus-2cM
- Ventus-2cT

Duo Discus (EASA TCDS No. A.025)

- Duo Discus
- Duo Discus C

Duo Discus T (EASA TCDS No. A.074)

- Duo Discus T

Arcus T (EASA.A.532)

- Arcus T
- Arcus M
- Arcus

Janus (LBA Gerätekenblatt Nr.: 295)

- Janus
- Janus B
- Janus C
- Janus Ce

Janus CM (LBA Gerätekenblatt Nr. 809)

- Janus CM
- Janus CT

Nimbus 4 (EASA TCDS No. A.063)

- Nimbus-4M
- Nimbus-4T
- Nimbus-4DM
- Nimbus-4DT
- Nimbus-4
- Nimbus-4D

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Technische Mitteilung Nr.</b> <b>Technical Note No.</b> <b>02-2018</b>  <b>Revision 1</b>	Blatt: 3 (Page) Blattz.: 5 (No of pages)
---	--	---

Alexander Schleicher Motorsegel- und Segelflugzeugmuster:

*Alexander Schleicher powered sailplane and sailplane type:*

AS-K 13 (LBA Gerätekenblatt Nr.: 267)

ASK 21 (EASA TCDS No. A.221)

- ASK 21
- ASK 21 Mi

SN Centrair Segelflugzeugmuster:

*SN Centrair sailplane type:*

201 ‚Marianne‘ (FR TC 179)

DG Flugzeugbau Motorsegel- und Segelflugzeugmuster

*DG Flugzeugbau powered sailplane and sailplane types*

DG-500 (EASA TCDS No. A.233)

- DG-500 ELAN Orion
- DG-500 ELAN Trainer
- DG-500 M
- DG-500 MB
- DG-500/20 ELAN
- DG-500/22 ELAN

DG-1000 (EASA TCDS No. A.072)

- DG-1000M
- DG-1000S
- DG-1000T

Allstar PZL Segelflugzeugmuster:

*Allstar PZL sailplane types:*

SZD-54 „Perkoz“ (EASA TCDS No. A.574)

- SZD-54-2 „Perkoz“

Grob Motorsegelflugzeugmuster:

*Grob powered sailplane types:*

G 109 (LBA Gerätekenblatt Nr. 817)

- G 109
- G 109 B

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Technische Mitteilung Nr.</b> <b>Technical Note No.</b> <b>02-2018</b>  <b>Revision 1</b>	Blatt: 4 (Page) Blattz.: 5 (No of pages)
---	--	---

Diamond Motorsegelflugzeugmuster:

*Diamond powered sailplane type:*

H36 (EASA TCDS No. A.065)

- H 36 "DIMONA"
- HK 36 "SUPER DIMONA"
- HK 36 R "SUPER DIMONA"
- HK 36 TS
- HK 36 TC
- HK 36 TTS
- HK 36 TTC
- HK 36 TTC-ECO

HK 36 TTC-ECO (EASA TCDS No. A.066)

- HK 36 TTC-ECO

DRINGLICHKEIT: Keine, wahlweise

URGENCY: *None, optional*

VORGANG: Anstatt der bisherigen Bremszange wird die Tost BZT2 Bremszange verbaut. Bei den Flugzeugmustern Arcus und Duo Discus kann zusätzlich der Ankerbeschlag mit getauscht werden.

REASON: *Instead of the present brake calliper the Tost BZT2 brake calliper can be installed. At the glider types Arcus and Duo Discus it is that the brake plate can be replaced optional.*

MASSNAHMEN: 1. Einbau der Tost BZT2 Bremszange nach Arbeitsanweisung

ACTIONS: 1. Installation of the Tost BZT2 brake calliper according to the working instruction

2. Ergänzungen der Aufzeichnungen über die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit

- Arbeitsanweisung für Technische Mitteilung 02-2018
- Stückliste: S1820 für Zentralrad-Fahrwerk  
S2017 für Zweibenfahrwerk
- EASA Formblatt 1
- Ergänzung zum Wartungshandbuch für TM 02-2018
- Betriebs- und Wartungshandbuch Tost BZT2: CMM 013

2. Amendments of the continuing airworthiness record system

- working instruction for Technical Note 02-2018
- parts list: S1820E for single wheel landing gear  
S2017E for landing gears with two wheels
- EASA Formblatt 1
- Supplement to Maintenance Manual for TN 02-2018
- Operating and maintenance manual Tost BZT2: CMM 013

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Technische Mitteilung Nr.</b> <b>Technical Note No.</b> <b>02-2018</b>  <b>Revision 1</b>	Blatt: 5 (Page) Blattz.: 5 (No of pages)
---	--	---

MATERIAL: Gemäß Stückliste S1820 oder S2017

MATERIAL: According to parts list S1820E or S2017E

GEWICHT: Das Leergewicht verringert sich bei einer Tost BZT2 Bremszange zu einer Cleveland Bremszange um ca. 40g. Der optionale Tausch der Ankerplatte reduziert das Gewicht um weitere 90g.

