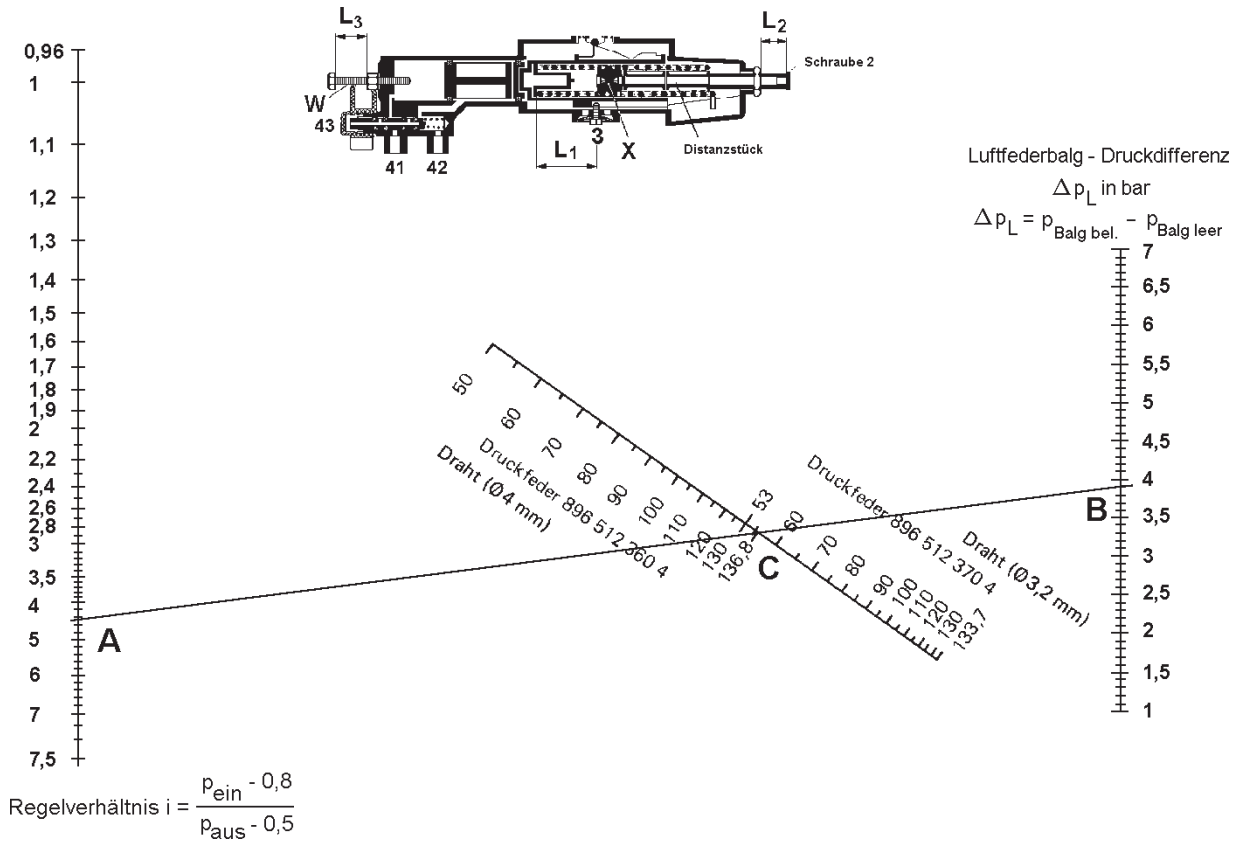


Nomogramme

**zur Ermittlung der Einstelldaten
des ALB-Anhänger-Bremsventils
475 715 . . . 0**

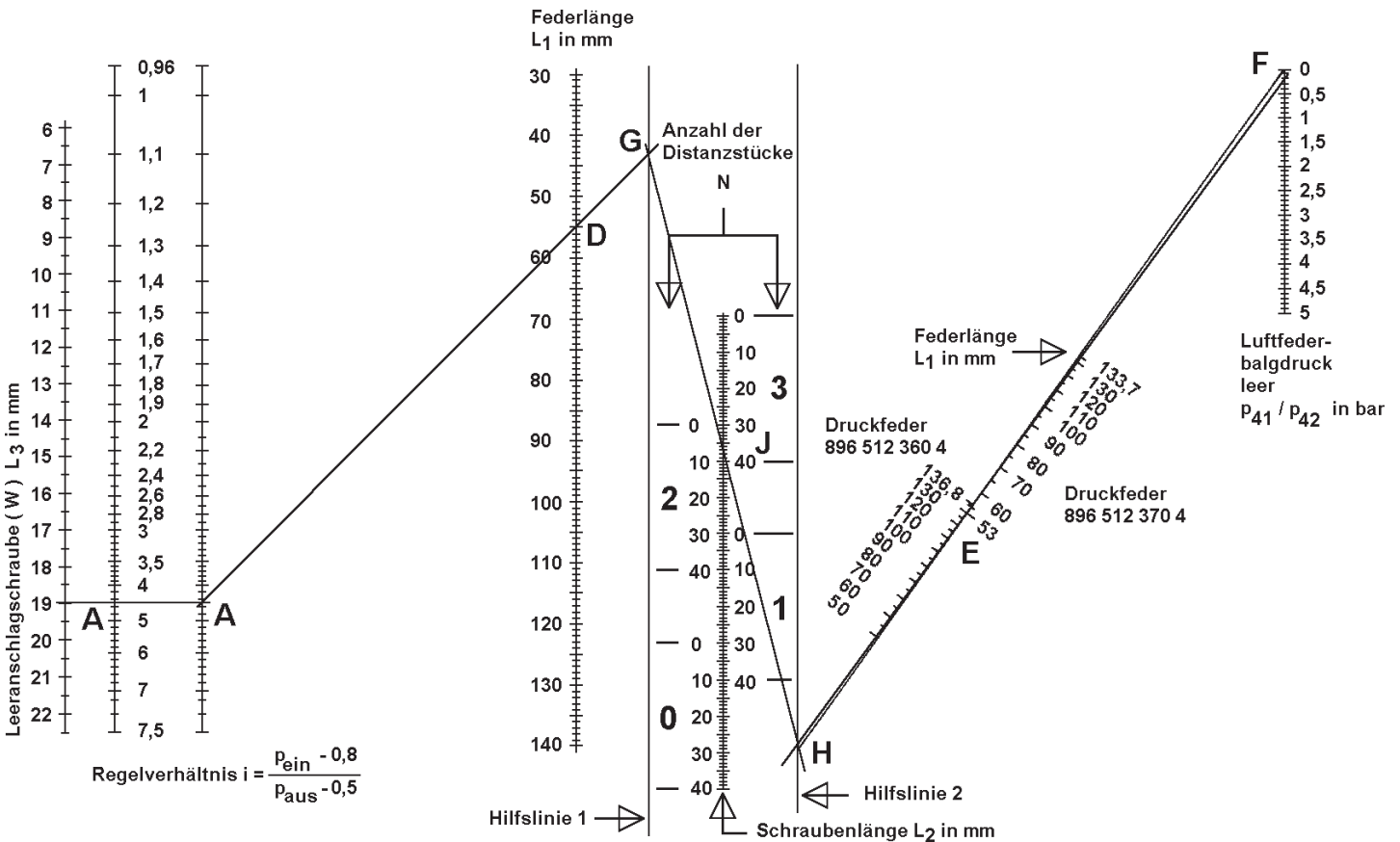
Nomogramm I

zur Ermittlung der Druckfeder sowie der Federlänge L_1



Nomogramm II

zur Ermittlung der Schraubeneinstelllänge L_2 und der Distanzstücke N sowie L_3



Beschreibung der Nomogramme I und II zur Einstellung des ALB-Anhänger-Bremsventils 475 715 . . . 0

Einstellanweisung:

1. Ermittlung der Druckfeder, der Einstelllänge L_1 und der Anzahl der Distanzstücke.

Benötigte Einstellwerte:

$$\begin{aligned} p_{\text{ein}} (p_1) &= 6,5 \text{ bar} \\ p_{\text{Balg leer}} &= 0,2 \text{ bar} \\ p_{\text{Balg beladen}} &= 4,1 \text{ bar} \\ p_{\text{aus}} = p_{2 \text{ leer}} &= 1,75 \text{ bar} \end{aligned}$$

- 1.1. Das Regelverhältnis wird wie folgt berechnet:

$$j = \frac{p_{\text{ein}} - 0,8}{p_{\text{aus}} - 0,5} = \frac{6,5 - 0,8}{1,75 - 0,5} = 4,56$$

- 1.2. Das Regelverhältnis wird im Nomogramm I und II eingetragen (Pkt. A). Zusätzlich wird im Nomogramm I die Luftfederbalgdruckdifferenz

$$(p_{\text{Balg beladen}} - p_{\text{Balg leer}})$$

- hier 3,9 bar - markiert (Pkt. B). Werden die Punkte A und B miteinander verbunden, erhält man am Schnittpunkt mit der Federkennung den Pkt. C. Hieraus kann die Federlänge L_1 (frei entspannt) und die zu verwendende Feder abgelesen werden.

