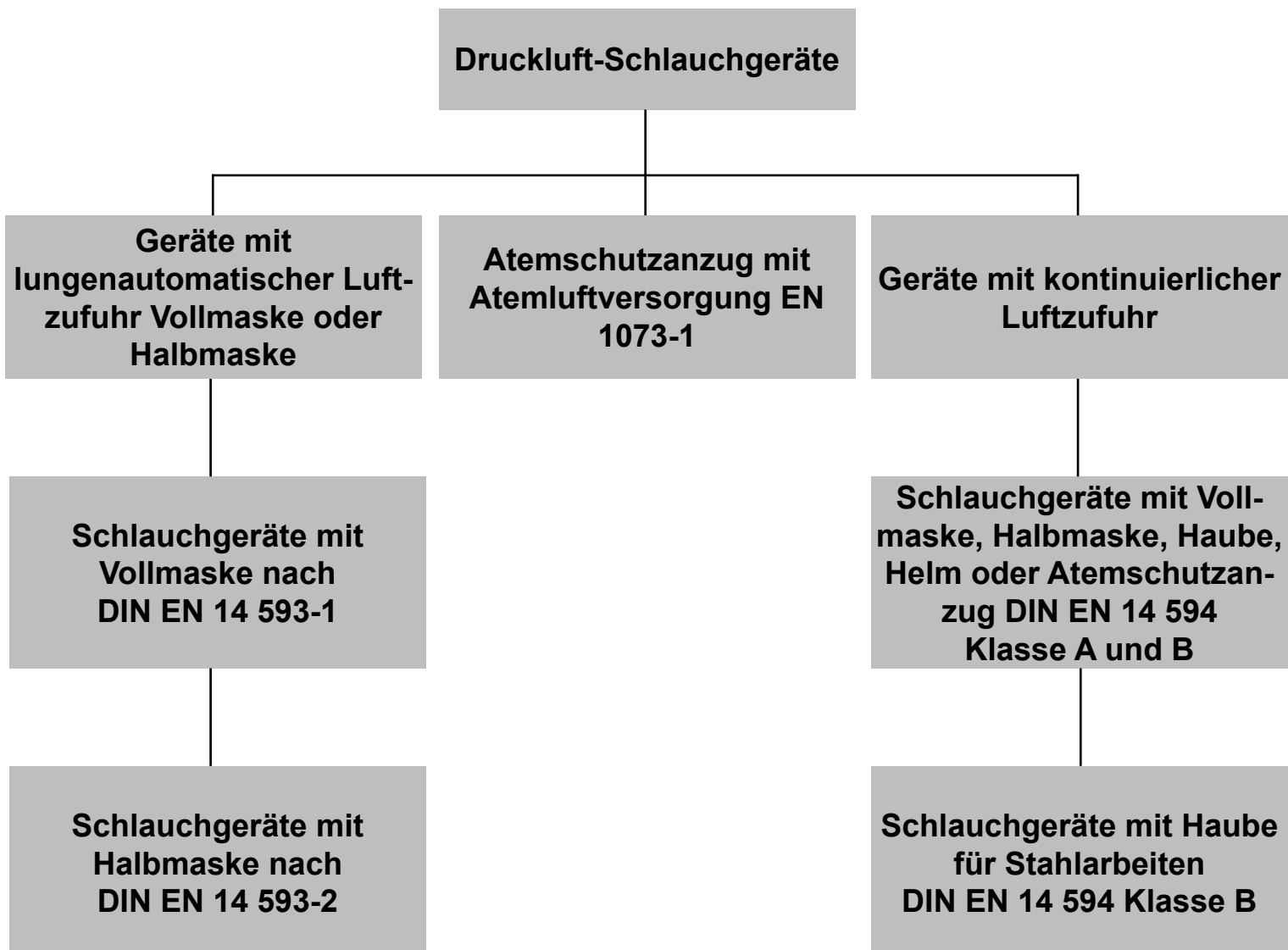




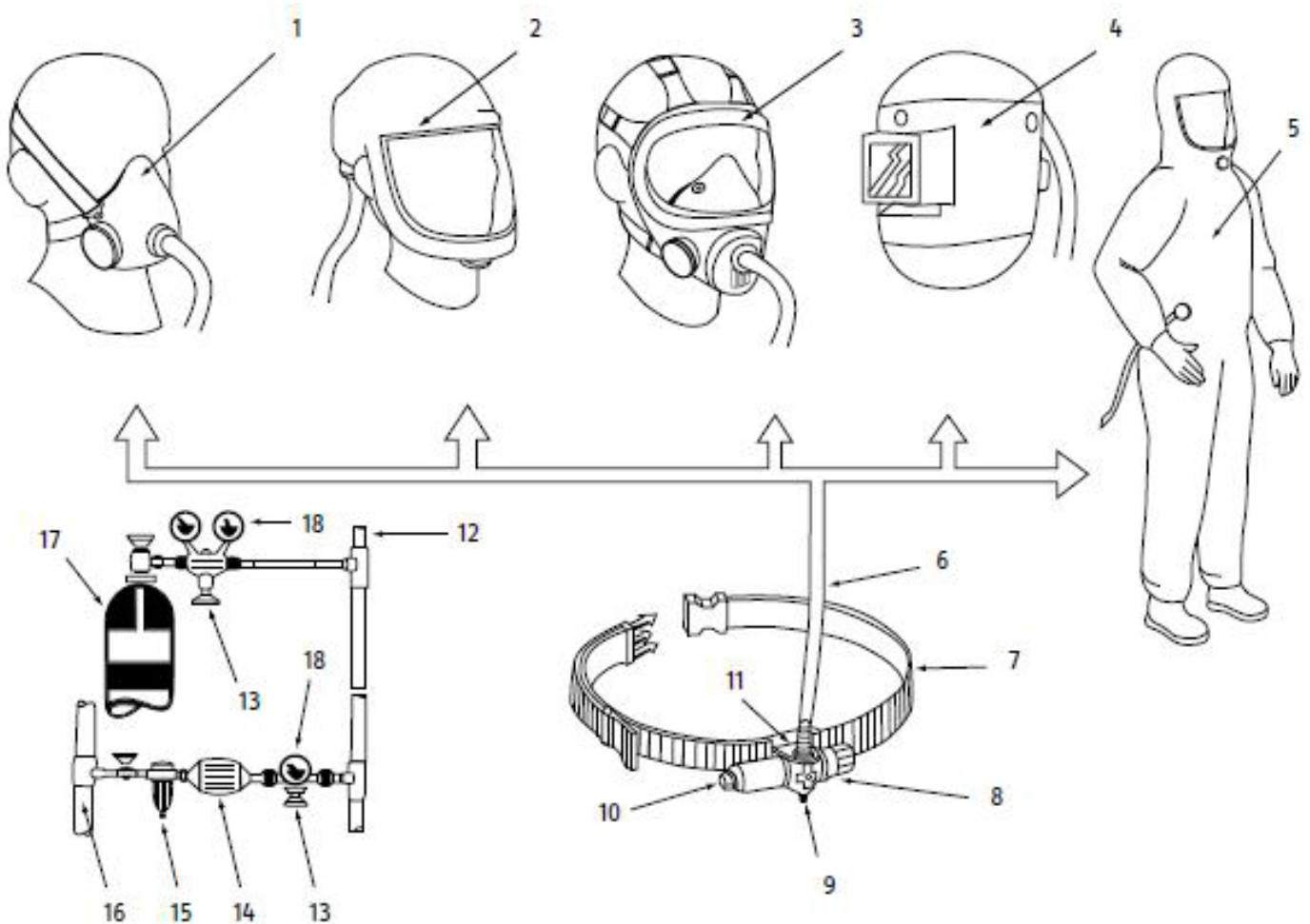
EN 14594 - Atemschutzgeräte - Druckluft-Schlauchgeräte mit kontinuierlichem Luftstrom

- Die europäische Norm bestimmt die Mindestanforderungen für autonome Atemschutzgeräte für kontinuierliche Druckluftzufuhr mit Vollmasken, Halbmasken oder mit Haube, Helm oder Anzug, sowie die Ausrüstung, die beim Auftragen von Strahlmitteln als Atemschutz verwendet wird. Evakuierungsgeräte und Tauchgeräte sind von der europäischen Norm nicht abgedeckt.

