

**Ausstattungsmerkmale**

Bei den Triball Modellen von NAF handelt es sich um Kugelhähne mit vollem Durchgang, die sich zum Absperrern und Auf-/Zusperrern sowie in harddichtender Ausführung auch zum Regeln eignen. Sie bestehen ganz aus Edelstahl und sind für max. 40 bar (DN 10-100) ausgelegt.

**Die Pluspunkte**

- Dreiteiliges Gehäuse erleichtert die Demontage.
- Die 'schwimmende' Kugel sorgt für gute Dichtigkeit in beiden Fließrichtungen - auch bei niedrigem Differenzdruck.
- Die Ventilspindel weist einen axialen Gleitring aus PTFE auf, der das Medium von der Stopfbuchsendichtung fernhält.
- Die Stopfbuchsendichtung aus PTFE lässt sich bei Bedarf nachstellen, und der O-Ring besteht aus FPM.
- Ausführungen mit weichen oder harten Dichtungen.
- In offener und geschlossener Position arretrierbarer Handhebel.
- Anschlussstutzen gem. ISO 5211

**Trägt die CE-Marke**, da die Bestimmungen der Druckrichtlinie AFS 1999:4 (PED97/23/EG) Modul H, Kategorie III erfüllt sind. Bezüglich Modul H1, Kategorie IV, wenden Sie sich bitte an NAF.

**Einsatzbereich**

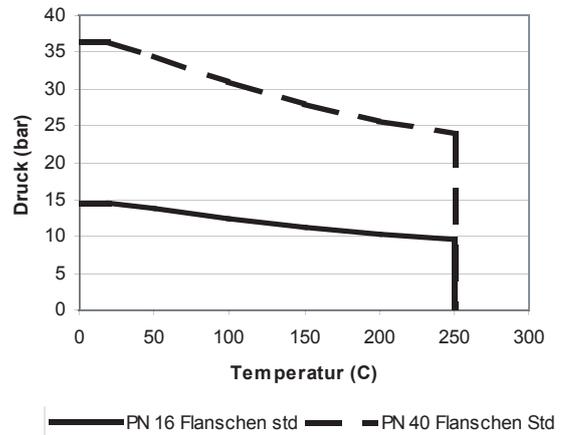
NAF-Triball Modelle lassen sich als Regel- und (mit harten Dichtungen) als Absperrventile unter verschiedensten Betriebsbedingungen vielseitig anwenden. Bei der Ausführung mit Weichdichtung muss das Ventil ganz geöffnet oder geschlossen sein, damit Verformungen der Ventilsitzringe vermieden werden.

Als ein Anwendungsbeispiel sei die Ausführung NAF 8886x4 genannt, die für die Probenentnahme bei schlammhaltigen Medien ausgelegt ist, bei denen Verstopfungsgefahr besteht. Diese Ausführung weist ein besonderes Endstück mit demselben Radius wie das angesetzte Rohr auf. Dadurch lässt sich das Ventil direkt ans Rohr schweißen. Dadurch wird der Fluss verbessert und Verstopfungen vermieden.



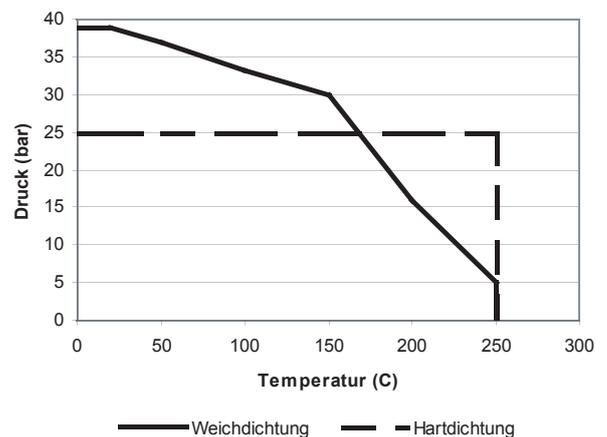
**Arbeitsdruck, Differenzdruck und Temperatur**

**Max Arbeitsdruck**



\* Anschlussstutzen gem. EN1092-1:2001

**Max Differenzdruck**



**Technische Daten**

Material:	Edelstahl
Größeneinteilung:	DN10-100
Druckklasse:	PN10-40
Temperaturbereich:	-30 bis 250°C
Prüfdruck	
Bei geöffnetem Ventil:	1,5 x max. Arbeitsdruck
Bei geschlossenem Ventil:	1,1 x max. Differenzdruck
Dichtungsklasse	
Weichdichtung:	SS-ISO 5208-1, Klasse III
Metalldichtung:	SS IEC 534-4, Klasse V

