

**Sicherheitsventile aus Edelstahl  
mit Nirofeder**

**Typ 451 bGF/bGFL/tGF**  
für nicht neutrale und neutrale  
Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe



**TÜV-Bauteil-Prüfzeichen: 666; 684**  
**Kennbuchstaben: D/G/F (S/G/L)**  
**Kennbuchstaben: F/K/S (nur bei bGF/bGFL bis 25 bar)**

**Anforderungen:**

- AD 2000-Merkblatt A2
- TRD 421
- TRB 801 Nr. 22 und Nr. 23
- DIN EN ISO 4126-1
- DGR 97/23/EG

**Anschluss: G 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"**  
**Einstelldruck: 0,5 bis 70 bar (je nach Ausführung)**

Beschreibung auf der Rückseite.  
Technische Daten auf Seite 2.119.  
Leistungstabelle auf Seite 2.120.

**Safety valves made of stainless steel  
with stainless steel spring**

**Type 451 bGF/bGFL/tGF**  
for non-neutral and neutral liquids, gas  
and steam



**TÜV test certificate: 666; 684**  
**Code letters: D/G/F (S/G/L)**  
**Code letters: F/K/S (only for bGF/bGFL up to 25 bar)**

**Requirements:**

- AD 2000 Data Sheet A2
- TRD 421
- TRB 801 no. 22 and no. 23
- DIN EN ISO 4126-1
- PED 97/23/EC

**Connection: G 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"**  
**Set pressure: 0.5 to 70 bar (according to type)**

For description see back of this page.  
For technical data please see page 2.119.  
For capacity chart see page 2.120.

## Sicherheitsventile aus Edelstahl mit Nirofeder

### Typ 451 bGF mit Drehanlüftung

#### Typ 451 bGFL mit Anlüfthebel

In Eckform, mit Federbelastung. Einstelldruck durch Plombenkappe gesichert, Kegel anlüftbar. Bis 25 bar sind diese Ventile mit Edelstahl-Faltenbalg ausgerüstet und Feder und gleitende Teile vor Einflüssen des Mediums geschützt.

Die Einstellung und Prüfung erfolgt mit Wasser und Luft.

#### Verwendung

Zur Absicherung von Druckbehältern/-systemen für nicht neutrale/neutrale Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten sowie von Dampfkesseln, bis 25 bar auch zur Absicherung von ortsfesten Druckbehältern für körnige und staubförmige und von Fahrzeugbehältern für flüssige, körnige und staubförmige Güter. Mit Faltenbalg sind diese Ventile auch für brennbare und giftige Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten geeignet. Bitte auf geeignetes Dichtungsmaterial (siehe unten) und anlagenbedingte Vorschriften achten.

Höchstzulässiger Gegendruck 4 bar.

### Typ 451 tGF gasdicht ohne Anlüftung

In Eckform, mit Federbelastung. Einstelldruck durch plombierte Kappe gesichert. Die Einstellung und Prüfung erfolgt mit Wasser und Luft.

#### Verwendung

Zur Absicherung von Druckbehältern/-systemen für nicht neutrale/neutrale Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten sowie von Dampfkesseln, wenn eine Anlüftbarkeit der Sicherheitsventile nicht gefordert oder nicht gewünscht ist. Auch für brennbare und giftige Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten geeignet. Bitte auf geeignetes Dichtungsmaterial (siehe unten) und anlagenbedingte Vorschriften achten.

