

# Dräger



**Geräte-Systeme für Berufstaucher**  
**Equipment Systems for Professional Divers**



# Mehr Sicherheit am Unterwasser-Arbeitsplatz: Dräger-Gerätesysteme für Berufstaucher

Safety first – das Konzept der DRÄGER-Tauchtechnik seit über 70 Jahren; ein Konzept, das DRÄGER international zum kompetenten Partner aller Berufstaucher gemacht hat.

DRÄGER-Systeme werden nach den Bedürfnissen der Praxis konstruiert – für die heutigen Unterwasser-Technologien und für die zukünftigen. Gegenwärtig bietet DRÄGER zwischen

Sporttauchgerät und komplettem Unterwasserlabor ein breites Spektrum sicherer Systeme.

## More safety at your underwater job site: Dräger equipment systems for professional divers

Safety first: the DRÄGER diving concept for more than 70 years; a concept on which DRÄGER's international reputation as a competent partner of all professional divers is based.

DRÄGER systems are designed in accordance with practical requirements: for today's underwater technologies and for those of the future. At the present time, DRÄGER offers a

broad spectrum of safe systems, ranging from sports diving equipment to the complete underwater laboratory.

### Das DRÄGER-Programm für das gewerbliche Tauchen in Wassertiefen bis 50 m

### The DRÄGER programme for commercial diving in depths down to 50 m

Schlauchversorgte Leichttauchgeräte  
für kleine und mittelschwere Unter-  
wasserarbeiten

Hose-supplied, light-weight diving  
apparatus for minor and medium-  
difficulty underwater work

Preßluftatmer für Rettungseinsätze  
und Unterwasser-Inspektionen

Compressed-air respirators for rescue  
work and underwater inspections

Helmtauchgeräte für schwere Taucher-  
arbeiten

Helmet-type diving apparatus for  
heavy diving work

Konstantvolumenanzüge für wirk-  
samen Kälteschutz und zur  
Vermeidung von relativem Unterdruck

Constant-volume suits for effective  
thermal insulation and for the preven-  
tion of relative underpressure

Zubehör für die verschiedenen  
Tauchsyste

Accessories for the different diving  
systems

Tauchertelefonanlagen

Diver's intercom systems

Druckluftversorgungsanlagen mit  
Flaschenbatterien und Atemluft-  
kompressoren

Compressed-air supply systems with  
cylinder batteries and respiratory air  
compressors

Technischer Kundendienst zur turnus-  
mäßigen Überprüfung, Wartung und  
Reparatur sämtlicher DRÄGER-  
Gerätesysteme

Technical customer service for perio-  
dic inspections, maintenance and  
repair of all DRÄGER equipment  
systems

**Technische Daten und Bestell-Listen  
in der Beilage**

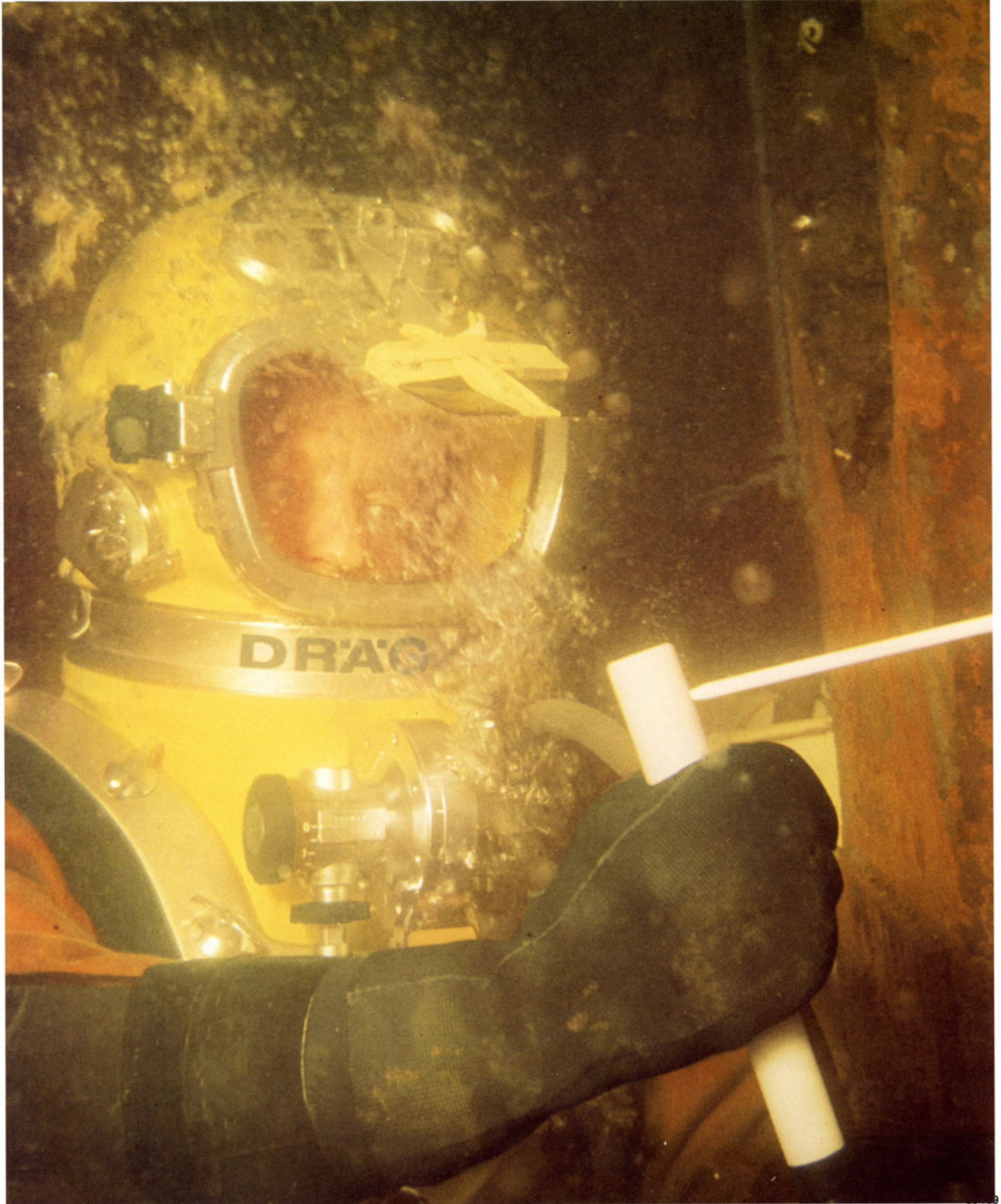
**Technical Data and Order Lists  
see supplement**







# Dräger-Know-how: Für unterschiedliche Aufgaben spezifische Geräte



## Reparaturen

Zeitraubende Unterwasser-Reparaturarbeiten sind ohne Helmtauchergerät

kaum denkbar. Das DM 200 mit Tauchertelefon UT 300 ist für diese schwere Arbeit das ideale Tauchsystème: Gesicherte Luftversorgung,

Bewegungsfreiheit, Kälteschutz und klare Sprechverbindung helfen den Taucher zu entlasten.



## Gründungsarbeiten

- Unbehindert atmen
- Bewegungsfreiheit
- Maximale Sicht
- Wirksamer Kälteschutz
- Deutliche Sprechverbindungen
- Fester Stand

Das sind die Forderungen, die Berufstaucher an Tauchgeräte stellen, wenn Setzkästen gebaut und verzimmert werden, Spül- und Saugarbeiten anstehen, betoniert werden soll oder Pflasterpack und Verlegearbeiten an Unterwasserbaustellen durchzuführen sind. Bei dieser Schwerarbeit mit meist langen Tauchzeiten hat sich das DRÄGER-Helmtauchgerät mit Tauchertelefonsystem UT 300 hervorragend bewährt.

## Schweiß- und Schneidearbeiten

Ein wirtschaftlicher Geräteeinsatz bei diesen Arbeiten richtet sich nach der zu erwartenden Tauchzeit. Für kurze Tauchgänge bieten sich schlauchunabhängige Systeme an. DRÄGER entwickelte darum leistungsstarke Preßluft-Tauchgeräte wie die Reihe

der Preßluftatmer PA 38. Bei längeren Arbeitszeiten ist auf eine Schlauchversorgung nicht zu verzichten. Im DRÄGER-Programm: das leichte Druckluft-Schlauchgerät PL 70 bzw. das Helmtauchgerät DM 200.

## Rettungsarbeiten

- Schnelligkeit
- Beweglichkeit
- Großer Aktionsradius

Das sind die Voraussetzungen für effektive Rettungsarbeit. Preßluftatmer der PA 38-Reihe von DRÄGER lassen den Rettungstaucher unbehindert Hilfe leisten. Beim Suchen von Ertrunkenen, bei der Befreiung eingeklemmter Taucher, bei der Rettung von Menschen aus Autowracks.

Der Luftvorrat – je nach Gerätetyp, ca. 1600, 2800 oder 3600 Liter – ist gut bemessen, so daß der Taucher in flachen Gewässern einen relativ großen Unterwasserbereich gründlich absuchen kann.

Für schnelle Einsätze hat sich auch der Konstantvolumenanzug 201 bewährt. Er kann bis auf das Schließen des Rückenreißverschlusses ohne fremde Hilfe angelegt werden.

Vorteil: der Retter kommt tauchfertig zum Unfallort.

