

Sechskantmutter-Gewichtstabelle · Unterlegscheiben- & Federring-Gewichtstabelle — M22

M22 · hex nut · flat washer · spring washer · g per piece · kg/1000 pcs · carbon steel 7.85 g/cm³

M22

94 g / piece

Mutterabmessungen	Nenndurchmesser d mm	Schlüsselweite s mm	Mutterhöhe m mm	Gewicht pro Stück (g) g / piece	Mengengewicht (kg/1000 Stück)
M22	22	34	18	94	94

Alle Werte werden als geometrisches Volumen × Dichte berechnet (Kohlenstoffstahl 7.85 g/cm³, Grundmaterial, ohne Beschichtung) – es werden keine urheberrechtlich geschützten Normtabellen reproduziert. Sechskantmutter = sechseckiges Prisma (Schlüsselweite s) minus Gewindebohrung (wirksamer Durchmesser d – 0.5×Steigung: Mittel aus Außen- und Kerndurchmesser des Gewindes inkl. Fasenzugabe, reihenweit an öffentlichen Tabellen des Gewichts je 1000 Stück kalibriert) – identische Formel und Parameter wie der Online-Gewichtsrechner.

Die Schlüsselweite s folgt GB/T 6170 (≈ ISO 4032), Sechskantmuttern Form 1; die Mutterhöhe m ist die modellierte Abmessung unserer Bibliothek (Reihe ISO 4032:1999 / GB/T 6170-2000), identisch mit Katalog-SKU und Rechnerparametern. Feingewindemuttern (GB/T 6171) teilen denselben Außenkörper, daher nähert diese Tabelle deren Einzelgewicht an.

Unterlegscheiben (GB/T 97.1, ≈ ISO 7089)

Größe	Außen-Ø D mm	Dicke t mm	Gewicht pro Stück (g) g / piece	Mengengewicht (kg/1000 Stück)
M22	39	3	19	19

Federringe (DIN-127-Reihe, modellierte Abmessungen)

Größe	Außen-Ø D mm	Dicke t mm	Gewicht pro Stück (g) g / piece	Mengengewicht (kg/1000 Stück)
M22	35.5	4	16	16

Alle Werte werden als ringförmiges geometrisches Volumen $\pi/4 \cdot (D^2 - d^2) \cdot t$ × Dichte berechnet (Kohlenstoffstahl 7.85 g/cm³, Grundmaterial, ohne Beschichtung; Federringe zusätzlich ×0.83 wirksamer Querschnitt für Spalt und Fase, per Regression auf veröffentlichte DIN-127-Gewichte je 1000 Stück) – es werden keine urheberrechtlich geschützten Normtabellen reproduziert. Die Bohrung wird beim Nenndurchmesser d angesetzt (das tatsächliche Durchgangsloch ist etwas größer, daher wird keine nicht modellierte Innendurchmesser-Spalte gezeigt); die Abmessungen der Unterlegscheiben folgen der GB/T-97.1-Basis (≈ ISO 7089) und Federringe verwenden modellierte Abmessungen aus der DIN-127-Reihen-Bibliothek – identische Parameter wie im Online-Gewichtsrechner und in den Katalog-SKUs.

Berechnungsbasis & offengelegte Annahmen

Abgrenzung: theoretische geometrische Schätzungen für Angebot, Fracht- und Verpackungsplanung. Das tatsächliche Einzelgewicht hängt von Gewindetoleranz, Fase und Beschichtung ab (Feuerverzinkung ≈ +4.5%); für den Handel maßgebliche Werte messen. Hinweis zur Normabweichung: Die zurückgezogene DIN 934 gab M12 eine Schlüsselweite von 19 mm, während GB/T 6170 / ISO 4032 18 mm festlegen – die Gewichte weichen geringfügig ab. Diese Tabelle verwendet die GB/T-6170-Schlüsselweite mit der modellierten Bibliothekshöhe (Reihe ISO 4032:1999 / GB/T 6170-2000, dieselben Parameter wie unsere Katalog-SKUs).

Referenzen

- GB/T 6170-2015 – Sechskantmuttern Form 1 (CN, offizieller Volltext; Maßreihe identisch zu ISO 4032:1999 / GB/T 6170-2000) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%206170-2015
- Abmessungen von Sechskantmuttern (ISO-4032-Reihe)
- GB/T 192-2003 – Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung: Grundprofil (CN, offizieller Volltext; ISO-68-1-Äquivalent) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%20192-2003
- Grundprofil metrisches Gewinde (ISO 68-1)
- Abmessungen gegen industrielle Verbindungselement-Datenbibliotheken gegengeprüft; Dichten sind gängige Industriewerte

Haftungsausschluss: Diese Tabelle ist eine technische Schätzung ausschließlich für Auswahl, Angebot und Frachtplanung. Sie stellt keine Konstruktions- oder Abnahmekriterien dar.

Berechnungsbasis & offengelegte Annahmen

Abgrenzung: theoretische geometrische Schätzungen für Angebot, Fracht- und Verpackungsplanung. Das tatsächliche Einzelgewicht hängt von Fase, Federringgeometrie und Beschichtung ab (Feuerverzinkung ≈ +4.5%); für den Handel maßgebliche Werte messen.

Referenzen

- GB/T 97.1-2002 – Unterlegscheiben, Produktgenauigkeit A (CN, offizieller Volltext; entspricht der ISO-7089/7090-Reihe) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%2097.1-2002
- Abmessungen von Unterlegscheiben (ISO-7089/7090-Reihe)
- GB/T 192-2003 – Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung: Grundprofil (CN, offizieller Volltext; ISO-68-1-Äquivalent) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%20192-2003
- Grundprofil metrisches Gewinde (ISO 68-1)
- Abmessungen gegen industrielle Verbindungselement-Datenbibliotheken gegengeprüft; Dichten sind gängige Industriewerte

Haftungsausschluss: Diese Tabelle ist eine technische Schätzung ausschließlich für Auswahl, Angebot und Frachtplanung. Sie stellt keine Konstruktions- oder Abnahmekriterien dar.

Sechskantmutter-Gewichtstabelle · Unterlegscheiben- & Federring-Gewichtstabelle — M22 — Yaxiio full-range reference PDF, pack v1 · generated 2026-09-10 · data source: yaxiio-customer/utills/fastenerCalc.ts (single source of truth) · methodology matches the online tool pages · <https://www.yaxiio.com/de/tools/hex-nut-weight-chart/m22> · <https://www.yaxiio.com/de/tools/flat-washer-weight-chart/m22>