- 1.3. Im Nomogramm II wird nun die Federlänge L_1 (Pkt. D) und die verwendete Feder mit Federlänge L_1 (Pkt. E) eingetragen. Nach dem Eintragen des Luftfederbalgdruckes für das leere Fahrzeug (Pkt. F) werden die Punkte A-D und E-F miteinander verbunden und über D und E bis zu den Hilfslinien 1 und 2 verlängert. Die hieraus resultierenden Punkte G und H werden miteinander verbunden. Am Schnittpunkt mit der Hilfsgeraden erhält man den Pkt. J, an dem man die benötigte Anzahl von Distanzstücken und die Länge der Schraube L_2 ablesen kann. Die mit Hilfe des Nomogramms ermittelten Werte sind Richtwerte und müssen gegebenenfalls korrigiert werden.

2. **Einstellung des ALB-Anhänger-Bremsventiles:**

Achtung:

Vor jeder Verstellung an den Schrauben und am Druck p_{41} / p_{42} muß der Anschluß 4 drucklos sein, da sonst aufgrund der integrierten Statik das ALB-Anhänger-Bremsventil 475 715 5 .. 0 nicht auf die benötigten Werte eingestellt werden kann.

Hinweis:

Wegen Fertigungstoleranzen und der Hysterese ist es sinnvoll, nach Verstellungen die Drücke (p_4 und $p_{41/42}$) immer von 0 bar aus neu einzusteuern, wenn nichts anderes angegeben ist.

- 2.1. Nachdem die richtige Feder mit dem Klemmstück X (Maß L_1 einstellen) und die Anzahl der Distanzstücke N in das ALB-Anhänger-Bremsventil eingebaut sind, ist die Schraube 2 (L_2) so weit hineinzudrehen, bis ein merkbarer Widerstand fühlbar ist.

- 2.2. **Leeranschlagschraube einstellen**

Nach dem Belüften von p_4 mit dem Berechnungsdruck (hier 6,5 bar) muß das ALB-Anhänger-Bremsventil den

Leerbremssdruck (hier $1,75 \pm 0,1$ bar) am Anschluß 2 aussteuern. Ist der Leerbremssdruck zu hoch, die Leeranschlagschraube W (L_3) herausdrehen.

Ist der Leerbremssdruck zu niedrig, die Leeranschlagschraube hineindrehen.

Herausdrehen der Leeranschlagschraube = Leerbremssdruck senken

Hineindrehen der Leeranschlagschraube = Leerbremssdruck erhöhen

Die Leeranschlagschraube W nicht zu weit herausdrehen (bis max. 23 mm).

- 2.3. **Leerbremssdruck einstellen.**

Nach dem Belüften der Anschlüsse 41 und 42 mit dem Leerbaldgdruck + 0,2 bar (hier 0,4 bar) und des Anschlusses 4 mit dem Berechnungsdruck muß das ALB-Anhänger-Bremsventil einen um 0,2 bar höheren Druck als den Leerbremssdruck mit einer Toleranz von $\pm 0,1$ bar (hier $1,95 \pm 0,1$) aussteuern.

Ist der Druck zu niedrig, die Schraube 2 herausdrehen; ist der Druck zu hoch, die Schraube 2 hineindrehen. Schraube 2 kontern!

Schraube 2 hineindrehen = Druck senken

Schraube 2 herausdrehen = Druck erhöhen

- 2.4. **Bremssdruck für das beladene Fahrzeug einstellen.**

- 2.4.1 Nach dem Belüften der Anschlüsse 41 und 42 mit dem Baldgdruck für das beladene Fahrzeug - 0,1 bar (hier 4,0 bar) muß das ALB-Anhänger-Bremsventil den Eingangsdruck - 0,3 bar mit einer Toleranz von $\pm 0,2$ bar (hier $6,2 \pm 0,2$ bar) aussteuern.

Ist der Ausgangsdruck zu niedrig:

Δp (Druckdifferenz zwischen Sollwert und Istwert) ermitteln.

Eingangsdruck senken auf 0 bar.

Baldgdruck senken auf 0 bar und erhöhen auf den Wert für das leere Fahrzeug + 0,2 bar (hier 0,4 bar).

Schraube 2 herausschrauben ($\Delta p = 0,1 \text{ bar} \approx 3 \text{ mm}$). Federklemmstück herausschrauben, bis der Sollwert (hier $1,95 \pm 0,1$ bar) erreicht ist.