Druckluft-Schlauchgeräte werden nach der Art der verwendeten Atemanschlüsse wie folgt eingeteilt:



Die Versorgung mit Druckluft erfolgt aus einer Atemgasflasche, einem Atemgasflaschenpaket oder aus einem Druckluftnetz. Das folgende Bild zeigt die gebräuchlichsten Verwendungsarten von Schlauchgeräten.



- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1 Halbmaske | 11 Verbindungsstück |
| 2 Haube | 12 Druckluftzuführungsschlauch |
| 3 Vollmaske | 13 Druckminderer |
| 4 Schweißhelm | 14 Druckluftfilter |
| 5 Atemschutzanzug | 15 Abscheider |
| 6 Atemschlauch | 16 Druckluftnetz |
| 7 Leibgurt | 17 Druckgasflasche für Atemluft |
| 8 Regelventil | 18 Manometer |
| 9 Warneinrichtung | |
| 10 Druckluftanschluss | |



Nach ihrer Atemschutzleistung werden die Druckluft-Schlauchgeräte gemäß folgender Tabelle unterschieden.

Geräteart	VdGW	Bemerkung, Einschränkungen
Druckluft-Schlauchgeräte mit Haube oder Helm (mit Regelventil oder Konstantdosierung)		Offener Atemanschluss mit Gefahr des „Überatmens“. Es muss eine Warneinrichtung vorhanden sein, wenn der vom Hersteller angegebene Mindestvolumenstrom unterschritten wird.
Klasse 1A	5	
Klasse 2A	20	
Klasse 3A	100	
Klasse 4A	100*	* Bei offenen Atemanschlüssen besteht die Gefahr einer Atemluftunterversorgung, daher ist der Schutzfaktor begrenzt.
Druckluft-Schlauchgeräte mit Haube oder Helm (mit Regelventil oder Konstantdosierung)		Bei Ausfall oder Schwächerwerden der Luftversorgung bieten offene Atemanschlüsse keinen ausreichenden Schutz. Deshalb dürfen Geräte ohne entsprechende Warneinrichtung und Geräte der Klasse 1 nicht gegen CMR-Stoffe, sehr giftige und radioaktive Stoffe sowie luftgetragene biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppen 2 und 3 und Enzyme eingesetzt werden.
Klasse 1B	5	
Klasse 2B	20	
Klasse 3B	100	
Strahlenschutzgeräte mit Druckluft-Schlauchgerät		Speziell für den rauen Betrieb bei Strahlarbeiten.
Klasse 4B	500	
– mit Halbmaske (DIN EN 140)		Geräte mit geringerer mechanischer Belastbarkeit.
Klasse 1A	5	
Klasse 2A	20	
Klasse 3A	100	
– mit Vollmasken (DIN EN 136, Klasse 1-3)		
Klasse 4A	1000	



– mit Viertel- oder Halbmaske (DIN EN 140) Klasse 1B Klasse 2B Klasse 3B	 5 20 100	
– mit Vollmaske (DIN EN 136, Klasse 2 und 3) Klasse 4B	 1000	
Druckluft-Schlauchgerät mit Lungenautomat und Halbmaske in Überdruckausführung	100	
Druckluft-Schlauchgerät mit Lungenautomat und Vollmaske (DIN EN 136, Klasse 2 und 3)	Keine Begren- zung	Diese Geräte können generell eingesetzt werden, insbesondere dann, wenn Filtergeräte keinen ausreichenden Schutz mehr bieten. Eine Begrenzung des Einsatzbereiches aufgrund hoher Konzentrationen von Schadstoffen lässt sich aus der bisher bekannten Verwendung dieser Gerätetypen nicht ableiten. Das gilt für Geräte mit und ohne Überdruck.
Frischluft-Schlauchgerät Klasse 1 und 2 – mit Halbmaske – mit Vollmaske oder Mundstückgarnitur	 100 1000	Als Frischluft-Saugschlauch- oder Frischluft-Druckschlauch-Gerät mit manueller oder motorbetriebener Unterstützung, Klasse 1: leichte Bauart, Klasse 2: schwere Bauart
Atemschutzanzug mit Atemluftversorgung Klasse 1 Klasse 2 – 5	 1000 Begren- zung ent- sprechend Gefähr- dungsbe- urteilung	Schutz der Atemwege und des gesamten Körpers gegen radioaktive Kontamination durch feste Partikel



