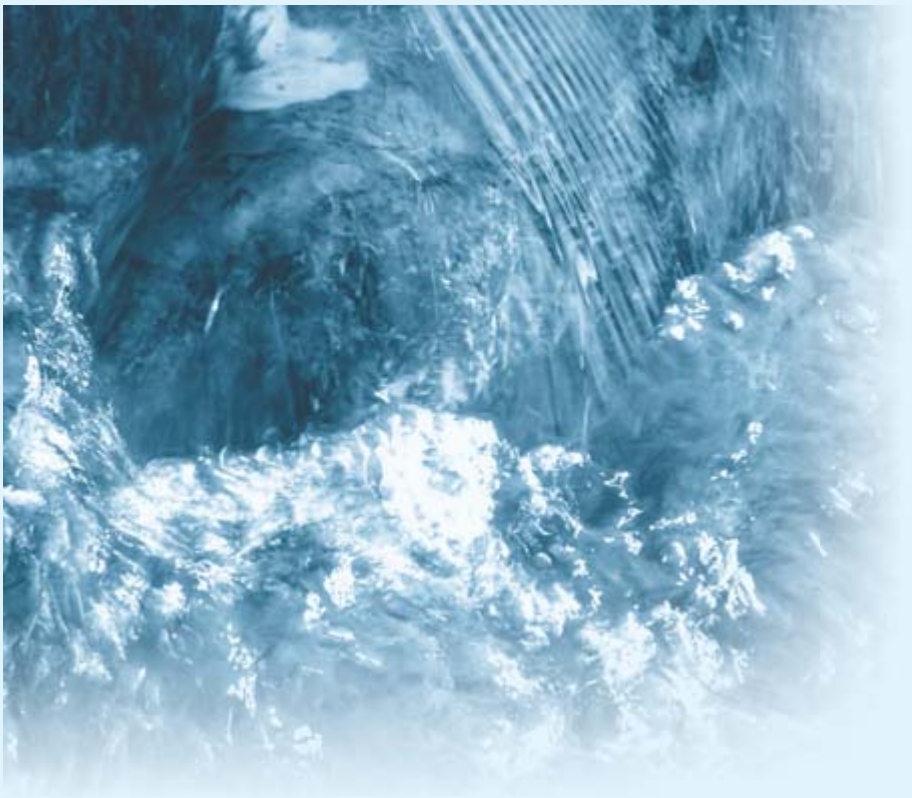
PRODUKT KATALOG

Flühs Drehtechnik

Vorwort



Wasser als elementares Medium hat immer mehr an Bedeutung gewonnen. Das Bewusstsein, dass es sich bei Trinkwasser um ein rares und kostbares Gut für die Menschheit handelt, ist weltweit deutlich präsenter. Dementsprechend verändern sich auch die Ansprüche an Armaturen und deren Funktionen.

Der Armaturenbau der heutigen Generation muss den verantwortungsvollen Umgang mit dem Trinkwasser garantieren. Dies beinhaltet neben der absolut sicheren Dichtfunktion auch die Verwendung von trinkwasserunbedenklichen Materialien und wassersparenden Mechanismen.

Flühs Drehtechnik bietet als Partner der weltweiten Armaturenindustrie entsprechend kompetente Problemlösungen an, die einen hohen Einfluss auf die Funktionalität und Langlebigkeit der Armaturen haben.

Um die bestmöglichen Ventillösungen anbieten zu können, bedarf es vor allem der Qualifikation und Innovationskraft unserer Mitarbeiter.

Der weltweite Einsatz unserer Produkte und die damit verbundene Verantwortung sind für uns Grund genug, kontinuierlich an neuen Ventillösungen zu arbeiten.

In diesem Katalog zeigen wir nur den Hauptteil unseres Sortiments.

Inhalt

Classic Seite 4

Lifetime *Progressiv* Seite 18

Drop-In Seite 30

Lifetime Seite 8

Lifetime *Motion* Seite 20

Motion Seite 32

Lifetime *Exacto* Seite 13

Lifetime *Mix* Seite 22

Motion *Deck* Seite 36

Lifetime *Option* Seite 14

Lifetime *Choice* Seite 23

Shut-Off Seite 38

Lifetime *Bearing* Seite 15

Lifetime *Straight Mix* Seite 24

Thermostar Seite 40

Lifetime *Linear* Seite 16

Unit Seite 26

Technische Daten Seite 44

Flühs Drehtechnik

Classic

Standard-Oberteil mit Kegeldichtung

Nur wenige Produkte erzielen über Jahrzehnte hinweg dauerhafte Verkaufserfolge. Eines unserer erfolgreichsten Ventile mit weit über 350 Millionen produzierten Einheiten ist zweifellos das Classic-Oberteil. Dieses wirtschaftliche Qualitätsoberteil steht für lange Lebensdauer bei sicherer Funktion.

Der Ventilkegel mit Sechskantführung und die hochwertige Kegeldichtung mit Hutmutter gewährleisten geräuscharmen Betrieb und leicht regelbaren Wasserdurchfluss.

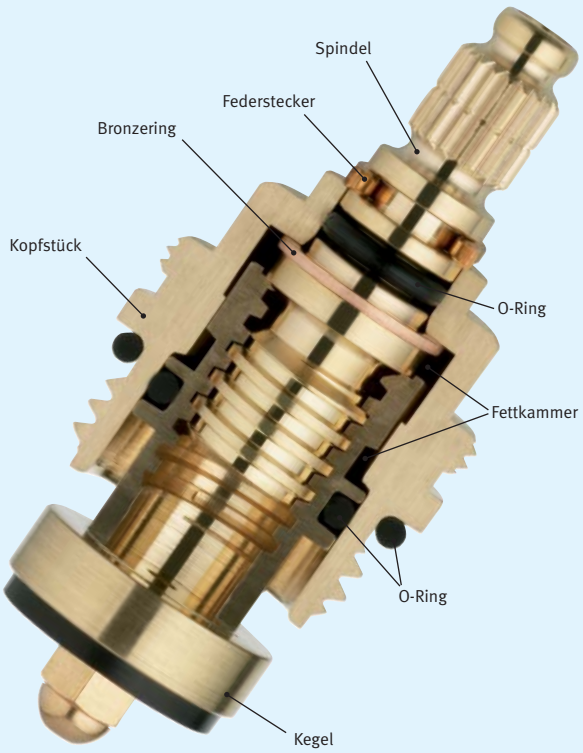
Das Classic-Oberteil ist das Herzstück herkömmlicher Zweigriffarmaturen. Dieser Erfolg bestätigt unsere Firmenphilosophie, durch Qualität und Leistung den Kunden zu überzeugen.

Flühs Classic-Oberteile mit Kegeldichtung werden in den Größen 3/8" bis 1" für viele Einsatzbereiche hergestellt. Hoher Qualitätsstandard und Flexibilität in der Fertigung von Oberteilen mit unterschiedlichsten Abmessungen sind Grundlage für den Einsatz dieses Produktes bei international führenden Herstellern von Armaturen.

Funktion des Classic

Durch Drehen der Spindel wird der Kegel linear bewegt. Versehen mit einer hochfesten und dennoch elastischen Dichtscheibe wird er gegen den Ventilsitz der Armatur gefahren und steuert somit den Wasserfluss der Armatur.

Eine hervorzuhebende Variante ist das Modell Classic RS. Hier stellt ein federnd gelagerter Dichtkegel sicher, dass die Armatur nur in eine Richtung durchströmt wird.



Classic im Detail

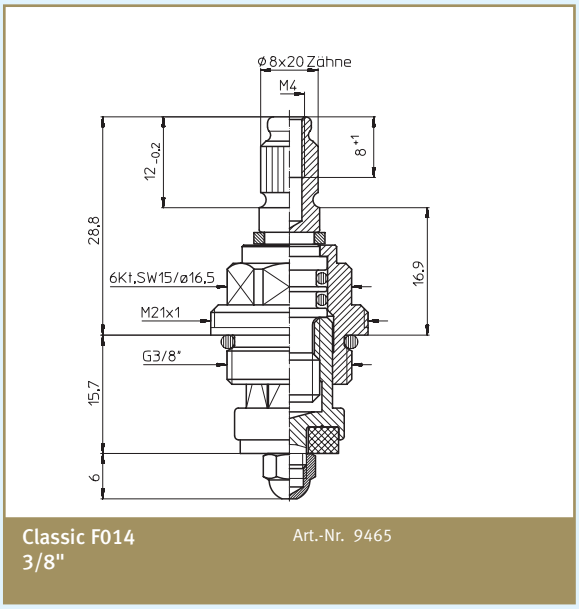
Die geschlossene Fettkammer mit O-Ring-Abdichtung sorgt für eine dauerhafte und leichtgängige Funktion. Hochwertige Abdichtungen verhindern das Ausspülen des Fettes aus der Kammer sowie Kalk- und Schmutzablagerungen an Spindel und Kegel.

Sorgfältige Verarbeitung und Qualitätskontrollen sichern zuverlässig die Funktion. Classic-Oberteile von Flühs Drehtechnik erfüllen mit mehr als 500.000 Lastwechseln die Forderungen der Euronorm.

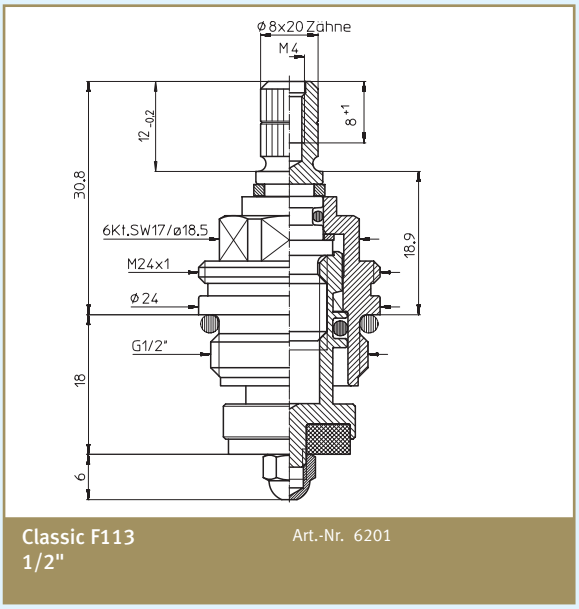
Alle bekannten Normen wie ACS, DIN, KIWA, NF und WRC/WRAS können mit den entsprechenden Modellen mehr als erfüllt werden. Classic-Oberteile sind für Armaturen der Geräuschklasse 1 (DIN 4109) sowie für Armaturen nach DIN 7572 optimal geeignet.

Classic Montage

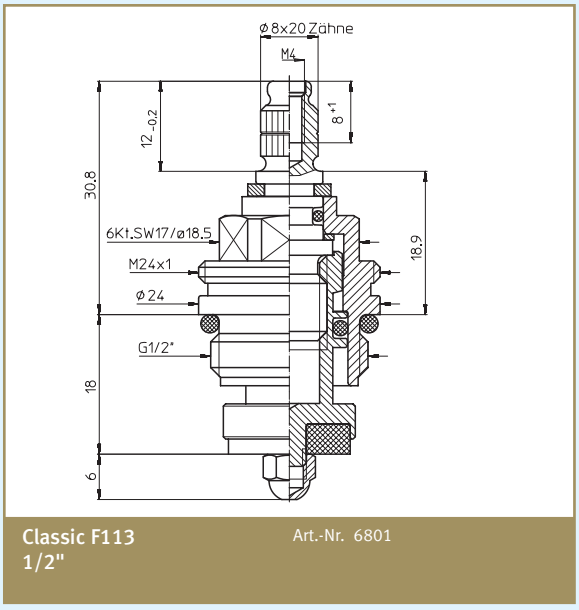
Classic – *Standard-Programm / Übersicht*



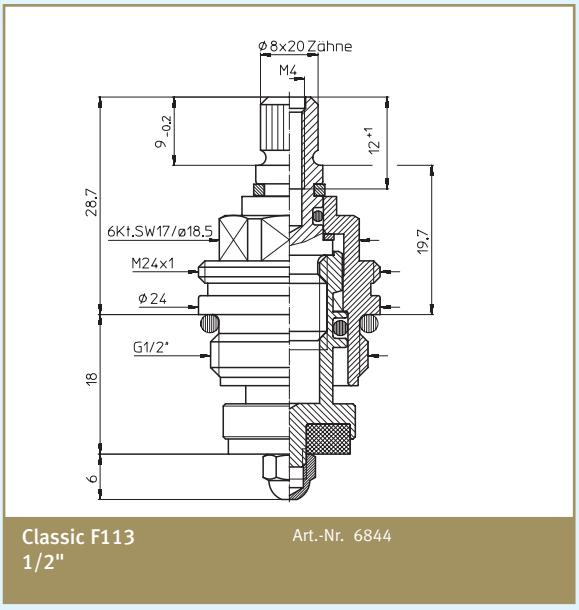
Classic F014 Art.-Nr. 9465
3/8"



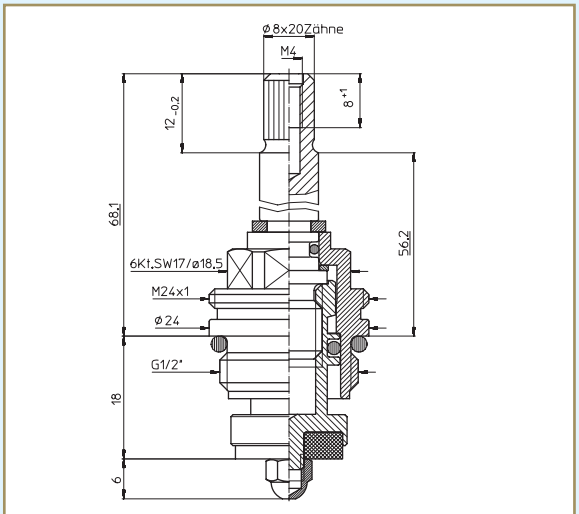
Classic F113 Art.-Nr. 6201
1/2"



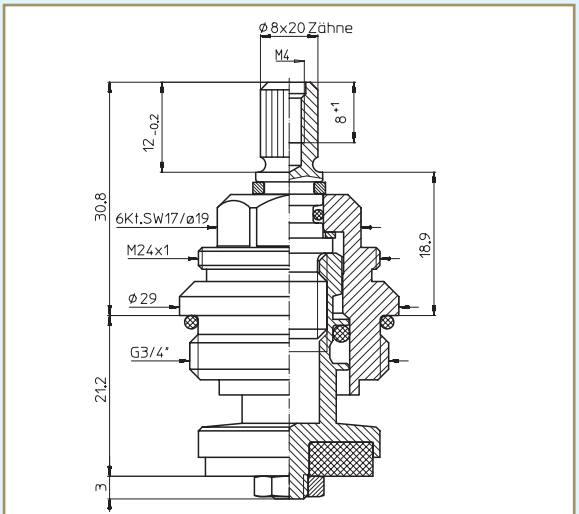
Classic F113 Art.-Nr. 6801
1/2"



Classic F113 Art.-Nr. 6844
1/2"

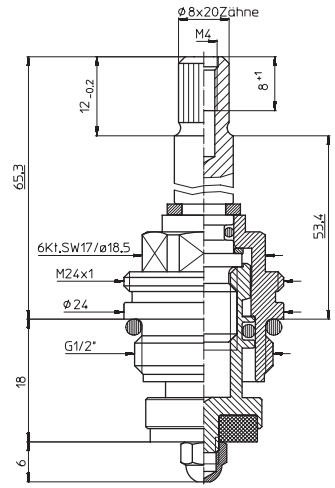


Classic F113 Art.-Nr. 6162
1/2"

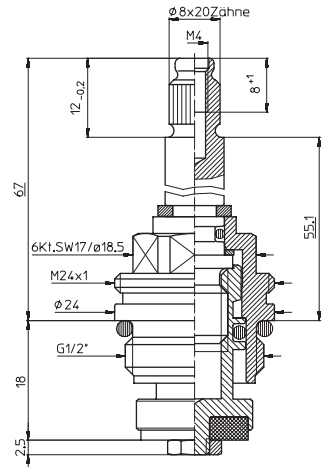


Classic F213 Art.-Nr. 5340
3/4"

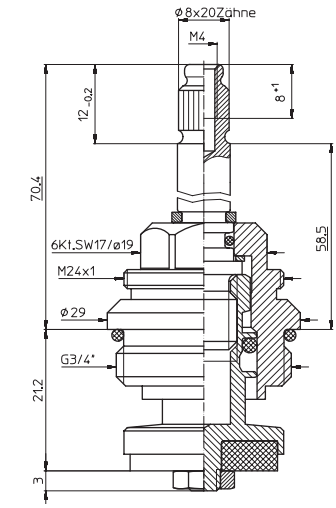
Classic – *Standard-Programm / Übersicht*



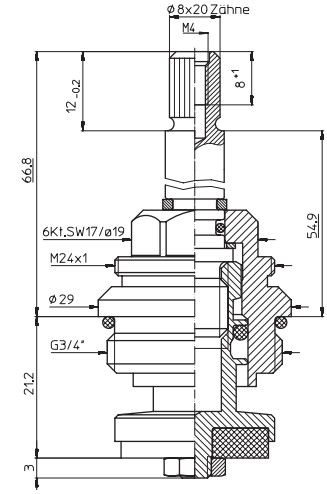
Classic F113 Art.-Nr. 6254
1/2"



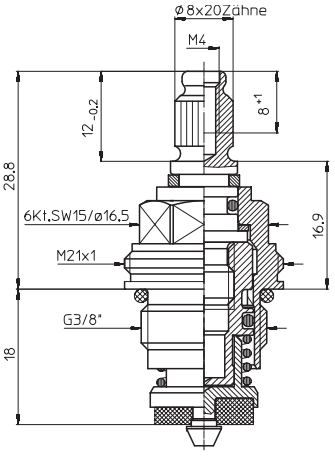
Classic F113 Art.-Nr. 6593
1/2"



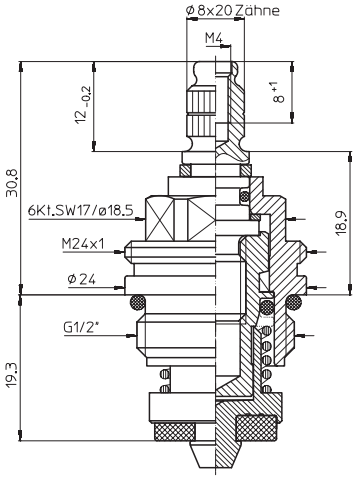
Classic F213 Art.-Nr. 5373
3/4"



Classic F213 Art.-Nr. 5342
3/4"



Classic F014 Art.-Nr. 9307
3/8" RS



Classic F113 Art.-Nr. 6816
1/2" RS

Lifetime

Oberteil mit Keramikdichtscheiben

Forschung und Entwicklung werden bei Flühs Drehtechnik seit Jahrzehnten konsequent betrieben und führen zu richtungsweisenden technischen Lösungen in der Armaturenbranche.

