

# 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.
- > **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 65-400: 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  
(Wegen höherer Temperaturen, max. 150 °C, bitte wenden Sie sich an das nächste Verkaufsbüro in Ihrer Nähe)  
Min. Betriebstemperatur:  
STAF: -10 °C  
STAF-SG: -20 °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®.

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.

### 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.

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

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

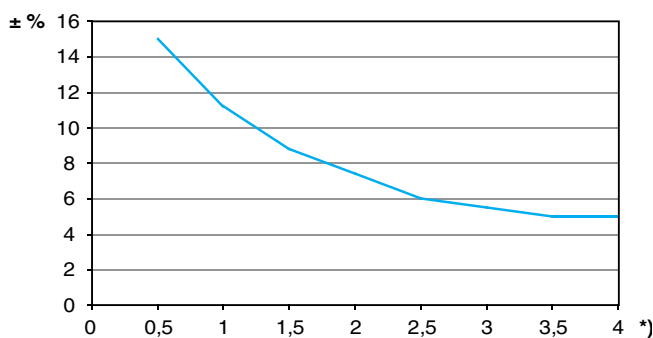
## Messgenauigkeit

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

### Durchflussabweichung bei verschiedenen Einstellungen:

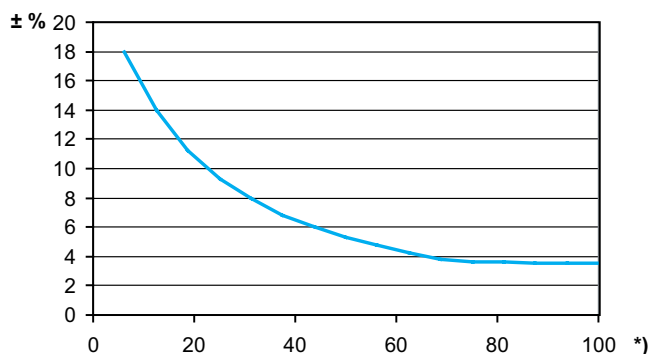
Das Diagramm gilt für ein Ventil in Rohrdimension mit korrekter Durchflussrichtung und Einbau gemäß Bild 1.

#### DN 20-50



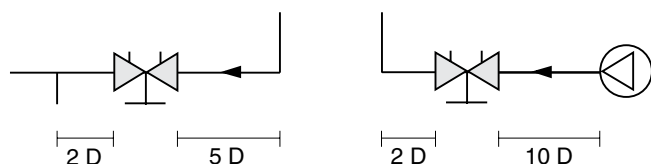
\*) Voreinstellung, Anzahl Umdrehungen.

#### 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 unseren TA-SCOPE Einregelungsgerät durchgeführt werden.

**Kv-Werte****DN 20-50**

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

**DN 65-150**

Anzahl Umdr.	DN 65-2	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
<b>0.5</b>	1,8	2	2,5	5,5	6,5
<b>1</b>	3,4	4	6	10,5	12
<b>1.5</b>	4,9	6	9	15,5	22
<b>2</b>	6,5	8	11,5	21,5	40
<b>2.5</b>	9,3	11	16	27	65
<b>3</b>	16,3	14	26	36	100
<b>3.5</b>	25,6	19,5	44	55	135
<b>4</b>	35,3	29	63	83	169
<b>4.5</b>	44,5	41	80	114	207
<b>5</b>	52	55	98	141	242
<b>5.5</b>	60,5	68	115	167	279
<b>6</b>	68	80	132	197	312
<b>6.5</b>	73	92	145	220	340
<b>7</b>	77	103	159	249	367
<b>7.5</b>	80,5	113	175	276	391
<b>8</b>	85	120	190	300	420

**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

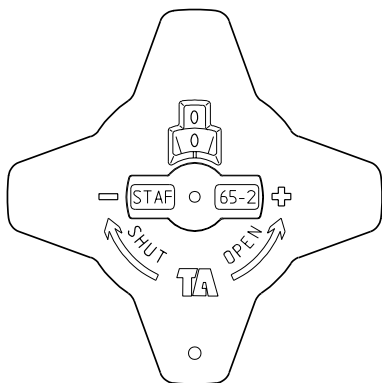
## Einstellung

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

### Beispiel DN 65

**Bild 1** Ventil geschlossen

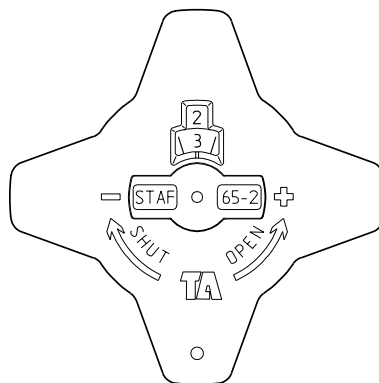


Um einen Druckverlust entsprechend der Voreinstellung 2.3 des Diagrammes zu erreichen, muß die Einstellung des Ventils wie folgt vorgenommen werden:

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.