**Ausführungstabelle**

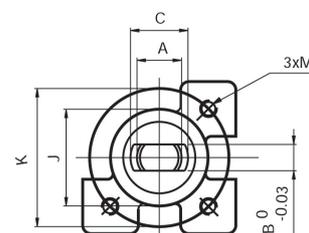
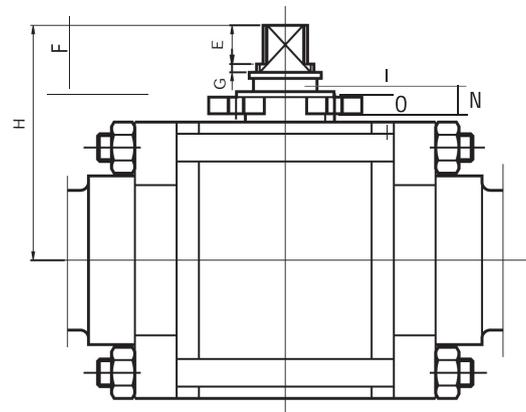
Art des Ventile	Beschreibung
	<b>Modelle NAF 888650 und 60</b> DN 10-100 Inw. zyl. Rohrgewinde RP
	<b>Modelle NAF 888651 und 61</b> DN 10-100 Kurze Anschweiß-Enden für "mm"-Rohre
	<b>Modelle NAF 888652 und 62</b> DN 15-65, PN 10-40 <b>Modelle NAF 888352 und 62</b> DN 80-100, PN10-16 Baulänge gem. DIN3202-F1 und SS-ISO 5752 Serie 1. Flansche
	<b>Modelle NAF 888653 und 63</b> DN 10-100 Lange Anschweißenden für "mm"-Rohre
	<b>Modelle NAF 888654 und 64</b> DN 15-25, 40-50 und 80-100 Anschweißende für "mm"- Rohre bzw. Anschlussplatte für Probenentnahme. Bitte wenden Sie sich an die Fa. NAF, wenn Sie Interesse an weiteren Informationen haben.

Art des Ventile	Beschreibung
	<b>Modelle NAF 888655 und 65</b> DN 10-100 Langes Anschweißende für "mm"-Rohre sowie Inw. zyl. Rohrgewinde RP
	<b>Modelle NAF 888656 und 66</b> DN 10-80 Inw. NPT-gewinde
	<b>Modelle NAF 888657 und 67</b> DN 10-100 Lange Anschweißenden für ISO-Rohre gem. ISO 4200 Bereich E
	<b>Modelle NAF 888658 und 68</b> DN 15-65, PN 10-40 Flansche sowie Inw. zyl Rohrgewinde Rp
	<b>Modelle NAF 888659 und 69</b> DN 10-100 Langes Anschweißende für ISO-Rohre gem. ISO 4200 sowie Inw. zyl. Rohrgewinde Rp

**Bemessungstabelle nach ISO 5211 - Anschlussstutzen  
und Spindel (Tabelle 1)**

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
A	3/8	7/16	7/16	5/8	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4	3/4
	UNF	UNF	UNF	UNF	UNF	UNF	UNF	UNC	UNC	UNC
B	6	6.5	6.5	9.5	9.5	9.5	9.5	12	12	15
C	9.5	11.5	11.5	15.9	15.9	15.9	15.9	19	19	21.9
E	9	12.2	12.2	14	14	13.5	13.5	24.1	24.1	20.6
F	14	21	21	26	26	28	28	43	43	33
G	1.8	1.8	1.8	2.5	2.5	4	4	5.5	5.5	9.1
H	39	49.6	53.3	66.2	72.2	80	87.9	119.2	129.8	145.3
J				35	35	35	35	55	55	70
K	36	36	36	50	50	50	50	70	70	102
M	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M10
N	3	4	5.3	9	9	10	10	13	13	15
O	3	4	5.3	6.5	6.5	6.5	6.5	10	10	12
*	F03	F03	F03	F05	F05	F05	F05	F07	F07	F10

