

**DRÄGERWERK · AG · LUBECK**  
TAUCHGERÄTETECHNIK

**24 Lübeck 1 · Moislinger Allee 53/55**  
Postfach 1339 · Ruf (04 51) 8 10 21 · FS. 02 6807

#### ZWEIGNIEDERLASSUNGEN:

1 Berlin 19 (West), Heerstraße 21, Ruf (030) 302 1271 /  
3 02 3274 · 48 Bielefeld, Postfach 2204, Obern-  
torwall 22, Ruf (0521) 6 10 81/82, FS. 09 32811 · 28  
Bremen 15, Postfach 0249, Parallelweg 30, Ruf  
(0421) 3870 66, FS. 02 45258 · 43 Essen, Rütten-  
scheider Straße 158, Ruf (02141) 44 49 51, FS.  
08 57725 · Frankfurt: 6232 Bad Soden, Postfach  
1169, Königsteiner Straße 6a, Ruf (06196) 2 66 51,  
FS. 04 15678 · 2 Hamburg 11, Postfach 111909, Erste  
Brunnenstraße 12, Ruf (040) 34 19 29/20 · 3 Hannover-  
Linden, Postfach 20260, Deisterstraße 17a, Ruf  
(0511) 44 16 98/44 54 98, FS. 09 23373 · 35 Kassel,  
Heinrich-Heine-Straße 19, Ruf (0561) 2 21 24 ·  
23 Kiel 1, Postfach 1924, Weberstraße 8, Ruf (0431)  
6 40 09 · 5 Köln 60, Robert-Perthel-Straße 2-4, Ruf  
(0221) 52 61 36, FS. 08 882837 · 415 Krefeld, Post-  
fach 760, Stephanstraße 19, Ruf (02151) 2 82 26,  
FS. 08 53861 · München: 8012 Ohobrunn bei Mün-  
chen, Hubertusstraße 16, Ruf (089) 60 30 42 · 85  
Nürnberg 2, Allersberger Straße 53, Ruf (0911)  
46 60 54/55 · 7 Stuttgart 81, Pfeninger Straße 58,  
Ruf (0711) 71 10 31-33 · Generalvertretung für das  
Saarland: 6605 Friedrichsthal/Saar, Fa. Sapro-  
mine KG, Ostschachtanlage, Ruf (06897) 85 39,  
FS. 04 429311

Engel-Druck  
1493/73 -  
90 20 276

GEBRAUCHSANWEISUNG  
**2224.20**

2. Ausgabe · Juli 1973

## Lungenautomat »Duomat«

**DRÄGERWERK · AG · LUBECK**

## INHALT

1. Beschreibung	1
2. Gebrauch	9
3. Wartung	12
4. Instandsetzung	13
5. Ersatzteile	14

Wir wünschen Ihnen mit Ihrem neuen DRÄGER-Lungenautomaten »Duomat« viel Freude und schöne Unterwassererlebnisse. Bevor Sie erstmals mit Ihrem Gerät tauchen, wollen Sie sich sicherlich informieren, wie man in jeder Tiefe stets genügend Atemluft mit dem richtigen Druck bekommt, wie das Gerät richtig benutzt wird und wie dieses zur Erhaltung einer langen Lebensdauer zu pflegen ist. Dieses Wissen möchten wir Ihnen durch die vorliegende Gebrauchsanweisung vermitteln.

### 1. Beschreibung

#### 1.1. Bezeichnung

Der Lungenautomat »Duomat« ist ein Zweischlauch-Lungenautomat mit zweistufiger Druckreduzierung.

#### 1.1.1. Modellkennzeichen

Duomat 310 = Lungenautomat mit Handschluß R  $\frac{5}{8}$ “, ohne Mundstück; Sach-Nr. T 51310  
Duomat 320 = Lungenautomat mit Handschluß R  $\frac{5}{8}$ “ und fest eingebautes Mundstück; Sach-Nr. T 51320  
Duomat 350 = Lungenautomat mit internationalem Bügelanschluß, ohne Mundstück; Sach-Nr. T 51350  
Duomat 360 = Lungenautomat mit internationalem Bügelanschluß und fest eingebautes Mundstück, Sach-Nr. T 51360

#### 1.1.2. Hersteller:

Drägerwerk Aktiengesellschaft, Lübeck

#### 1.2. Verwendungszweck

Der Lungenautomat »Duomat« regelt die Versorgung des Tauchers mit Atemluft aus Preßluftflaschen unter dem der Tauchtiefe entsprechenden Druck.

#### 1.3. Aufbau

Der Lungenautomat »Duomat« kann in Verbindung mit Preßluftflaschen mit einem Fülldruck bis zu 200 bar verwendet werden.

