

■ **Prüf- und
Einstellanweisung**
Druckluftaufbereitungsanlage
Air Processing Unit (APU)

■ 1. Ausgabe

Diese Druckschrift unterliegt keinem Änderungsdienst.
Neue Versionen finden Sie in INFORM unter www.wabco-auto.com

■ © 2003 WABCO
WABCO

Änderungen bleiben vorbehalten
Version 001/08.2003
815 020 033 3 (de)

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Sicherheit	5
2.1	Sicherheit	5
2.2	Benötigte Qualifikation	5
3	Beschreibung und Überblick	6
3.1	Funktionsbeschreibung	6
3.2	Übersicht der APU-Abwandlungen	6
3.3	Aufbau	8
3.4	Pneumatik-Schema (Anschlussbelegungen)	9
3.5	Tabelle „APU-Austauschbarkeit“	10
4	Vorbereitende Arbeiten	12
4.1	Erforderliche Werkzeuge	12
4.2	Erforderliche Hilfsmittel	12
4.3	Vorbereiten des Prüfvorgangs	13
5	Lufttrocknerprüfung	14
5.1	Prüfanschlussbelegung	14
5.2	Grundeinstellung am Prüfstand	14
5.3	Vorbereiten der Lufttrocknerprüfung	15
5.4	Prüfen des Sicherheitsventils	15
5.5	Einstellen des Sicherheitsventils	16
5.6	Prüfen des Druckreglers	17
5.7	Einstellen des Abschaltdruckes	18
5.8	Prüfen der Schaltspanne	19
5.9	Prüfen der Rückströmdüse und des Rückschlagventils	19
5.10	Prüfen der Dichtigkeit	20
5.11	Prüfen der Heizung	21
5.12	Prüfende	21
6	Mehrkreissschutzventilprüfung	22
6.1	Prüfanschlussbelegung	22
6.2	Grundeinstellung am Prüfstand	22
6.3	Vorbereiten der Mehrkreissschutzventilprüfung	23
6.4	Prüfen der Druckbegrenzung	23
6.5	Einstellen der Begrenzungsdrücke	24
6.6	Prüfen der Minimaldrücke in den Kreisen	26
6.7	Prüfen der Öffnungsdrücke	27
6.8	Einstellen der Öffnungsdrücke	28
6.9	Prüfen der statischen Schließdrücke	29
6.10	Prüfen der Dichtigkeit	29
6.11	Prüfen der Bleedback-Funktion	30
6.12	Weiterführende Prüfungen am Mehrkreissschutzventil	31
6.12.1	Prüfen des Überfüllwertes	31

6.12.2	Prüfen der Rückschlagventile	33
6.13	Prüfende	35
7	Drucksensorprüfung	36
7.1	Prüfanschlussbelegung	36
7.2	Grundeinstellung am Prüfstand	36
7.3	Vorbereitung der Drucksensorprüfung	37
7.4	Prüfen im drucklosen Zustand	37
7.5	Prüfen im Betriebszustand	38
7.6	Prüfende	38
8	Abschlusskontrolle	39
8.1	Prüfanschlussbelegung	39
8.2	Grundeinstellung am Prüfstand	39
8.3	Prüfen der Dichtigkeit	40

2 Sicherheit

2.1 Sicherheit

Jede Person, die mit Prüf- und Einstellarbeiten beauftragt ist, muss diese Anleitung und besonders das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben.

Erläuterung der Symbole in dieser Anleitung:



Warnung - Gefahr für Personen!



Vorsicht - Beschädigung der Baugruppe!



Hinweis

Hier finden Sie Informationen oder Hinweise.

Überzeugen Sie sich vor den Prüf- und Einstellarbeiten davon, dass alle sicherheitstechnischen Bedingungen erfüllt sind.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie sonstige allgemein anerkannte sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Vorschriften sind einzuhalten.

2.2 Benötigte Qualifikation

Prüf- und Einstellarbeiten dürfen nur von autorisiertem und fachlich qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Das Fachpersonal hat die Fähigkeit, entsprechende Facharbeiten sicher und erfolgreich durchzuführen, sowie auftretende Restgefahren richtig einzuschätzen und zu beseitigen.

3 Beschreibung und Überblick

3.1 Funktionsbeschreibung

Die Druckluftaufbereitungsanlage (APU) besteht in der maximal ausgestatteten Ausführung aus folgende Baugruppen:

- Lufttrockner mit Heizpatrone und integriertem Druckregler
- Mehrkreisschutzventil mit 2-stufiger Druckbegrenzung
- Drucksensoren für die Betriebsbremskreisdrücke

Bezogen auf das Druckluftsystem des Fahrzeugs erfüllt die Druckluftaufbereitungsanlage (APU) folgende Aufgaben:

- Überlastschutz des Druckluftsystems
- Trocknen der durch den Kompressor geförderten Druckluft
- Überwachen und Regeln des Systemdrucks innerhalb der vorgegebenen Druckwerte
- Einstellen der erforderlichen Drücke für die jeweiligen Verbraucherkreise
- Drucksicherung der einzelnen Verbraucherkreise gegeneinander und gegen den atmosphärischen Druck
- Messen der Betriebsbremskreisdrücke für die Anzeige auf dem Display und zur Steuerung der Bremsdruckkontrolleuchten

3.2 Übersicht der APU-Abwandlungen

Die Druckluftaufbereitungsanlage (APU) gibt es in verschiedenen Abwandlungen mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen.

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht dieser Abwandlungen.

3.3 Aufbau

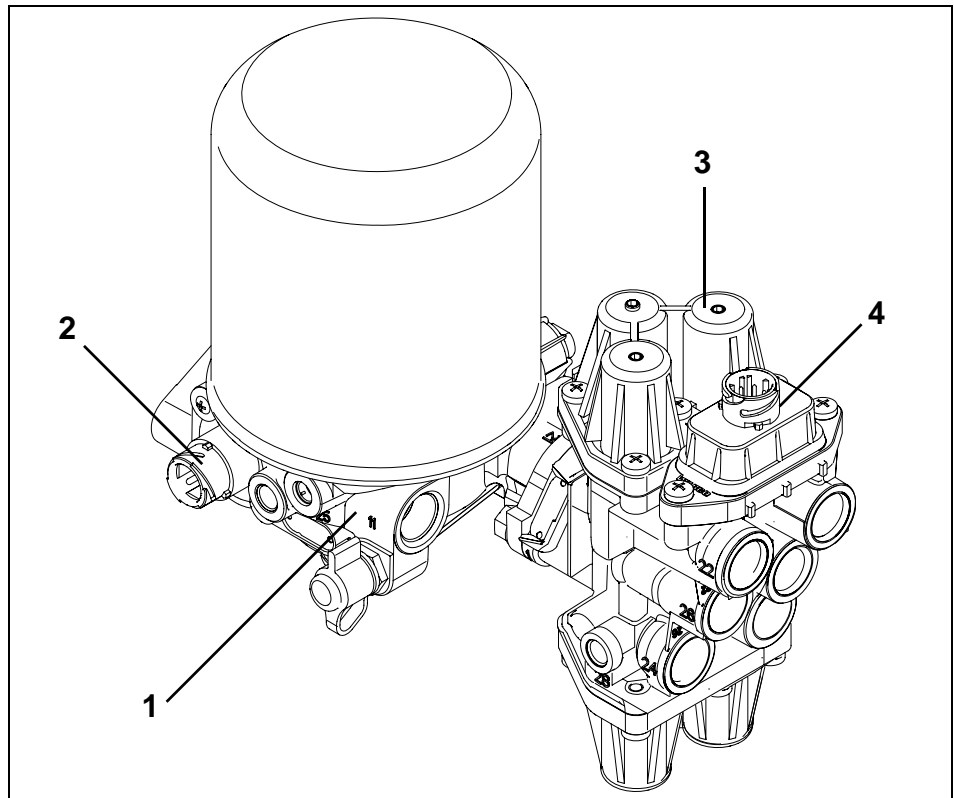


Abb. 1: Aufbau

1 Lufttrockner

- mit Heizpatrone und integriertem Druckregler
- Ident.-Nr. 932 400 ... 0

2 Heizung

- zum Schutz des Lufttrockners vor Vereisung
- Ident.-Nr. 894 260 049 2

3 Mehrkreisschutzventil

- mit 1- oder 2-stufiger Druckbegrenzung
- Ident.-Nr. 934 705 ... 0

4 Drucksensoren

- für die Betriebsbremskreisdrücke
- Ident.-Nr., 5V neu: 441 043 50 . 1
- Ident.-Nr., 5V alt: 934 705 501 1
- Ident.-Nr., 24V: 441 043 00 . 1