Das Lifetime-Oberteil ist hierfür ein klassisches Beispiel, denn dieses patentierte Produkt wurde zum weltweiten Marktführer. Die technische Konzeption des Lifetime-Oberteils vereinigt Innovation und Funktionalität. So ist das Lifetime von Flühs das einzige Keramikoberteil, welches kein Fett zur Schmierung der keramischen Dichtscheiben benötigt.

Nahezu alle Hersteller von Markenarmaturen mit Qualitätsanspruch verwenden die international anerkannten und bewährten Lifetime-Oberteile. Die Drehbereiche sind 90° und 180°.

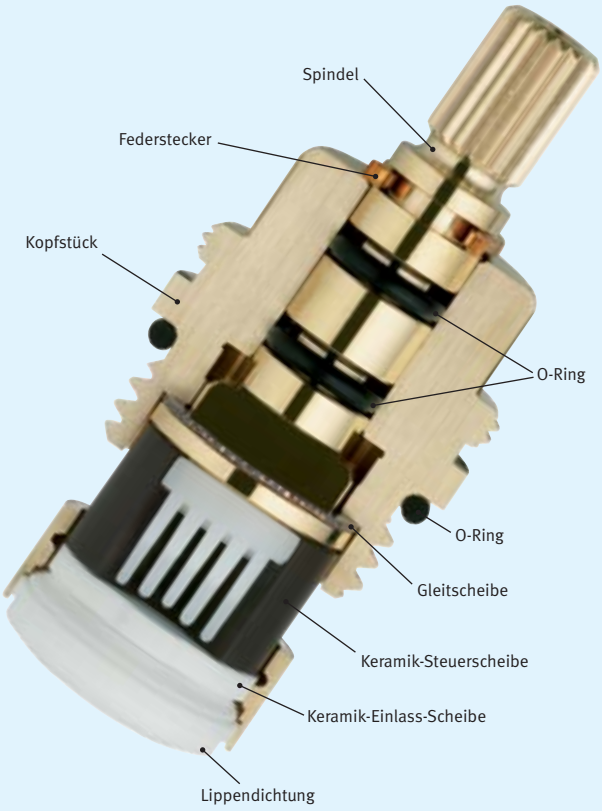
Flühs Lifetime-Oberteile werden in den Standard-Größen 3/8", 1/2", 3/4" und 5/8" sowie mit anderen Anschlussgewinden hergestellt. In den vergangenen Jahren wurden mehrere hundert verschiedene Oberteil-Modelle entwickelt und produziert. Dadurch wird den Designern und Technikern der Armaturenindustrie ein weiter Gestaltungsspielraum ermöglicht.

Funktion des Lifetime

Durch Drehen der Spindel wird die oben liegende keramische Steuerscheibe so bewegt, dass die Öffnungen der Einlass-Scheibe versperrt oder für den Wasserdurchfluss freigegeben werden.

Der Drehwinkel der Spindel wird durch einen innen liegenden, metallischen Anschlag auf die jeweilige 1/4- oder 1/2-Drehung begrenzt. Die Festigkeit dieses Anschlags verhindert den sonst üblichen Verschleiß auch nach langjährigem Einsatz.

Die Verbindung zum Armaturensitz erfolgt über eine Lippendichtung, die für die Dichtfunktion im geschlossenen Zustand des Lifetime mitverantwortlich ist.



Lifetime im Detail

Selbstschmierende Keramikscheiben und eine verschleißfreie Friktionsscheibe aus gleitintensivem Material, in Verbindung mit einer speziellen Lippendichtung, erzeugen eine konkurrenzlose Leichtgängigkeit.

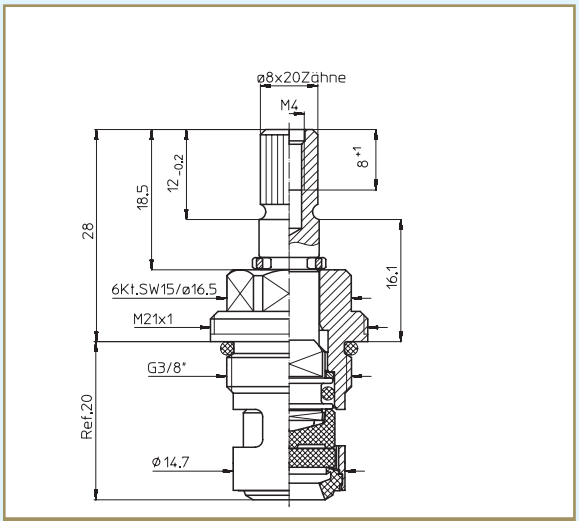
Alle internationalen Normen wie ACS, ASME, CSA, DIN, IAPMO, KIWA, NF, NSF und WRC/WRAS können jeweils von den entsprechenden Lifetime-Oberteilen bei Weitem erfüllt werden.

Geräuschgedämpfte Lifetime-Oberteile sind für Armaturen der Geräuschklasse 1 geeignet und entsprechen den Anforderungen der EN 200.

Während der vollautomatischen Montage werden die Lifetime-Oberteile zu 100 % auf Dichtheit geprüft. Dieser Vorgang erfolgt bei 4 bar Luft, was einer 12 bar Prüfung mit Wasser entspricht.

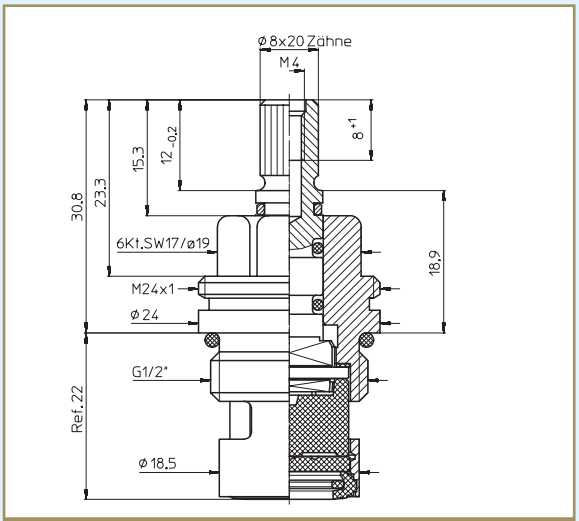
Lifetime Montage

Lifetime – *Standard-Programm / Übersicht*



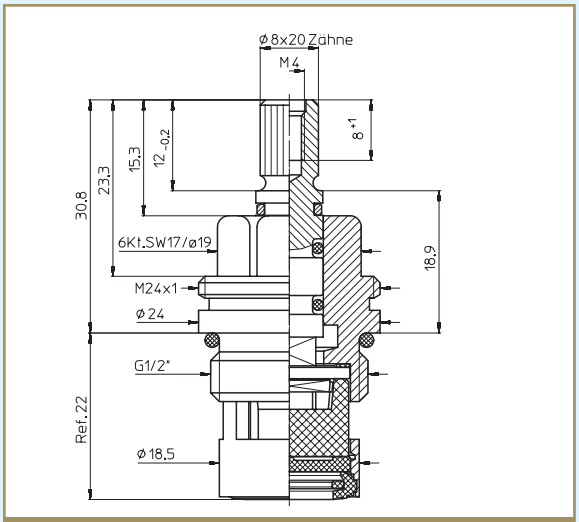
Lifetime F018
3/8"

Art.-Nr. 5000/1 90° Highflow



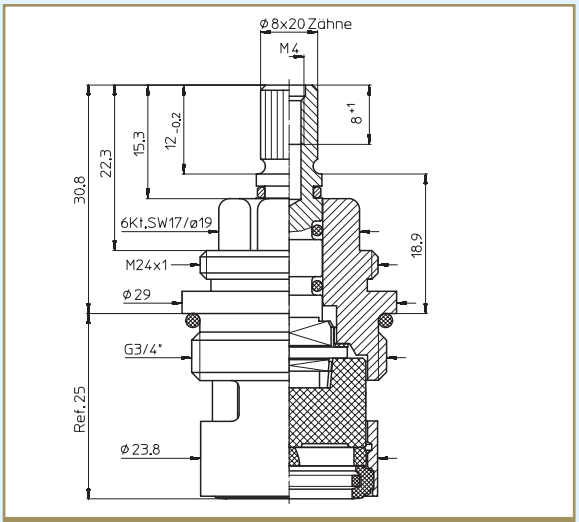
Lifetime F118
1/2"

Art.-Nr. 5400/1 90° Highflow
5500/1 90° Noise reduced



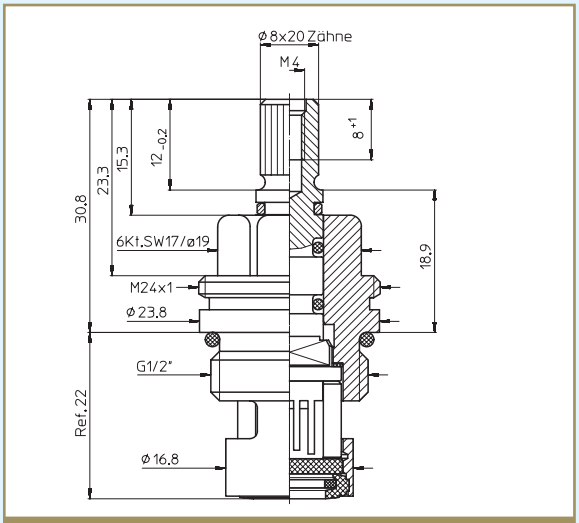
Lifetime F120
1/2"

Art.-Nr. 5602/3 180° Highflow
5600/1 180° Noise reduced



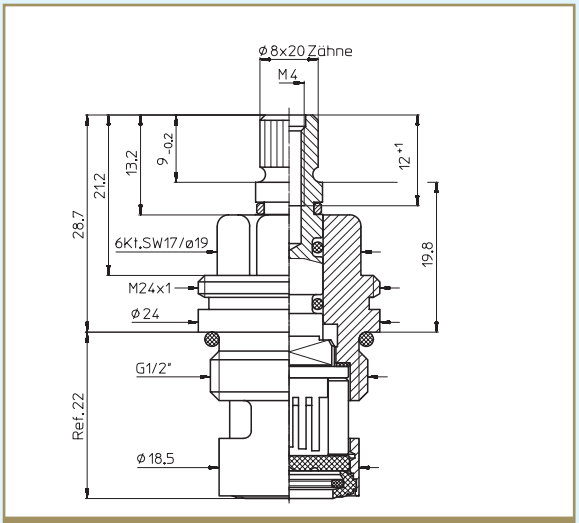
Lifetime F218/220
3/4"

Art.-Nr. 5750/1 90° Highflow
8700/1 180° Highflow



Lifetime F117/119
1/2"

Art.-Nr. 5200/1 90° Noise reduced
7243/5 180° Noise reduced

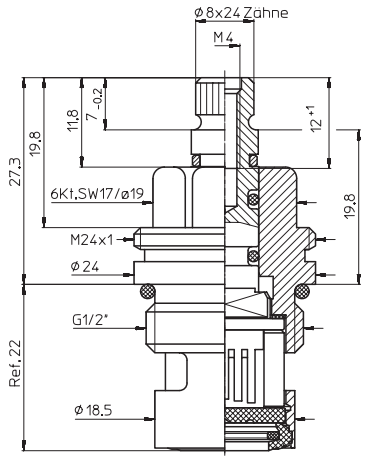


Lifetime F118/120
1/2"

Art.-Nr. 5516/5 90° Noise reduced
5626/5 180° Highflow
5616/5 180° Noise reduced

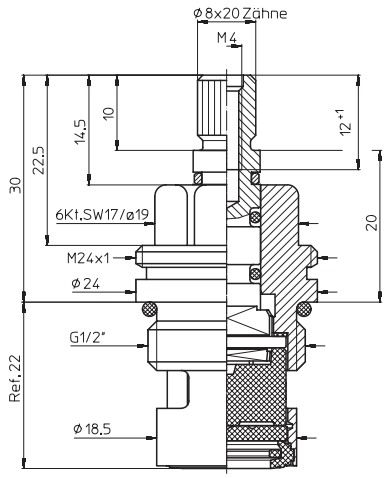
Die jeweils an erster Stelle aufgeführte Artikelnummer steht für die rechtsschließende Ausführung, d. h. durch die Drehung der Spindel im Uhrzeigersinn wird das Oberteil geschlossen. Die an zweiter Stelle genannte Artikelnummer steht für die linksschließende Ausführung.

Lifetime – *Standard-Programm / Übersicht*



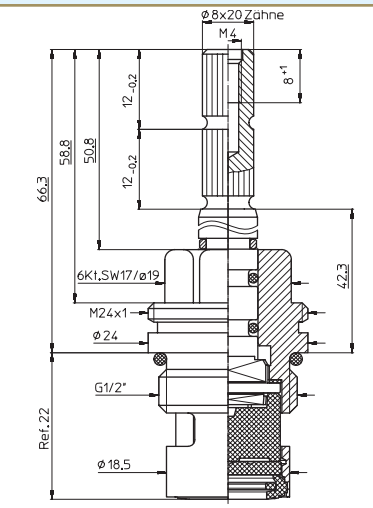
Lifetime F118/120
1/2"

Art.-Nr. 5518/7 90° Noise reduced
5628/7 180° Noise reduced



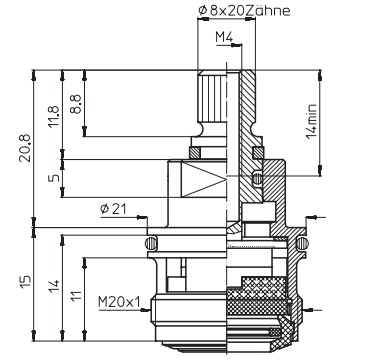
Lifetime F118/120
1/2"

Art.-Nr. 5450/1 90° Highflow
5606/7 180° Highflow



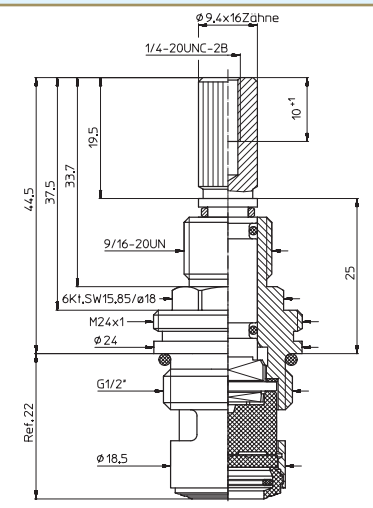
Lifetime F118
1/2"

Art.-Nr. 5468/9 90° Highflow
5588/7 90° Noise reduced



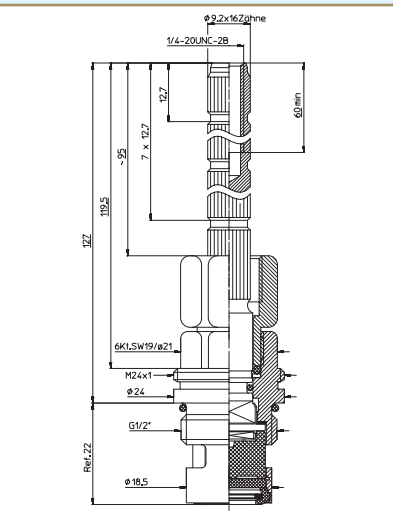
Lifetime F118
1/2"

Art.-Nr. 6498/7 90° Highflow



Lifetime F118
1/2"

Art.-Nr. 6454/5 90° Highflow



Lifetime F118
1/2"

Art.-Nr. 8364/3 90° Highflow

Die jeweils an erster Stelle aufgeführte Artikelnummer steht für die rechtsschließende Ausführung, d. h. durch die Drehung der Spindel im Uhrzeigersinn wird das Oberteil geschlossen. Die an zweiter Stelle genannte Artikelnummer steht für die linksschließende Ausführung.

FDC Flühs Drehtechnik

Über 100 Millionen verkaufte Lifetime-Oberteile sind ein Beweis für Erfahrungsvorsprung und Qualitätsstandard.

Mit präzisionsgeschliffenen Keramikscheiben zeichnet sich das Lifetime-Oberteil durch Verschleißfestigkeit, Temperaturbeständigkeit, konstante Mengenregelung und optimale Dichtfunktion aus.

Die spezielle Flühs Lippendichtung verhindert, dass der Einbaudruck vom Armaturensitz aus auf die Keramikscheiben wirkt. Sie hat damit einen großen Anteil an der einzigartigen Leichtgängigkeit der Flühs Lifetime-Oberteile.