Der Lungenautomat »Duomat« hat folgende 4 Funktionen:

1. Er reduziert den Druck des Luftvorrates (max. 200 bar) auf den Atmungsdruck.

2. Er paßt durch die lungengesteuerte Dosierung die expandierende Luftmenge genau dem jeweiligen Bedarf bei jedem Atemzug unter niedrigstem Atemwiderstand an.
3. Er sorgt dafür, daß in den Atemluftwegen des Gerätes und des Tauchers stets ein dem Druck der jeweiligen Tauchtiefe entsprechender Gegendruck vorhanden ist.
4. Er leitet die Ausatemluft ohne störenden Atemwiderstand über ein Ausatemventil ins Wasser ab.

Im Lungenautomaten »Duomat« erfolgt die Druckreduzierung in zwei Stufen. Die erste Stufe ist ein Druckminderer, der den Hochdruck auf einen Mitteldruck von ca. 5 bar entspannt. Die 5 bar beziehen sich auf den jeweiligen Umgebungsdruck. Die zweite Stufe ist das lungengesteuerte Ventil, das den Mitteldruck auf den Atmungsdruck und damit gleichzeitig auf den Umgebungsdruck entspannt. Dadurch wird ein niedriger und

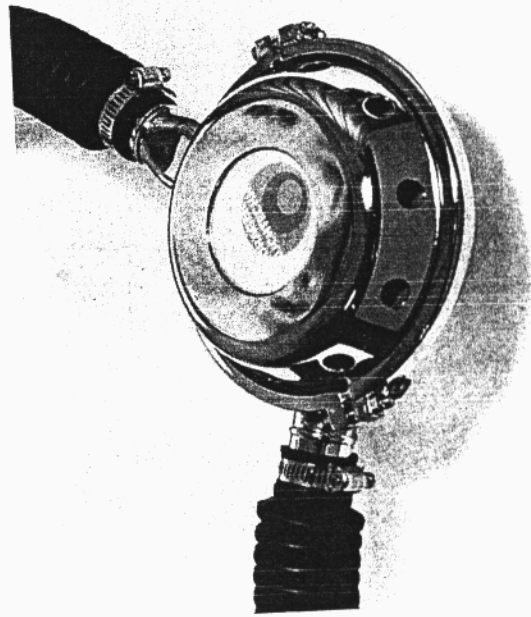


Abb 1 Lungenautomat »Duomat«

29 353

vom veränderlichen Hochdruck unabhängiger Einatemwiderstand erreicht. Der Lungenautomat hat für die Ein- und Ausatemung getrennte Faltenschläuche.

Bei den Lungenautomaten »Duomat« 310 und »Duomat« 350 haben die Faltenschläuche Anschlußgewinde für eine Vollsichtmaske oder für das Mundstück. Beim »Duomat« 320 und »Duomat« 360 sind die Faltenschläuche mit Hilfe von Schlauchschellen fest mit dem Ventilmundstück verbunden.

Die Faltenschläuche sind aus Neopren hergestellt und somit weitgehend alterungs- und ölbeständig. Das im »Duomat« angeordnete Ausatemventil ist ein Lippenventil mit niedrigem Atemwiderstand.

#### Atemanschluß

Als Atemanschluß für den »Duomat« 310 und »Duomat« 350 wird das Ventilmundstück (Abb. 2) in Verbindung mit einer Einfenster-Taucherbrille oder die Vollsichtmaske 61 T bzw. 168 M verwendet werden.

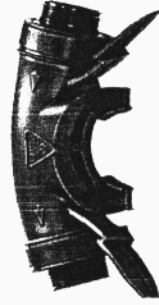


Abb. 2  
Ventilmundstück  
30 420

Das Ventilmundstück aus Neopren enthält Rückschlagventile für Ein- und Ausatemung; sie verhindern das Eindringen von Wasser in die Einatemseite des Lungenautomaten und ermöglichen ein leichtes Ausstoßen von Wasser ohne Behinderung der Atmung.

Die Vollsichtmasken 61 T und 168 M decken das Gesicht ab und sind deshalb bei schmutzigem oder kaltem Wasser zu empfehlen. Eine große, bruchfeste Plexiglasscheibe ermöglicht

licht eine gute Sicht. Dichtrahmen und Schnellverschlußbänderung gewährleisten einen dichten Sitz. Die Gewindeanschlüsse für die Atemschläuche sind seitlich angebracht. Die Vollsichtmaske 61 T (Abb. 3) hat eine Innenhilfsmaske und Rückschlagventile, so daß eine vollkommene Luftspülung erreicht wird.

Die Vollsichtmaske 168 M (Abb. 4) ist unterteilt in einen »Augen-Nasen«-Raum und einen »Mund-Masken«-Raum. Die Maske hat ein großes Blickfeld und ein sehr kleines effektives Volumen.