WEIGHT

*The empty weight will be decreased by approx. 40g with a BZT2 brake caliper to a Cleveland 30-9 brake calliper. The optional change of the anchor plate saves additionally 90 g.*

SCHWERPUNKTLAGE: Keine Änderung


C.G. POSTION: No alteration

HINWEIS: **Die Maßnahmen 1 und 2 werden als eingeschränkte Instandhaltung klassifiziert und können vom Piloten/Eigentümer durchgeführt werden. Die Freigabe ist im Bordbuch einzutragen.**

NOTE: **Actions 1 and 2 are classified as Limited Pilot Owner Maintenance and can be executed by the Pilot/Owner. The release to service must be entered in the aircraft logbook.**

Erstausgabe: 23. Jan. 2019, Zugelassen durch EASA Minor Change Approval 10069652

Initial Issue: 23. Jan. 2019, EASA approved under Minor Change Approval 10069652

München, 10. Februar 2022 Munich, 10 February 2022 ausgestellt: issued:  <hr/> B. Ehrat	Zugelassen durch die EASA am: 11. März 2022 EASA approved on: 11. March 2022  Mit Zulassungs-Nr.: Minor Change Approval Under approval-No.: 10069652 Rev. 2
---	---

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> für / for  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 Date Blatt: 1 (Page) Blattz.: 12 (No of pages)
---	---	---



**Arbeitsanweisung**  
**Einbau Bremszange BZT2**  
**TM 02-2018**  
**für Zentralrad-Fahrwerk**

**Work instruction**  
**Installation of brake calliper BZT2**  
**TN 02-2018**  
**for single wheel landing gears**

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 2 (Page) Blattz.: 12 (No of pages)
---	--	--

## **Arbeitsanweisung zum Wechsel auf eine BZT2 Bremszange**

### ***Working instruction for change to BZT2 brake calliper***

Vor Umrüstung des Bremssystems ist zu prüfen, ob die gelieferten Anschlussfittings vom Winkel und dem Anschlussgewinde der Bremsleitung mit dem bestehenden System übereinstimmen.

Außerdem muss die verwendete Bremsflüssigkeit (Mineral Fluid oder DOT3 / DOT4) übereinstimmen.

*Before installing the brake callipers, compare the fitting included in the scope of delivery with the existing on the aircraft. The angularity and connecting thread to the hydraulic hose must be the same.*

*Furthermore, the type of fluid (brake fluid DOT3 / DOT 4 or mineral fluid) have to match.*

#### **1. Ausbau der bisherigen Bremszange**

##### ***Removal of the existing brake calliper***

1. Bremsklötze zum Sichern des LFZ unterlegen oder auf Rumpfwagen stellen.
2. Bremsflüssigkeit absaugen und Hydraulikschlauch von dem Gehäuse abschrauben.
3. Bei Bedarf Sicherungsdraht entfernen und Gegenplatten-Schrauben lösen.
4. Gegenplatte und Bremsbeläge abnehmen
5. Gehäuse von dem Ankerbeschlag entfernen.

1. *Install chocks for securing the plane.*
2. *Drain the brake fluid. Remove the hydraulic hose from the housing.*
3. *If applicable remove securing wire and screw off the counterplate*
4. *Remove the counterplate and brake pads*
5. *Remove the housing from the torque plate*

#### **2. Ausbau des bisherigen Rades (nur bei Arcus und Duo Discus notwendig, falls der Ankerbeschlag getauscht wird)**

##### ***Disassembly of the present wheel (only by Arcus and Duo Discus necessary if the brake plate is changed)***

Ausbau des bestehenden Rades gemäß den Anweisungen des Wartungshandbuchs, Abschnitts 5.4: „Haupttrad mit hydraulischer Bremse“. Zur Demontage sowie zur Montage des neuen Rades bietet es sich an, den Rumpf umzudrehen. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Flugzeugherstellers im Wartungshandbuch.

*Disassemble the existing wheel according to the instructions in section 5.4 “main wheel with hydraulic brake” of the maintenance manual. It is useful to turn the fuselage upside down for the disassembly of the old wheel and the assembling of the new wheel. Pay attention to the advices of the aircraft manufacturer in the maintenance manual.*

#### **3. Einbau des Rades (nur bei Arcus und Duo Discus notwendig wenn der Ankerbeschlag getauscht wird)**

##### ***Assembly of the wheel (only by Arcus and Duo Discus necessary if the brake plate is changed)***

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 3 <i>(Page)</i> Blattz.: 12 <i>(No of pages)</i>
---	--	--

Das bereifte Rad auf die Achse stecken. Auf die Achse werden zusätzlich die zwei Distanzbüchsen aufgeschoben. (Abbildung 3.1 Bestückung Achse).