#### Dichtungsvarianten

Mit metallisch abgestützter O-Ring-Dichtung bis 25 bar:

##### Standard mit EPDM-Dichtung

- Mediumtemperatur -50 °C bis +150 °C

##### NBR (Perbunan)-Dichtung

- Mediumtemperatur -30 °C bis +130 °C

##### FKM (Viton)-Dichtung

- Mediumtemperatur -20 °C bis +200 °C

##### FFKM (ähnlich Kalrez)-Dichtung (Mehrpreis)

- Mediumtemperatur -10 °C bis +260 °C

Auf Anfrage ab 1,5 bar:

##### TFM (PTFE)-Dichtung

- Mediumtemperatur -196 °C bis +225 °C

Mit **Flachdichtung** (bei Drücken > 25 bar):

##### Standard TFM (PTFE) + Kohle-Dichtung

- Mediumtemperatur -100 °C bis +225 °C

Mit **metallischer Abdichtung (Mehrpreis)**

- Mediumtemperatur -196 °C bis +400 °C

Sicherheitsventile werden werkseitig eingestellt geliefert. Weitere Anschlussarten und Sonderausführungen auf Anfrage.

## Safety valves made of stainless steel with stainless steel spring

### Type 451 bGF with lifting nut

#### Type 451 bGFL with lifting lever

Angular shape, spring-loaded. Seal cap prevents unauthorized changing of set pressure, valve cone can be lifted. Up to 25 bar the valves are fitted with stainless steel bellows in order to protect the spring and sliding parts from being affected by the medium.

The valves are set and checked by means of water and air.

#### Use

For the protection of pressure tanks/systems for non-neutral and neutral gas, steam and liquids, of steam boilers, up to 25 bar also for the protection of stationary pressure tanks for granular and dust media and of vehicle tanks for liquid, granular and dust media. Fitted with bellows this type is also suitable for combustible and toxic gas, steam and liquids. Please pay attention to appropriate gasket material (see below) and observe plant-specific regulations.

Max. permissible back pressure 4 bar.

### Type 451 tGF gastight without lifting mechanism

Angular shape, spring-loaded. Seal cap prevents unauthorised changing of set pressure. The valves are set and checked by means of water and air.

#### Use

For the protection of pressure tanks and systems for non-neutral/neutral gases, steam and liquids as well as for steam boilers in cases where a lifting of the seal from the seat is neither necessary or desired. Also suitable for combustible and toxic gases, steam and liquids. Please pay attention to appropriate gasket material (see below) and observe plant-specific regulations.

#### Gasket Material Selection

With O-ring gasket with metallic support up to 25 bar:

##### Standard with EPDM gasket

- Medium temperature -50 °C up to +150 °C

##### NBR (Perbunan) gasket

- Medium temperature -30 °C up to +130 °C

##### FKM (Viton) gasket

- Medium temperature -20 °C up to +200 °C

##### FFKM (similar to Kalrez) gasket (surcharge)

- Medium temperature -10 °C up to +260 °C

On request for 1.5 bar and higher:

##### TFM (PTFE)-gasket

- Medium temperature -196 °C up to +225 °C

With **flat gasket** (for set pressures > 25 bar):

