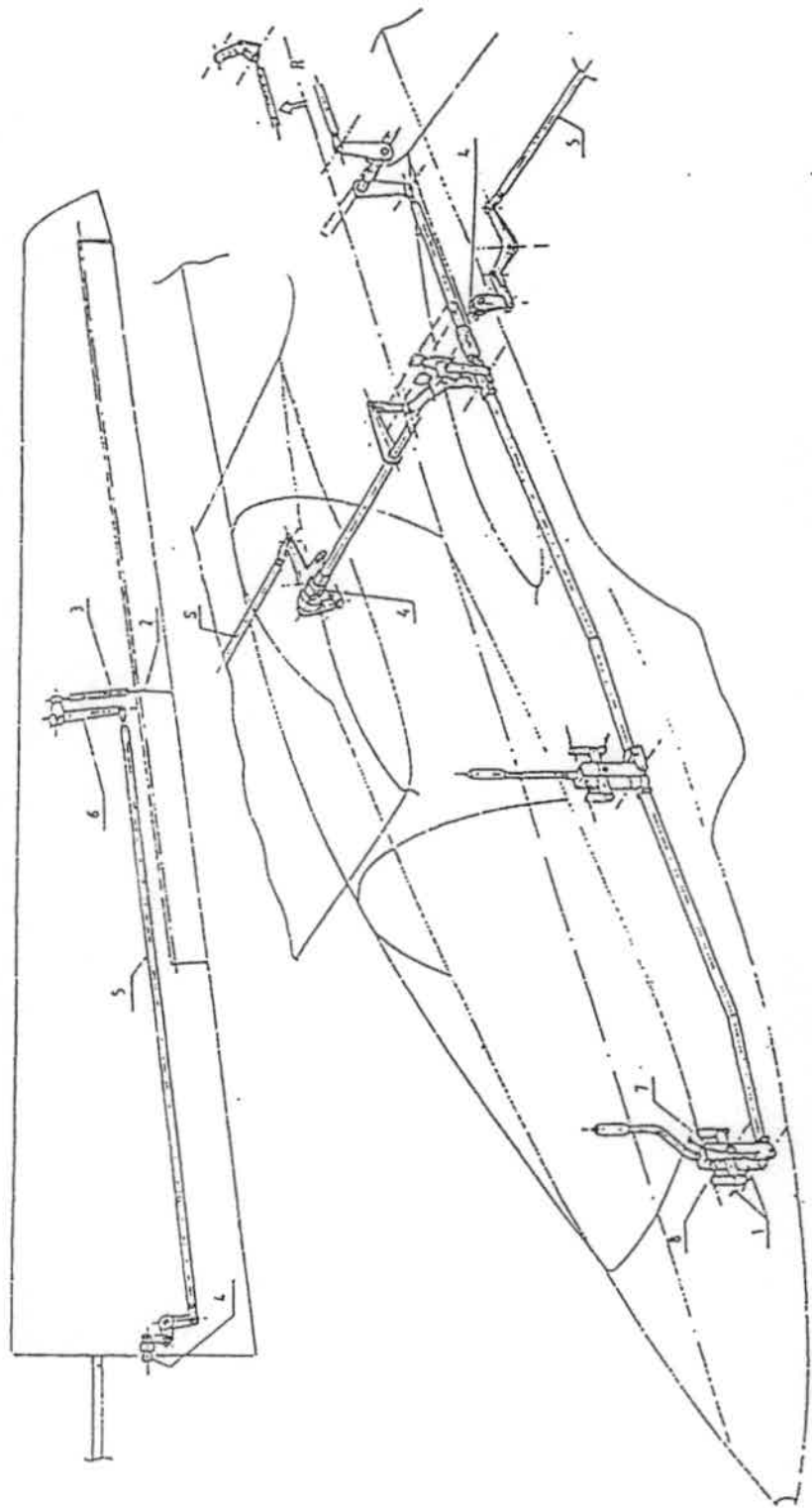


Abb.7. Steuersystem von Quer- und Höhenruder .

1. Q/R-Anschläge
2. Stossstangenende
3. Kurze Stossstange
4. Q/R-Triebskupplung
5. Q/R-Stossstange
6. Hebel
7. H/R- Anschläge

Abb. 7. Steuersystem von Quer- und Höhenruder



Die Trimmfeder [(9) Abb.11.] des Höhenruders ist nicht einstellbar ,soll bei Fehlwirkung ersetzt werden . Die richtige Kraft am Steuerknüppelgriff beim in Neutralstellung getrimmten Höhenruder beträgt :

- in vollgezogener Stellung 4,0 ^{+0,1} daN (Ziehen)
- in vollgedrückter Stellung 4,0 ^{+0,1} daN (Drücken)

2.2.3. Seitenruder-Steuersystem (Abb. 8 und 4)

Die Einstellung des Seitenruders erfolgt an den Spannschlösser (3) und Anschlägen (1) sowie an den Pedalen und Hebelarmen [(8) Abb.4.]

Beim Ersatz der Seitenruderseile ist dafür zu sorgen , damit die Neutralstellung des Seitenruders der Neutralstellung der Pedale entspricht und damit die Stellung richtig ist (siehe Detail A , Abb.8.) .

Die Spannkraft der Steuerseile soll 12 ⁺² daN betragen .

Im hinteren Rumpfteil sind die Seile mittels der Verbinder [(7) Abb.4.] an den Hebelarmen [(8)Abb.4.] unter dem Seitenruder befestigt .

Zu Verstellung der Pedale entsprechend der Beinlänge wird der Pedalschlitten durch Drücken des Arretiergriffes [(11) Abb.11.] entrastet , worauf der Schlitten entlang dem Führungsrohr versetzt werden kann .
Der Schlitten muss wieder einrasten ..

2.2.4. Bremsklappen-Betätigungssystem (Abb. 8.)

Das richtige Einfahren der Bremsklappen (5) wird am dem Stoßtangenenenden (4) in dem Bremsklappenschacht eingestellt . Zugang nach Abbau der Bremsscheibe (6) . Dazu sind die Fokkernadel (7) der Bremsscheiben-Bolzen (8) abzunehmen , Bolzen zu entfernen und die Scheibe abzunehmen .

Das Anliegen der Deckplatten (9) an die Flügel-Oberfläche wird durch die Einstellung der Druckfeder mittels den Muttern (10) eingestellt .

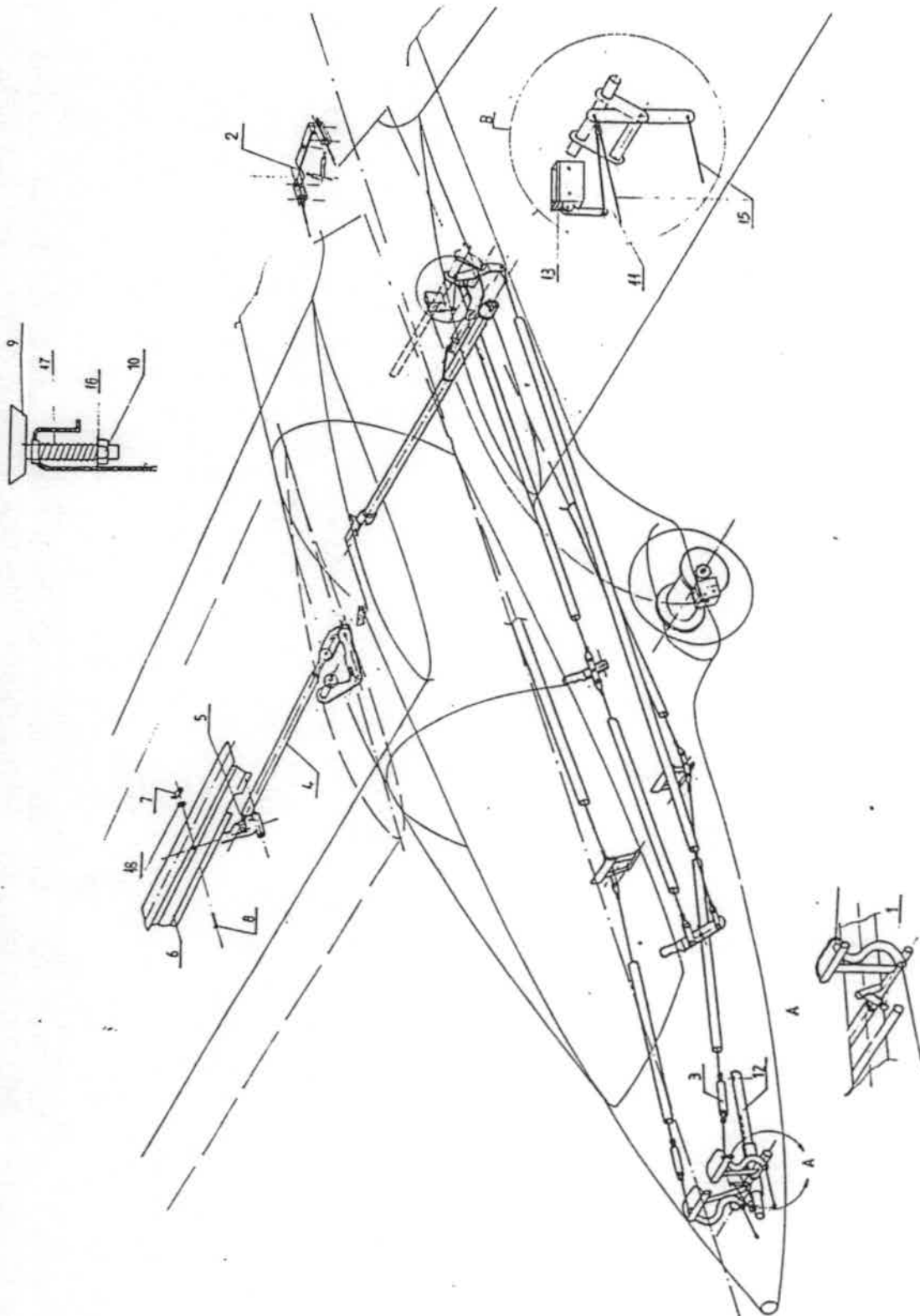
An die Bremsklappen ist die Radbremse angeschlossen , und zwar über das Seil (11) an die Pumpe [(13) Detail B] und weiter über die hydraulische Leitung (14) an die Klemme [(9) Abb.8.B]

