



- www.arbeitsschutz-schulen-nds.de - Fachbezogene Themen - Chemie - Gefährdungsbeurteilung - Gefahrstoffe - Gase - Gaseinrichtungen im Labor

Gase - Gaseinrichtungen im Labor

In der Schule finden sich drei Arten der Gasversorgung:

- Erdgasverbrauchsanlagen
- Flüssiggasanlagen
- Kartuschenbrenner

Fest installierte Gasverbrauchsanlagen sind Kartuschenbrennern aus Sicherheitsgründen vorzuziehen.

Sollten dennoch Kartuschenbrenner genutzt werden, gelten nachfolgende Hinweise:

Kartuschenbrenner müssen vor und nach jeder Benutzung auf geschlossene Ventile und äußerlich erkennbare Mängel geprüft werden.

Das Auswechseln der Kartuschen darf nur von Lehrerinnen und Lehrern oder von Personen, die entsprechende Fachkunde besitzen, vorgenommen werden

Einwegbehälter, die angestochen werden müssen und bei denen nach Entfernen des Entnahmeventils ungehindert Gas ausströmen kann, dürfen Schülerinnen und Schülern nicht ausgehändigt werden.

Kartuschenbrenner müssen so betrieben werden, dass keine unzulässige Erwärmung der Druckgaskartuschen auftreten kann.

Kartuschenbrenner dürfen nur in Gebrauchslagen betrieben werden, in denen das Flüssiggas nicht auslaufen kann.

Es dürfen nur Kartuschenbrenner betrieben werden, bei denen ein unbeabsichtigtes Lösen der Druckgaskartuschen nicht möglich ist. (z.B. bei einer defekten Klemmbügelvorrichtung)

Schülerinnen und Schüler dürfen pro Unterrichtsraum und Lerngruppe mit maximal 8 Kartuschenbrennern in Einwegbehältern (Ventilkartuschen) arbeiten, bei denen ein Entnahmeventil eingesetzt ist.

Druckgasbehälter

Zur Versorgung von Verbrauchseinrichtungen darf pro Unterrichtsraum ein Druckgasbehälter bis zu einem zulässigen Füllgewicht von 14 kg aufgestellt sein. Der Flüssiggasbehälter ist in einem verschließbaren Schrank aufzustellen, der den Luftaustausch mit der Raumluft erlaubt, z. B. durch unversperrbare Öffnungen in Bodennähe mit einem freien Querschnitt von mindestens 100 cm². Die maximale Länge des Anschluss-Schlauches ohne Schlauchbruchsicherung darf 40 cm betragen.

Druckgasbehälter mit brennbaren Flüssiggasen sind stehend aufzubewahren und für die Entnahme aus der gasförmigen Phase stehend anzuschließen. Sie müssen so aufgestellt werden, dass eine Temperatur von 40°C nicht überschritten wird und sie gegen mechanische Beschädigungen

geschützt sind.

Druckgasbehälter mit brennbaren Flüssiggasen dürfen nicht in Räumen unter Erdgleiche aufbewahrt werden.

Auch für den Flaschenwechsel ist eine Betriebsanweisung zu erstellen. Hinweise zu Schutzmaßnahmen enthält die [?]DGUV Vorschrift 80 „UVV Flüssiggas“.

Umgang mit Gasanlagen

Gasschläuche müssen gegen Abrutschen gesichert werden, z. B. mit einer Ringfeder. Die Schläuche sollten vor jedem Gebrauch auf evtl. Mängel hin geprüft werden. Dabei ist schadhaftes Material auszusortieren. Die Sichtprüfung umfasst dabei Brand- und Schnittstellen, sowie Schlaucherweiterungen.

Betrieb von Laborbrennern

Ortsbewegliche Standbrenner, wie z. B. Bunsenbrenner, müssen standsicher ausgeführt sein. Das Beheizen von Apparaturen mit Gas und das Betreiben von Laborbrennern und ähnlichen Gasverbrauchseinrichtungen erfolgt unter permanenter Kontrolle. Werden die Gasverbrauchseinrichtungen nicht mehr benötigt, muss die Gasversorgung durch Schließen der Geräteanschlussarmatur (Gashahn) und der Zwischenabsperreinrichtung der Schülergasversorgung bzw. durch Lösen des Anschlusssteckers von Sicherheits-Gasanschlussarmatur unterbrochen werden.

Zwischenabsperreinrichtung

Bei Gasversorgungsanlagen müssen Auslasshähne so gestaltet sein, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen verhindert wird und der Einlasszustand für den Gasabnehmer eindeutig erkennbar ist. Vor Öffnen der Zwischenabsperreinrichtung ist zu prüfen, ob alle Geräteanschlussarmaturen (Gashähne) an den Schülertischen geschlossen sind. Sind diese undicht, so entsperrt die Anlage nicht. Wurden die Gashähne manipuliert (durch eingestecktes Papier), so ist die Fehlersuche schwierig. Deshalb ist bei der Planung einer Gasanlage auf diesen Umstand der Manipulation Rücksicht zu nehmen.

Schließen der Gaszufuhr

Nach Beendigung des Unterrichts sind die Armaturen zu schließen und die Gaszufuhr der gesamten Gasanlage des Raumes zu unterbrechen und gegen unbefugtes Öffnen zu sichern. Zwingend vorgeschrieben ist ein Notausschalter, der für alle im Fachraum gut erreichbar ist, mindestens am Lehrerarbeitstisch muss es einen geben.

Die zentrale Absperreinrichtung ist mit einer Sicherheitseinrichtung zu versehen, die gewährleistet, dass nur dann Gas eingelassen werden kann, wenn sämtliche Geräteanschlussarmaturen geschlossen sind (Gasmangelsicherung).

Gasversorgungsanlagen müssen zum Zeitpunkt der Errichtung nach dem Stand der Technik ausgeführt sein. Die aktuellen Regelungen finden sich in den technischen Regeln des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches.

Prüfungen

Flüssiggasverbrauchsanlagen müssen alle vier Jahre, Erdgasverbrauchsanlagen alle zehn Jahre durch eine befähigte Person geprüft werden.

Grundlagen der Prüfungen sind die Vorgaben des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches ([?]DVGW) sowie die Angaben der Hersteller.

Artikel-Informationen

01.03.2022

Kurzlink

www.aug-nds.de/?id=1711

E-Mail an Redaktion