*Put the wheel with mounted tyre and tube on the axis. Furthermore both distance bushings have to be pushed on the axis. (illustration 3.1 axis assembly).*

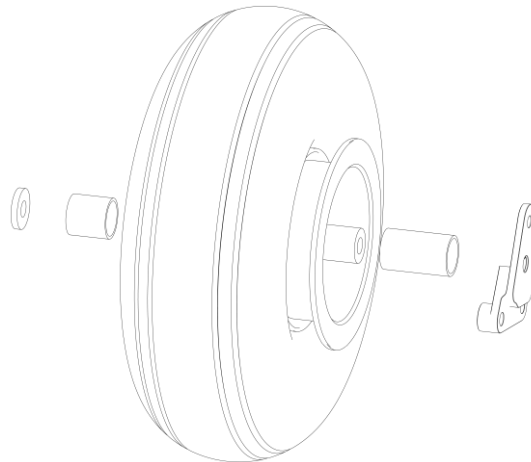


Abbildung 3.1 Bestückung Achse / axis assembly

Das Rad samt vorbereiteter Achse in die Fahrwerksschwinge einfädeln und die Radachse von der Bremsscheibenseite her halb durch die Fahrwerksschwinge, den Bremsbeschlag und die Achse einschieben, um das Rad zu fixieren.

*Mount the prepared wheel into the landing gear linkage and put the wheel-axis from the brake disk side halfway through the landing gear linkage, the brake bracket and the axis to lock the wheel into position.*

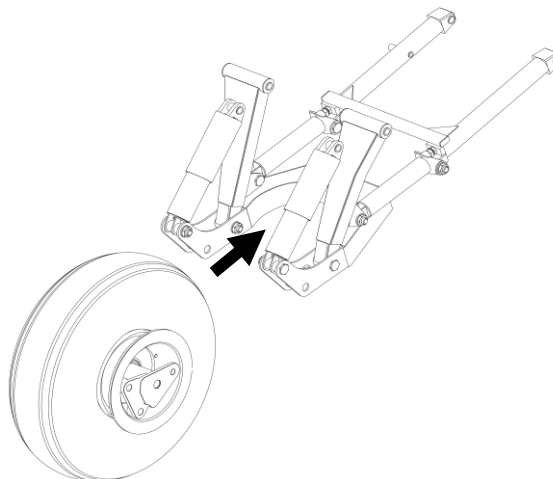


Abbildung 3.2 Montage Rad / wheel mounting

Im Anschluss die Distanzscheibe einsetzen und die Radachse ganz in die Fahrwerksschwinge schieben (Abbildung 3.2). Den Bremsbeschlag durch Drehen an der Innenseite der Schwinge positionieren und mit der Befestigungsschraube mit der Schwinge verbinden. Auf die Radachse die Kronenmutter schrauben und mit einem neuen Splint sichern.

Der Betrieb des neuen Ankerbeschlags mit der Bremszange 30-9 ist ebenfalls möglich



<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 4 <i>(Page)</i> Blattz.: 12 <i>(No of pages)</i>
---	--	--

*Next, apply the distance disc and push the wheel-axis completely through the landing gear linkage (See illustration 3.2). The brake bracket has to be positioned and linked to the landing gear linkage with the mounting bolt. Screw the crown nut on the wheel-axis and secure it with a new splint pin.*

*Operating the new anchor plate with the existing brake calliper 30-9 is also allowed.*

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 5 (Page) Blattz.: 12 (No of pages)
---	--	--

#### 4. Einbau der Bremszange BZT2

##### *Installation of brake calliper BZT2*

1. Fitting in Bremszange montieren (10 Nm); Bei Gewinde M10x1 (Art.-Nr. 080200 / 080230) Anschlussfitting mit Alu-Dichtring A10x14x1,5 benutzen; bei NPT-Gewinde (Art.-Nr. 080203 / 080203 / 080233 / 080234) Fitting ohne Dichtscheibe einsetzen mit flüssigem Gewindedichtmittel (z. B. Loxeal 18·10 oder Loctite 567 bzw. 577) oder Teflonband.
2. Gehäuse mit Führungsbolzen auf Ankerplatte setzen
3. Gegenplatte (3) mit Bremsbelägen (5) aufsetzen und mit Schrauben fixieren. (Siehe Abbildung 4.1)
4. Gegenplatte 4x Schrauben anziehen (17Nm)
5. Für ASK 21: Durch die fertigungsbedingten Toleranzen des Blech-Radkastens ist es möglich, dass die Beläge dort anstehen. In diesem Fall ist eine Ausnehmung anzubringen (mit Feile oder Schleifer) und nach zu lackieren.
6. Hydraulikschlauch anschrauben (10Nm)
7. Brems-/Hydraulikflüssigkeit befüllen (siehe: 5. oder Befüll- und Entlüftungsanleitung für hydraulische Scheibenbremsanlagen).
8. Bremssystem entlüften.
9. Test der Bremse auf Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit.
10. Bremsbeläge konditionieren (siehe 6.)