Druckluft-Schlauchgerät mit Voll- und Halbmaske

Bei den Druckluft-Schlauchgeräten nach DIN EN 14 593-1, DIN EN 14 593-2 sowie DIN EN 14 594 wird zur Atemluftversorgung Atemluft mit einem Überdruck bis zu 10 bar an das Gerät herangeführt. Dadurch können anstelle der schweren und starren Frischluft-Zuführungsschläuche leichtere, druckfeste Druckluft-Zuführungsschläuche mit geringerem Innendurchmesser (bei den üblichen Geräten Innendurchmesser von mindestens 8 mm) verwendet werden. Die Bewegungsfreiheit des Trägers ist dadurch größer als bei den Frischluft-Schlauchgeräten. Die Druckluft-Zuführungsschläuche können sich aus mehreren hintereinander geschalteten Einzelschläuchen zusammensetzen, die durch Kupplungen verbunden sind, die im entkuppelten Zustand selbstschließend sind. Der Druckluft-Zuführungsschlauch ist unter Druck formbeständig und knickfest. Die Abmessungen des Druckluft-Zuführungsschlauches (Innendurchmesser und Länge) sowie die Lieferleistung der dazugehörigen Atemluftversorgung sind so ausgelegt, dass der Träger auch bei schwerer Arbeit mit ausreichend Atemluft versorgt wird und der maximal zulässige Einatemwiderstand des Gesamtgerätes (einschließlich Atemanschluss) nicht überschritten wird. Bei der Verwendung von Druckluft-Zuführungsschläuchen mit einem Innendurchmesser von mindestens 8 mm werden Schlauchlängen von ca. 50 m erreicht.

Die Versorgung des Trägers mit Atemluft erfolgt je nach Geräteart durch folgende Dosiereinrichtungen:

1. Über ein Regelventil oder durch konstante Luftzufuhr. Das Regelventil kann nicht völlig geschlossen werden. Es sichert einen Mindestvolumenstrom von 120 l/min Atemluft und ermöglicht eine Höherregulierung. Als Atemanschluss werden bei dieser Geräteart Vollmasken oder Halbmasken verwendet. Die Ausatemluft und der jeweilige Luftüberschuss entweichen durch ein oder mehrere Ausatemventile bzw. über ein gesondertes Überschussventil, das am Atemschlauch angebracht sein kann. Geräte mit Regelventilen können zusätzlich mit einem Atemanbeutel ausgerüstet sein.



2. Durch eine atemgesteuerte Dosiereinrichtung (Lungenautomat in Normal- oder Überdruckausführung) wird die Atemluftzufuhr automatisch dem Bedarf angepasst, d.h., die Atemluft strömt nur während der Dauer der Einatmung in den Atemanschluss. Die Ausatemluft entweicht über ein Ausatemventil. Der Lungenautomat kann sich am Gürtel oder direkt am Atemanschluss befinden.

Der Luftverbrauch ist sparsam, da nur die tatsächlich eingeatmete Luft verbraucht wird. Für Druckluft-Schlauchgeräte mit Vollmaske und Lungenautomat kann keine obere Einsatzgrenze angegeben werden.

Druckluft-Schlauchgeräte nach DIN EN 14 594 Klasse A unterscheiden sich von denen nach Klasse B durch die geringere mechanische Belastbarkeit. So werden beispielsweise leichtere flexiblere Druckluft-Zuführungsschläuche, z.B. Spiralschläuche, verwendet.

Solche Geräte werden vorwiegend an stationären Arbeitsplätzen bei geringer mechanischer Beanspruchung eingesetzt.