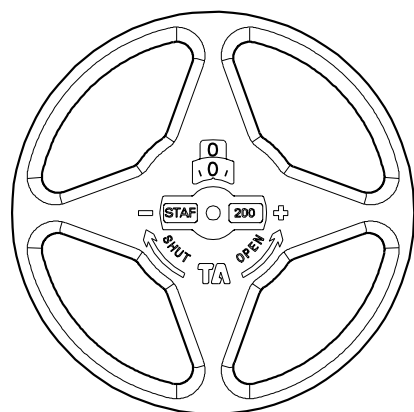
Kontrolle der Voreinstellung eines Ventils: Zuerst das Ventil schliessen und danach bis zum Anschlag öffnen. Die Anzeige am Handrad zeigt dann den Voreinstellwert, in diesem Fall die Ziffer 2.3 an (siehe Bild 2).

**Bild 2** Gewünschte Voreinstellung 2.3

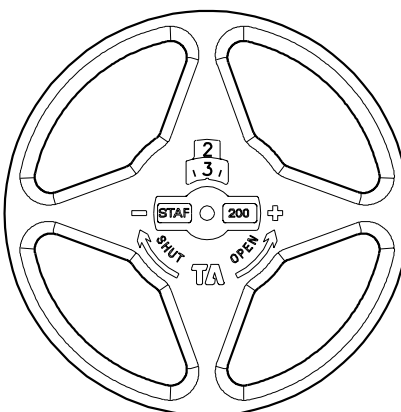


### Beispiel DN 200

**Bild 1** Ventil geschlossen



**Bild 2** Gewünschte Voreinstellung 2.3



## Beispiel – Diagramm

### Gesucht:

Voreinstellung für DN 25 bei gewünschtem Durchfluss 1.8 m<sup>3</sup>/h und Druckverlust 20 kPa.

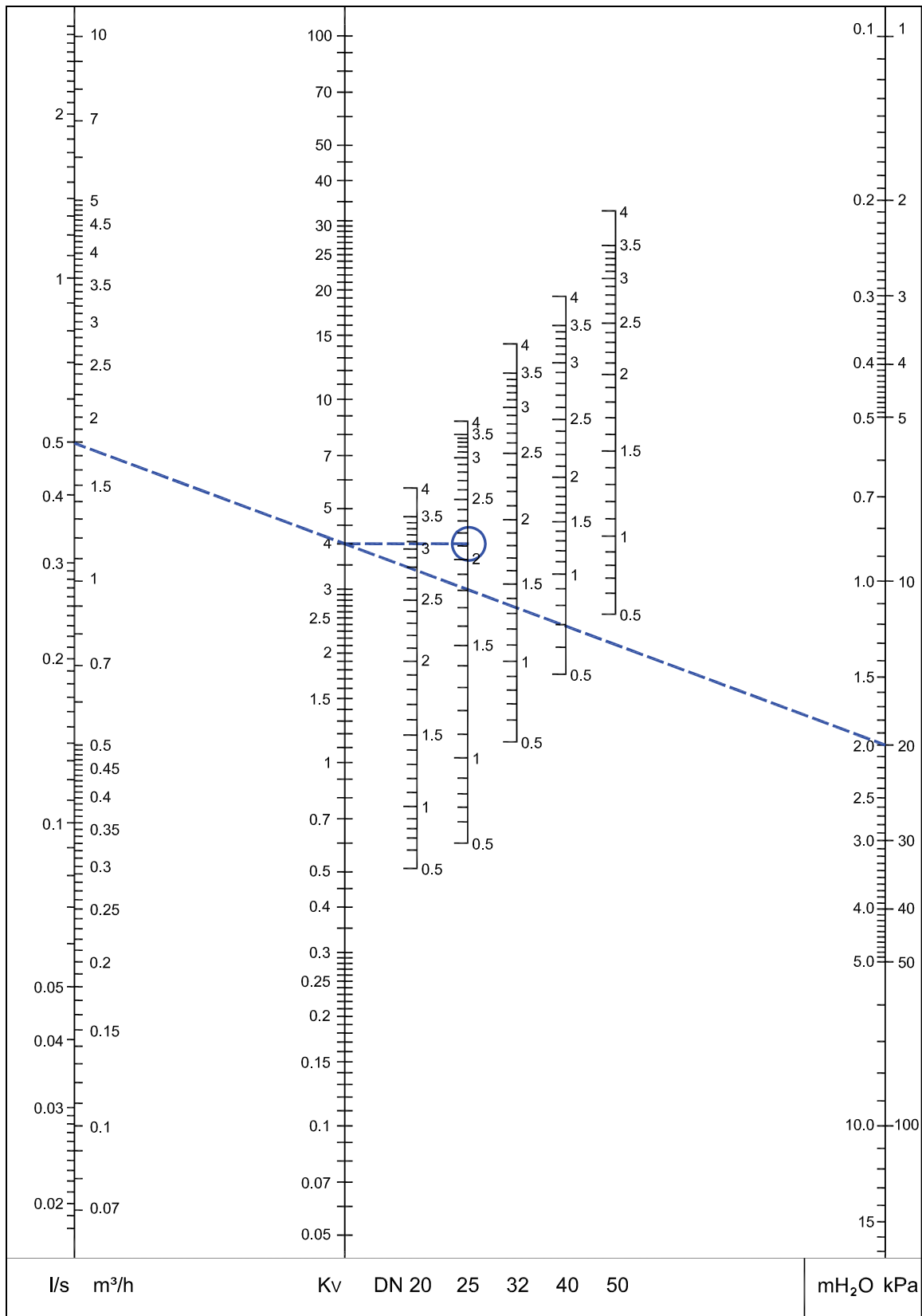
### Lösung:

