

Vergüteter Sonderbaustahl	Stahlsorte		Werkstoff-Nr.	Werkstoffblatt
	TKSE-Kurzname	EN-Kurzname		
	XABO[®] 1300	S1300QL	1.8794	
Grobblech				248 November 2014

Geltungsbereich

Dieses Werkstoffblatt gilt für Grobbleche in Dicken von 4 bis 10 mm aus dem hochfesten Sonderbaustahl XABO[®] 1300. Höhere Blechdicken bedingen einer besonderen Vereinbarung.

Anwendung

Der Stahl kann nach Wahl des Bestellers für höchstbeanspruchte geschweißte Stahlkonstruktionen verschiedener Art, wie z.B. Fahrzeuge, Mobilkrane, Hebmascinen, Bergbaugeräte eingesetzt werden.

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 des Werkstoffes obliegt dem Besteller.

Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse, %)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	V
≤ 0,25	≤ 0,5	≤ 1,4	≤ 0,015	≤ 0,005	≤ 0,8	≤ 0,7	≤ 2,0	≤ 0,08

Der Stahl wird feinkörnig hergestellt. Der Stickstoff wird zu Nitriden abgebunden.

Lieferzustand: gehärtet oder vergütet (siehe auch Abschnitt "Wärmebehandlung")

Typische mechanische Eigenschaften im Lieferzustand. Zugversuch bei Raumtemperatur (Querproben nach DIN EN ISO 6892-1/Verfahren B).

Mindeststreckgrenze R _{eH} ^{*)} MPa ¹⁾	Zugfestigkeit R _m MPa ¹⁾	Mindestbruchdehnung A %
1300	1400 - 1700	8

^{*)} Bei nicht ausgeprägter Streckgrenze gilt R_{p0,2}

¹⁾ 1 MPa = 1 N/mm²

Kerbschlagarbeit im Lieferzustand (Charpy-V-Test nach DIN EN ISO 148-1).

Probenrichtung	Kerbschlagarbeit KV in J bei einer Prüftemperatur von - 40 °C
längs	30
quer	27

Die Angaben für die Kerbschlagarbeit sind Mindestwerte. Sie gelten als Mittel aus drei Proben, wobei kein Einzelwert unter 70 % des vorgeschriebenen Tabellenwertes liegen darf. Bei Dicken < 10 mm verringert sich der in der Tafel angegebene Kerbschlagarbeitswert proportional zur Probenbreite.

Für Erzeugnisse mit Nenndicken < 6 mm können auf besondere Vereinbarung ebenfalls Kerbschlagbiegeversuche durchgeführt werden.

Prüfumfang

Wenn bei der Bestellung nicht anders vereinbart, gilt für die Ablieferungsprüfung folgender Prüfumfang:

1 Zugversuch	1 Probe von einem Ende jeder Walztafel
1 Kerbschlagbiegeversuch (3 Proben)	1 Probensatz von einem Ende jeder Walztafel bei einer zu vereinbarenden Probenrichtung. Fehlt diese Angabe in der Bestellung, so wird die Kerbschlagarbeit an Querproben ermittelt.

Allgemeine Hinweise für die Verarbeitung

Es wird empfohlen, vor der ersten Verarbeitung die Auskünfte des Stahlherstellers in Anspruch zu nehmen, um die dort vorliegenden Erfahrungen bei der Verarbeitung zu nutzen.

Die nachstehenden Hinweise können nur wenige wesentliche Punkte behandeln.

Die Richtlinien des STAHL-EISEN Werkstoffblattes 088 (Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, Richtlinien für die Verarbeitung, insbesondere für das Schweißen) geben allgemeine Verarbeitungshinweise, die sinngemäß auch für XABO[®] 1300 anzuwenden sind.

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

Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Verarbeitung des Stahls Temperaturen oberhalb 200 °C zu vermeiden sind, da dieser bei höheren Temperaturen seine ausgezeichneten Eigenschaften verlieren kann.

Kaltumformen

Der Stahl wird im Allgemeinen durch Kaltumformen verarbeitet. Eine nachträgliche Wärmebehandlung zum Abbau der Verfestigung und zum Verbessern der durch das Umformen beeinträchtigten Zähigkeitseigenschaften ist jedoch nur bis zu einer maximalen Temperatur von 200 °C möglich.

Warmumformen

Ein Warmumformen ist grundsätzlich möglich. Dabei wird jedoch der ursprüngliche Wärmebehandlungszustand aufgehoben. Nach dem Warmumformen ist eine erneute, dem Lieferzustand entsprechende Wärmebehandlung vorzunehmen.

