

Risiko oder Sicherheit

Gasflaschenventile

Risk or safety
Gas Cylinder Valves



Das Risiko / *The risk*

Jeder Anbieter nennt Gründe, die zur Wahl seines Produktes führen sollen. Geht es dabei ausschließlich um den Preis und liegt dieser deutlich unter dem der anerkannten Markenhersteller, so sollte man allerdings vorsichtig sein. Denn wenn hier finanzielle Aspekte über Sicherheitskriterien gestellt werden, dann entsteht ein äußerst hohes Risiko.

Das gilt auch für Produkte wie Gasflaschenventile. Als sensibelste Stelle am Kopf einer Gasflasche müssen sie hinsichtlich Material und Konstruktion zahlreiche Anforderungen erfüllen. Außerdem verlangt es eine sachgemäße Handhabung, ohne die es zu schwerwiegenden Unfällen kommen kann.

Bricht etwa das Ventil oder reißt es ein, dann kann es zum unkontrollierten Ausweichen von Gas kommen, was oftmals nicht direkt bemerkt wird. Tritt Gas wie z. B. Stickstoff aus, kann dies den Sauerstoff schleichend aus einem Raum verdrängen und damit zu einer Gefahr für den Nutzer führen, bis hin zur Erstickung. Beim Austritt brennbarer Gase können explosive Gemische entstehen, die sehr leicht entzündlich sind. Alleine die Betätigung eines Lichtschalters kann dafür bereits ausreichen. Gefahren ergeben sich aber auch für den Arbeitsprozess, der durch die Druckabnahme in Folge des Gaseverlustes negativ beeinträchtigt wird.

Schlimme Folgen drohen ferner, wenn die Gasflasche umfällt und das Ventil ganz abreißt. Dann kann der unter hohem Druck stehende Inhalt schlagartig austreten, so dass die Flasche wie ein Geschoss wegfliht und damit eine unmittelbare Lebensgefahr darstellt. Ventile müssen deshalb bei Transport und Lagerung stets mit einer Schutzkappe versehen und die Gasflasche gegen Umfallen gesichert sein.

Wer diesen Risiken vorbeugen will, der darf bei der Produktwahl keine Kompromisse in Bezug auf Sicherheit, Qualität und Zuverlässigkeit eingehen.

Every manufacturer and supplier puts forth arguments as to why a buyer should opt for their products. If, from a buyer's point of view, the price is all that matters and if the price of a given product is significantly lower than that of products from reputed brand manufacturers, then it is advisable to be cautious. The risks involved are extremely high if monetary aspects are given greater priority over safety criteria.

This also applies to the industry for gas cylinder valves. As the most sensitive point on a gas cylinder head, valves must comply with numerous requirements in terms of material and design. Furthermore, proper handling is a must. Failure to do so can result in serious accidents.

Gas can escape uncontrolled if, for instance, a valve breaks, cracks or even rips off. Often, this is not noticed immediately. Leaking gas, for instance nitrogen, can displace oxygen from a room and thus result in a hazard for the user, in the worst case even suffocation. Leakage of flammable gases can also give rise to explosive mixtures that can ignite very easily. Simply operating a light switch alone can be more than enough to trigger an ignition. A loss of pressure resulting from gas leakage can also lead to hazards that can have a detrimental impact on operational processes.

Furthermore, the consequences can be severe if a gas cylinder falls and the valve is ripped off completely. The contents of the cylinder that are under high pressure can escape abruptly and thereby transform the cylinder into a projectile that represents a grave and immediate risk to life and limb. It is therefore imperative that gas cylinder valves are always fitted with a protective cap for transport and storage and are always secured to prevent toppling or falling.

Anyone who intends to prevent these risks and hazards should take no chances when choosing the right product and should in no way compromise on safety, quality and reliability.

Das Problem / *The problem*



Die Qualität eines Gasflaschenventils ist auf den ersten Blick kaum erkennbar. Das betrifft zunächst einmal die eingesetzten Werkstoffe: Würde für den Ventilkörper zum Beispiel „billiges“ Messing verwendet oder entsprechen die Bestandteile der Legierung nicht der in der Norm geforderten Zusammensetzung, so ließe sich dies (wenn überhaupt) erst bei genauerer Betrachtung von Daten- und Sicherheitsblättern erkennen. Im Betrieb käme eine entsprechende „Mängel-Erkenntnis“ im schlimmsten Fall zu spät.

Aber auch wenn ein Produkt klar gekennzeichnet ist, bedeutet dies nicht automatisch Sicherheit. Wird etwa die Gasart auf dem Ventil falsch oder unzureichend angegeben und passt diese nicht zum Flascheninhalt, kann es für Mensch und Anlage zu gefährlichen Reaktionen kommen.

