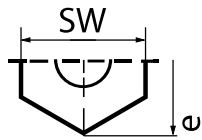


# Masse für Gewinde und Bohrlöcher

## Dimensions of threads and holes



### Ermittlung der Eckmasse „e“

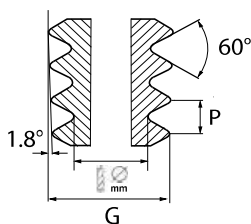
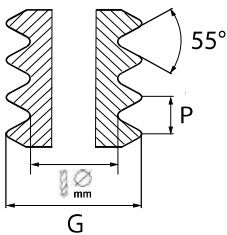
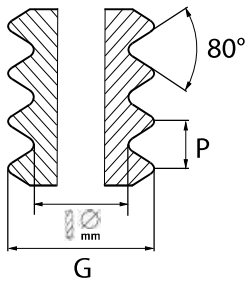
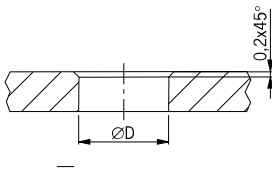
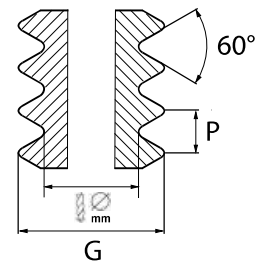
6-Kant:

$e = 1.155 \times SW$  (Schlüsselweite)

### Determination of the width across corners "e"

hexagon:

$e = 1.155 \times SW$  (spanner size / width across flats)