Die Kontrolle und die Einstellung der Radbremse ist im Kapitel 2.3. „Fahrwerk“ behandelt

Abb.8. Steuersystem von Seitenruder und Bremsklappen .

1. Pedal Ausschläge
2. Seitenruder-Anschläge
3. Spannschloss
4. Stossstange
5. Bremsklappe
6. Bremsklappen-Scheibe
7. Splint
8. Bremsscheiben-Bolzen
9. Deckplatte
10. Mutter
11. Triebseil des Hauptzylinders
12. Pedal-Verstellrohr
13. Hauptzylinder
14. Hydraulische Leitung
15. Seitenruderseile
16. Unterlagscheibe
17. Druckfeder
18. Unterlagscheibe

Abb. 8. Steuersystem von Seitenruder und Bremsklappen



2.2.5. Zulässige Spiele am Steuerknüppel

Die zulässigen Spiele , gemessen am Knüppelende , betragen :

- bei fixiertem Höhenruder $d_h = \pm 3 \text{ mm}$
- bei fixiertem Querruder $d_l = \pm 3 \text{ mm}$

2.2.6. Zulässige Reibungskräfte im Steuerungssystem

Die zulässigen Reibungskräfte im Steuerungssystem, gemessen in der Mitte des Knüppelgriffs bzw. am Fußpedal bei neutralen Ruderpositionen betragen:

- Querruder $0,2 \pm 1,0 \text{ daN}$
- Höhenruder $0,2 \pm 1,8 \text{ daN}$
- Seitenruder $5,0 \text{ daN}$

2.2.7. Anforderungen an die Steuerseile

Folgende Steuerseile / mit Stahlkern / wurden angewandt :

Verwendung	Durchmesser mm
Seitenruderseile	3,2
Bremsklappen	3,2
Ausklinkvorrichtung	2,5
Pedalverstellung	2,5
Radbremspumpe	2,5

Die Steuerseile sollen alle sechs Jahre , oder falls einzelne Drähte gebrochen oder durch Reibung beschädigt sind , ausgetauscht werden.

Die Seilenden sind werkmässig gespleisst , doch ist die Anwendung eines von der luftfahrttechnischen Aufsicht anerkannten Pressverfahrens zulässig .

2.3. Fahrwerk

2.3.1. Allgemeines (Abb. 9.)

Das Fahrwerk besteht aus einem fest eingebauten Hauptrad und einem fest eingebauten Spornrad.

Das Hauptrad ist in stählernen Halterungen befestigt, die in die Rumpfstruktur einlaminiert sind.

Der Luftdruck im Hauptrad soll 0,2 Mpa betragen, was einer Reifenausbuchtung von etwa 2,5 cm bei unbeladenem Flugzeug entspricht (Länge der Reifenaufstandsfläche etwa 18 cm)

Das Ventil ist von der rechten Seite aus zugänglich. Das Füllen erfolgt mittels einem Verlängerungsstück (siehe Spezialwerkzeuge).

2.3.2. Radbremse (Abb. 9 a, b, c, d)

Die Radbremse ist hydraulisch betätigt (Schwimmsatteltyp, Abb.9) und stellt sich selbst nach. Der Hauptbremszylinder (18) befindet sich an der linken Rumpfseite unter der Gepäckraumabdeckung. Der Ausschlagpunkt, bei welchem die Radbremse von dem Seil [(11) Abb.8.] mitbetätigt wird, kann nach Lösen der Sicherungsmutter (33) mittels der Stellschraube (32) eingestellt werden.

Im Ausgleichsgefäß, unter dem mit 2 Schrauben befestigten Deckel, befindet sich eine Ausgleichsmembran. Der Hauptbremszylinder ist so zu füllen, daß sich unterhalb der Membran keine Luftblasen befinden. Eine beschädigte Membran ist sofort auszutauschen.

BEMERKUNG: BREMSFLÜSSIGKEIT IST CHEMISCH AGGRESSIV UND GREIFT Z.B. LACK AN. BEI DER BEFÜLLUNG IST JEDES VERSCHÜTTEN ZU VERMEIDEN UND DIE UMGEBUNG SAUBER ZU HALTEN. AUSSCHLIEßLICH BREMSFLÜSSIGKEIT DOT4 VERWENDEN!

Abgenutzte Bremsklötze (Mindeststärke 2,6 mm) sind gemäss den Weisungen 1 bis 4 im Abs.2.3.2. zu ersetzen. Dabei die elastische Hydraulikleitung (10) keinesfalls lösen!! Um die Bremsklötze zu entfernen, sind die Befestigungsnieten (28) auszubohren. Neue Bremsbeläge annieten. Radbremse in umgekehrter Reihenfolge montieren. Das Anzugsmoment für die Schrauben (30) beträgt 7,5 bis 8 Nm.

Die Führungsbolzen (4) des Schwimmsattels dürfen nicht klemmen. Den Hydraulikschlauch (10) auf Beschädigungen kontrollieren.

Die Bremsscheibe (13) muss mind. 4,3 mm stark sein - in einigen Stellen messen! Risse, tief geschliffene Rillen, Verformungen und Korrosion sind unzulässig.

Der Axialschlag darf max. 0,2 mm betragen. Korrosion und kleine Kerben können mit Sandpapier Körnung 400 ausgeglichen werden. Bei stärkerer Korrosion kann die Bremsscheibe mit einer Drahtbürste gereinigt und zunächst mit Körnung 200 vor- und mit 400 nachbehandelt werden.

Die Bremsflüssigkeit soll spätestens alle zwei Jahre gewechselt werden. Wenn die Bremsflüssigkeit gewechselt wurde oder die Bremsleitung geöffnet werden muß (möglichst vermeiden), ist die Bremsanlage zu entlüften.

Hiezu muß am Nippel (23) ein passender Schlauch aus durchsichtigem Kunststoff aufgesteckt werden, dessen freies Ende in ein mit Bremsflüssigkeit gefülltes Gefäß gesteckt wird. Während ein Helfer den Hebel (34) des Hauptbremszylinders betätigt, ist das Entlüftungsventil (24) zu öffnen. Dieser Vorgang ist so lang zu wiederholen, bis die durch den Schlauch austretende Flüssigkeit absolut frei von Luftbläschen ist. Dabei laufend den Stand der Bremsflüssigkeit im Hauptbremszylinder kontrollieren bzw. ergänzen. Anschließend die Verschlußschraube (23) gefühlvoll anziehen und Kappe (22) aufstecken. Zur Erleichterung dieser Arbeit sind von der Firma TOST/München Entlüftungsgeräte lieferbar.