\* ISO - 5211



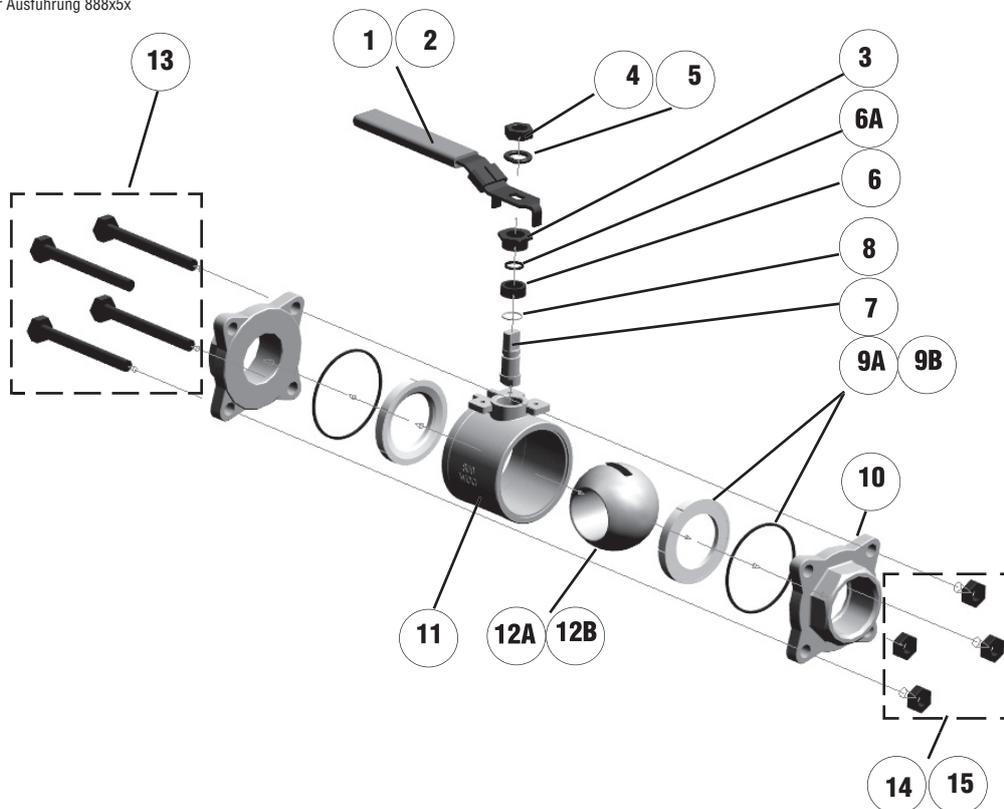
## Verwendete Materialien (Tabelle 2)

Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
1	Hebelüberzug	PVC
2	Handhebel	EN1.4301
3	Stopfbuchsbrille, DN < 50 Stopfbuchsbrille, DN < 65	EN1.4435 EN1.4301
4	Sechskantmutter	A2
5	Unterlegscheibe	EN1.4301
6*	Stopfbuchsendichtung	PTFE
6A*	O-Ring	FPM
7	Spindel	EN1.4435
8*	Lagerscheibe	PTFE
9A*3)	Ventilsitz- und Dichtungsring	Armirtes PTFE + PTFE
9B*4)	Ventilsitz- und Dichtungsring	Alloy 6 + PTFE
10	Endstück	EN1.4408
11	Gehäuse	EN1.4408
12A*3)	Standard-Kugelküken	EN1.4435
12B*4)	Hartverchromtes Kugelküken	EN1.4435
13	Sechskantschraube, DN < 50 Stiftschraube DN > 65	A2 A2
14	Federscheibe	EN1.4301
15	Sechskantmutter	A2