## Inspektion

Die Taucherausrüstung zur Überwachung von Unterwasseranlagen wird bestimmt durch Arbeitsdauer und örtliche Verhältnisse. Für Kurz-Inspektionen genügen Preßluft-Tauchgeräte. Systematische und längere Kontrollgänge unter Wasser, etwa an Talsperren und Kaimauern, machen den Einsatz des Schlauchtauchgerätes PL 70 erforderlich. Bei unübersichtlichen Strömungsverhältnissen kommt das Helmtauchgerät DM 200 zum Einsatz, mit entsprechenden Gewichten und Taucherschuh, um die notwendige Standfestigkeit zu erzielen.

## Bergungsarbeiten

Zur Bergung von Objekten bis zur Größe von PKW's eignen sich ebenfalls Taucherausrüstungen mit Preßluftatmern. Schwere Arbeiten dagegen, z. B. das Bergen von Schiffsladungen, erfordert viel Zeit und ist eine typische Aufgabe für das Helmtauchgerät DM 200 mit Telefon-system UT 300.

# Specific equipment for different jobs

## Repairs

Time-consuming underwater repair-work is hardly conceivable without helmet-type diving apparatus. The DM 200 system with UT 300 intercom is the ideal diving system for this heavy work: dependable air supply, freedom of movement, thermal insulation and clear intercom connections help take a load off the diver.

## Foundation work

- Unobstructed breathing
- Ease of movement
- Maximum visibility
- Effective thermal insulation
- Good intercom connections
- Stable posture

These are the requirements imposed by professional divers on their diving apparatus when it is necessary to build and line caissons, when water jet and suction work must be performed on the bottom, when concrete or plaster pack must be poured and when installation work must be performed on underwater construction sites. For this heavy work, most of it involving long diving periods, DRÄGER's helmet-type diving apparatus with the UT 300 intercom system has demonstrated excellent performance.

## Welding and cutting work

Economical use of equipment for this work depends on the diving times to be expected. Where these are short it is advisable to use self-contained systems. Therefore, DRÄGER has developed high-performance compressed-air diving apparatus such as the PA 38 line of compressed-air respirators. If the diving times are longer a hose supply cannot be eliminated. In the DRÄGER programme: the light-weight, compressed-air, hose-supplied PL 70 apparatus or the helmet-type DM 200. For the PL 70 system we recommend that a constant-volume suit model 168 with protective faceplate for welders be used.

## Rescue work

- fast
- mobile
- large operating radius

These are the prerequisites for effective rescue work. The compressed-air respirators of DRÄGER's PA 38 line do not obstruct the rescue diver when he searches for drowned persons, rescues distressed divers, saves people from automobile wrecks.

The air supply – approx. 1600, 2800 or 3600 litres, dependent on apparatus model – is generously dimensioned so that the diver, operating in relatively shallow waters, can thoroughly search

a relatively large underwater area. The constant-volume suit, model 201, has also demonstrated its capability for fast action. With the exception of closing the zipper on the back it can be put on without assistance. Advantage: the rescue diver arrives at the accident site ready for diving.

## Inspection

A diving apparatus for monitoring underwater systems is determined by the duration of the dive and by local conditions. Compressed-air diving apparatus will suffice for brief inspections. However, systematic and extended inspection walks under water, for instance along reservoir dams and pier walls, require the use of the PL 70 hose-supplied diving apparatus. Where the flow conditions are undetermined the DM 200 helmet-type apparatus is used, together with appropriate weights and diver's shoes in order to achieve the required stability.

## Salvage work

For the recovery of objects up to the size of a passenger car, the diving apparatus with compressed-air respirators is also suitable. However, heavy work such as the recovery of ship cargoes, requires more time and is a typical task for the DM 200 helmet-type diving apparatus equipped with the UT 300 intercom system.





Notruf 112

Atemluft  
breathing air



# Leichte, schnelle und autonome Preßluft-Tauchgeräte. Familiennamen: PA 38

## Gerät anlegen, Luftvorrat prüfen, klar zum Tauchgang

Mit Preßluft-Tauchgeräten kann ohne Aufwand sofort, und praktisch überall, mit größtmöglicher Bewegungsfreiheit getaucht werden. Der Luftvorrat bestimmt die Tauchdauer. Die wirtschaftlichen Preßluft-Tauchgeräte eignen sich darum besonders für kürzere Unterwasserarbeiten.

Charakteristisch für die PA 38-Familienmitglieder sind:

- Flaschen aus hochwertiger Leichtstahl-Legierung, wahlweise mit 4, 6 oder 7 l Volumen
- Wahlweiser Luftvorrat, ca. 1600, 2800 oder 3600 Liter
- Lungenautomat
- Einfache Anschlußmöglichkeit des Lungenautomaten an die Kopfhülle eines Konstantvolumenanzuges bzw. eine Vollmaske
- Tragegestell mit Kälteschutzpolster

- Einfriersicherer Druckminderer mit Widerstandswarnung und Reserveschalthebel
- Abklappbares Manometer
- Schneller Flaschenwechsel ohne Werkzeug
- Niedrige Betriebskosten
- **Die Preßluft-Tauchgeräte der Baureihe PA 38 von DRÄGER sind amtlich anerkannte Atemschutzgeräte für die Taucheinsätze der Feuerwehren**

# Light-weight, fast and self-contained diving apparatus. Family designation: PA 38

## Put on your set, check your air supply, ready for diving

Compressed-air diving apparatus can be used to dive without major effort and practically anywhere with maximum freedom of movement. The air supply determines the length of a dive. Therefore, economical compressed-air diving apparatus is especially well suited for underwater work of shorter duration.

Characteristics of the PA 38 family:

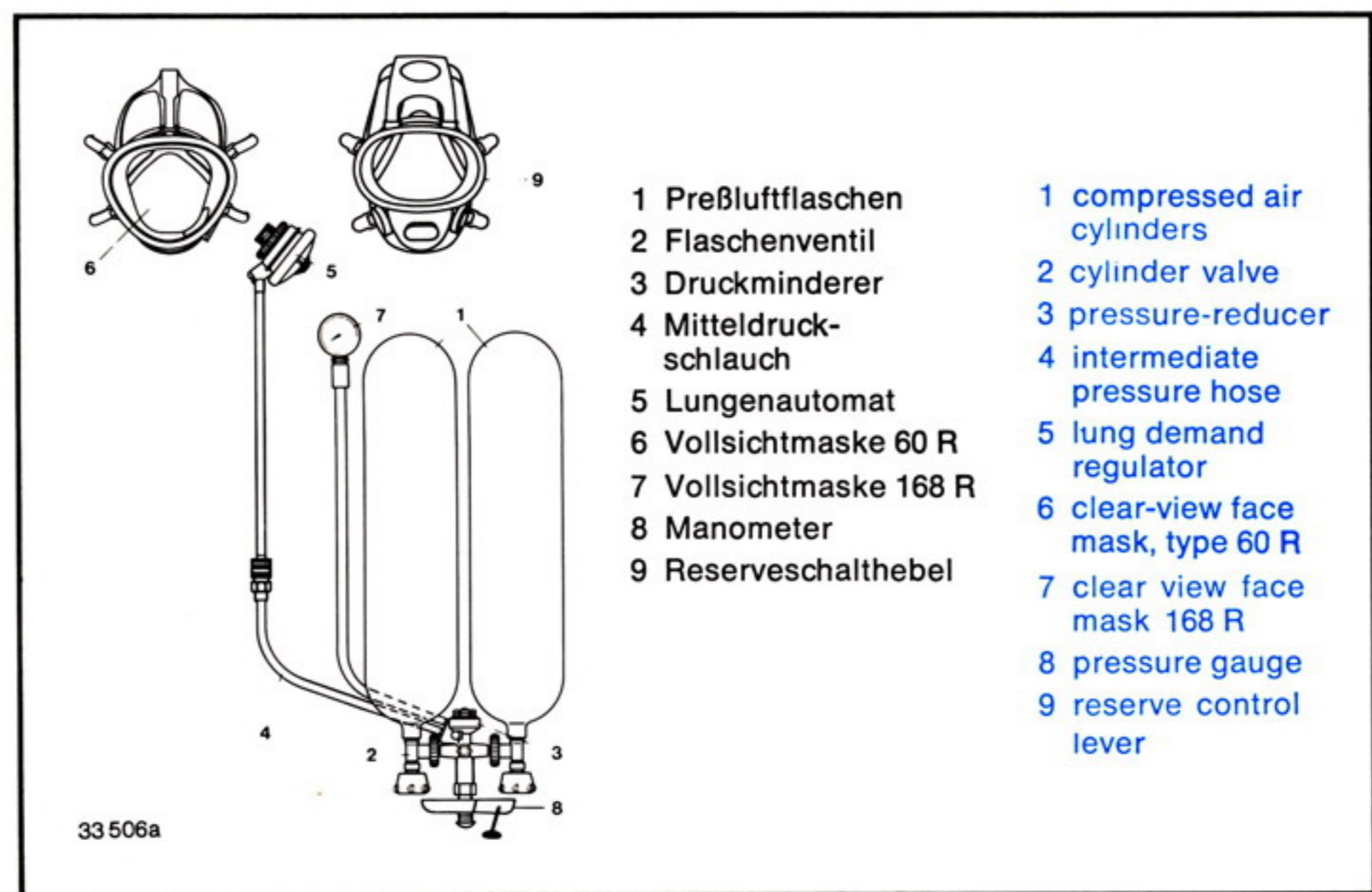
- cylinders of high quality, light steel alloy, choice of 4, 6 or 7 litres volume
- choice of approx. 1600, 2800 or 3600 litres air supply
- lung demand regulator
- simple connection of the lung demand regulator to the hood of a constant-volume suit or to a full face mask
- carrying rig with cold-protecting cushion