3.4 Pneumatik-Schema (Anschlussbelegungen)

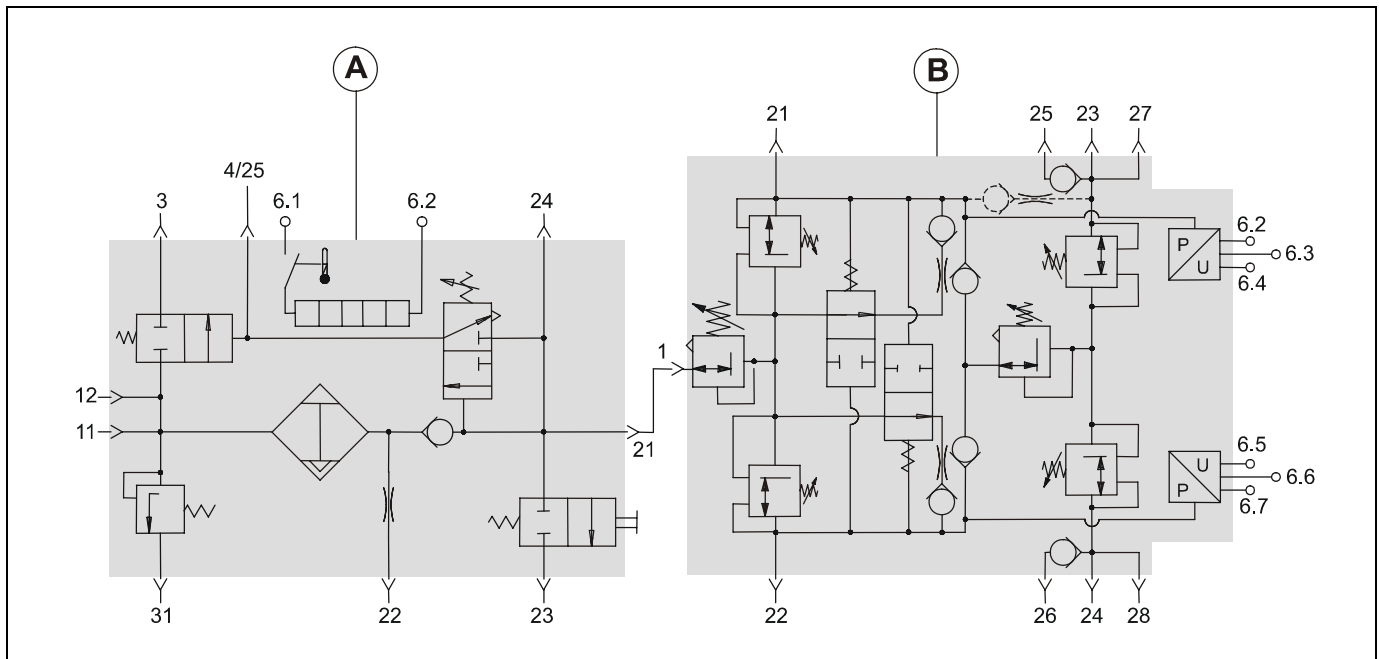


Abb. 2: Pneumatik-Schema

A Lufttrockner

Eingänge

- 11 Kompressor
- 12 Fremdbefüllung

Ausgänge

- 3 Entlüftung Kompressor-Leerlauf
- 4/25 "Power Reduction"
- 21 Mehrkreisschutzventil
- 22 Regenerations-Luftbehälter
- 23 Reifenfüllanschluss
- 24 Luftfederbehälter
- 31 Entlüftung Sicherheitsventil

Elektrische Anschlüsse

- 6.X Heizung

B Mehrkreisschutzventil

Eingänge

- 1 Lufttrockner

Ausgänge

- 21 Betriebsbremse
- 22 Betriebsbremse
- 23 Anhänger-Bremsanlage
- 24 Nebenverbraucher
- 25 Feststell-Bremsanlage
- 26 Betätigung Kupplung / Getriebe
- 27 Druckschalter
- 28 Druckschalter

Elektrische Anschlüsse

- 6.X Drucksensor

3.5 Tabelle „APU-Austauschbarkeit“

In der folgenden Tabelle soll eine Übersicht gegeben werden, welche Umbau- bzw. Einstellarbeiten es ermöglichen im Servicefall aus einer vorhandenen APU der Sollzustand einer gewünschten APU hergestellt werden kann.

ACHTUNG! Bei der Durchführung der hier angegebenen Arbeiten kann es dazu kommen, dass der erzeugte Stand der APU nicht mehr mit dem auf dem Typschild angegebenen Stand übereinstimmt. Es wird vorgeschlagen, in diesem Fall die WABCO-Bestellnummer auf dem Typschild der veränderten Baugruppe sowie der gesamten APU nach den durchgeführten Umbau- bzw. Einstellarbeiten unkenntlich zu machen bzw. das betreffende Typschild zu entfernen, um im nächsten Servicefall Fehler zu vermeiden.

Die Umbau- bzw. Einstellarbeiten bestehen oftmals aus einer Kombination verschiedener Einzeltätigkeiten, die im Einzelnen folgende sein können:

- a) Heizung 894 260 049 2 in den Lufttrockner einbauen; MA der Befestigungsschrauben = 3Nm (Hinweis: Typschild Lufttrockner und Typschild APU ungültig.)
- b) Heizung 894 260 049 2 vom Lufttrockner nicht anzuschließen; ggfs. elektr. Anschluss vor Wassereintritt schützen
- c) Drucksensor vom Mehrkreisschutzventil nicht anzuschließen; ggfs. elektr. Anschluss vor Wassereintritt schützen
- d) Druckregler-Abschaltdruck von 12bar auf 10bar einstellen; Druckreglerschaltspanne von 1,5bar auf 0,7bar einstellen (Hinweis: Typschild Lufttrockner und Typschild APU ungültig.)
- e) Drucksensor 934 705 501 1 ausbauen, dafür Drucksensor 441 043 002 1 einbauen (Hinweis: Typschild Mehrkreisschutzventil und Typschild APU ungültig.)
- f) Drucksensor 934 705 501 1 ausbauen, dafür Drucksensor 441 043 504 1 einbauen (Hinweis: Typschild Mehrkreisschutzventil und Typschild APU ungültig.)
- g) Drucksensor 441 043 504 1 ausbauen, dafür Drucksensor 441 043 002 1 einbauen (Hinweis: Typschild Mehrkreisschutzventil und Typschild APU ungültig.)
- h) Drucksensor 441 043 504 1 ausbauen, dafür Drucksensor 934 705 501 1 einbauen (Hinweis: Typschild Mehrkreisschutzventil und Typschild APU ungültig.)
- i) Drucksensor 441 043 002 1 ausbauen, dafür Drucksensor 934 705 501 1 einbauen (Hinweis: Typschild Mehrkreisschutzventil und Typschild APU ungültig.)
- j) Drucksensor 441 043 002 1 ausbauen, dafür Drucksensor 441 043 504 1 einbauen (Hinweis: Typschild Mehrkreisschutzventil und Typschild APU ungültig.)
- k) Geräushdämpfer 432 407 012 0 entfernen (Hinweis: Typschild Lufttrockner und Typschild APU ungültig.)
- l) Anschluss 4/25 am Lufttrockner verschließen
- m) Geräushdämpfer 432 407 012 0 auf die Entlüftung des Lufttrockners schnappen
- n) Geräushdämpfer 432 407 012 0 entfernen
- o) Achtung! Bleed-Backfunktion (d.h. bei Ausfall von Kreis 1 erfolgt eine Rückströmung von Anschluss 23/26 - Überprüfung ob ein Einsatz möglich ist!

Es gibt „Keine Umbau-Möglichkeit“ (= KUM...), da bestimmte Gegebenheiten der Komponenten einem Umbau entgegenstehen:

- KUM 1 Bleed-Back-Funktion ist nicht gegeben
- KUM 2 Power Reduction-Funktion ist nicht gegeben
- KUM 3 keine Möglichkeit zum Anschluss des Geräushdämpfers an der Lufttrocknerentlüftung
- KUM 4 nur eine Druckstufe im Mehrkreisschutzventil vorhanden.

Ident. Nr. APU 932 500 ... 0	001	002	003	004	005	006	007	013	014	015	017
Ident. Nr. Lufttrockner 932 400 ... 0	001	002	003	003	002	001	002	005	006	006	010
Ident. Nr. Mehrkreis- schutzventil 934 705 ... 0	001	001	002	002	003	005	005	005	005	003	007
Umbau aus APU ...											
932 500 001 0	-	a	c; d	KUM 3	KUM 1	KUM 1	KUM 1	KUM 1; 2	KUM 1; 2	KUM 1; 2	KUM 1; 2
932 500 002 0	b	-	d	KUM 3	KUM 1	KUM 1	KUM 1	KUM 1; 2	KUM 1; 2	KUM 1; 2	KUM 1; 2
932 500 003 0	KUM 4	KUM 4	-	m	KUM 1; 4	KUM 1; 4	KUM 1; 4	KUM 1; 2; 4	KUM 1; 2; 4	KUM 1; 2; 4	KUM 1; 2; 4
932 500 004 0	KUM 4	KUM 4	n	-	KUM 1; 4	KUM 1; 4	KUM 1; 4	KUM 1; 2; 4	KUM 1; 2; 4	KUM 1; 2; 4	KUM 1; 2; 4
932 500 005 0	b; i; o	i; o	b; c; d; o	KUM 3	-	b; j	j	KUM 2	KUM 2	KUM 2	KUM 2
932 500 006 0	h; o	a; d; o	c; d; o	KUM 3	a; g	-	a	KUM 2	KUM 2	KUM 2	KUM 2
932 500 007 0	b; h; o	h; o	b; c; d; o	KUM 3	g	b	-	KUM 2	KUM 2	KUM 2	KUM 2
932 500 013 0	h; i; o	a; h; i; o	c; d; i; o	KUM 3	a; g; i	i	a; i	-	a	a; g	a; d; g
932 500 014 0	b; h; i; o	h; i; o	b; c; d i; o	KUM 3	g; i	b; i	i	b	-	g	d; g
932 500 015 0	b; i; i; o	i; i; o	b; c; d i; o	KUM 3	i	b; j; i	j; i	b; j	j	-	d
932 500 017 0	KUM 4	KUM 4	b; c	KUM 3	KUM 4	KUM 4	KUM 4	KUM 4	KUM 4	KUM 4	-

Achtung, APUs mit der Abwandlungen 932 500 005 0, 006 0; 007 0; 013 0; 014 0; 015 0 und ...017 0 besitzen eine sog. „Bleed-Back“-Funktion, die dazu führt, dass bei Ausfall von Kreis 1 die Anschlüsse 23 und 27 des Mehrkreisschutzventils drucklos werden können.

4 Vorbereitende Arbeiten

4.1 Erforderliche Werkzeuge

- Winkelschraubendreher DIN 911 Gr.3
- Innensechskantschlüssel Gr.3
- Maul-Ringschlüssel SW 13
- Universalbandschlüssel Ø 160 mm
- Al-Weichbacken für den Schraubstock
- Drehmomentenschlüssel

4.2 Erforderliche Hilfsmittel

- 4 Stck. Düse Ø 0,4 mm
- 1 Stck. Düse Ø 1,1 mm
- Verbindungskabel, Ident.-Nr.894 600 454 2
(nur für Ausführung mit Heizung)
- Amperemeter (Messbereich ≥ 5 A)
- Voltmeter (Messbereich ≥ 24 V)
- Dichtvorrichtung, Ident.-Nr. 899 709 113 2 (bis 20 bar)
- Verschlusschrauben mit Dichtung
 - 2 Stck. M 12 x 1,5
 - 1 Stck. M 16 x 1,5
 - 8 Stck. M 22 x 1,5

 Hinweis

In dieser Prüf- und Einstellanweisung wird die Funktionsüberprüfung der Druckluftaufbereitungsanlage (APU) am WABCO Prüfstand, Ident.-Nr. 435 197 000 0 beschrieben.

- Es wird von der umfangreichsten Ausstattungsvariante ausgegangen.

4.3 Vorbereiten des Prüfvorgangs**Allgemein**

- Zur Überprüfung der Druckluftaufbereitungsanlage das Mehrkreisschutzventil und den Lufttrockner durch Lösen der beiden Skt.-Muttern SW 13 trennen.

Lufttrockner

- Anschluss 24: Mit Verschlusschraube M 22 x 1,5 druckdicht verschließen.

Mehrkreisschutzventil

- Anschluss 1: Düse Ø1,1 mm einsetzen.
- Anschluss 25 und 26: Mit je einer Verschlusschraube M 22 x 1,5 druckdicht verschließen.
- Anschluss 27 und 28: Mit je einer Verschlusschraube M 12 x 1,5 druckdicht verschließen.

Vorbereitung am Prüfstand

- In die oberliegenden Entlüftungseinsätze 3, 4, 6 und 7 des Prüfstandes: Düsen Ø 0,4 mm einsetzen.

5 Lufttrocknerprüfung

5.1 Prüfanschlussbelegung

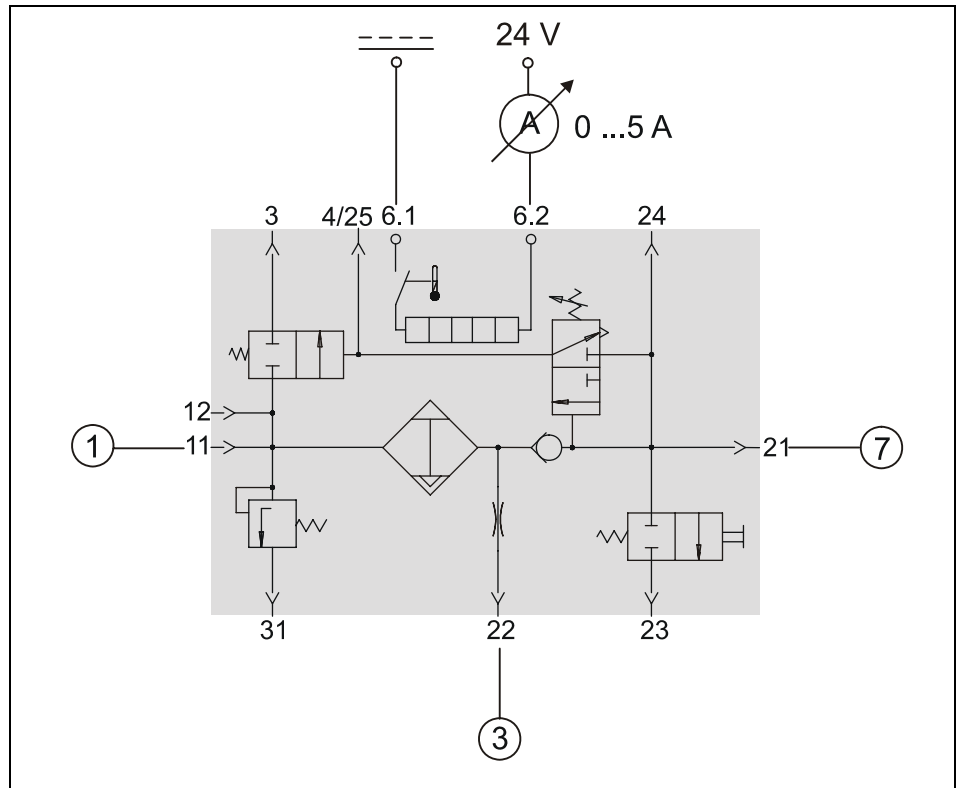


Abb. 3: Prüfanschlussbelegung

5.2 Grundeinstellung am Prüfstand

Erforderlicher Prüfdruck:

- max. 20 bar

Die Absperrhähne am Prüfstand auf folgende Grundeinstellung schalten:

- 1 = Absperrhahn geöffnet
- 0 = Absperrhahn geschlossen

A	B	C	D	E	F	L	V	2	3	4	6	7	11	12	21	22
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

5.3 Vorbereiten der Lufttrocknerprüfung

- Lufttrockner in den Schraubstock spannen.
- Anschluss 11: Gemäß der Prüfanschlussbelegung anschließen.
- Anschlüsse 21 und 22: Bleiben zunächst offen.

5.4 Prüfen des Sicherheitsventils

Das Sicherheitsventil sorgt dafür, dass bei Ausfall des Druckreglers der Druck im Lufttrocknerteil nicht beliebig ansteigen kann. Eine zu hohe Druckbelastung kann zur Explosion der Lufttrocknerkartusche führen.

1. Anschluss 22: Mit Verschlusschraube M 16 x 1,5 verschließen.
2. Lufttrocknerkartusche vom Gehäuse abschrauben und Dichtvorrichtung (bis 20 bar) (Ident.-Nr. 899 709 113 2) einsetzen.
3. Lufttrocknerkartusche wieder auf das Gehäuse aufschrauben (17 Nm).
4. Anschluss 11: Mit dem Feinregelventil FH12 bis zum Ansprechen des Sicherheitsventils, höchstens aber bis 17 bar belüften.
 - Das Sicherheitsventil muss zwischen 14,5 - 17 bar stoßartig entlüften und der Druck an Manometer 1 muss auf 14,0 - 14,3 bar abfallen.

▶ Hinweis

Bei negativer Prüfung das Sicherheitsventil gemäß dem nachfolgenden Kapitel "Einstellen des Sicherheitsventils" einstellen. Anschließend die Prüfung wiederholen.

5. Anschluss 31: Dichtheit des Sicherheitsventils durch Abseifen überprüfen.

▶ Hinweis

Undichtigkeiten von 8 cm³/min, das entspricht einer kirschgroßen Seifenblase pro Minute, sind dabei zulässig.

6. Dichtvorrichtung wieder entfernen und Lufttrocknerkartusche wieder auf das Gehäuse aufschrauben (17 Nm).
7. Anschluss 22: Verschlusschraube M 16 x 1 entfernen.
8. Ggf. Prüfanschlüsse entfernen.


5.5 Einstellen des Sicherheitsventils

Bei negativer Prüfung des Sicherheitsventils, das Sicherheitsventil gemäß der nachfolgenden Beschreibung einstellen. Anschließend die Prüfung wiederholen.