Eine Linie zwischen 1.8 m<sup>3</sup>/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:

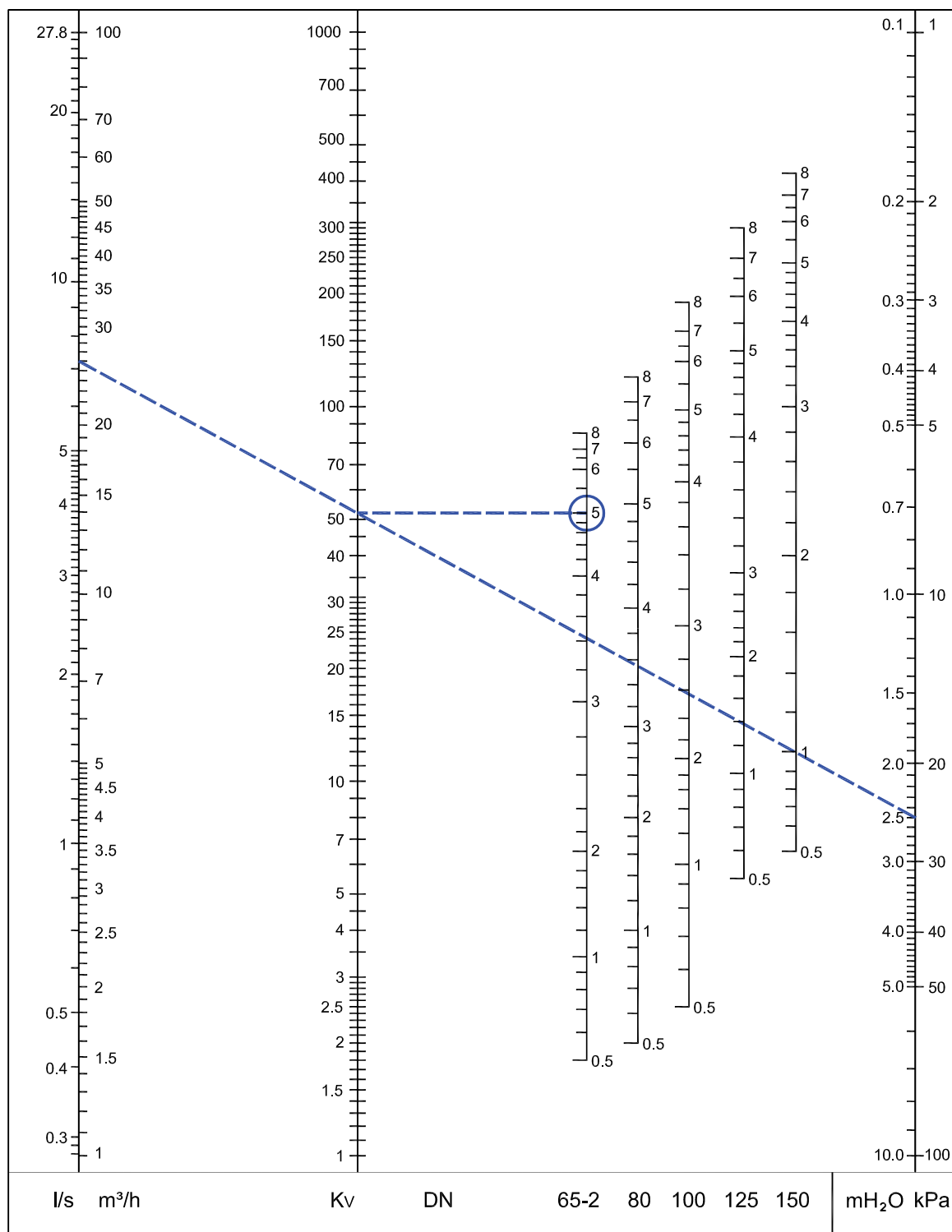
Wenn der Durchflusswert außerhalb des Diagramms liegt, kann die Ablesung folgenderweise erfolgen: Ausgehend von obigem Beispiel erhält man bei 20 kPa und Kv = 0.4 einen Durchfluss von 0.18 m<sup>3</sup>/h und bei Kv = 40 einen Durchfluss von 18 m<sup>3</sup>/h. Für jeden vorgegebenen Druckverlust kann 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".

