Vergleich der Stahlsorten: EN8D, EN 10083-2 C40E, ASTM A29/A29M Grade 1040, JIS G4051 S45C, IS 1570 C45, DIN 17200 C45

Description

EN8D, EN 10083-2 C40E, ASTM A29/A29M Grade 1040, JIS G4051 S45C, IS 1570 C45 und DIN 17200 C45 sind eng verwandte mittelkohlenstoffhaltige Stahlsorten aus sechs verschiedenen nationalen Normen. Die folgende Tabelle vergleicht ihre chemische Zusammensetzung, mechanischen Eigenschaften und Anwendungen nebeneinander.

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

Property	EN8D	EN 10083-2 C40E	ASTM A29/A29M Grade 1040	JIS G4051 S45C
Stahlsorte	EN8D	EN 10083-2 C40E	ASTM A29/A29M Grade 1040	JIS G4051 S45C
Kohlenstoffgehalt (%)	0.36 â?? 0.44	0.37 â?? 0.44	0.37 â?? 0.44	0.42 â?? 0.50
Mangangehalt (%)	0.60 â?? 0.90	0.60 â?? 0.90	0.60 â?? 0.90	0.60 â?? 0.90
Siliziumgehalt (%)	0.20 â?? 0.35	0.20 â?? 0.35	0.20 â?? 0.35	0.20 â?? 0.35
Schwefelgehalt (%)	â?¤ 0.050	â?¤ 0.050	â?¤ 0.050	â?¤ 0.050
Phosphorgehalt (%)	â?¤ 0.040	â?¤ 0.040	â?¤ 0.040	â?¤ 0.040
Zugfestigkeit (MPa)	620 â?? 850	600 â?? 800	585 â?? 755	570 â?? 700
Streckgrenze (MPa)	300 â?? 450	350 â?? 520	205 â?? 310	295 â?? 490
Bruchdehnung (%)	â?¥ 12	â?¥ 12	â?¥ 15	â?¥ 14
HÃ¤rte (HB)	170 â?? 210	170 â?? 210	170 â?? 210	170 â?? 210
KerbschlagzÃ¤higkeit (J bei -20Â°C)	20 â?? 40 (abhÃ¤ngig von der WÃ¤rmebehandlung)	â?¥ 27	â?¥ 27	â?¥ 27
ElastizitÃ¤tsmodul (GPa)	200	200	200	200
WÃ¤rmeleitfÃ¤higkeit (W/mÂ·K)	50	50	50	50
Zerspanbarkeit	Gut	Gut	Gut	Gut
SchweiÃ?barkeit	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel
Anwendungen	Allgemeine Maschinenbauteile, Wellen, Schrauben, ZahnrÃ¤der	Wellen, Schrauben, ZahnrÃ¤der, Strukturteile	Automobilbau, Maschinenteile, ZahnrÃ¤der, Wellen	Wellen, ZahnrÃ¤der, Maschinenteil Automobilbau
HÃ¤rtungsmethode	GehÃ¤rtet und angelassen	GehÃ¤rtet und angelassen	GehÃ¤rtet und angelassen	GehÃ¤rtet un angelassen

Property	EN8D	EN 10083-2 C40E	ASTM A29/A29M Grade 1040	JIS G4051 S45C
WÃ¤rmebehandlung (NormalglÃ¼hen)	Ja	Ja	Ja	Ja
Wichtigste Eigenschaften	Gute VerschleiÃ?festigkeit, bearbeitbar	Gute ZÃ¤higkeit, Festigkeit, ErmÃ¼dungsbestÃ¤ndigkeit	Hohe Zerspanbarkeit, gute Festigkeit	Hohe Festigkeit, ZÃ¤higkeit, gute Zerspanbarke
Vergleichbare Normen	BS 970 080M40, IS 1570 C40, ASTM A29 Grade 1040	IS 1570 C40, DIN 17200 C40, JIS G4051 S40C	EN 10083-2 C40E, DIN 17200 C40	EN 10083-2 C40E, DIN 17200 C40E
Herkunftsland	Vereinigtes KÃ¶nigreich	Europa (Deutschland, Vereinigtes KÃ¶nigreich)	USA	Japan

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

Wesentliche Unterschiede:

- **Kohlenstoffgehalt**: Alle GÃ¼ten haben einen Ã¤hnlichen Kohlenstoffbereich von etwa **0,37 â?? 0,50 %**, wobei **JIS G4051 S45C** etwas hÃ¶her liegt (bis zu **0,50 %**).
- **Zugfestigkeit**: **EN8D** hat im Allgemeinen einen niedrigeren Zugfestigkeitsbereich (620-850 MPa) im Vergleich zu den anderen GÃ¼ten, die zwischen **600-800 MPa** bzw. **585-755 MPa** fÃ¼r **ASTM A29/A29M Grade 1040** liegen.
- **Mangan & Silizium**: Diese Elemente tragen bei allen GÃ¼ten zu Festigkeit und ZÃ¤higkeit bei, mit Werten zwischen **0,60-0,90 %** fÃ¼r Mangan und **0,20-0,35 %** fÃ¼r Silizium.
- **Zerspanbarkeit und SchweiÃ?barkeit**: Alle GÃ¼ten sind hinsichtlich Zerspanbarkeit und SchweiÃ?barkeit **gut**, in manchen FÃ¤llen je nach WÃ¤rmebehandlung mit **mittlerer** Bewertung.
- **Anwendungen**: Diese GÃ¼ten werden hÃ¤ufig fÃ¼r **Automobilbau**, **Maschinenteile**, **ZahnrÃ¤der**, **Wellen** und **allgemeine Konstruktionsbauteile** verwendet.
- **HÃ¤rte & KerbschlagzÃ¤higkeit**: Alle GÃ¼ten zeigen Ã¤hnliche **HÃ¤rtebereiche (170-210 HB)**, und die **KerbschlagzÃ¤higkeit** liegt in der Regel Ã¼ber **27 J** bei **-20Â°C**.

Diese Tabelle bietet einen detaillierteren Vergleich und soll Ihnen einen umfassenden Ã?berblick Ã¼ber die Unterschiede zwischen diesen Stahlsorten geben.

Category

1. BS970 1955 EN8 Steel and variants
2. Sortenleitfaden
3. Posts

Tags

1. C45-Stahl
2. Stahlvergleich
3. Stahlsorten
4. Steelmet Industries

5. Mittelkohlenstoffstahl

Date
31/10/2026
Author
admin

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