

# STAF, STAF-SG



## Einreguliertventile

PN 16 und PN 25 – DN 20-400

# STAF, STAF-SG

Das geflanschte Einregulierungsventil aus Grauguss (STAF) und Sphäroguss (STAF-SG) bietet höchste Genauigkeit für hydraulische Systeme. Es ist optimal geeignet für die Sekundärseite in Heizungs- und Kältesystemen.

## Hauptmerkmale

### > Handrad

Direkt digital ablesbare Handradposition zur genauen, schnellen und einfachen Einregulierung. Handrad bei DN 65-150 auch von der Seite her ablesbar, daher einfache Ablesung und Bedienung aus jedem Winkel.

### > Genau und präzise

Gewährleistet außergewöhnliche Messgenauigkeit.

### > Selbstdichtende Messnippel

Für schnelles und einfaches Messen.

### > Absperrfunktion

Zur einfacheren Wartung.



## Technische Beschreibung

### Anwendungsbereich:

Heizungs- und Kälteanlagen.

### Funktionen:

Einregulieren  
Voreinstellen  
Messen  
Absperrn (Regulierkegel für DN 100-400 druckentlastet).

### Dimensionen:

STAF: DN 65-150  
STAF-SG: DN 20-400

### Druckklasse:

STAF: PN 16  
STAF-SG: PN 16 und PN 25 (siehe jeweilige Typentabelle)

### Temperatur:

Max. Betriebstemperatur: 120 °C  
Min. Betriebstemperatur: -10 °C

### Medien:

Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

### Werkstoffe:

Gehäuse STAF: Grauguss EN-GJL-250 (GG 25).  
Gehäuse STAF-SG: Sphäroguss EN-GJS-400-15.

DN 20-150:  
Oberteil, Drosselkegel und Spindel aus AMETAL®.  
DN 200-300:  
Oberteil und Drosselkegel aus Sphäroguss EN-GJS-400-15, und Spindel aus AMETAL®.  
DN 350-400:  
Oberteil aus Sphäroguss EN-GJS-400-15, Drosselkegel aus Sphäroguss EN-GJS-400-15 und Rotguss CuSn5Zn5Pb5 (EN 1982), Spindel aus AMETAL®.

Drosselkegel DN 100-400: PTFE-beschichtetes.

Dichtungen: EPDM.  
Sicherungsscheibe: PTFE.  
Oberteilschrauben:  
Oberflächenbehandelter Stahl.  
Messnippel: AMETAL® und EPDM.  
Handrad: DN 20-50 Polyamid- und TPE-Kunststoff, DN 65-150 Polyamid, DN 200-400 Aluminium.

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

### Oberflächenbehandlung:

DN 20-200: Epoxidlack.  
DN 250-400: 2 Komponenten Emailfarbe.

### Kennzeichnung:

Gehäuse: TA, PN, DN, Durchflusspfeil, Werkstoffe und Gussdatum (Jahr, Monat, Tag).  
CE-Kennzeichnung:  
CE: STAF (PN 16) DN 65-150, STAF-SG (PN 16) DN 200, STAF-SG (PN 25) DN 50-125.  
CE 0409\*: STAF-SG (PN 16) DN 250-400, STAF-SG (PN 25) DN 150-400.  
) Registrierte Prüfstelle.

### Flansche:

ISO 7005-2, EN 1092-2.

### Baulänge:

ISO 5752 Serie 1, DIN 3202 T1 F1 und EN 558-1 Serie 1.

## Messnippel

Die Messnippel sind selbstdichtend. Zur Messung werden die Schutzkappen geöffnet und die Messnadeln durch die selbstdichtenden Messanschlüsse eingesteckt.

## Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust  $\Delta p$  und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit nebenstehender Formel berechnet werden oder Sie verwenden das Diagramm.

$$K_v = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$K_v = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

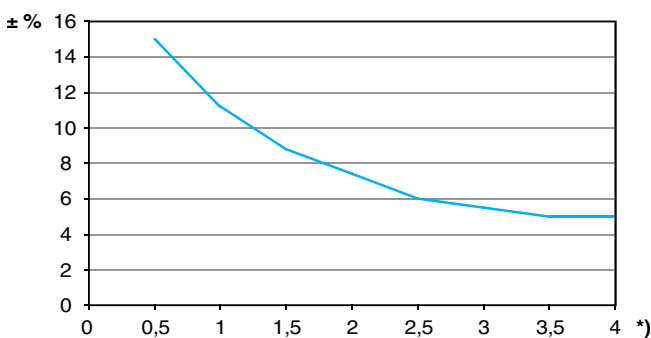
## Messgenauigkeit

Die Nullstellung des Handrades ist kalibriert und darf nicht geändert werden.