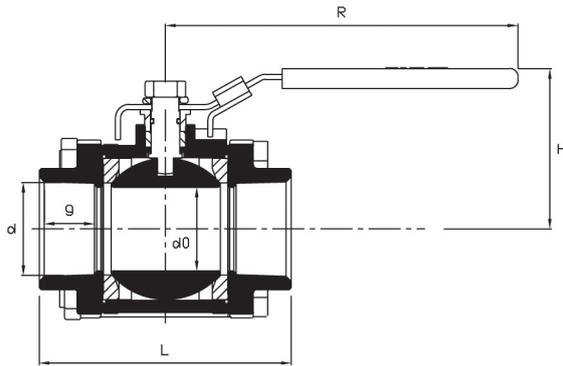
\* Empfohlene Ersatzteile

<sup>3)</sup> Gilt für Ausführung 888x5x

<sup>4)</sup> Gilt für Ausführung 888x5x

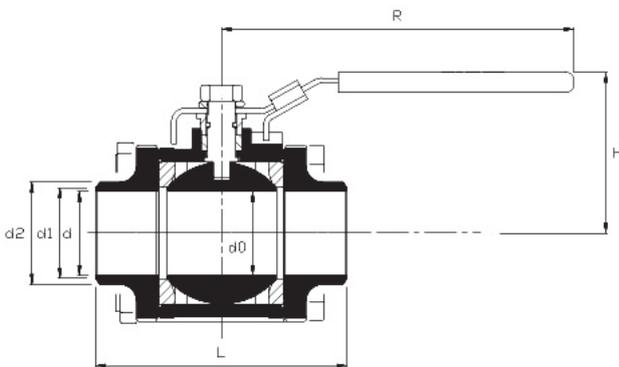


**Modelle NAF 888650 und 888860 (Tabelle 3)**



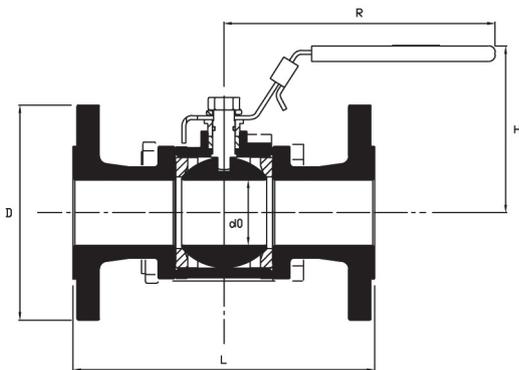
DN	d0	d	g	L	H	R	Kg
10	12.7	R 3/8"	10	64	48	96	0.4
15	15.9	R 1/2"	15.5	74	54	124	0.7
20	20.6	R 3/4"	17	86	57	124	1.0
25	25.4	R 1"	19	98	64	142	1.4
32	31.8	R 1 1/4"	23	122	70	142	2.3
40	38.1	R 1 1/2"	23	136	86	202	3.4
50	50.8	R 2"	23	154	93	202	5.6
65	63.0	R 2 1/2"	25	173	139	250	8.5
80	76.0	R 3"	28	193	150	250	13.0
100	95.0	R 4"	32	216	160	300	20.5

**Modelle NAF 888651 und 888661 (Tabelle 4)**



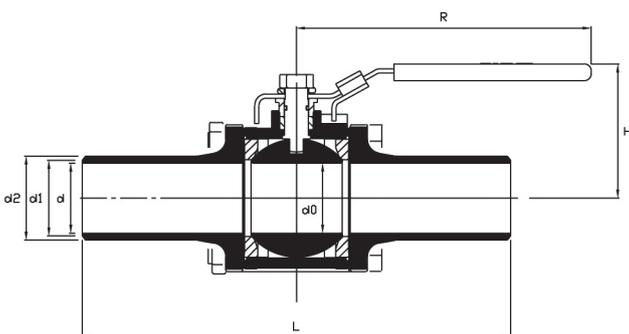
DN	d0	d	d1	d2	L	H	R	Kg
10	12.7	10	12	18	64	48	96	0.4
15	15.9	15	17	22	74	54	124	0.7
20	20.6	20	22	28	86	57	124	1.0
25	25.4	25	28	34	98	64	142	1.4
32	31.8	32	35	43	122	70	142	2.3
40	38.1	40	43	49	136	86	202	3.4
50	50.8	50	54	61	154	93	202	5.6
65	63.0	65	69	78	173	139	250	8.5
80	76.0	80	84	100	193	150	250	13.0
100	95.0	100	105	125	216	160	300	20.5

**Modelle NAF 888652/62 und 888352/62 (Tabelle 5)**



DN	Flansch	d0	D	L	H	R	Gewicht (kg)
15	PN 40	15.9	95	130	86	124	2.3
20	"	20.6	105	130	86	124	3.2
25	"	25.4	115	160	80	142	4.2
32	"	31.8	140	180	100	142	5.1
40	"	38.1	150	200	100	202	7.4
50	"	50.8	165	230	110	202	10.0
65	"	69.0	185	290	139	250	15.4
80	PN16	76.0	200	310	150	250	24.0
100	"	95.0	220	350	160	300	34.0