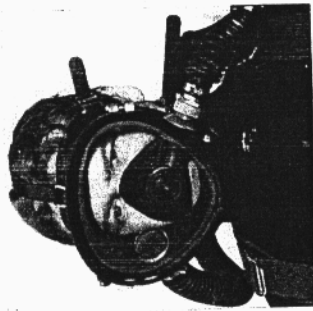


Abb. 3  
Vollsichtmaske 61 T

29 875



Abb. 4  
Vollsichtmaske 168 M

29 876

### 1.3.2. Flaschenanschluß

Der Lungenautomat »Duomat« ist nur mit Preßluft-Tauchgeräten zu verwenden, die eine Auftauchwarnung, d. h. eine Reserveschaltung haben.

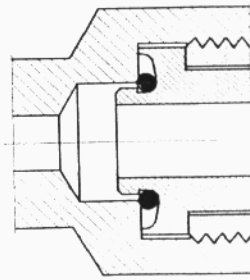


Abb. 5 a

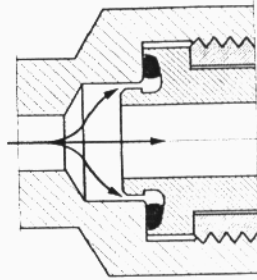


Abb. 5 b

19 088

Der »Duomat« 310 und der »Duomat« 320 sind mit dem bekannten DRÄGER-Handanschluß R  $\frac{5}{8}$  versehen. Beim Anschrauben des Lungenautomaten an die Flasche oder an das Flaschenpaket darf keine übermäßige Kraft angewendet werden (siehe auch Abschnitt 2.2.1.). Die Dichtung erfolgt nach dem Aufdrehen des Flaschenventils durch den Druck (Abb. 5 a und 5 b).

Die Lungenautomaten »Duomat« 350 und »Duomat« 360 sind mit dem internationalen Bügeanschluß ausgerüstet. Diese Lungenautomaten sind nur mit DRÄGER-Zweiflaschengерäten zu benutzen, die am Verbindungsstück an Stelle des in der Bundesrepublik Deutschland genormten Gewindeanschlusses R  $\frac{5}{8}$  einen Stutzen für den Bügeanschluß haben.

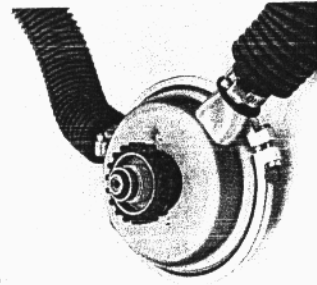


Abb. 6  
Handanschluß R  $\frac{5}{8}$

30 013

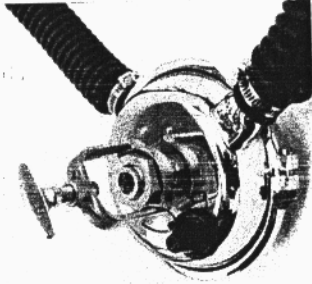


Abb. 7  
Bügeanschluß

29 878

### 1.4.

#### Wirkungsweise

Durch die Handverschraubung 1 (bzw. den Bügeanschluß in Abb. 7) ist der Lungenautomat mit den Preßluftflaschen verbunden. Die hochgespannte Preßluft strömt durch den Anschlußstutzen zum Ventilkugel 2 und zur Ventilsitzscheibe 3. Die Druckminder-Feder 4 drückt auf den Membranteiler 5 und wölbt die Membran 6 nach unten durch. Der Ventilkugel 2 wird dadurch ebenfalls nach unten bewegt und von der Ventilsitzscheibe 3 abgehoben. Die Preßluft gelangt nun durch das geöffnete Ventil  $\frac{2}{3}$  in den Druckminderraum 7 und weiter durch die Bohrung 8 bis zum Hebelventil 9, das durch die Einwirkung der Feder 10 über den Hebel 11 geschlossen ist.

Da die nachströmende Preßluft durch das Hebelventil 9 nicht entweichen kann, baut sich im Druckminderraum 7 ein Druck von etwa 5 bar auf. Durch diesen Druck bewegt sich die Membran 6 entgegen der Wirkung der Druckminder-Feder 4 nach oben. Durch die Kraft der Schließfeder 12 und den von unten auf den Ventilkegel 2 wirkenden Druck der Preßluft wird nun der Ventilkegel nach oben geschoben und fest auf die Ventilsitzscheibe 3 gepreßt. Damit ist jetzt das Ventil 2/3 geschlossen und eine weitere Luftzufuhr in den Druckminderraum 7 unterbunden.