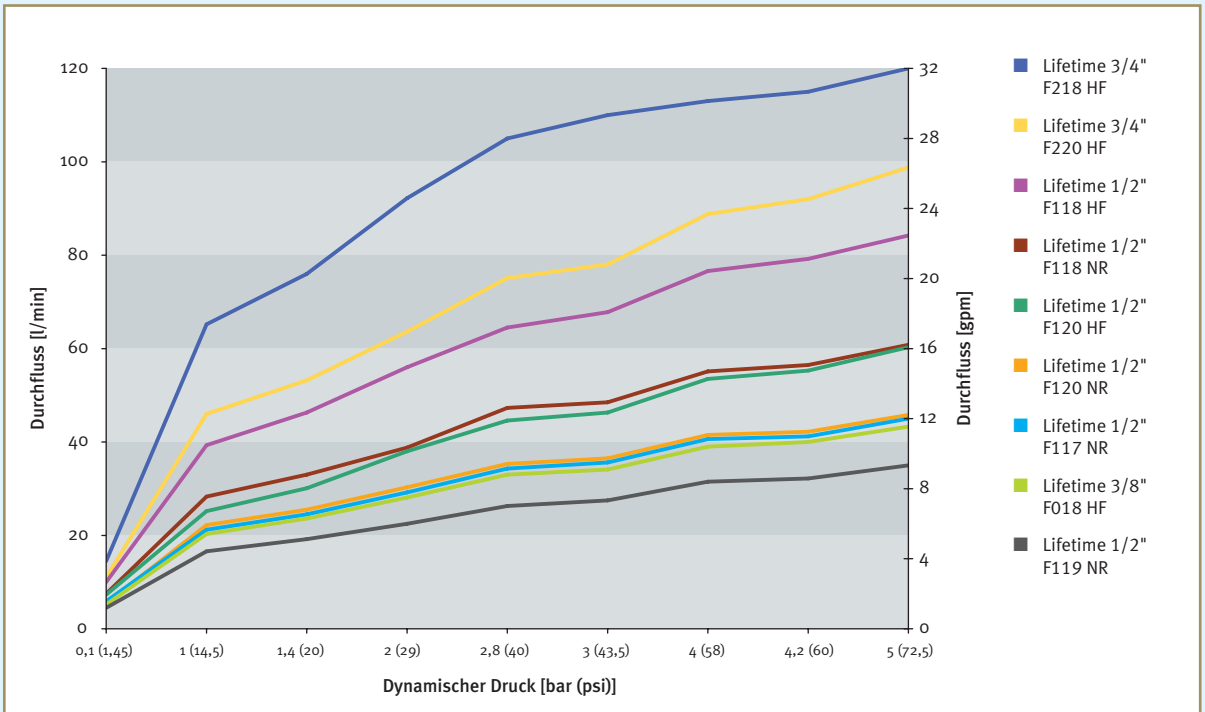
Flühs Lifetime-Oberteile werden kontinuierlich mit mehr als 500.000 Lastwechseln getestet und sind weltweit für ihre Langlebigkeit bekannt.

Alle Drehteile des Lifetime werden in der Flühs Produktionsstätte gefertigt und unterliegen mit ihren sehr engen Toleranzen dem strengen Flühs Qualitätssystem.

Das Lifetime ist in rechtsschließender (RTC) und linksschließender (LTC) Ausführung lieferbar.

Je nach Kundenwunsch und Anforderung des entsprechenden Marktes wird das Lifetime in Highflow (maximaler Volumenstrom) bzw. noise reduced (maximale Geräuschreduzierung) hergestellt.

Verschiedene Sonderausführungen des Lifetime dokumentieren die Ausrichtung der Flühs-Produkte am Markt.



Durchfluss [l/min] des Lifetime* in Abhängigkeit vom dynamischen Druck [bar (psi)]
*in der entsprechenden Ausführung

NR = Noise reduced | HF = Highflow

Lifetime *Exacto*

Das Lifetime *Exacto* ist das einzige Ventiloberteil auf dem Markt, welches eine korrekte Ausrichtung von speziell gestalteten Hebel-, Kreuz- und Vierkantgriffen erlaubt.

Funktion des Lifetime *Exacto*

Das Kopfstück des Lifetime *Exacto* ist zweigeteilt und besteht aus einem Einschraubstück und einer speziellen Kontermutter. Diese besondere Konstruktion erlaubt es, das Einschraubstück mit der Lippendichtung und dem Keramikscheibenpaket optimal auf dem Ventilsitz der Armatur zu montieren, den Griff der Armatur fein auszurichten und dann alles sicher zu fixieren. Die äußeren Abmessungen des Ventils entsprechen denen der normalen Lifetime-Oberteile.

Lifetime *Exacto* im Detail

Alle keramischen Oberteile ab 1/2" sind in der Variante *Exacto* lieferbar.

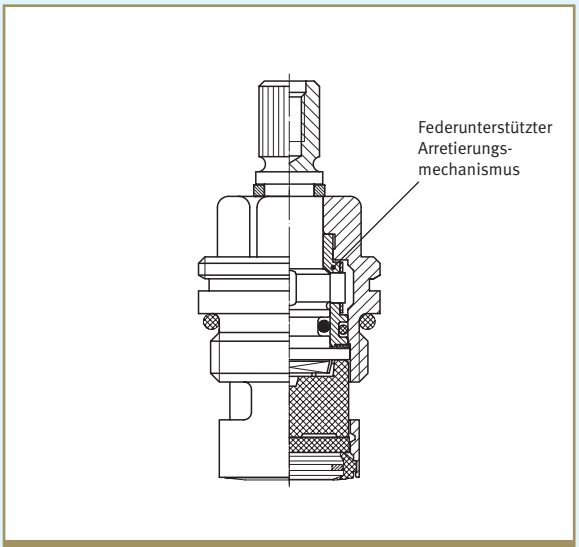
Lifetime *Option*

Bei dem Lifetime *Option* handelt es sich um das weltweit einzige Oberteil, welches universell sowohl links- als auch rechtsschließend betätigt werden kann. Auf Grundlage der Lifetime-Technologie wird hier bewusst auf die inneren metallischen Anschläge verzichtet.

Durch den Einsatz eines federunterstützten Rollenkäfigs erfährt die Spindel in den Positionen ‚geöffnet' und ‚geschlossen' jeweils eine leicht fühlbare Arretierung, die durch einen geringen Kraftaufwand überwunden werden kann. Im Ergebnis lässt sich die Spindel um 360° in beide Richtungen drehen.

Das Lifetime *Option* ist somit zugleich ein rechtsschließendes (RTC) als auch linksschließendes (LTC) Oberteil.

Die Anwendung liegt im Bereich der Designarmatur, kann aber auch aufgrund der unbeeinflussbaren Funktion in öffentlichen Einrichtungen sinnvoll eingesetzt werden, da eine Fehlfunktion praktisch ausgeschlossen ist.



Lifetime *Option*

Lifetime *Option* im Detail

Das Lifetime *Option* ist als 1/2“ und 3/4“ Ausführung lieferbar.

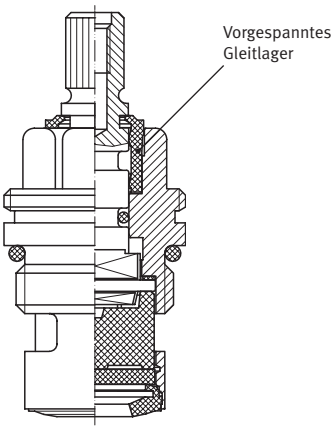
Lifetime *Bearing*

Das Lifetime *Bearing* entspricht in Bezug auf Abmessungen, Funktion und Leistung dem normalen Lifetime-Oberteil. Anstatt des Federsteckers ist jedoch ein Gleitlager vorgesehen.

Das Gleitlager besteht aus einem hochfesten und dabei gleitintensiven Spezialwerkstoff. Dieses hochwertige Bauteil wird spielfrei als Lager für die Spindel montiert.

Alternativ stehen Gleitlager zur Verfügung, die nur eine optimierte, stabile Lagerung der Spindel bezwecken und solche, die darüber hinaus ein gewünschtes höheres Betätigungsmoment des Ventils hervorrufen.

Auch für schwere, symmetrische Griffe ist das Lifetime *Bearing* die richtige Alternative.



Lifetime *Bearing*

Lifetime *Bearing* im Detail

Dieses Gleitlager ist für alle keramischen Oberteile ab 1/2" erhältlich.

Lifetime *Linear*

Dieses Oberteil wird durch eine lineare Bewegung der Spindel betätigt. Das Lifetime *Linear* ist daraufhin konzipiert worden, dass es in Verbindung mit den üblichen 1/2" Armaturensitzen harmoniert. Die neuartige Kinematik des Lifetime *Linear* bildet die Grundlage für neue Wege im Armaturendesign.

Funktion des Lifetime *Linear*

Die Spindel kann vom geschlossenen Zustand des Oberteils bis 26° linear bewegt werden, um so die voll geöffnete Position zu erreichen. Die Spindel greift direkt in die Steuerscheibe ein, die über die Einlass-Scheibe gleitet. Auch bei diesen Produkten wird eine fettfreie und damit langfristig leichtgängige Keramikscheibenpaarung eingesetzt. Die Abdichtung zum Armaturensitz erfolgt über eine Lippendichtung.

Durch das dreigeteilte Kopfstück mit Kontermutter kann das Lifetime *Linear* in jeder Position ausgerichtet werden.

Hierzu wird das Lifetime *Linear* mit gelöster Kontermutter in den Armaturenkörper eingeschraubt.

Bevor es fest fixiert wird, muss die Spindel in die gewünschte Position gebracht werden. Anschließend wird die Kontermutter angezogen.

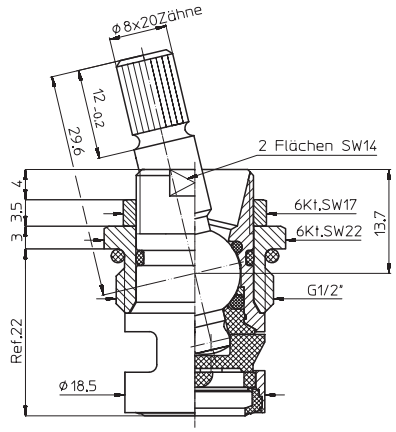
Das Lifetime *Linear* kann sowohl für Einhebelarmaturen, Joystickarmaturen als auch Armaturen mit Schiebegriffen eingesetzt werden.

Lifetime *Linear* im Detail

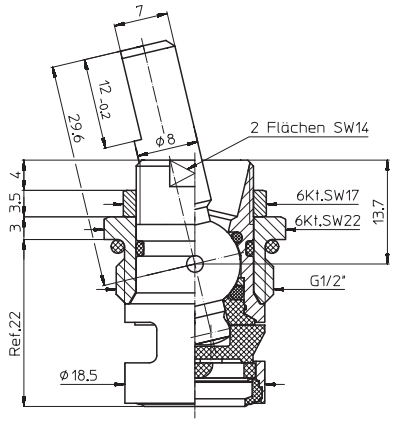
Das Lifetime *Linear* ist erhältlich mit einer frei drehbaren Spindel und einer fixierten Spindel, die nicht gedreht werden kann.

Neben einer reinen Verzahnung der Spindel zur Befestigung des Griffes können auch alternative Formen zur Verbindung eingesetzt werden.

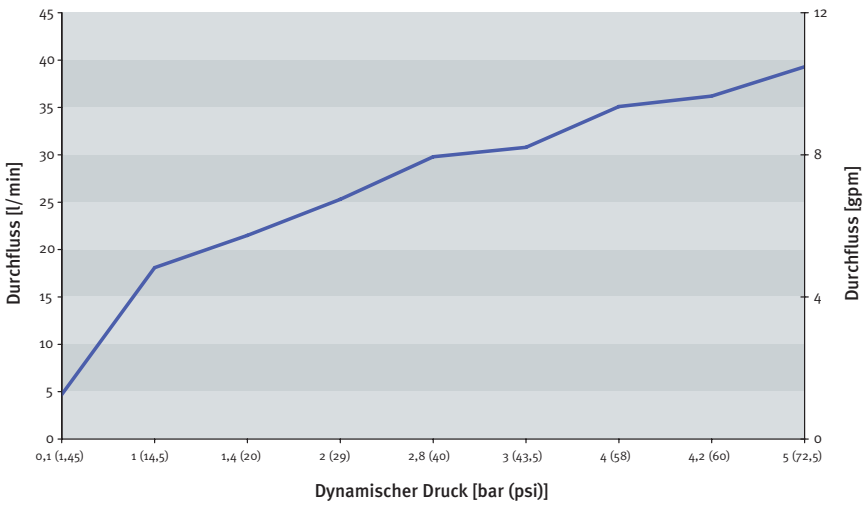
Der Durchfluss beläuft sich auf 31 l/min bei 3 bar Wasserdruck.



Lifetime *Linear* Art.-Nr. 4050
1/2"



Lifetime *Linear* Art.-Nr. 4055
1/2"



Durchfluss [l/min] des Lifetime *Linear* in Abhängigkeit vom dynamischen Druck [bar (psi)]

Lifetime *Progressiv*

Mischventil mit Keramikscheiben

Das Lifetime *Progressiv* zeigt einen neuen Weg für besonders energiesparende Eingriffarmaturen auf. Dabei zeichnet es sich insbesondere durch sein kompaktes Design aus. Mit einem Durchmesser von nur 29 mm bei gleichzeitigem großen Durchfluss und einer bisher unerreichten Leichtgängigkeit setzt das Lifetime *Progressiv* neue Maßstäbe.

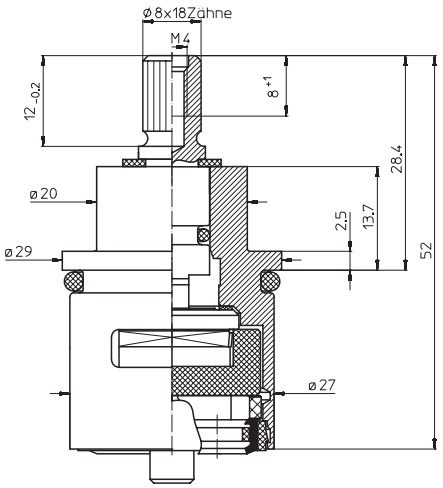
Da beim Öffnen des Lifetime *Progressiv* immer zuerst kaltes Wasser austritt, wird die bei herkömmlichen Einhebelkartuschen auftretende Problematik von verschwendetem Warmwasser ausgeschlossen.

Zudem ermöglicht die Leichtgängigkeit und somit der Bewegungskomfort die Verwendung von kleinen und damit ästhetisch ansprechenden Armaturengriffen. Eine mit dem Lifetime *Progressiv* ausgerüstete Eingriffmischarmatur passt vom Gesamtdesign in die Linie der Zweigriffarmaturen. Durch den geringen Durchmesser wird dieser Designvorteil noch unterstützt.

Funktion des Lifetime *Progressiv*

Wenn die Spindel im Uhrzeigersinn gedreht wird, öffnet das Lifetime *Progressiv* den Kaltwasser-Volumenstrom. Bei der weiteren Drehung der Spindel findet dann der Mischvorgang mit dem zugeführten Heisswasser statt. Am Ende des Drehbereichs fließt dann nur noch heißes Wasser.

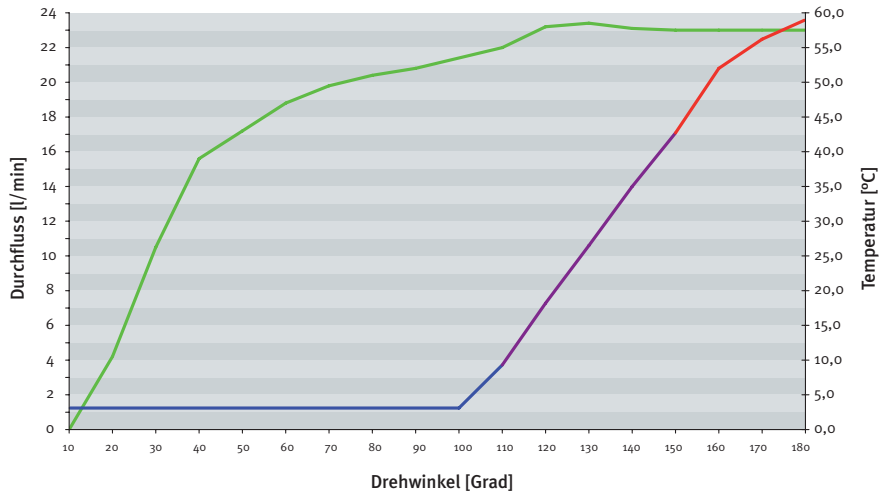
Die Absperrung des Lifetime *Progressiv* erfolgt immer über die ursprüngliche Ausgangsposition.