**Modelle NAF 888653 /63 (Tabelle 6)**



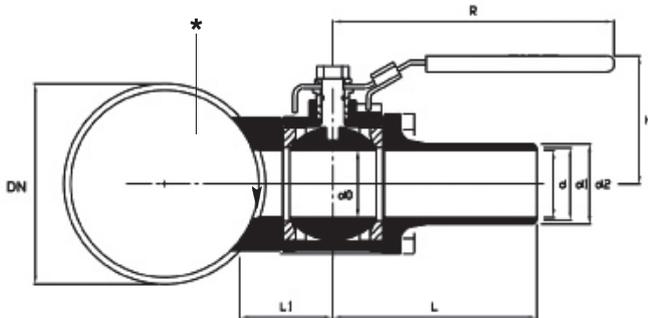
DN	d0	d	d1	d2	L	H	R	Kg
10	12.7	10	12	17	214	48	96	0.6
15	15.9	15	17	21	224	54	124	0.9
20	20.6	20	22	27	236	57	124	1.2
25	25.4	25	28	33	248	64	142	1.6
32	31.8	32	35	42	272	70	142	2.5
40	38.1	40	43	49	286	86	202	3.8
50	50.8	50	54	60	304	93	202	6.3
65	63.0	65	69	76	323	139	250	10.0
80	76.0	80	84	91	343	150	250	14.5
100	95.0	100	105	114	366	160	300	24.0

## Modelle NAF 888654 /64 (Tabelle 7)

DN	d0	d	d1	d2	L	L1	H	R	Kg
15	15.9	15.9	17	21	112	33	54	124	1.9
20	20.6	20.6	22	27	118	37	57	124	2.7
25	25.4	25	28	34	124	42	64	142	3.6
40	38.1	40	43	49	143	53	86	202	6.3
50	50.8	50	54	61	152	67	93	202	8.5
80	76	76	84	91	172	94	150	250	20.4
100	95	95	105	114	183	100	160	300	28.9

Dy= Rohrennweite

\* Abmessungen, s. Fi25.622



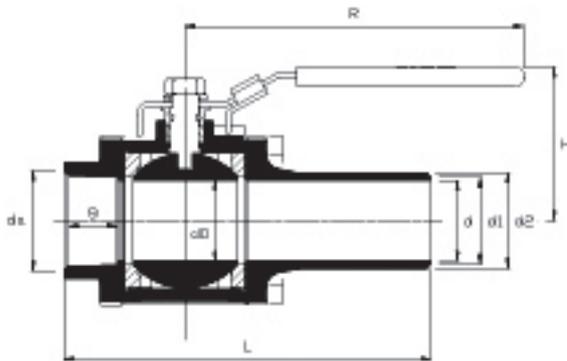
## Passende Anschlussplatten (Tabelle 8)

-	Rohr	DN						
		80-100	125	150-200	250	300-400	450-600	=> 700
Ventil	-	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	A	B	B	C	C	0	0
DN50	-	-	-	B	C	C	D	0
DN80	-	-	-	-	C	C	D	0
DN100	-	-	-	-	-	C	D	0

Sonstige Größen nur in Ausführung O und Z erhältlich  
Produktcode, s. S. 8, Position 6.

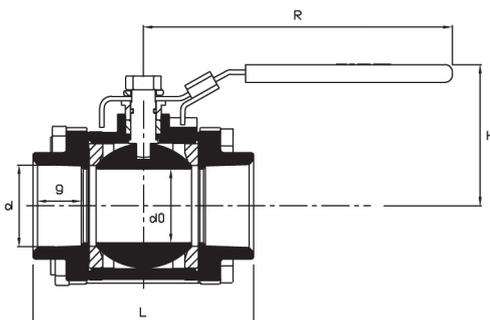
## Modelle NAF 888655 und 888665 (Tabelle 9)

DN	d0	da	g	db	d1	d2	L	H	R	Kg
10	12.7	R 3/8"	10	10	12	17	139	48	96	0.5
15	15.9	R 1/2"	15.5	15	17	21	149	54	124	0.8
20	20.6	R 3/4"	17	20	22	27	161	57	124	1.1
25	25.4	R 1"	19	25	28	33	173	64	142	1.5
32	31.8	R 1 1/4"	23	32	35	42	197	70	142	2.4
40	38.1	R 1 1/2"	23	40	43	49	211	86	202	3.6
50	50.8	R 2"	23	50	54	60	229	93	202	5.9
65	63.0	R 2 1/2"	25	65	69	76	248	139	250	9.2
80	76.0	R 3"	28	80	84	91	268	150	250	13.0
100	95.0	R 4"	32	100	105	114	291	160	300	22.3