### Durchflussabweichung bei verschiedenen Einstellungen:

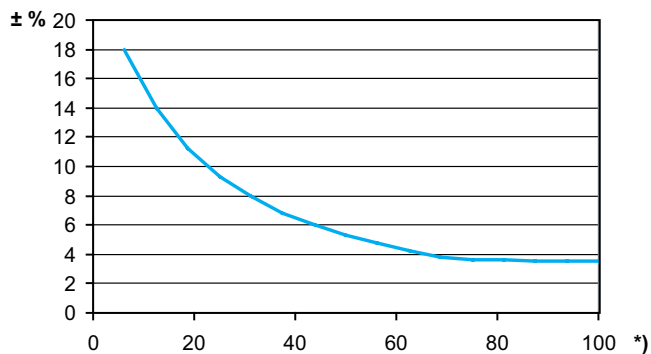
Das Diagramm gilt für ein Ventil in Rohrdimension mit korrekter Durchflussrichtung und Einbau gemäß Bild 1.

#### DN 20-50



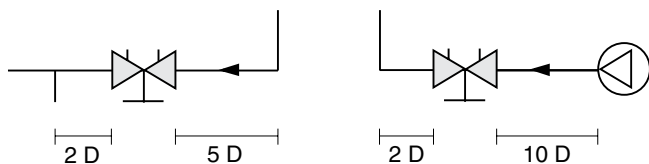
\*) Voreinstellung, Anzahl Umdrehungen.

#### DN 65-400

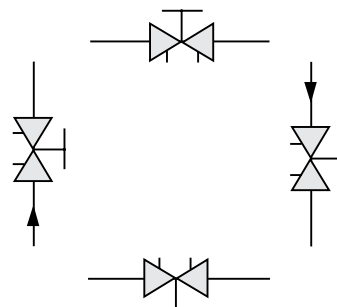


\*) Voreinstellung in % des komplett geöffneten Ventils.

### Bild 1



D = Ventil DN



## Viskositätskorrektur

Die Berechnung der Durchflussmenge ist für Wasser mit +20°C gültig. Für andere Medien mit ungefähr gleicher Viskosität wie Wasser ( $\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ S.U.}$ ) genügt eine Dichtekorrektur. Bei niedrigen Temperaturen erhöht sich jedoch die Viskosität des Mediums und es kann zu einer laminaren Strömung in den Ventilen kommen. Daraus entsteht eine Durchflussabweichung, die speziell bei kleinen Ventilen, niedrigen Handradpositionen und geringen Differenzdrücken ansteigt. Eine Durchflusskorrektur kann mit der Software HySelect oder direkt mit dem TA-SCOPE Einregulierungsgerät durchgeführt werden.

## Kv-Werte

## DN 20-50

Anzahl Umdr.	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	0,511	0,60	1,14	1,75	2,56
1	0,757	1,03	1,90	3,30	4,2
1.5	1,19	2,10	3,10	4,60	7,2
2	1,90	3,62	4,66	6,10	11,7
2.5	2,80	5,30	7,10	8,80	16,2
3	3,87	6,90	9,50	12,6	21,5
3.5	4,75	8,00	11,8	16,0	26,5
4	5,70	8,70	14,2	19,2	33

## DN 65-150

Anzahl Umdr.	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0.5	1,02	2,33	2,54	5,99	5,39
1	2,39	4,25	5,59	10,9	13,3
1.5	3,77	6,20	8,64	15,7	22,8
2	5,18	8,47	11,5	21,5	41
2.5	6,52	11,4	15,5	29,1	65,7
3	8,18	15	26,2	37,5	92,6
3.5	11,6	20,8	42,8	54,2	127
4	18,6	29,9	66	85,2	176
4.5	29,9	43,3	91,7	118	214
5	39,6	57,5	108	148	249
5.5	47,9	69,6	119	168	281
6	57,5	81,2	136	198	307
6.5	66,3	92,8	151	232	332
7	74,2	104	164	255	353
7.5	80	114	174	275	374
8	85	123	185	294	400

**ACHTUNG:** In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF/STAF-SG Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF\* bzw. STAF-SG\* bezeichnet.

