



Sonderstähle zum Emaillieren	Stahlsorte		Werkstoff-Nr.	Werkstoffblatt
	TKS-Kurzname	EN-Kurzname		
Grobblech	EH 26	-	1.0424	820
	EH 26 Ti	-	1.8882	Juni 2003

Geltungsbereich

Dieses Werkstoffblatt gilt für Bleche, die emailliert werden sollen. Die angegebenen mechanisch- technologischen Werte gelten für Dicken bis 100 mm. Für Blechdicken > 100 mm sind besondere Vereinbarungen zu treffen.

Um eine für die Emaillierung günstige zunderarme Oberfläche zu erzielen, werden die Bleche in der Regel im normalisierend gewalzten Zustand geliefert.

Der Verarbeiter muss dafür Sorge tragen, dass nach Ablauf des Emaillierprozesses die Festigkeitseigenschaften den Anforderungen der Konstruktion entsprechen.

Anwendung

Die Stähle werden für geschweißte Bauteile verschiedener Art eingesetzt, z. B. Druckbehälter, Rührwerksbehälter sowie Apparate in der chemischen Industrie für Betriebstemperaturen bis 400 °C.

Die mechanischen Eigenschaften dieses Stahles entsprechen denen des warmfesten Stahles P265GH nach DIN EN 10028 Teil 2.

Die gesamte Verarbeitungs- und Anwendungstechnik ist von grundlegender Bedeutung für die Gebrauchsbewahrung der Erzeugnisse aus diesem Stahl. Der Verarbeiter muss sich davon überzeugen, dass seine Berechnung, Konstruktion und Fertigung werkstoffgerecht sind, dem Stand der Technik entsprechen und sich für den vorgesehenen Verwendungszweck eignen. Dabei sind die einschlägigen Bauvorschriften zu beachten.

Die Auswahl der Werkstoffe obliegt dem Besteller.

Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse, %)

Stahlsorte	C	Si	Mn	P	S	Ti	Al _{ges.}
EH 26	≤ 0,14	≤ 0,30	0,50 - 1,20	≤ 0,030	≤ 0,025	-	≥ 0,015
EH 26 Ti	≤ 0,12	≤ 0,30	0,40 - 1,00	≤ 0,035	≤ 0,030	0,10 - 0,16	≥ 0,015

Die Stähle enthalten einen ausreichenden Gehalt an stickstoffbindenden Legierungselementen.

Lieferzustand: nach Wahl des Herstellers normalisierend gewalzt oder normalgeglüht: N

Auf besondere Vereinbarung können die Stähle auch im unbehandelten Zustand geliefert werden. In solchen Fällen erfolgt die Prüfung an simulierend wärmebehandelten Proben im Zustand N.

Eine solche Prüfung von Proben im simulierend wärmebehandelten Zustand befreit den Weiterverarbeiter nicht vom Nachweis der Eigenschaften am fertigen Erzeugnis.

Mechanische Eigenschaften im Lieferzustand **N**

Erzeugnisdicke mm	Mindeststreckgrenze R_{eH} MPa ¹⁾	Zugfestigkeit R_m MPa	Mindestbruchdehnung A %	Mindestkerbschlagarbeit KV in J Charpy V-Probe, quer DIN EN 10045 $\pm 0^\circ\text{C}$
≤ 16	265	410 - 530	22	31
> 16 ≤ 40	255			
> 40 ≤ 60	245			
> 60 ≤ 100	215		21	

Für Dicken > 100 mm müssen die Werte bei der Bestellung vereinbart werden.

Bei der Vorbereitung der Zug- und Kerbschlagbiegeproben gelten die Festlegungen der DIN EN 10028-1 für unlegierte Stähle.

Die Werte für den Zugversuch werden an Querproben nach DIN EN 10002-1 bei Raumtemperatur ermittelt.

Die Angaben für die Kerbschlagarbeit sind Mindestwerte, sie gelten als Mittel aus drei Proben, wobei nur ein Einzelwert den geforderten Mindestwert um höchstens 30 % unterschreiten darf. Die Werte gelten bei Blechdicken < 40 mm für die Probenlage im Bereich der Oberfläche, bei Dicken ≥ 40 mm für die Probenlage $\frac{1}{4}$ Blechdicke. Bei Dicken < 10 mm verringert sich der in der Tafel angegebene Kerbschlagarbeitswert proportional zur Probenbreite (Erzeugnisdicke).