Prüfung 2.4.1 wiederholen!

Ist der Ausgangsdruck zu hoch:

Δp ermitteln! "

Eingangsdruck senken auf 0 bar.

Baldgdruck senken auf 0 bar und erhöhen auf den Wert für das leere Fahrzeug + 0,2 bar (hier 0,4 bar).

Schraube 2 hineindrehen ($\Delta p = 0,1 \text{ bar} \approx 3 \text{ mm}$). Federklemmstück hineinschrauben, bis der Sollwert (hier $1,95 \pm 0,1$ bar) erreicht ist.

Prüfung 2.4.1 wiederholen!

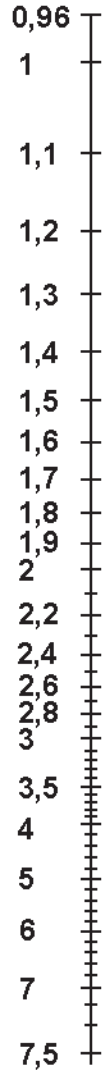
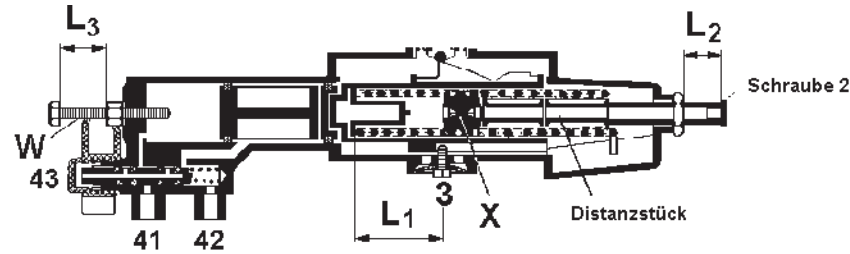
- 2.5. Nach dem Einstellen des ALB-Anhänger-Bremsventils nochmals alle Prüfpunkte ansteuern.

- 2.6. Kontermuttern an den Schrauben W und 2 mit dem vorgegebenen Drehmoment (8^{+2} Nm) anziehen.

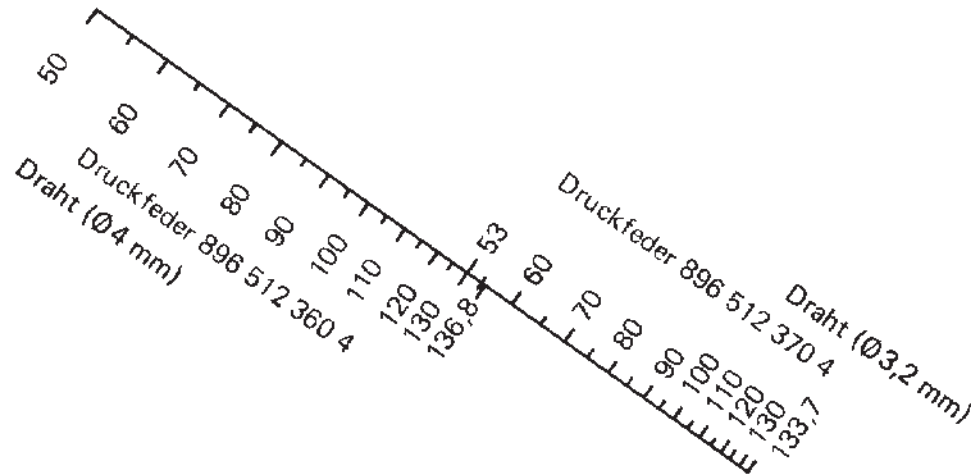
- 2.7. Daten ins ALB-Schild, Bestell-Nr. 899 144 631 4, einschlagen und am Fahrzeug befestigen.

Nomogramm I

zur Ermittlung der Druckfeder sowie der Federlänge L_1



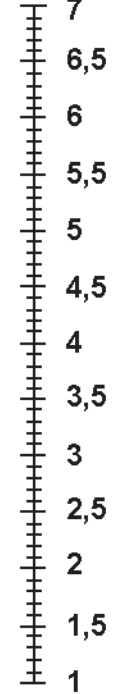
$$\text{Regelverhältnis } i = \frac{p_{\text{ein}} - 0,8}{p_{\text{aus}} - 0,5}$$



Luftfederbalg - Druckdifferenz

Δp_L in bar

$$\Delta p_L = p_{\text{Balg bel.}} - p_{\text{Balg leer}}$$



Nomogramm II

zur Ermittlung der Schraubeneinstelllänge L_2 und der Distanzstücke N sowie L_3