- frost-protected pressure-reducing valve with flow resistance alarm and control lever for changing to the reserve air supply
- fold-down pressure gauge
- fast air cylinder change without tools
- low operating cost
- **the Series PA 38 compressed-air diving apparatus by DRÄGER are officially licensed for diving operations by German fire brigades**



## PA 38. Ein Baukasten-System mit praxisbewährten Details

## PA 38. A modular system with practical features



## Lungenautomat

Der Lungenautomat des PA 38 ist ein atemgesteuertes Dosierventil, das sich beim Einatmen öffnet und beim Ausatmen schließt. Er sorgt dafür, daß der Taucher immer die gerade benötigte Luftmenge erhält. Dabei kompensiert er den jeweilig herrschenden Wasserdruck. Die Ausatemluft entweicht durch ein Ventil ins Wasser. Mit seinem Rundgewindeanschluß wird er an die eingearbeitete Maske eines Konstantvolumenanzuges oder eine Vollsichtmaske (Modell 60 R oder 168 R) geschraubt.

## Tragegestell und Bänderungen

Der PA 38 läßt sich bequem auf dem Rücken tragen und kann auch beim Überkopftauchen nicht verrutschen. Die Gurte haben selbstarretierende Gleitschnallen, damit das Gerät schnell an- und abgelegt werden kann. Eine Schiene schützt Druckminderer und Flaschenventile.

## Druckminderer

Er reduziert den Flaschendruck von 200 bzw. 300 bar auf einen Mitteldruck, der unabhängig von der Tauchtiefe um ca. 5 bar über dem Umgebungsdruck liegt.

Am Druckminderer sind angeschlossen:

- Die Manometerleitung mit dem stoßgeschützten, vom Schultergurt abklappbaren Manometer, an dem jederzeit der Luftvorrat kontrolliert werden kann.
- Die Warneinrichtung, die den Atemwiderstand allmählich ansteigen läßt, wenn  $\frac{4}{5}$  des Luftvorrats verbraucht sind.
- Der Reserveschalthebel, der den Reserveluftvorrat freigibt.
- Der Mitteldruckschlauch mit Spezialkupplung zum Ankuppeln des Lungenautomaten.
- Der Handanschluß, mit dem die Preßluftflaschen ohne Werkzeug ausgewechselt werden können.

## Die Familie PA 38 — bis zur maximalen »Drucklufttauchtiefe« geeignet

### PA 38/1600

- Für kurze Tauchzeiten (Größenklasse A)
- Luftvorrat 1600 Liter (zwei 4-Liter-Preßluftflaschen mit Fülldruck 200 bar)
- Widerstandswarnung bei Restdruck 40 bar (Restluftvorrat = 320 Liter)
- Gewicht 16,2 kg
- Bei Feuerwehren bis 10 m Tauchtiefe zugelassen

### PA 38/2800

- Größenklasse B
- Luftvorrat 2800 Liter (zwei 7-Liter-Preßluftflaschen mit Fülldruck 200 bar)

- Widerstandswarnung bei Restdruck 40 bar (Restluftvorrat = 560 Liter)
- Gewicht 24,5 kg
- Bei Feuerwehren bis 20 m Tauchtiefe zugelassen

### PA 38/3600 Der 300-bar-Star der Familie

- Größenklasse B
- Luftvorrat ca. 3600 Liter (zwei 6-Liter-Preßluftflaschen)
- Widerstandswarnung bei Restdruck 60 bar (Restluftvorrat = 720 Liter)
- Gewicht 27,4 kg
- Bei Feuerwehren bis 20 m Tauchtiefe zugelassen



## Lung demand regulator

The lung demand regulator of the PA 38 is a respiration-controlled dosage valve which opens when inhaling and closes when exhaling. It ensures that the diver always receives exactly the required amount of air. At the same time it compensates the prevailing water pressure. The exhaled air escapes into the water through a valve. It is screwed to the monobloc face mask of a constant-volume suit or to a clear-view face mask (models 60 R or 168 R) by means of its knuckle thread connection.

## The PA 38 family: suitable up to maximum »compressed-air diving depth«

## Carrying rack and straps

The PA 38 is comfortably carried on the back and cannot shift even when the diver swims head down. The straps have self-locking buckles to ensure that the unit can be put on and removed rapidly. A bar protects the pressure-reducers and cylinder valves.

## Pressure-reducing valve

It reduces the cylinder pressure from 200 or 300 bar to an intermediate pressure which is appr. 5 bar above atmospheric pressure, independently of diving depth.

### PA 38/1600

- For short diving times (size class A)
- 1600 litre air supply (two 4-litre compressed-air cylinders charged with air at 200 bar pressure)
- Flow resistance warning device when a residual pressure of 40 bar has been reached (reserve air supply = 320 litres)
- Weight 16.2 kg
- Licensed for fire departments up to 10 m diving depth\*.

### PA 38/2800

- Size class B
- 2800 litres air supply (two 7-litre compressed-air cylinders charged with air at 200 bar pressure)
- Flow resistance warning device when a residual pressure of 40 bar

The following are connected to the pressure-reducer.

- The pressure gauge line with the shock-proof pressure gauge folding down from the shoulder strap which can be used to monitor the air supply at any time.
- The warning device which gradually increases the breathing resistance when four fifths of the air supply have been consumed.
- The reserve control lever which starts the reserve air supply.
- The intermediate pressure hose with special-purpose coupling for connecting the lung demand regulator.
- The manual connection which can be used to exchange the compressed-air cylinders without tools.

has been reached (reserve air supply = 560 litres)

- Weight 24.5 kg
- Licensed for fire departments up to 20 m diving depth\*.

### PA 38/3600 The 300-bar star of the family

- size class 6
- app. 3600 litres air supply (two 6-litre compressed-air cylinders)
- Flow resistance warning device when a residual pressure of 60 bar has been reached (reserve air supply = 720 litres)
- Weight only 27.4 kg
- Licensed for fire departments up to 20 m diving depth\*.

\* Applies to regulations of the Fed. Republic of Germany



# Die schlauchversorgten Leicht-Tauchgeräte PL 70 für den Langzeiteinsatz



## Die wirtschaftliche Taucherausrüstung bei zeitraubenden mittelschweren Einsätzen PL 70

- Einsätze bis zur maximalen Drucklufttauchtiefe
- Luftversorgung per Schlauch
- Mit ReserVELuftgerät (800 Liter Atemluftvorrat)
- Wahlweise automatisches Schaltventil oder Handumschaltventil

- Lungenautomat mit einfacher Anschlußmöglichkeit an die Kopfhülle eines Konstantvolumenanzuges bzw. an eine Vollsichtmaske
- **Mit automatischem Schaltventil entspricht das Leicht-Tauchgerät PL 70 den Richtlinien R 10 der gewerblichen Berufsgenossenschaften.**

### Luftversorgung

Der Taucher wird durch einen Luftzuführungsschlauch von der Druckluft-Anlage versorgt. Der Schlauch hat eine Mindestzugfestigkeit von 2000 N (200 kp) und dient zugleich als Sicherheitsleine.

### Lungenautomat

33196

Der Lungenautomat des PL 70 ist – baugleich wie der des PA 38 – ein atemgesteuertes Dosierventil, das sich beim Einatmen öffnet und beim Ausatmen schließt. Er sorgt dafür, daß der Taucher immer die gerade benötigte Luftmenge erhält. Dabei kompensiert er den jeweilig herrschenden Wasserdruck. Die Ausatemluft entweicht durch ein Ventil ins Wasser.

Mit seinem Rundgewindeanschluß wird er an die eingearbeitete Maske eines Konstantvolumenanzuges oder an eine Vollsichtmaske (Modell 60 R oder 168 R) geschraubt.