Bei Erzeugnissen unter 5 mm Nenndicke wird kein Kerbschlagbiegeversuch durchgeführt.

Dehngrenze bei erhöhten Temperaturen im Lieferzustand **N** (Querproben)

Erzeugnisdicke mm	Mindestwerte der Dehngrenze $R_{p0,2}$ in MPa bei Prüftemperatur				
	220 °C	250 °C	300 °C	350 °C	400 °C
≤ 60	205	185	155	140	130
> 60 ≤ 100	195	175	145	135	125

Für Dicken > 100 mm müssen die Werte bei der Bestellung vereinbart werden.

Der Nachweis der Dehngrenze bei erhöhten Temperaturen erfolgt nur, wenn dies in der Bestellung vereinbart wurde. Dabei ist die gewünschte Prüftemperatur anzugeben.

Wärmebehandlung

Normalglühen		Spannungsarmglühen
EH 26	890 - 950 °C	530 - 580 °C Haltedauer (nach DIN EN 10052) insgesamt (auch bei Mehrfachglühung) höchstens 150 min. bei einer Haltedauer über 90 min. ist die untere Grenze der Temperaturspanne anzustreben. Abkühlung an ruhender Luft.
EH 26 Ti	950 - 980 °C	
Nach Temperatúrausgleich Abkühlung an ruhender Luft.		

¹⁾ 1 MPa = 1 N/mm²

Prüfumfang

Wenn bei der Bestellung nicht anders vereinbart, gilt für die Ablieferungsprüfung unter Berücksichtigung der DIN EN 10028-1 für unlegierte Stähle folgender Prüfumfang:

1 Zugversuch	}	bei Blechdicken ≤ 50 mm an einem Ende jeder Walztafel bzw.
1 Kerbschlagbiegeversuch (3 Proben; Prüftemperatur ± 0 °C)		bei Blechdicken > 50 mm und Blechlängen ≤ 15 m an einem Ende jeder Walztafel bzw. bei Blechdicken > 50 mm und Blechlängen > 15 m an beiden Enden jeder Walztafel und bei aus Band geschnittenem Blech vom Anfangsblech der Rolle
1 Warmzugversuch		1 Probe je Schmelze, nur wenn in der Bestellung unter Angabe der Prüftemperatur vereinbart.

Verarbeitung - Schweißen - Brennschneiden

Die Stähle lassen sich warm- und kaltumformen sowie zerspanen.

Schweißen und Brennschneiden sind nach den bekannten Verfahren möglich. Bei diesen Fertigungsverfahren ist sinngemäß jeweils die gültige Ausgabe der Richtlinien nach STAHL-EISEN-Werkstoffblatt 088 "Schweißgeeignete Feinkornbaustähle - Richtlinien für die Verarbeitung, insbesondere für das Schweißen" zu beachten.

Hinweise für die schweißtechnische Verarbeitung finden sich auch in DIN EN 1011 Teil 1 und 2 - Schweißen, Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe -.

Für Auskünfte, die über den Rahmen dieser Richtlinien hinausgehen, insbesondere bei der erstmaligen Verwendung, stehen dem Besteller unsere Werkstoffsachverständigen zur Verfügung.

Außer den angegebenen Richtlinien müssen die allgemeinen Bauvorschriften beachtet werden.

Bemerkungen

Für die Stähle nach diesem Werkstoffblatt liegt das VdTÜV-Werkstoffblatt 478/1 vor.

Sofern in der Bestellung nichts anderes vereinbart, gelten für die Lieferung die Bedingungen der DIN EN 10021.

Für die zulässigen Maß- und Formabweichungen werden bei Quarteblechen die DIN EN 10029 und bei Bandblechen die DIN EN 10051 zugrunde gelegt, wenn nicht andere Bedingungen vereinbart werden.

Für die Oberflächenbeschaffenheit ist DIN EN 10163 maßgebend.

Bei der Bestellung sind Vereinbarungen über andere Prüfbedingungen möglich.

Auf besondere Vereinbarung können Bleche auch entzundert geliefert werden.

Bezugsquellen

DIN EN-Normen	Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin
STAHL-EISEN-Werkstoffblätter	Verlag Stahleisen GmbH, Postfach 10 51 64, D-40042 Düsseldorf
VdTÜV-Werkstoffblätter	Verlag TÜV Rheinland, Postfach 90 30 60, D-51123 Köln