##### Standard TFM (PTFE) + carbon gasket

- Medium temperature -100 °C up to +225 °C

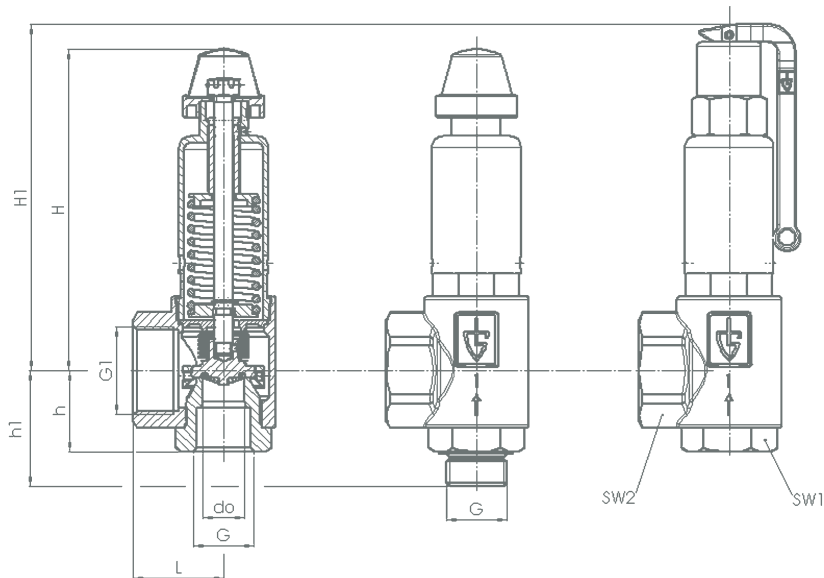
With **metallic sealing (surcharge)**

- Medium temperature -196 °C up to +400 °C

Safety valves are set by the manufacturer. Additional connection types and special versions available upon request.

| 451 bGF/bGFL/tGF: Anschluss, Einbaumaße, Einstellbereiche                   |                 |           |              |                   |                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 451 bGF/bGFL/tGF: Connection, installation dimensions, ranges of adjustment |                 |           |              |                   |                   |                   |
| Anschluss<br>connection                                                     | G               | 1/2"      | 3/4"         | 1"                | 1 1/4"            |                   |
| Einstellbereiche mit Faltenbalg<br>ohne Faltenbalg                          | bar             | 1-25<br>- | -<br>25,1-70 | 0,5-25<br>25,1-70 | 0,5-25<br>25,1-70 | 0,5-25<br>25,1-70 |
| range of adjustment with bellows<br>without bellows                         | bar (g)         | 1-25<br>- | -<br>25,1-70 | 0,5-25<br>25,1-70 | 0,5-25<br>25,1-70 | 0,5-25<br>25,1-70 |
| Einbaumaße in mm<br>installation dimensions in mm                           | G <sub>1</sub>  | 1"        | 1"           | 1 1/4"            | 1 1/2"            | 2"                |
|                                                                             | L               | 40        | 40           | 43                | 50                | 61                |
|                                                                             | H               | 75        | 131          | 140               | 175               | 263               |
|                                                                             | H <sub>1</sub>  | 91        | 154          | 158               | 192               | 287               |
|                                                                             | h               | 30        | 30           | 39                | 45                | 55                |
|                                                                             | h <sub>1</sub>  | 46        | 46           | 53                | 64                | 76                |
|                                                                             | SW <sub>1</sub> | 30        | 30           | 36                | 46                | 55                |
|                                                                             | SW <sub>2</sub> | 40        | 40           | 50                | 58                | 70                |
|                                                                             | d <sub>0</sub>  | 15,8      | 15,8         | 18                | 23                | 30                |
| Gewicht, weight                                                             | kg              | 0,4       | 0,8          | 1,0               | 1,8               | 4,0               |

### 451 bGF/bGFL/tGF



| Werkstoffe • Materials        |                            |        |                  |
|-------------------------------|----------------------------|--------|------------------|
| Bauteil, component            | Werkstoff, material        | DIN EN | ASTM / AISI      |
| Eintrittskörper, inlet body   | Edelstahl, stainless steel | 1.4571 | AISI 316Ti       |
| Austrittsgehäuse, outlet body | Edelstahl, stainless steel | 1.4408 | ASTM A 351 CF-8M |
| Innenteile, internal parts    | Edelstahl, stainless steel | 1.4571 | AISI 316Ti       |
| Druckfeder, pressure spring   | Edelstahl, stainless steel | 1.4310 | AISI 301         |