## Reserveluftgerät

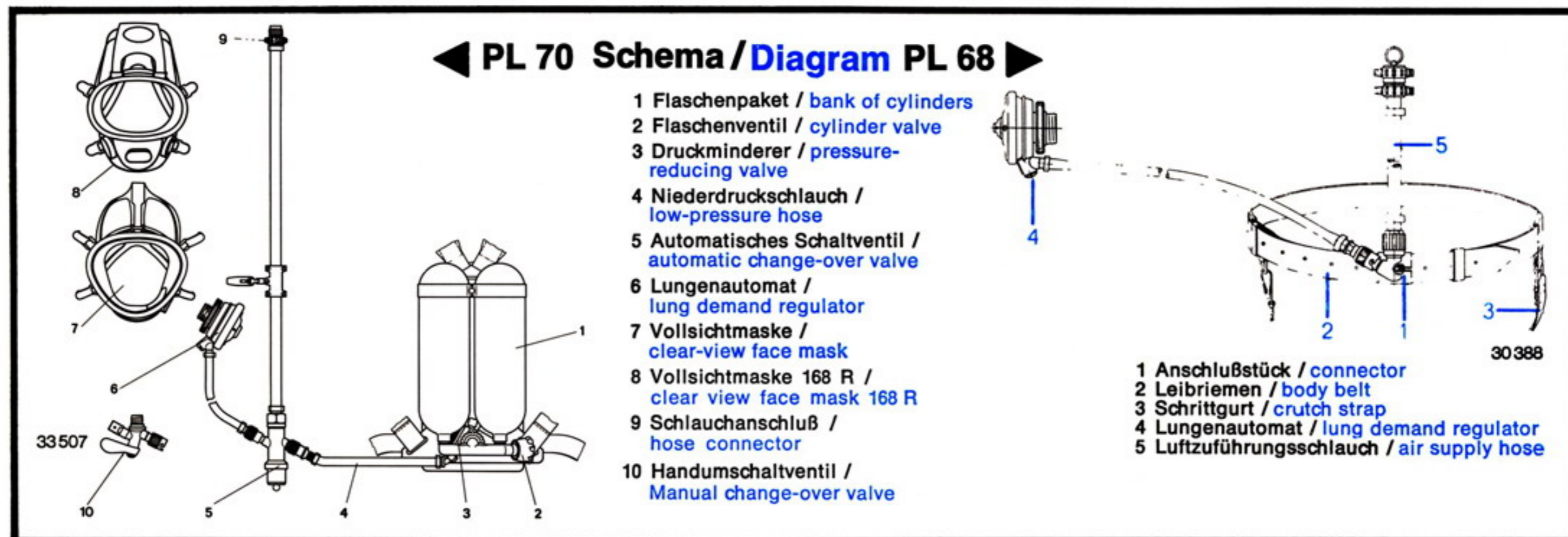
Zu seiner persönlichen Sicherheit trägt der Taucher ein Preßluft-Tauchgerät mit 2-Liter-Flaschen auf dem Rücken. Das macht ihn bei Zwischenfällen unabhängig von der Versorgung »von oben«. Seine 800 Liter Luftvorrat reichen aus, damit der Taucher sicher zur Oberfläche zurückkommt.

## Umschaltventile

Bei unterbrochener Versorgung von der Oberfläche kann entweder über ein automatisches Umschaltventil (PL 70 A) oder mit einem Handumschaltventil (PL 70 H) auf das Reserveluftgerät umgeschaltet werden. Steigender Atemwiderstand macht den Taucher auf die Umschaltung aufmerksam. Per Entlüftungsknopf normalisiert der Taucher den Atemwiderstand und taucht auf.

## PL 68

Ein einfaches, äußerst robustes Tauchgerät mit Schlauchversorgung. Es hat kein Reserveluftgerät und ist daher nur zu Einsätzen in flachen Gewässern geeignet. Gerade für diese Einsätze ist es besonders wirtschaftlich.



# The hose-supplied PL 70 light-weight diving apparatus for long diving times

## The economical diving apparatus for time-consuming jobs of medium difficulty PL 70

- it can be used down to the maximum diving depth with compressed air
- air supply via hose
- with reserve air unit (800 litres respiratory air supply)
- Optional: automatic control valve or manual change-over valve
- Lung demand regulator, easily connected to the hood of a constant-volume suit, or to a clear-view face mask
- With automatic change-over valve the diving unit PL 70 complies with the regulations R 10 of the industrial employer's liability insurance association.

## Air supply

The diver is supplied by the compressed-air system via an air hose. This hose has a minimum tensile strength of 2000 N (200 kp) and doubles as safety line.

## Lung demand regulator

The lung demand regulator of the PL 70 – identical to that of the PA 38 – is a respiration-controlled dosage valve which opens when inhaling and closes when exhaling. It ensures that the diver always receives the air volume required at the moment. At the same time it compensates the prevailing water pressure. The exhaled air escapes into the water through a valve. It is connected to the monobloc face mask of a constant-volume suit or to a clear-view face mask (model 60 R or 168 R) by means of its knuckle thread connector.

## Reserve air unit

For personal safety the diver carries a compressed-air diving unit with two 2-litre cylinders on his back. In the event of incidents this will make him independent of air supply »from the surface«. His 800 litres of air supply are adequate to return safely to the surface.

## Change-over valves

In case supply from the surface is interrupted change-over to the reserve air supply unit is possible by means of either an automatic change-over valve (PL 70 A) or a manual change-over valve (PL 70 H). A rising respiratory resistance alerts the diver to the change-over action. The diver will then normalize the respiratory resistance by means of his vent button and return to the surface.

## PL 68

A simple, very robust hose supplied diving apparatus. It is not equipped with a reserve air unit and therefore may be used for operations in shallow waters only. Specially for these applications it is most economical.



# Das Helmtauchgerät DM 200 hat die klobigen Taucherausrüstungen endgültig abgelöst

DRÄGER hat mit dem Helmtauchgerät DM 200 neue Maßstäbe gesetzt. Das »klassische« schwerfällige und klobige Tauchgerät hat ausgedient. Neue Werkstoffe, eine perfekte Technik, ein Höchstmaß an Sicherheit und Beweglichkeit – das sind die entscheidenden Vorteile des Helmtauchgerätes DM 200 von DRÄGER.

- Taucherhelm und Schulterstück aus glasfaserverstärktem Polyesterharz
- Ausrüstung des Helms mit Mikrofon und Kopfhörer
- Schnellkupplung zur problemlosen Trennung des Helms vom Schulterstück
- Hochstrapazierfähiger Tauchanzug
- Sicherer Stand bei Unterwasserströmungen durch Zusatzgewichte
- Wahlweise mit oder ohne Taucherautomat und Reserverluftgerät lieferbar
- Großer Aktionsradius beim Einsatz mit Schwimmflossen

## Modell DM 200/1

Das DM 200/1 setzt sich zusammen aus Grundgerät DM 200, Brustgewicht, Rückengewicht, Handregulierventil und Verbindungsschlauch. Es hat keinen Reserverluftvorrat. Darum wird das DM 200/1 für Tauchtiefen bis max. 15 m empfohlen (Arbeitsdruck 7 bar).

## Modell DM 200/2

Dieses Gerät wird zusammengestellt aus Grundgerät DM 200, Taucherautomat und Reserverluftgerät mit Handumschaltventil. Es wird für Einsätze bis zur maximalen Drucklufttauchtiefe empfohlen (Arbeitsdruck 18 bar).

# The DM 200 helmet-type diving apparatus has replaced bulky diving equipment for all times

DRÄGER has set a new standard with the DM 200 helmet-type diving apparatus. The »conventional«, cumbersome and labourious diving apparatus has become obsolete. New materials, a perfect technology, a maximum of safety and mobility – these are the decisive advantages of DRÄGER's DM 200 helmet-type diving apparatus.

- Diving helmet and shoulder piece, made of glass fibre-reinforced polyester resin.
- Helmet equipped with transmitting and receiving capsules.
- Quick-disconnect coupling for unproblematic separation of the helmet from the shoulder piece.
- Diving suit of maximum wear characteristics.
- Stable posture through additional weights in the case of underwater currents.
- Available with or without automatic airflow control and reserve air unit.
- Large radius of operation when used in conjunction with fins.

## Model DM 200/1

The DM 200/1 model is composed of the basic DM 200 unit, breast weight, back weight, manual control valve and connecting hose. It does not have any reserve air supply. Therefore, the DM 200/1 model is suitable for diving depths down to a maximum of 15 m (7 bar operating pressure).

## Model DM 200/2

This assembly is composed of the basic DM 200 unit, a lung demand regulator and a reserve air unit with manual change-over valve. It can be used down to the maximum diving depth with compressed air (18 bar operating pressure).







# DM 200. Geräteaufbau und Funktion

## Taucherhelm

- Gute Sicht durch das große Frontfenster und ein Stirnfenster. Scheiben aus Sicherheitsglas.
- Kein Lungenautomat. Der Taucher atmet aus dem Helm. Die Frischluft strömt durch einen Lufteinlaßkanal direkt vor Nase und Mund. Gleichzeitig bestreicht sie dabei die Fenster, so daß sie nicht beschlagen.
- Mit dem einstellbaren Luftauslaßventil kann der Taucher seinen Auftrieb regulieren.

## Schulterstück

Helm und Schulterstück werden durch eine einfache Drehung um ca. 70 °C miteinander verbunden und mit einem Riegel gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert. Zwölf Flügelmuttern verbinden Schulterstück und Anzugkragen luft- und wasserdicht. Zum Befestigen des Reserverluftgerätes sind Halteböcke vorhanden.

# DM 200 Equipment structure and functions

## Diving helmet

- Good visibility through the large front window and one top-view window. Windows made of safety glass.
- No lung demand regulator. The diver breathes from the helmet. The fresh air flows through an air inlet duct directly in front of nose and mouth. At the same time it flows across the windows so that they cannot frost up.
- The diver can regulate his bouyancy by means of the adjustable air outlet valve.

## Shoulder piece

Helmet and shoulder piece are connected by means of simple rotation by approx. 70 °, and secured against accidental opening by means of an interlock fixture. The shoulder piece and the suit collar are connected-air and water-tight by 12 butterfly nuts.

## Taucheranzug

Er besteht aus hochstrapazierfähigem Polyester-Zellwollkörper. Eine weite Einstiegöffnung erleichtert das Anlegen. Die flexiblen Arm-Manschetten ergeben einen sicheren wasserdichten Abschluß an den Unterarmen. Leibgurt und Schrittriemen sorgen für ständig guten Sitz.