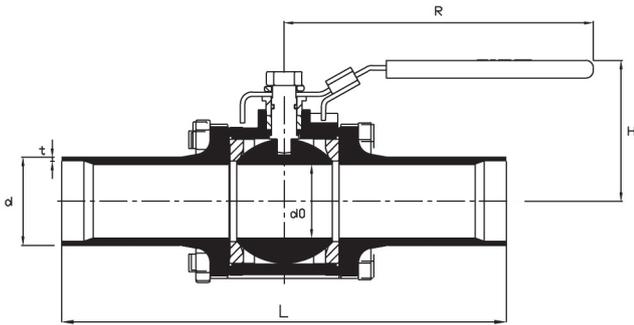


## Modelle NAF 888656 und 888666 (Tabelle 10)

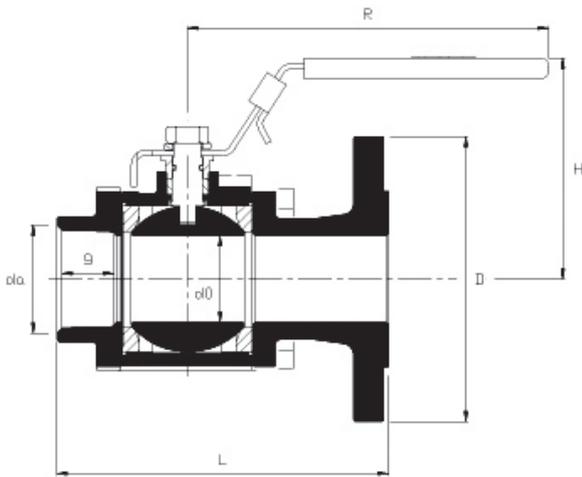
DN	d0	d	g	L	H	R	Kg
10	12.7	NPT 3/8"	10	64	48	96	0.4
15	15.9	NPT 1/2"	15.5	74	54	124	0.7
20	20.6	NPT 3/4"	17	86	57	124	1.0
25	25.4	NPT 1"	19	98	64	142	1.4
32	31.8	NPT 1 1/4"	23	122	70	142	2.3
40	38.1	NPT 1 1/2"	23	136	86	202	3.4
50	50.8	NPT 2"	23	154	93	202	5.6
65	63.0	NPT 2 1/2"	25	173	139	250	8.5
80	76.0	NPT 3"	28	193	150	250	13.0



**Modelle NAF 888657 und 888667 (Tabelle 11)**

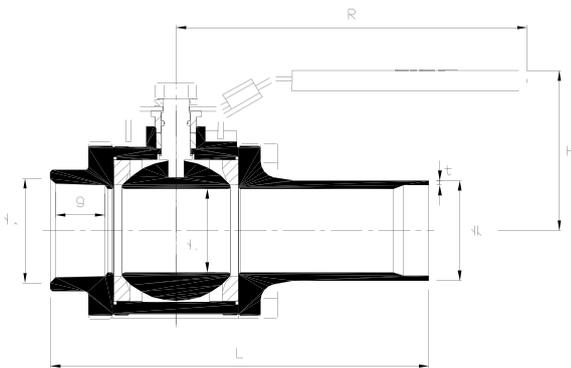


DN	d0	d	t	L	H	R	Kg
10	12.7	17.2	2.0	214	48	96	0.6
15	15.9	21.3	2.0	224	54	124	0.9
20	20.6	26.9	2.0	236	57	124	1.2
25	25.4	33.7	2.3	248	64	142	1.6
32	31.8	42.4	2.6	272	70	142	2.5
40	38.1	48.3	2.6	286	86	202	3.5
50	50.8	60.3	2.9	304	93	202	5.0
65	63.0	76.1	2.9	323	139	250	10.0
80	76.0	88.9	3.2	343	150	250	14.0
100	95.0	114.3	3.6	366	160	300	24.0



**Modelle NAF 888658 /68 (Tabelle 12)**

DN	Fläns	d0	d	g	L	H	R	Kg
15	PN 40	15.9	R 1/2"	15.5	102	86	124	2.3
20	"	20.6	R 3/4"	17	108	86	124	3.2
25	"	25.4	R 1"	19	129	80	142	4.2
32	"	31.8	R 1 1/4"	23	151	100	142	5.1
40	"	38.1	R 1 1/2"	23	168	100	202	7.4
50	"	50.8	R 2"	23	192	110	202	10.0
65	"	63.0	R 2 1/2"	25	232	139	250	15.4