**DN 200-400**

Anzahl Umdr.	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400
0.5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
1.5	-	-	-	-	-
2	40	90	-	-	-
2.5	50	110	-	-	-
3	65	140	150	109	125
3.5	90	195	230	129	148
4	120	255	300	148	171
4.5	165	320	370	170	208
5	225	385	450	207	264
5.5	285	445	535	254	326
6	340	500	620	302	386
6.5	400	545	690	352	449
7	435	590	750	404	515
7.5	470	660	815	471	590
8	515	725	890	556	680
9	595	820	970	784	894
10	650	940	1040	957	1140
11	710	1050	1120	1100	1250
12	765	1185	1200	1260	1400
13	-	-	1320	1420	1560
14	-	-	1370	1610	1730
15	-	-	1400	1760	1940
16	-	-	1450	1870	2140
17	-	-	-	1960	2280
18	-	-	-	2040	2410
19	-	-	-	2130	2530
20	-	-	-	2200	2630
21	-	-	-	-	2710
22	-	-	-	-	2780

## Einstellung

Der Voreinstellwert ist auf einer Digitalanzeige ablesbar. Anzahl der Handradumdrehungen zwischen völlig geschlossen und geöffnet:

- 4 Umdrehungen bei DN 20-50
- 8 Umdrehungen bei DN 65-150
- 12 Umdrehungen bei DN 200-250
- 16 Umdrehungen bei DN 300
- 20 Umdrehungen bei DN 350
- 22 Umdrehungen bei DN 400

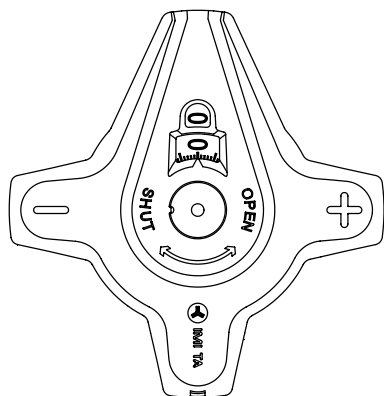
Um einen Druckverlust entsprechend der Voreinstellung 2,3 des Diagrammes zu erreichen, muss die Einstellung des Ventils wie folgt vorgenommen werden:

1. Das Ventil ganz schließen (siehe Bild 1).
2. Ventil bis zur gewünschten Einstellung 2,3 öffnen (siehe Bild 2).
3. Mit dem Innensechskantschlüssel ist die Innenspindel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zu drehen.
4. Das Ventil ist jetzt voreingestellt.

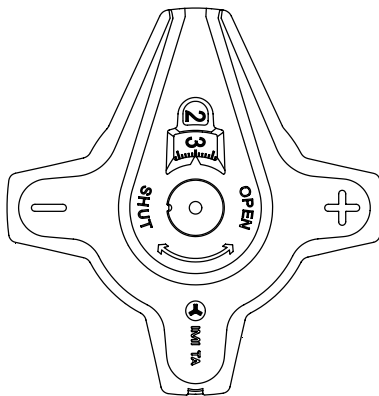
Kontrolle der Voreinstellung eines Ventils: Zuerst das Ventil schließen und danach bis zum Anschlag öffnen. Die Anzeige am Handrad zeigt dann den Voreinstellwert, in diesem Fall die Voreinstellung 2,3 an (siehe Bild 2).