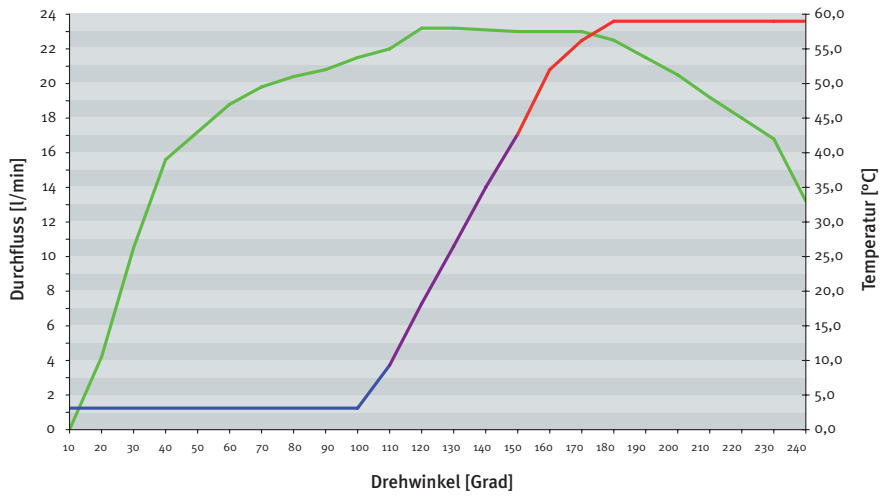
Lifetime *Progressiv* Art.-Nr. 12001 180° LTC
12007 240° LTC

Lifetime *Progressiv* im Detail

Das Lifetime *Progressiv* ist erhältlich in den Drehbereichen 90°, 180° und 240°. Es handelt sich immer um linksschließende (LTC) Ausführungen.



Durchflussmenge [l/min] und Temperatur [°C] des Lifetime *Progressiv* in Abhängigkeit des Drehwinkels bei 3 bar dynamischen Drucks (Durchflussmenge Mischwasser = grün) 180°



Durchflussmenge [l/min] und Temperatur [°C] des Lifetime *Progressiv* in Abhängigkeit des Drehwinkels bei 3 bar dynamischen Drucks (Durchflussmenge Mischwasser = grün) 240°

Lifetime *Motion*

Umsteller mit Keramikscheiben

Durch seine Multifunktion zeichnet sich dieses innovative Produkt aus. Neben der Aufgabe, vorgemischtes Wasser auf zwei alternative Wasserwege umzustellen, kann sowohl der jeweilige Volumenstrom gezielt gesteuert als auch die gesamte Einheit abgesperrt werden.

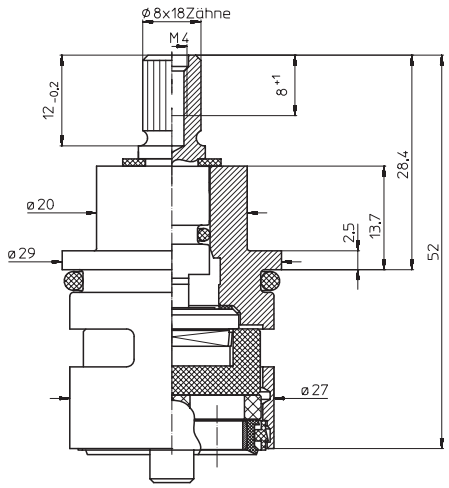
Diese Funktion bietet sich insbesondere für den Einsatz in Thermostat-Armaturen an. So kann auf den herkömmlichen, zentral gelegenen Umsteller in der Armatur verzichtet werden und anstelle des Keramikoberteils das Lifetime Motion eingesetzt werden.

Funktion des Lifetime *Motion*

Das vorgemischte Wasser tritt in die seitlichen Öffnungen des Lifetime *Motion* ein. Die zwei anzusteuernden Wasserauslässe befinden sich in der Bodenplatte.

In der Ausgangsposition dieses Umstellers ist ein Auslass voll geöffnet. Dreht man die Spindel um 90°, wird dieser bei dem Modell mit Absperrfunktion abgesperrt und das Wasser fließt nicht mehr. Die Ausführung ohne Absperrfunktion ermöglicht in dieser Position den reduzierten Durchfluss aus beiden Wasserwegen.

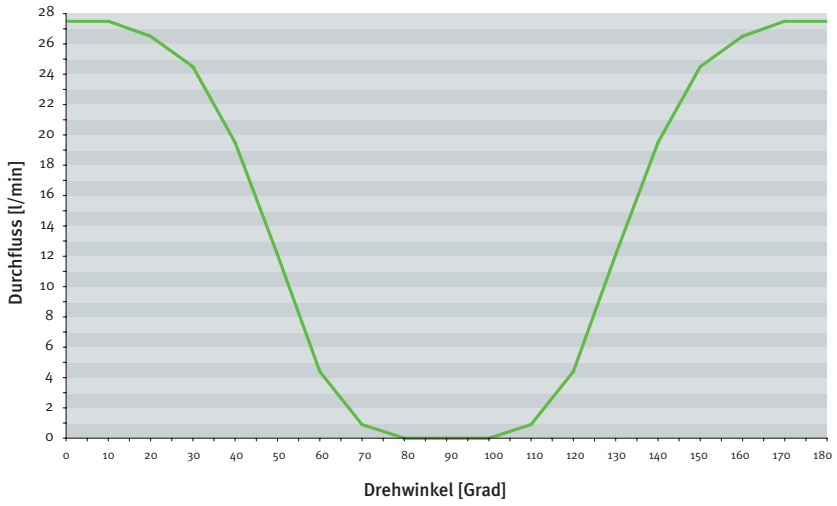
Wird die Spindel um weitere 90° gedreht, wird der andere Auslass voll geöffnet.



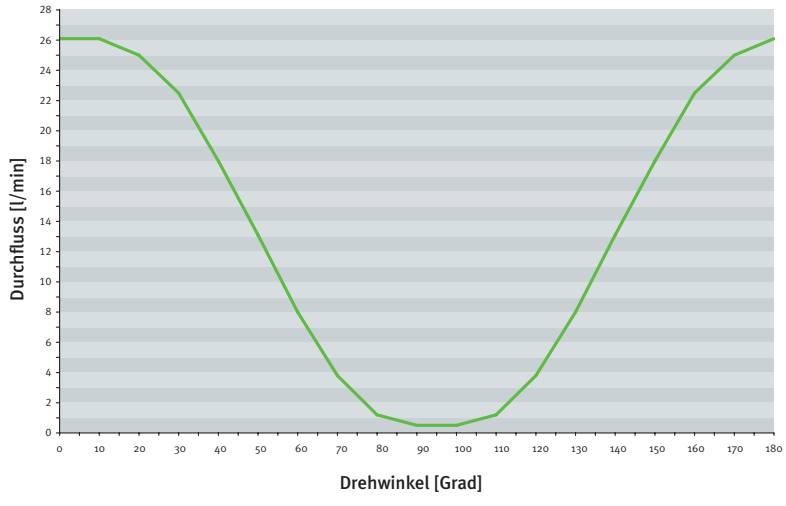
Lifetime *Motion* Art.-Nr. 12005 180° mit shut-off
12004 180° ohne shut-off

Lifetime *Motion* im Detail

Das Lifetime *Motion* weist einen Drehwinkel von 180° auf. Es ist mit und ohne Absperrfunktion (shut-off) erhältlich. Die Positionierung der Absperrfunktion kann durch eine mechanische Arretierung hervorgehoben werden.



Durchflussmenge [l/min] des Lifetime *Motion* in Abhängigkeit des Drehwinkels bei 3 bar dynamischen Drucks (Durchflussmenge Mischwasser = grün) mit shut-off



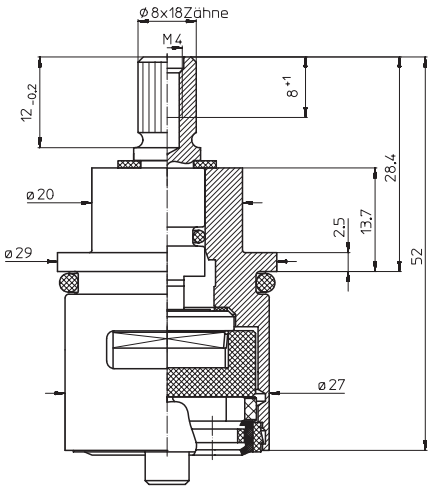
Durchflussmenge [l/min] des Lifetime *Motion* in Abhängigkeit des Drehwinkels bei 3 bar dynamischen Drucks (Durchflussmenge Mischwasser = grün) ohne shut-off

Lifetime *Mix*

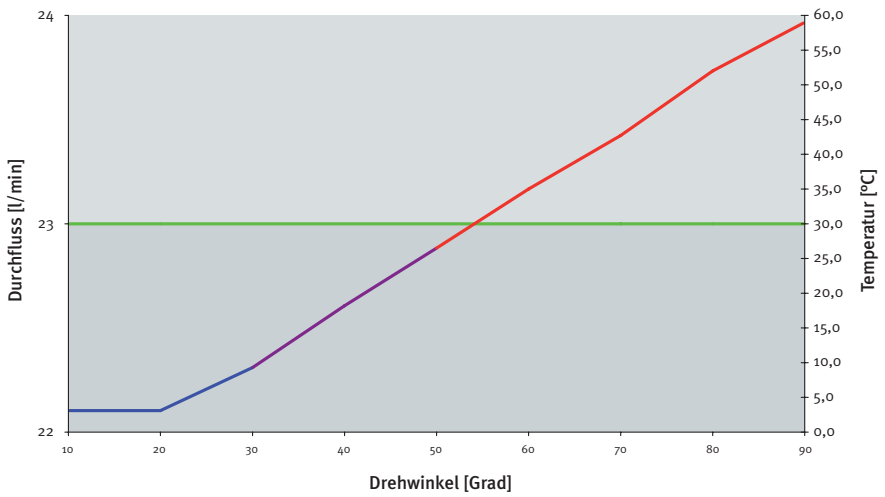
Temperatureinstellung mit Keramikscheiben

Das Lifetime *Mix* entspricht dem Konzept des Lifetime *Progressiv*, weist aber keine Absperrfunktion auf. Es dient allein dem Mischen von Kalt- und Warmwasser. Somit ist der Einsatz einer zusätzlichen Absperreinheit vorgesehen.

Dieses Produkt wird insbesondere im Bereich der Sensor-Armaturen eingesetzt.



Lifetime *Mix* Art.-Nr. 12002 90°



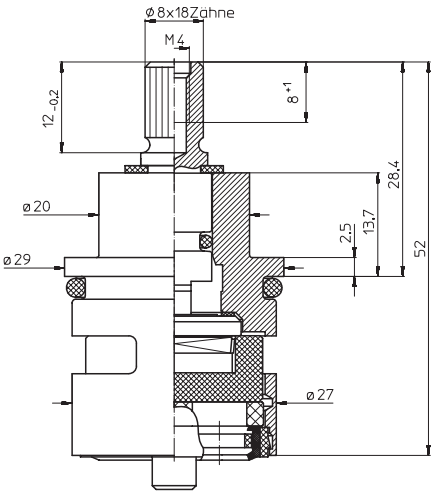
Durchflussmenge [l/min] und Temperatur [°C] des Lifetime *Mix* in Abhängigkeit des Drehwinkels bei 3 bar dynamischen Drucks (Durchflussmenge Mischwasser = grün)

Lifetime *Choice*

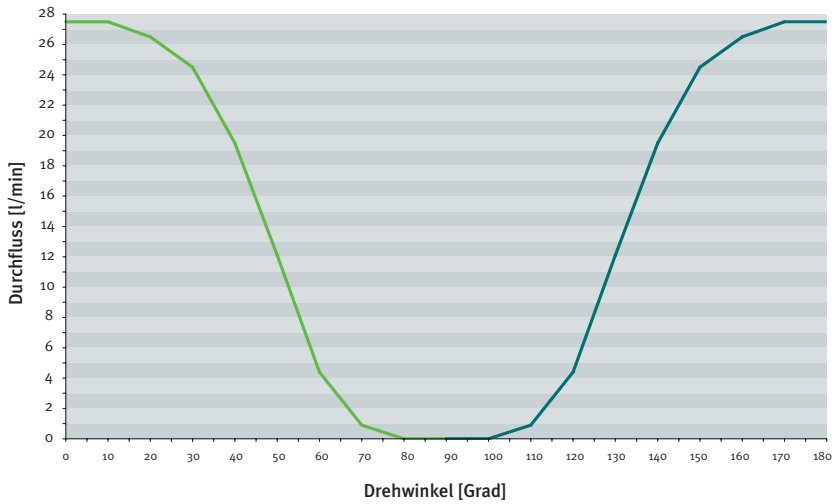
Steuereinheit mit Keramikscheiben

Das Lifetime *Choice* ermöglicht das Regeln von zwei getrennten Wasserwegen.

Das Lifetime *Choice* findet Anwendung bei Küchenarmaturen, die neben Kalt- und Warmwasser auch gefiltertes Wasser absperren sollen. So kann mit einem Armaturengriff zwischen Leitungswasser und gefiltertem Trinkwasser gewählt werden.



Lifetime *Choice* Art.-Nr. 12006 180° mit shut-off



Durchflussmenge [l/min] des Lifetime *Choice* in Abhängigkeit des Drehwinkels bei 3 bar dynamischen Drucks (Durchflussmenge Mischwasser = grün)

Lifetime *Straight Mix*

Ventilkörper mit keramischer Misch- und Absperrfunktion

Um unsere Kunden bei der Entwicklung von besonders schlanken und minimalistischen Armaturen zu unterstützen, haben wir das Lifetime *Straight Mix* entworfen. In der Funktionalität besticht dieses Produkt durch die ergonomische Einhandbedienung einer Zweigriffarmatur.

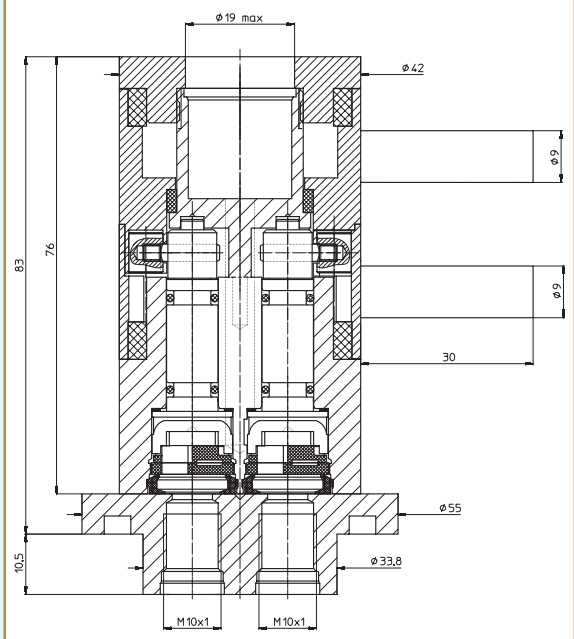
Durch die Anordnung zweier, übereinander liegender Griffe können diese mit nur einer Hand bedient werden. Dabei ist der obere Griff für Kaltwasser und der untere Griff für Warmwasser vorgesehen. Das äußere Design des Lifetime *Straight Mix* kann durch den Kunden bestimmt werden.

Entweder wird der Körper inklusive Griffen als Ganzes bestellt oder es kommt das Lifetime *Straight Mix Interface* zum Einsatz. Dieses Produkt ermöglicht es dem Armaturenhersteller, die Griffe selbst herzustellen und auf dem Lifetime *Straight Mix Interface* zu fixieren. Diese Variante bietet sich insbesondere bei einer großen Produktvielfalt von Armaturen basierend auf dem Lifetime *Straight Mix* an.

Funktion des Lifetime *Straight Mix*

Der Körper sieht im oberen Bereich die Aufnahme des Armaturenauslaufs vor, im unteren die Wasserzuläufe bzw. Schläuche.

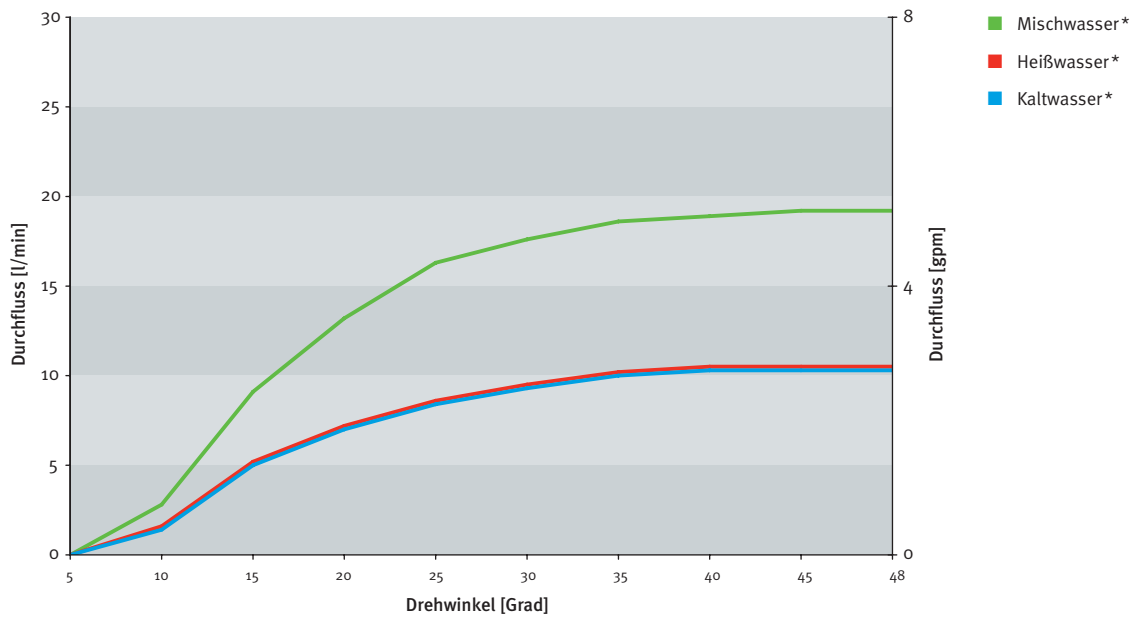
Im Inneren befinden sich zwei keramische Steuereinheiten, wobei eine für das Kaltwasser und die andere für das Warmwasser die Regelung übernimmt. Hierbei wird jeweils die millionenfach bewährte Technik unserer Lifetime-Oberteile verwendet.