**Modelle NAF 888659 /69 (Tabelle 13)**

DN	d0	da	g	db	t	L	H	R	Kg
10	12.7	R 3/8"	10	17.2	2.0	139	48	96	0.5
15	15.9	R 1/2"	15.5	21.3	2.0	149	54	124	0.8
20	20.6	R 3/4"	17	26.9	2.0	161	57	124	1.1
25	25.4	R 1"	19	33.7	2.3	173	64	142	1.5
32	31.8	R 1 1/4"	23	42.4	2.6	197	70	142	2.4
40	38.1	R 1 1/2"	23	48.3	2.6	211	86	202	3.6
50	50.8	R 2"	23	60.3	2.9	229	93	202	5.9
65	63.0	R 2 1/2"	25	76.1	2.9	248	139	250	9.2
80	76.0	R 3"	28	88.9	3.2	268	150	250	13.0
100	95.0	R 4"	32	114.3	3.6	291	160	300	22.3

## Kapazität und Drehmomente (Tabell 14)

Drehmoment (Nm) bei unterschiedlichen Differenzdrücken (DP) und weichdichtender Ausführung.						
DN	Differenzdruck (bar)					
	5	10	15	20	25	40
10	5	5	6	6	7	7
15	6	7	7	7	8	9
20	10	10	11	12	13	14
25	14	14	14	14	14	21
32	22	24	26	27	31	34
40	25	27	29	30	34	38
50	35	39	44	58	63	77
65	53	57	61	65	73	81
80	59	65	78	91	104	156
100	66	110	110	154	165	242

Nm = Drehmoment in Newtonmeter. Das Drehmoment, das für die Auswahl des Antriebs von Bedeutung ist, gibt Auskunft über die max. erforderliche Kraft zum Öffnen eines Hahns, der längere Zeit geschlossen war. Bei Ausführungen mit harter Dichtung wenden Sie sich bitte an NAF.

## (Tabelle 15)

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Z	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.25	0.28	0.3
Kv	8	18	32	50	80	120	200	320	480	720

Z = Widerstandswert  
 $K_v = 0,86 \times C_v$ ,  $C_v = 1,16 \times K_v$

## Einbau

Vergewissern Sie sich, dass die Rohrleitung, in der das Ventil sitzen soll, in gerader Linie verläuft. Vorsicht ist bei Ein- und Ausbau der Ventile geboten, damit die Sitzringe nicht durch eindringende Verunreinigungen beschädigt werden. Nach den Schweißarbeiten müssen Ventile und Rohre von Schweißrückständen befreit (durchgespült) werden.

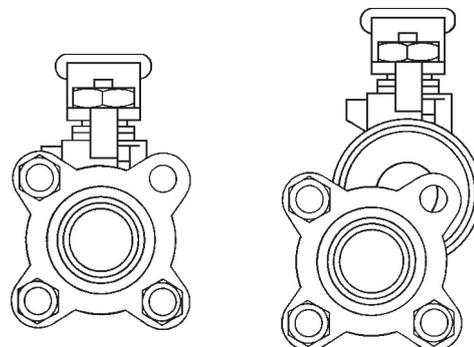
**Die Modelle 888653/57 und 888663/67** mit langen Anschweißenden können unzerlegt eingesetzt werden. **ACHTUNG!** Das Kugelhähnen muss sich beim Anschweißen des Ventils in geöffneter Position befinden. Die Länge der Schweißenden ist so bemessen, dass die Innenteile des Ventils nicht durch Hitze beschädigt werden. Voraussetzung ist jedoch, dass die Schweißarbeiten sachkundig und gemäß geltender Vorschriften vorgenommen werden.

**Die Modelle 888651/888661** mit langen Anschweißenden müssen vor dem Einsetzen zerlegt werden. Ventilgehäuse und Sitzringe sind wie nachfolgend beschrieben abzunehmen. Ersteres ist durch ein entsprechendes Distanzstück zu ersetzen. Ziehen Sie die Endstücke fest an und schweißen Sie das Ventil ein. Danach ist das Ventilgehäuse zusammenzubauen und die Schrauben mit dem richtigen Drehmoment anzuziehen.