### Beispiel DN 65

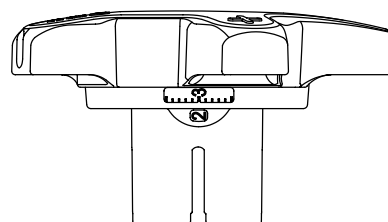
**Bild 1** Ventil geschlossen



**Bild 2a** Gewünschte Voreinstellung 2,3

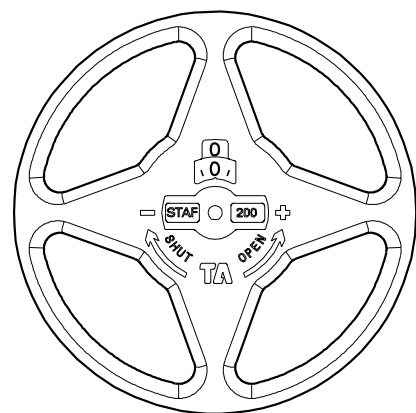


**Bild 2b** Einstellung 2,3 Seitenansicht

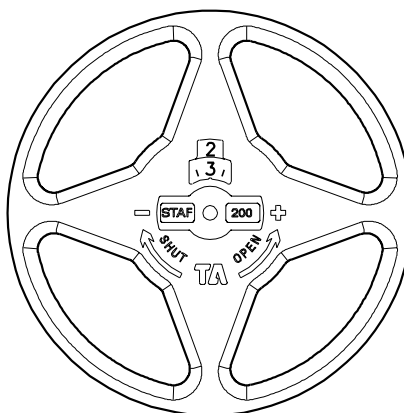


### Beispiel DN 200

**Bild 1** Ventil geschlossen



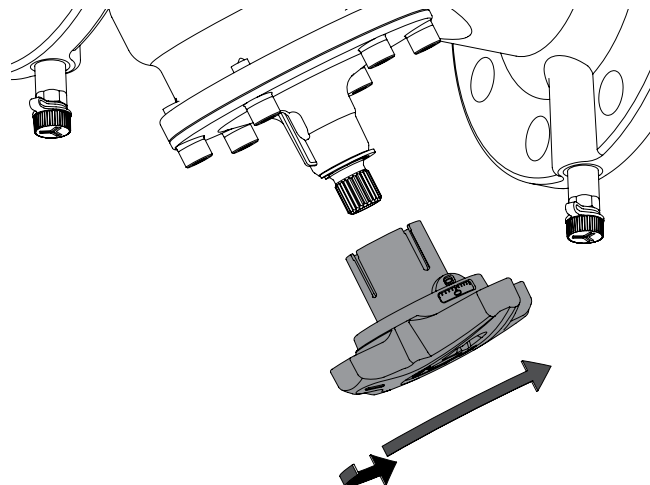
**Bild 2** Gewünschte Voreinstellung 2,3



## Ändern der Montageposition des Handrades bei DN 65-150

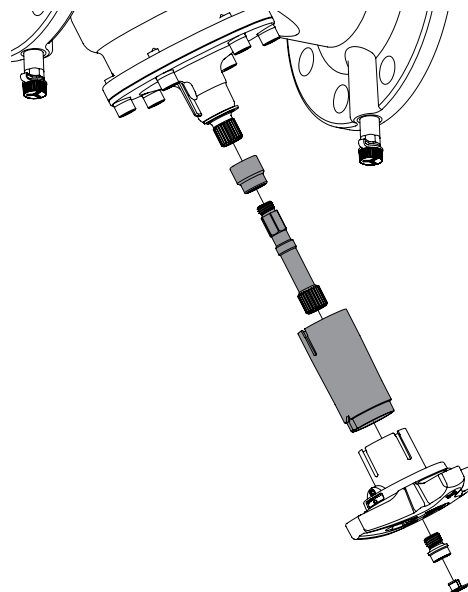
Das Handrad der DN 65-150 Ventile kann sowohl von der von der Seite als auch von oben abgelesen werden. Dadurch ist die Handhabung wesentlich vereinfacht.

Das Handrad kann gedreht werden, um die Seitenanzeige aus drei Positionen zu ermöglichen.



## Spindelverlängerung DN 65-150

Für die Ventile DN 65-150 ist eine Verlängerung erhältlich, um Platz für die Isolation bzw. Wärmedämmung zu schaffen. Ein Spindelverlängerungskit ist bei den DN 65-150 Ventilen im Lieferumfang enthalten.



## Beispiel – Diagramm

### Gesucht:

Voreinstellung für DN 25 bei gewünschtem Durchfluss 1,8 m³/h und Druckverlust 20 kPa.