Wärmebehandlung

Der Stahl erhält die geforderten Eigenschaften im Allgemeinen durch konventionelles Härten oder Vergüten, d. h. Austenitisieren mit nachfolgendem Abschrecken und gegebenenfalls Anlassen. Das Direkthärten nach dem Walzen mit nachfolgendem Anlassen ist nach der DIN EN 10025-6 dem konventionellen Vergüten als gleichwertig anzusehen. Die Wärmebehandlung richtet sich nach der chemischen Zusammensetzung und der Blechdicke. Entsprechende Informationen können beim Stahlhersteller eingeholt werden.

Thermisches Trennen

Bei sachgemäßer Arbeitsweise lässt sich der Stahl ohne Schwierigkeiten brenn- und schmelzschnneiden. Es gelten die gleichen Bedingungen wie bei anderen unlegierten Stählen. Einen ausgeprägten Einfluss auf die Schneidbedingungen und die erzielbare Schnittflächengüte hat der Oberflächenzustand der Erzeugnisse. Bei hohen Anforderungen an die Schnittflächengüte ist es erforderlich, Ober- und Unterseite des Werkstückes im Schnittfugenbereich zu säubern. Zunder, Rost und Verunreinigungen jeder Art müssen dabei entfernt werden.

Bei Werkstücktemperaturen unter 5 °C und wenn die Brennschnittkanten bei der Weiterverarbeitung kalt umgeformt werden sollen, empfiehlt sich ebenfalls ein Vorwärmen beim Brennschneiden auf etwa 150 °C.

Schweißen

Der Stahl ist unter Beachtung der allgemeinen Regeln der Technik für die Hand- und Automatschweißung geeignet. Bevorzugt werden die Lichtbogenhandschweißung und das Schutzgasverfahren angewendet. Je nach Blechdicke, Wasserstoffgehalt des Schweißgutes und Wärmeeinbringen beim Schweißen ist eine Vorwärmung erforderlich. Dabei sind die Empfehlungen des STAHL-EISEN-Werkstoffblattes 088 zu beachten. Die Zwischenlagentemperatur sollte 200 °C nicht überschreiten.

Es wird darauf hingewiesen, dass mit den zurzeit verfügbaren Schweißzusatzwerkstoffen nicht sichergestellt werden kann, dass im Schweißgut dem Grundwerkstoff entsprechende Festigkeitseigenschaften erreicht werden. Im Interesse der Kaltrissicherheit der Schweißverbindungen sollten zum Schweißen nur Zusätze verwendet werden, die ein Schweißgut mit sehr niedrigem Wasserstoffgehalt ergeben. Außerdem ist sicherzustellen, dass im Schweißnahtbereich die Abkühlgeschwindigkeit nicht zu groß wird. Nähere Einzelheiten hierzu finden sich in unseren Schweißempfehlungen und Verarbeitungsbroschüren.

Um sicherzustellen, dass die Eigenschaften der Stähle durch die thermische Beanspruchung beim Schweißen nicht unzulässig beeinträchtigt werden, ist es erforderlich, die Streckenenergie nach oben zu begrenzen. Mit welcher Streckenenergie man schweißt, richtet sich nach dem Schweißverfahren, der Blechdicke, der Vorwärmtemperatur, der Nahtform und den an die Konstruktion gestellten Anforderungen.

Bemerkungen

Sofern in der Bestellung nicht anders vereinbart, gelten für die Lieferung die Bedingungen der DIN EN 10021.

Für die Maßabweichungen wird bei Bandblechen die DIN EN 10051 und bei Quarteblechen die DIN EN 10029 zugrunde gelegt, wenn nicht andere Bedingungen vereinbart werden.

Die Bleche werden mit einer maximalen Ebenheitsabweichung gemäß der DIN EN 10029, Tabelle 4, Stahlgruppe H, geliefert. Kleinere Ebenheitsabweichungen können bei der Bestellung besonders vereinbart werden.

Für die Oberflächenbeschaffenheit ist die DIN EN 10163 maßgebend.

Bei der Bestellung sind Vereinbarungen über andere Prüfbedingungen möglich.

Auf besondere Vereinbarung können die Bleche auch entzundert oder entzundert und geprimert geliefert werden.

Bezugsquellen

DIN EN, DIN EN ISO-Normen

Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin

STAHL-EISEN-Werkstoffblätter

Verlag Stahleisen GmbH, Postfach 10 51 64, D-40042 Düsseldorf

ThyssenKrupp Steel Europe-Druckschriften:

ThyssenKrupp Steel Europe AG, D-47161 Duisburg

„Verarbeiten von vergüteten
Sonderbaustählen“

„Vergütete N-A-XTRA[®] - und XABO[®]-Stähle
- wenn es auf das Gewicht ankommt“