2.3.3. Demontage und Montage des Hauptrades (Abb. 9a, b, c, d)

1. Muttern (3) abschraubraden und Schrauben (2) sowie Lagerböcke der Radachse abnehmen . Dabei beachten , dass das rad nicht hinausfallen darf (sonst Bremsschlauch gefährdet) .
2. Rad samt Bremsschlauch (10) ca 100 mm vom Fahrwerkschacht trennen .
3. Radachse (4) , Distanzbüchse (5) und Bremsanker (8) samt Bremszange (9) abnehmen und zur Entlastung des Bremsschlauches hochbinden .
4. Beide Schrauben (30) , die die Bremszange (9) mit der Rückplatte (29) verbinden , abschrauben und die übrigen Teile (21 , 8 , 9 , 26 , 29) abnehmen .
5. Luft vom Reifen ablassen .
6. Beide Schrauben (12) , mit denen die Felgenhälften (11) und die Bremsscheibe (13) verbunden sind , abschrauben . Bereifung und die innere Distanzbüchse (15) abnehmen .

BEMERKUNG:

BEIM EIN- UND ABBAU DER FELGENHÄLFTEN SOLL DAS RADVENTIL ENTFERNT WERDEN .

In umgekehrter Reihenfolge wird das Rad eingebaut . Zu beachten ist der richtige Eingriff des Bremsankers (8) mit dem Dübel im Radkasten .
Die Verbindungsschrauben (30) des Zylindergehäuses (9) mit der Rückplatte (29) sind mit einem Anzugsmoment von 7,5 bis 8 Nm anzuziehen .

2.3.4. Spornrad

Das Spornrad mit der Dimension 200 x 50 besitzt eine einteilige Felge.

Der Luftdruck des Spornrades soll 0,15 Mpa betragen, was einer Reifenausbuchtung zwischen 1 bis 1,5 cm entspricht. (Die Länge der Reifenaufstandsfläche beträgt ca. 10 cm.)

Abb. 9 a. Radaufhängung , Radkasten.

- 1) Lagerböcke
- 2) Radbefestigungsschrauben
- 3) Muttern
- 4) Radachse

Abb.9b. Rad mit Bremse

- 1) Lagerböcke
- 5) Rechte Distanzbüchse
- 6) Linke Distanzbüchse
- 7) Momentplatte
- 8) Bremsanker
- 9) Bremszange
- 10) Bremsschlauch
- 13) Bremsscheibe

Abb. 9. Hauptfahrwerk mit Radbremse

Abb. 9 a. Radaufhängung , Radkasten.

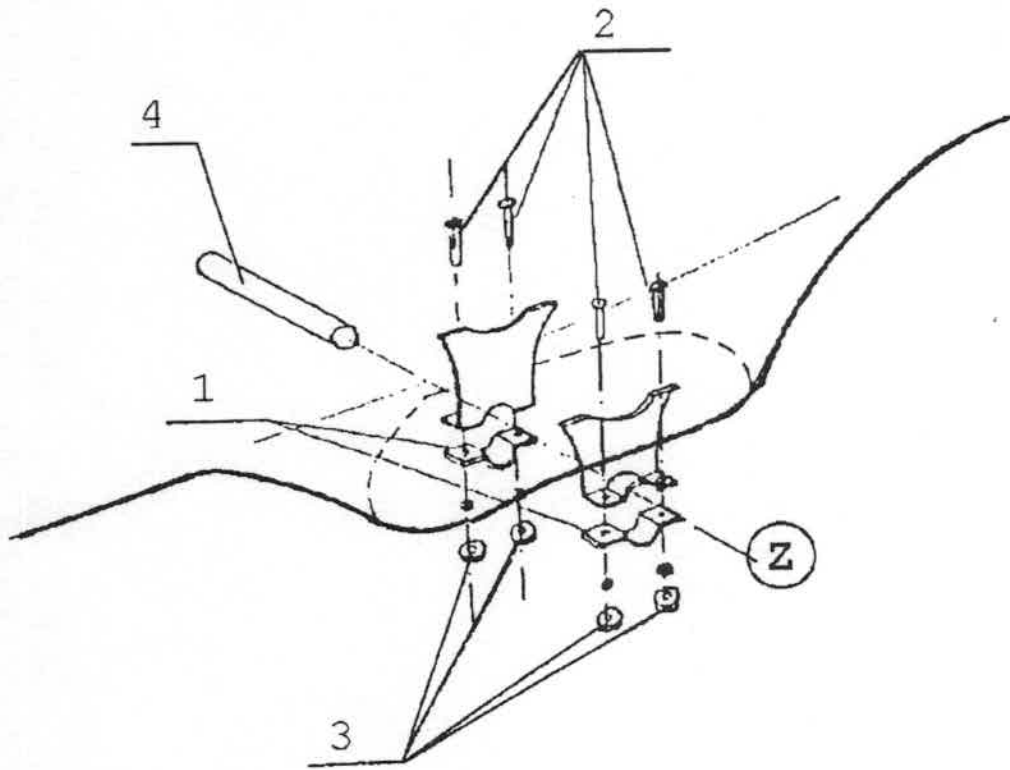


Abb.9b. Rad mit Bremse

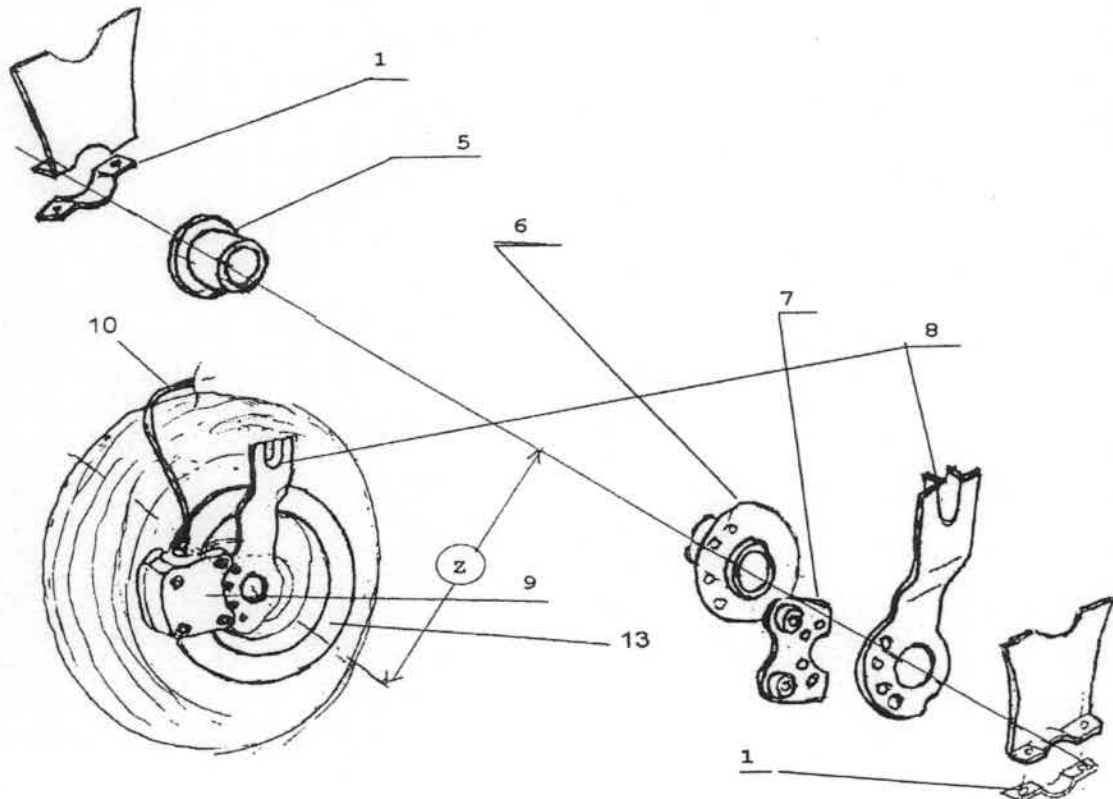


Abb.9c. Felge im Schnitt

- 11) Felgenhälften
- 12) Verbindungsschrauben
- 13) Bremsscheibe
- 14) Radlager
- 15) innere Distanzbüchse

Abb.9d. Radbremse

- 7) Momentplatte
- 9) Bremszange
- 16) Kolben
- 17) O-Ring
- 18) Führungsbolzen
- 19) Mutter für 18
- 20) Scheibe für 18
- 21) Scheibe für 30
- 22) Verkleidung
- 23 ,24) Entlüftungsventil
- 25) Verbindungsstück
- 26) Druckplatte mit Bremsbelag
- 27) Bremsbelag
- 28) Messingniet
- 29) Rückplatte mit Bremsbelag
- 30) Schraube
- 31) Bremszylinder
- 32) Stellschraube
- 33) Gegenmutter
- 34) Bremszylinder-Hebel