## Luftversorgung

Der Taucher wird von der Oberfläche aus einer Druckluft-Flaschenbatterie per Schlauch mit Atemluft versorgt. Zum Modell DM 200 gehören darum ein Druckminderer und ein Sintermetallfilter zum Anschluß an die Druckluftanlage. Am Druckminderer wird nur der benötigte Arbeitsdruck (z. B. 18 bar) eingestellt. Die Luftmenge kann der Taucher selbst regulieren.

Beim Modell DM 200/2 kompensiert der Taucherautomat die tiefenabhängigen Druckunterschiede. Er liefert also unabhängig vom Umgebungsdruck immer das gleiche Luftvolumen.

Retaining blocks are available for mounting the reserve air unit.

## Diving suit

It is made of highly wear-resistant polyester rayon twill. A wide opening facilitates easy putting on. The flexible cuffs provide a dependable water-tight seal on the lower arms. The body belt with crutch strap ensures a continuously good fit.

## Air supply

The diver is supplied with respiratory air from a compressed-air cylinder battery on the surface via a hose. Therefore, the DM 200 model includes a pressure-reducer and a sintered metal filter for connecting to the compressed-air system. At the pressure-reducer only the required operating pressure (such as 18 bar) is selected. The diver controls his own air flowrate.

On the DM 200/2 model the lung demand regulator compensates for the depth-dependent pressure differences. This means that, independently of the environmental pressure, it will always supply the same air flowrate.

Für Notfälle trägt er ein Reserverluftgerät mit 800 Liter Luftvorrat auf dem Rücken, das er mit einem Handumschaltventil jederzeit in Betrieb nehmen kann.

Beim Modell DM 200/1 wird die Luftmenge tiefenabhängig über ein Handreguliertventil eingestellt. Eine Konstantdosierung sichert eine Mindestliefermenge von 40 l/min.

## Taucherschuhe und Sitzgewicht

Mit Taucherschuhen (14,6 kg) und Sitzgewicht (11,8 kg) hat der Taucher auch bei stärkeren Unterwasserströmungen festen Halt und sicheren Stand.

## Telefonausrüstung

Im Taucherhelm sind parallel geschaltete dynamische Hör- und Sprechkapseln eingebaut. Die Rückseite des Helms hat einen Anschluß für das Telefonkabel. In Verbindung mit der Tauchertelefonanlage UT 300 ist eine klare Verständigung gewährleistet (Schema Seite 15).

For emergencies a diver carries a reserve air unit with an air supply of 800 litres on his back which he can connect at any time by means of a manual change-over valve. On the DM 200/1 model the air flowrate is controlled as a function of the depth by means of a manual control valve. A constant dosage device ensures that a minimum flowrate of 40 litres/min is always delivered.

## Diver's shoes and seat weight

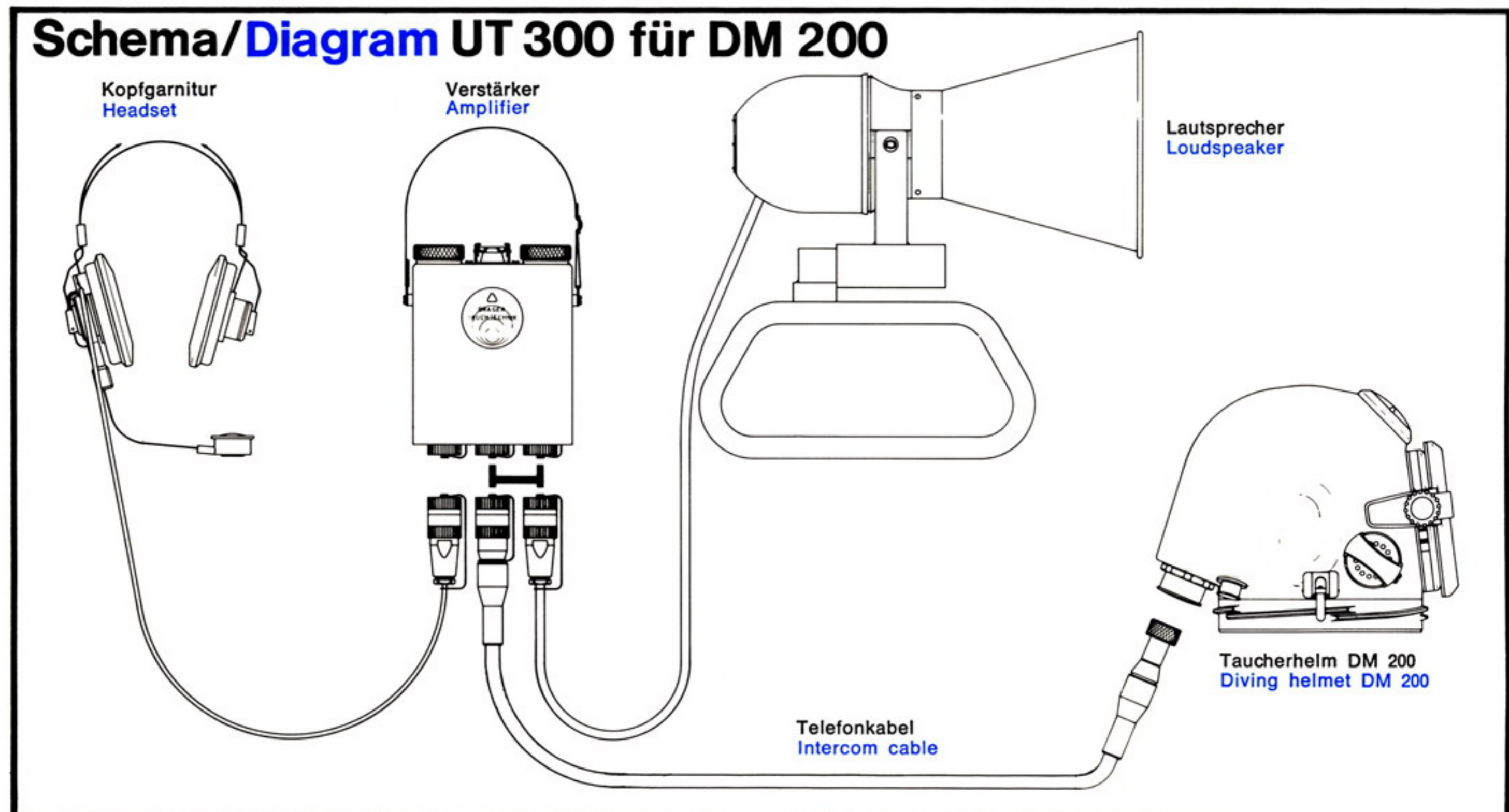
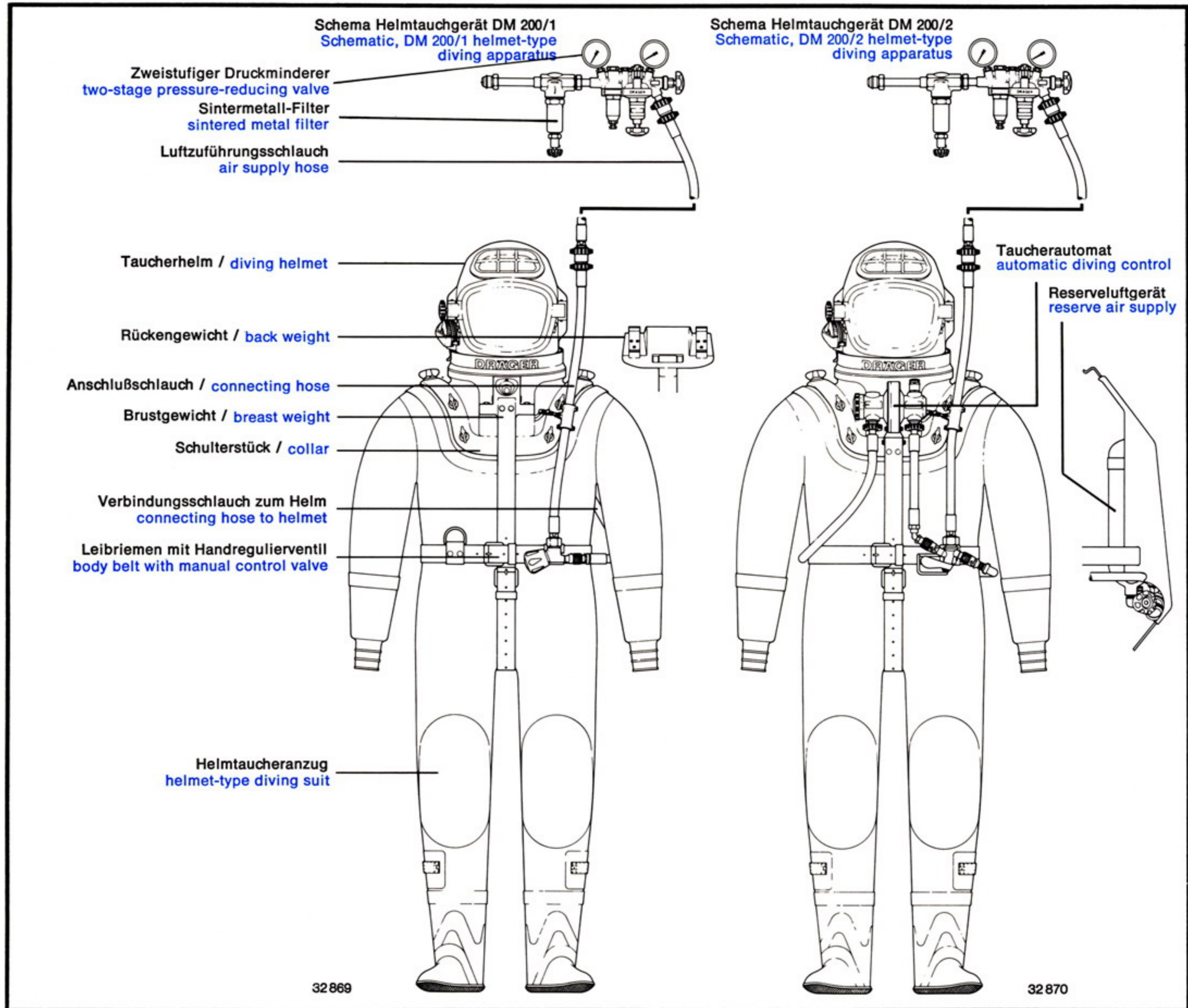
Fitted with diver's shoes (14.6 kg) and seat weight (11.8 kg) the diver will have a firm posture even in the presence of major underwater currents.