Sie werden entsprechend der durch den jeweiligen Atemanschluss bedingten Gesamtleckage in 4 Klassen eingeteilt. Die Bezeichnung 1A bezeichnet dabei das Atemschutzgerät mit der größten Gesamtleckage und 4A mit der geringsten.

Klasse	VdGW
1A	5
2A	20
3A	100
4A	100

Klasseneinteilung der Schlauchgeräte leichter Bauart in Verbindung mit Voll- oder Halbmaske



Druckluft-Schlauchgerät mit Atemschutzhaube oder -helm

Druckluft-Schlauchgeräte mit Atemschutzhaube oder Atemschutzhelm nach DIN EN 14 594 entsprechen in ihrem Aufbau weitgehend den Druckluft-Schlauchgeräten mit Vollmasken, Halbmasken jeweils mit Regelventil oder konstanter Luftzufuhr.

Die Ausatem- und Überschussluft wird entweder an der Begrenzung des Atemanschlusses in die Umgebungsatmosphäre abgegeben oder strömt über ein oder mehrere Überschussventile ab.

Atembeutel entfallen für diese Geräteart.

Durch den „offenen“ Atemanschluss und bei Ausfall oder Schwächerwerden der Luftversorgung besteht die Gefahr des „Überatmens“, d.h. die Einatemspitzen liegen über dem vom Gerät gelieferten Luftvolumenstrom. Bei Geräten mit Regelventil kann bei größerem Luftbedarf der Luftvolumenstrom nachgeregelt werden. Deshalb haben diese Geräte eine Warneinrichtung, die den Gerätsträger warnt, wenn der Mindestvolumenstrom unterschritten wird.

Druckluft-Schlauchgeräte nach DIN EN 14 594 Klasse 1A/1B und 2A/2B können und der Klasse 3A/3B und 4A/4B müssen eine Einrichtung zur Kontrolle des Mindestvolumenstroms besitzen. Der Einsatz gegen krebserzeugende, sehr giftige und radioaktive Stoffe, Mikroorganismen und biochemisch wirksame Stoffe ist nur zulässig, wenn eine Warneinrichtung gegen den Ausfall oder das Schwächerwerden der Luftversorgung vorhanden ist.

Klasse	VdGW
1A/B	5
2A/B	20
3A/B	100
4A	100
4B	500

Klasseneinteilung der Schlauchgeräte in Verbindung mit Haube oder Helm



Ein störungsfreier Betrieb der Druckluft-Schlauchgeräte kann bei Umgebungstemperaturen zwischen -30 °C und +60 °C erwartet werden. Geräte, die außerhalb dieser Grenzen eingesetzt werden können, müssen entsprechend gekennzeichnet sein.

Strahlerschutzgeräte

Strahlerschutzgeräte nach DIN EN 14 594 Klasse 4B sind eine Sonderausführung von Frischluft-Druckschlauchgeräten bzw. Druckluft-Schlauchgeräten, die speziell für den rauen Betrieb bei Strahlarbeiten hergestellt werden. Zusätzlich zu ihrer Atemschutzfunktion schützen sie mindestens den Kopf, Hals und die Schultern des Gerätträgers vor den Auswirkungen des zurückprallenden Strahlmittels.

Druckluft-Schlauchgerät mit Atemschutzanzug

Druckluft-Schlauchgeräte mit Atemschutzanzug nach DIN EN 14 594 sind Sonderausführungen, bei denen der Anzug gleichzeitig die Funktion des Atemanschlusses übernimmt. Die Ausatem- und Überschussluft strömt über ein oder mehrere Überschussventile ab. Der Gerätträger ist vollständig von der Umgebungsluft isoliert. Die Überschussluft dient der Ventilation und unterstützt je nach Luftführung und Volumenstrom den Transport der Körperwärme aus dem Anzug.

Eine andere Ausführung ist der Atemschutzanzug mit Atemluftversorgung nach DIN EN 1073-1 als Schutz der Atemwege und des gesamten Körpers gegen radioaktive Kontamination durch feste Partikel.