Abb.9c. Felge im Schnitt

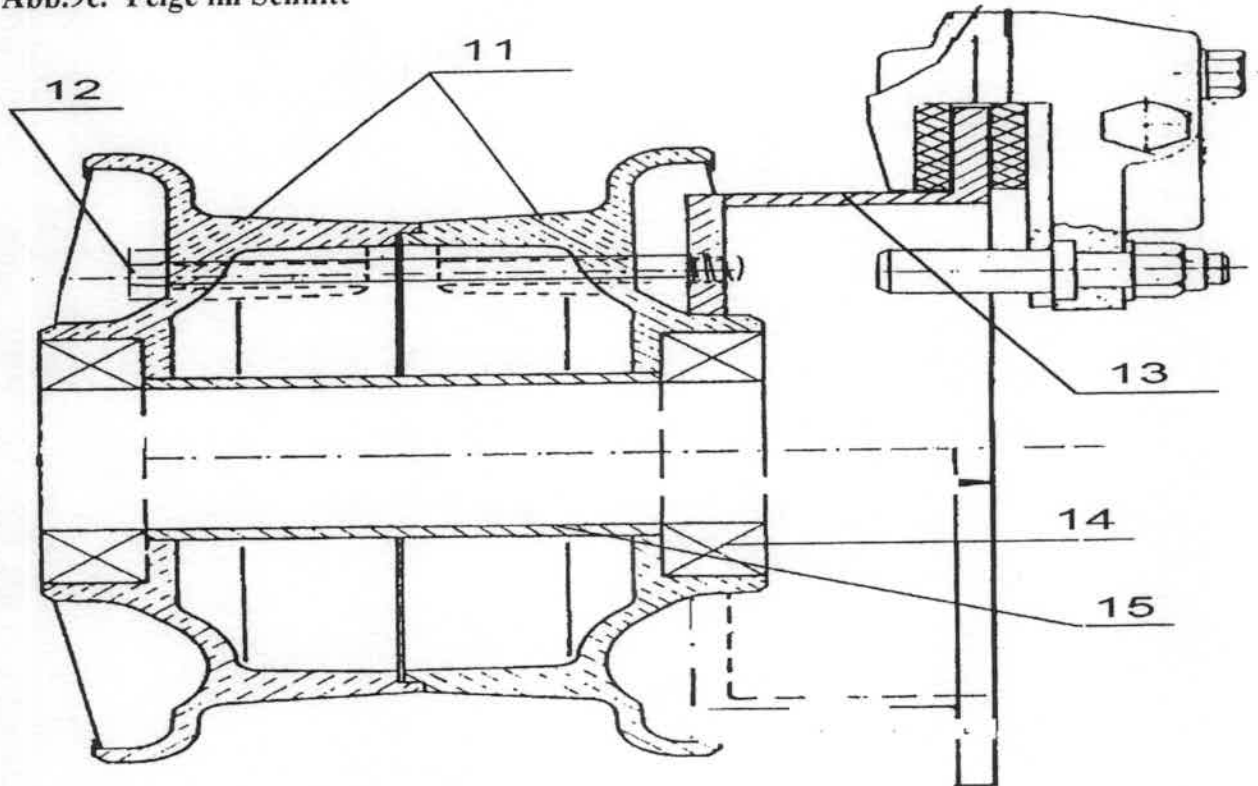
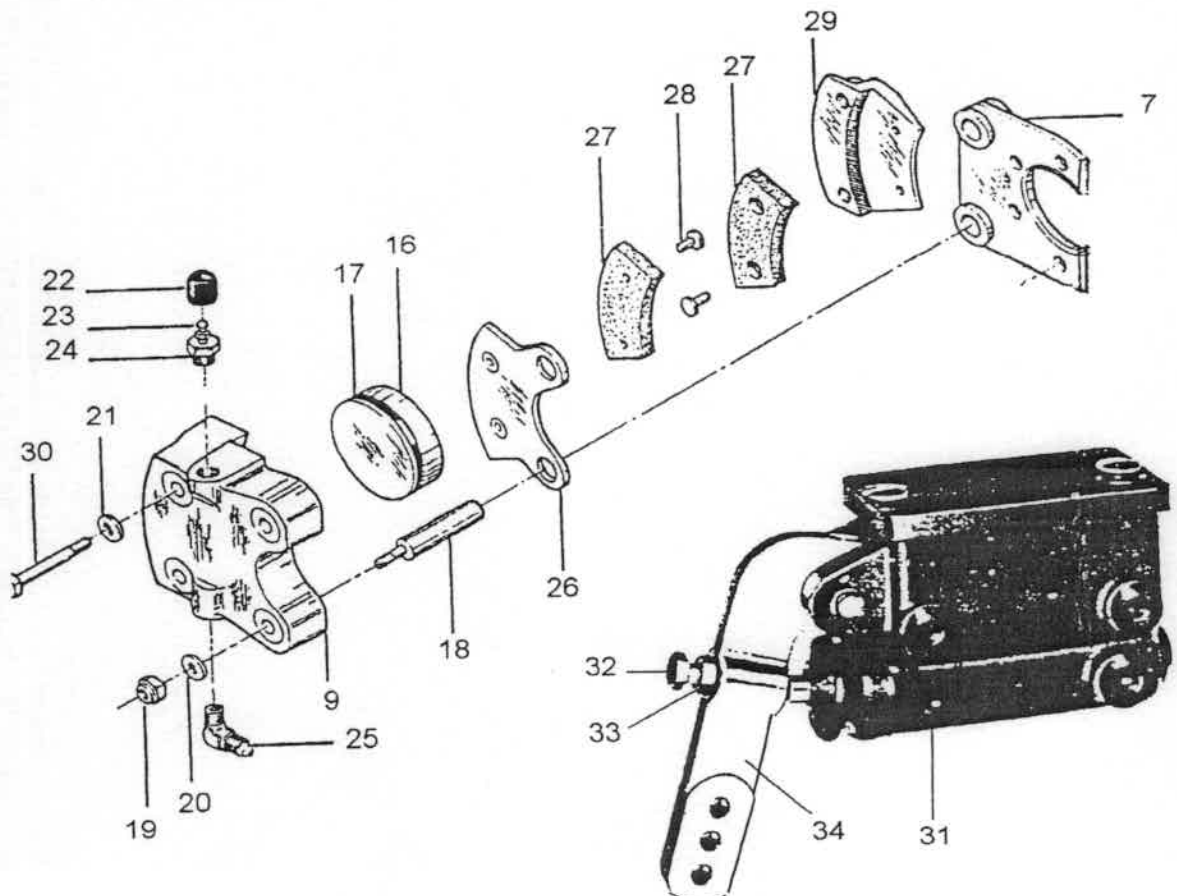


Abb.9d. Radbremse



2.4. Instrumentenbrett und Ausstattung des Segelflugzeuges

2.4.1. Standardausstattung

In die Standardausstattung gehört ein Instrumentenbrett in vorderen Sitz , mit folgenden Geräten (Abb.11.) :

- Fahrtmesser (1)
- Höhenmesser (2)
- Variometer (3)
- Beschleunigungsmesser (4)
- Kompensator [(7) Abb.10.]
- Ausgleichsgefäß [(8) Abb.10.]
- Querneigungsmesser (5)
- Kompass (6)

Darüberhinaus gehören in die Standardausstattung :

- 5-Punkt-Anschnallgurte in beiden Sitzen
- Bugkupplung TOST E85
- Sitzkissen in beiden Sitzen

Ferner wird bei jedem Segelflugzeug die Bedienungsausstattung mitgeliefert , und zwar :

- Hauben-Schutzüberzug (Flanell)
- Werkzeuge , gemäss 3.9.

Mindestausrüstung :

- für den Normalflug - Fahrtmesser , Höhenmesser , Variometer
- für den Kunstflug , zusätzlich - Beschleunigungsmesser.

Das Instrumentenbrett im vorderen Sitz [(1) Abb.10.] ist an einer festen Verkleidung befestigt . Der Fahrtmesser (1) und das Variometer (3) sind von unten direkt zugänglich . Zum Ein- und Abbau der übrigen Geräte muss das Instrumentenbrett wie folgt gelockert werden :

- 4 Befestigungsschrauben im oberen Bereich des Instrumentenbretts abschrauben
- I-Brett lösen , inwieweit es die Leitungen gestatten
- Betreffendes Gerät abbauen

Das zentrale Feld im I-Brett ist für den Einbau eines Bordcomputers „Geronimo“ , oder zur Anbringung eines Programmszetels vorgesehen .