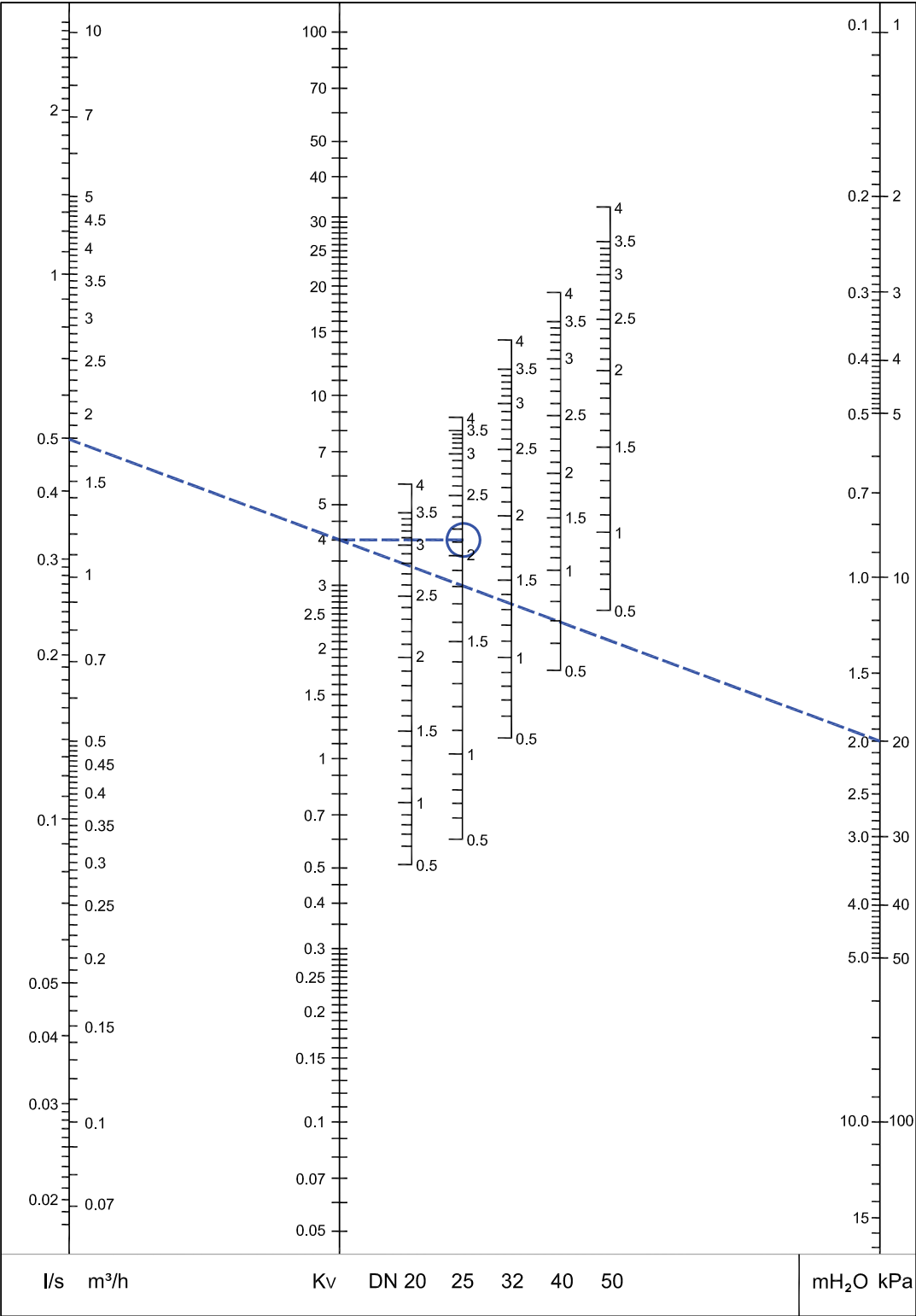
### Lösung:

Eine Linie zwischen 1,8 m³/h und 20 kPa ziehen. Dies ergibt einen Kv-Wert von 4. Danach eine waagerechte Linie vom Kv zur Skala für DN 25 ziehen = 2,1 Umdrehungen.

### Achtung:

Wenn der Durchflusswert außerhalb des Diagramms liegt, kann die Ablesung so erfolgen: Ausgehend von obigem Beispiel erhält man bei 20 kPa und Kv = 0,4 einen Durchfluss von 0,18 m³/h und bei Kv = 40 einen Durchfluss von 18 m³/h. Für jeden vorgegebenen Druckverlust kann somit der Durchfluss und der Kv-Wert als x 0,1 oder x 10 abgelesen werden.

