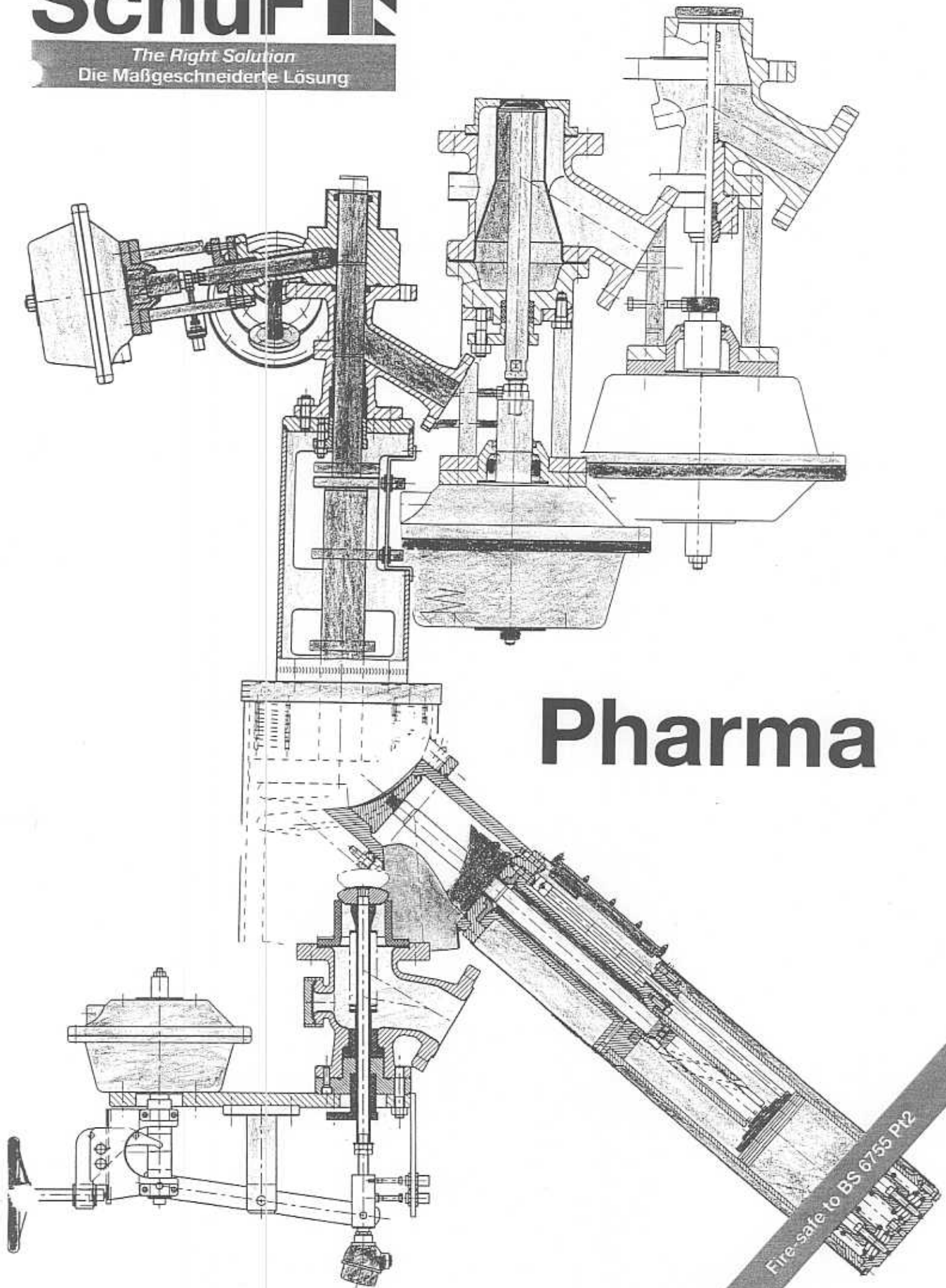


SchuF

The Right Solution
Die Maßgeschneiderte Lösung



Pharma

Fire-safe to BS 6755 Pt2

SchuF in der pharmazeutischen Industrie

Neue Anforderungen in der Pharmazie und Feinchemie haben besonders für Bodenventile einige entscheidende technische Veränderungen mit sich gebracht. Die Minimierung von Emissionsraten, die Anforderung nach in sich geschlossenen Probeentnahmesystemen und leckfreien Packungen sind einige bedeutende Forderungen. Weiterhin mußten Ventile in „fire-safe“ Ausführung entwickelt werden, die bei einem Brand den Behälter trotzdem dicht halten. Hierzu werden besonders im Pharmabereich nicht nur Edelstahlventile sondern auch fire-safe PTFE-ausgesinterte oder emaillierte Armaturen benötigt. Firmen mit ISO 9000 Zertifizierung müssen ihre Temperatursensoren in bestimmten Zeitabständen nachkalibrieren. Für sie ist es besonders wichtig, daß die Fühler leicht zu demontieren bzw. zu ersetzen sind. „Clean-in-place“ Sterilisierbarkeit, Vermeidung von Toträumen und Kontamination sind immer wiederkehrende Forderungen. Letzlich müssen sich die Ventile beim Nachrüsten oft an eingeengte Gegebenheiten alter Behälter anpassen.

SchuF bietet eine breite Palette von Behälterablaß- und -einspeisearmaturen für die Pharmaindustrie an. Kolben- und Kegellventile, mit Stopfbuchs-, Faltenbalg- und Membranabdichtungen, in allen Materialien, mit allen Antrieben gehören zum Standard. Wir härten, schleifen und polieren um Oberflächengüten von $ra < 0,2\mu$ zu erreichen, bei Ventilen DN 100 und darüber. Wir beraten Sie gerne, um einen günstigen Standard einsetzen zu können, bauen Ihnen aber auch gerne eine eventuell benötigte Sonderkonstruktion.

Unsere Qualität ist uns schon seit 1992 durch die ISO 9001 Zulassung bestätigt worden. Wir sind der einzige Sonderventilhersteller der außerdem über die TÜV Zulassungen nach HP0 und TRB 801 Nr. 45 verfügt. Auf Wunsch konstruieren und fertigen wir nach GMP mit FDA zugelassenen Materialien.

SchuF in the pharmaceutical industry

New trends have brought significant changes to the valves utilised in the bulk pharmaceutical, the fine chemical, biochemical, food and genetic engineering industry. The most important of these is the need to eliminate emissions to the outside, calling for enclosed, automatic sampling, and zero leakage stem packing. The problems caused by fires has lead to a demand for fire safe valves, not just in st.st but also in PTFE and glass lining. Lastly companies seeking ISO 9000 certification have discovered that their temperature sensors need to be recalibrated frequently, making it important for them to be easily extracted and replaced. Clean-in-place sterilisability, avoidance of contamination and dead spaces are recurring themes. Finally retrofitting of new valves in old spaces call for short designs.

SchuF produces a large range of vessel drain and feed valves for the pharmaceutical and allied industries, including disc and ram valves, with stuffing box, bellow and diaphragm seal in all types of materials and with all types of actuators. Surface finishes include grinding, hardening, electrochemical polishing and coating, achieving ra values of under $0,2\mu$ in valves of 4" and larger. We are always willing to advise on the use our standard valves or to make a one off valve to satisfy your special requirements.

Our quality control procedures have been ISO 9001 approved since 1991, when we became the first special valve company to achieve this goal. We are also the only one to have the TÜV HP0 and the TRB 801 Nr. 45 stamps. We will design and fabricate your valves to GMP using only FDA approved materials when requested.

Mehrzweckanlagen

Edelstahlventile finden bei vielen Lebensmittel- und Biochemieanlagen ihren Einsatz. Bei Mehrzweck Batchanlagen, in denen eine Reihe von Chemikalien und Wirkstoffen hergestellt werden, darunter Laugen und Säuren, werden Ventile mit höherer chemischen Beständigkeit gefordert. SchuF kann Ventile in Hastelloy, Titan und Zirkonium liefern, oder mit Auskleidungen aus Email, Gummi, PTFE und Tantal.

Medien mit Feststoffen und Kristallen

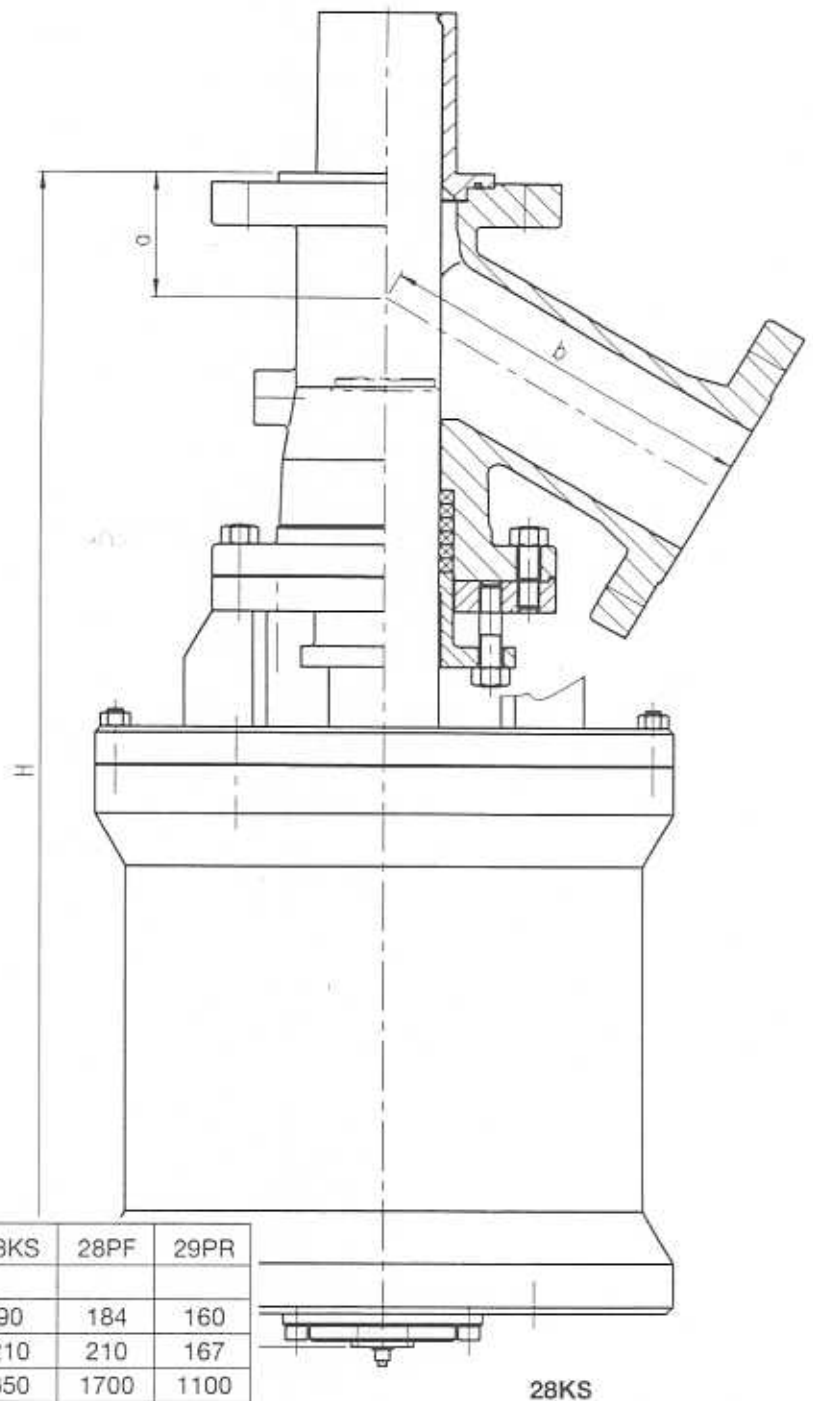
Kegelventile sind kompakt, dichten mit dem Druck und durchbrechen automatisch eventuelle Krusten. Ein Kolbenventil kann dann von Vorteil sein, wenn bei großen Reaktoren die Ablaßzeit um ca. 5 Minuten reduziert und somit mehr produziert werden soll. Da der Kolben völlig aus dem Strom zurückgefahren wird, können auch größere Kristalle durchfließen, die sonst zwischen Kegel und Sitz hängenbleiben. Kolbenventile gibt es mit radialen und metallischen Dichtungen.

Multi Purpose

Stainless steel valves are usually sufficient for the food and biochemical industry. For multipurpose batch plants producing a variety of chemicals and active ingredients including acids and bases, valves with a higher chemical resistance will be required. SchuF can supply valves in Hastelloy, Titanium and Zirconium or with linings in glass-, rubber- PTFE- and Tantalum.

Media containing solids and crystals

Disc valves are compact, offer positive sealing and feature automatic crust breaking on disc rising versions. However a piston valve may be preferred on large reactors as the drainage time may be reduced by up to 5 minutes, allowing more batches to be produced. Because the piston withdraws completely out of the flow path, they are also better able handle large crystals which may get stuck between the disc and the seat. Piston valves are available with either radial or metal to metal sealing surfaces.



| PN16/ANSI 150 | | 25BF | 25BH | 24BM | 28KS | 28PF | 29PR |
|---------------|---|------|------|------|------|------|------|
| DN80/50 | a | 55 | 55 | 56 | 90 | 184 | 160 |
| 3"/2" | b | 167 | 145 | 165 | 210 | 210 | 167 |
| | H | 550 | 550 | 600 | 650 | 1700 | 1100 |
| DN100/80 | a | 53 | 65 | 80 | 95 | 186 | 170 |
| 4"/3" | b | 180 | 180 | 250 | 240 | 240 | 180 |
| | H | 650 | 650 | 700 | 850 | 1900 | 1300 |
| DN150/100 | a | 73 | 70 | 80 | 100 | 188 | 180 |
| 6"/4" | b | 200 | 200 | 250 | 270 | 269 | 200 |
| | H | 650 | 650 | 700 | 1100 | 2100 | 1500 |

ungefähre Maße
your approximate dimensions

Probeentnahme

Es gibt Probeentnahmesysteme, um eine Probe aus der Seite oder dem Boden laufen zu lassen (Typ 32), um eine Probe von oben mittels Vakuum zu ziehen (Typ 34) oder um eine Probe mittels Druck aus dem Behälter zu drücken (Type 35). Rohrleitungsventile sind außerdem lieferbar (Typen 31/33). Selbstverständlich liefern wir auch Schränke in denen Proben unter Vakuum und Druck, berührungslos entnommen werden können. Weitere Details entnehmen Sie bitte unserem Prospekt „Probeentnahme Systeme 31–35“.

Integrierte Probenahme und Spülen

Oft verhindern Platz und Prozeßüberlegungen den Einsatz eines Probeentnahmesystems, besonders wenn die Gefahr einer Blockierung der Saugleitung besteht, oder man die Verschwendung eines großen Teiles der Probe aus Kosten oder umweltpolitischen Gründen nicht akzeptieren will oder kann.

SchuF hat eine Entwicklung auf den Markt gebracht, die in der Kombination eines Kolbenventiles und eines horizontal eingebauten Scheibenprobeventiles diesen Bedenken gerecht wird. Das Ventil wird an den Ablaufstutzen angebracht und wie folgt betätigt. Als erstes fährt der Kolben in den Behälter, um die Kruste zu durchbrechen. Wenn die Krustenteile im Behälter verteilt sind fährt der Kolben in die Probestellung und das Medium kommt in Kontakt mit dem Probeventil. Dieses wird kurz geöffnet, um die Probe zu entnehmen, und gleich wieder geschlossen. Das Hauptventil schließt und schiebt das Produkt aus dem Ventil zurück in den Behälter. Um den Behälter zu entleeren, fährt der Kolben ganz auf.

Um die Probenmenge zu begrenzen kann das Ventil mit einem Totmannshebel ausgestattet oder vollautomatisiert werden. Für Kristalle gibt es Probeventile mit besonders großen Nennweiten. Um eine Probe mit genau definierter Menge oder unter Druck und Vakuum zu entnehmen, kann die Probe erst zwischen Haupt- und Probeventil gefangen werden. Um Kontamination zu verhindern, kann ein zusätzliches Spülventil angebaut werden.

Sampling

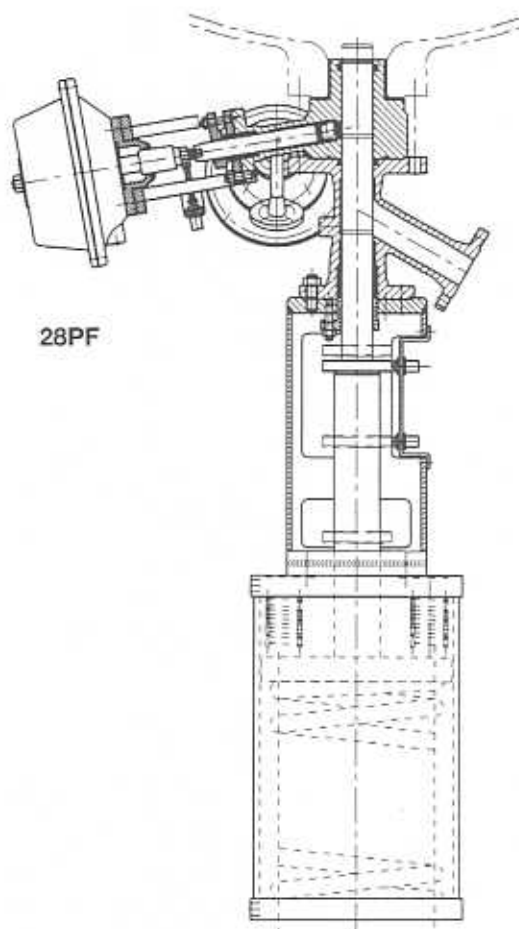
Sampling systems are available to drain a sample from the bottom or side of a reactor (Type 32), to draw a sample from the top of a reactor by means of a vacuum (Type 34) or to trap the sample and push it out using air or Nitrogen (Type 35). Line sampling valves are also available (Types 31 & 33). We can also supply sampling cabinets allowing you to take an isolated sample under vacuum or pressure. For more details of these systems please check our leaflet „Sampling systems 31–35“.

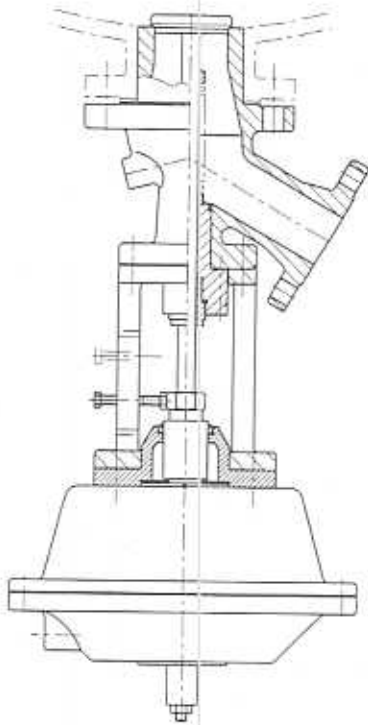
Integrated Sampling and Flushing

Often space and process consideration prohibit the use of an extra sampling system, especially when there is the danger that the submerged sampling pipe can become blocked, or when wasting the unused part of the sample is unacceptable for environmental or cost reasons.

SchuF has pioneered the combination of a piston valve with a horizontally placed wafer type sampling valve which can be installed together into the outlet nozzle of the reactor. The ram of the piston valve opens into the reactor to break any possible crust. Once the crust has been dispersed, the valve moves past the closed position into the sampling position. The sampling valve is opened long enough to take the required small sample quantity, and is then closed again. The main ram moves back to the closed position, pushing the unused media back into the reactor. To drain the reactor the main ram is moved to the fully open position.

To limit the sampling quantity, the sample valve can be fitted with a dead mans handle or be fully automated. If crystals have to be handled, large bore sampling valves can be used. To take a defined sample or operate under vacuum or high pressure, the sample can be trapped between the main valve and the sample valve. To prevent cross contamination, the sample system can be fitted with an extra flushing valve.





25BH

Totraum

Alle Ventile werden genau an den Behälterstutzen angepaßt. Damit wird sichergestellt, daß es im unteren Bereich keinen Totraum gibt und eine optimale Vermischung gewährleistet ist. Die Ventile sind so ausgeführt, daß der Behälter und die Ventile komplett und rückstandsfrei leerlaufen.

Leckagefreiheit zur Atmosphäre

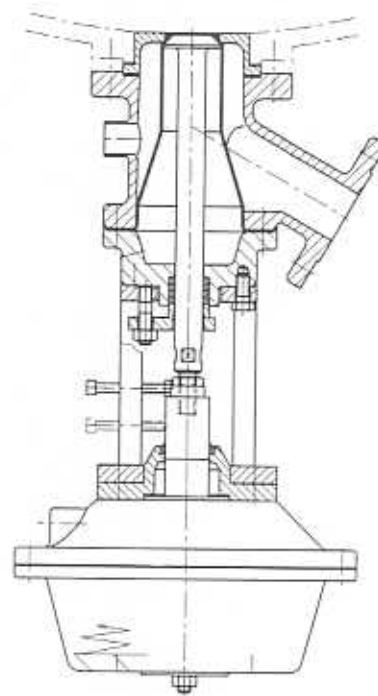
Um eine Leckage zur Atmosphäre auszuschließen, können alle in den Behälter öffnenden Kegelventile entweder mit einem PTFE Faltenbalg (Typ 25BF), einem metallischen Faltenbalg (Typ 25BH) oder einer PTFE oder Gummi Membrane abgedichtet werden. Dieselben Ausführungen gibt es bei nach innen öffnenden Kegelventilen (Typen 24BF, 24BH, 24BM). In allen Anwendungen garantiert eine Notstopfbuchse die Betriebssicherheit im Falle eines Materialbruchs.

Kontamination

Um Spalten und deren Kontamination zu vermeiden, werden metallische Ventile einteilig konstruiert und nicht aus einem Zusammenbau austauschbarer Einzelteile. Nicht vermeidbare Spalten werden durch FDA zugelassene O-Ringe abgedichtet. Dadurch wird sichergestellt, daß der Innenraum komplett gereinigt und 100% sterilisiert werden kann. Dasselbe kann man bei ausgekleideten Ventilen erreichen, indem alle beweglichen Teile mit einer Gummimembrane (Typ 24BM) überzogen werden.

Spülen / Sterilisieren

Alle Ventile können mit Spülstutzen ausgerüstet werden (Standard bei PTFE ausgekleideten und emaillierten Ventilen). Dadurch können die Ventile jederzeit gespült werden, sogar während der Reaktor in Betrieb ist.



24BM

Dead Space

All valves are tailor fitted to the reactor nozzle to ensure that there is no dead space at the bottom of the reactor which might not take part in the mixing process. The valves are designed to allow the vessel and themselves to drain completely.

Sealing to atmosphere

To eliminate leakage to the atmosphere, all disc rising valves can be fitted with either PTFE extruded bellows (Type 25BF), metal bellows (Type 25BH), PTFE or rubber diaphragm (25BM). These seals are also available for disc lowering valves (Types 24BF, 24BH and 24BM). In all cases an emergency stuffing box provides security for the event of a bellows failure.

Contamination

To avoid gaps and the possibility of their contamination, metallic valve parts can be constructed as single units rather than as an assembly of replaceable parts. Unavoidable gaps are sealed with stationary FDA approved O-rings, thus ensuring that all parts of the valve's interior can be cleaned and 100% sterilized. For PTFE or rubber lined valves, the same can be realised by enclosing all moving parts in a single rubber diaphragm.

Clean-in-place

All valves can be fitted with flushing ports (standard with lined valves Type 25BF). This allows you to clean the valve on the reactor while it is in service.

Temperaturmessung

Der Einbau eines Sensors in den Kolben oder Kegel des Ventils garantiert, daß auch bei kleinen Chargen die Temperatur noch genau gemessen werden kann. Außerdem spart man einen Stutzen und den dafür benötigten Platz. Die Meßleitungen können in einem Fühlerkopf in der Laterne oder unter dem Antrieb aufgelegt werden. Bei letzterem kann die Sonde während des Betriebes ausgetauscht, ersetzt und kalibriert werden.

Die Sonden befinden sich auf der Spitze des Fühlers und werden mit einer Feder gegen die Innenseite des Kegels oder Kolbens gedrückt deren Wandstärke an dieser Stelle nur ein bis zwei Millimeter beträgt. Da es keinen direkten Kontakt gibt, gibt es auch keine Leckagegefahr. Trotzdem bekommt man genaue Messungen mit einer Zeitverzögerung von nur ungefähr einer Minute.

Emailüberwachung

Bei ausgekleideten Ventilen, die an emaillierte Behälter geflanscht werden, können anstelle des Temperaturfühlers auch zwei Elektroden eingebaut werden. Sollte im Behälteremail ein Defekt auftauchen, fließt ein kleiner elektrischer Strom von einer Elektrode zur freigelegten Stahlbehälterwand. Dies erlaubt eine Früherkennung und eine Reparatur solange der Defekt noch klein ist.

Feuersicherheit

Um im Falle eines Brandes den Schaden zu minimieren, ist es wichtig, daß Reaktoren und Lagerbehälter im Brandfall nicht lecken oder gar auslaufen und dabei die Flammen speisen oder mit dem Löschmittel ins Grundwasser gelangen. SchuF bietet als einziger Hersteller alle Ventile, sogar ausgekleidete Ventile in „Fire-safe“ Ausführung nach BS 6755 Pt 2 an.

Krustenbrecher

In den Behälter öffnende Kegelventile (Typ 25) durchstoßen automatisch Krusten die sich eventuell im Behälterboden aufgebaut haben. Radial dichtende Kolbenventile (Typ 28) können auch mit Krustenbrecher ausgerüstet werden. Falls dies nicht gewünscht oder vielleicht wegen wandgängigen Rührern sogar hinderlich wäre, sollte man ein in-das-Ventil-öffnendes Kegelventil (Typ 24) in Betracht ziehen.

Temperature sensing

Placing a temperature sensor in the valve disc or piston ensures that the reactor's contents can be measured even when the batches are very small. It eliminates the need for an extra nozzle and the associated space requirements. The sensor leads can be terminated in a junction box on the yoke or under the actuator. The advantage of the second option is that the probe can be removed for calibration or replacement while the reactor is charged.

The measuring probe is placed in the tip of the device and a small spring ensures that the probe is pressed against the inner side of the disc or piston, which has been machined to only 1–2mm thickness. Because the probe is inside the disc, there can be no leakage to the outside. Accurate measurements can be obtained with response times of approximately one minute.

Glass- line Guard

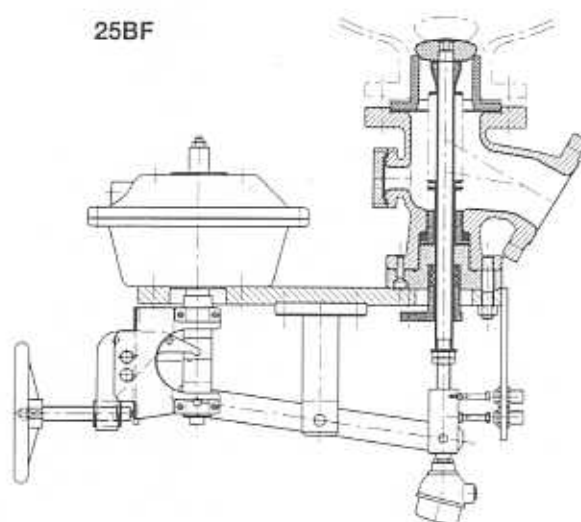
Lined valves for glass lined vessels can be fitted with two electrodes in place of the temperature sensor. If a defect appears in the vessel's glass lining, a current will flow between one of the electrodes and the exposed steel wall of the reactor. This allows early warning and the repair of the defect while it is still small.

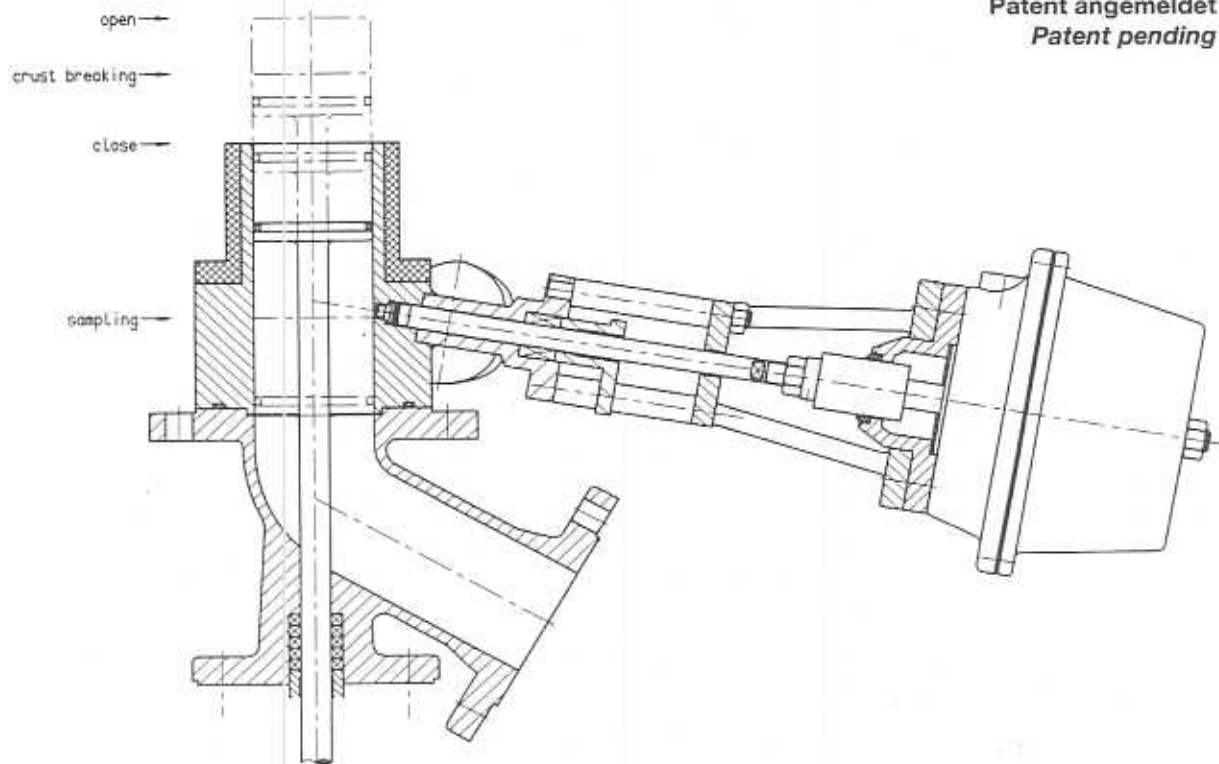
Fire-safety

To limit the damage a fire may cause it is vital that reactors, storage vessels and their outlet valves remain intact to prevent the contents leaking and feeding the fire or polluting the extinguishing agents. All our valves can be offered in a fire-safe version with certification to BS 6755 Pt 2. We are the only manufacturer to be able to do so even for PTFE and glass-lined valves.

Crust Breaking

Disc rising valves (Type 25) automatically break a crust in the reactor bottom as they open. Radial sealing ram valves (Type 28) can also offer this feature. When this feature is not required or is to be avoided because of wall scrapping agitators, a disc lowering valve (Type 24) should be considered.





Patent angemeldet
Patent pending

Platzbeschränkungen

Das oben beschriebene Probe/Abläßsystem benötigt zwischen 1,5 und 3,5 m Freiraum. Sollte Platzmangel bestehen und der volle, freie Querschnitt beim Ablassen nicht notwendig sein, dann bietet die neue von SchuF **patentier**te Kombination eines Probeentnahmeventils mit einem Kegelventil eine interessante Alternative.

Zwei Möglichkeiten sind vorhanden, die die Entnahme einer definierten Menge erlauben und zwar entweder durch ein waagrecht eingebautes Probeentnahmeventil oder direkt durch den Abgang. Die traditionellere Lösung bietet dieselbe Probeentnahme wie das Kolbensystem. Beide sind kürzer, kompakter und günstiger, erhalten aber trotzdem die Krustenbrecher und Probeentnahmefunktion.

Referenzen

Unsere Flexibilität hat uns viele Freunde und Kunden gebracht darunter Firmen wie BASF, Bayer, Boehringer, Dow, Eli Lilly, Firmenich, Fisons, Giveaudon, Glaxo, Hoechst Marion Roussel, Hoffmann-La-Roche, Janssen, Knoll, Lonza, Merck, Novartis, Pfizer, Rhone Poulenc, Schering, Smith Kline Beecham, Upjohn & Pharmacia, Wellcome und Zeneca.

Space Limitations

The sampling systems described above need anywhere between 1,5 and 3,5 metres free space. If space is at a premium the full bore drainage of a piston valve is not required. Then it is possible to combine a wafer type sampling valve with a disc valve in a newly **patented** SchuF combination.

Two types are available, one for discrete samples, with sampling either through a sampling unit or to the main outlet, and the more traditional sampling as in the piston valve system. Both are shorter, more compact, lower cost versions which preserve the sampling and crust breaking capabilities.

References

Our flexibility has brought us many friends and customers, including renowned companies like BASF, Bayer, Boehringer, Dow, Eli Lilly, Firmenich, Fisons, Giveaudon, Glaxo, Hoechst Marion Roussel, Hoffmann-La-Roche, Janssen, Knoll, Lonza, Merck, Novartis, Pfizer, Rhone Poulenc, Schering, Smith Kline Beecham, Upjohn & Pharmacia, Wellcome and Zeneca.