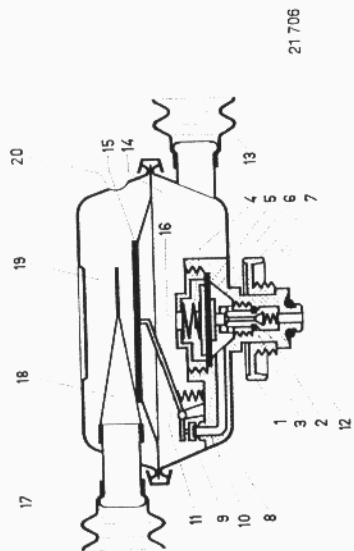


Abb. 8 Vereinfachter Schnitt durch den „Duomat“

#### 1.4.1. Einatmung

Beim Einatmen entsteht im Einatemschlauch 13 und in der Einatemkammer 14 unter der Membran 15 ein geringer Unterdruck. Unter der Einwirkung dieses Unterdruckes bewegt sich die Membran 15 mit ihrer verstärkten Mitte abwärts. Dabei wird der Hebel 11 entgegen der Wirkung der Feder 10 ebenfalls nach unten bewegt, so daß sich das Hebelventil 9 von seinem Sitz abhebt.

Aus dem Druckminderraum 7 kann nun die Luft – sich auf den Atemwegsdruck entspannend – frei durch die Bohrung 8 in die Einatemkammer 14 und zu den Atemwegen strömen. Sobald die Einatmung beendet ist und der Unterdruck nicht mehr wirkt, geht die Membran 15 in die Ausgangsstellung

zurück. Gleichzeitig wird der Hebel 11 durch die Feder 10 wieder hochgedrückt und damit auch das Hebelventil 9 geschlossen. Solange aus dem Druckminderraum 7 während der Einatmung Luft entnommen wird, sinkt der Druck im Druckminderraum etwas; dabei streckt sich die Druckminder-Feder 4, wodurch das Ventil 2/3 wieder geöffnet wird und Preßluft nachströmen kann. Dieser Vorgang wiederholt sich bei jedem Anspringen des Lungenautomaten. Der Arbeitsdruck im Druckminderraum bleibt unabhängig vom Flaschendruck etwa gleich.

#### 1.4.2. Ausatmung

Beim Ausatmen wird die Atemluft durch den Ausatemschlauch 17 in das Lippenventil 18 geleitet, das durch den leichten Überdruck von innen geöffnet wird. Die Ausatemluft entweicht in die Kammer 19 und durch die Bohrungen 20 ins umgebende Wasser. Durch Anordnung des Lippenventils dicht über der Membran ist sichergestellt, daß der Ausatemwiderstand in jeder Lage des Lungenautomaten möglichst niedrig ist.

#### 1.4.3. Einfluß des Wasserdruckes auf die Funktion des Lungenautomaten

Bei zunehmender Tauchtiefe sorgt der Lungenautomat selbsttätig für den Druckausgleich im Gerät und in den Atemwegen. Durch die Bohrungen 20 wirkt der Wasserdruck auf die Membran 15 und öffnet das Hebelventil 9 so lange, bis auf beiden Seiten der Membran der gleiche Druck herrscht. In der Einatemkammer und den übrigen Atemwegen wird damit ein Gegendruck erzeugt, der dem Druck der Wassertiefe entspricht, in der sich der Taucher gerade aufhält. Gleichzeitig erfolgt durch die Bohrung 16 der Druckausgleich für den Druckminderer, so daß der Arbeitsdruck gegenüber dem Druck der jeweiligen Tauchtiefe etwa 5 bar höher bleibt.

Um in allen Tauchlagen ein Ablassen von Luft zu vermeiden, hat das Lippenventil 18 einen geringfügig höheren Öffnungswiderstand als das lungengesteuerte Ventil 9. Beide Widerstände sind jedoch so niedrig, daß sie beim Atmen kaum bemerkt werden.

<b>1.5.2. Gewichte:</b>		
	Duomat 310	1,31 kg
	Duomat 320	1,51 kg
	Duomat 350	1,41 kg
	Duomat 360	1,61 kg
<b>1.5.3. Leistungsdaten:</b>		
Der »Duomat« liefert in jeder Wassertiefe, die ein Taucher mit Preßluft aus physiologischen Gründen (Tiefenrausch) erreichen kann, genügend Luft.		
<b>1.5.4. Betriebsdaten:</b>		
	Betriebsmedium:	Preßluft (Atemluft)
	Betriebsdruck:	max. 200 bar
	Mitteldruck:	ca. 5 bar
	Druckreduzierung:	in 2 Stufen
<b>1.5.5. Sonstige Daten:</b>		
	Werkstoffe:	Messing
	Gehäuse:	Spezialgummi
	Membran:	Neopren
	Schläuche:	Neopren
	Mundstück:	Nirol
	Schlauchscheiden:	hochglänzend
	Oberfläche:	verchromt

## 2. Gebrauch

### Inbetriebnahme

1. Den Lungenautomaten durch Drehen der Anschlußschraube bis zum Anschlag an die Preßluftflaschen anschrauben, bzw. bei Preßluftflaschen-Geräten mit Bügelanschluß den Lungenautomaten im Anschlußstutzen des Verbindungsstückes durch Anziehen der Knebelschraube festziehen. Dabei auf Vorhandensein des Dichtringes achten. Die Schlaucheingänge sollen bei stehender Flasche nach oben weisen.