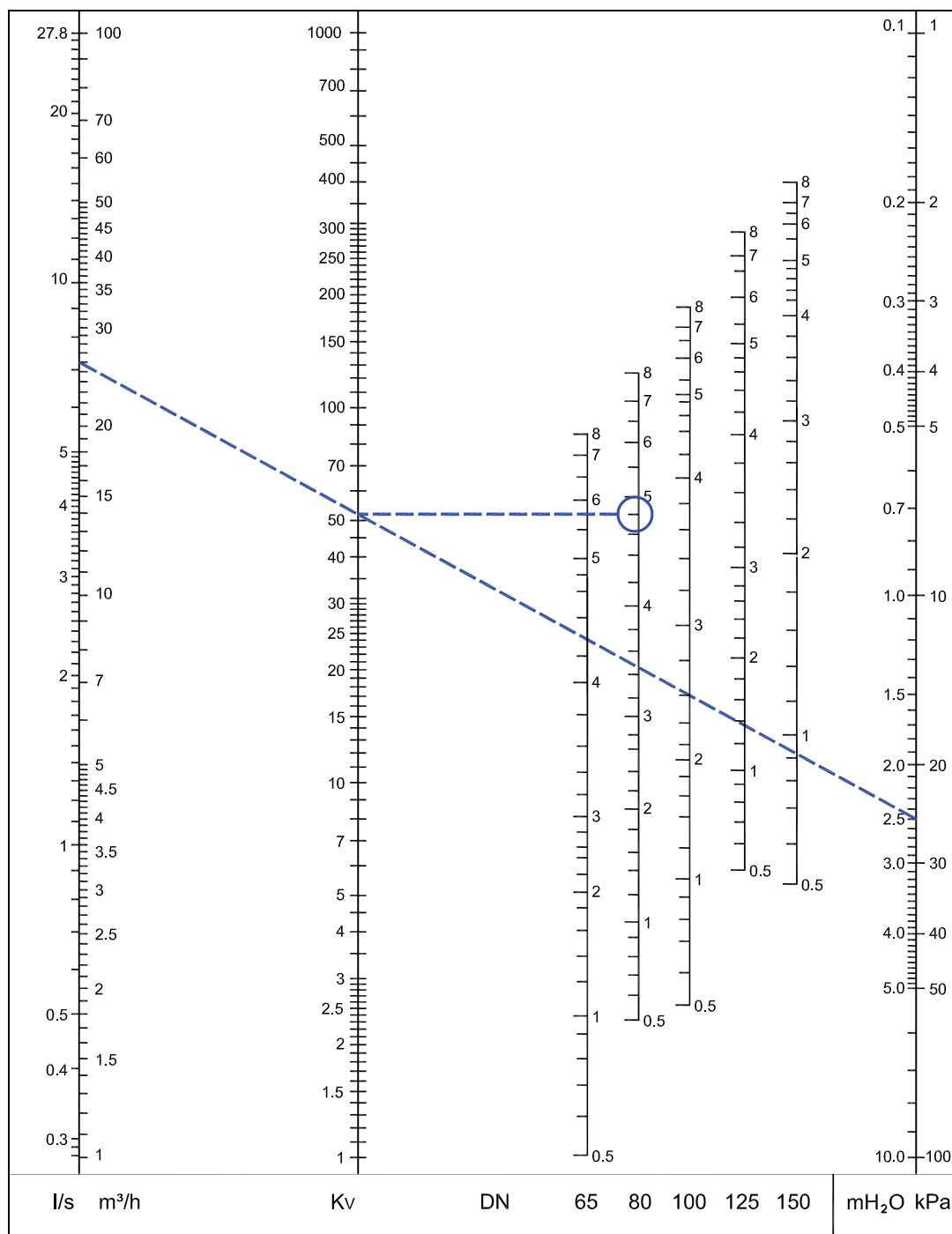
Diagramm DN 20-50



Empfohlener Bereich: Siehe Bild 3 unter "Messgenauigkeit".