Um das zu verhindern, gibt es zahlreiche Richtlinien, Verordnungen, Normen und technische Regeln, die in Deutschland, der EU und darüber hinaus die grundlegenden Anforderungen an Produkte sowie deren Kennzeichnung und Bedienung definieren. Alle diese Informationen sind frei verfügbar, dennoch kann deren Kenntnis durch den Anwender nicht automatisch vorausgesetzt werden.

So führen verantwortungsloses Handeln und das Ignorieren der Sicherheitsanforderungen immer wieder zu negativen Folgen, die der Anwender oftmals erst dann erfährt, wenn es unter Umständen zu spät und der Schaden eingetreten ist.

At first glance, it is hardly possible to distinguish between the differences in the quality of gas cylinder valves. To begin, in terms of the material used: the use of “cheap” brass for the valve body, for instance, or non-compliance of the alloy composition with the relevant applicable standards can only be identified (if at all) upon closer examination of the data safety sheets. In the worst case, the relevant “fault detection” would be too late during operation.

Safety cannot be taken for granted, even if a product is clearly labelled and identified. Incorrect or inadequate information about the type of gas on the valve can imply that the specified composition does not match the contents of the cylinder. This can lead to dangerous reactions and pose a grave threat to both employees and plants.

To prevent this from happening, numerous regulations, directives, standards, technical rules and guidelines specify – in Germany, the European Union and beyond in other regions – the basic requirements for products, labelling as well as for operation and handling. All this information is publicly available. Nevertheless, the user’s knowledge thereof cannot be taken for granted.

Irresponsible actions and ignoring safety requirements often have a detrimental impact which users only discover when it may be too late and the damage has already occurred.

Die Sicherheit / *The safety*



Gerade bei Gasflaschenventilen sind also die Erfüllung der Sicherheitsanforderungen und die korrekten Kennzeichnungen überaus wichtig. Aber wie kann man sicher sein, dass alles stimmt?

Zunächst einmal informieren die vom seriösen Anbieter mitgelieferten Zertifikate und Betriebsanleitungen über die Berücksichtigung der relevanten Normen und Richtlinien. Dass diese erfüllt werden, erkennt der Anwender an der Markierung „ISO V“, die auf dem Ventil aufgebracht ist. Das „V“ steht hier für „Valves“, also Ventil, und drückt die Normenkonformität des Produktes aus.

Diese bezieht sich zum einen auf die DIN EN ISO 10297, die die Anforderungen an die Auslegung, Baumusterprüfung und Kennzeichnung für Gasflaschenventile festlegt. Zusätzlich stellt die DIN EN ISO 15996 weitere Bedingungen an Auslegung, Baumusterprüfung und Kennzeichnung von Ventilen mit integrierten Restdruckeinrichtungen. Diese verhindern das Eindringen atmosphärischer Luft in die Gasflasche, indem sie einen Restdruck von 3 bis 5 bar sicherstellen. In Ergänzung zu den ISO-Normen beschreibt die deutsche Norm DIN 477 die Ventileingangs- und Ventilausgangsanschlüsse für Gasflaschenventile mit Prüfdrücken bis zu 300 bar (ein Teil der Norm befasst sich mit Ventilen mit Prüfdrücken bis max. 450 bar).

Markenhersteller sind stets bereit, ihren Kunden den Nachweis der Unbedenklichkeit ihrer Produkte durch Vorlage entsprechender Prüfberichte zu erbringen. Bei unbekanntem Anbietern empfiehlt sich eine Recherche über die Seriosität ihrer Prüfinstitute sowie über Rechtmäßigkeit und Umfang der Prüfungen.

Wenn es um Sicherheit geht, liefern die Hersteller allerdings mehr als „nur“ Normen- und Gesetzeskonformität. Dazu gehören etwa Prüfungen auf Dichtigkeit für den Einsatz der Geräte in extremsten klimatischen Bedingungen – sei es bei arktischer Kälte bis minus 40 Grad oder südlicher Hitze von bis zu 65 Grad. Weitere Punkte ihres Selbstverständnisses sind die Berstscheibensicherung für Kohlendioxid, die Ausbrennsicherheit bei Sauerstoffventilen und der Transportschutz für den Ventilausgang mittels Verschlussmutter oder Plastikschutzkappe.

Compliance with safety requirements, correct labelling and identification are therefore imperative, especially when it comes to gas cylinder valves. But how can we be sure that everything is right?

To begin with, the certifications and operating manuals included within the scope of delivery from reputed suppliers inform the user of the product's compliance with the relevant standards and directives. The "ISO V" mark on the valve indicates that these requirements are met. The "V" stands for "Valves" and indicates that the product complies with the relevant standards.