Lifetime *Straight Mix* Art.-Nr. 10700

Lifetime *Straight Mix* im Detail

Das Lifetime *Straight Mix* erreicht in der Mischposition einen Durchfluss von 19 Litern pro Minute bei 3 bar Wasserdruck. Bei reinem Kalt-/Warmwasser werden 10 Liter pro Minute bei 3 bar Wasserdruck erzielt. Der Betätigungswinkel der Griffe liegt bei 48°.



Durchflussmenge [l/min] des Lifetime *Straight Mix* in Abhängigkeit des Drehwinkels bei 3 bar dynamischen Drucks
(Durchflussmenge Mischwasser = grün) *resultierend aus der Rotation des entsprechenden Griffes / der entsprechenden Griffe

Unit

Ventilkörper mit Lifetime-Oberteil

Bereits seit Mitte der achtziger Jahre beliefert Flühs Drehtechnik die Armaturenindustrie mit 1/2" und 3/4" Units für Dreilocharmaturen.

Das Programm wurde seitdem durch kundenspezifische Anforderungen immer mehr ausgeweitet. Neben den rein dimensionalen Anpassungen der Units bietet Flühs Drehtechnik auch Komplettlösungen mit Muttern und Dichtungen an.

Die jeweils eingesetzten Materialien können den länderspezifischen Anforderungen entsprechen und erleichtern so die Zertifizierung der Gesamtarmatur.

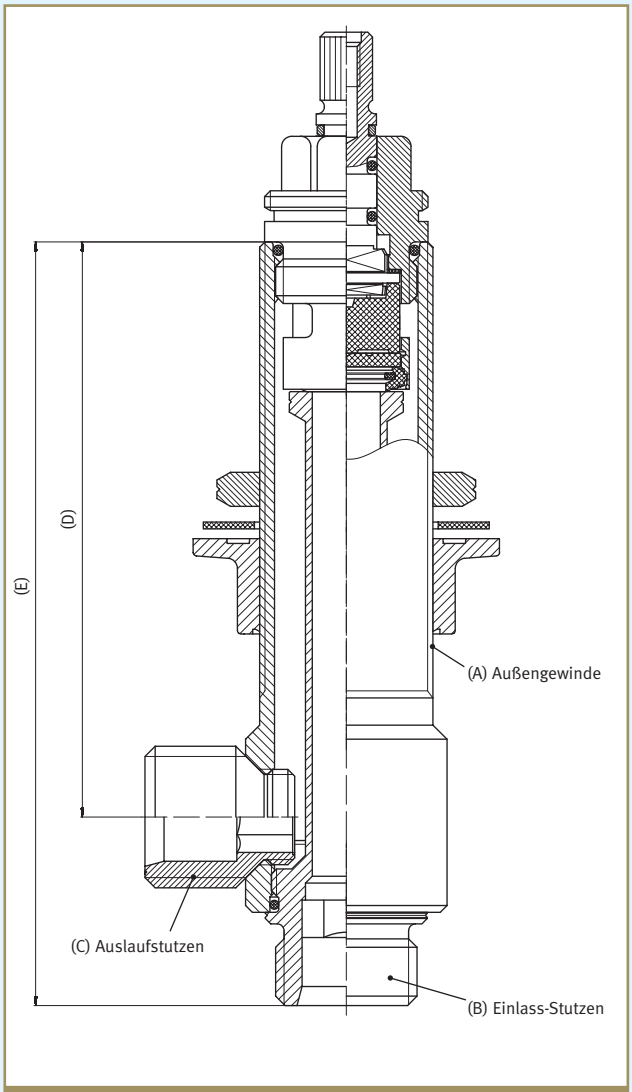
Für den nordamerikanischen Markt können die dafür vorgesehenen Units mit den entsprechenden Materialien versehen werden und erfüllen dann den NSF 61-Standard.

Funktion der Unit

Durch den im unteren Bereich der Unit vorhandenen Einlass-Stutzen wird der zu regelnde Volumenstrom zugeführt. Dieser Stutzen dient in der Verlängerung gleichzeitig als Sitz für das Flühs Lifetime-Oberteil.

Das Wasser wird durch eine Rohr- oder Schlauchverbindung über den Auslaufstutzen dem Auslauf zugeleitet.

Die Unit wird mit den entsprechenden Befestigungsmaterialien wie z.B. Muttern und Scheiben am Waschtisch fixiert.



Unit

Unit im Detail

Flühs Units zeichnen sich durch den konsequenten Einsatz von Drehteilen aus. Nur so kann sichergestellt werden, dass in allen Bereichen des Ventilkörpers die Dimensionen wirklich exakt eingehalten werden.

Die Verwendung des geräuschgedämpften Lifetime-Oberteils führt zur Erfüllung der Normen für Armaturen der Geräuschklasse 1.

Die Units können beschriftet oder mit den gewünschten Aufklebern versehen geliefert werden.

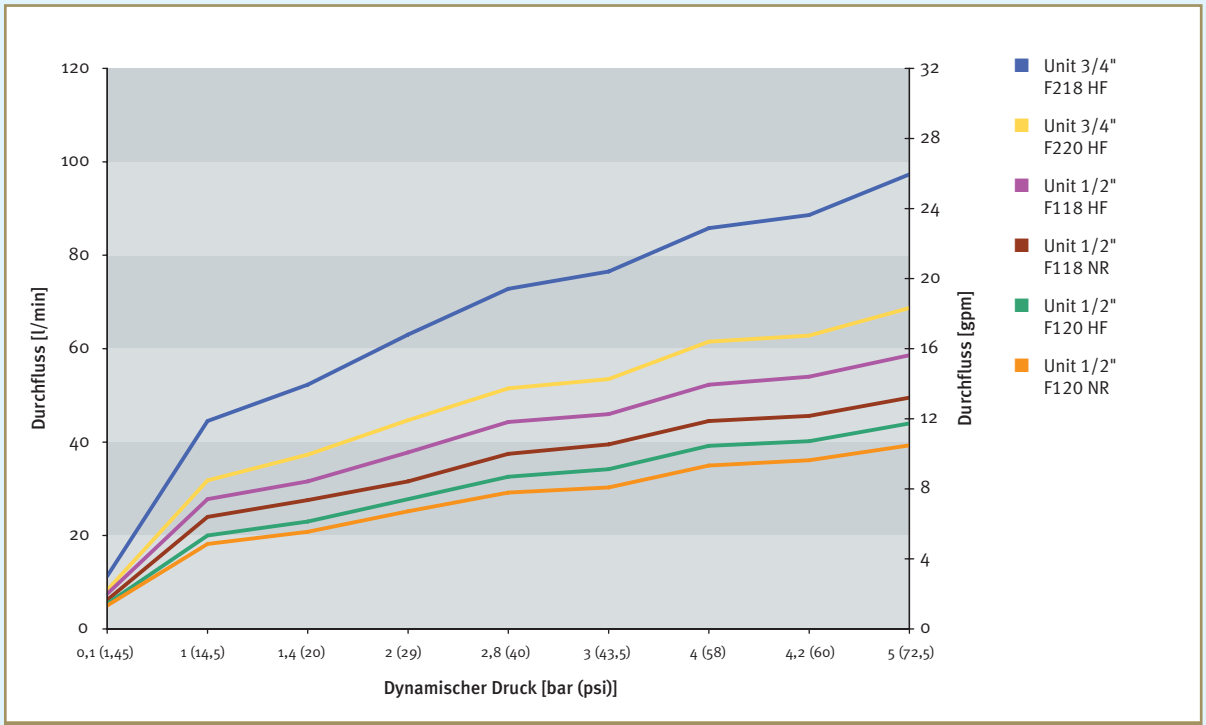
Unit – *Standard-Programm*

Aus den unten stehenden Angaben kann das gewünschte Produkt konfiguriert werden

	Außengewinde A	Einlass-Stutzen B	Auslaufstutzen C	Höhe [mm] D	Höhe total [mm] E
1/2"	1-20UNEF G3/4" M28x1,5 W1"x19Gg W27x19Gg 1 1/8-16UN	1/2-14NPT 1/2-14NPSM G1/2"	1/2-14NPT 1/2-14NPSM G1/2"	84,5	112,2
3/4"	1 7/32-18UNEF 1 1/4-20UN 1 3/16-20UN	3/4-14NPT 3/4-14NPSM G3/4"	3/4-14NPT 3/4-14NPSM G3/4"	96,8	131,8

Unit Prüfung

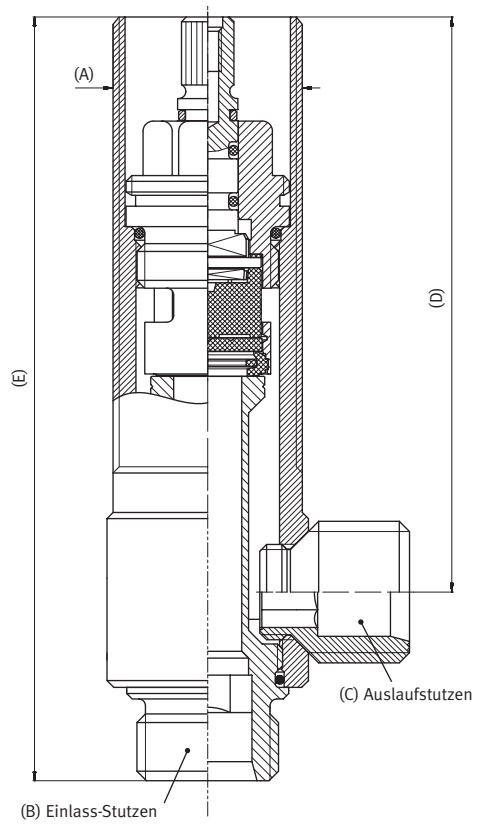
Durch die Verwendung des Highflow-Lifetime-Oberteils werden die Flühs Units bei 3 bar Wasserdruck mit einem Durchfluss von 46 Litern pro Minute (1/2" Units) und 76 Litern pro Minute (3/4" Units) den entsprechenden länderspezifischen Standards mehr als gerecht.



Durchfluss [l/min] der Unit* in Abhängigkeit vom dynamischen Druck [bar (psi)]
*mit dem entsprechenden Oberteil

NR = Noise reduced | HF = Highflow

Unit *Base*



Unit *Base*

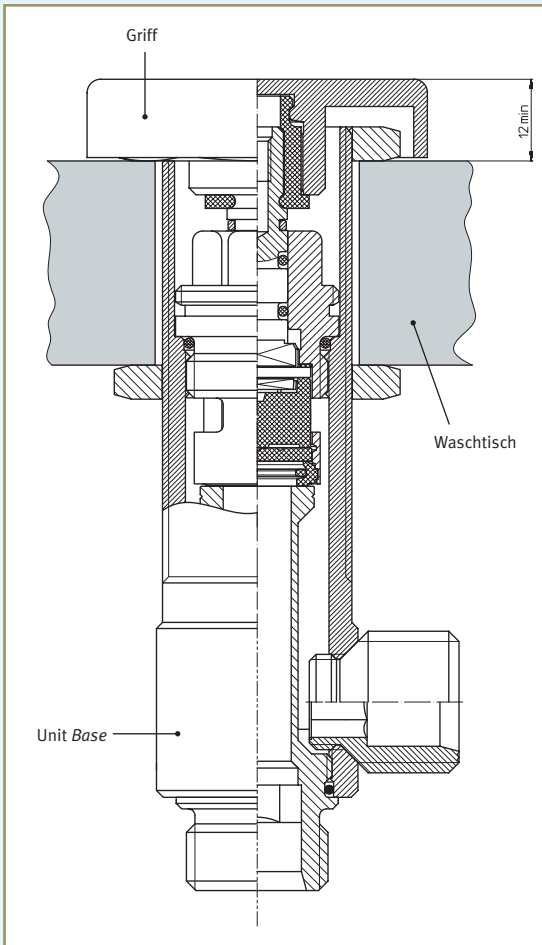
Durch die Verwendung von besonders flachen Befestigungsmuttern bei der Unit *Base* kann das gewünschte minimalistische Erscheinungsbild noch verstärkt werden.

Bei der Unit *Base* handelt es sich um eine Sonderform der Produktgruppe Unit.

Ziel ist es hierbei, durch eine spezielle Einbaulage des Flühs Lifetime-Oberteils eine sehr geringe Bauhöhe der Armaturengriffe zu erreichen, um gegebenenfalls ganz auf den Einsatz einer Abdeckrosette zu verzichten.

Somit ermöglicht die Unit *Base* neue Trends im Design von Dreilocharmaturen.

Sowohl die Grundfunktionen als auch die Eigenschaften sind identisch mit denen der herkömmlichen Unit.



Anwendungsbeispiel Unit *Base*

Drop-In

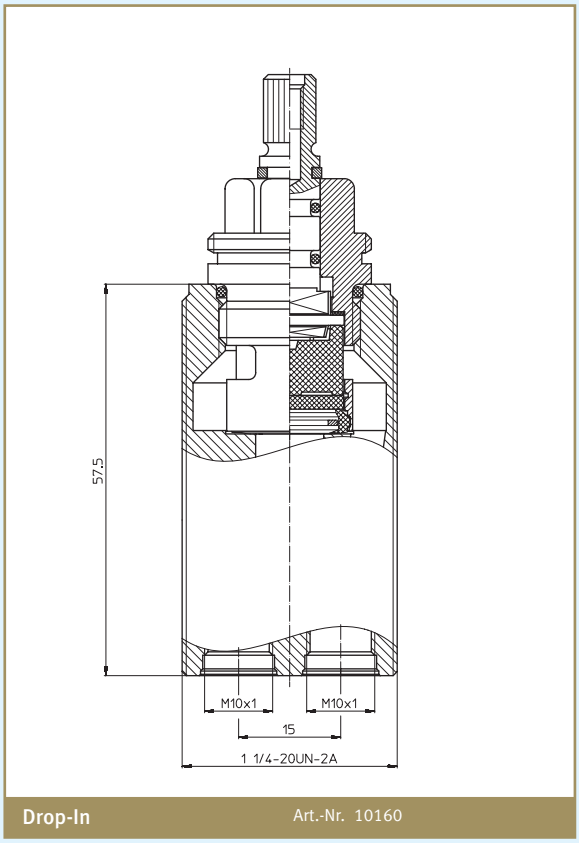
Kompakter Ventilkörper mit Lifetime-Oberteil

Bei diesem Ventilkörper für Dreilocharmaturen wird die Montage der jeweiligen Produkteinheit mit dem Waschtisch stark vereinfacht.

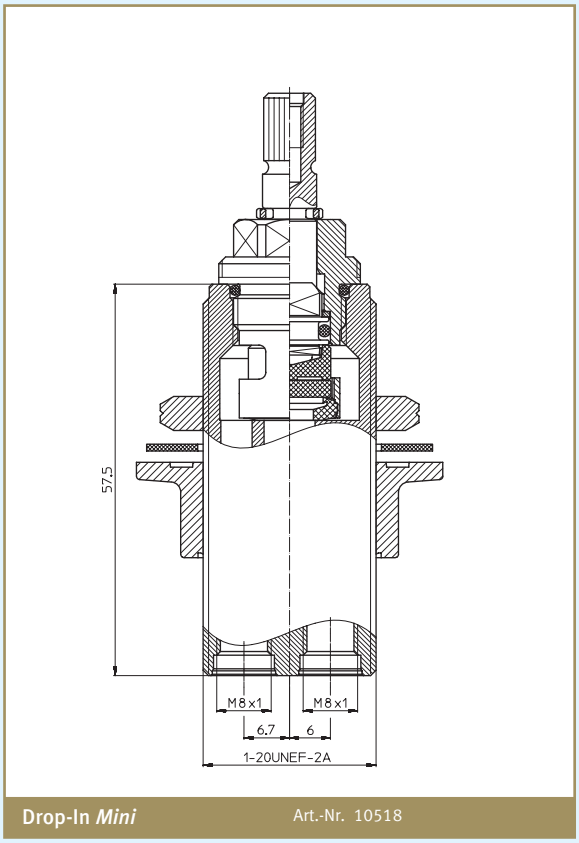
Durch das rotationssymmetrische Design kann der Ventilkörper des Drop-In bei aufgeschraubter oberer Mutter von oben in das jeweilige Loch des Waschtischs eingeführt werden. Anschließend kann dann ohne Probleme von einer Person die untere Mutter positioniert und angezogen werden.

Funktion des Drop-In

Die in dem Ventilboden mit -IN- markierte Bohrung dient der Verbindung mit dem wasserzuführenden Schlauch. Die Volumenstrom- und Absperrfunktion erfolgt über das Flühs Lifetime-Oberteil. Die weitere zur Verfügung stehende Bohrung ist für den wasserabführenden Schlauch vorgesehen und dient der Verbindung mit dem Armaturenauslauf.



