

EN19 vs. EN24 Stahl (AISI 4140 vs. AISI 4340): VergÃ¼tungsdurchmesser, ZÃ¤higkeit & Kosten

Steelmet Industries - Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

Description

Bei der Auswahl hochfester VergÃ¼tungsstÃ¤hle fÃ¼r hochbelastete Wellen, ZahnrÃ¤der, Stiftschrauben und Achsen stehen meist zwei Referenzsorten im Fokus: **EN19 (BS 970 709M40 / AISI 4140 / 42CrMo4)** und **EN24 (BS 970 817M40 / AISI 4340 / 34CrNiMo6)**.

Bei Durchmessern unter 50 mm im VergÃ¼tungszustand 850â??1000 MPa (Condition T) erreichen beide nahezu identische Zugfestigkeiten, wÃ¤hrend EN24 aufgrund seines **Nickelgehalts von 1,30 % bis 1,80 %** rund 20â??35 % teurer ist. Zu wissen, wann EN19 ausreicht und wann EN24 metallurgisch unverzichtbar ist, verhindert Mehrkosten und SprÃ¶dbrÃ¼che bei groÃ?en Querschnitten.

Metallurgischer Kernunterschied: Was Nickel im EN24 bewirkt

EN19 ist ein Chrom-MolybdÃ¤n-Stahl (Cr-Mo), wÃ¤hrend EN24 durch 1,30â??1,80 % Nickel (Ni-Cr-Mo) eine deutlich hÃ¶here EinhÃ¤rtungstiefe und Ã¼berlegene Tieftemperatur-KerbschlagzÃ¤higkeit erreicht.

Beim Ã?labschrecken hÃ¤rtet **EN19** bis ca. **60â??100 mm** Durchmesser sauber durch, wÃ¤hrend **EN24** massive Querschnitte bis **150â??250 mm** bis in den Kern vergÃ¼tet und hohe Kerbschlagarbeit bis â??40 Â°C sicherstellt.

Chemische Zusammensetzung: EN19 vs. EN24

Element	EN19 (709M40 / AISI 4140 / 42CrMo4) %	EN24 (817M40 / AISI 4340 / 34CrNiMo6) %	Metallurgische Wirkung
Kohlenstoff (C)	0,36 â?? 0,44	0,36 â?? 0,44	Bestimmt maximale MartensithÃ¤rte (~55â??58 HRC)

Element	EN19 (709M40 / AISI 4140 / 42CrMo4) %	EN24 (817M40 / AISI 4340 / 34CrNiMo6)%	Metallurgische Wirkung
Mangan (Mn)	0,70 â?? 1,00	0,45 â?? 0,70	ErhÃ¶ht HÃ¤rtbarkeit und bindet Schwefel
Silizium (Si)	0,10 â?? 0,35	0,10 â?? 0,35	Desoxidation und AnlassbestÃ¤ndigkeit
Chrom (Cr)	0,90 â?? 1,20	1,00 â?? 1,40	Steigert EinhÃ¤rtungstiefe und VerschleiÃ?festigkeit
MolybdÃ¤n (Mo)	0,25 â?? 0,35	0,20 â?? 0,35	Verhindert AnlassversprÃ¶dung und erhÃ¶ht Warmfestigkeit
Nickel (Ni)	**Kein Zusatz (Begleitelement â?¤ 0,40)**	**1,30 â?? 1,80**	ErhÃ¶ht DurchhÃ¤rtung groÃ?er Querschnitte & TieftemperaturzÃ¤higkeit
Schwefel & Phosphor	je max. 0,035	je max. 0,035	Niedrig gehalten (besonders sauber im VD-Verfahren)

Steelmet Industries Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

MaÃ?gebender Durchmesser (Ruling Section) & Mechanische Kennwerte

Kennwert / Zustand	EN19 (AISI 4140)	EN24 (AISI 4340)
Zustand T (850 â?? 1000 MPa Rm) Max. Durchmesser	Bis **100 mm**	Bis **250 mm**
Zustand U (925 â?? 1075 MPa Rm) Max. Durchmesser	Bis **63 mm**	Bis **150 mm**
Zustand V (1000 â?? 1150 MPa Rm) Max. Durchmesser	Bis **29 mm**	Bis **100 mm**
Zustand W (1075 â?? 1225 MPa Rm) Max. Durchmesser	Nicht empfohlen	Bis **63 mm**
KerbschlagzÃ¤higkeit (â??20 Â°C bis â??40 Â°C)	FÃ¤llt unter â??20 Â°C ab	**Ã?berlegen:** Hohe Schlagarbeit bis â??40 Â°C



Steelmet Industries - Round Bars, Alloy Steels, Tool Steels, Stainless Steels

Bei Durchmessern Ã¼ber 100 mm bildet EN19 (links) beim Ã?labschrecken einen weicheren Kern, wÃ¤hrend der nickelhaltige EN24 (rechts) gleichmÃ¤Ã?ig bis ins Zentrum durchhÃ¤rtet.

Zerspanbarkeit, Kosten & Entscheidungshilfe

- **Zerspanung & Preis:** WeichgeglÃ¼hter **EN19 lÃ¤sst sich 10â??15 % schneller zerspanen** und kostet **20â??35 % weniger** als EN24. Beide eignen sich hervorragend zum InduktionshÃ¤rten (54â??58 HRC).
- **EN19 wÃ¤hlen:** Fertigdurchmesser **unter 80â??100 mm** bei 850â??1000 MPa (Antriebswellen, Kolbenstangen, ASTM A193 B7 Stiftschrauben, Spindeln).
- **EN24 wÃ¤hlen:** Durchmesser **Ã¼ber 100 mm**, Festigkeiten Ã¼ber 1050â??1200 MPa (ZustÃ¤nde V/W) oder hohe StoÃ?- und Tieftemperaturbelastung.

Siehe Stahlsorten-UmschlÃ¼sselung und Anwendungen.

VD-Route EN19 & EN24 von Steelmet Industries beziehen

Steelmet Industries liefert vakuumentgasten (VD-Route) **EN19 (AISI 4140)** und **EN24 (AISI 4340)** als kaltgezogene BlankstahlstÃ¤be, geschÃ¤lte/geschliffene StÃ¤be und warmgewalzte RundstÃ¤be mit UltraschallprÃ¼fung und Werkszeugnis nach unserer QualitÃ¤tspolitik.

Website: www.steelmet.in | **Angebot anfordern:** Steelmet Industries kontaktieren

Category

1. KÃ¤uferleitfaden
2. Sortenleitfaden

Tags

1. Legierter Stahl
2. Blankstahl
3. Ingenieurstahl
4. Getriebewellen
5. SAE 4140
6. Stahl
7. Steelmet Industries
8. VD-Route

Steelmet Industries - Bright Bars, Alloy Steels, Free Cutting Steels, Stainless Steels

Date
26/11/2026
Author
admin