## Ein Triball Modell von NAF ist leicht zu zerlegen.

1. Kugelhähnen in offene Position drehen, dann eine Schraube herausdrehen und die 3 übrigen lösen.
2. Das lose Gehäuseteil zur Seite legen.
3. Nach Ausführung der Arbeiten wird es wieder aufgesetzt und festgeschraubt.

Um den Umgang mit Modellen der Größe DN 65-100 zu erleichtern, sind diese oben mit einem Stützflansch für die durchgehenden Stiftschrauben versehen.



## Bestellung

Bei der Bestellung sind Angaben zu Fördermedium, Druck und Temperatur zu machen. Soll der Hahn mit einem Stellantrieb ausgestattet werden, sind ferner Angaben zum max. Differenzdruck, Steuerdruck (Luft) erforderlich. Werden Endschalter oder ein Magnetventil gewünscht, ist dies mitzuteilen. Gegebenenfalls sind auch Angaben zu Spannung und Stromart zu machen.

Angaben bei Bestellung von Ersatzteilen

- NAF Modell-Nr., DN und Teilenummer (s. Ventil-Typenschild)
- Anzahl
- Bezeichnung und Pos.-Nr. (s. unter "Verwendete Materialien" auf Seite 3)

## Beispiel

NAF Modell-Nr. 888650-0015-85, Teilenummer 15547-0017  
10 Ventilsitz- und Dichtungsringe, PTFE + PTFE, armiert  
Pos. 9A

## Zubehör

### Stellantriebe

In der Standardausführung sind Triball Modelle von NAF mit Handhebeln aus Edelstahl mit PVC-Schutzüberzug ausgestattet. Sie lassen sich aber auch mit pneumatischen oder elektrischen Antrieben zum Regeln oder Öffnen/Schließen ausstatten. Bezüglich pneumatischer Stellantriebe beachten Sie bitte das Datenblatt Fk 74.52.

### Magnetventile

Siehe Datenblatt Fk 79.17

### Elektrische Endlagenanzeige

Siehe Datenblatt Fk 79.10

### Weitere Ausführungen

#### - Entfettet für Sauerstoff

Vor dem Zusammenbau werden alle Ventiltile entfettet. Beim Zusammenbau wird es mit Spezialfett behandelt, das für Sauerstoff zugelassen ist.

**Produktcode: D**

#### - Bohrloch in der Kugel

Wenn Medien nicht eingeschlossen werden dürfen. Das Ventil ist so einzubauen, dass der Pfeil in die Fließrichtung weist. DN 10 – 100 3 mm Loch.

**Produktcode: H**

#### - Verlängerte Spindel

#### - Sitzringe aus anderen Materialien

Bitte wenden Sie sich an die Fa. NAF, wenn Sie Interesse an weiteren Informationen haben.

## Produktcode für NAF-Triball

### Beispiel:

**Code**    88 8 6    5 0 - 0    025 - 8 5    (10)

### 1. Art des Ventils

**88.** Kugelhahn

### 2. Material (Gehäuse und Endstück)

**8**    1.4408/CF8M

### 3. Druckklasse

**3**    PN16 (8883x2, DN80-100, Ausf. mit Flansch)

**6**    PN40 (8886xx, DN10-100)

### 4. Dichtungselement

**5**    Weichdichtung

**6**    Dichtung aus hartem Material (DN15-100)

### 5. Anschlussstutzen

**0 - 9** s. Seite 2

### 6. Ausführungen ohne Anschlussstutzen 54/64 (Probenentnahme)

**0** = Standard

#### Anschlussstutzen 54/64 (Probenentnahme)

**0** = Standard

**A** = Radius 40mm

**B** = Radius 75mm

**C** = Radius 150mm

**D** = Radius 250mm

**Z** = Radius nach Kundenvorgabe

### 7. Größen

DIN    DN

**010**    10

**015**    15

**020**    20

**025**    25

**040**    40

**050**    50

**065**    65

**080**    80

**100**    100

### 8. Ventilsitzring

**2**    Alloy 6

**8**    MG 1241

(PTFE 75%, Glasfaser 20%, Graphit 5%)

### 9. O-Ring der Spindel

**5**    FPM

### 10. Weitere Ausführungen

**D**    Entfettet für Sauerstoff

**H**    Bohrloch in der Kugel

## NAF AB

SE-581 87 Linköping  
Schweden

Telefon

Fax

E-Mail:

Website:

+46 13 31 61 00

+46 13 13 60 54

info@naf.se

www.naf.se

## ISO 9001 zertifiziert

NAF behält sich das Recht auf technische Änderungen vor.