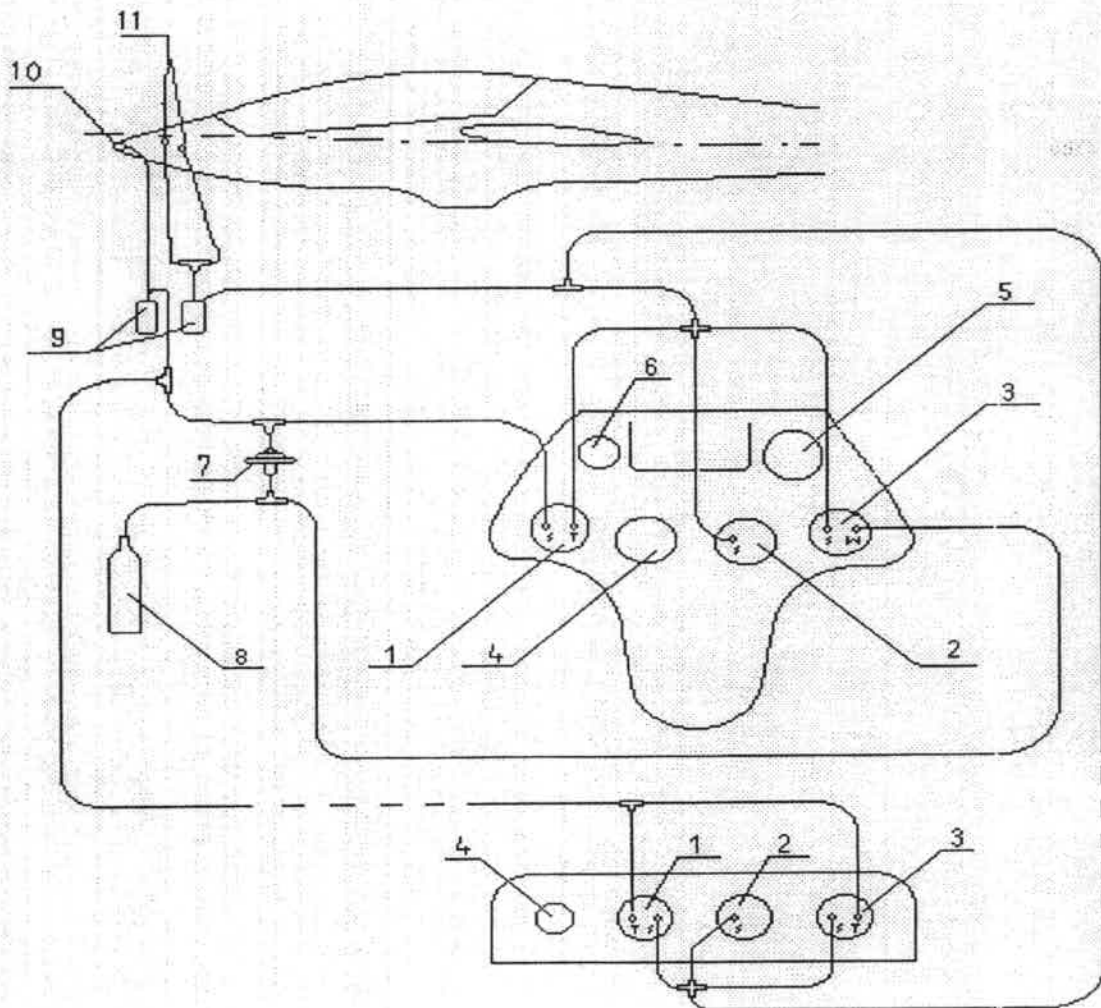
Im hinteren Sitz kann das zweite I-Brett [Abb.12.] an dem Querrohr befestigt werden . Nach Entfernen der Verkleidung sind die Geräte zugänglich .

Das Segelflugzeug ist für den Einbau des Bordfunkgerätes BECKER AR 3201 und der doppelten Bauchgurten J5.10.00 angepasst (über die Standardausstattung hinaus) . Auf Wunsch kann ein anderes Funkgerät oder andere Ausstattung im Einvernehmen mit dem Hersteller eingebaut werden . Bei wesentlichen Änderungen wird das Einbauschema als Anlage zum vorliegenden Handbuch bearbeitet .

Ein Crash-Sender / ELT / kann vorteilhaft im Rumpf , zwischen den Haupt- und Hilfsbeschlägen eingebaut werden . Zu beachten ist der solide Einbau und das zulässige Leergewicht des Segelflugzeuges .

2.4.2. Druckleitungs-System der Bordgeräte

Abb. 10. Druckleitungs-System der Bordgeräte



- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1 - Fahrtmesser | 7 - TE-Kompensator |
| 2 - Höhenmesser | 8 - Ausgleichsgefäß |
| 3 - Variometer | 9 - Entwässerer |
| 4 - Beschleunigungsmesser | 10 - Gesamtdruck-Geber |
| 5 - Querneigungsmesser | 11 - Geber des stat. Druckes |
| 6 - Kompass | |

BEMERKUNG :

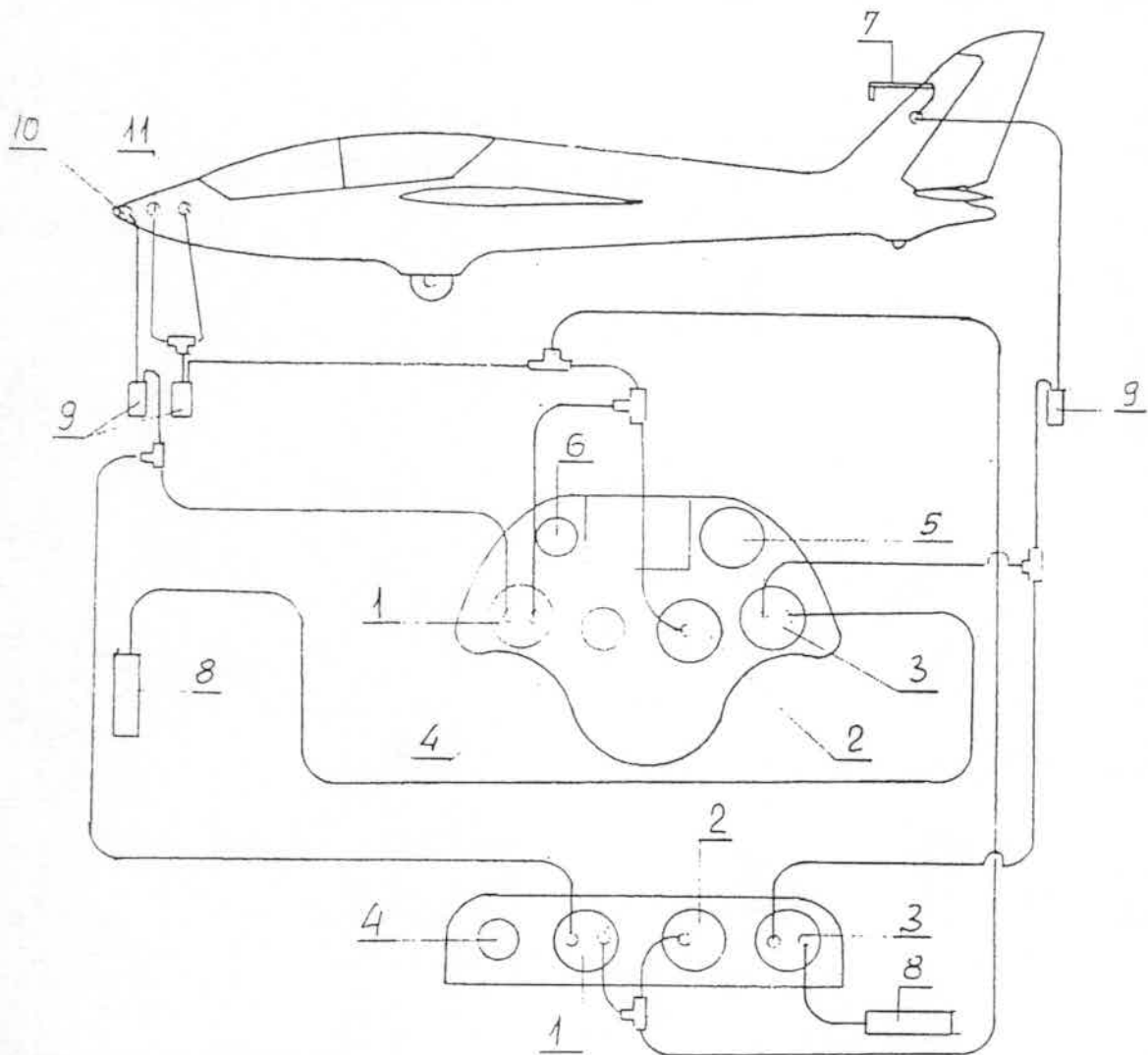
NACH DEM REGENFLUG ODER BEI VERMUTETER BEWÄSSERUNG SIND DIE LEITUNGEN VON DEN GERÄTEN ZU TRENNEN UND DURCHZUBLASEN .