# Leistungstabelle Abblaseleistung bei 10 % Drucküberschreitung Capacity chart Blowing-off rates at 10 % above set pressure

| 451 bGF/<br>451 bGFL/<br>451 tGF | Anschluss G<br>connection G          | 1/2" |       |      | 3/4" |       |      | 1"    |       |       | 1 1/4" |        |       |
|----------------------------------|--------------------------------------|------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
|                                  | Einstelldruck<br>bar<br>set pressure |      |       |      |      |       |      |       |       |       |        |        |       |
| Luft I                           | bar (g)                              | I    | II    | III  | I    | II    | III  | I     | II    | III   | I      | II     | III   |
|                                  | 0,50                                 | -    | -     | -    | 127  | 96    | 5,4  | 199   | 150   | 8,8   | 345    | 260    | 15,4  |
| Nm³/h                            | 1,00                                 | 73   | 58    | 2,5  | 167  | 134   | 7,3  | 261   | 209   | 12,0  | 453    | 362    | 20,8  |
|                                  | 1,50                                 | 92   | 73    | 3,1  | 211  | 168   | 9,0  | 330   | 262   | 14,7  | 572    | 454    | 25,5  |
| air I                            | 2,00                                 | 111  | 87    | 3,6  | 255  | 201   | 10,4 | 398   | 314   | 16,9  | 691    | 544    | 29,4  |
| Nm³/h                            | 2,50                                 | 130  | 102   | 4,0  | 299  | 234   | 11,6 | 466   | 366   | 18,9  | 810    | 635    | 32,9  |
|                                  | 3,00                                 | 189  | 148   | 4,4  | 447  | 349   | 12,7 | 681   | 532   | 20,8  | 1182   | 924    | 36,0  |
|                                  | 3,50                                 | 214  | 166   | 4,7  | 504  | 392   | 13,7 | 768   | 597   | 22,4  | 1333   | 1036   | 38,9  |
|                                  | 4,00                                 | 238  | 184   | 5,0  | 561  | 435   | 14,7 | 855   | 663   | 24,0  | 1484   | 1151   | 41,6  |
| Dampf II                         | 4,50                                 | 262  | 203   | 5,3  | 618  | 478   | 15,6 | 942   | 729   | 25,4  | 1635   | 1265   | 44,1  |
| kg/h                             | 5,00                                 | 286  | 221   | 5,6  | 675  | 521   | 16,4 | 1029  | 794   | 26,8  | 1786   | 1378   | 46,5  |
|                                  | 5,50                                 | 310  | 239   | 5,9  | 732  | 564   | 17,2 | 1116  | 860   | 28,1  | 1937   | 1492   | 48,8  |
| steam II                         | 6,00                                 | 335  | 257   | 6,2  | 790  | 608   | 18,0 | 1203  | 926   | 29,3  | 2088   | 1607   | 50,9  |
| kg/h                             | 6,50                                 | 359  | 275   | 6,4  | 847  | 650   | 18,7 | 1290  | 990   | 30,5  | 2239   | 1719   | 53,0  |
|                                  | 7,00                                 | 383  | 293   | 6,6  | 904  | 692   | 19,4 | 1377  | 1054  | 31,7  | 2390   | 1830   | 55,0  |
|                                  | 7,50                                 | 407  | 311   | 6,9  | 961  | 735   | 20,1 | 1464  | 1119  | 32,8  | 2542   | 1943   | 56,9  |
|                                  | 8,00                                 | 431  | 329   | 7,1  | 1018 | 777   | 20,8 | 1552  | 1184  | 33,9  | 2693   | 2056   | 58,8  |
| Wasser III                       | 8,50                                 | 456  | 347   | 7,3  | 1075 | 820   | 21,4 | 1639  | 1249  | 34,9  | 2844   | 2168   | 60,6  |