## Intercom system

Parallel dynamic transmitting and receiving capsules are installed in the diving helmet. A connection for the intercom cable is loated on the rear of the helmet. In conjunction with the diving intercom system UT 300 these units will ensure good communications (Diagram page 15).



# Schema / Diagram DM 200/1 & DM 200/2





# Schutz am Mann: Die Konstantvolumenanzüge 168 und 201

## Der Name sagt es: Das Luftvolumen im Anzug bleibt immer konstant

Auch bei veränderten Druckverhältnissen. Der Taucher arbeitet also in jeder Wassertiefe unter einer optimal isolierenden Luftschicht. Bei voller Bewegungsfreiheit und ohne Gefahr, relativem Unterdruck ausgesetzt zu sein.

Prinzipiell sind in der Kopfhaube des Konstantvolumenanzug Nasen- und Mundpartie voneinander getrennt. Der Taucher atmet normalerweise über die eingebaute Mundmaske ein und aus, kann bei Bedarf, z. B. beim Abtauchen, Luft über den Augen-Nasen-Raum in den Anzug geben, somit Druckausgleich erzeugen und das Anzugvolumen konstant halten. Überschüssige und beim Aufstieg expandierende Luft entweicht selbsttätig durch Luftauslaßventile ins Wasser.

Weitere Vorteile:

- Wasserdichter Abschluß
- Wirksamer Schutz gegen Nässe und Kälte
- Einfacher Luftvolumen- und Druckausgleich
- Anschlußmöglichkeiten für Lungenautomat und Tauchertelefon an der Kopfhaube
- ohne Mundstück ungehinderte Sprechverständigung
- Möglichkeit zum Einsetzen eines Schweißerschutzfensters
- verstellbares, anlüftbares Haubenventil zur Auftriebsregulierung

## Personal protection: Constant-volume suits, models 168 and 201

### The name is self explanatory: the air volume in this suit always remains constant

It remains so even when the pressure conditions change. This means that the diver will work under an optimum, insulating air layer at any water depth. With full freedom of movement and without any danger of being exposed to relative underpressure.

In the hood of the constant-volume suit the nose and mouth regions are always separated. Normally the diver inhales and exhales via the built-in mouthpiece and, if needed, for instance for descending, can pass air into the suit via the eye-nose region so that pressure equilibration is accomplished and the suit volume remains constant. Any excess air, and the air expanding during the ascent, escapes automatically into the water through air outlet valves.

Other advantages:

- watertight seal
- effective protection against wet and cold
- simple air volume and pressure equilibration
- connection of lung demand regulator and diver's intercom system is possible on the hood
- unobstructed intercom communications without mouthpiece
- possibility to install a welder's protective window
- adjustable air relief valve in the hood for buoyancy regulation







# Konstantvolumenanzüge

## Aufbau und Funktion **Kopfhaube**

In die Haube aus beidseitig beschichtetem Stretch-Stoff ist eine Vollsichtmaske fest eingearbeitet. Das große aufklappbare Fenster aus Sicherheitsglas bietet dem Taucher ein weites Blickfeld. Durch eine sechsarmige Kopfspinne mit Schnellverschlußelementen kann die Haube jeder Kopfform sofort und genau angepaßt werden. Zum Schutz vor Kopfverletzungen und zum Abstützen des Kopfes kann zusätzlich ein Schutzhelm getragen werden.

Beim Unterwasserschweißen schützt der Taucher seine Augen durch ein Schweißerschutzfenster, das den unteren Blickfeldsektor abdeckt.

### **Anzug**

In den einteiligen Anzug sind Stiefel und elastische Arm-Manschetten eingearbeitet. Nur die Hände des Tauchers sind frei. Stark beanspruchte Stellen wie Knie, Ellenbogen und Schritt sind verstärkt.

## Konstantvolumenanzug 168

Der Taucher steigt durch den hochelastischen Naturkautschukkragen ein. Kragen und Haubenmanschette werden durch Hals- und Sicherungsring wasserdicht miteinander verbunden. Der Anzug besteht aus einem Trevira/Zellwoll-Gewebe. Er ist für alle gewerblichen Taucherarbeiten geeignet.

## Konstantvolumenanzug 201

In den KV 201 steigt der Taucher ohne fremde Hilfe von der Rückseite her durch einen Reißverschluß ein. Nur zum Schließen des Reißverschlusses wird ein zweiter Mann gebraucht.

Dieser Anzug ist vor allem für Rettungseinsätze unter Wasser gedacht. Das schnelle und mühelose Anlegen schon während der Anfahrt spart Zeit und sichert sofortige Einsatzbereitschaft.

Als Anzugmaterial wird beidseitig neoprenbeschichteter Stretch-Stoff verwendet.

## Constant-volume suits

### Structure and functions

#### **Hood**

A clear-view face mask is permanently installed in the hood made of stretch material coated on both sides. The large, fold-up window made of safety glass affords the diver a wide field of vision. A six-armed head spider element with quick-disconnect elements allows immediate and precise adaptation of this hood to any shape of head. In addition, a hard hat may be worn for protection against head injuries and for supporting the head.

For underwater welding the diver will protect his eyes by means of a welder's protective window which covers the bottom sector of the field of vision.

#### **Suit**

Boots and elastic cuffs are incorporated into this single-piece suit. Only the diver's hands are exposed. Parts subject to wear, such as knees, elbows and crutch, have been reinforced.

#### **Type 168 constant-volume suit**

The diver dresses by entering through the highly elastic natural rubber collar. The collar and the hood fringe are connected watertight by means of the neck and safety ring. The suit is made of Trevira and rayon staple twill. It is suitable for all commercial diving work.

#### **Type 201 constant-volume suit**

The diver can dress in the KV 201 suit without assistance using the suit's rear zipper opening. A second man is required only for closing this zipper. This suit has been conceived especially for rescue work under water. Its rapid and unproblematic dressing even while driving to the accident site saves time and ensures immediate readiness for operation. The suit material is stretch fabric, both sides coated with neoprene.