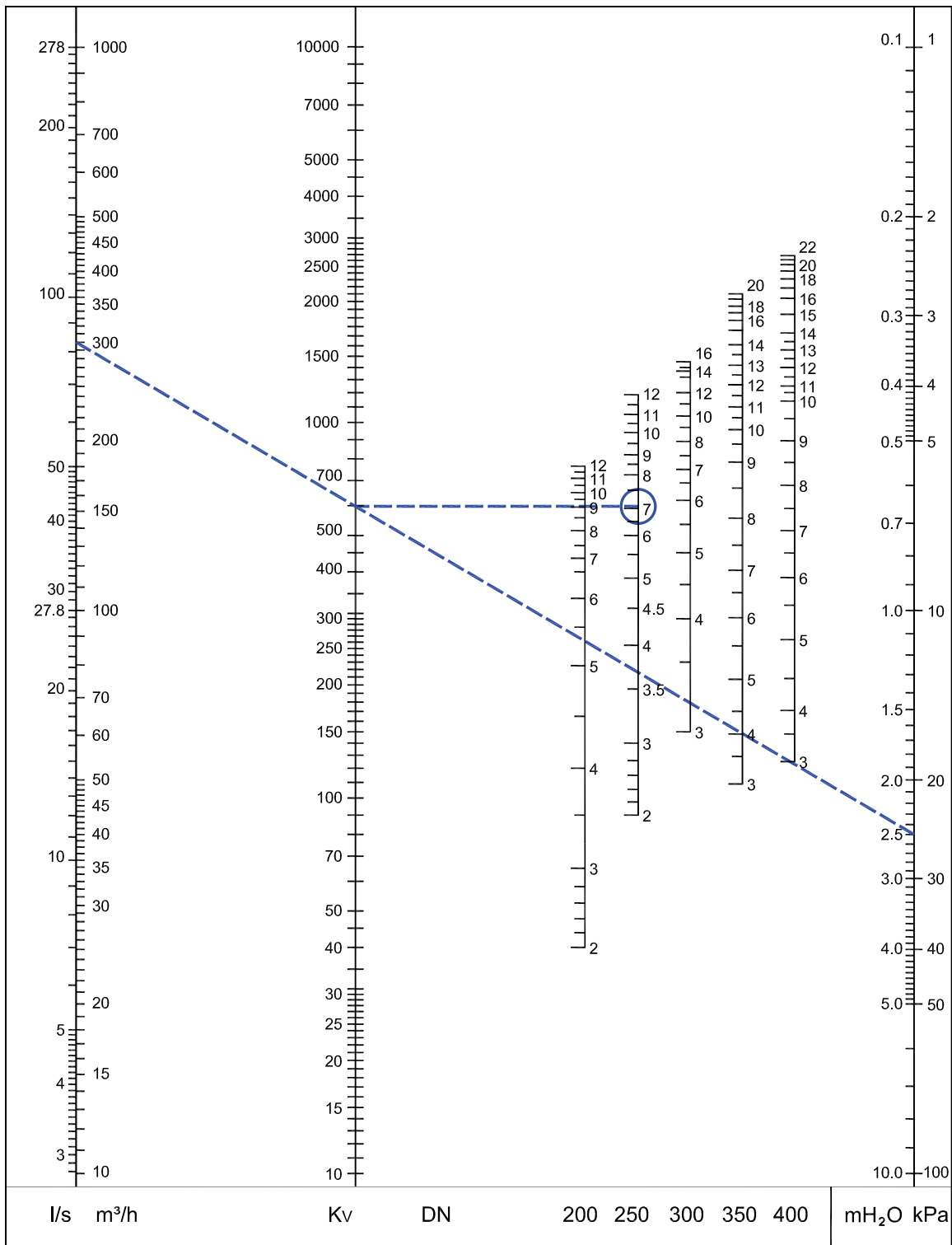
### Diagramm DN 65-150



Empfohlener Bereich: Siehe Bild 3 unter "Messgenauigkeit".

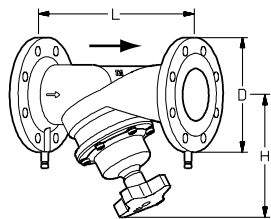


### Diagramm DN 200-400



Empfohlener Bereich: Siehe Bild 3 unter "Messgenauigkeit".

## STAF – Grauguss

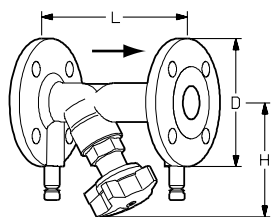


### Oberteil geflanscht

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

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65-2	4	185	290	205	85	12.4	7318792823305	52 181-065
80	8	200	310	220	120	15.9	7318792823404	52 181-080
100	8	220	350	240	190	22	7318792823503	52 181-090
125	8	250	400	275	300	32.7	7318792823602	52 181-091
150	8	285	480	285	420	42.4	7318792823701	52 181-092

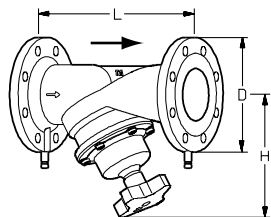
## STAF-SG – Sphäroguss



### 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



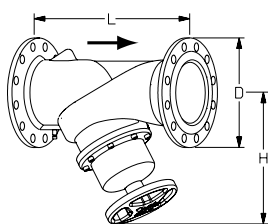
### Oberteil geflanscht

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

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65-2	8	185	290	205	85	11	7318792826207	52 182-065
80	8	200	310	220	120	14	7318792826306	52 182-080
100	8	235	350	240	190	19.6	7318792826405	52 182-090
125	8	270	400	275	300	28.1	7318792826504	52 182-091
150	8	300	480	285	420	37.1	7318792826603	52 182-092

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Kvs = m<sup>3</sup>/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.



**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	485	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

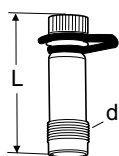
**PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2**

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.

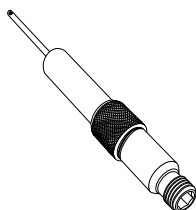
Kvs = m<sup>3</sup>/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

**Zubehör**



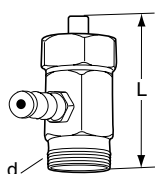
**Messnippel**  
AMETAL®/EPDM

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



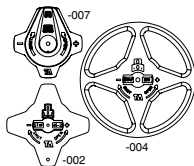
**Messnippel**  
Für ältere STAD und STAF  
Max. 150 °C  
AMETAL®/EPDM

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

### Kennzeichnungsschild

EAN	Artikel-Nr.
7318792779206	52 161-990



### Handrad Komplett

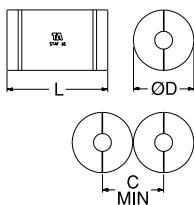
DN	EAN	Artikel-Nr.
20 - 50	7318794043503	52 186-007
65 - 150	7318792834806	52 186-002
200 - 400	7318792835001	52 186-004



### 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 Kühlungs-systeme.  
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

Die in dieser Broschüre gezeigten Produkte, Texte, Bilder, Zeichnungen und Diagramme können ohne Vorankündigung und Angabe von Gründen von IMI Hydronic Engineering geändert werden. Um die aktuellsten Informationen über unsere Produkte und Spezifikationen zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Homepage unter [www.imi-hydronic.de](http://www.imi-hydronic.de), [www.imi-hydronic.at](http://www.imi-hydronic.at) oder [www.imi-hydronic.ch](http://www.imi-hydronic.ch).