**1.4.4. Einfluß der Tauchlage auf die Funktion des Lungenautomaten**  
Nachstehende Vorgänge sind physikalisch bedingt. Sie hängen nicht von der Bauart eines Lungenautomaten ab, sondern nur von der Position des Lungenautomaten am Körper des Tauchers.

### 1.4.4.1. Einalmung

Da der Druck durch die Eintauchtiefe der Membran 15 be- stimmt wird und diese in Brustlage des Tauchers höher und in Rückenlage niedriger liegt als die Lunge, ergibt sich eine Druckdifferenz zwischen Lungenautomat und Lunge, die sich als Einatemwiderstand auswirkt.  
In Brustlage ist der Druck des Wassers auf die Lunge größer als der auf den Lungenautomaten wirkende. Der Druckunter- schied wird als zusätzlicher Einatemwiderstand empfunden.  
In Rückenlage ist dagegen der auf den Lungenautomaten wirkende Druck größer, so daß die mit niedrigem Druck be- lastete Lunge vom Lungenautomaten selbsttätig aufgefüllt wird. Die Atemluft wird dem Taucher also mit leichtem Über- druck zugeführt.

### 1.4.4.2. Ausatmung

Die gleichen vorstehenden Verhältnisse führen dazu, daß in Brustlage die Ausatemluft aus der Lunge von selbst zu dem mit einem niedrigen Druck belasteten Ausatemventil fließt, d. h., es ist kein Ausatemwiderstand vorhanden. In Rücken- lage dagegen muß der Taucher die Ausatemluft zu dem tiefer als die Lunge gelegenen Ausatemventil drücken. Es ergibt sich also ein zusätzlicher Ausatemwiderstand.

## 1.5. Technische Daten

### 1.5.1. Abmessungen:

Durchmesser:	136 mm
Höhe:	90 mm
Länge der Schläuche:	420 mm
Schlauch-Mundstück-	
Verbindung:	M 30 x 1,5
Anschlüsse:	R 3/8" DIN 477 oder (intern.) Bügelanschluß

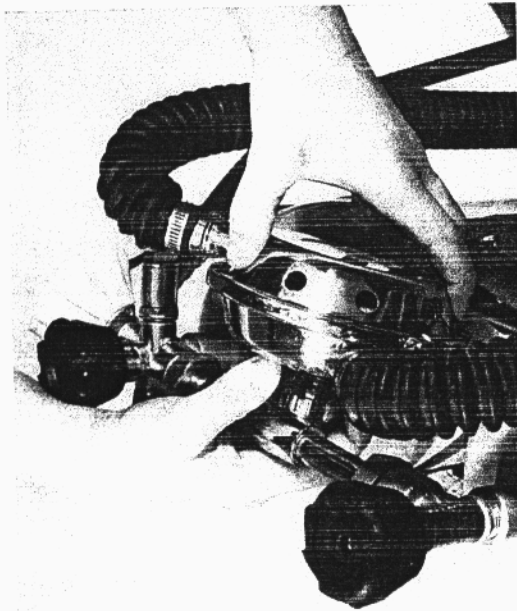


Abb. 9

29877

2. Vollsichtmaske oder Gummiventilmundstück fest an die Verschraubung der Atemschläuche anschrauben. Beim Ventilmundstück auf die Öffnungsrichtung sowie auf festen Sitz der Rückschlagventile achten.
3. Bei geschlossenen Flaschenventilen am Gummiventilmundstück (Maske) saugen. Dabei darf keine Luft nachströmen.
4. Flaschenventil mit  $1\frac{1}{2}$ –2 Umdrehungen öffnen.
5. Das Tauchgerät anlegen. Auf bequemen Sitz des Gerätes achten.
6. Gummiventilmundstück in den Mund nehmen. Der Flansch soll zwischen den Lippen und Zähnen liegen; die beiden Reißzapfen mit den Zähnen festhalten. Einfenster-Tauchbrille aufsetzen. Maskenbänder stramm anziehen, da die Maske bei tieferer Lage des Lungenautomaten mit einem dem Höhenunterschied entsprechenden Überdruck belastet wird.

7. Durch kräftiges, mehrmaliges Durchatmen prüfen, ob der Lungenautomat ausreichend und leicht Luft liefert, und ob die Ausatemluft leicht abgeblasen werden kann.

(Es ist möglich, daß das Ausatemventil nach längerer Lagerung etwas klebt. In diesem Falle das erste Mal die Ausatemluft etwas kräftiger ausstoßen!).

8. Weitere Gebrauchshinweise zum Gesamtgerät beachten, wie z. B. Prüfung des Flaschendruckes und der Reserveschaltung. Ebenso auf allgemeine Sicherheitsanweisungen achten (siehe DRÄGER-Taucherlogbuch und Gebrauchsanweisungen für Preßluftflaschen-Geräte).

## Pflege

### 2.2.

1. Nach dem Tauchen Gerät ablegen, nicht abwerfen!
2. Dann Flaschenventile und Reserveschaltung schließen.
3. Lungenautomat durch Saugen am Mundstück drucklos machen und von der Flasche abschrauben. Keine Werkzeuge dazu benutzen!
4. Wurde in Salzwasser oder in gechlortem Wasser getaucht, so sollte noch am gleichen Tag der Lungenautomat mit reinem Süßwasser gut gespült werden. Beim Spülen Schutzkappe auf Hochdruckanschluß setzen, damit kein Wasser in die 1. Druckminderstufe gelangt.
5. Das Tauchen kann beliebig oft unterbrochen werden. Bei längeren Unterbrechungen sind stets die Flaschenventile zu schließen, und der Lungenautomat ist durch Saugen am Mundstück drucklos zu machen. Auch nach einem kurzzeitigen Öffnen des Flaschenventils muß der Lungenautomat wieder leergeatmet werden, um alle Teile vom Druck zu entlasten. Ein evtl. leichtes Abblasen des Lungenautomaten nach dem Tauchen beeinträchtigt die Funktion bei weiterem Tauchen nicht.
6. Die Anschlußverschraubung des Lungenautomaten dichtet durch den Druck. Sie läßt sich deshalb nur lösen, wenn der Lungenautomat vorher vom Druck entlastet, d. h. wenn bei geschlossenen Flaschenventilen die Restluft aus dem Lungenautomaten gesaugt wurde.

### 3. Wartung

Von der Funktion eines Lungenautomaten sind Leben und Sicherheit des Tauchers abhängig. Die Funktion ist immer gewährleistet, wenn das Gerät sorgfältig gepflegt – nach Gebrauch in Chlor- oder Seewasser, mit Süßwasser spülen, vor direktem Sonnenlicht geschützt trocknen und lagern – und regelmäßig auf folgende Punkte hin kontrolliert wird:

1. Die Membran: Der Membranwerkstoff unterliegt als Gummiteil trotz hochwertiger Qualität einer gewissen Alterung. Die Membran wird nach einiger Zeit härter und es erhöht sich dadurch der Einatemwiderstand. Es wird empfohlen, die Membran spätestens nach 2 Jahren zu überprüfen, gegebenenfalls durch eine neue zu ersetzen.
2. Die Dichtung des Hochdruckanschlusses erfolgt durch einen O-Ring. Dieses Gummiteil kann beschädigt werden oder altern. Sobald der Anschluß nicht mehr dicht wird, muß der O-Ring ausgetauscht werden. Ein festes Anziehen des Handrades bringt keine bessere Abdichtung!
3. Bewegliche Teile des »Duomaten«:  
Beim Öffnen des Gerätes und Herausnehmen der Membran ist der Hebel der 2. Stufe zugänglich und kann durch Betätigung auf Leichtigkeit bzw. auf Ablagerungen an den Lagerstellen kontrolliert werden.

4. Die Atemschläuche und das Mundstück sind Gummiteile aus Neopren und weisen hohe Alterungsbeständigkeit auf. Diese Teile müssen auf äußere Beschädigungen und Risse und die Ventile müssen auf richtigen Sitz im Mundstück kontrolliert werden. Die Schlauchverbindungen mittels Schlauchschellen sind lösbar und auf festen Sitz zu überprüfen.

5. Das Ausatemventil, als Lippenventil aus Gummi ausgebildet, unterliegt wie die Membran einer gewissen Alterung und beeinflusst damit den Ausatemwiderstand. Beim Öffnen des »Duomaten« ist das A-Ventil ohne weiteres zugänglich und kann auf seine Beschaffenheit überprüft werden. Die Ausatemschlitze dürfen nicht verklebt sein.

### 4. Instandsetzung

Die unter 3., 1.–5. genannten Teile können vom Gerätesitzer bei Bedarf selbst ausgetauscht werden. Zum Öffnen des Gerätes müssen die Plomben am Spannring entfernt werden. Das Reduzierventil (1. Stufe) im Lungenautomaten ist für die Gewährung einer Garantie von 1 Jahr mit einem Plombenstreifen plombiert.