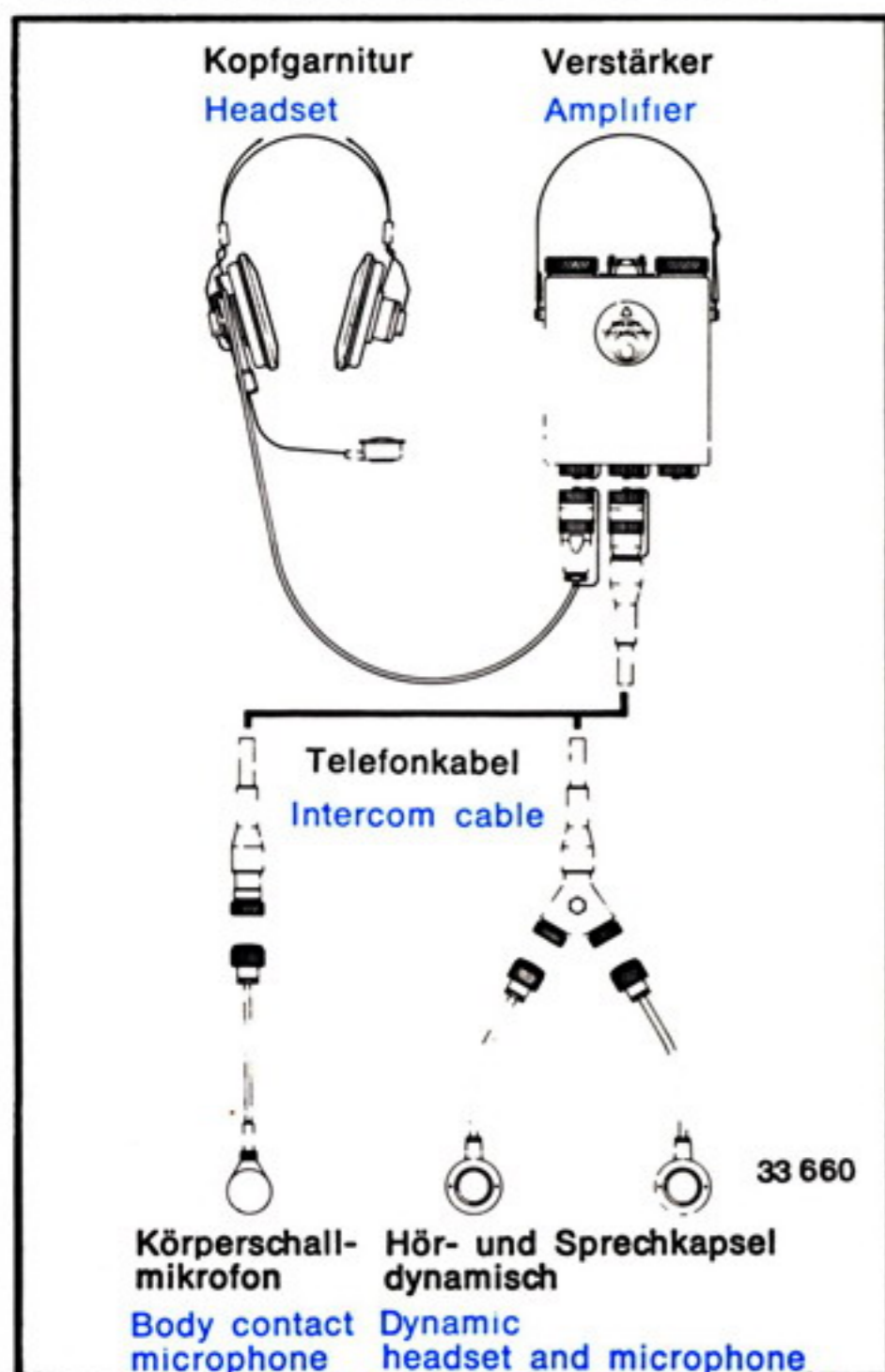






# Klare Informationen von »unten nach oben« und umgekehrt: Das Telefonsystem UT 300

**Sicherer und wirtschaftlicher ...**



- Ständige Kommunikation zwischen Taucher und Signalmann
- Wechselsprechanlagen-Prinzip
- Ausgezeichnete Silbenverständlichkeit in beiden Richtungen
- Körperschallmikrofon (Durchmesser 35 mm, Höhe 15 mm) zugleich Hör- und Sprechkapsel
- Schwallwassergeschützter Verstärker
- Möglichkeiten zum Anschließen eines zweiten Tauchers oder eines Lautsprechers
- Ein Batteriesatz handelsüblicher Batterien reicht für ca. 1000 Stunden ununterbrochenen Sprechverkehr
- 50 oder 80 m langes Telefonkabel, auch als Sicherheitsleine verwendbar
- Einfache Wartung durch Austausch von Baugruppen

◀ Schema Tauchertelefon UT 300 für Schwimmtaucher  
Diagram intercom UT 300 for skin divers

In der Kopfhülle des Konstantvolumenanzuges befindet sich eine Tasche zur Aufnahme des Körperschallmikrofons. Beim dynamischen System sind Hör- und Sprechkapsel fest in die Kopfhülle eingebaut. Im Taucherhelm des DM 200 sind zur Anlage passende dynamische Hör- und Sprechkapseln eingebaut. Am anderen Ende des Telefonkabels befindet sich ein Transistorverstärker mit einem Anschluß an die Kopfgarnitur des Signalmanns, den zwei gepolsterte Ohrmuscheln vor störenden Umwelt-Geräuschen schützen. Sein Mikrofon ist schwenkbar.

Normalerweise ist die Anlage für den Taucher auf Sprechen und für den Signalmann auf Hören eingestellt. So geht kein Wort des Tauchers verloren. Für Meldungen oder Fragen in umgekehrter Richtung braucht der Signalmann nur die Sprechtaaste des Verstärkers herunterzudrücken, den er an einem Gurt um den Hals trägt.

## Clearly understood information "from the surface to the bottom" and vice versa: The UT 300 intercom system

**Safer and more economical ...**

- Continuous communications between diver and signal man
- Intercom principle
- Excellent syllable articulation in either direction
- Solid-sound-conducted microphone (35 mm dia., 15 mm height) at the same time used as transmitting and receiving capsule.
- Splash water-protected amplifier
- Possibility for connecting a second diver or a loud speaker
- One set of commercially available batteries will last for about 1000 hours of uninterrupted intercom operation.
- Intercom cable of 50 m or 80 m length, can double as the safety line
- Simple maintenance through exchange of modules

A pocket to receive the Solid-sound-conducted microphone is installed in the hood of the constant-volume suit. In the diver's helmet of the DM 200 system, dynamic transmitting and receiving capsules matching this system are installed. At the other end of the intercom cable there is a transistorized amplifier with connexion to the headset of the signalman who is protected against interference noise by two cushioned earpieces. His microphone tilts in any direction. Normally the system is switched so that the diver can speak while the signalman listens. Thus not a single word by the diver is lost. For reports or questions in the opposite direction the signalman merely has to depress the speaking key on his amplifier which he carries around his neck on a strap.