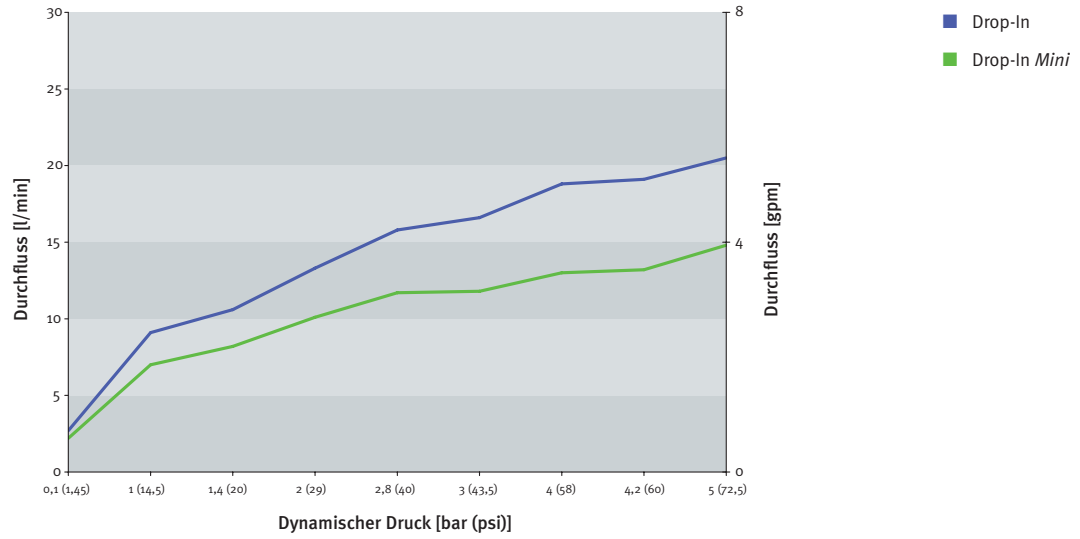
Drop-In Art.-Nr. 10160



Drop-In *Mini* Art.-Nr. 10518

Drop-In im Detail

Das Programm des Drop-In umfasst zwei Grundausführungen. Hierbei wird zwischen dem kleineren Drop-In *Mini* und dem Drop-In unterschieden. Neben den aus den Zeichnungen ersichtlichen Unterschieden in den Dimensionen weisen die beiden Produkte verschiedene Durchflüsse auf. So beläuft sich der maximale Durchfluss beim Drop-In *Mini* auf 12 Liter pro Minute bei 3 bar Wasserdruck und beim Drop-In auf 16 Liter pro Minute bei 3 bar Wasserdruck.



Durchfluss [l/min] des Drop-In in Abhängigkeit vom dynamischen Druck [bar (psi)]

Motion

Umsteller mit Keramikscheiben

Flühs Produkte stehen seit Jahrzehnten bei der Sanitärindustrie für hohe Qualität und praxisgerechte Detaillösungen. Eine weitere Innovation ist der Flühs Motion-Umsteller.

Dieser entspricht den immer höheren Anforderungen der Armaturenindustrie im Bereich der langlebigen Duschumsteller.

Mit präzisionsgeschliffenen Keramikscheiben zeichnet sich der Motion-Umsteller durch Verschleißfestigkeit, Temperaturbeständigkeit, konstante Mengenregelung und eine optimale Dichtfunktion aus.

Aufbauend auf die millionenfach bewährte Lifetime-Technologie wurde ein Produkt von Flühs konzipiert, das durch seine Flexibilität und Leichtgängigkeit einzigartig im Markt ist.

Funktion des Motion

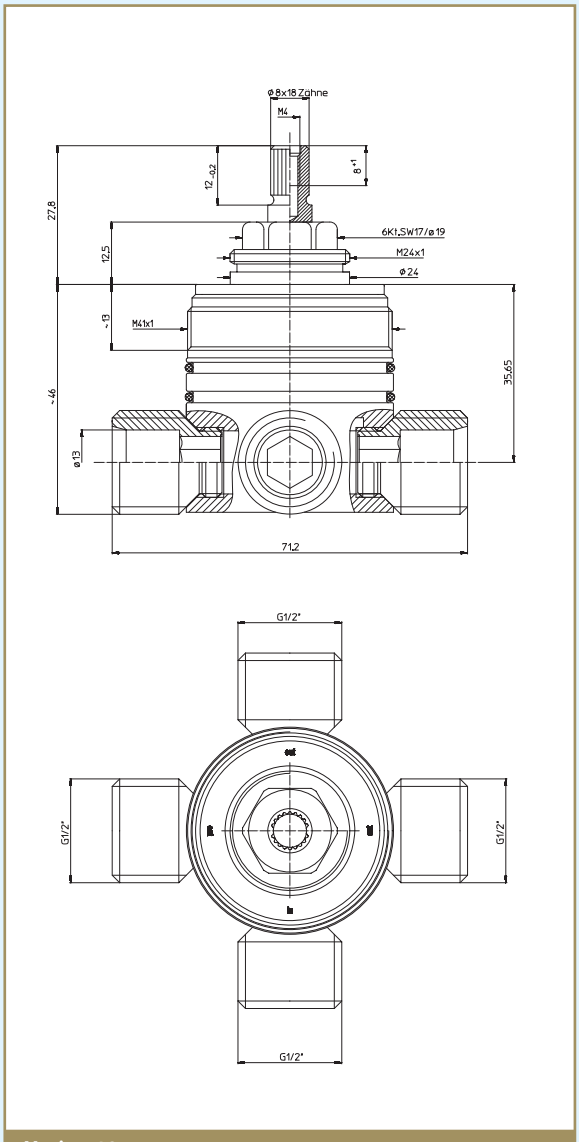
Der Motion weist jeweils bis zu vier Anschluss-Stutzen auf. Entsprechend der Konfigurierung des Motion handelt es sich dabei um Einlass- bzw. Auslaufstutzen.

Das zulaufende Wasser wird dabei durch die Keramikscheiben auf bis zu drei Ausläufe verteilt.

Die Steuerung der Keramikscheibe erfolgt über eine Spindel.

Der Motion ist sowohl für den Einsatz unter Putz als auch im Waschtischbereich vorgesehen.

Bei der Anwahl der jeweiligen Auslaufstutzen kann auf Wunsch auch eine mechanische Arretierung vorgesehen werden.



Motion *42* Art.-Nr. 11100

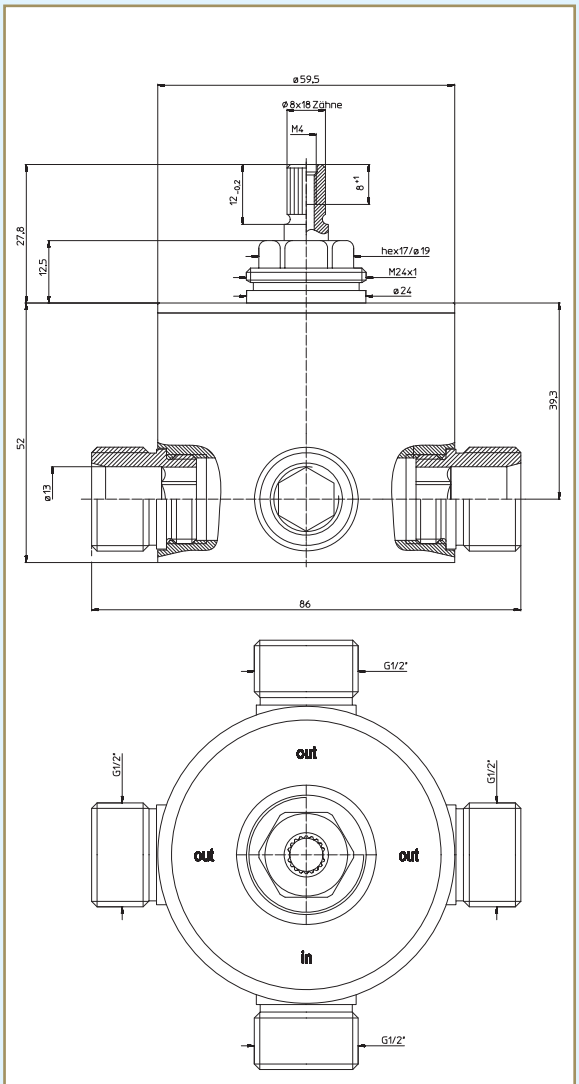
Zudem ist jedes Modell mit und ohne Wasserabsperrung (shut-off) lieferbar. Der Motion lässt sich auch im eingebauten Zustand warten.

Motion im Detail

Der Motion ist mit 42 mm Außendurchmesser als „Motion *42*“ und mit 60 mm Außendurchmesser als „Motion *60*“ erhältlich.

Der Motion *42* weist bei 3 bar Wasserdruck einen maximalen Durchfluss von 33 Litern pro Minute und der Motion *60* von 64 Litern pro Minute auf.

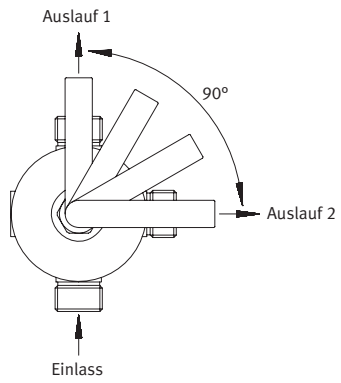
Je nach Ausführung liegt der Drehwinkel des Motion zwischen 90° und 360°.



Motion *60* Art.-Nr. 950

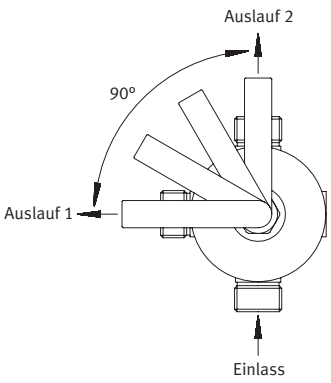
Motion – *Variationen ohne Wasserabsperrung*

90° Ausführung mit Anschlägen



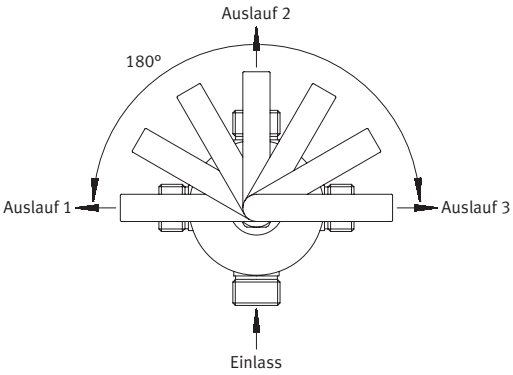
ONE IN – TWO OUT
Vorgemischtes Wasser kann auf 2 Ausläufe umgestellt werden.
Der Drehbereich ist auf 90° begrenzt.

90° Ausführung mit Anschlägen



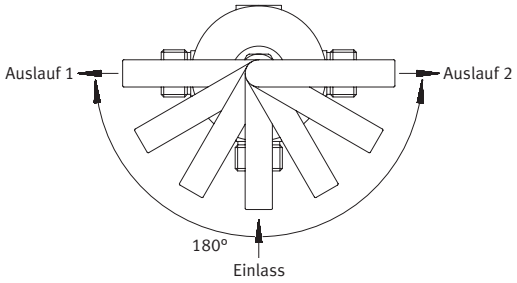
ONE IN – TWO OUT
Vorgemischtes Wasser kann auf 2 Ausläufe umgestellt werden.
Der Drehbereich ist auf 90° begrenzt.

180° Ausführung mit Anschlägen



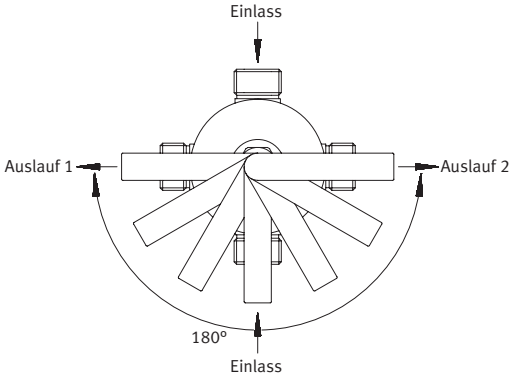
ONE IN – THREE OUT
Vorgemischtes Wasser kann auf 3 Ausläufe umgestellt werden.
Der Drehbereich ist auf 180° begrenzt.

180° Ausführung mit Anschlägen



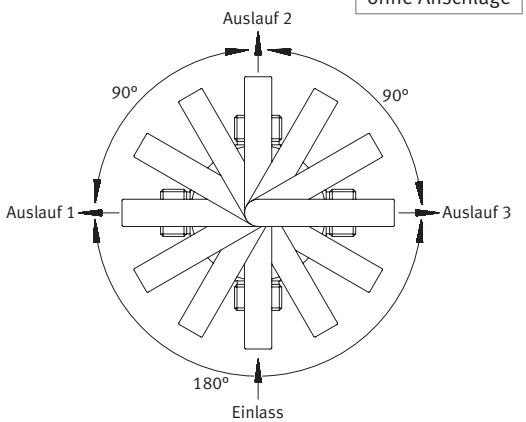
ONE IN – TWO OUT
Vorgemischtes Wasser kann auf 2 Ausläufe umgestellt werden.
Der Drehbereich ist auf 180° begrenzt.

180° Ausführung mit Anschlägen



TWO IN – TWO OUT
Nicht vorgemischtes Wasser kann auf 2 Ausläufe umgestellt werden.
Der Drehbereich ist auf 180° begrenzt.

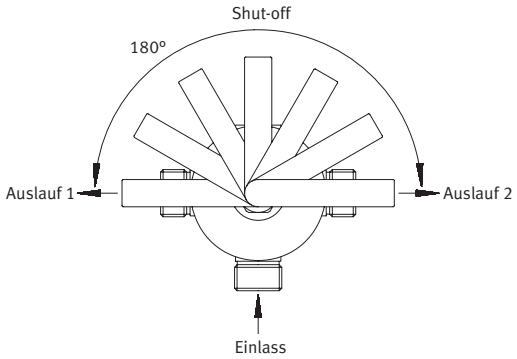
360° Ausführung ohne Anschläge



ONE IN – THREE OUT
Vorgemischtes Wasser kann auf 3 Ausläufe umgestellt werden.
Der Drehbereich ist unbegrenzt verfügbar.

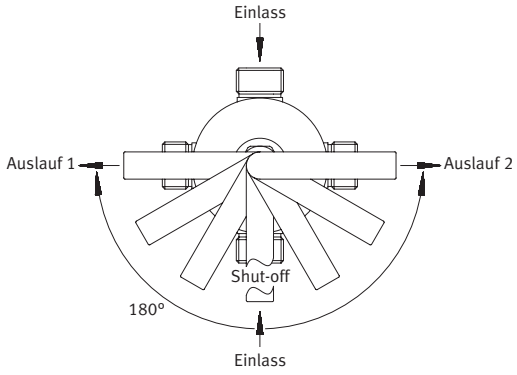
Motion – *Variationen mit Wasserabsperrung*

180° Ausführung mit Anschlägen



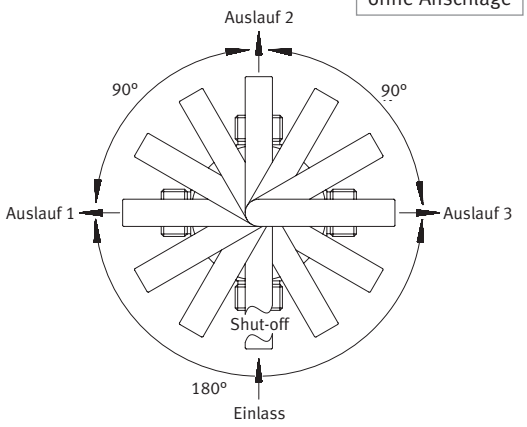
ONE IN – TWO OUT
Vorgemischtes Wasser kann auf 2 Ausläufe umgestellt werden.
Der Drehbereich ist auf 180° begrenzt.

180° Ausführung mit Anschlägen



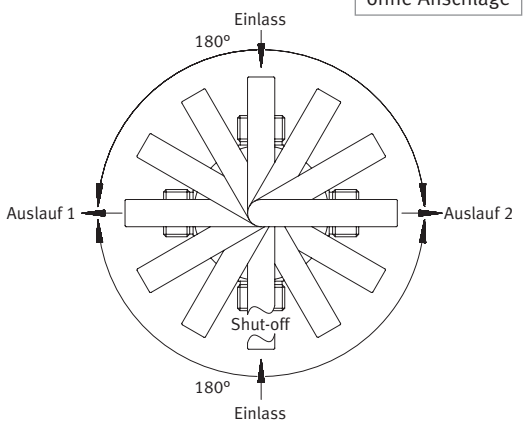
TWO IN – TWO OUT
Nicht vorgemischtes Wasser kann auf 2 Ausläufe umgestellt werden.
Der Drehbereich ist auf 180° begrenzt.

360° Ausführung ohne Anschläge

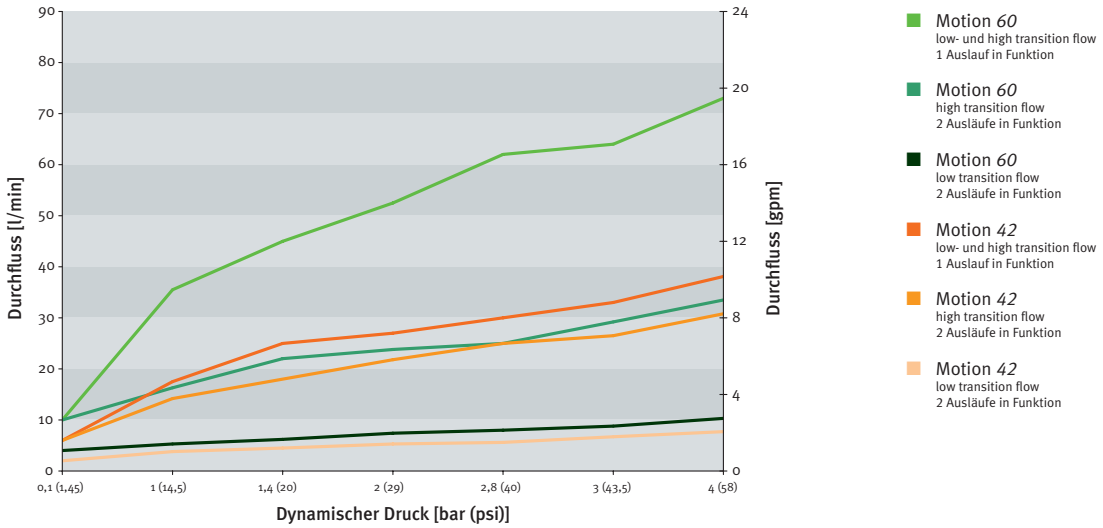


ONE IN – THREE OUT
Vorgemischtes Wasser kann auf 3 Ausläufe umgestellt werden.
Der Drehbereich ist unbegrenzt verfügbar.