Aus Sicherheitsgründen ist die Reparatur des Reduzierventils nur im Drägerwerk möglich.

- 4.1. Beim Einsetzen der Membran ist darauf zu achten, daß sie mit dem Wulst des äußeren Gummirandes nach unten auf die untere Hälfte des Lungenautomaten gelegt wird und daß sich beim Spannen mit den beiden Spannringhälften keine Falten am Wulst des äußeren Gummirandes bilden.

- 4.2. Beim Austausch des O-Ringes am Hochdruckanschluß ist darauf zu achten, daß die Dichtflächen im Stutzen nicht beschädigt werden. Keine Messer oder dergleichen zum Herausnehmen des O-Ringes sondern den Dichtringausheber R 21402 verwenden.

- 4.3. Beim Einbau bzw. Austausch von Teilen für die 2. Druckstufe ist auf Leichtigkeit an den Lagerstellen und Dichtheit zwischen Sitzkrater und Ventilteller zu achten. Da dem Geräteebsitzern normalerweise Einstell- und Prüfeinrichtungen nicht zur Verfügung stehen, wird bei Beanstandungen an der 2. Stufe die Reparatur im Drägerwerk empfohlen.

- 4.4. Der Austausch von Atemschläuchen und Mundstück kann auf einfache Weise durch Lösen der Schlauchschellen mit dem Schraubenzieher vorgenommen werden. Nach dem Festziehen der Schlauchschellen dürfen sich die Schläuche gewaltsam nicht mehr vom Gerät abziehen lassen.

- 5.5. Das Ausatem-Lippenventil ist mit Hilfe einer Schlauchklemme auf dem Ausatemstutzen in der Deckelschale des »Duomaten« befestigt. Beim Austausch ist darauf zu achten, daß das Lippenventil möglichst nahe an der Deckelschale anliegt.



## 5. Ersatzteile

### 5.1. Einzelteile des Lungenautomaten »Duomat«

Abb. 10

Bezeichnung	Nr. in Abb. 10	Bestellzeichen
Duomat 310	1-24	T 51310
Duomat 320	1-16 19-25	T 51320
Duomat 350	1a-24	T 51350
Duomat 360	1a-16 19-25	T 51360
Bodenschale mit Druckminderer für Handanschluß R $\frac{1}{4}$ "	1	R 20073
Bodenschale mit Druckminderer für Bügelanschluß (ohne Abb.)	1a	R 20074
Kraterschraube	2	R 19760
Feder	3	R 19761
Stift	4	R 20941
Buchse	5	R 19762
Ventilteller	6	R 17028
Feder	7	R 17035
Hebel	8	R 10887
Lagerstift	9	R 16986
Splint 1,5 x 8 DIN 94 Ms, vern.	10	12 84940
Zylinderschraube AM 3 x 8 DIN 84 — Ms/081	11	13 07029
Untere Schelle	12	R 19471
Obere Schelle	12a	R 19470
Membran	13	R 19737
Lippenventil	14	R 18881
Schlauchschelle	15	T 50089
Rundschnurring	16	R 16442
Anschlußstülle vollst. (mit Nr. 17)	17	R 17060
Faltenschlauch	18	R 18140
Spannringschelle	19	R 16980
Sechskantmutter M 4 DIN 934 Ms/081	20	12 83073
Rundschnurring	21	R 18074
Gummi-Griffing	22	R 20620
Schraube	23	R 21388
Mundstück, vollst. (ohne Abb.)	24	T 50010
Verbindung zum Schlauch mit Schlauchschellen	25	

### 5.4. Einzelteile zur Vollschutzmaske 61 T

Abb. 12

Bezeichnung	Nr. in Abb. 12	Bestellzeichen
<b>Vollschutzmaske 61 T</b>		
Tauchermaske mit zwei seitlichen Anschlüssen und Rückschlagventilen sowie Innenhilfs-	1-17	R 19610
maske mit E-Ventil	1	R 18265
Maskenkörper mit Maskenspinne	2	R 18683
Maskenspinne mit oberer Öse	3	R 19386
Innenhilfsmaske	4	RM 5064
A-Ventilscheibe	5	R 19387
Halteknopf	6a	RM 5064
Schlauchanschluß	6	R 19775
Ventilscheibe	7	R 19777
Schlauchanschluß	8	R 19778
Gleitring	4, 9, 10	R 19399
Gewindering	9	R 19400
Ausatemanschluß	10	R 17764
Ventilträger	11-13	R 18229
Maskentülle	11	R 18231
Drahtschelle, vollst.	12	12 82073
Drahtschelle	13	12 75054
Mutter M 4 DIN 934 — M Ms/081	14	R 17761
Schraube AM 4 x 10 DIN 84 — Ms/084	15	R 17696
Scheibe	16	R 17967
Unteres Spannband	17	R 17375
Oberes Spannband		
Schraube		