2.4.3. Schleppkupplungen

Ein standardmässig ausgerüstetes Flugzeug ist mit einer Bugkupplung TOST E85 vor dem Steuerknüppel im ersten Sitz versehen . Stattdessen kann wahlweise die Schleppkupplung SZD III A56P angewandt werden . Die Bugkupplung ist nach Abnehmen eines Deckels , des rechten Trimmgewichtes [(13) Abb.11.] und nach Öffnen des rechten Handloches im Fussboden zugänglich. Auf Wunsch kann eine Schwerpunktkupplung TOST G88 eingebaut werden .

2.2.4. Alternative Bordinstrumenten-Druckanlage beim Einbau einer TE-Sonde

Abb. 10A Alternative Bordinstrumenten-Druckanlage beim Einbau einer TE-Sonde



Erläuterungen zur Abb. 10A

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1 - Fahrtmesser | 7 - TE-Sonde |
| 2 - Höhenmesser | 8 - Ausgleichsgefäß |
| 3 - Variometer | 9 - Abwässerer |
| 4 - Beschleunigungsmesser | 10 - Gesamtdruck-Geber |
| 5 - Querneigungsmesser | 11 - Geber des stat. Druckes |
| 6 - Kompass | |

In der werksmässig eingebauten Druckanlage ist der Anschluss zur TE-Sonde vor dem vorderen Instrumentenbrett, bei der rechten Bordwand angebracht. Beim Nichtvorhandensein einer Verbindung zwischen den Variometern der beiden Instrumentenbretter (vord. u. hint.) ist eine solche über den Tunnel unter der rechten Bordwand (wo sich auch die übrigen Druck- und elektrische Leitungen befinden) zu ziehen. Das Ausgleichsgefäß wird in der Halterung unter dem hinteren Sitz, bei der rechten Bordwand eingebaut. Der Abwässerer wird in der Halterung im Rumpfbug, neben den übrigen Abwässerer untergebracht.

Sind die Halterungen für das Ausgleichsgefäß und/ oder den Abwässerer nicht vorhanden, sind solche vom Hersteller des Segelflugzeuges zu beziehen.

Vor dem Anschluss der Geräte ist die Anlage der TE-Sonde durchzublasen.

Abb. 11. Vorrichtungen im vorderen Sitz

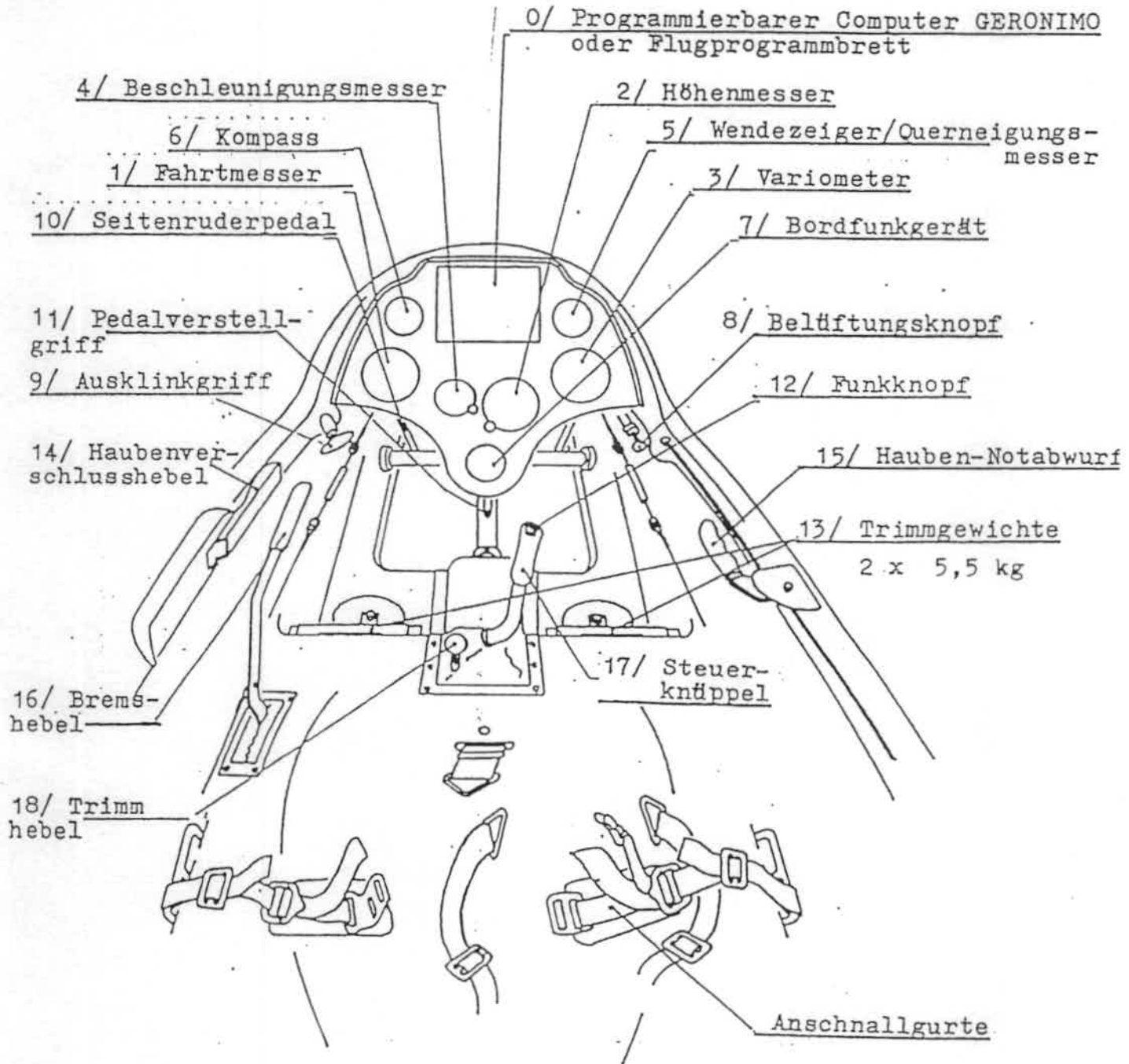
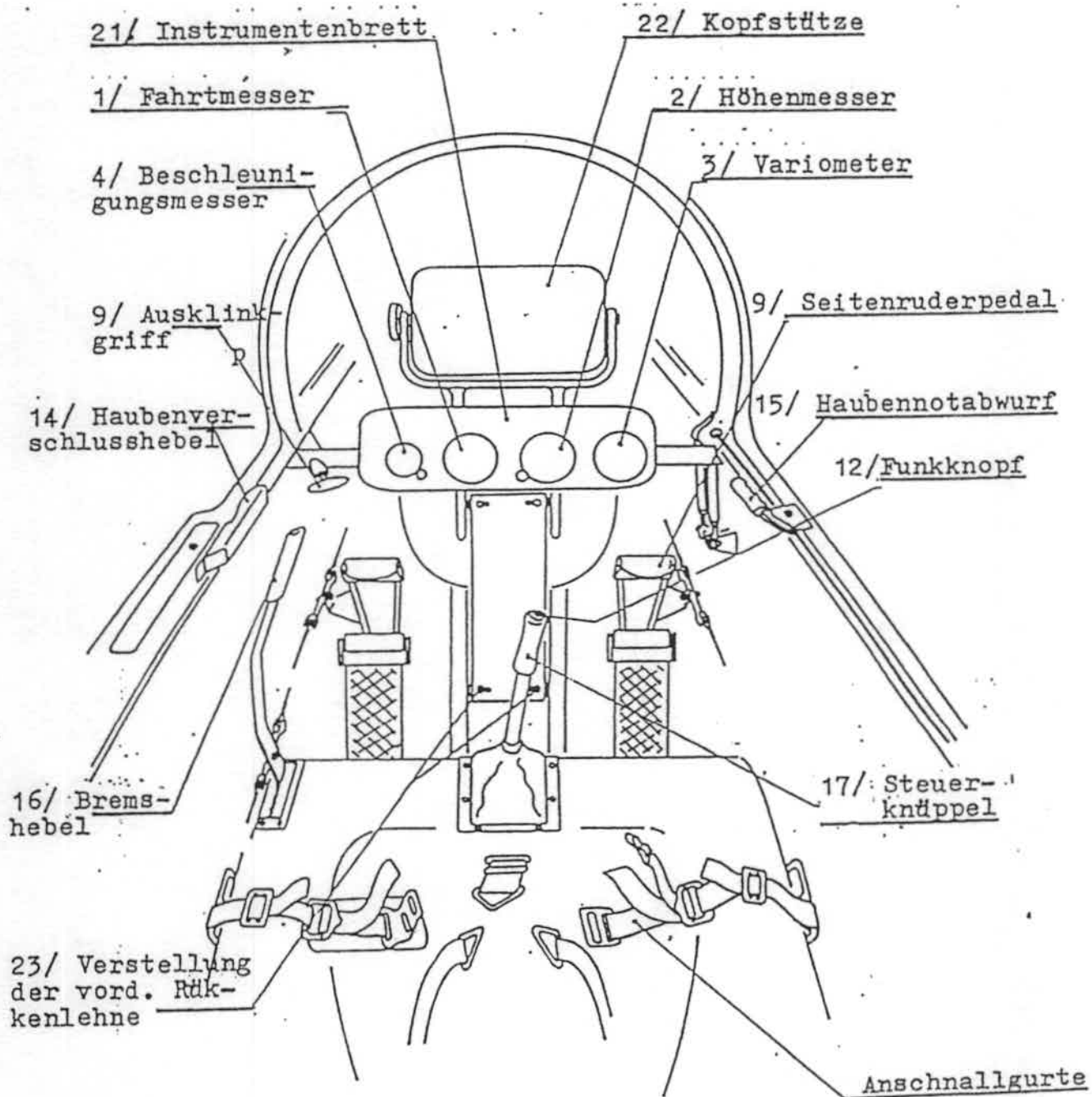


