



HC660XD* (CR660Y980T-DP)

Mehrphasenstähle zum Kaltumformen –
Dualphasenstähle

Materialinformationsblatt (MIB)

Werkstoffnummer	1.0944
IMDS: HCT980XD	9621293
IMDS: HC660XD	477966559
IMDS: CR650Y980T-DP	477982330
gemäß	DIN EN 10143(Sept 06)

* Dualphasenstahl mit mittlerer Streckgrenze

Allgemeines

Dualphasen-Stahl (DP-Stahl) ist ein Stahl mit einem ferritischen und martensitischen Grundgefüge. Er kann bei steigender Festigkeit Bainit als Zweitphase enthalten. Anteile von Restaustenit können vorhanden sein. DP-Stähle zeigen ein sehr niedriges Streckgrenzenverhältnis bei gleichzeitig sehr hoher Zugfestigkeit und eine starke Kaltverfestigung. Sie zeichnen sich durch eine gute Kaltumformbarkeit aus.

Der Stahl wird nach dem Sauerstoffblasverfahren im Konverter erschmolzen und in der Sekundärmetallurgie einer Legierungsbehandlung unterzogen. Er ist aluminiumberuhigt und erreicht seine hohe Zugfestigkeit durch die definierte Zugabe von z. B. Mangan, Chrom, Molybdän oder Silizium sowie weitere Mikrolegierungselemente. Die Einstellung der mechanischen Eigenschaften erfolgt durch gezielte Temperaturführung und Abkühlung in der kontinuierlichen Glühanlage.

Chemische Zusammensetzung¹⁾

(in Gewichtsprozent)

	min. in %	max. in %
C		0,23
Si		0,8
Mn		2,5
P		0,080
S		0,015
Al	0,015 %	2,0
Cr+Mo		1,0
Nb+Ti		0,15
V		0,20
B		0,005

Das Material ist mit einem Kohlenstoffgehalt von max. 0,115 % hier als kohlenstoffarm (LCE) bezeichnet. Mit einem Kohlenstoffäquivalent CEV(IIW) von max. 0,65 % wird es hier als abgesenkt bezeichnet.

Synonym: LCE = Low Carbon Equivalent

$$CEV(IIW): C + Mn/6 + (Cu + Ni)/15 + (Cr + Mo + V)/5$$

1) Schmelzenanalyse

Mechanische Eigenschaften²⁾

(im Lieferzustand)

Streckgrenze $R_p 0,2$ in MPa
660 – 780
Zugfestigkeit R_m in MPa
980 – 1.130
Bruchdehnung A_{80} in %
≥ 10

Bake-hardening Exponent BH₂

≥ 30

2) Die Prüfrichtung ist in Querrichtung.

Die Proben für den Zugversuch werden quer (DIN EN 10346, VDA 239-100) zur Walzrichtung entnommen. Querproben bedürfen der Vereinbarung. Weil die Stabilität der mechanischen Kennwerte zeitabhängig sein kann (Dualphasenstähle neigen zur natürlichen Alterung), liegt es im Interesse des Verbrauchers, die Erzeugnisse möglichst bald zu verarbeiten. Die mechanischen Kennwerte werden für maximal drei Monate nach Bereitstellung des Materials garantiert.

Lieferbare Abmessungen

Dicke in mm	Breite in mm
1,00 – 2,00 ³⁾	900 – 1.350

3) Dicken 2,00 – 3,00 mm nach Vereinbarung

Lieferform

Diese Feinblechstahlsorte wird als feuerverzinktes Feinblech (kaltgewalztes Feinblechträgermaterial) in der Oberflächenart MB bzw. U („Unexposed“) mit PRETEX®-Texturierung nach dem vorliegenden Materialinformationsblatt (MIB) (Grundlage ist DIN EN 10346) geliefert.

Für die Lieferung gelten die Bedingungen der DIN EN 10021 in Verbindung mit der Abmessungsnorm DIN EN 10143 oder ggf. Sondervereinbarungen.





SALZGITTER FLACHSTAHL

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

Die Prüfeinheit beträgt 20 t oder je angefangene 20 t von Erzeugnissen gleicher Stahlsorte und Nennstärke. Die Prüfeinheit bei Bandmaterial ist das Coil.

Die Bandbreite als Breitband beträgt 900 mm bis 1.350 mm.

Spaltbandabmessungen sind nach Vereinbarung lieferbar.

Anwendungseigenschaften

Dualphasen-Stähle wurden in (feuer)verzinkter Ausführung für den Automobilbau entwickelt. Andere Anwendungsgebiete erschließen sich zunehmend. Die Besonderheit der Stähle ist, dass sie trotz der hohen Zugfestigkeit eine ausreichende Verformbarkeit aufweisen und damit auch für Bauteile mit komplexer Form geeignet sind. Eine hohe Festigkeit am Bauteil wird durch

das Zusammenwirken von Work-Hardening Effekt und Bake-hardening Effekt erreicht, dies stellt einen besonderen Vorteil der Dualphasenstähle dar.

Unter dem Work-hardening Effekt versteht man die Festigkeitszunahme durch den Umformvorgang (Verfestigung). Unter dem Bake-hardening Effekt versteht man die Festigkeitszunahme durch die Einbrennlackierung. Diese Eigenschaften erlauben die erforderliche Bauteilfestigkeit bei gesenktem Gewicht zu erzielen. Die Potentiale, die hinsichtlich der Gewichtseinsparung durch eine Blechdickenreduzierung möglich sind, wurden in umfangreichen Untersuchungen einschliesslich FEM-Simulation (Finite-Element-Methode) nachgewiesen. Der Verarbeiter dieser Stahlsorten muss sich davon überzeugen, dass seine Berechnungs-, Konstruktions- und Verarbeitungsverfahren werkstoffgerecht sind. Die angewendete Umformtechnik muss sich

für den vorgesehenen Verwendungszweck eignen und dem Stand der Technik entsprechen und bei Bedarf angepasst werden.

Die Dualphasen-Stahlsorten können entsprechend dem Verwendungszweck mit einem Korrosionsschutz/Umformhilfe (Prelubeöl, Hotmelt), wie auch mit Umformhilfen (ATP®) nachbehandelt werden. Bei der Verarbeitung der Dualphasen-Stahlsorten können alle bekannten Techniken beim Pressen, Fügen und Lackieren weiterhin genutzt werden. Die Dualphasen-Stahlsorten sind gut kaltumformbar und verfestigen nach dem Verformen stark. Die beschriebenen Dualphasenstähle lassen sich nach allen bekannten Schweißverfahren sowohl von Hand als auch automatisiert schweißen. Als Schweißzusatzwerkstoffe sind die in dieser Festigkeitsgruppe entsprechenden zugelassenen Schweißdrähte bzw. Elektroden zu verwenden.



**SALZGITTER
FLACHSTAHL**
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

Salzgitter Flachstahl GmbH / Eisenhüttenstraße 99 / 38239 Salzgitter
TEL +49(0)53 41 21 28 90 / FAX +49(0)53 41 21 85 36 / MAIL flachstahl@salzgitter-ag.de
www.salzgitter-flachstahl.de