1. Anschluss 11: Mit dem Feinregelventil FH12 den Druck auf 12,0 bar absenken.
2. Anschluss 31:
 - Den Zackenring des Schnelllöseventils entfernen (ggf. Abkneifen),
 - die Gummischeibe entnehmen,
 - den Einstellring des Schnelllöseventils bis zum Anschlag eindrehen (der Sicherheitsventilsitz wird hierdurch festgesetzt).
3. Anschluss 11: Mit dem Feinregelventil FH12 den Druck auf 16 bar erhöhen
4. Anschluss 31: Den Einstellring des Schnelllöseventils so lange herausdrehen, bis der Sicherheitsventilsitz beginnt undicht zu werden.
5. Anschluss 11: Mit dem Feinregelventil FH12 den Druck auf 12,0 bar absenken.
6. Anschluss 31: Gummischeibe und Zackenring (Ident.-Nr. 895 222 500 4) wieder einsetzen.
7. Prüfung des Sicherheitsventils gemäß dem vorrangegangenen Kapitel "Prüfen des Sicherheitsventils" durchführen.

5.6 Prüfen des Druckreglers

Die Abschaltfunktion des Druckreglers begrenzt den Betriebsdruck der gesamten Druckluftanlage und schützt die nachfolgenden Geräte vor Überlastung.

 **Hinweis**

Da diese Prüfung recht laut ist, empfiehlt es sich am Anschluss 3 einen WABCO-Geräuschdämpfer (Ident.-Nr. 432 407 015 0) anzubringen

 **Vorsicht - Beschädigung der Druckluftaufbereitungsanlage**

Der Einsatz falscher Geräuschdämpfer oder angeschlossene Schläuche am Anschluss 3 können zu erhöhten Staudrücken im Entlüftungsbereich führen.

Nur original WABCO-Geräuschdämpfer verwenden und Schläuche entfernen.

1. Anschluss 21 und 22: Gemäß der Prüfanschlussbelegung anschließen.
2. Anschluss 11: Mit dem Feinregelventil FH12 bis zum Ansprechen des Druckreglers belüften.
 - Der Druckregler muss bei Erreichen des Abschaltpunktes schalten und stoßartig über den Anschluss 3 entlüften, der Druckwert ist am Manometer 7 ablesbar.
 - Zum Zeitpunkt des Entlüftens erfolgt gleichzeitig ein Druckabfall, dieser kann an Manometer 1 abgelesen werden.

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Abschaltpunkt	10,0 - 10,2 bar	12,5 - 12,7 bar
Druckabfall (Wert nur zur INFO!)	9,8 - 10,2 bar	11,7 - 12,3 bar

 **Hinweis**

Bei negativer Prüfung den Druckregler gemäß dem nachfolgenden Kapitel "Einstellen des Abschaltdruckes". Anschließend die Prüfung wiederholen.

3. Der Druckwert (p_{ab}) der zum Zeitpunkt des Entlüftens gemessen wurde, wird für das Prüfen und Einstellen der Schaltspanne benötigt.
4. Durch öffnen von Hahn 7 einen Luftverbrauch simulieren, der das Abblasen des Druckreglers beendet.
5. Schaltspanne prüfen.

5.7 Einstellen des Abschaltdruckes

Bei negativer Prüfung des Druckreglers, den Abschaltdruck gemäß der nachfolgenden Beschreibung einstellen. Die Einstellung des Abschaltdruckes erfolgt an der Einstellschraube der Druckreglereinheit. Anschließend die Prüfung wiederholen.

 Hinweis

Beim Einstellen des Abschaltdruckes das Führungsstück der Einstellschraube mit einem Maulschlüssel SW 13 festhalten, ansonsten kann die werksseitig vorgenommene Schaltspanneneinstellung verstellt werden.

1. Einstellschraube: Den Abschaltdruck mit einem Innensechskantschlüssel Gr. 3 einstellen:
 - Einstellschraube hineindrehen = Abschaltdruck erhöhen
 - Einstellschraube herausdrehen = Abschaltdruck senken

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Einstellwert für den Abschaltdruck p_{ab}	10,0 - 10,2 bar	12,5 - 12,7 bar

2. Hahn 7: 5 x betätigen. Durch die Verbrauchssimulation wird die durch die Einstellung entstandene Verspannung der Abschaltfeder beseitigt.
3. Prüfung des Druckreglers gemäß dem vorangegangenen Kapitel "Prüfen des Druckreglers" durchführen.

5.8 Prüfen der Schaltspanne

Bei der Schaltspanne $[\Delta p]$ handelt es sich um den Toleranzbereich des Druckreglers. Innerhalb dieser Toleranz wird, ausgehend vom Abschaltdruck $[p_{ab}]$ des Druckreglers, der Betriebsdruck in der Druckluftanlage geregelt.

1. Anschluss 21: Hahn 7 bis zum Einschaltdruck $[p_{ein}]$ entlüften, der Luftaustritt an der Entlüftung 3 endet schlagartig.
2. Schaltspanne $[\Delta p]$ mit folgender Formel ermitteln:
 - Schaltspanne $[\Delta p] = \text{Abschaltdruck } [p_{ab}] - \text{Einschaltdruck } [p_{ein}]$

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Schaltspanne $[\Delta p]$	0,7 - 1,3 bar	1,2 - 1,8 bar

3. Bei Abweichung des Wertes für die Schaltspanne $[\Delta p]$, eine Korrektur an der Exenter-Schraube des Druckreglers vornehmen.
4. Nach durchgeführter Korrektur erneut eine Prüfung des Abschaltdruckes und der Schaltspanne durchführen.

5.9 Prüfen der Rückströmdüse und des Rückschlagventils

Die Rückströmdüse und das Rückschlagventil befinden sich im Anschluss 21. Das Rückschlagventil sichert die Druckluftanlage bei dynamischen Vorgängen im Lufttrockner (besonders bei Regeneration) gegen Druckabfall.

1. Anschluss 11: Mit dem Feinregelventil FH12 den Druck bis zum Abschaltdruck des Druckreglers belüften.
2. Hahn 12: absperren
3. Folgende Drücke kontrollieren:
 - Manometer 3: Der Druck muss gleichmäßig abfallen.
 - Manometer 7: Der Druck muss konstant bleiben.
4. Hahn 12: Wieder öffnen.

5.10 Prüfen der Dichtigkeit

Anhand der folgenden Schritte wird nacheinander der Nachweis erbracht, dass der Lufttrockner und das Rückschlagventil zur Drucksicherung der Bremskreise und des Druckreglers dicht sind.

1. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 11 auf ca. 9 bar absenken.
2. Feinregelventil FH12: Den Druck langsam auf Prüfdruck erhöhen (ca. 0,3 bar vor dem Abschaltdruck).

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Prüfdruck	ca. 9,8 bar	11,8 - 12,0 bar

► Hinweis

Der Druckregler darf noch nicht geschaltet haben, ansonsten muss der Vorgang wiederholt werden.

3. Hahn 12: schließen
 - Nach 10s muss das Gerät dicht sein, der Druck an den Manometern 3 und 7 darf sich nicht mehr ändern.
4. Hahn 12: öffnen
5. Feinregelventil FH12: Den Druck bis zum Abschaltdruck erhöhen.
6. Hahn 12: schließen
7. Entlüftung 3: Dichtigkeit durch Abseifen überprüfen.

► Hinweis

Undichtigkeiten von 8 cm³/min, das entspricht einer kirschgroßen Seifenblase pro Minute, sind dabei zulässig.

5.11 Prüfen der Heizung

Die Heizung schützt den Lufttrockner vor Vereisung. Die Steuerung erfolgt über ein Bimetall. Die Heizdauer ist abhängig von der Medientemperatur:

- Einschalttemperatur: ca.+ 7 °C
 - Ausschalttemperatur: ca. + 30 °C
1. Folgende Anschlüsse gemäß der Prüfanschlussbelegung vornehmen:
 - Das Verbindungskabel (Ident.-Nr. 894 600 454 2) an die Heizung und an das Netzteil (24 V) des Magnetprüfgerätes anschließen.
 - Das Amperemeter – in Reihe – mitverschalten.
 2. Magnetprüfgerät: 24 VDC einschalten:
 - Das Amperemeter zeigt zunächst eine Stromaufnahme von 3,9 - 4,2 A an.
 - Die Heizung muss nach kurzer Zeit selbsttätig abschalten.
 - Das Amperemeter zeigt dann eine Stromaufnahme von 0 A an.

5.12 Prüfende

1. Durch öffnen von Hahn 7 einen Luftverbrauch simulieren, alle Anschlüsse werden drucklos gesetzt.
2. Prüfanschlüsse vom Lufttrockner entfernen.
3. Soll keine weitere Prüfung erfolgen, den Lufttrockner mit dem Mehrkreisschutzventil verbinden (20⁺⁴ Nm) und eine Abschlusskontrolle der Druckluftaufbereitungsanlage vornehmen.