|                                           | G      | Steigung   Pitch<br>P |  mm | ØD<br>mm |
|-------------------------------------------|--------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Metrisches Gewinde   Metric thread</b> |        |                       |                                                                                        |          |
| M6x1.0 <sup>1)</sup>                      | 6.00   | 1.00                  | 5.00                                                                                   | 6.0      |
| M6x0.75 <sup>2)</sup>                     | 6.00   | 0.75                  | 5.25                                                                                   | 6.0      |
| M8x1.25 <sup>1)</sup>                     | 8.00   | 1.25                  | 6.75                                                                                   | 8.0      |
| M8x1.0 <sup>2)</sup>                      | 8.00   | 1.00                  | 7.00                                                                                   | 8.0      |
| M10x1.5 <sup>1)</sup>                     | 10.00  | 1.50                  | 8.50                                                                                   | 10.0     |
| M10x1.0 <sup>2)</sup>                     | 10.00  | 1.00                  | 9.00                                                                                   | 10.0     |
| M12x1.5                                   | 12.00  | 1.50                  | 10.50                                                                                  | 12.0     |
| M16x1.5                                   | 16.00  | 1.50                  | 14.50                                                                                  | 16.0     |
| M20x1.5                                   | 20.00  | 1.50                  | 18.50                                                                                  | 20.0     |
| M25x1.5                                   | 25.00  | 1.50                  | 23.50                                                                                  | 25.0     |
| M32x1.5                                   | 32.00  | 1.50                  | 30.50                                                                                  | 32.0     |
| M40x1.5                                   | 40.00  | 1.50                  | 38.50                                                                                  | 40.2     |
| M50x1.5                                   | 50.00  | 1.50                  | 48.50                                                                                  | 50.2     |
| M63x1.5                                   | 63.00  | 1.50                  | 61.50                                                                                  | 63.2     |
| M75x1.5                                   | 75.00  | 1.50                  | 73.50                                                                                  | 75.2     |
| M80x1.5                                   | 80.00  | 1.50                  | 78.50                                                                                  | 80.2     |
| M85x2.0                                   | 85.00  | 2.00                  | 83.00                                                                                  | 85.2     |
| M95x2.0                                   | 95.00  | 2.00                  | 93.00                                                                                  | 95.2     |
| M100x3.0                                  | 100.00 | 3.00                  | 97.00                                                                                  | 100.2    |
| M105x3.0                                  | 105.00 | 3.00                  | 102.00                                                                                 | 105.2    |
| M115x3.0                                  | 115.00 | 3.00                  | 112.00                                                                                 | 115.2    |
| <b>Pg Gewinde   Pg thread</b>             |        |                       |                                                                                        |          |
| Pg 7                                      | 12.50  | 1.27                  | 11.40                                                                                  | 12.6     |
| Pg 9                                      | 15.20  | 1.41                  | 14.00                                                                                  | 15.3     |
| Pg 11                                     | 18.60  | 1.41                  | 17.25                                                                                  | 18.7     |
| Pg 13                                     | 20.40  | 1.41                  | 19.00                                                                                  | 20.5     |
| Pg 16                                     | 22.50  | 1.41                  | 21.25                                                                                  | 22.6     |
| Pg 21                                     | 28.30  | 1.58                  | 26.75                                                                                  | 28.4     |
| Pg 29                                     | 37.00  | 1.58                  | 35.50                                                                                  | 37.2     |
| Pg 36                                     | 47.00  | 1.58                  | 45.50                                                                                  | 47.2     |
| Pg 42                                     | 54.00  | 1.58                  | 52.50                                                                                  | 54.2     |
| Pg 48                                     | 59.30  | 1.58                  | 57.80                                                                                  | 59.5     |
| <b>Gasrohr-Gewinde   Gas-pipe thread</b>  |        |                       |                                                                                        |          |
| G 1/4"                                    | 13.15  | 1.33                  | 11.60                                                                                  | 13.3     |
| G 3/8"                                    | 16.66  | 1.33                  | 15.00                                                                                  | 16.8     |
| G 1/2"                                    | 20.95  | 1.81                  | 19.00                                                                                  | 21.0     |
| G 5/8"                                    | 22.91  | 1.81                  | 21.00                                                                                  | 23.0     |
| G 3/4"                                    | 26.44  | 1.81                  | 24.60                                                                                  | 26.5     |
| G 1"                                      | 33.25  | 2.30                  | 30.50                                                                                  | 33.5     |
| G 1 1/4"                                  | 41.91  | 2.30                  | 39.50                                                                                  | 42.2     |
| G 1 1/2"                                  | 47.80  | 2.30                  | 45.00                                                                                  | 48.0     |
| G 2"                                      | 59.61  | 2.30                  | 57.00                                                                                  | 60.0     |
| G 2 1/2"                                  | 75.18  | 2.30                  | 72.50                                                                                  | 75.5     |
| G 3"                                      | 87.88  | 2.30                  | 84.50                                                                                  | 88.0     |
| G 4"                                      | 113.03 | 2.30                  | 110.50                                                                                 | 113.5    |
| G 5"                                      | 138.43 | 2.30                  | 136.00                                                                                 | 139.0    |
| <b>NPT Gewinde   NPT thread</b>           |        |                       |                                                                                        |          |
| NPT 1/8"                                  | 10.29  | 0.94                  | 8.43                                                                                   |          |
| NPT 1/7"                                  | 13.72  | 1.41                  | 11.13                                                                                  |          |
| NPT 3/8"                                  | 17.14  | 1.41                  | 14.27                                                                                  |          |
| NPT 1/2"                                  | 21.34  | 1.81                  | 17.86                                                                                  |          |
| NPT 3/4"                                  | 26.67  | 1.81                  | 23.28                                                                                  |          |
| NPT 1"                                    | 33.40  | 2.20                  | 28.98                                                                                  |          |
| NPT 1 1/4"                                | 42.16  | 2.20                  | 37.69                                                                                  |          |
| NPT 1 1/2"                                | 48.26  | 2.20                  | 43.66                                                                                  |          |
| NPT 2"                                    | 60.32  | 2.20                  | 55.58                                                                                  |          |

Unsere Gegenmuttern passen in jedem Fall auf unsere entsprechenden Gewinde der Kabelverschraubung, auch wenn sie nicht immer in eine Gewindelehre passen.

1) Metrisches Regelgewinde

2) Metrisches Gewinde nach EN60423

Our lock nuts always suit the threads of our corresponding cable glands, even if they do not always match a thread gauge.