# Zubehör für die Berufstaucher

## Accessories for the Professionals



31 283



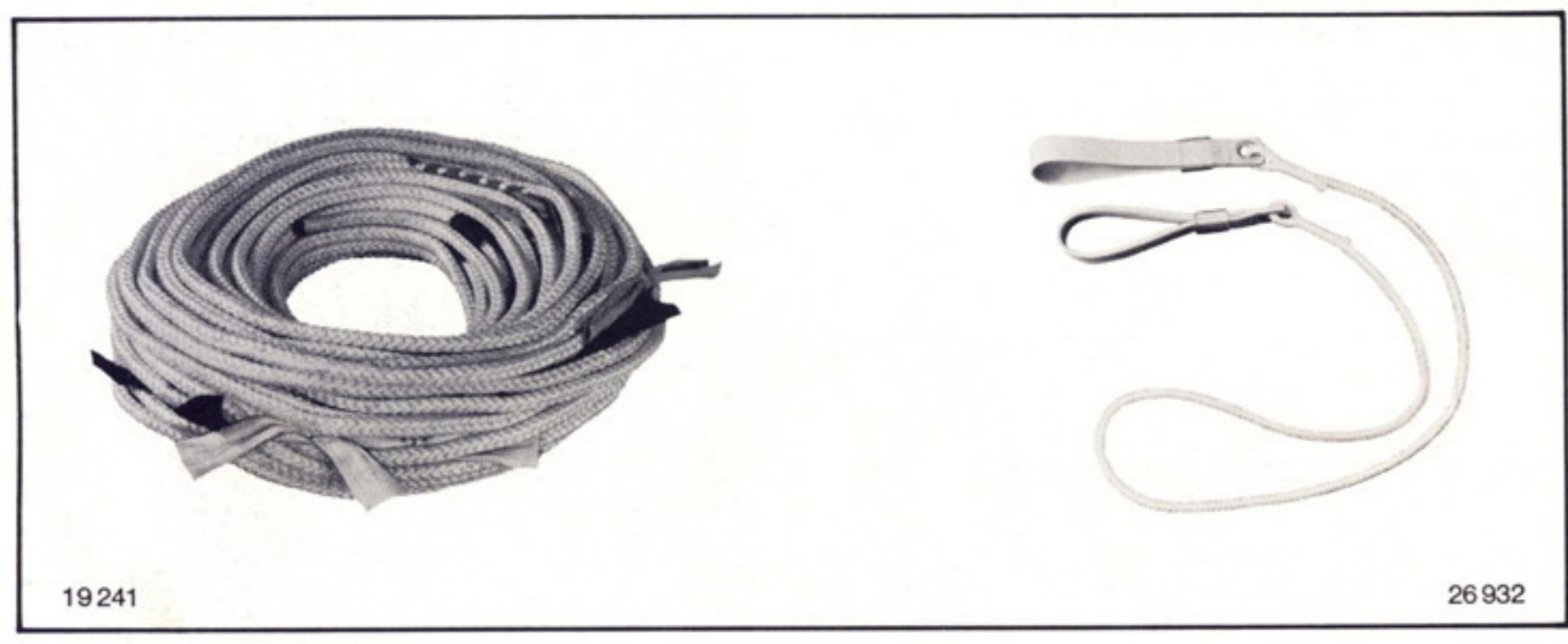
31 284

**Taucherwollzeug**  
**Diver's woolens**



31 332

**Taucherschutzhelm**  
**Diver's safety helmet**



19241

26932

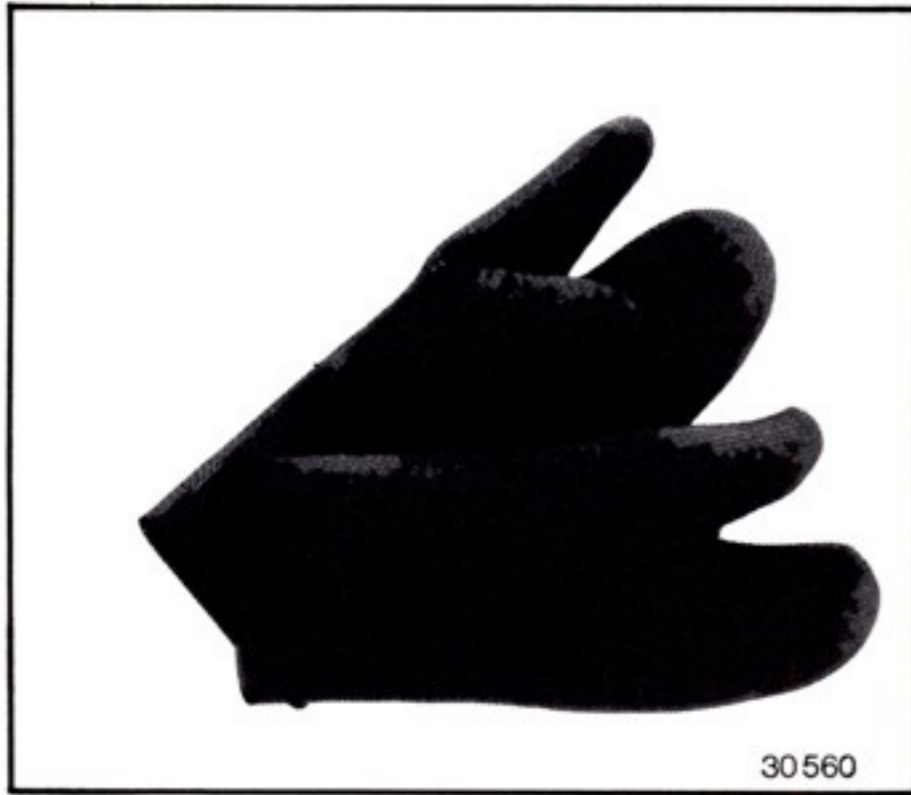
**Signalleine** (ganz links)  
**Handverbindungs-**  
**leine**  
**Signalling line** (far left)  
**Manual**  
**connecting line**





**Leibgurt mit Schnellverschluß**

**Body belt with quick-disconnect buckle**



**Dreifingerhandschuhe**

**Three-finger gloves**



**Taucherflossen**

**Diver's fins**



**Tauchermesser**

**Diver's knives**



**Paar Taucherschuhe**

**Diver's Shoes**

**Aufhängebügel**  
**Diving suit hangers**



31 303



# Luftversorgungsanlagen

Der Einsatz von Schlauch-Tauchgeräten macht eine Druckluftbasis über der Wasseroberfläche notwendig. DRÄGER entwickelte dafür eine Druckluft-Versorgungsanlage, wahlweise mit ein- oder zweiteiligen Flaschenbatterien mit Flaschen von je 50 Liter Rauminhalt. In Kombination mit einem Hochdruck-Atemluft-Kompressor von DRÄGER läßt sich die jeweils leere Batterieseite füllen, während der Taucher aus der anderen versorgt wird.

Die Wahl des »richtigen« Taucher-Luftversorgungssystems ist abhängig von örtlichen Gegebenheiten und

Tauchzeiten. Für kurze Einsätze kann z. B. eine 50-Liter-Druckluftflasche genügen. Normalerweise sollte jedoch eine umschaltbare Flaschenbatterie verwendet werden, damit der Schlauchtaucher nicht nach jedem Leeratmen einer Flaschenfüllung an die Oberfläche zurückkehren muß. Zum DRÄGER-Programm gehören außer Flaschenbatterien auch moderne Atemluftkompressoren verschiedener Größen. Die komprimierte Luft hat einen hohen Reinheitsgrad: entsprechend DIN 3188. DRÄGER-Kompressoren benötigen kein Fundament und können am Einsatzort sofort ohne Montagearbeiten in Betrieb genommen

werden. Sie brauchen lediglich einen elektrischen Anschluß (z. B. Drehstrom 380 V).

Der Atemluft-Kompressor DK 24-300 hat eine Förderleistung von 425 l/min. Er ist zum Füllen von 200- und 300-bar-Flaschen eingerichtet. Zahlreiche Sicherheitseinrichtungen sind eingebaut.

Ein weiterer Atemluftkompressor, für kleineren Leistungsbedarf, im DRÄGER-Programm: DK 13-300 mit 250 l/min Förderleistung. Ebenfalls zum Füllen von 200- und 300-bar-Flaschen, mit entsprechenden Sicherheitseinrichtungen.

## Air-supply systems

The use of hose-supplied diving apparatus requires a compressed-air base above the surface. For this purpose, DRÄGER has developed a compressed-air supply system fitted with either one-or-two-part cylinder batteries, with cylinders of 50 litres capacity each. When combined with a high-pressure respiratory air system by DRÄGER the empty battery side can be filled while the diver is supplied from the other half.

The selection of the »correct« diver air supply system depends on local conditions and on the diving periods. For instance, for short dives it is possible that a 50-litre compressed-

air cylinder is sufficient. Normally, however, a change-over cylinder battery should be used so that it is not necessary for the hose-supplied diver to return to the surface after using up one cylinder charge.

In addition to air cylinder batteries the DRÄGER production programme also includes modern respiratory air compressors of different sizes. The compressed air delivered by them has a high degree of purity meeting the DIN 3188 specification. DRÄGER compressors do not require any foundations and can be started up immediately at the work site without

any installation work. All they need is a power connection (380 V three-phase current).

The DK 24-300 respiratory air compressor has a capacity of 425 litres/min. It is fitted for charging 200-bar and 300-bar air cylinders. A large number of safety features are built into this system.

Another respiratory air compressor designed for a smaller capacity is included in the DRÄGER production programme: the DK 13-300 of 250 litres/min capacity. It, too, is suited for charging 200-bar and 300-bar air cylinders and is fitted with the appropriate safety devices.





Kompressor D 24-300  
Atemluft  
Breathing air  
Air respiration  
GRADERWERK AG LUBECK

FÜLL 200 bar

FÜLL 300 bar

Atemluft

Atemluft

Atemluft



# Der Technische Kundendienst von Dräger

## Dräger's technical customer service

Beim Tauchen hat Gerätesicherheit unbedingt Priorität. Darum empfehlen wir, mit dem Technischen Kundendienst der Drägerwerk AG einen Wartungsvertrag abzuschließen. So wird garantiert, daß eine mobile DRÄGER-Werkstatt mit speziell ausgebildeten Technikern in regelmäßigen Zeitabständen Tauchgeräte, Druckminderer, Lungenautomaten, Ventile und Kompressoren überprüft, Verschleißteile ersetzt, kleinere Reparaturen durchführt oder Baugruppen im Reparaturaustauschverfahren auswechselt.

Equipment safety has absolute priority in diving. Therefore, we recommend maintenance contracts with the technical customer service of Drägerwerk AG. This will guarantee that a mobile Dräger shop with specifically trained technicians will come at regular intervals to inspect diving apparatus, pressure-reducers, lung demand regulators, valves and compressors, will replace wear and tear parts, implement minor repairs, or exchange components on the repair exchange principle.



### BERLIN (West)

Heerstraße 21  
1000 Berlin 19 (West)  
Ruf (0 30) 3 02 12 71/  
3 02 32 74

### BIELEFELD

Postfach 22 04  
Oberntorwall 22  
4800 Bielefeld  
Ruf (05 21) 6 10 81 82  
FS 09 32811

### BREMEN

Zum Panrepel 10  
2800 Bremen 44  
Ruf (04 21) 4 86 21  
FS 02 45258

### ESSEN

Rulfenscheider Straße 158  
4300 Essen  
Ruf (02 01) 44 49 51  
FS 08 57725

### FRANKFURT

Postfach 11 69  
Königsteiner Straße 6a  
6232 Bad Soden  
Ruf (0 61 96) 2 66 51 2 50 33  
FS 04 15678

### HAMBURG

Postfach 11 19 09  
Alter Steinweg 66  
2000 Hamburg 11  
Ruf (0 40) 36 34 21/25  
FS 02 162397

### HANNOVER

Postfach 91 02 60  
Deisterstraße 17 a  
3000 Hannover 91  
Ruf (05 11) 44 44 71 73  
FS 09 23373

### KIEL

Postfach 19 24  
Fleethorn 49  
2300 Kiel  
Ruf (04 31) 9 12 31 -32

### KÖLN

Postfach 60 02 69  
Robert Perthel Straße 2 4  
5000 Köln 60  
Ruf (02 21) 52 61 36  
FS 08 882837

### KREFELD

Postfach 7 60  
Ostwall 81  
4150 Krefeld 1  
Ruf (0 21 51) 2 82 26  
FS 08 53861

### MÜNCHEN

Huberfusstraße 16  
8012 Ottobrunn  
Ruf (0 89) 60 30 42

### NÜRNBERG

Berliner Platz 10  
8500 Nürnberg  
Ruf (09 11) 53 40 67-69  
FS 06 22267

### SAARBRÜCKEN

Brebacher Landstraße 9  
6600 Saarbrücken  
Ruf (06 81) 6 12 77 79  
FS 04 428918

### STUTTGART

Postfach 81 04 20  
Plieninger Straße 58  
7000 Stuttgart 80  
Ruf (07 11) 72 20 31 33  
FS 07 255462

### International Agencies

and Representatives in  
more than 50 countries.  
Make inquiries for your  
nearest agent at our  
head office in Lübeck.

## DRÄGERWERK AG LÜBECK TAUCHTECHNIK / DIVING TECHNICS

Postfach 1339, Moislinger Allee 53/55  
D-2400 Lübeck 1, Federal Republic of Germany  
Ruf (04 51) 8 10 21, Fernschreiber 02 6807









# DRÄGERWERK AG LÜBECK

TAUCHTECHNIK / DIVING TECHNICS

---

Postfach 1339 · Moislinger Allee 53/55 · D-2400 Lübeck 1 · Tel. (0451) 8 10 21 · Telex 02 6807