360° Ausführung ohne Anschläge



TWO IN – TWO OUT
Nicht vorgemischtes Wasser kann auf 2 Ausläufe umgestellt werden.
Der Drehbereich ist unbegrenzt verfügbar.



Durchfluss [l/min] des Motion* in Abhängigkeit vom dynamischen Druck [bar (psi)]
*in der entsprechenden Ausführung für den jeweiligen Auslauf

Motion *Deck*

Umsteller mit Kolbentechnologie

Der Flühs Motion *Deck* ist ein konventioneller Umsteller, der insbesondere für den Bereich der Fünflocharmaturen vorgesehen ist. Durch die schlanke Konstruktion kann ein Einbau auch bei limitierten Platzverhältnissen im Bereich der Badewanne vorgenommen werden.

Basierend auf der jahrzehntelangen Erfahrung im Bereich der Classic-Ventiltechnik wurde ein Produkt von höchster Qualität entwickelt. Hierbei sorgt die geschlossene Fettkammer mit O-Ring-Abdichtung für dauerhafte Leichtgängigkeit.

Zudem verhindert das hochwertige Dichtungsmaterial ein Ausspülen des Fettes im Bereich der innenliegenden Steuergewinde.

Durch die Verwendung von hochfestem PTFE in den jeweilig variablen Dichtbereichen wird die Funktionalität des Motion *Deck* gesichert.

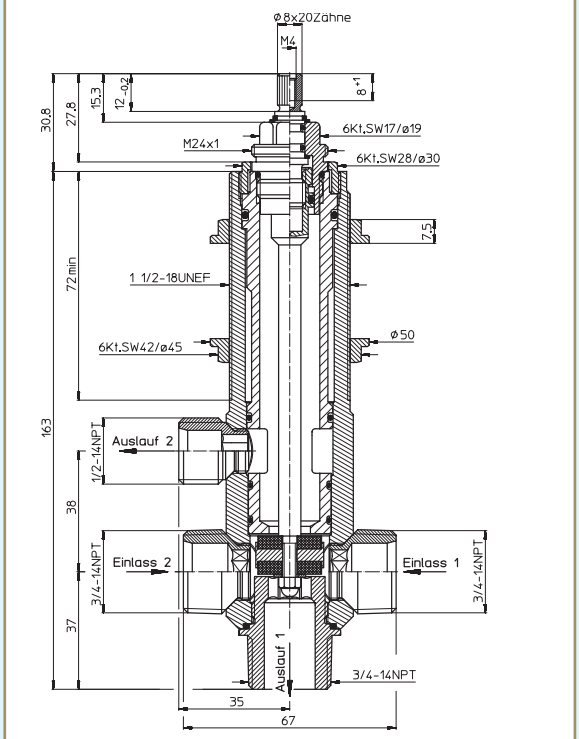
Die gewählte Kartuschenlösung ermöglicht eine Wartung auch im eingebauten Zustand. Somit wird eine Zerstörung der umliegenden Sanitärstruktur vermieden.

Sorgfältige Verarbeitung und ständige Qualitätskontrollen sind die Grundlage für dieses langlebige Produkt.

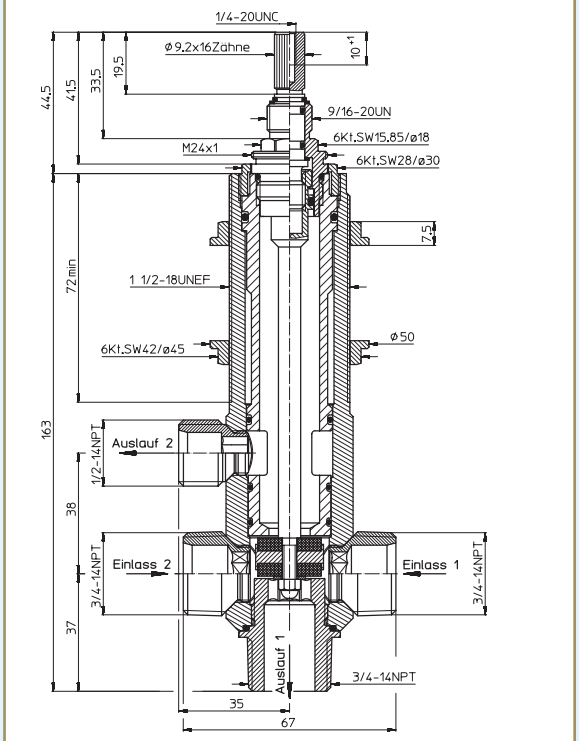
Funktion des Motion *Deck*

Der Motion *Deck* weist vier Verbindungsstutzen auf. Es handelt sich hierbei um zwei Zulaufstutzen für Warm- und Kaltwasser und um zwei Auslaufstutzen z.B. für den Badewannenauslauf und die Handdusche.

Durch Drehen der Spindel wird der Kolben linear bewegt. Zwei Dichtscheiben am Kolben sorgen infolge der linearen Bewegung für das Öffnen bzw. Schließen des jeweiligen Auslaufs.



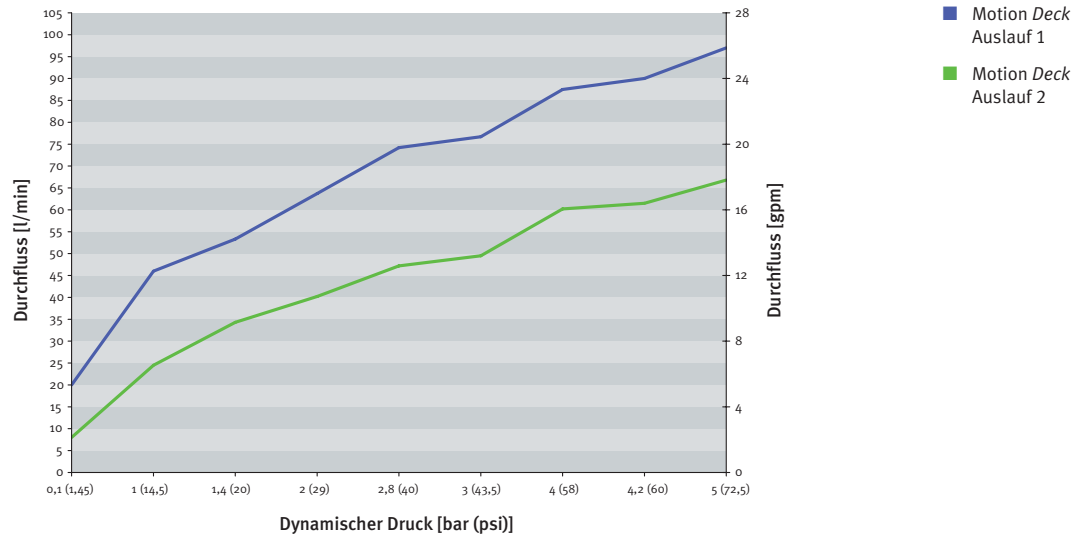
Motion *Deck* Art.-Nr. 11208



Motion *Deck* Art.-Nr. 11209

Motion *Deck* im Detail

Der maximale Betätigungswinkel der Spindel beläuft sich auf 120°. In der Mittelposition wird beiden Auslaufstutzen Wasser zugeführt.



Durchfluss [l/min] des Motion *Deck* in Abhängigkeit vom dynamischen Druck [bar (psi)]

Shut-Off

Wandabsperrventil

Mit dem Shut-Off-Wandabsperrventil bietet Flühs Drehtechnik eine durchdachte Systemlösung zum Absperren von Haupt- und Nebenversorgungsleitungen.

Dieses Produkt gibt dem Armaturenmarkt die optimale Lösung für viele Einbausituationen. Der Einsatz starkwandiger Normwerkstoffe stellt sicher, dass die höchsten Qualitätsanforderungen erfüllt werden.

Die Flühs Shut-Off-Wandabsperrventile sind in 1/2" und 3/4" Ausführungen lieferbar. Neben dem reinen Standardprogramm können auch kundenspezifische Oberteile Verwendung finden.

Über den Einsatz von Classic-Oberteilen hinaus bietet sich die Montage von Lifetime-Oberteilen in den Grundkörper an.

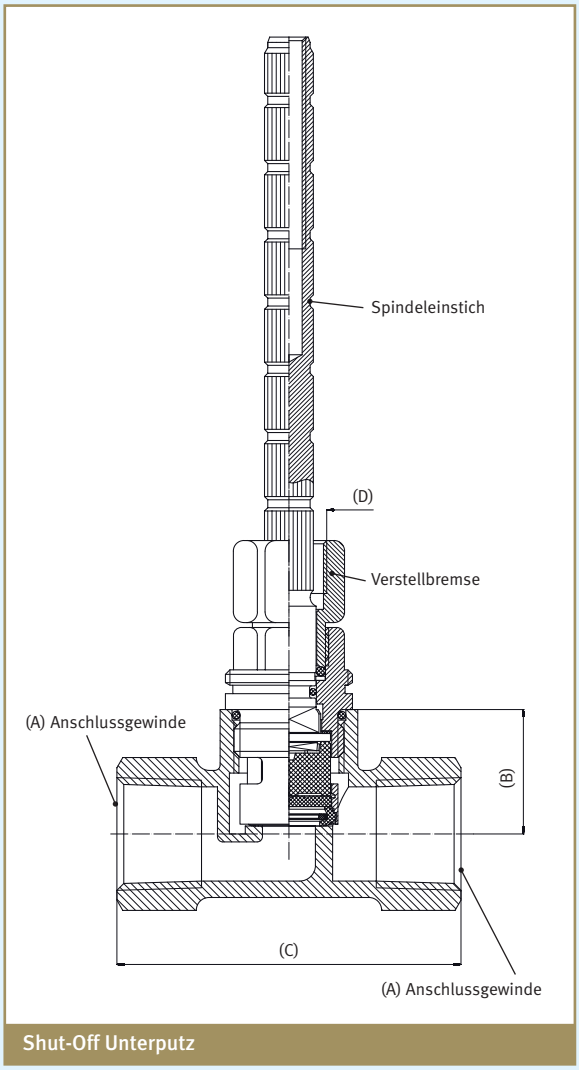
Jedes dieser robusten Shut-Off-Wandabsperrventile wird in der Flühs Montage auf Dichtheit geprüft.

Alle nationalen und internationalen Normen können durch die Verwendung der jeweils zugelassenen Materialien erfüllt werden.

Funktion des Shut-Off

Der Grundkörper agiert als Durchgangsventil und hat somit einen Einlauf- und einen Auslaufstutzen. Diese werden mit den zu verbindenden Rohren verschraubt.

Die Volumensteuerung sowie die Absperrfunktion übernimmt dabei das Classic- bzw. Lifetime-Oberteil.



Shut-Off Unterputz

Shut-Off im Detail

Die Unterputzversion des Shut-Off-Wandabsperrventils beinhaltet eine Spindel mit der Möglichkeit zur Adaptierung an die Wandstärke des betreffenden Installationsortes. Die vorhandenen Spindeleinstiche dienen der Orientierung für die eventuell vorzunehmende Verkürzung der Spindel.

Mit der vorhandenen Verstellbremse kann das Betätigungsmoment des Oberteils verstärkt werden.

In das vorhandene Innengewinde (D) der Verstellbremse kann eine Gewindehülse zur späteren Fixierung der Wandrosette montiert werden.

Shut-Off – *Standard-Programm*

	Gewinde A	Höhe [mm] B	Länge [mm] C	Gewinde D
1/2"	1/2-14NPT	23,5	65,0	9/16-20UN
3/4"	3/4-14NPT	27,0	75,0	9/16-20UN

Thermostar

Thermostatische Regeleinheit

Bei dem Flühs Thermostatventil handelt es sich um ein Produkt, das sich durch seine neue Konstruktion und die Verwendung qualitativ hochwertiger Komponenten und Präzisionsdrehteile aus Spezialmessing vom Wettbewerb abhebt.

Der Thermostar kann sowohl in herkömmlichen Thermostatarmaturen als auch in Duschpaneelen eingesetzt werden.

Durch die Verwendung der neusten Thermoelemente-Generation und der Einhaltung sehr enger Toleranzlagen bei den Komponenten, gewährleistet der Thermostar bei hoher Reaktionsgeschwindigkeit eine konstante Wassertemperatur.

Anwendung findet hierbei der patentierte Differenzialantrieb in der oberen Steuereinheit. Dieser verhindert eine durch Druckschwankungen hervorgerufene Selbstbetätigung des Thermostatventils.

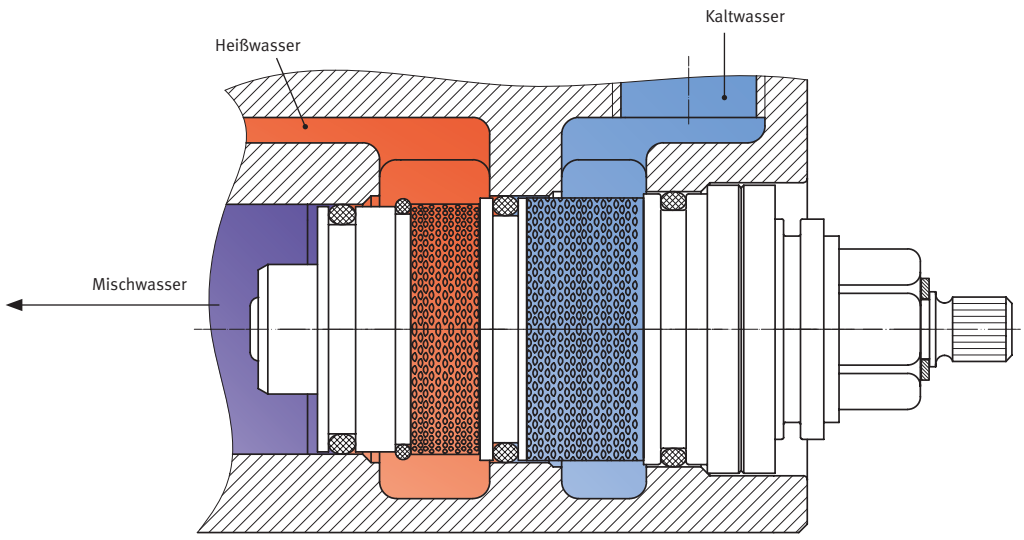
Zudem ermöglicht die patentierte Notsteuerung die manuelle Funktion des Thermostar auch bei ausgefallenem Thermoelement.

Bei Ausfall des Kaltwasserzulaufs wird der Thermostar durch den Verbrühschutz selbstständig abgestellt.

Funktion des Thermostar

Die grundsätzliche Aufgabe des Thermostar besteht darin, bei einer voreingestellten Temperatur des Mischwassers Druck- und Temperaturschwankungen im Kalt- bzw. Warmwasserzulauf auszugleichen, damit ein konstantes Niveau der Temperatur gehalten wird.

Hierzu weist der Thermostar im Inneren ein Thermoelement auf, das sich bei Kälte zusammenzieht und bei Wärme ausdehnt. Dieses Thermoelement ist mit einem Spezialwachs gefüllt.



Thermostar Funktionsweise

Das Thermoelement befindet sich im Zentrum des Thermostar und wird im Einsatz kontinuierlich vom Mischwasser umströmt.

Dieses Element ist mit einem Schieber verbunden, der durch die Bewegung des Thermoelements den Zulauf des Heiß- und Kaltwassers steuert. Aufgabe hierbei ist es, dass bei zu heißem Mischwasser mehr Kaltwasser zugeführt wird und bei zu kühlem Mischwasser mehr Heißwasser zugeführt wird.

Zur Einstellung der gewünschten Mischwasser-Temperatur wird über den Griff die Spindel des Thermostar bewegt. Diese wiederum ist Bestandteil des Differenzialantriebs, welcher über einen Zylinder den Schieber betätigt.

Durch die Rechtsdrehung der Spindel wird eine kältere Einstellung und durch die Linksdrehung eine entsprechend wärmere Einstellung des Mischwassers erreicht.

Thermoelement und Schieber werden zwischen zwei hochpräzisen Federn dynamisch gelagert.

Durch den Einsatz von Ringsieben aus hochlegiertem Edelstahl wird wirkungsvoll verhindert, dass Schmutzpartikel mit dem zugeführten Wasser in den Thermostar eindringen und zu einer Fehlfunktion führen.

Thermostar im Detail

Durch die Verwendung von entzinkungsbeständigem Material bei den Hauptfunktionsteilen kann es zu keiner Entzinkung im Bereich der Strömungskanten kommen. Zudem kommt es im Gegensatz zu Kunststoff-Thermostaten zu keiner Alterung und Verformung des Materials.