1. *Mount fitting with 10 Nm in brake calliper; for thread M10x1 (P/N 080200 / 080230) use aluminium seal ring A10x14x1,5, for NPT thread (P/N 080203 / 080203 / 080233 / 080234) use liquid thread sealant (i. e. Loxeal 18·10 or Loctite 567 or 577) or Teflon tape.*
2. *Place housing with guide bolts on torque plate.*
3. *Set counterplate (3) with brake pads (5) on and fix it with screws. (See illustration 4.1)*
4. *Screw the counterplate with 4x screws on (17Nm)*
5. *For ASK 21: Due to tolerances, it might happen that the brake pads are contacting the sheet metal splashboard. In this case, the splashboard has to be trimmed in this area.*
6. *Connect the hydraulic hose with the fitting (10Nm)*
7. *Fill in the Brake-/hydraulic fluid (see: 5. or Filling and bleeding manual hydraulic disk brake system)*
8. *Brake system bleeding*
9. *Test of the brake system for tightness and functionality*
10. *Brake pad conditioning (see: 6.)*

#### **Wichtiger Hinweis**

Die Muttern der Führungsbolzen (8) mit 10 Nm anziehen.  
 Schrauben der Gegenplatte (9) mit 17 Nm anziehen.

#### **Important Note**

*Nuts for Guide bolts (8) are tightened with 10 Nm*  
*Bolts for Counterplate (9) are tightened with 17 Nm*

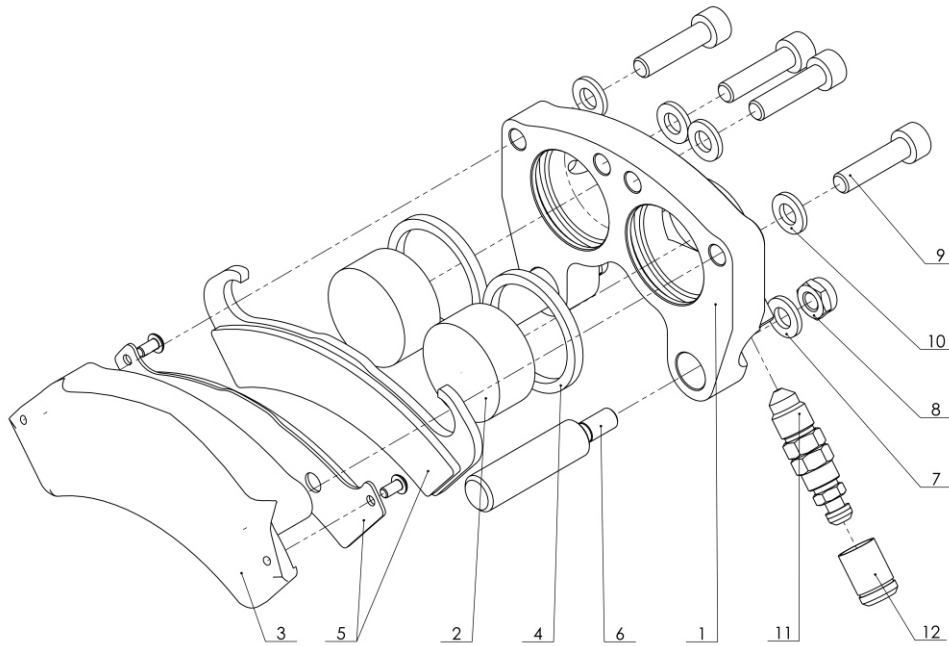


Abbildung 4.1: Aufbau Bremszange / *mounted brake calliper*



Abbildung 4.2: montierte Bremszange / *mounted brake calliper*

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 7 (Page) Blattz.: 12 (No of pages)
---	--	--

## **5. Befüllung und Entlüftung Bremssystem, Abschlusskontrolle**

### ***Filling and Bleeding of the brake system, final check***

Das Hydrauliksystem muss gemäß Wartungshandbuch mit Bremsflüssigkeit DOT4 oder Hydraulikfluid neu befüllt und nach Bedarf entlüftet werden.

*Refilling and bleeding of the system with brake fluid DOT 4 or mineral fluid according to the maintenance manual is necessary.*

