



34MnB5 – Kaltband (CR1900T-MB-UC)

Vergütungsstahl, borlegiert

| Materialinformationsblatt | |
|---------------------------|-------------|
| Werkstoffnummer | - |
| In Anlehnung an | VDA 239-500 |
| Festigkeitsklasse | B |

Verwendung

Die Stahlsorte 34MnB5 in kaltgewalzter Ausführung ist nicht genormt.

Der Stahl gehört zu den Vergütungsstählen. Diese Stahlsortenfamilie zeichnet sich besonders durch ihre gute Umformbarkeit im weichen Lieferzustand (im Fall von Kaltband speziell die Tiefzieheigenschaft) und ihre hohe Festigkeit nach der Wärmebehandlung (Härten) aus.

Die Festigkeitseigenschaften werden hierbei neben Kohlenstoff und Mangan sowie Chrom besonders durch den geringen Anteil an Bor erreicht, woher auch der umgangssprachliche Ausdruck „borlegierte Stähle“ stammt.

Chemische Zusammensetzung¹⁾

(in Gewichtsprozent)

| | min. in % | max. in % |
|----|-----------|-----------|
| C | 0,31 | 0,39 |
| Mn | 1,10 | 1,50 |
| Si | 0,15 | 0,35 |
| P | | 0,020 |
| S | | 0,005 |
| Al | 0,020 | 0,045 |
| Ti | 0,020 | 0,055 |
| Cr | 0,11 | 0,25 |
| B | 0,0010 | 0,0050 |

1) Schmelzenanalyse

Mechanische Eigenschaften²⁾

| Streckgrenze $R_{p0,2}$ in MPa |
|--------------------------------|
| 280 – 680 |

| Zugfestigkeit R_m in MPa |
|----------------------------|
| 440 – 850 |

| Bruchdehnung A_{80} in % |
|----------------------------|
| ≥ 10 |

2) Mechanische Werte aus dem Zugversuch quer zur Walzrichtung (Lieferzustand, unbehandelt).

Mit der Stahlsorte können nach der Warmumformhärtung Zugfestigkeiten bis 2.100 MPa erreicht werden.

Die nach der Warmumformhärtung vorliegenden Kennwerte sind prozess- und bauteilbezogen und liegen im Verantwortungsbereich der Anwender

Lieferbare Abmessungen

| Dicke in mm | Breite in mm |
|-------------|--------------|
| 1,00 – 2,00 | 900 – 1.500 |

Lieferform:

Diese Feinblechstahlsorte wird in einem Dickenbereich $\geq 1,00 \text{ mm} \leq 2,00 \text{ mm}$ in der Oberflächenart A in Anlehnung an die DIN EN 10130 geliefert.

Für die Lieferung gelten die Bedingungen der DIN EN 10021 in Verbindung mit den jeweils gültigen Abmessungsnormen (DIN EN 10131) oder Sondervereinbarungen. Die Prüf-

einheit beträgt 20 Tonnen oder je angefangene 20 Tonnen von Erzeugnissen gleicher Stahlsorte und Nenndicke. Prüfeinheit bei Bandmaterial ist das Coil.

Gefügeausbildung (Lieferzustand, unbehandelt):

Im kaltgewalztem Zustand bildet der 34MnB5 typischerweise ein ferritisch-perlitisches Gefüge mit Karbidausscheidungen und einer typischen Korngröße von > 10 ASTM.

Anwendungsbeispiel

Borlegierte Vergütungsstähle in kaltgewalzter Ausführung, wurden speziell für den Automobilbau entwickelt.

Der Stahl weist im kaltgewalzten Lieferzustand eine sehr gute Verformbarkeit auf und ist damit auch für Bauteile mit komplexer Form geeignet.

Seine Endfestigkeit erhält er erst bei der Warmumformung und der gesteuerten Abkühlung im Pressteil (Formhärten, presshärtbare Stähle).



SALZGITTER FLACHSTAHL

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

34MnB5 – Kaltband (CR1900T-MB-UC)

Vergütungsstahl, borlegiert

Zwei Arten des Warmumformhärtens (Presshärten) finden dabei Anwendung:

- Kaltumformung im Lieferzustand und anschließendes (seperates) Härten.
- Bei der Warmumformhärtung wird das Gefüge des Stahles durch Aufheizen zunächst auf über 950°C unter Schutzgasatmosphäre in den austenitischen Bereich überführt und umgeformt. Noch im Werkzeug erfährt das Preßteil eine Abkühlung auf Temperaturen zwischen 100°C bis 200°C. Dabei erfolgt die Ausbildung einer martensitischen Gefügestruktur, was zu einem hochfesten Bauteil führt.

Dieser Stahl wurde speziell entwickelt, um die Anforderungen an eine leichtere Bauweise und ein hervorragendes Crashverhalten der Fahrzeuge zu erfüllen.

Auf Grund der Kombination aus Verformbarkeit und Härbarkeit findet der 34MnB5 besonders Anwendung für tragende und sicherheitsrelevante Komponenten in der Automobilindustrie, die besonders die Eindringerschutzfunktion (Fahrgastzelle bzw. Motor) realisieren.

Anwendungsbeispiele aus der Automobilindustrie (Auswahl):

- A-Säulenverstärkung
- Mittel(B)säulenverstärkungen
- Seitenaufprallschutz
- Schweller
- Rahmenteile
- Stossfänger, Stoßstangenträger
- Tür(holm)verstärkungen
- Querträger vorn und hinten
- Dachträger

Der Verarbeiter dieser Stahlsorte 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.

Der beschriebene Stahl lässt sich bei Beachtung der allgemeinen Regeln der Technik mit allen üblichen Schweißverfahren in gewohnter Weise verarbeiten. Dabei sollte Berücksichtigung finden, dass die Verbindungsstellen derart ausgelegt sind, dass auftretende Belastungen (Kräfte) innerhalb der Konstruktion aufgenommen werden können. Diese Gegebenheiten sind kundenseitig zu berücksichtigen.

Die Stahlsorte kann mit einem Oberflächenschutz (zunderhemmende Coilcoatingbeschichtung) versehen werden, zur Zeit noch nicht schweißbar.



**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