6 Mehrkreissschutzventilprüfung

6.1 Prüfanschlussbelegung

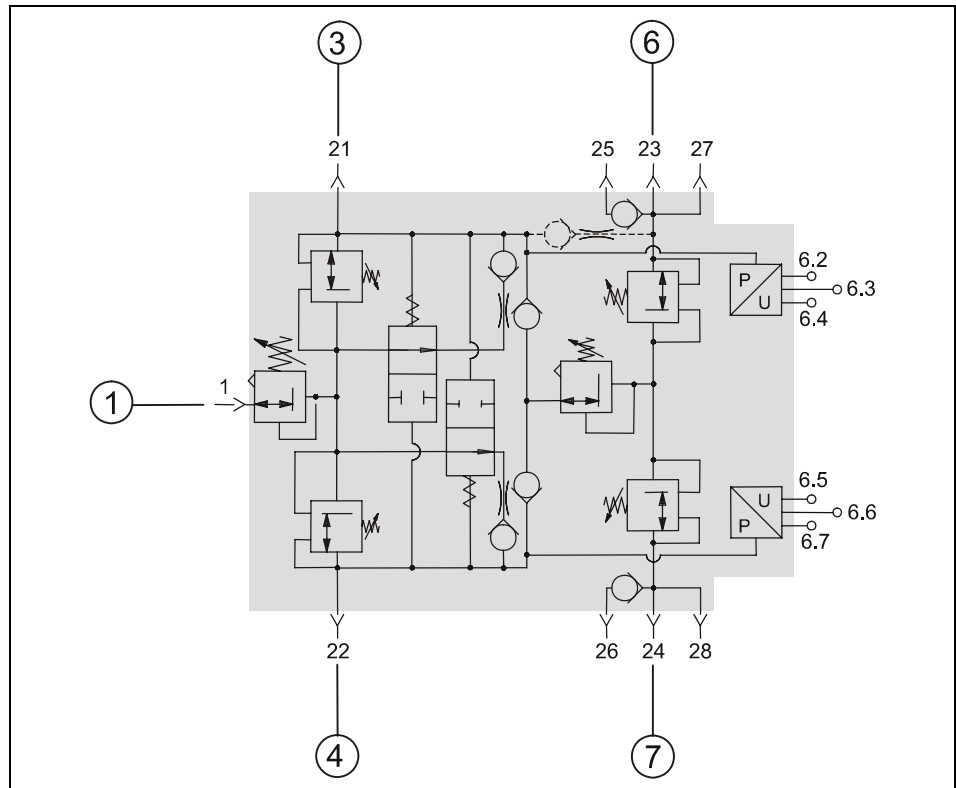


Abb. 4: Prüfanschlussbelegung

6.2 Grundeinstellung am Prüfstand

Erforderlicher Prüfdruck:

- max. 13 bar

Die Absperrhähne am Prüfstand auf folgende Grundeinstellung schalten:

- 1 = Absperrhahn geöffnet
- 0 = Absperrhahn geschlossen

A	B	C	D	E	F	L	V	2	3	4	6	7	11	12	21	22
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

6.3 Vorbereiten der Mehrkreissschutzventilprüfung

- Mehrkreissschutzventil in den Schraubstock spannen.
 - Anschlüsse 1, 21, 22, 23 und 24 : Gemäß der Prüfanschlussbelegung anschließen.
1. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 1 einstellen.

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Druck am Anschluss 1	10 bar	12,5 bar

2. Hahn 12: Mindestens 3 x betätigen.
 - Hahn 12 ist am Ende geschlossen.

6.4 Prüfen der Druckbegrenzung

Die Druckbegrenzung schützt den Betriebsbremskreis, Anhängerbremskreis und Nebenverbraucherkreis vor Überlastung. Die Druckbegrenzung erfolgt, je nach Abwandlung, einstufig oder zweistufig.

- Die einstufige Druckbegrenzung begrenzt die Drücke für die Betriebsbremskreise und für die Nebenverbraucherkreise (nur 2. Druckstufe).
- Die zweistufige Druckbegrenzung begrenzt die Drücke für die Betriebsbremskreise (1. Druckstufe) und für die Nebenverbraucherkreise (2. Druckstufe).

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Druckbegrenzung	einstufig	zweistufig

1. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 1 einstellen.
2. Hahn 12: öffnen
3. Hahn 6: 1 x betätigen.
 - Durch die Verbrauchersimulation soll der Druck an Manometer 6 unter 2 bar abfallen.

► Hinweis

Fällt der Druck nicht entsprechend ab, die Düse Ø 0,4 mm aus der Entlüftung 6 der Prüfstandes entnehmen.

Die Düse Ø 0,4 mm nach der Prüfung wieder einsetzen!

4. Kontrolle der Drücke für die Druckbegrenzung:

- Betriebsbremskreis
 - Manometer 3 (p_{21})
 - Manometer 4 (p_{22})
- Anhängerbremskreis
 - Manometer 6 (p_{23})
- Nebenverbraucherkreis
 - Manometer 7 (p_{24})

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Manometer 3	--	10,7 - 11,0 bar
Manometer 4	--	10,7 - 11,0 bar
Manometer 6	8,6 - 8,9 bar	8,6 - 8,9 bar
Manometer 7	8,6 - 8,9 bar	8,6 - 8,9 bar

► Hinweis

Bei negativer Prüfung die Druckbegrenzung gemäß dem nachfolgenden Kapitel "Einstellen der Begrenzungsdrücke" einstellen. Anschließend die Prüfung wiederholen.

6.5 Einstellen der Begrenzungsdrücke

Bei negativer Prüfung, die Druckbegrenzung mit einem Innensechskantschlüssel Gr. 3 gemäß der nachfolgenden Beschreibung einstellen.

- An der Einstellschraube (1): Begrenzungsdrücke für beide Bremskreise einstellen (1. Druckstufe).
- An der Einstellschraube (2): Begrenzungsdrücke für den Anhängerbremskreis und die Nebenverbraucherkreise einstellen (2. Druckstufe).

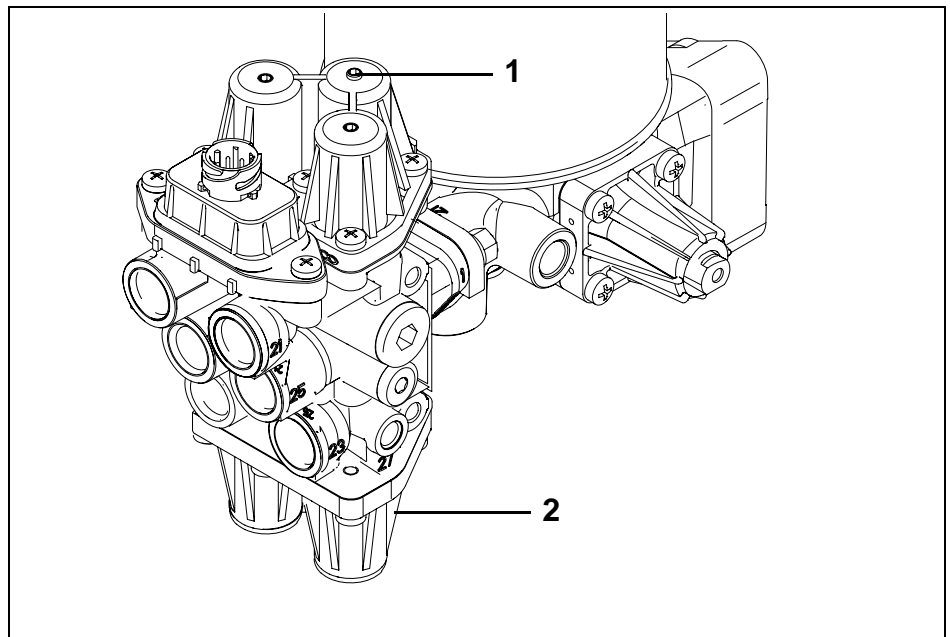


Abb. 5: Einstellschrauben Begrenzungsdruck

1. Einstellen des Begrenzungsdruckes:

- Begrenzungsdruck erhöhen
 - Einstellschraube (1 bzw. 2) hineindrehen
- Begrenzungsdruck senken
 - Einstellschraube (1 bzw. 2) herausdrehen

2. Prüfung der Druckbegrenzung durchführen.

6.6 Prüfen der Minimaldrücke in den Kreisen

Die Minimaldrücke kennzeichnen die Drücke, die bei normalem Anlagenbetrieb ohne Kreisausfall nicht unterschritten werden dürfen (man spricht hier von einer Konstantdruckanlage).


1. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 1 einstellen.
2. Hahn 12: öffnen
3. Hahn 6: betätigen
 - Durch die Verbrauchssimulation sollen sich die Minimaldrücke in den Kreisen entsprechend einpendeln.
4. Kontrolle der Minimaldrücke:
 - Betriebsbremskreis (nicht für die Abw. 973 500 003 0 / ... 004 0 / ... 017 0)
 - Manometer 3 (p_{21})
 - Manometer 4 (p_{22})
 - Anhängerbremskreis
 - Manometer 6 (p_{23})
 - Nebenverbraucherkreis
 - Manometer 7 (p_{24})

Manometer	Druck
Manometer 3	10 bar
Manometer 4	10 bar
Manometer 6	≥ 8 bar
Manometer 7	≥ 8 bar

5. Hahn 6: schließen

6.7 Prüfen der Öffnungsdrücke

Die Öffnungsdrücke sind die zur Kreisöffnung erforderlichen Drücke (gesicherter Druck).