#### **I. Befüllen und Entlüften des Systems von unten**

- a) Deckel des Vorratsbehälters abschrauben und bei Bedarf saugfähige Unterlage unter den Behälter legen.
- b) Den Füllschlauch des Befüllgerätes an das Entlüftungsventil der Bremszange anschließen. Dazu Staubschutzkappe des Ventils abziehen und das Ventil mit einem trockenen Tuch vor dem Aufschieben des Füllschlauchs reinigen.
- c) Das Entlüftungsventil der Bremszange gegen den Uhrzeigersinn öffnen. Stahlbus-Ventile mit Rückschlagfunktion benötigen zwei Umdrehungen, um einen Durchfluss zu ermöglichen. Bei anderen Ventilen genügt ein geringerer Weg. Zu beachten ist, dass hier oft Schlüsselweiten im Zoll-System Verwendung finden.
- d) Flüssigkeit mit Befüllgerät unter Druck setzen, die Bremsflüssigkeit im Zulauf auf hindernisfreien sowie blasenfreien Durchlauf beobachten und den Anschluss an das Entlüftungsventil auf Dichtigkeit prüfen. Die Bremsflüssigkeit wird durch den Druck im Befüllgerät zügig und gleichmäßig durch das Bremssystem gefördert.
- e) Kurz nach der Druckbeaufschlagung tritt Bremsflüssigkeit im Zulauf des Vorratsbehälters aus und füllt diesen. Bevor der Vorratsbehälter überläuft, die austretende Bremsflüssigkeit mit geeignetem Gerät absaugen.
- f) Bei manuellen Füllgeräten mit Ballpumpe diese regelmäßig betätigen, um den Fülldruck konstant zu halten. Weiterhin regelmäßig die Bremsflüssigkeit aus dem Vorratsbehälter absaugen.
- g) Austretende Bremsflüssigkeit im Vorratsbehälter beobachten. Bei der Befüllung eines leeren Systems treten anfangs viele und vor allem große Luftblasen aus, mit fortschreitender Dauer werden diese kleiner und seltener. Sobald keine Luftblasen mehr zu erkennen sind, den bzw. die Hauptbremszylinder während des Füllens wechselweise betätigen. Weitere Luftansammlungen lösen sich dadurch und treten über den Vorratsbehälter aus. Das System insgesamt mit mindestens 250 ml Bremsflüssigkeit durchspülen, dabei dürfen längere Zeit und nach wiederholter Betätigung des/der Hauptbremszylinder keine Luftblasen mehr austreten.

Bei einem Bremsflüssigkeitswechsel eines bestehenden Systems treten Anfangs verfärbte Flüssigkeit und eventuell Luftblasen aus, auch hier den bzw. die Hauptbremszylinder betätigen. Die alte Bremsflüssigkeit muss vollständig aus dem System entfernt werden, auch im Vorratsbehälter dürfen keine Verunreinigungen verbleiben.

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 8 (Page) Blattz.: 12 (No of pages)
---	--	--

- h) Zum Beenden des Entlüftungsvorgangs das Entlüftungsventil an der Bremszange im Uhrzeigersinn schließen. Vor dem Abziehen des Füllschlauches, falls notwendig, den Druck aus dem Befüllgerät entweichen lassen.
- i) Den Verschlussdeckel des gefüllten Vorratsbehälters aufschrauben. Ggf. vorher Bremsflüssigkeit auffüllen. Hierbei ist unbedingt zu beachten, dass der Verschleiß der Bremsbeläge und Brems scheiben durch die nachlaufende Bremsflüssigkeit ausgeglichen wird. Abhängig von der Abnutzung sollte der Vorratsbehälter bei schon im Betrieb befindlichen Systemen daher nicht bis zur Maximal-Markierung befüllt werden, da es sonst bei einem Belag- oder Brems scheiben-Wechsel zur Überfüllung kommen kann.
- j) Bremstest mit den Hauptbremszylindern durchführen. Nach kurzem Betätigungsweg muss ein Druckpunkt fühlbar sein, sobald die Bremsbeläge an der Brems scheibe anliegen. Eventuell ist eine mehrmalige Betätigung nötig, bevor sich der Druckpunkt erfüllen lässt, da die Bremsbeläge der Bremszange erst an die Brems scheibe „gepumpt“ werden müssen.
- k) Abschließend alle Leitungen und Verbindungen auf Dichtigkeit kontrollieren, Staubschutzkappe wieder aufstecken.

Bemerkungen:

- Bei Problemen mit der Entlüftung den Vorratsbehälter aus der Halterung nehmen und höher lagern
- Bei Restluft im System Hauptbremszylinder und Bremszange aus der Einbauposition lösen und während des Befüllvorganges um alle Achsen schwenken

## II. Entlüften der hydraulischen Scheibenbremsanlage mit Ablassschlauch und Auffangbehälter

Steht keine geeignete Befüllpumpe zur Verfügung, so kann das System notfalls auch mit Hilfe eines durchsichtigen Schlauches und eines geeigneten Auffangbehälters befüllt oder entlüftet werden.

- a) Ablassschlauch an die Entlüftungsschraube anschließen. Dazu die Staubschutzkappe des Ventils abziehen und das Ventil mit einem trockenen Tuch vor dem Aufschieben des Füllschlauches reinigen. Der Schlauch kann in ein Auffanggefäß geführt werden, sinnvoller ist jedoch die Verwendung einer Befüll- und Entlüftungshilfe (Art.-Nr. 059300 / 059330). Dabei handelt es sich um einen Auffanggefäß, das als Faltenbalg ausgeführt ist und durch einen leichten Unterdruck den Flüssigkeitsfluss unterstützt.
- b) Hauptbremszylinder mit wenig Kraft betätigen.
- c) Entlüftungsschraube langsam öffnen und wieder schließen, bevor der Hauptbremszylinder am Anschlag angekommen ist.  
  