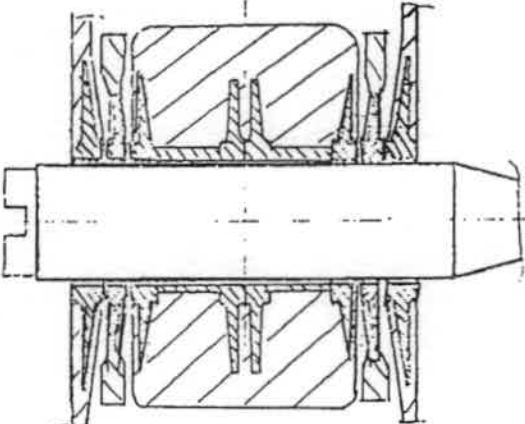
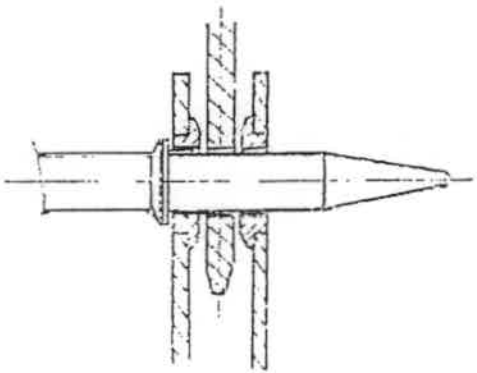
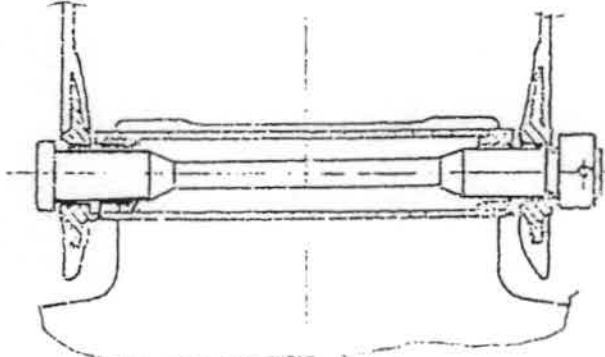
Abb. 12. Vorrichtungen im Rücksitz



2.5. Zulässige Einbauspiele

In unten bezeichneten Verbindungen kann im Betrieb Spiel auftreten.
Die Werte der max. zul. Spiele sind im Schaubild unten enthalten.

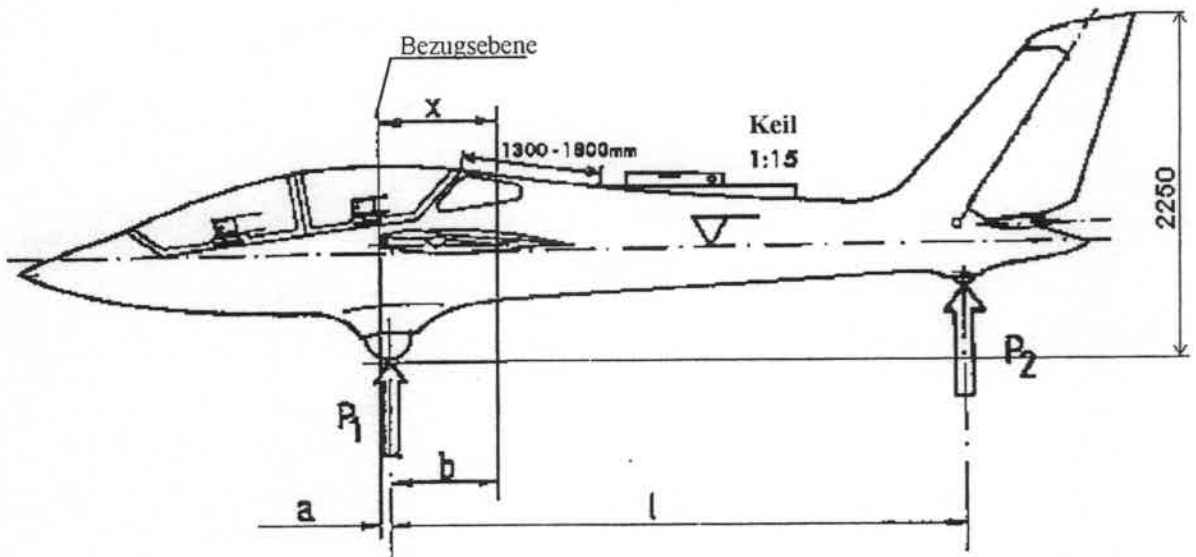
Tab. 1

VERBINDUNG	SCHNITT DER VERBINDUNG	ZULÄSS. SPIEL
FLÜGEL MIT RUMPF		HAUPT- BOLZEN $\varnothing 35$ $\Delta = 0,18$
		HINTERE VERBINDG $\varnothing 16$ $\Delta = 0,12$
HÖHEN- LEITWERK MIT RUMPF		BOLZEN $\varnothing 12$ $\Delta = 0,10$

2.6. Wägung und Schwerpunktermittlung (Abb.13.)

Nach jeder Reparatur (insbesondere im hinteren Leitwerksbereich und im Rumpfheck) ,auch nach Lackierung und Einbau von Zusatzausstattung ist das Flugzeug zu wiegen .

Abb.13. Wägung



Die Wägung erfolgt auf 2 Waagen mit einer Genauigkeit von ± 0.2 kg . Das Flugzeug wird am Haupt- und Spornrad unterstützt , und zwar so , dass die Vorder- und die Endkante des Flügels an der Flügelwurzel (Nivellierpunkte) waagrecht , mit einer Höhentoleranz von ± 2 mm ausgerichtet sind , oder , dass eine Höhendifferenz von 2250 mm zwischen dem Höchstpunkt des Seitenruders und der Auflagefläche des Hauptrades hergestellt wird (Abb.13.)

Eine alternative Methode besteht darin , das ein Keil mit einem Seitenverhältnis von 1:15 gemäss Abb.13. an der Rumpfoberseite angebracht und darauf eine Wasserwaage angelegt wird , mit der die Nivellierung vorzunehmen ist .

Ermittelt werden die Teilgewichte P_1 und P_2 sowie die Masse „a“ und „l“ .

Die Ergebnisse der Wägung , und zwar :

Gesamt-Leergewicht $Q = P_1 + P_2$ [kG]

und

Leer-Schwerpunktlage $X_L = a + b = a + [(P_2 \times l) : Q]$ [cm]

sind in die Tabelle 2 einzutragen (Kolonnen 2 und 3) .