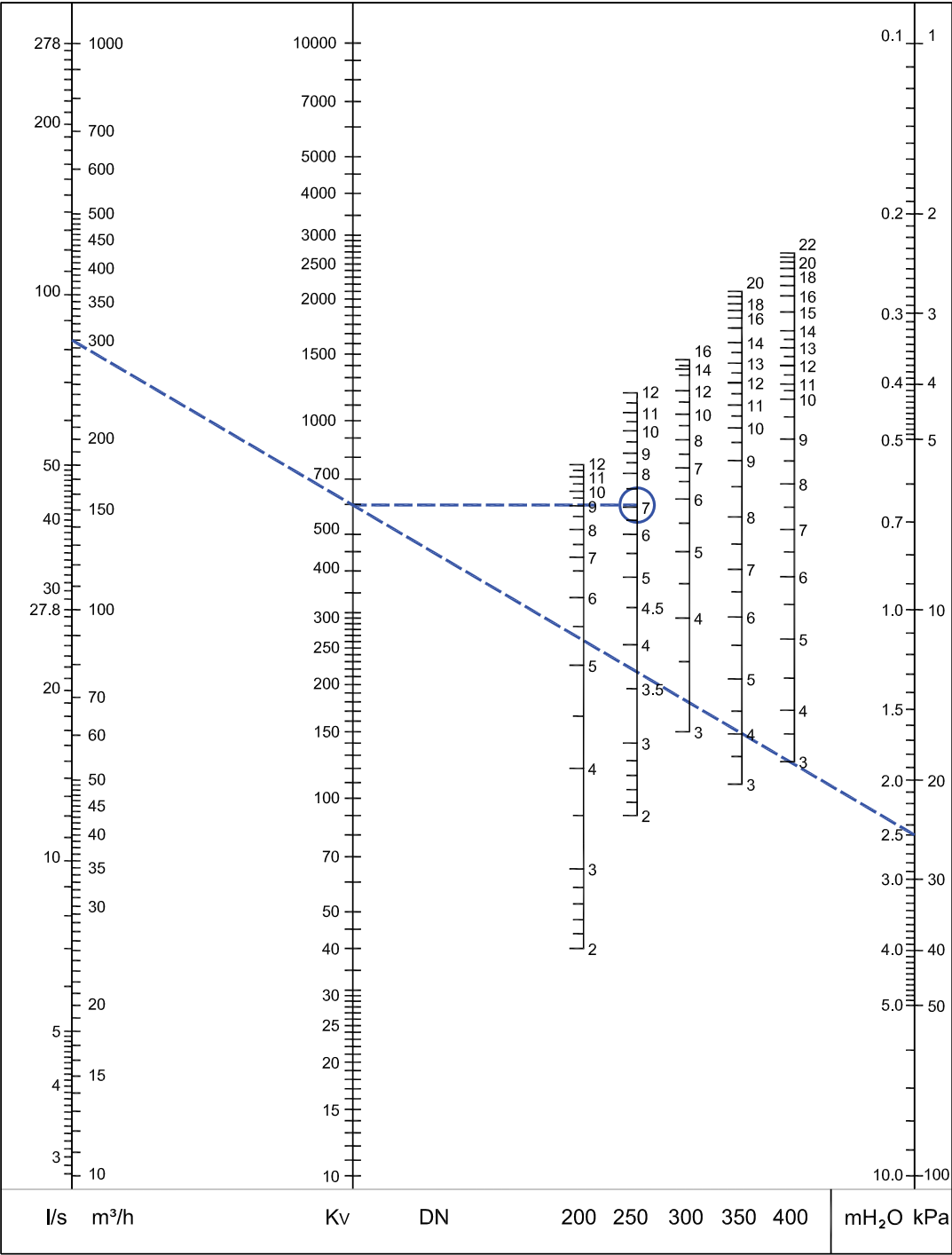
## Diagramm DN 65-150



Empfohlener Bereich: Siehe Bild 3 unter "Messgenauigkeit".

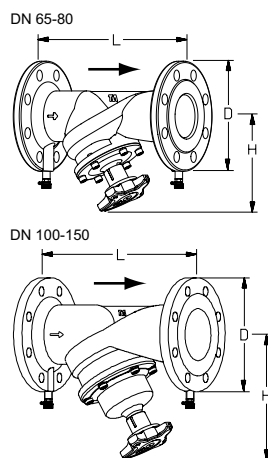
**ACHTUNG:** In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregelungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF/STAF-SG Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF\* bzw. STAF-SG\* bezeichnet.

Diagramm DN 200-400



Empfohlener Bereich: Siehe Bild 3 unter "Messgenauigkeit".

## STAF – Grauguss



### Oberteil geflanscht

Spindelverlängerung für DN 65-150 im Lieferumfang enthalten.

#### PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	H <sup>1)</sup>	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65	4	185	290	163	223	85	10,0	5902276805134	52 186-065
80	8	200	310	172	232	123	12,4	5902276805141	52 186-080
100	8	220	350	223	283	185	17,9	5902276805158	52 186-090
125	8	250	400	259	319	294	25,5	5902276805165	52 186-091
150	8	285	480	273	333	400	35,0	5902276805172	52 186-092

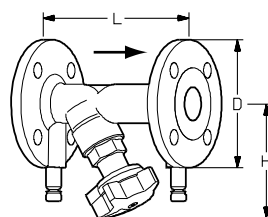
1) Höhe inklusive Spindelverlängerung

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

**ACHTUNG:** In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregelungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF/STAF-SG Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF\* bzw. STAF-SG\* bezeichnet.

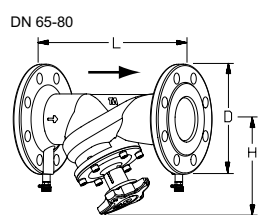
## STAF-SG – Sphäroguss



### Oberteil eingeschraubt

#### PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2 (DN 20-50 auch passend für Gegenflansche PN 16)

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
20	4	105	150	100	5,7	2,3	7318792825705	52 182-020
25	4	115	160	109	8,7	2,9	7318792825804	52 182-025
32	4	140	180	111	14,2	4,3	7318792825903	52 182-032
40	4	150	200	122	19,2	5,2	7318792826009	52 182-040
50	4	165	230	122	33	6,6	7318792826108	52 182-050



### Oberteil geflanscht

Spindelverlängerung für DN 65-150 im Lieferumfang enthalten.

#### PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

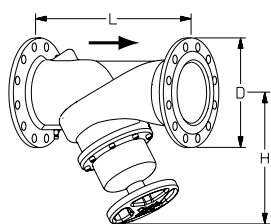
DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	H <sup>1)</sup>	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65	8	185	290	163	223	85	10,0	5902276805233	52 187-065
80	8	200	310	172	232	123	12,4	5902276805240	52 187-080
100	8	235	350	223	283	185	17,9	5902276805257	52 187-090
125	8	270	400	259	319	294	25,5	5902276805264	52 187-091
150	8	300	480	273	333	400	35,0	5902276805271	52 187-092

1) Höhe inklusive Spindelverlängerung

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

**ACHTUNG:** In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregelungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF/STAF-SG Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF\* bzw. STAF-SG\* bezeichnet.

**Oberteil geflanscht**

Messanschluss am Gehäuse

**PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2**

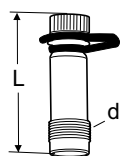
DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
200	12	340	600	430	765	76	7318792823800	52 181-093
250	12	400	730	420	1185	122	7318792823909	52 181-094
300	12	455	850	480	1450	163	7318792824005	52 181-095
350	16	520	980	585	2200	287	7318793859402	52 181-096
400	16	580	1100	640	2780	391	7318793859303	52 181-097

**PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2**

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
200	12	360	600	430	765	76	7318792826702	52 182-093
250	12	425	730	420	1185	122	7318792826801	52 182-094
300	16	485	850	480	1450	163	7318792826900	52 182-095
350	16	555	980	585	2200	287	7318793843401	52 182-096
400	16	620	1100	640	2780	391	7318793843500	52 182-097

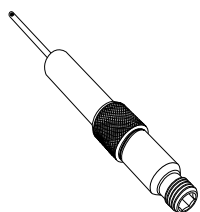
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

**Zubehör****Messnippel**

AMETAL®/EPDM

d	L	EAN	Artikel-Nr.
<b>DN 20-50</b>			
R1/4	39	7318792813108	52 179-009
R1/4	103	7318792814600	52 179-609
<b>DN 65-400</b>			
R3/8	45	7318792813009	52 179-008
R3/8	101	7318792814501	52 179-608

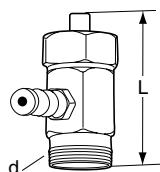
**Messnippelverlängerung 60 mm**

(nicht für 52 179-000/-601)

Kann ohne Systementleerung montiert werden.

AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006

**Messnippel**

Für ältere STAD und STAF

Max. 150 °C

AMETAL®/EPDM

d	L	EAN	Artikel-Nr.
<b>DN 20-50</b>			
R1/4	30	7318792812408	52 179-000
R1/4	90	7318792814303	52 179-601
<b>DN 65-400</b>			
R3/8	30	7318792812903	52 179-007
R3/8	90	7318792814402	52 179-607

REF

STA DN

PRESETTING POS.

DES. FLOW

q

Δp POS.

DATE

NAME

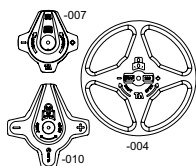
90776001

## Kennzeichnungsschild

**EAN**
**Artikel-Nr.**

7318792779206

52 161-990



## Handrad

**DN**
**EAN**
**Artikel-Nr.**

20-50

7318794043503

52 186-007

65-150

5902276808968

52 186-010

200-400

7318792835001

52 186-004



## Innensechskantschlüssel

Zum Blockieren der Voreinstellung.

**[mm]**
**Für DN**
**EAN**
**Artikel-Nr.**

3

20-150

7318792836008

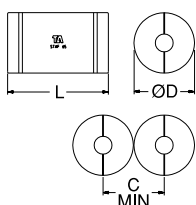
52 187-103

5

200-400

7318792836107

52 187-105



## Dämmung

Für Heizungs- und Kühlungssysteme.  
Polyurethan, FCKW-frei. Oberfläche mit grauer PVC-Beschichtung.  
Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt "Isolierungen".

**Für DN**
**L**
**D**
**C**
**EAN**
**Artikel-Nr.**

50

390

250

252

7318792840708

52 189-850

65

450

270

272

7318792840807

52 189-865

80

480

290

292

7318792840906

52 189-880

100

520

320

322

7318792841002

52 189-890

125

570

350

352

7318792841101

52 189-891

150

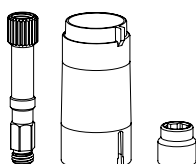
660

380

382

7318792841200

52 189-892



## Spindelverlängerung

Ersatzteil.

Bei DN 65-150 im Lieferumfang enthalten.  
Erforderlich bei DN 65-80 zur Verwendung der vorgefertigten Dämmung (52 189-8xx).

**Für DN**
**EAN**
**Artikel-Nr.**

65-150

5902276808951

52 186-015