These standards include the DIN EN ISO 10297 standard that specifies the design, type testing and marking requirements for gas cylinder valves. In addition, the DIN EN ISO 15996 standard specifies further design, type testing and marking requirements for valves incorporating residual pressure devices. A residual pressure device is designed to maintain a residual pressure of 3 to 5 bar inside the cylinder in order to prevent the ingress of atmospheric air. In addition to the ISO standards, the DIN 477 German standard specifies the requirements for valve inlet and valve outlet connectors for gas cylinder valves with test pressures up to 300 bar (part of the standard deals with valves with test pressures up to maximum 450 bar).

Reputed brand manufacturers are always prepared to provide their customers with a declaration of conformity pertaining to the safety of their products by submitting the relevant test reports. As far as unknown vendors are concerned, we recommend finding out more about the credibility and reputation of their testing institutes as well as the legitimacy and scope of the tests.

When it comes to safety, however, reputed manufacturers deliver more than "merely" compliance with standards and statutory regulations: for instance, tightness tests for the use of the devices in the most extreme weather conditions – from icy polar temperatures up to -40 °C to 65 °C in southern regions. Other points that are a matter of course for reputed manufacturers are the provision of a rupture disc for carbon dioxide, regulator damage or "burnout" protection for oxygen valves and transport protection for the valve outlet by means of a cap nut or a protective plastic cap.

Das Angebot / *The offer*

Markenanbieter stehen für anerkannte Qualität und die Berücksichtigung aller Sicherheitsaspekte. Das beginnt bereits bei der Auswahl der Werkstoffe, die ausschließlich von qualifizierten Lieferanten bezogen werden. Hinzugekaufte Komponenten werden im Rahmen der ISO 9001 geprüft und laufend auditiert.

Das entsprechend gefertigte Produkt liefern die Hersteller mit umfangreichen Einbau- und Benutzerdokumentationen sowie Zulassungsdokumenten und Betriebsanleitungen. Die eindeutige Gravur auf dem Ventil ermöglicht die klare Identifikation und Rückverfolgbarkeit.

Der Kunde kann sich aber nicht nur beim Gasflaschenventil, sondern auch beim Kauf ergänzender Produkte auf seinen Markenanbieter verlassen. Das betrifft unter anderem Füllwerkzeuge bzw. Fülladapter für Gasflaschen. Auch kombinierte Geräte, die aus Hochdruckabsperrentilen und integrierten Druckreglern bestehen, gibt es im Portfolio. Der Kunde erhält somit bei Bedarf ein Gesamt-Sicherheitssystem von seinem Lieferanten, das sowohl für den Industrie- als auch für den Medizinbereich geeignet ist.

Weitere Einzelheiten zur Ventiltechnik und dem VDMA-Fachverband Schweiß- und Druckgastech-nik gibt es im Internet unter

sdg.vdma.org

Dort findet sich auch das Mitgliederverzeichnis mit Links zu den jeweiligen Unternehmens-Web-sites. Außerdem stehen an dieser Stelle alle weiteren Publikationen aus der Reihe „Risiko oder Sicherheit“ als Download zur Verfügung.

Individuelle Fragen können darüber hinaus gerichtet werden an:

VDMA
Schweiß- und Druckgastech-nik
Lyoner Str. 18
60528 Frankfurt am Main
Telefon +49 6603-1238
E-Mail sdg@vdma.org

Brand vendors stand out for approved quality and compliance with all safety aspects. This begins with the selection of the right materials that are procured exclusively from qualified suppliers. Additionally procured components are tested and audited at regular intervals in accordance with the ISO 9001 quality management systems standard.

Reputed manufacturers deliver the relevant finished product with extensive installation and user documentation as well as approval documents and operating instructions. The clear marking on the valve allows clear identification and traceability.

Customers can rely on their brand vendors not only for gas cylinder valves but also when purchasing supplementary products such as filling devices and adapters for gas cylinders. The range of products also includes combined units consisting of high-pressure shut-off valves and integrated pressure regulators. If required, suppliers provide their customers with a comprehensive safety system that is suitable for both industrial and medical applications.

Detailed information on valve technology and the VDMA, Welding and Pressure Gas Equipment Manufacturers Association, is available online at:

sdg.vdma.org

The website also provides the members' directory with links to their company websites. In addition, all other publications in the series "Risk or safety" are available for download from this website.

Individual questions can also be directed to:

VDMA
Welding and Pressure Gas Equipment
Lyoner Str. 18
60528 Frankfurt am Main
Germany
Phone +49 6603-1238
E-Mail sdg@vdma.org

VDMA

Schweiß- und Druckastechnik
Welding and pressure gas equipment

Lyoner Str. 18
60528 Frankfurt am Main
Germany

Kontakt/Contact

Telefon +49 69 6603-1328

E-Mail sdg@vdma.org

Internet sdg.vdma.org