1) Standard metric thread

2) Metric thread acc. to EN 60423

### 1. Ziffer:

Schutzgrad für Berührungs- und Fremdkörperschutz

#### 1st figure:

Degree of protection against access to hazardous parts and the ingress of solid foreign objects

| Definitionen<br>Definitions                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IP 0x</b>                                                                                        | <b>Kein Schutz<br/>No protection</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>IP 1x</b><br>   | Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern grösser als 50 mm (unbeabsichtigtes Berühren mit der Hand)<br>Protection against penetration by solid foreign objects larger than 50 mm (accidental touching by hand)                                                                       |
| <b>IP 2x</b><br>   | Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern grösser als 12 mm (unbeabsichtigtes Berühren mit den Fingern)<br>Protection against penetration by solid foreign objects larger than 12 mm (accidental touching with fingers)                                                               |
| <b>IP 3x</b><br>   | Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern grösser als 2.5 mm (unbeabsichtigtes Berühren mit Werkzeugen, Drähten usw., dicker als 2.5mm)<br>Protection against penetration by solid foreign objects larger than 2.5 mm (accidental touching with tools, wires etc. larger than 2.5 mm) |
| <b>IP 4x</b><br> | Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern grösser als 1 mm (Berühren mit Werkzeugen, Drähten usw., dicker als 1 mm)<br>Protection against penetration by solid foreign objects larger than 1 mm (touching with tools, wires etc. larger than 1 mm)                                    |
| <b>IP 5x</b><br> | Vollständiger Schutz gegen Berühren, Schutz gegen schädliche Staubablagerung – Eindringen von Staub wird nicht vollkommen verhindert<br>Complete protection from being touched. Protection from harmful dust deposits - dust penetration is not completely prevented                        |
| <b>IP 6x</b><br> | Vollständiger Schutz gegen Berühren, Schutz gegen Eindringen von Staub<br>Complete protection from being touched. Protection against penetration by dust.                                                                                                                                   |

Genauere Erläuterungen finden sich in den aktuellen Normen.  
More detailed explanations can be found in the current standards.

### 2. Ziffer:

Schutzgrad für Wasserschutz

#### 2nd figure:

Liquid ingress protection

| Definitionen<br>Definitions                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IP x0</b>                                                                                        | <b>Kein Schutz<br/>No protection</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>IP x1</b><br>   | Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädigende Wirkung haben<br>Dripping water (vertically falling drops) shall have no harmful effect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>IP x2</b><br>   | Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädigende Wirkung haben, wenn das Gehäuse um einen Winkel von bis zu 15° beiderseits der Senkrechten geneigt ist<br>Vertically dripping water shall have no harmful effect when the enclosure is tilted at an angle up to 15° from its upright position                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>IP x3</b><br>   | Sprühwasser, das in einem Winkel bis zu 60° beiderseits der Senkrechten gesprüht wird, darf keine schädliche Wirkung haben<br>Water spray sprayed at any angle of up to 60° from the vertical shall have no harmful effect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>IP x4</b><br>  | Spritzwasser, das aus jeder Richtung gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben<br>Splash water splashing against the enclosure from any direction shall have no harmful effect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>IP x5</b><br> | Strahlwasser, das aus jeder Richtung als Strahl gegen das Gehäuse gerichtet ist, darf keine schädliche Wirkung haben<br>Water jets directed against the enclosure from any direction shall have no harmful effects                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>IP x6</b><br> | Starkes Strahlwasser, das aus jeder Richtung als starker Strahl gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben<br>Strong jets of water projected in powerful jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>IP x7</b><br> | Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse unter genormten Druck- und Zeitbedingungen zeitweilig in Wasser getaucht ist<br>Ingress of water in harmful quantity shall not be possible when the enclosure is immersed in water under defined conditions of pressure and time                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>IP x8</b><br> | Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse dauernd unter Wasser getaucht ist unter Bedingungen, die zwischen Hersteller und Anwender vereinbart werden müssen; die Bedingungen müssen jedoch schwieriger sein als für Kennziffer 7<br>Water must not enter in a quantity causing harmful effects when the enclosure is continuously submerged in water under conditions to be agreed between the manufacturer and the user; however, the conditions must be more demanding than for code number 7 |
| <b>IP x9</b>                                                                                        | Schutz gegen Eindringen von Wasser unter Hochdruck (80-100 bar) mit einer Temperatur bis 80°C (z. B. Dampfstrahlreinigung)<br>Protection against ingress of water under high pressure (80-100 bar) with a temperature of up to 80°C (e. g. steam jet cleaning)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |