

SchuF's polymer valves were originally designed together with the polymer pioneers in the early stages of polymer development. SchuF can proudly claim that it developed more original polymer valves than anybody else. The first diverter, multiport and in-line sampling valves came from SchuF as well as the first bottom drain and lift-plug valves. Additive injection for PET, steam injection, stripper and killer valves for PVC and PP were all developed in SchuF's offices.

SchuF's polymer valves are used to drain, feed, changeover, sample, inject, distribute and control Polyester (including PET), Nylon, PVC, PP, PU, HDPE, LDPE and related polymers. Most applications are in Polyester plants.

In this brochure, we will look at valves and solutions for the above processes. More detailed leaflets are available for each valve type.

SchuF's strengths are its flexibility of design and construction, its unrivalled experience with the media and the way all its valves can handle vacuum, high pressures and temperatures as well as very high viscosities, while eliminating "dead" and "slow" spaces, avoiding impurities and reducing residence times.

SchuF offers cast valves to optimise polymer flow and forged or welded constructions where material integrity is of maximum importance. In all cases the flow path is optimised by the contour of the valve's body and moving parts. SchuF can provide valves with and without replaceable seats depending on start-up conditions. SchuF offers the best high pressure sealing by a judicious combination of different grades of stellite and a specially angled seat to achieve a tangential "zero force" seal.

For vacuum tightness, special aluminium grade sealing rings offer leak tightness under 10^{-6} torr.l.sec⁻¹ and a Helium vacuum test to prove it. We can offer you performance and seat testing under low or high temperatures, and high pressure or vacuum, with Helium, Nitrogen or water ... whatever is required.

SchuF is not only the first polymer valve company to have obtained ISO 9001 approval but also the only one with TRD 801 Nr. 45 which allows us to design and build high pressure vessels.

In short SchuF offers unmatched experience and individual solutions to specific polymer handling problems.

SchuF - the superior polymer valve!

SchuF entwickelte seine Polymerventile zusammen mit den Pionieren unter den Polymerproduzenten. SchuF ist stolz darauf für sich in Anspruch nehmen zu können, mehr Polymerventile als alle Anderen zusammen entwickelt zu haben. Die ersten Verteiler, Mehrweg und Rohrleitungsprobeentnahme Ventile stammen alle von SchuF, wie natürlich auch die ersten Bodenventile und Drehschieber. Erste Titanoxideinspeise- für PET, Dampfeinspeise-, Stopper und Desodierungsventile für PVC und PP wurden alle ebenfalls von SchuF entwickelt.

SchuF's Polymerventile werden in Polyester (inkl. PET), Nylon, PVC, PP, PU, HDPE, LDPE und ähnlichen Anlagen zum Beschicken, Ablassen, Einspeisen, Verteilen, Probeentnehmen und Regeln eingesetzt, wobei Polyesteranlagen sicherlich die Hauptabnehmer sind.

In dieser Brochüre werden Ventile für o.g. Prozesse näher erläutert. Detailliertere Informationen sind selbstverständlich für jedes einzelne Ventil erhältlich.

SchuF's Stärken liegen vor Allem in der Flexibilität der Konstruktion und der Materialauswahl, in der einzigartigen Erfahrung mit den verschiedenen Medien, in der Art wie unsere Ventile Vakuum, hohe Drücke, Temperaturen und Viskositäten bewältigen und dabei Toträume eliminieren und Verweilzeiten reduzieren.

SchuF liefert Ventile in Gußausführung um die Form zu fließtechnisch zu optimieren und in Schmiede- oder Schweißausführung wenn eine besonders hohe Materialintegrität unabdingbar ist. Ein besonderes Augenmerk gilt immer dem optimalen Materialfluß durch die richtige Gehäuse und Kegel- oder Kolbenform. Um das Anfahrrisiko zu minimieren, bietet SchuF für alle Ventile auch auswechselbare Sitze an. SchuF's metallische Abdichtungen erreichen durch unterschiedliche Stellitierungen und besondere Winkel einen tangentialen "kraftfreien" und absolut leckagefreien Sitz.

Sitzringe aus einer besonderen Aluminiumlegierung bieten eine Vakuumdichtheit mit Leckraten unter 10^{-6} torr.l.sec⁻¹, die durch einen Heliumlecktest unter Beweis gestellt werden können. Funktions- und Druckprüfungen können bei Hoch- und Tieftemperaturen, bei hohem Druck oder unter Vakuum, mit Helium, Stickstoff oder Wasser durchgeführt werden.

SchuF hat nicht nur als erster Polymerventilhersteller seine ISO 9001 Zulassung erreicht, er ist auch der Einzige der laut TRD 801 Nr.45 Druckbehälter selber konstruieren und prüfen kann.

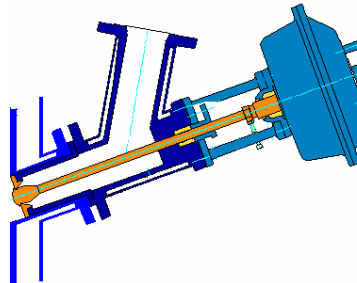
Zusammengefasst, bietet SchuF Ihnen unübertroffene Erfahrung und individuelle Lösungen für Ihre spezifischen Polymereinsatzbereiche.

SchuF - das bessere Polymerventil !



Feeding Valves

Disc valves are better suited than ram valves for feeding low viscosity feedstocks into reactors. However it may be necessary to adapt the shape and polish the disc and seat. For VC, a bellows seal is recommended to meet the stringent VC pollution requirements. Disc control valves such as the 25BS are used to regulate the level in PVC reactors.

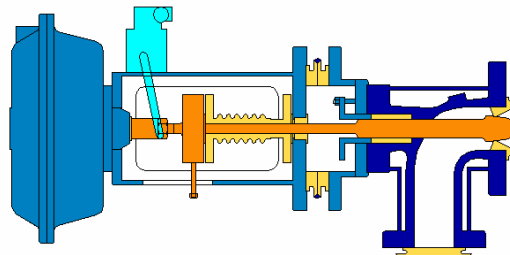


25RC

For Polyester, Type 24BH, control valves are used to regulate the flow into the Esterification and polymerization reactors. For vacuum service, bellows are generally used. As they are susceptible to failure in a crystallizing and polymerising environment, SchuF recommends external bellows. In these applications, weld-lip gaskets can further enhance the vacuum safety of the system.

Beschickungs Ventile

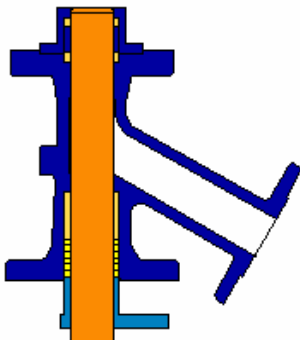
Zur Befüllung eines Reaktors mit niedrigviskosen Monomeren eignen sich Kegelventile besser als Kolbenventile. Eventuell müssen Sitz und Kegel angepaßt und poliert werden. Für VC empfehlen wir ein Faltenbalgventil, um den strengen Umweltauflagen gerecht zu werden. Kegelregelventile regulieren das Niveau in vielen PVC Reaktoren. In Polyesteranlagen regulieren Eingangsregelventile die Befüllung der Esterifizierungs- und Polymerisationsreaktoren. Da Faltenbälge wegen der hohen Vakuumanforderung bevorzugt werden, deren Langlebigkeit aber durch Kristallisation und Polymerisation negativ beeinflusst wird, hat SchuF hierfür Ventile mit außenliegendem Faltenbalg und Schweißlippendichtungen entwickelt.



24BH

Discharge Valves

Ram and disc type bottom outlet valves are used to drain reactors or control access to the transfer lines between reactors and crystallizers. For PVC, we would suggest either metal to metal (28KS) or radially sealed (28KR) ram type valves at the reactor outlet depending on the grade of PVC and philosophy of the customer.

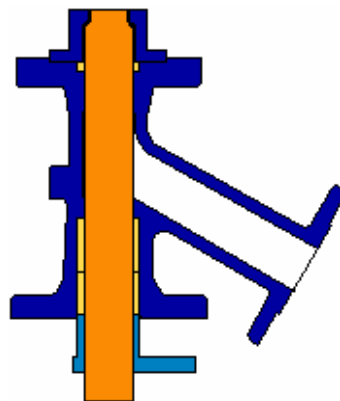


28KR

Both sealing arrangements have seen many years of satisfactory service in various installations once standard design are adapted to suit the peculiarities of different grades of PVC. In the case of Polyester, Nylon and PP metal to metal sealing ram valves are definitely recommended. For LDPE radially sealed valves have proved most successful.

Entleerungsventile

Kolben- und Kegelbodenventile entleeren den Reaktor oder geben den Zugang zu den Transferlinien zwischen Reaktoren und Kristallisatoren frei. Für PVC schlagen wir metallisch (28KS) oder radial dichtende (28KR) Kolbenventile je nach PVC Art und Kundenphilosophie vor. Beide Abdichtungen sind mit gutem Erfolg im Einsatz, wobei die Konstruktionen den Besonderheiten der verschiedenen PVC Qualitäten angepaßt wurden.



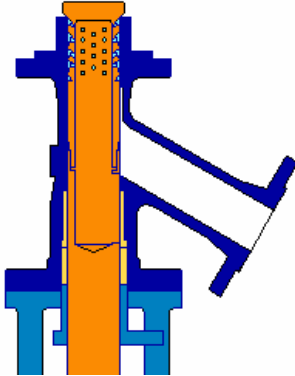
28KS

Bei Polyester, Nylon und PP werden Kolbenbodenventile mit metallischer Abdichtung, 28KS, dringend empfohlen, bei LDPE hat man mit radialen Dichtringen die besten Erfahrungen gemacht.



Injection and Stripping (Desodorising) Valve

In many processes, unwanted impurities or remnants, such as unpolymerised monomers in PVC and Polyurethanes or Solvents in Paints and Coating suspensions are stripped from the batch at the end of the process by the injection of saturated steam. Important is the quality of control afforded by the linear step control characteristic and the proper diffusion of the steam throughout the batch. The ram tip is specially adapted to each vessel as well as to the required flow conditions, optimising the spray pattern. The valve design prevents product reflux during the operating cycle and in the closed position.



27SE

Rather than emptying the reactor when an exothermic reaction goes out of control, a killer valve with a modified piston is used to inject a stopper. Another injection valve (this one bellows sealed) is used to inject protective colloids into PVC to limit particle size. The most efficient way of heating a reactor is to inject steam directly using a valve patented by SchuF and a partner in the chemical industry. Again, the steam must be distributed evenly to maximise the heating effect.

Spray-rinse Valves

To rinse polymer reactors, especially in the production of PVC a spray rinse valve can be used after a number of batches. Unlike other valves our valve directs the spray pattern specifically at the bottom of the reactor first, before rinsing the sides and then directing the cleaning agent backwards towards the vessel dome. Since the dome and bottom pad are the parts most in need of cleaning this approach has brought very good results using only half the number of valves otherwise required. The valve is used with water or steam at up to 40 bar. Sometimes catalyst or anti-stick agents are added to significantly reduce the cleaning frequency.

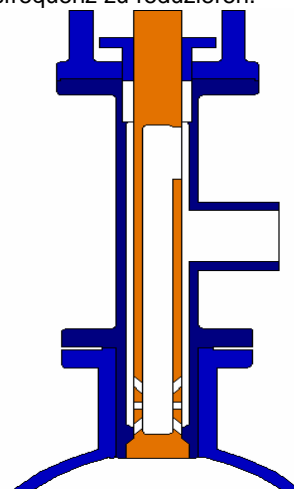
Einspeise und Desoderierungs Ventil

In vielen Prozessen werden ungewünschte Restprodukte (z.B. nichtpolymerisierte Monomere aus PVC oder Polyurethanen, Lösungsmittel aus lösungsmittelfreien Lacksuspensionen) mit Heißdampf aus der Charge gespült. Bei dem Einspeiseventil ist die Regelbarkeit durch die lineare Stufencharakteristik und die optimale Diffusion durch die ganze Charge von entscheidendem Vorteil. Das optimale Sprühverhalten wird durch die Form, Anzahl und Ausrichtung der Düsen im eigentlichen Sprühkopf erreicht. Der Düsenkopf wird daher für jeden Behälter speziell ausgelegt. Das Ventil verhindert außerdem Produktrückfluß während der Betätigung und im geschlossenen Zustand.

Um einen Reaktor bei davonlaufender / unkontrollierter Reaktion nicht plötzlich entleeren zu müssen, kann mit einem "Killer" Ventil ein "Stopper" eingespritzt werden. Wieder ein anderes Einspeiseventil (diesmal mit Faltenbalg) verwendet man zum Einspeisen von Kolloiden um bei PVC die Partikelgröße zu begrenzen. Die effizienteste Art einen Reaktor aufzuheizen ist durch Dampfdirekteinspeisung. Hier wurde von SchuF und einem Partner in der Chemie ein Ventil entwickelt und patentiert. Die gleichmässige Verteilung des Dampfes im Reaktor ist der Schlüssel zur optimalen Beheizung.

Sprüh- und Spülventile

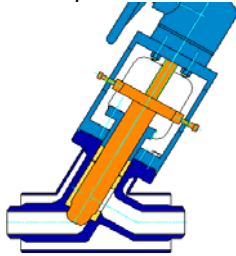
Um Polymerreaktoren zu spülen, wird, besonders bei PVC, nach einigen Chargen ein Spülventil verwendet. Im Gegensatz zu anderen Ventilen richtet unser Ventil den Strahl erstmal auf den Auslaufstutzen, dann die Wände entlang nach oben und schließlich rückwärts nach oben zur Reinigung des Domes. Da der Dom und der Auslauf am meisten gereinigt werden müssen, hat diese Idee mit nur der Hälfte der vorher benötigten Ventile sehr gute Resultate gezeigt. Zur Reinigung wird Wasser oder Dampf bei 40 bar verwendet. Katalysatoren und Anti-haft Zusätze kommen zum Einsatz um die Reinigungsfrequenz zu reduzieren.



27SR

In-line Valves

In-line valves are used to control and shut-off the flow of polymer through the piping system. Globe valves are not suitable in these high viscosity applications due to their high pressure drop and low capacity. A ball valve is unsuitable because the ball can fill with degrading polymer in the closed position.



50SK

A **y-globe valve** (50SK) has flow characteristics which come close to those of a ball valve but without the associated dead space and sealing wear. Fully jacketed, they are used in both manual on/off and automatic control versions, especially with Polyester.

Gate Valves

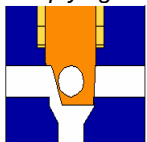
An alternative to y-globe valves, gate valves (75FS) are used as a shut-off valve for the larger sizes in low pressure and vacuum applications of the polymer line. Their main advantage is cost, the short take-out dimension required and the virtually zero pressure drop.

Lift plug Valves

Lift-plug valves are used for switching polymer vapours. Their great advantage is that they offer the flow characteristic of a full bore plug valve without the temperature limitations. A straight plug version offers easy automation for smaller sizes.

Changeover Valves

These valves (62WR) are being used for dual relief valve systems and as switchover valves between two lines. Their design makes it impossible to shut-off both valve outlets at the same time. During operation, one port opens as much as the other one closes. Changeover valves provide the most suitable way of connecting two relief devices to one pressure vessel outlet, while complying with ASME code requirements.



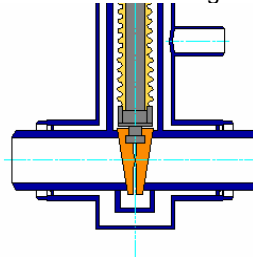
63WD

Dump Valves

Dump valves (63WD) are modified lift-plug or diverter valves which are specifically designed to dump polymer during start-up. Once the required quality level has been reached, the valve is switched and offers unimpeded, dead space free in line flow to the filters, chippers and spins blocks.

Durchgangsventile

Durchgangsventile regeln und sperren Ströme im Rohrleitungssystem ab. Für Polymere sind weder Gradsitzventile mit relativ hohem Druckverlust und niedrigem Durchfluß noch Kugelhähne mit Toträumen in und hinter der Kugel geeignet. Ein **Kolbenschrägsitzventil** (Typ 75SK) hingegen hat fast die Durchflußcharakteristik eines Kugelhahns ohne die dazugehörigen Toträume und Abnutzung der Dichtflächen. Kompletts behetzt, werden sie besonders bei Polyester als handbetätigtes Auf-Zu oder vollautomatisiertes Regelventil eingesetzt.



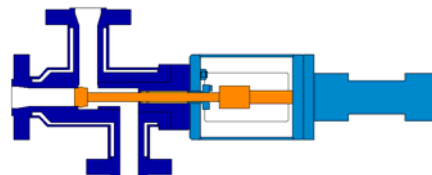
75FS

Flachschieber

Als Alternative zum Schrägsitzventil werden Schieber (75FS) oft als Absperrarmaturen für größere Nennweiten bei niedrigeren Drücken und Vakuum eingesetzt. Der Hauptvorteil ist das Preis-Leistungsverhältnis, die kurze Baulänge und der vernachlässigbare Druckverlust.

Drehschieber

Drehschieber werden hauptsächlich zum Schalten von Polymerdämpfen eingesetzt. Ihr großer Vorteil ist, daß sie den Durchfluß eines Küchenhahnes bieten, ohne die Temperaturbegrenzung. Als Gradkükenversion ist diese Armatur in kleinen Nennweiten auch leicht automatisierbar.



62WR

Wechselventile

Diese Ventile (62WR) werden hauptsächlich als Doppelt Entspannungsventil und als Umschaltventil von einer Leitung zur Nächsten eingesetzt. Konstruktionsbedingt ist es unmöglich beide Abgänge gleichzeitig abzuschalten. So wie eine Leitung gedrosselt wird, wird die andere geöffnet. Wechselventile bieten den einfachsten Weg, zwei Sicherheitsventile, unter Einhaltung aller Normen und Vorschriften, an einem Druckbehälterstutzen anzubringen.

Anfahrventil

Anfahrventile sind konstruktiv veränderte Drehschieber (63WD) oder Wechselventile, die abgeändert worden sind um Polymer während der Anfahrphase zu entsorgen. Sobald die gewünschte Qualität erreicht ist, wird das Ventil geschaltet und bietet jetzt einen ungestörten, tottraumfreien Durchgang zu Filtern, Granulatoren und Spinnblöcken.

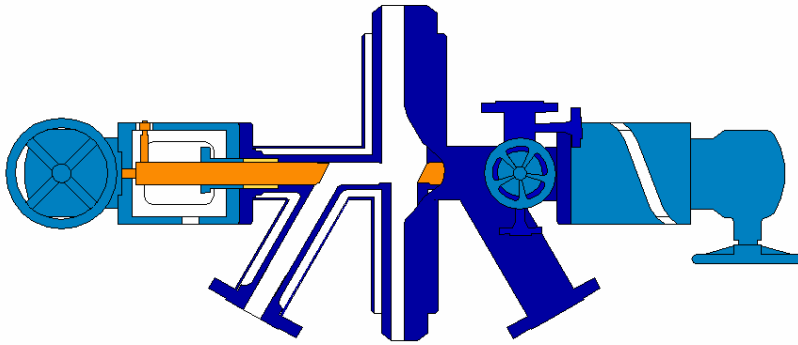


Multiport Diverter Valves

Polymer lines are getting bigger, but the chips or spun threads are still the same or becoming finer. Somehow the lines need to be subdivided. Diverter valves eliminate multiple in-line valves with associated distributor T-pieces and piping as well as the stagnant polymer in these lines. By reducing pipe runs they reduce residence times. By eliminating dead spaces they prevent product degradation and improve quality

Mehrweg Verteilerventile

Polymeranlagen werden immer größer, die Fadenstärke und Granulate aber nicht. Irgendwie müssen die Leitungen also immer weiter geteilt werden. Verteilerventile ersetzen viele Absperrventile mit den dazugehörigen Verteilerstücken und Leitungen, die sich mit stagnierendem Polymer vollsetzen können. Außerdem werden die Verweilzeiten reduziert und, durch die Verhinderung von Toträumen und der damit verbundenen Produktstagnierung, die Qualität verbessert.

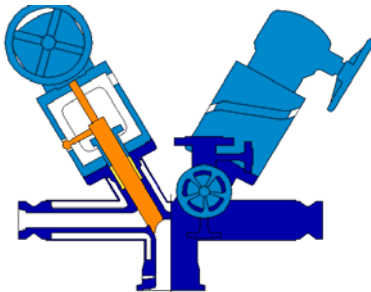


42TK

SchuF originally developed the 3-way diverter valve. Nowadays, the main line can be divided into up to 6 lines, while the main line is either continued (Type 48RK) or terminated (such as Type 45). Each branch is shut-off separately using a straight faced piston or disc or using the contoured and rotating options described before.

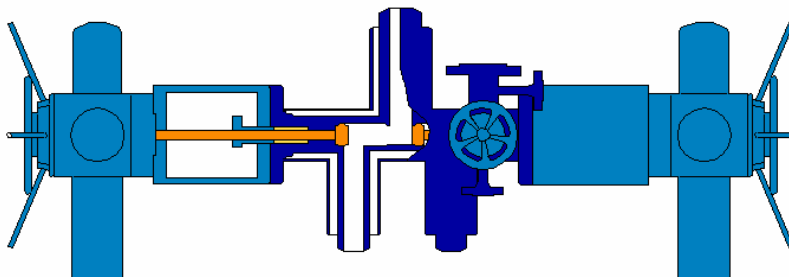
Ursprünglich entwickelte SchuF ein Zweiwegeventil (42TK). Mittlerweile kann die Hauptlinie in bis zu 6 Zweigleitungen geführt werden. Die Hauptleitung kann weitergeführt oder beendet werden. Jede Abzweigung wird einzeln durch einen Kegel oder Kolben, wahlweise konturiert und drehbar, abgesperrt.

Diverter valves come in two basic types, one where the outlets are basically parallel to the inlet with a central block (Type 42 & 43), and the other with the outlets at right angles to the inlet and the actuators at 45° to both (Type 45 & 46). Types 42 and 45 are piston valves, Types 43 and 46 have disc shut off elements with back seating options.



45RK Rücksitzdichtung.

Verteilerventile werden entweder als Typen 42 & 43, bei denen die Abgänge prinzipiell parallel zum Eingang verlaufen, geliefert oder als Type 45 & 46, wobei dort die Abgänge rechtwinklig zum Eingang und die Antriebe 45° zu beiden angeordnet sind. Typen 42 und 45 sind Kolbenventile, Typen 43 und 46 haben Kegelsperr- organe mit

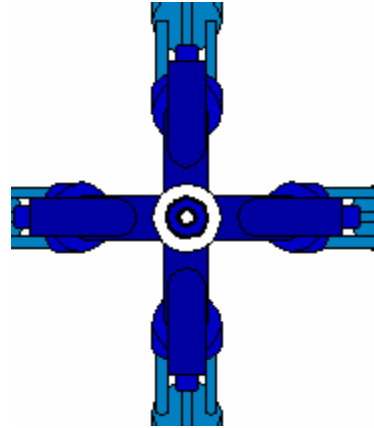
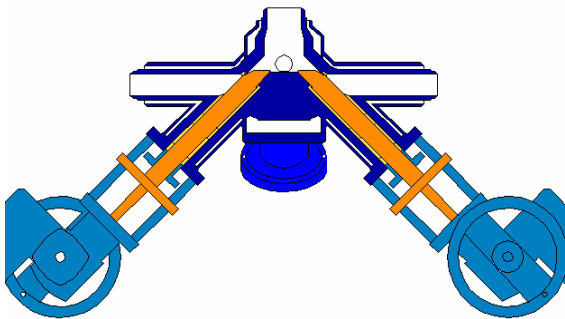


43TT



SchuF can deliver diverter valves in both designs with up to seven inlets and outlets. The type 45VC shown here has one inlet and four outlets; in this case each outlet is separately controlled with a contoured piston and an electric position control actuator.

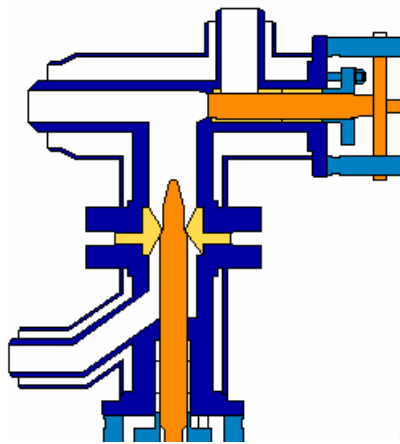
SchuF kann Verteilerventile in beiden Ausführungen mit bis zu sieben Ein- und Abgängen fertigen. Das hier gezeigte 45VC hat einen Eingang und vier Abgänge, wobei alle Abgänge mit Regelkolben und -Antrieb separat geregelt werden können.



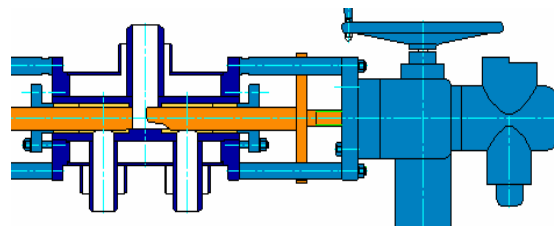
45VC

In direct spinning polymer plants, it is important that the pressure at the spinheads is constant. A chip line is often added to take the overflow. The flow to the chipper line is varied using a flow control valve.

In Direktspinnanlagen ist es wichtig, daß der Druck an den Spinnblöcken konstant bleibt. Dazu oft eine Granulatlinie mitgebaut, in der der Überschuß verarbeitet wird. Durch ein Polymerregelventil wird die Polymermenge geregelt an den Granulator geregelt.



39RC

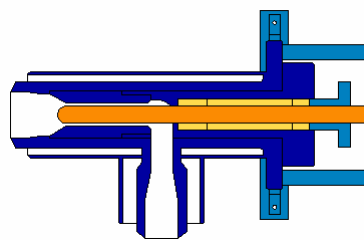


42RC

Different types are in use, be they take-off or branch valves (39RC) with a traditional control piston tip or a diverter valve in which one of the outlets is controlled by a rotating and specially contoured piston (42RC) or the unique Type 71VC where the pressure drop is controlled by the variable restriction length.

Verschiedene Typen werden hier eingesetzt, wie zum Beispiel der Typ 39RC mit einer traditionellen konturierten Kolbenspitze als Abzweigventil.

Typ 42RC ist ein Verteilerventil in dem einer der Abgänge mit drehbarem Sonderkolben ausgestattet wird.



71VC

Typ 71VC ist ein einzigartiges Ventil in dem der Druckverlust durch die variabler Einschnürungslänge geregelt wird.

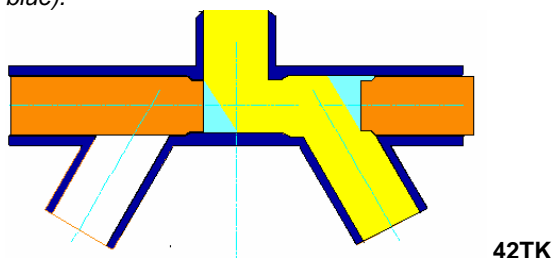


Filter switching Valves

Switching duplex filters is a tricky business especially in high viscosity polymer plants. There are usually two valves involved. The inlet valve diverts the flow to one of duplex filters; the outlet valve guides the flow back to the main line. The main requirements are:

No dead or slow spaces in the valve in which product can degrade or accumulate causing unacceptable deviations in residence time.

The standard Type 42TK piston diverter valve is dead space free, but at larger nominal diameters there is appreciable slow space (shown in light blue).



42TK

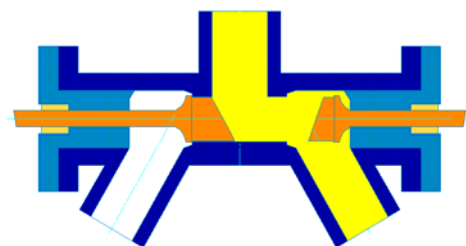
SchuF offers four unique remedies.

The "**rotating optimised flow option**" (Type 42TC) features a contoured and rotating piston, which eliminates the slow space. A minimal dead space remains between the body walls and the contoured piston section. This dead space can be ignored if the seat width is less than 2mm.

The turning forces involved in turning the piston become very high at high pressures and larger piston diameters. This problem can be overcome by SchuF's unique two stage hydraulic cylinder.

An alternative is the rotating disc valve type 43TC. It combines the advantage of the contoured rotating piston, (indeed the disc and piston tops are exactly the same), but is easy to turn and available with a back seat option.

The "**forced flow option**" features a SchuF **patented** disc valve, 43TF, with contoured but non-rotating discs. Computer aided FEM simulation optimises non-Newtonian polymer flow through all areas of the valve with guaranteed equal residence times.



43TF

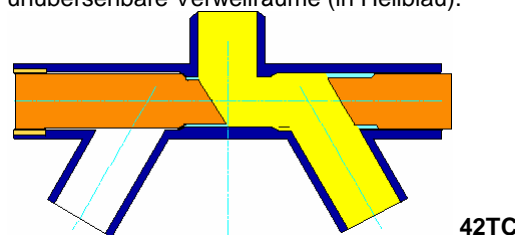
The slightly increased pressure drop due to the non

Filterumschaltventile

Filter umzuschalten ist bei hochviskosen Polymeren keine einfache Angelegenheit. Zwei Ventile werden benötigt. Das Eingangsventil zweigt den Strom zu dem im Einsatz befindlichen Filter, das Ausgangs-ventil führt es in den Hauptstrom zurück. Das Hauptanliegen ist:

In den Ventilen darf es keine Tot- oder Verweilräume geben in dem das Produkt degradieren oder zu unakzeptablen Variationen in der gesamten Leitungsverweilzeit führen kann.

Das Standard Kolbenverteilterventil, 42TK, ist zwar tottraumfrei, erlaubt aber bei größeren Nennweiten unübersehbare Verweilräume (in Hellblau).

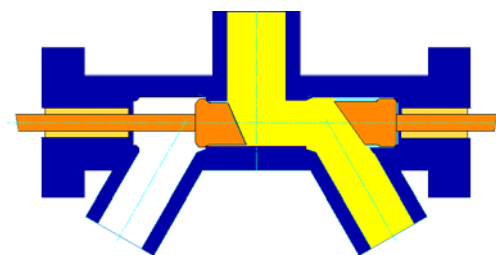


42TC

SchuF bittet vier einzigartige Lösungsvorschläge:

Die "**drehbare strömungsoptimierte Option**" (Type 42TC) mit einem drehenden, konturiertem Kolben, welcher den Verweilraum eliminiert. Ein Totraum entsteht zwischen dem Gehäuse und der konturierten Kolbenspitze. Dieser Totraum wird vernachlässigbar wenn die Dichtfläche auf unter 2mm reduziert wird.

Bei großen Nennweiten und hohen Drücken werde die Kolbendrehkräfte sehr extrem. Dieses Problem überwindet SchuF mit seinem hydraulischen Hub-Drehantrieb.



43TC

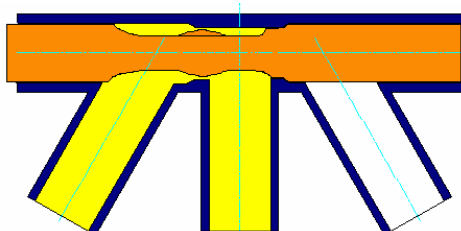
Eine Alternative bietet das Kegelverteilterventil, 43TC, mit sich drehenden Kegeln. Es beinhaltet die Vorteile des konturierten Drehkolbens (Kegel- und Kolbenspitze sind genau gleich), ist aber leichter zu drehen und kann mit einer Rücksitzdichtung geliefert werden.

Die "**Zwangsdurchstömungs Option**" mit dem **patentierten** SchuF Kegelverteilterventil, 43TF, hat nicht drehende Kegel die vorne und hinten konturiert sind. Anhand FEM Simulation wird die Kegelform so optimiert, daß auch ein nicht-newtonischer Polymerstrom durch alle Ecken der Armatur ohne Verweilzeitabweichungen geleitet wird.

Der etwas höhere Druckverlust wird durch die absolute Vermeidung jeglicher Toträume mehr als kompensiert.

optimal flow is offset by the absolutely guaranteed avoidance of all dead - and slow - spaces. Even the tolerances before the packing can be sealed by the metal to metal back seating option.

The **"spool piece option"** Type 47MS features a double piston joined across the middle by a spool piece. The spool piece guides the polymer flow in a 180° rotation around itself. This ensures full flow through all cavities, completely eliminating dead spaces, even those created by the metal sealing.



47MS

This valve only needs a single actuator and is available at an extremely competitive price. Only drawback is the high pressure drop and the fact that the inlet is on the same side as the outlet (a 90° version is available).

The **"optimised changeover option"** features another **patented** SchuF design -the Type 62WC with a single, double contoured disc. This valve also makes do with a single actuator and thus is able to offer optimal flow characteristics without slow spaces at an extremely competitive price. Available with metal to metal and high temperature radial sealing.

The spindle goes through both outlet chambers, This guarantees that the pressure drop through both chamber is equal. It also guarantees that the sealing surfaces can be reduced to less than 2mm even for large bore valves and high pressures. Slow and dead spaces are absolutely eliminated as the area between disc contour and body is reduced to zero to all intents and purposes in the metal to metal version and does not exist in the radial version.

All switching valves offer the option of integrating vent, flush and drain valves in the inlet and outlet valves to allow for flushing and cleaning of the filters.

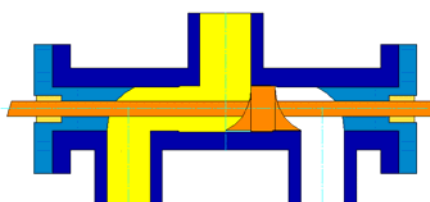
Further details are available in our brochure "Polymer Filter Switching Valves".

Selbst die Toleranzen im Packungsraum können durch einen metallischen Rücksitz abgedichtet werden.

Mit der **"Umlenkdoublekolben Option"** (Typ 47MS) bietet SchuF ein Ventil an, in dem die beiden Kolben durch eine Umlenkstange verbunden sind. Diese Stange lenkt den Polymerstrom 180° um sich selbst und stellt damit sicher, daß alle Spalten (auch die der metallischen Abdichtung) durchströmt werden und eliminiert alle Toträume.

Das Preis-Leistungs Verhältnis ist hervorragend, da das Ventil nur einen Antrieb benötigt. Einzige Einschränkungen sind der höhere Druckverlust und die Notwendigkeit, daß Eingänge und Abgänge auf der selben Seite sein müssen. (Eine 90° Ausführung kann geliefert werden.)

Mit dem 62WC, bietet SchuF die **patentierte "optimierte Wechselventil Option"** mit einem beidseitig konturierten und abdichtenden Kegel. Da auch die Armatur nur einen Antrieb benötigt ist auch hier das Preis-Leistungs Verhältnis sehr gut.



62WC

Sie bietet trotzdem ein optimales Strömungsbild ohne Verweilräume und ist mit metallischer oder radial dichtenden Abdichtung erhältlich. Die Spindel läuft durch beide Abgangskammern und garantiert dadurch den gleichen Druckverlust in beiden Kammern. Die verbesserte Führung garantiert auch, daß die Sitzflächen auf Breiten unter 2mm reduziert werden können, selbst bei großen Drücken und Nennweiten. Toträume werden dadurch eliminiert, der Raum zwischen Kegelspitze und Gehäuse bei der metallischen Version vernachlässigbar und, bei der radialen Ausführung, gar nicht erst vorhanden.

Alle Umschaltventile können auf Wunsch selbstverständlich mit Entlüftungs-, Spül- und Entleerungsventilen ausgerüstet werden um das Spülen und Reinigen der Filter zu ermöglichen. Weitere Details entnehmen Sie bitte unserem Sonderprospekt "Polymerumschaltventile".



Sampling Valves

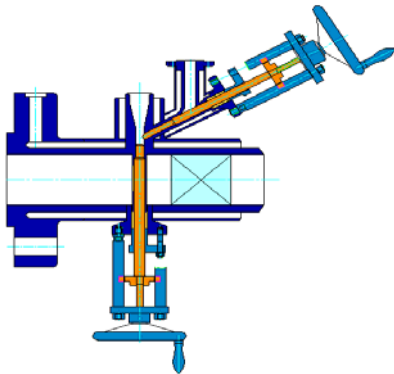
SchuF line drain and sampling valves allow the user to take a sample under high temperature and pressure or vacuum. They can also be used to drain a line in a shut-down situation, to flush or purge it or even as a simple injection valve.

The standard valve is welded directly into the centre of the line. It comes with a full jacket, avoiding the cold spots of a flanged connection. The full bore ram has a contoured tip so there is no dead space or flow deviation.

In the 80s SchuF developed the tangential sampling valve, 30PT. The design allows the valve to be installed horizontally, thus allowing the operator to take a vertical sample without having to turn a handwheel under the pipe endangering himself should the hot polymer splash or spill while he is opening the sampling valve.

Polymer Additives Injection Valve

These valves were developed to allow continuous polymer plants producing, for example PET, to customise their product. These valves allow small amounts of additives and catalysts, such as Titanium dioxide, be injected into the line and distributed evenly through the polymer.



30TI

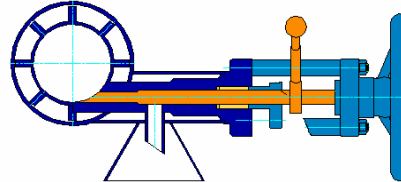
Different types are available. In one, the seat protrudes into the centre of the pipe and injection takes place at the pipe centre. In the 30TI, a specially designed slit allows the medium to be distributed uniformly across the centre of the line. For accurate and uniform injection of very small quantities, an automated high frequency, minimal volume valve is used.

The cross-stem option closes the injection port, if the injection valve itself needs to be maintained, flushed, cleaned and removed during operation. All of these valves can be supplied as combinations with static mixers, flow invertors, sampling valves viscosity meters and pipe bends to minimize piping length (residence time) and flange connections (leakage).

Probeentnahmeventile

SchuF Rohrleitungsprobeentnahmeventile ermöglichen dem Benutzer Proben unter hoher Temperatur und Druck oder Vakuum zu ziehen. Außerdem kann im Falle eines Stillstandes eine Rohrleitung gespült, gereinigt oder entleert werden. Auch als einfaches Einspeiseventil ist es einzusetzen.

Die Standardausführung sieht vor, daß das Gehäuse zentrisch unter die Leitung geschweißt wird. Das Ventil wird komplett beheizt und es gibt keine "Kaltgebiete" z.B. durch Flanschen. Der Kolben ist konturiert, so daß Toträume oder Stromstörungen vermieden werden.

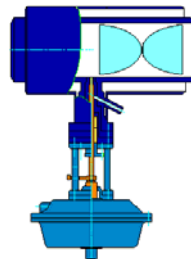


30PT

In den 80iger Jahren entwickelte SchuF das tangentiale Probeentnahmeventil, 30PT. Bei diesem Model liegt das Gehäuse horizontal. So kann die Probe gezogen werden, ohne daß ein Handrad unter dem Ventil bedient werden muss. Dadurch wird der Bediener vor Spritzern des heißen Polymers geschützt.

Einspeiseventil für Polymerzusätze

Diese Ventile wurden entwickelt, um Betreibern von kontinuierlichen Polymeranlagen wie z.B. PET oder PBT die Konfektionierung ihres Produktes zu erlauben. Sie erlauben es, Zusätze und Katalysatoren wie z.B. Titandioxide, in die Produktleitung einzuspeisen und gleichmäßig zu verteilen.

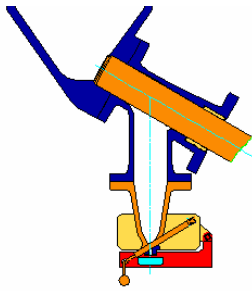


30TP

Verschiedene Typen sind lieferbar. So kann z.B. der Sitz in die Leitungsmitte ragen und die Einspeisung dort erfolgen. Bei dem hier dargestellten Typ 30TI erfolgt die Einspeisung durch einen besonders ausgeführten Schlitz, der eine gleichmässige Beimischung des Zusatzes über die gesamte Leitung gewährleistet. Typ 30TP, ein automatisiertes, Hochfrequenz, Kleinstmengenventil dosiert auch kleinste Mengen genau.

Eine Gegenspindelausführung erlaubt die Wartung, Reinigung, Spülung und Demontage des Einspeiseventiles während des Betriebes. Alle Ventile können mit statischen Mischern, Invertoren, Viskosimetern, Probeentnehmern und Leitungsbögen kombiniert werden, um die Länge und Flanschverbindungen der Leitungen und damit die Verweilzeiten und Leckagemöglichkeiten zu minimieren.





28DH

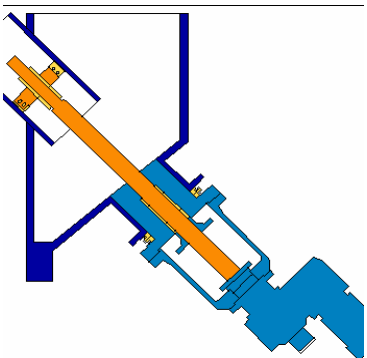
Dye Head Valves

Originally designed by SchuF in the 1960's these valves combine a bottom outlet piston or an end of line Y-globe valve with a stranding dye head. They are used in Polyester and Nylon polymerisation plants and offer a short, smooth flow path to the die nozzle. Bellows stem sealing is available to prevent oxygen leaking into the process.

A distributor ensures that the round valve outlet is changed to a rectangular slit while maintaining equal flow time. The die can be a slit or hole design. The nozzles come with a seal plate which can be manually or automatically operated and which protects the remaining polymer from air. Alternatively the plate can have a cooling unit to freeze the polymer. The frozen part can then be broken off thereby removing any nozzle blockages.

Strand dye plate distributor

Polymer must be distributed evenly from the main central line to the spinning or dye heads. The distributor distributes the polymer without residence time variation to up to 6 dye sets. Each set consists of two blocks with customised outlet nozzles, an individual shut-off valve and manual sealing system. The blocks are completely heated. A ventilation system at the outlet is available as an option.



80SC

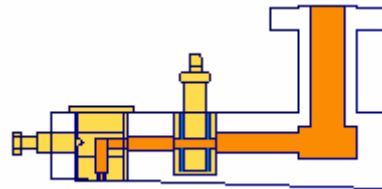
Nozzle Scraper

These are used to keep the inlet nozzle of the condenser free of condensed polymer build-up. Scrapers are fitted with specially hardened and angled tips, for efficient scraping, long life and easy replaceability

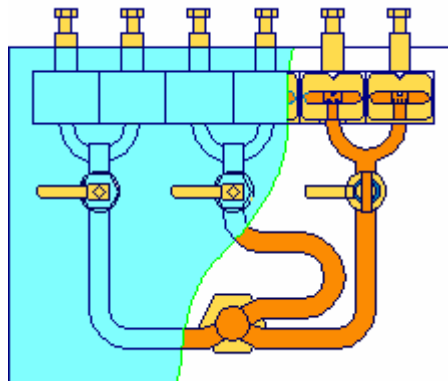
Austragsventile

Von SchuF ursprünglich in den 60iger Jahren entwickelt, verbinden diese Ventile ein Bodenablass- oder Schrägsitzventil mit einem Strangaustragsdüsenkopf. Sie bieten in Polyester und Nylon Polymerisationsanlagen einen kurzen, glatten Durchgang zu den Düsenköpfen.

Ein Trichter lenkt den runden Ventilausgang in einen Schlitz, bei gleichbleibender Fließzeit. Der Austragskopf ist mit Schlitz- oder Einzeldüsen ausgestattet. Der Kopf ist mit einer Abdichtplatte ausgerüstet, die manuell oder automatisch betätigt werden kann und die das Restpolymer vor Luft schützt. Um Düsenverstopfung zu entfernen gibt es eine Kühlwasseroption. Das Polymer wird eingefroren und kann dann abgebrochen werden, was die Verstopfung mitentfernt.



80SA

**Strangaustragsverteilersystem**

Polymere müssen von der Hauptleitung gleichmässig auf die Spin- und Austragsköpfe verteilt werden. Das Verteilersystem bietet eine tottraumfreie Aufteilung ohne Verweilzeitvariationen auf bis zu 6 Blöcke. Jeder Block besteht aus zwei Köpfen mit kundenspezifischen Austragsformen, mit Absperr- und Abdichtvorrichtungen und ist komplett beheizt. Eine Absaugvorrichtung ist auf Kundenwunsch lieferbar.

Rohrleitungsreiniger

Diese Apparate werden dazu verwendet, um z.B. die Wände des Kondensatoreingangsrohres frei von kondensiertem Polymer zu halten. Die Reiniger sind mit austauschbaren, besonders gehärteten und gewinkelten Spitzen ausgerüstet, um langlebig und effizient kratzen zu können.