| m³/h                             | 9,00                                 | 480  | 365   | 7,5  | 1132 | 862   | 22,0 | 1726  | 1314  | 35,9  | 2995   | 2281   | 62,4  |
|                                  | 9,50                                 | 504  | 383   | 7,7  | 1190 | 905   | 22,6 | 1813  | 1379  | 36,9  | 3146   | 2392   | 64,1  |
| water III                        | 10,00                                | 528  | 401   | 7,9  | 1247 | 947   | 23,2 | 1900  | 1443  | 37,9  | 3297   | 2504   | 65,8  |
| m³/h                             | 11,00                                | 577  | 437   | 8,3  | 1361 | 1031  | 24,3 | 2074  | 1571  | 39,7  | 3599   | 2727   | 69,0  |
|                                  | 12,00                                | 625  | 472   | 8,7  | 1475 | 1115  | 25,4 | 2248  | 1699  | 41,5  | 3902   | 2948   | 72,0  |
|                                  | 13,00                                | 674  | 508   | 9,1  | 1590 | 1199  | 26,5 | 2422  | 1827  | 43,2  | 4204   | 3172   | 75,0  |
|                                  | 14,00                                | 722  | 544   | 9,4  | 1704 | 1284  | 27,5 | 2596  | 1957  | 44,8  | 4506   | 3396   | 77,8  |
|                                  | 15,00                                | 770  | 580   | 9,7  | 1818 | 1368  | 28,4 | 2771  | 2085  | 46,4  | 4808   | 3618   | 80,5  |
|                                  | 16,00                                | 819  | 616   | 10,1 | 1932 | 1453  | 29,4 | 2945  | 2214  | 47,9  | 5111   | 3842   | 83,2  |
|                                  | 17,00                                | 867  | 650   | 10,4 | 2047 | 1535  | 30,3 | 3119  | 2339  | 49,4  | 5413   | 4059   | 85,7  |
|                                  | 18,00                                | 916  | 686   | 10,7 | 2161 | 1619  | 31,1 | 3293  | 2467  | 50,8  | 5715   | 4281   | 88,2  |
|                                  | 19,00                                | 964  | 721   | 11,0 | 2275 | 1703  | 32,0 | 3467  | 2594  | 52,2  | 6017   | 4503   | 90,6  |
|                                  | 20,00                                | 1013 | 757   | 11,2 | 2390 | 1787  | 32,8 | 3641  | 2723  | 53,6  | 6320   | 4726   | 93,0  |
|                                  | 21,00                                | 1061 | 793   | 11,5 | 2504 | 1872  | 33,6 | 3816  | 2852  | 54,9  | 6622   | 4950   | 95,3  |
|                                  | 22,00                                | 1109 | 829   | 11,8 | 2618 | 1956  | 34,4 | 3990  | 2981  | 56,2  | 6924   | 5173   | 97,5  |
|                                  | 23,00                                | 1158 | 865   | 12,1 | 2732 | 2040  | 35,2 | 4164  | 3109  | 57,5  | 7226   | 5396   | 99,7  |
|                                  | 24,00                                | 1206 | 900   | 12,3 | 2847 | 2125  | 35,9 | 4338  | 3238  | 58,7  | 7529   | 5619   | 101,9 |
|                                  | 25,00                                | 1255 | 936   | 12,6 | 2961 | 2209  | 36,7 | 4512  | 3366  | 59,9  | 7831   | 5842   | 104,0 |
|                                  | 26,00                                | 1303 | 972*  | 12,8 | 3075 | 2294* | 37,4 | 4686  | 3496* | 61,1  | 8133   | 6067*  | 106,0 |
|                                  | 27,00                                | 1352 | 1008* | 13,1 | 3190 | 2379* | 38,1 | 4860  | 3626* | 62,3  | 8435   | 6293*  | 108,0 |
|                                  | 28,00                                | 1400 | 1044* | 13,3 | 3304 | 2465* | 38,8 | 5035  | 3756* | 63,4  | 8738   | 6518*  | 110,0 |
|                                  | 29,00                                | 1449 | 1081* | 13,5 | 3418 | 2550* | 39,5 | 5209  | 3886* | 64,5  | 9040   | 6744*  | 112,0 |