Ist eine Entlüftungsschraube mit Rückschlagventil montiert, diese eine halbe Umdrehung öffnen. Das wiederholte Schließen entfällt in diesem Fall.
- d) Bremshebel bzw. Bremspedal in Ausgangsstellung bringen, Vorgang wiederholen.

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 9 <i>(Page)</i> Blattz.: 12 <i>(No of pages)</i>
---	--	--

- e) Entlüftungsvorgang solange fortsetzen, bis aus der Entlüftungsschraube völlig blasenfreie und nicht verfärbte Bremsflüssigkeit austritt. Dabei den Vorratsbehälter wenn nötig nachfüllen um das Einziehen von Luft in das Bremssystem zu vermeiden.
- f) Bei Befüllung von leeren Systemen mit mindestens 250 ml Bremsflüssigkeit spülen
- g) Bremsflüssigkeitsbehälter bei Bedarf auffüllen und Verschlussdeckel sowie die Staubschutzkappe des Entlüftungsventils wieder sorgfältig schließen.

Bemerkungen:

- Bei der Befüllung von oben werden die vorhandenen Luftblasen, entgegen ihrer Tendenz aufzusteigen, nach unten bewegt. Bei langen Leitungen oder größeren Höhendifferenzen kann das eine Befüllhilfe, wie in Kapitel I beschrieben, unumgänglich machen.
- Grundsätzlich ist das Befüllen „von oben“ auch mit entsprechenden Füllpumpen möglich. Hierzu ist die Anleitung des entsprechenden Gerätes zu beachten.

**I. Filling and bleeding a system from bottom to top**

- l) Unscrew the cover of the brake fluid reservoir. Position an absorbent pad under the reservoir.
- m) Connect the hose of the filling device with the bleeder valve of the brake caliper. For this purpose remove the dust cover and clean the valve with a dry cloth.
- n) Open the bleeder valve counter-clockwise. Bleeder valves with non-return function need at least two turns to open completely, other systems may need less. Please mention there are metric and imperial wrench sizes possible.
- o) Pressurise the fluid in the filling device. Check if the brake fluid is going through unobstructed and bubble free and if the connection to the bleeder valve is leak proof. The brake fluid is pushed fast and evenly through the brake system by the pressure in the filling tool.
- p) Shortly after pressurization of the filling device, brake fluid will appear in the fluid reservoir and fill it. Remove the fluid with a suitable tool before it will overflow.
- q) When using a manual filling device, make sure to actuate the pump frequently to provide a constant filling pressure. Carry on removing fluid from the reservoir when necessary.
- r) Observe the escaping brake fluid in the reservoir. When filling an empty system, there will be many big air bubbles in the beginning. While taking progress the air bubbles will get smaller and rare. As soon as no air bubbles can be detected, the master cylinder has to be activated during the filling process. This will release further air accumulations and further air bubbles will appear in the fluid reservoir. Repeat this action several times. The system has to be flushed with at least 250 ml of brake fluid until no air bubbles will appear also if the master cylinders are actuated.

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 10 <i>(Page)</i> Blattz.: 12 <i>(No of pages)</i>
---	--	---

When only changing brake fluid, there will be discolored brake fluid and maybe air bubbles escaping in the fluid reservoir. The old brake fluid must be removed completely, there must also be no contamination left in the reservoir. Also actuate the brake cylinder in this case.

- s) To end the bleeding process close the bleeder valve at the brake caliper clockwise. If necessary, let the pressure escape from filling device and remove filling hose from the bleeder valve.
- t) If necessary, fill up the reservoir until the filling mark (plastic collar). Please mention the wear of the brake pads and brake disk is compensated by fluid from the reservoir. So do not fill the reservoir up to the maximum mark according the wear of the brake pads. Otherwise there can be an overflow when the pads or disk is changed. Mount the cover of the fluid reservoir.
- u) Carry out a braking test with the master cylinder. After a short actuation path there has to be a noticeable pressure point, as soon as the brake linings contact the brake disk. Maybe it is necessary to actuate the master cylinder several times before a pressure point can be noticed due to the fact that the brake linings have to be pumped onto the brake disk.
- v) At the end, all hoses and connections have to be checked for any leakages, mount dust cap of bleeder valve.

Remarks:

- If there are problems with bleeding, remove fluid reservoir and store it as high as possible during the bleeding process.
- If there is residual air, remove main brake cylinder and brake caliper from installation position and tilt them around all axis.

## II. Filling or bleeding a hydraulic disc brake system with drain hose and drain bottle

If there is no suitable filling device available, the system can be filled or bled with a transparent drain hose and collection container.