 Hinweis


Zu Prüfung der Öffnungsdrücke die Düsen Ø 0,4 mm aus obenliegenden Entlüftungseinsätze 3, 4, 6 und 7 des Prüfstandes entnehmen.

Die Düsen Ø 0,4 mm nach der Prüfung wieder einsetzen!

1. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 1 einstellen.
2. Hahn 12: öffnen
3. Hahn 3, 4, 6, 7: nacheinander öffnen
 - Manometer 3, 4, 6, 7: Den Druck bei geöffnetem Hahn ablesen und kontrollieren:

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Manometer 3	9,0 - 9,3 bar	9,0 - 9,3 bar
Manometer 4	9,0 - 9,3 bar	9,0 - 9,3 bar
Manometer 6	7,2 - 7,5 bar	7,2 - 7,5 bar
Manometer 7	7,2 - 7,5 bar	7,2 - 7,5 bar

4. Hahn 3, 4, 6, 7: schließen
 - Nach dem Schließen des jeweiligen Hahns müssen sich die wie im Kapitel "Prüfen der Druckbegrenzung" geprüften Begrenzungsdrücke wieder einstellen.

 Hinweis

Bei negativer Prüfung die Öffnungsdrücke gemäß dem nachfolgendem Kapitel "Einstellen der Öffnungsdrücke" einstellen. Anschließend die Prüfung wiederholen.

6.8 Einstellen der Öffnungsdrücke

Bei negativer Prüfung, die Öffnungsdrücke mit einem Innensechskantschlüssel Gr. 3 gemäß der nachfolgenden Beschreibung einstellen.

- An der Einstellschraube (1): Öffnungsdruck für den Betriebsbremskreis am Anschluss 22 einstellen.
- An der Einstellschraube (2): Öffnungsdruck für den Betriebsbremskreis am Anschluss 21 einstellen.
- An der Einstellschraube (3): Öffnungsdruck für den Anhängerbremskreis am Anschluss 23 einstellen.
- An der Einstellschraube (4): Öffnungsdruck für den Nebenverbraucherkreis am Anschluss 24 einstellen.

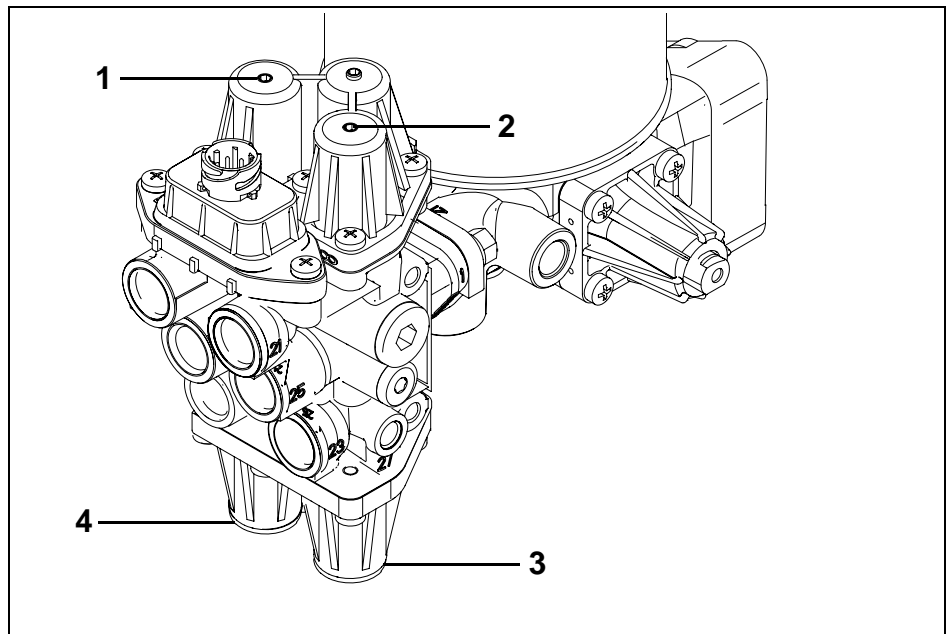


Abb. 6: Einstellschrauben Öffnungsdrücke

1. Einstellen der Öffnungsdrücke:
 - Öffnungsdruck erhöhen
 - Einstellschraube (1, 2, 3, 4) hineindrehen
 - Öffnungsdruck senken
 - Einstellschraube (1, 2, 3, 4) herausdrehen
2. Prüfung der Öffnungsdrücke durchführen.

6.9 Prüfen der statischen Schließdrücke

Bei Unterschreitung der statischen Schließdrücke wird vom System ein Kreisausfall in dem Kreis erkannt, in dem die Unterschreitung auftrat.

1. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 1 einstellen.
2. Hahn 12: öffnen
3. Hahn 12: wieder schließen
4. Hahn 3, 4, 6, 7: Nacheinander öffnen und wieder schließen
 - Manometer 3, 4, 6, 7: Den statischen Schließdruck bei geöffnetem Hahn ablesen und kontrollieren:

Manometer	Druck
Manometer 3	≥ 6,0 bar
Manometer 4	≥ 6,0 bar
Manometer 6	≥ 4,5 bar
Manometer 7	≥ 4,5 bar

5. Hahn 12: öffnen
 - Nach dem Öffnen von Hahn 12 müssen sich die wie im Kapitel "Prüfen der Druckbegrenzung" geprüften Begrenzungsdrücke wieder einstellen.

6.10 Prüfen der Dichtigkeit


Anhand der folgenden Schritte wird der Nachweis erbracht, dass das Mehrkreissschutzventil dicht ist.

1. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 1 einstellen.
2. Hahn 12: öffnen
 - Nach dem Öffnen von Hahn 12 müssen sich die wie im Kapitel "Prüfen der Druckbegrenzung" geprüften Begrenzungsdrücke einstellen.
3. Dichtigkeit durch Abseifen überprüfen.

 Hinweis

Undichtigkeiten von 8 cm³/min, das entspricht einer kirschgroßen Seifenblase pro Minute, sind dabei zulässig.

6.11 Prüfen der Bleedback-Funktion

 Hinweis

Die Bleedback-Funktion wurde nicht in allen Abwandlungen der Druckluftaufbereitungsanlage integriert:

- ab Mai '98
- Mehrkreissschutzventil Ident.-Nr. 934 705 003 0, 934 705 005 0, 934 705 007 0,

Die Bleedback-Funktion bewirkt, dass bei Ausfall des Hinterachskreises die Federspeicher anlegen, d.h. die TRISTOP[®]-Zylinder gehen in Bremsstellung.

Die Prüfung der Bleedback-Funktion entspricht im wesentlichen der "Prüfung der Rückschlagventile".

1. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 1 einstellen.
2. Hahn 12: öffnen
3. Hahn 12: wieder schließen
4. Anschluss 21: Hahn 3 (Hinterachsbremskreis) entlüften:
 - Am Anschluss 22 darf 6,0 bar nicht unterschritten werden.
 - Am Anschluss 23, 24: darf 4,5 bar nicht unterschritten werden.

 Hinweis

Für eine Erweiterung der Prüfung gemäß dem nachfolgenden Kapitel "Weiterführende Prüfungen am Mehrkreissschutzventil" vorgehen.

6.12 Weiterführende Prüfungen am Mehrkreissschutzventil

Bei den weiterführenden Prüfungen für das Mehrkreissschutzventil werden weitere Gerätefunktionen überprüft. Diese Prüfungen sind relativ kompliziert und aufwendig und gehen über den normalen Prüfungsrahmen hinaus.