|                                  | 30,00                                | 1497 | 1114* | 13,8 | 3532 | 2628* | 40,2 | 5383  | 4005* | 65,6  | 9342   | 6951*  | 113,9 |
|                                  | 32,00                                | 1594 | 1186* | 14,2 | 3761 | 2799* | 41,5 | 5731  | 4265* | 67,8  | 9947   | 7401*  | 117,6 |
|                                  | 34,00                                | 1691 | 1258* | 14,7 | 3990 | 2969* | 42,8 | 6080  | 4524* | 69,9  | 10551  | 7851*  | 121,2 |
|                                  | 36,00                                | 1788 | 1330* | 15,1 | 4218 | 3139* | 44,0 | 6428  | 4783* | 71,9  | 11156  | 8301*  | 124,8 |
|                                  | 38,00                                | 1884 | 1402* | 15,5 | 4447 | 3309* | 45,2 | 6776  | 5042* | 73,9  | 11760  | 8751*  | 128,2 |
|                                  | 40,00                                | 1981 | 1474* | 15,9 | 4675 | 3479* | 46,4 | 7124  | 5301* | 75,8  | 12365  | 9200*  | 131,5 |
|                                  | 42,00                                | 2078 | 1547* | 16,3 | 4904 | 3650* | 47,6 | 7473  | 5562* | 77,6  | 12969  | 9653*  | 134,8 |
|                                  | 44,00                                | 2175 | 1619* | 16,7 | 5132 | 3821* | 48,7 | 7821  | 5823* | 79,5  | 13574  | 10105* | 137,9 |
|                                  | 46,00                                | 2272 | 1692* | 17,0 | 5361 | 3992* | 49,8 | 8169  | 6083* | 81,3  | 14178  | 10558* | 141,8 |
|                                  | 48,00                                | 2369 | 1764* | 17,4 | 5589 | 4163* | 50,8 | 8518  | 6344* | 83,0  | 14783  | 11011* | 144,1 |
|                                  | 50,00                                | 2466 | 1837* | 17,8 | 5818 | 4335* | 51,9 | 8866  | 6606* | 84,7  | 15387  | 11464* | 147,0 |
|                                  | 52,00                                | 2562 | 1910* | 18,1 | 6047 | 4506* | 52,9 | 9214  | 6867* | 86,4  | 15992  | 11917* | 149,9 |
|                                  | 54,00                                | 2659 | 1984* | 18,5 | 6275 | 4681* | 53,9 | 9563  | 7134* | 88,0  | 16596  | 12380* | 152,8 |
|                                  | 56,00                                | 2756 | 2061* | 18,8 | 6504 | 4868* | 54,9 | 9911  | 7412* | 89,7  | 17200  | 12864* | 155,6 |
|                                  | 58,00                                | 2853 | 2136* | 19,1 | 6732 | 5040* | 55,9 | 10259 | 7681* | 91,2  | 17805  | 13330* | 158,4 |
|                                  | 60,00                                | 2950 | 2209* | 19,5 | 6961 | 5213* | 56,8 | 10608 | 7943* | 92,8  | 18409  | 13786* | 161,1 |
|                                  | 62,00                                | 3047 | 2282* | 19,8 | 7189 | 5385* | 57,8 | 10956 | 8206* | 94,3  | 19014  | 14242* | 163,7 |
|                                  | 64,00                                | 3144 | 2355* | 20,1 | 7418 | 5558* | 58,7 | 11304 | 8469* | 95,8  | 19618  | 14699* | 166,3 |
|                                  | 66,00                                | 3240 | 2428* | 20,4 | 7647 | 5730* | 59,6 | 11652 | 8732* | 97,3  | 20223  | 15155* | 168,9 |
|                                  | 68,00                                | 3337 | 2502* | 20,7 | 7875 | 5905* | 60,5 | 12001 | 8998* | 98,8  | 20827  | 15616* | 171,5 |
|                                  | 70,00                                | 3434 | 2578* | 21,0 | 8104 | 6082* | 61,4 | 12349 | 9269* | 100,2 | 21432  | 16086* | 174,0 |

\* nur mit metallischer Abdichtung  
\* only with metallic sealing