

Luftstandards (techn. Normen für Luft)

(Stand 2005 / ehem. Bauer Glossary)

Prüfung der Atemluft

Die Reinheit der Druckluft für Atemgeräte wird in der DIN EN 12021 (bisher DIN 3188) festgelegt. Sie ist gültig für Tauchtiefen bis 50 m und Tauchzeiten bis 2 Stunden. Die Luft vom Kompressor muß geruchslos und geschmacksneutral sein, der Kohlenmonoxidgehalt darf 30 ml/m^3 , der Kohlendioxidgehalt 800 ml/m^3 nicht überschreiten.

Wichtig ist auch die Begrenzung des Wassergehaltes, der für ein Rosten der Druckluftflaschen und für eine mögliche Vereisung des Atemreglers beim Einsatz in kalten Gewässern verantwortlich ist.

Im Gegensatz zu einigen ausländischen Vorschriften, die hier keine Begrenzungen angeben, darf der Wassergehalt gemäß DIN EN 12021 (bisher DIN 3188) den Grenzwert 25 mg/m^3 nicht überschreiten (bei Fülldruck 200 bar und 300 bar 35 mg/m^3). Dieser Wassergehalt bezieht sich auf die vom Kompressor kommende Luft. Da in den Druckluftflaschen auch mit Feuchtigkeit gerechnet werden muß, ist der Wassergehalt der Luft aus den Druckluftflaschen auf maximal 50 mg/m^3 festgelegt (bei 300 bar Fülldruck 35 mg/m^3).

Das Überprüfen der Grenzwerte der Luft ist mittels Prüfröhrchen möglich. Dabei wird die langsam ausströmende Luft dosiert durch Prüfröhrchen geleitet. Je nachdem für welche Komponente die Messung gedacht ist (Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Wasser, Öl) ist der Inhaltsstoff der Röhrchen verschieden. Sie enthalten einen Indikator, der entsprechend dem Anteil der Fremdkomponente durch Farbumschlag eine Mengenbestimmung ermöglicht. Wichtig ist dabei, dass nicht unmittelbar nach dem Kompressorstart gemessen werden darf, da es dabei zu Fehlmessungen kommen kann.

Kohlendioxid (CO_2 z.B.) ist in der angesaugten Luft mit einem Anteil von 350 bis 400 ppm vorhanden. Das im Filter zum Trocknen der komprimierten Luft eingesetzte Molekularsieb ist unter anderem in der Lage, etwas CO_2 zu adsorbieren. Es reichert sich dadurch im Trockenmittel unter Druck an. Nach dem Abstellen der Kompressoranlage kann durch die Druckabsenkung absorbiertes CO_2 wieder desorbiert werden. Dieses nun nicht mehr gebundene CO_2 wird dann beim erneuten Start des Kompressors in die Flasche gelangen.

Zur Vermeidung von Fehlmessungen daher nach dem Start der Anlage die Luft etwa ein bis zwei Minuten durch teilweises Öffnen des Füllhahnes abströmen lassen. Füllschlauch dazu unbedingt entfernen oder gut sichern, da er sonst durch das freie Abströmen der hoch komprimierten Luft die Wirkung einer umher schlagenden Eisenstange hat.

Atemluft-Standards

Die Anforderungen an die Qualität der Atemluft sind in Deutschland in der DIN EN 12021 niedergelegt, wobei kurz zusammengefasst folgende Kriterien spezifiziert sind:

Reinheit in Bezug auf:

- schädliche Gase, z.B.
- Dämpfe
- Schwebestoffe

Zulässige Werte für CO-Gehalt:

$\leq 30 \text{ ml/m}^3$ entspannt bis 50 Meter Tauchtiefe

Zulässige Werte für CO_2 -Gehalt:

$\leq 800 \text{ ml/m}^3$ entspannt bis 50 Meter Tauchtiefe

Wassergehalt bei 200 bar: max. 50 mg/m^3 entspannt

Wassergehalt bei 300 bar: max. 35 mg/m^3 entspannt