6.12.1 Prüfen des Überfüllwertes

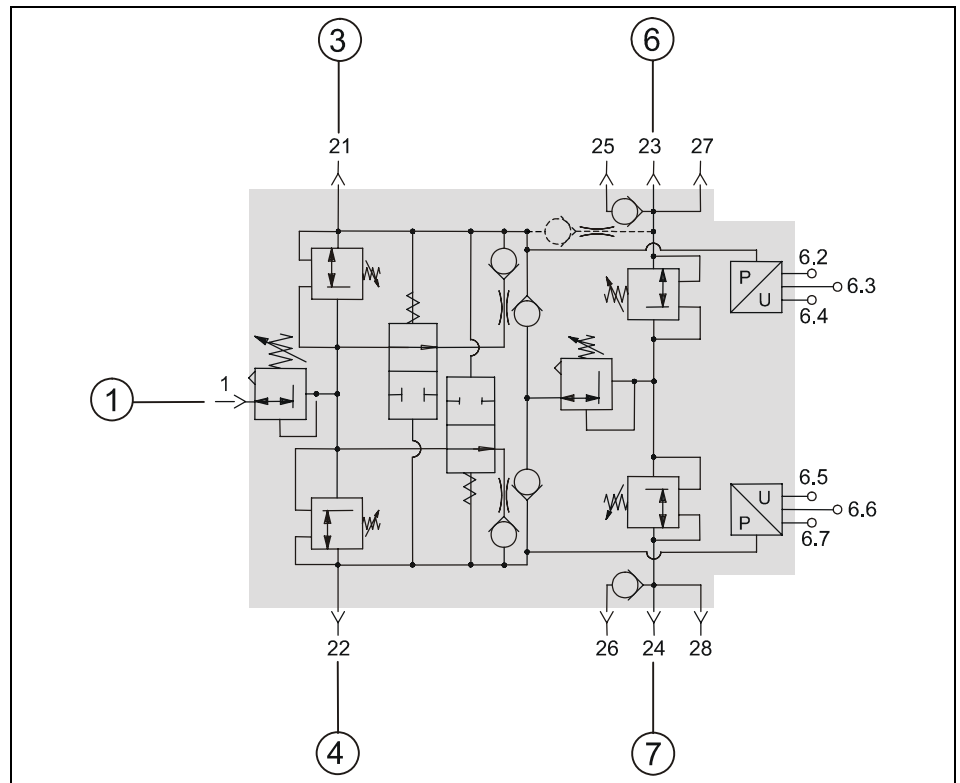


Abb. 7: Prüfanschlussbelegung

Erforderlicher Prüfdruck:

- max. 13 bar

Die Absperrhähne am Prüfstand auf folgende Grundeinstellung schalten:

- 1 = Absperrhahn geöffnet
- 0 = Absperrhahn geschlossen

A	B	C	D	E	F	L	V	2	3	4	6	7	11	12	21	22
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Der Überfüllwert kennzeichnet die maximal in den Bremskreisen (1.Druckstufe) bzw. in den Nebenverbraucherkreisen (2.Druckstufe) auftretenden Drücke, bei deren Überschreitung ein Überströmen erfolgt.

1. Anschlüsse 1, 22 und 23: Gemäß der Prüfanschlussbelegung anschließen.
2. Anschlüsse 21, und 24: Eine Düse \varnothing 0,35 - 0,4 mm einsetzen.
3. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 1 einstellen.

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Druck am Anschluss 1	10,0 bar	12,5 bar

4. Hahn 12: öffnen (Bei den Abwandlungen 932 500 003 / ...004 0 / ... 017 0 bei Schritt 6. weitermachen)
 - Manometer 1, 3: Der Überfüllwert für die Bremskreise - d.h. Wert, bei dem die Drücke gemeinsam ansteigen muss \leq 11,8 bar betragen.
5. Hahn 12: schließen
6. Hahn 22: öffnen
7. Manometer 2, 4: Der Überfüllwert für die Anhänger-/ Nebenverbraucherkreise - d.h. Wert, bei dem die Drücke gemeinsam ansteigen muss \leq 9,8 bar betragen.
8. Hahn 22: schließen

6.12.2 Prüfen der Rückschlagventile

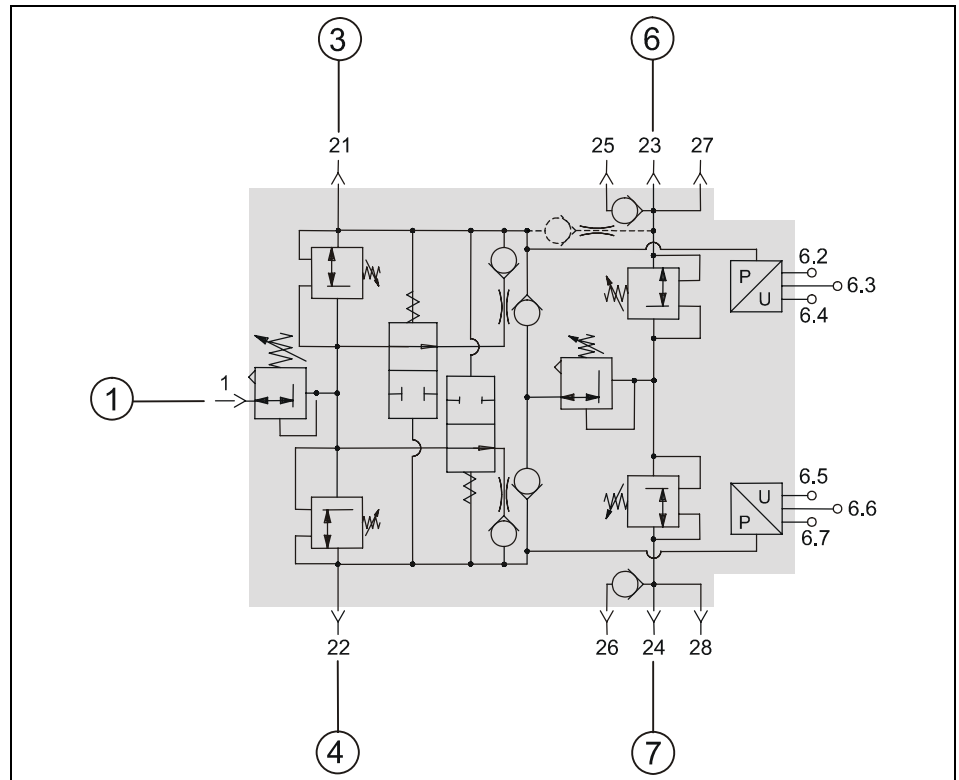


Abb. 8: Prüfanschlussbelegung

Erforderlicher Prüfdruck:

- max. 13 bar


Die Absperrhähne am Prüfstand auf folgende Grundeinstellung schalten:

- 1 = Absperrhahn geöffnet
- 0 = Absperrhahn geschlossen

A	B	C	D	E	F	L	V	2	3	4	6	7	11	12	21	22
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

In den Anschlüssen 25 und 26 befinden sich Rückschlagventile. An den Rückschlagventilen bildet sich einen Strömungswiderstand, der einen gewissen Druckwert nicht überschreiten darf.

1. Anschlüsse 25 und 26: Verschlusschraube M 22 x 1,5 herausschrauben.
2. Anschluss 22: Verschlusschraube M 22 x 1,5 einschrauben.
3. Verbleibende Anschlüsse: Gemäß der Prüfanschlussbelegung anschließen.

 Hinweis

Zu Prüfung der Rückschlagventile die Düsen Ø 0,4 mm aus obenliegenden Entlüftungseinsätze 3, 4, 6 und 7 des Prüfstandes entnehmen.

Die Düsen Ø 0,4 mm nach der Prüfung wieder einsetzen!

4. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 1 einstellen.

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Druck am Anschluss 1	10,0 bar	12,5 bar

5. Hahn 12: öffnen
6. Hahn 6: öffnen
 - Manometer 3: Der Druck bei geöffnetem Hahn muss $\leq 0,5$ bar betragen (Kontrolle Rückschlagventil im Anschluss 25).
7. Hahn 6: schließen
8. Hahn 7: öffnen
 - Manometer 4: Der Druck bei geöffnetem Hahn muss $\leq 0,5$ bar betragen (Kontrolle Rückschlagventil im Anschluss 26)
9. Die Druckdifferenz (Δp) zwischen den Drücken am Manometer 2 und 4 ermitteln. Diese Druckdifferenz Δp gibt Auskunft über die Funktion des im Gerät befindlichen Doppelrückschlagventils.
 - Die Druckdifferenz (Δp) muss 0,7 - 1,1 bar betragen.
10. Hahn 7: schließen

6.13 Prüfende

1. Durch eine Verbrauchssimulation alle Anschlüsse drucklos machen.
2. Prüfanschlüsse vom Mehrkreissschutzventil entfernen.
3. Soll keine weitere Prüfung erfolgen, das Mehrkreissschutzventil mit dem Lufttrockner verbinden (20^{+4} Nm) und eine Abschlusskontrolle der Druckluftaufbereitungsanlage vornehmen.