2.7. Zulässiger Beladezustand (Tabelle 2)

Aufgrund der Wägeregebnisse ist der zulässige Beladezustand des Segelflugzeuges zu ermitteln , in dem die Tabellenwerte wie folgt errechnet und eingetragen werden :

(Kollonen 2 bis 11)

	- Kollone 2 :	$Q = P_1 + P_2$	[kG]
	- Kollone 3 :	$X_{SC} = a + b = a + [(P_2 \times l) / (P_1 + P_2)]$	[cm]
2	- Kollone 4 :	$M_{4Max} = 530,0 - Q - 11,0$	[kG]
6	- Kollone 5 :	$M_{5Min} = 110,0 - 11,0 = 99,0$	[kG]
2	- Kollone 6 :	$M_{6Max} = 530 - Q$	[kG]
	- Kollone 7 :	$M_{7Min} = 110$	[kG]
6	- Kollone 8 :	$M_{8Max} = 450 - Q - 11,0$	[kG]
6	- Kollone 9 :	$M_{9Min} = [X_{SC} \times Q - 1672 - 37,9 \times (Q + 11)] / 132,9 \geq 55$	[kG]
	- Kollone 10 :	$M_{10Max} = 450 - Q \leq 100$	[kG]
6	- Kollone 11 :	$M_{10Min} = (X_{SC} - 37,9) \times Q / 132,9 \geq 70$	[kG]

Nr. 231

Zulässiges Gewicht der Besatzung KG														
Datum	Leer gewicht KG	Schwer- punkt cm	2-Personen-Besatzung						1-Personen-Bes.				Genehmigt	
			Trimmgewicht 11,0 KG		Ohne Trimmgewicht		Mit Trimmgewicht		ohne Trimmgewicht		Datum	Unterschrift		
			Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
28.03.2001	354,1	63,5	165	99	176	110	85	55 *	96	72 x	28.03.01		<i>[Signature]</i>	
20.04.01	356,8	64,48	162,2	99	173,2	110	82,2	57	93,2	72,7	20.04.01		<i>[Signature]</i>	
08.11.07	357,4	65,22	161,6	99	172,6	110	81,6	57,55	92,6	74,0	08.11.07		<i>[Signature]</i>	
03.02.12	362,8	64,31	156,2	99	167,2	110	76,2	59,8	87,2	73,1	03.02.12		<i>[Signature]</i>	
		*	see	Appendix to Certificate of Origin										

Gemäß JAR 22 App. H sind die Eintragungswerte in Spalten 2 bis 11 nach dem Wartungshandbuch Pt. 2.7 beschriebenen Verfahren zu ermitteln.

2.8. Ruder-Massenausgleich (Abb. 14)

Nach jeder Reparatur oder Neulackierung des Höhen-, Quer- oder Seitenruders ist der Massenausgleich des betreffenden Ruders wie folgt zu prüfen :

1. Ruder abwiegen (Q)
2. Ruder an den Scharnierbeschlägen aufhängen (starke Faden anwenden)
3. Dynamometer an einen bestimmten Punkt der Endkante anbringen und die zur Waagerechthaltung der Rudersehne nötige Kraft (P) ermitteln .
4. Distanz des Eingriffspunkts des Dynamometers von der Ruder-Drehachse (l) messen
5. Schwerpunkt-Hebelarm des Ruders ermitteln :

$$s = (P \times l) : Q$$

Das Ruder ist richtig ausgeglichen , wenn die Bedingung erfüllt ist :

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| - für das Querruder-Aussenteil | $s \leq 14 \text{ mm}$ |
| - für das Querruder-Innenteil | $s \leq 14 \text{ mm}$ |
| - für das Höhenruder | $s \leq 30 \text{ mm}$ |
| - für das Seitenruder | $s \leq 11 \text{ mm}$ |

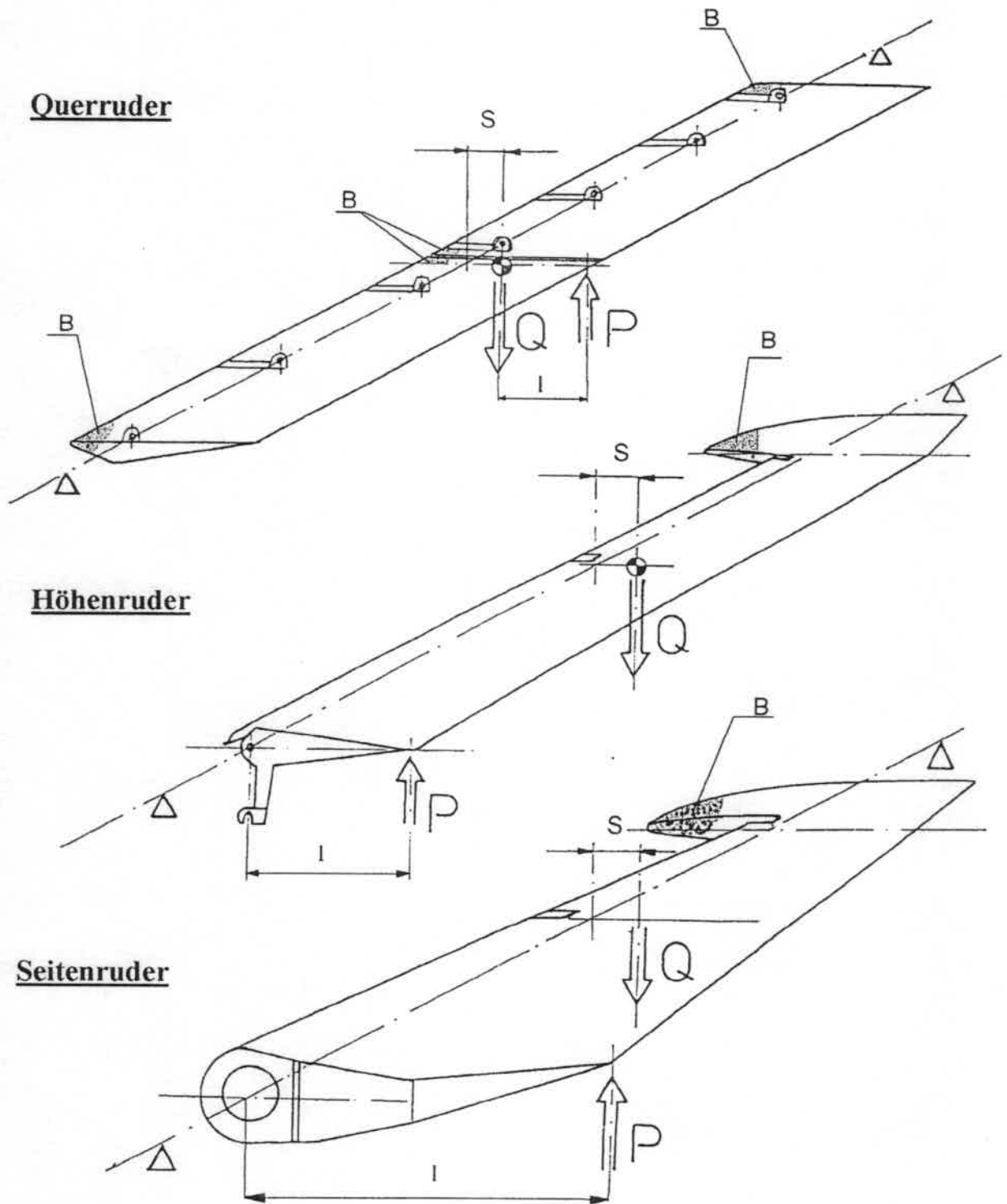
Ist die Bedingung nicht erfüllt (Mass „s“ zu gross) , muss das betr . Ruder durch Anbringung einer zusätzlichen Masse „B“ in der Rudernase wie folgt auszugleichen (Abb.14.) :

1. Einen Ausschnitt $\varnothing 10 \text{ mm}$ in der seitlichen Rippe bzw. Steg des Ruders gemäss Abb.14. ausführen , und zwar :
 - beim Querruder - 30 mm von der Rudernase entfernt ,
 - beim Höhen- und Seitenruder - ca 120 mm der Rudernase entfernt (in der Nasen-Auslegerwand).
2. Mittels eines Dynamometers oder einer Waage die nötige Ausgleichsmasse ermitteln .
3. Harzkomposition , z.B. Ep-53 / Z-1 oder L-285 / H-286 vorbereiten , Blei-Granalien hinzufügen und entsprechende Menge abwiegen .
4. Ruder vertikal stellen (Nase nach unten) und Ausgleichsmasse eingiessen .
5. Nach Aushärtung Mass „s“ prüfen (im Bedarfsfall nachmals korrigieren) und Loch gemäss Reparaturanweisung blindschliessen .

2.9. Schleppseil - Sollbruchstelle

Es ist eine Sollbruchstelle mit einer Nenn-Bruchfestigkeit von 677 daN (690 kG) $\pm 10\%$ anzuwenden

Abb. 14. Ruder- Massenausgleich



B - zulässiger Massenausgleich.