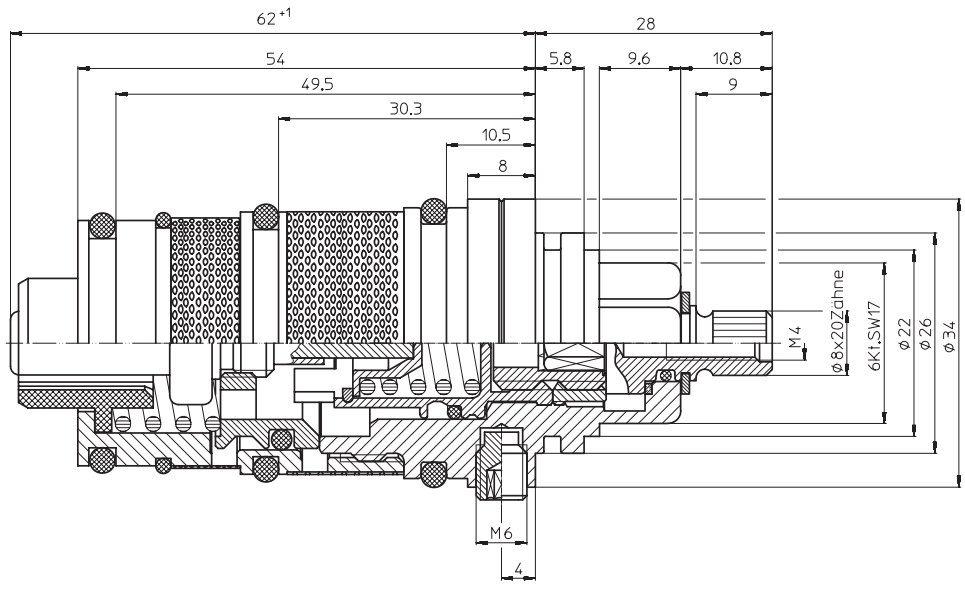
Der Einsatz der Flühs Strömungsleithülse erwirkt eine optimale Anströmung des Thermoelements und damit eine schnelle Reaktionszeit des Thermostar.

Durch die Verwendung des Differenzialantriebs weist der Thermostar eine nicht steigende Spindel auf.

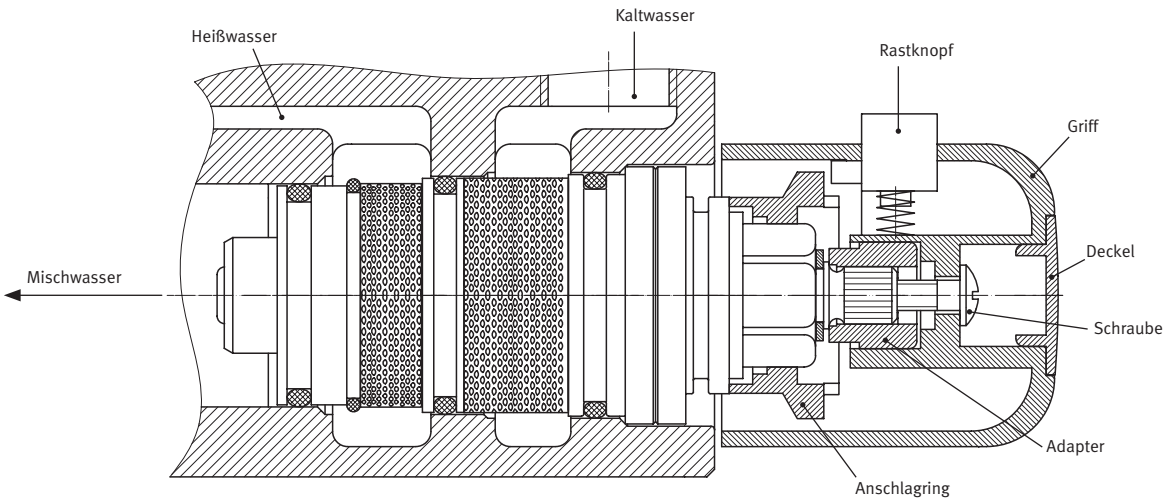
Bei Ausfall des Kaltwasserzulaufs schließt der Thermostar innerhalb einer Sekunde selbstständig.

Der Thermostar wird auf Funktion geprüft und auf 38°C entsprechend EN 1111 kalibriert. Eine Markierung wird auf der Spindel und dem Sechskant des Gehäuses vorgenommen.

Der Drehbereich des Thermostar liegt bei 300°. Es wird ein maximaler Durchfluss von 28 Litern bei 3 bar Wasserdruck erzielt.



Thermostar Art.-Nr. 10600



Thermostar mit Griff

Der Flühs Thermostar kann mit verschiedenen Griffen oder auch nur mit Anschlagring und Adapter geliefert werden.

Aus Gründen des Verbrühschutzes werden oftmals Griffe mit Druckknopf eingesetzt. Nur durch Drücken des Knopfes kann ein höherer Temperaturbereich als 38°C angewählt werden.

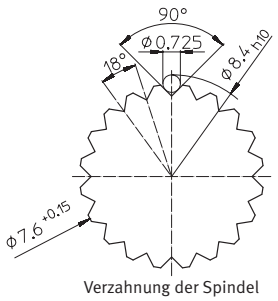
Die 38°C Position des Thermostar liegt in einem Drehbereich von 130° +/- 10° des Gesamtdrehbereichs.

„Avola“ „Palermo“ „Sircusa“

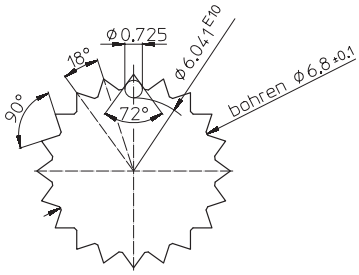
Griffvarianten Thermostar

Allgemeine technische Daten *Einbau- und Betriebshinweise*

Verzahnungshinweis



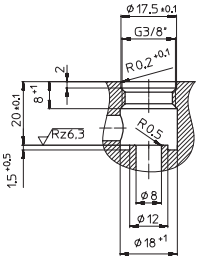
Verzahnung der Spindel



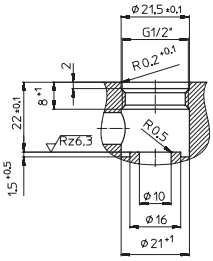
Verzahnung des Griffs

Standardverzahnung der Flühs-Oberteile (Ø 8 x 20 Zähne)

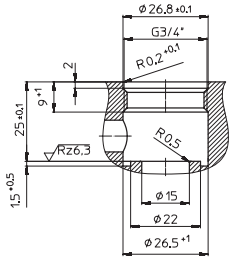
Hinweise für die Produktgruppe Classic



Classic 3/8"



Classic 1/2"



Classic 3/4"

Empfohlene Bearbeitung des Ventilkörper-Unterteils

In der Armaturenwelt existiert eine Vielzahl von Spindelverzahnungen, die der Verbindung des Ventils mit dem Armaturengriff dienen. Die gebräuchlichste Verzahnung ist die sogenannte Ø 8 x 20 Z Verzahnung. Die technischen Daten der anderen Verzahnungen stellen wir auf Anfrage zur Verfügung.

Im Bedarfsfall können wir die erforderlichen Verzahnungswerkzeuge in unserem Werkzeugbau anfertigen.

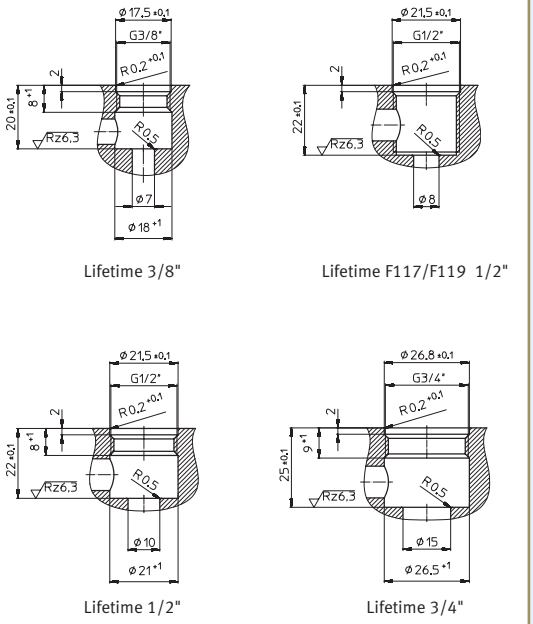
Die notwendigen Lehrringe und Lehrdorne für die Riefenverzahnung im Griffelement können auch geliefert werden.

Bitte beachten Sie folgende Einbau- und Betriebshinweise:

- Die Gestaltung der Ventilkörper-Unterteile entsprechend der Flühs Sitzempfehlung vornehmen.
- Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt bei 3/8" ‹ 20 Nm, 1/2" ‹ 30 Nm, 3/4" ‹ 36 Nm, 1" ‹ 55 Nm.
- Das maximale Spindel-Betätigungsmoment beträgt 14 Nm.
- Das Produkt nicht über die Spindel einschrauben und anziehen.
- Das Produkt ist nur für Trinkwasser bis max. 10 bar, 90°C geeignet.
- Das Produkt nicht demontieren.
- Das Produkt muss vor Verschmutzung geschützt werden.
- Das Produkt darf nicht nachgefettet werden.

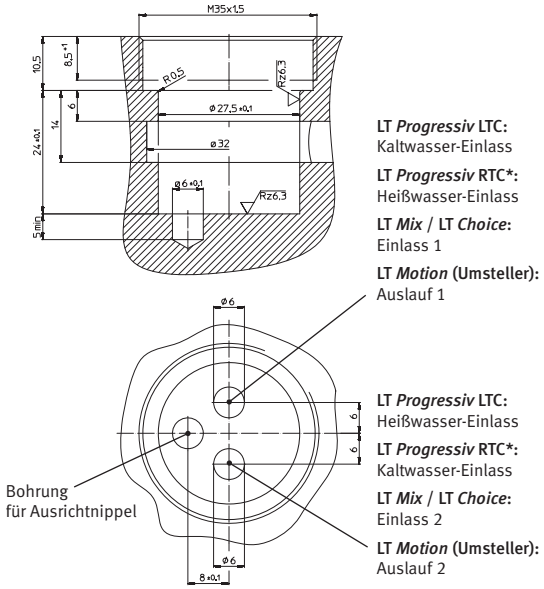
Allgemeine technische Daten *Einbau- und Betriebshinweise*

Hinweise für die Produktgruppe Lifetime



Empfohlene Bearbeitung des Ventilkörper-Unterteils

Hinweise für Lifetime *Progressiv* / *Mix* / *Choice*



Empfohlene Bearbeitung des Ventilkörper-Unterteils

Bitte beachten Sie folgende Einbau- und Betriebshinweise:

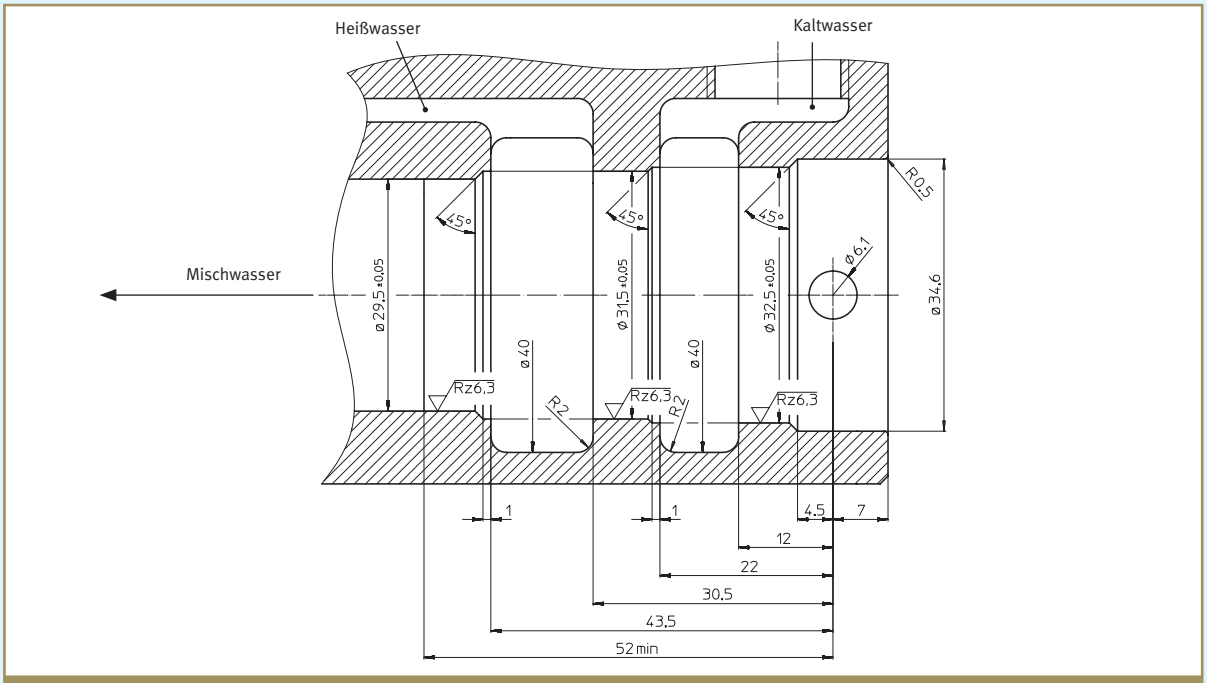
- Die Gestaltung der Ventilkörper-Unterteile entsprechend der Flühs Sitzempfehlung vornehmen.
- Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt bei 3/8" ‹ 20 Nm, 1/2" ‹ 30 Nm, 3/4" ‹ 36 Nm, 1" ‹ 55 Nm.
- Das maximale Spindel-Betätigungsmoment beträgt 14 Nm.
- Das Produkt nicht über die Spindel einschrauben und anziehen.
- Das Produkt ist nur für Trinkwasser bis max. 10 bar, 90°C geeignet.
- Das Konzept des Produktes sieht eine Strömung des Wassers von der Sitzdichtung zu den seitlichen Auslauföffnungen vor.
- Das Produkt nicht demontieren.
- Das Produkt muss vor Verschmutzung geschützt werden.

Bitte beachten Sie folgende Einbau- und Betriebshinweise:

- Die Gestaltung der Ventilkörper-Unterteile entsprechend der Flühs Sitzempfehlung vornehmen.
- Das Anzugsdrehmoment der Mutter liegt bei 20–30 Nm und sorgt für den Kraftschluss des Produktes im Armaturensitz.
- Das Produkt weist in der Bodenplatte einen Ausrichtnippel auf. Dieser hat nur die Funktion der Positionierung im Sitz. Auf diesen Ausrichtnippel dürfen keine weiteren Kräfte wirken.
- Das maximale Spindel-Betätigungsmoment beträgt 14 Nm.
- Das Produkt ist nur für Trinkwasser bis max. 10 bar, 90°C geeignet.
- Das Produkt nicht demontieren.
- Das Produkt muss vor Verschmutzung geschützt werden.

Allgemeine technische Daten *Einbau- und Betriebshinweise*

Hinweise für die Produktgruppe Thermostar



Thermostar Sitzempfehlung

Einbauanleitung des Thermostar

Die Fixierschraube wird gelöst.

Der Thermostar wird ausgerichtet zu den Bohrungen der Fixierschraube in den Armaturenkörper eingebaut.

Die Fixierschraube wird mit einem 3 mm Innen-Sechskantschlüssel und einem maximalen Drehmoment von 2 Nm angezogen.

Der 38°C Temperaturstopp befindet sich als Schlitz rechtsseitig auf dem Anschlagring.

Der Anschlagring wird mit dem kleinen Durchmesser zuerst auf den Sechskant des Thermostar aufgesetzt. Durch die Positionierung des Anschlagrings erfolgt die spätere Ausrichtung des Griffes.

Der Adapter wird aufgesetzt, soweit keine Ø 8 x 20 Z Verzahnung vorgesehen ist.

Der Druckknopf des Griffes wird zu dem Temperaturstopp des Anschlagrings ausgerichtet; anschließend wird der Griff in dieser Stellung montiert.

Allgemeine technische Daten *Einbau- und Betriebshinweise*

Allgemeine Hinweise

- Alle Produkte sind nur für den herkömmlichen Einsatz in Sanitärarmaturen geeignet.
- Die bei den Produkten mitunter vorhandenen Anschluss-Stutzen sind ausschließlich als Schraubverbindung vorgesehen. Das aufgebrachte maximale Anzugsmoment der Verschraubung darf folgende Werte nicht überschreiten: 3/8" 15 Nm, 1/2" 20 Nm und 3/4" 22 Nm.
- Eventuell einzusetzendes Dichtungsmaterial muss entsprechend den Vorgaben verwendet werden.
- Die Produkte sind trocken zu lagern.
- Die Einbau- und Produkthinweise werden nur zum Teil wiedergegeben. Detailliertere Informationen können über info@fluehs.de angefordert werden.
- Bei Nichteinhalten der Einbau- und Produkthinweise, der Nichtbeachtung von Normen, Vorschriften u. ä., bei ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, durch fehlerhafte Montage durch den Besteller oder Dritte, durch natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung der Produkte, durch eigenmächtig vorgenommene Veränderungen an den Produkten und durch chemische oder elektrische Einflüsse, wird jede Form der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Alle Produktgruppen können personalisiert gefertigt werden.
- Modell-, Programm- und technische Änderungen sowie Irrtum vorbehalten.
- Mit Erscheinen dieses Katalogs werden alle vorherigen Kataloge dieser Produkte ungültig.
- Nachdruck oder Vervielfältigung, gleichgültig nach welchem Verfahren, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Genehmigung zulässig.
- Es gelten ausschließlich die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Flühs Drehtechnik GmbH.
- Mehr über unsere Produkte und unser Unternehmen erfahren Sie unter **www.fluehs.de**.

Notizen

Notizen

FLÜHS DREHTECHNIK GMBH

Postfach 6140
58486 Lüdenscheid-Brügge

Lösenbacher Landstraße 2
58515 Lüdenscheid-Brügge

Tel.: +49 (0) 2351 / 975-0
Fax: +49 (0) 2351 / 975-129

E-Mail: info@fluehs.de
Internet: www.fluehs.de

01/2008