7 Drucksensorprüfung

7.1 Prüfanschlussbelegung

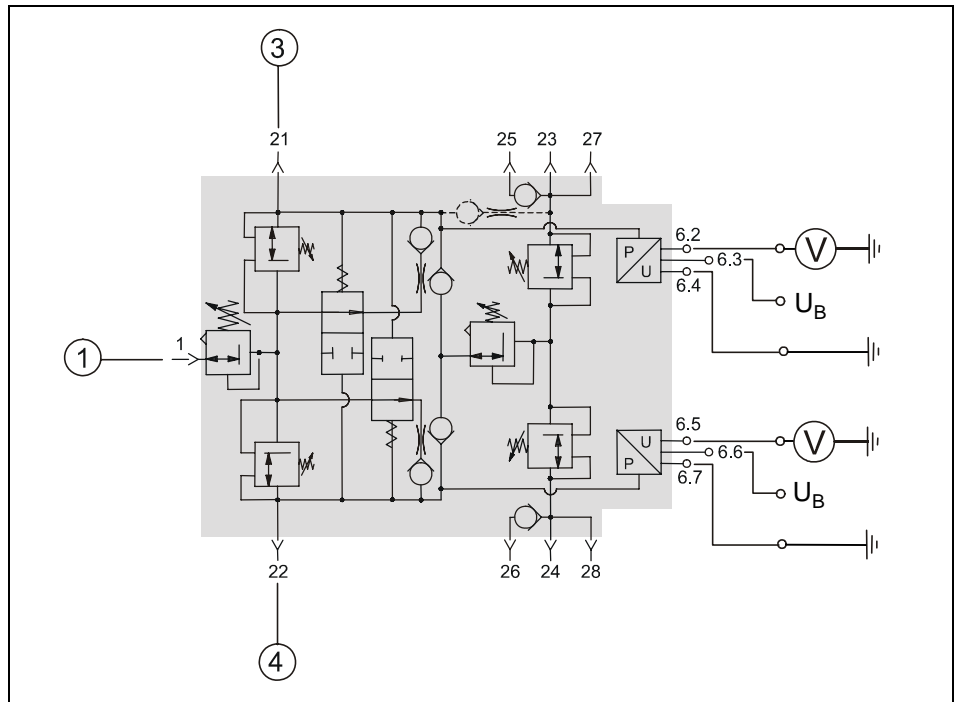


Abb. 9: Prüfanschlussbelegung

7.2 Grundeinstellung am Prüfstand

Erforderlicher Prüfdruck:

- max. 12 bar

Elektrische Anschlussdaten:

- $U_B = 5\text{ V}$
 - für Abwandlung 932 500 001 0, ... 002 0, ... 003 0, ... 004 0, ... 006 0, ... 007 0, ... 013 und 932 500 014 0
- $U_B = 24\text{ V}$
 - für Abwandlung 932 500 005 0, ... 015 0 und 932 500 017 0
- $R_L: 1\text{ K}\Omega$

Die Absperrhähne am Prüfstand auf folgende Grundeinstellung schalten:

- 1 = Absperrhahn geöffnet
- 0 = Absperrhahn geschlossen

A	B	C	D	E	F	L	V	2	3	4	6	7	11	12	21	22
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.3 Vorbereitung der Drucksensorprüfung

Bei einigen Fahrzeugtypen ist es möglich Bremskreisdrücke auf einem Display anzuzeigen. Die Drucksensoren liefern die benötigten Informationen an die zentrale Recheneinheit dieser Fahrzeuge. Die Drucksensoren sind demnach nicht für die Funktion der Druckaufbereitungsanlage relevant.

Es erfolgt eine Überprüfung der druckproportionalen Spannung im drucklosen Zustand und im Betriebszustand.

1. Elektrischen Prüfaufbau gemäß der Prüfanschlussbelegung anschließen.

Pin-Nr.	Pinbelegung
6.2	Signalausgang 1. Bremskreis
6.3	U _B 1. Bremskreis (5 V oder 24 V)
6.4	GND 1. Bremskreis
6.5	Signalausgang 2. Bremskreis
6.6	U _B 2. Bremskreis (5 V oder 24 V)
6.7	GND 2. Bremskreis

2. Anschlüsse 1, 21 und 22: Gemäß der Prüfanschlussbelegung anschließen.
3. Feinregelventil FH12: Den Druck am Anschluss 1 einstellen.

Ident.-Nr.	932 500 003 0 932 500 004 0 932 500 017 0	932 500 001 0 / ... 002 0 und 932 500 005 0 bis 932 500 015 0
Druck am Anschluss 1	10,0 bar	12,5 bar

7.4 Prüfen im drucklosen Zustand

1. Hahn 12: ist noch geschlossen
2. Anschlüsse 21 und 22: Es liegt noch kein Druck an.
3. Das Voltmeter zeigt an den PINs 2 und 5 etwa 1 V an.

7.5 Prüfen im Betriebszustand

1. Hahn 12: öffnen
 - Manometer 4 und 5: Es werden die im Kapitel "Prüfen der Druckbegrenzung" ermittelten Drucke angezeigt.
2. Das Voltmeter zeigt das analoge Spannungssignal zu dem gemessenen Druck am Anschluss 21 (22) nach der Formel.

$$U_S = \frac{p}{4} + x$$

p = anliegender Druck [in bar]

U_S = auszugebende Spannung [in Volt]

x = Spannung im drucklosen Zustand

Beispiel

Druck am Anschluss 21: 11 bar

Spannung im drucklosen Zustand: 1 V

Spannungssignal = $11 : 4 + 1 = 3,75$ V

7.6 Prüfende

1. Durch eine Verbrauchssimulation alle Anschlüsse drucklos machen.
2. Prüfanschlüsse vom Mehrkreisschutzventil entfernen.
3. Soll keine weitere Prüfung erfolgen, das Mehrkreisschutzventil mit dem Lufttrockner verbinden (20^{+4} Nm) und eine Abschlusskontrolle der Druckluftaufbereitungsanlage vornehmen.

8 Abschlusskontrolle

8.1 Prüfanschlussbelegung

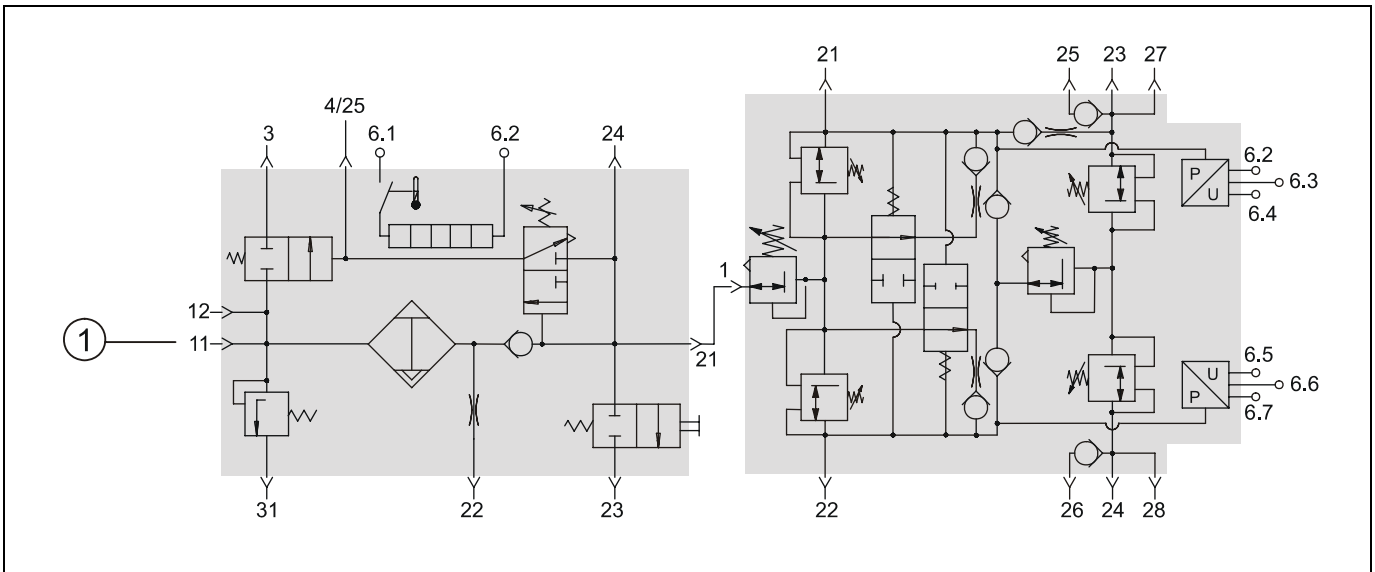


Abb. 10: Prüfanschlussbelegung

8.2 Grundeinstellung am Prüfstand

Erforderlicher Prüfdruck:

- max. 13 bar

Die Absperrhähne am Prüfstand auf folgende Grundeinstellung schalten:


- 1 = Absperrhahn geöffnet
- 0 = Absperrhahn geschlossen

A	B	C	D	E	F	L	V	2	3	4	6	7	11	12	21	22
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.3 Prüfen der Dichtigkeit

Die hinreichende Funktionstüchtigkeit der Druckluftaufbereitungsanlage wurde mit den hier beschriebenen und durchgeführten Prüfungen sichergestellt. Abschließend muss noch die Dichtigkeit des Gesamtsystems überprüft werden.

1. Am Lufttrockner die Anschlüsse 22 , 24 und am Mehrkreisschutzventil die Anschlüsse 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 mit Verschlusschrauben verschließen.
2. Anschluss 11 des Lufttrockners am Anschluss 1 des Prüfstandes anschließen und mit einem Prüfdruck von 10 bar beaufschlagen.
3. Dichtigkeit durch Abseifen überprüfen.

 Hinweis

Undichtigkeiten von 8 cm³/min, das entspricht einer kirschgroßen Seifenblase pro Minute, sind dabei zulässig.

Bei nicht aufgestecktem Sensorstecker darf in den Bereich der Sensorbuchse keine Feuchtigkeit gelangen!

4. Die Druckluftaufbereitungsanlage in einen drucklosen Zustand versetzen.
5. Die Druckluftaufbereitung vom Prüfstand abbauen.