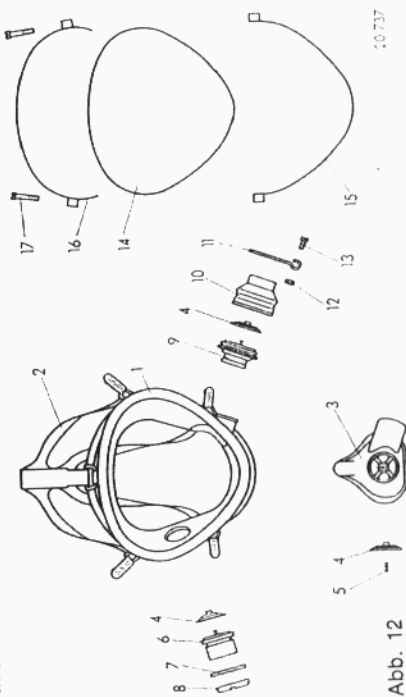


Abb. 12

## 5.2. Einzelteile des Ventilmundstückes

Bezeichnung | Nr. in Abb. 11a | Bestellzeichen

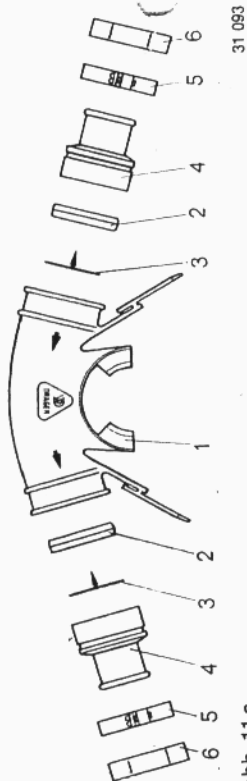


Abb. 11 a

31 093

### Ventilmundstück

Gummimundteil  
Ventilsitz  
Ventilscheibe  
Tülle  
Schlauchscheide  
Schutzring

1-6	
1	T 50180
2	T 50147
3	T 50135
4	T 50154
5	T 50146
6	T 50122
	T 12009

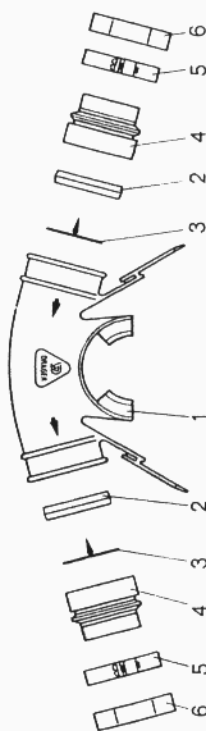


Abb. 11 b

31 093

### Ventilmundstück

Gummimundteil  
Ventilsitz  
Ventilscheibe  
Anschlußstück  
Schlauchscheide  
Schutzring

Nr. in Abb. 11b	
1-6	
1	T 50170
2	T 50147
3	T 50135
4	T 50154
5	T 50159
6	T 50122
	T 12009

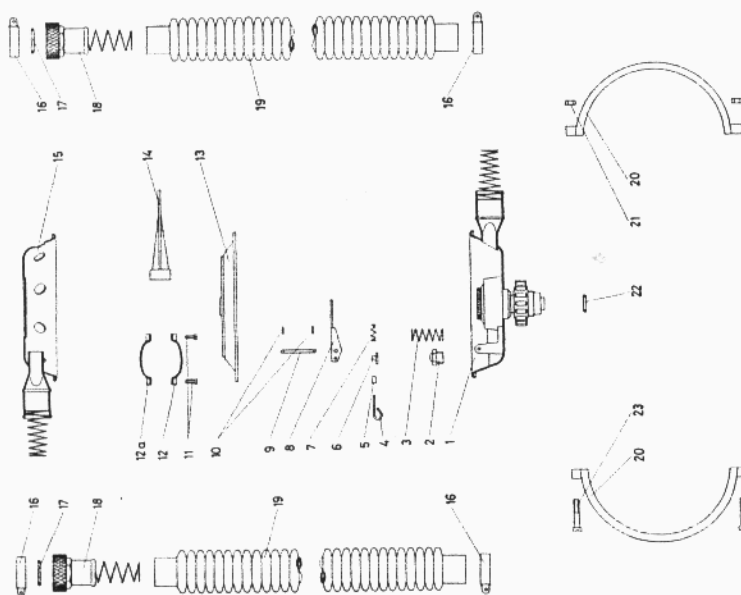


Abb. 10

29 607