- h) Connect the drain hose with the bleeder valve. Therefore remove dust cap and clean the valve with a dry cloth. The hose can be let to a collection container, more sophisticated is the use of a vacuum filling and bleeding pump (Part-No. 059300 / 059330). This is a drain bottle formed as a bellows to support the fluid flow by a slight vacuum.
- i) Actuate the main brake cylinder with moderate force
- j) Open bleeder valve slowly and close, before the master cylinder reaches the end position. If there is a bleeder valve with non-return function installed, open it a half turn. In this case, there is no need to close it again.
- k) Bring master cylinder back in initial position, repeat Step i) and j).
- l) Go on with the bleeding process until there are no air bubbles or decolored brake fluid escaping the drain hose. Mention to refill the fluid reservoir if necessary to prevent air entering the brake system.

<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 11 <i>(Page)</i> Blattz.: 12 <i>(No of pages)</i>
---	--	---

- m) When filling an empty system, it has to be flushed with at least 250 ml of brake fluid.
- n) If necessary, refill fluid reservoir until the filling mark (plastic collar). Please mention the wear of the brake pads and brake disk is compensated by fluid from the reservoir. So do not fill the reservoir up to the maximum mark according the wear of the brake pads. Otherwise there can be an overflow when the pads or disk is changed. Mount the cover of the fluid reservoir.
- o) Carry out a braking test with the master cylinder. After a short actuation path there has to be a noticeable pressure point, as soon as the brake linings contact the brake disk. Maybe it is necessary to actuate the master cylinder several times before a pressure point can be noticed due to the fact that the brake linings have to be pumped onto the brake disk.
- p) At the end, all hoses and connections have to be checked for any leakages, mount dust cap of bleeder valve.

Remarks:

- Air bubbles normally would climb up. When filling from top to bottom, they have to move down. So long hoses or higher vertical differences can make a filling device described in chapter 1 necessary.

Basically filling from bottom to top is also possible with a filling pump. Please regard the according instruction of the pump.

Abschlusskontrolle:

- Fahrwerk Ein- und Ausfahren dabei auf Freigängigkeit achten und Verriegelung prüfen. (nur bei einziehbarem Fahrwerk)
- Sichtkontrolle der Anschlussfittings und Schläuche auf Dichtigkeit und Leckage durchführen.
- Füllstand der Bremsflüssigkeit prüfen
- Festen Sitz der Verschraubungen überprüfen
- Bremswirkung überprüfen. Hierzu das Flugzeug auf Schrittgeschwindigkeit beschleunigen und Bremse betätigen. Das Flugzeug sollte unmittelbar stehen bleiben.

*Final check:*

- *Retract and extend landing gear. Check clearance and correct locking. (not for non-retractable landing gear)*
- *Accomplish a visual check of the hoses and the pipe fittings, if there are leaks.*
- *Check the brake fluid level.*
- *Check the tight fit of all screw connections.*
- *Check the braking efficiency. Therefor speed the glider up to walking speed and actuate the brake. It should immediately stop.*



<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeuggerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Arbeitsanweisung / Working Instruction</b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018 - Zentralrad</b> <b>Technical Note No. 02-2018 - Single wheel</b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 12 (Page) Blattz.: 12 (No of pages)
---	--	---

## 6. Konditionieren des Bremsbelages Conditioning of the brake pads

Um volle Bremsleistung zu bekommen müssen Sie die Bremsbeläge erst Konditionieren.

Normalerweise hat sich nach 5-10 gleichmäßig gebremsten Landungen der Belag konditioniert. Wollen Sie sofort die maximale Bremsleistung erreichen, so schleppen Sie das Segelflugzeug gleichmäßig gebremst, mit 10-20 km/h über eine Strecke von ca. 500 m Gras. (Siehe auch CMM BZT2 - 2.2.3 Bremsbeläge)

For the full braking energy you have to condition the brake pads.

Normally the pad is conditioned after 5-10 smooth braked landings. If you want to reach the maximum braking power immediately, tow the glider constantly braked with 10-20 km/h [6-12 mph] for a distance of approximately 500 m [1640 ft] grass. (see CMM BZT2 - 2.2.3 Brake pad)

## 7. Ergänzung im Wartungshandbuch

### *Change of the Maintenance Manual*

Die „Ergänzung zum Wartungshandbuch für Technischer Mitteilung 02-2018“ sowie das Wartungshandbuch CMM 013 der Bremszange sind den Instandhaltungsunterlagen zuzufügen.

*The “Supplement to maintenance manual for Technical Note 02-2018” as well as the maintenance manual CMM 013 for the brake calliper have be added to the maintenance documents of the aircraft.*

## Anhang / Attachment

- Anhang 1: Stückliste S1820**
- Anhang 2: Ergänzung zum Wartungshandbuch für Technischer Mitteilung 02-2018**
- Anhang 3: CMM 013**

***Attachment 1: part list S1820E***


***Attachment 2: Supplement to maintenance manual for Technical Note 02-2018***

***Attachment 3: CMM 013***

Pos.	Menge	Benennung	Zeichn.-Nr./Norm	P/N / Lieferant	Oberfläche	Bemerkung
1	1	BZT2 5L M10x1 DOT4		013-BL5-M10-DT 080200 / Tost		für #050930
2	1	BZT2 5L M10x1 DOT4		013-BR5-M10-DT 080230 / Tost		für #050931
3	1	BZT2 5L M10x1 DOT4		013-BL5-M10-DT 080200 / Tost		Bolzen #080912 für #050932
4	1	BZT2 5L M10x1 DOT4		013-BL5-M10-DT 080200 / Tost		Bolzen #080913 für #050933
5	1	BZT2 5R NPT MF		013-BR5-NPT-MF 080233 / Tost		für #050934
6	1	BZT2 5R NPT DOT4		013-BR5-NPT-DT 080234 / Tost		Bolzen #080913 für #050935
7	1	BZT2 5R NPT DOT4		013-BR5-NPT-DT 080234 / Tost		für #050936
8	1	BZT2 5L NPT DOT4		013-BL5-NPT-DT 080202 / Tost		für #050937
9	1	Anschlussfitting gerade M10x1 - JIC03		058050 / Tost		incl. Dichtring für #050930 /-2 /-3
10	1	Anschlussfitting gerade M10x1 - JIC04		058054 / Tost		ersetzt Pos. 9 optional
11	1	Anschlussfitting 45° M10x1 - JIC03		058051 / Tost		nur #050931
12	1	Anschlussfitting 45° NPT1/8 - JIC04		075831 / Tost		für #050934 bis #050937
13	1	Alu- Dichtring DIN7603-A10x14x1,5				zu Pos. 9 bis 11
14	1	Alu- Dichtring DIN7603-A10x14x1,0				für #050931
15	1	Drehmomentbeschlag		055581 / Tost		Optional Duo Discus / Arcus

Zuordnung Flugzeugtypen zu Bestellnummern:

050930	alle Schempp-Hirth Doppelsitzer sowie Einsitzer mit Penta-Rad, Centrair Marianne
050931	ASK 13
050932	Schempp-Hirth Einsitzer mit 4" Classic Rad
050933	Schempp-Hirth Einsitzer mit 5" Classic Rad
050934	ASK 21
050935	DG 1000 mit 5" Classic, SZD Perkoz
050936	DG 1000 mit 5" Penta
050937	DG 500

<small>Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are preserved in the event of the grant of a patent or the registration of an utility model or design.</small>				 TOST Flugzeuggerätebau		Allgemeine Maße DIN2768-m				
				Datum	Name	<b>TM 02-2018 Nachrüstung BZT2 Zentralrad</b>				
				Bearb.	22.08.2018					Riehl
				Gepr.	23.08.2018					Ehrat
				Norm						
				TOST GmbH München Flugzeuggerätebau		0 5 0 9 3 0 bis 0 5 0 9 3 7		Blatt 1		
1	Erweiterung 01-2021	11.03.21	BE					1 Bl. S1820		
Zust.	Änderung	Datum	Name					A4		



<b>Tost GmbH</b> <b>Flugzeugerätebau</b> <b>München</b> Thalkirchner Straße 62 D-80337 München	<b>Ergänzung Wartungshandbuch</b> <b><i>Supplement to maintenance manual</i></b> <b>für / for</b>  <b>Technische Mitteilung Nr. 02-2018</b> <b><i>Technical Note No. 02-2018</i></b>	Datum: 15.09.2021 <i>Date</i> Blatt: 1 <i>(Page)</i> Blattz.: 1 <i>(No of pages)</i>
--	---	---

Bezug:           Wartungshandbuch

*Reference:   Maintenance manual*

## **Nachgerüstete Bremszange BZT2**

### ***Retrofitted Brake Caliper BZT2***

Abweichend von den Angaben im Wartungshandbuch des Luftfahrzeuges zur bisher verbauten Bremszange reduziert sich die Verschleißgrenze auf 0,5 mm (gemessen ohne Trägerblech). Des Weiteren ist der Bremsbelag nicht mehr auf die Trägerplatte aufgenietet, sondern ab Werk aufgelötet. Die Trägerplatte wird mit der Gegenplatte verschraubt oder schwimmend gelagert. Zur Befestigung der Gegenplatte am Gehäuse werden vier statt bisher zwei Schrauben verwendet, die Draht-Sicherung entfällt.

Für die Wartung der Bremszange ist das Wartungshandbuch CMM 013 zu beachten.

*Deviating from the values in the aircraft maintenance manual for the previously installed brake caliper, the wear limit is reduced to 0.5 mm / 0.02" (without carrier plate). Furthermore, the brake pad is not riveted on the counter plate, but soldered to the carrier plate. Depending on the caliper version, this carrier plate is attached with bolts or free floating. The counterplate is mounted with four bolts instead of two, a safety wire is no longer required.*

*For maintenance of the brake caliper see maintenance manual CMM 013.*