

# DIFENDER 600

## Höchstfester Sicherheitsstahl

Werkstoffblatt Ausgabe August 2025<sup>1</sup>

**DIFENDER 600** ist ein legierter, höchstfester Vergütungsstahl mit besonders hohem Widerstand gegen Beschuss. Er wird auch als Zusatzaufbau eingesetzt, um den Geschosskern zu brechen und somit das Eindringen in weichere (Sicherheits-) Stähle, z.B. der Fahrzeugstruktur, zu verhindern. Aufgrund der außerordentlichen ballistischen Leistungsfähigkeit des Stahls setzen ihn Kunden für Fahrzeugpanzerungen sowohl im zivilen als auch im militärischen Bereich ein.

### Produktbeschreibung

#### Bezeichnung und Geltungsbereich

DIFENDER 600 ist ein legierter, höchstfester Vergütungsstahl, der im Lieferzustand eine Härte von 570 – 640 HBW erreicht.

DIFENDER 600 ist in folgenden Abmessungen lieferbar:

Dicke	Breite	Länge
≥ 6 mm ≤ 40 mm	bei Anfrage zu vereinbaren	bei Anfrage zu vereinbaren

#### Chemische Zusammensetzung

Für die Schmelzanalyse gelten folgende max. Grenzwerte in %:

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
0,55	1,00	1,50	0,010	0,005	1,50	4,50	0,70

Typische Kohlenstoffäquivalent Werte (CEV) können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

#### Lieferzustand

Die Bleche werden im vergüteten Zustand geliefert.

<sup>1</sup>) Die aktuelle Ausgabe dieses Werkstoffblattes finden Sie unter: [www.dillinger.de](http://www.dillinger.de).

## Mechanische und ballistische Eigenschaften

### Härte

Oberflächenhärte in Brinell bei Raumtemperatur: 570 – 640 HBW

### Zugversuch bei Raumtemperatur an Querproben

Güte	Mindestzugfestigkeit Rm [MPa]	Mindeststreckgrenze Rp0,2 [MPa]	Mindestbruchdehnung A5 [%]
DIFENDER 600	1 650	1 350	6

### Kerbschlagbiegeversuch an Charpy-V-Proben

Güte	Probenrichtung	Kerbschlagarbeit KV <sub>2</sub> [J] bei -40 °C
DIFENDER 600	längs/quer	10

Der angegebene Mindestwert gilt als Mittelwert aus 3 Proben. Nur ein Einzelwert darf unter dem festgelegten Mindestmittelwert liegen, er muss jedoch mindestens 80 % dieses Wertes betragen.

Bei Blechdicken unter 12 mm kann die Prüfung an Charpy-V-Proben mit verringerter Breite durchgeführt werden, wobei die Probenbreite mindestens 5 mm betragen muss. Der Mindestwert der Kerbschlagarbeit verringert sich dann entsprechend der Verminderung des Prüfquerschnittes.

### Ballistische Eigenschaften

Das Anforderungsprofil ist bei der Anfrage zu vereinbaren.

## Prüfung und Dokumentation

Bestimmung der chemischen Analyse (Schmelze) erfolgt an o.g. Elementen, optional kann die Analyse auch für die Elemente z. B. Al, Cu, N, V, Nb, Ti, B, W erfolgen.

Bestimmung der mechanischen Eigenschaften im Lieferzustand je Schmelze in ¼ Blechbreite, wobei EN 10021 gilt.

Die Durchführung der Härteprüfung erfolgt nach ISO 6506-1. Der Zugversuch erfolgt nach ISO 6892-1, vorzugsweise mit der Flachzugprobe, quer zur Walzrichtung. Der Kerbschlagbiegeversuch wird an Charpy-V-Proben (quer und längs) nach ISO 148-1 durchgeführt.

Die Durchführung der Beschussprüfung erfolgt optional nach vereinbartem Anforderungsprofil.

Die Prüfergebnisse werden in einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 dokumentiert.

## Kennzeichnung

Sofern nicht anders vereinbart, erfolgt die Kennzeichnung durch Stempelung mit punktierten abgerundeten Stahlstempeln mit mindestens folgenden Angaben:

- Stahlsorte (DIFENDER 600)
- Schmelznummer
- Walztafel- und Fertigblechnummer
- Herstellerzeichen
- Zeichen des Abnahmebeauftragten

## Verarbeitungseigenschaften

Die gesamte Verarbeitungs- und Anwendungstechnik ist von grundsätzlicher Bedeutung für die Gebrauchsbewährung der Erzeugnisse aus diesem Stahl. Der Verarbeiter muss sich davon überzeugen, dass seine Berechnungs-, Konstruktions- und Arbeitsverfahren werkstoffgerecht sind, dem vom Verarbeiter einzuhaltenden Stand der Technik entsprechen und sich für den vorgesehenen Verwendungszweck eignen. Die Auswahl des Werkstoffes obliegt dem Besteller. Die Verarbeitungsempfehlungen nach EN 1011 sind sinngemäß zu beachten. Die deutlich höheren Festigkeitseigenschaften des Sicherheitsstahls gegenüber den in der Norm behandelten Stählen, führen zu einer erhöhten Rissempfindlichkeit beim Verarbeiten.

### **Schweißen und thermisches Schneiden**

Die Wärmeeinbringung beim thermischen Schneiden und Schweißen kann in und neben der Naht zu einem schmalen Bereich mit verminderter Härte führen. Die Beschusssicherheit des DIFENDER 600 kann dadurch beeinträchtigt werden. Dem Verarbeiter wird empfohlen, diesem Umstand in seiner Konstruktion Rechnung zu tragen.

### **Umformverhalten**

Der Stahl lässt sich wegen seiner hohen Härte nicht kalt umformen. Ein Umformversuch könnte zum Bruch des Werkstücks und somit zu einer Gefährdung führen.

### **Wärmebehandlung**

DIFENDER 600 wird im vergüteten Zustand geliefert. Eine nachträgliche Wärmebehandlung oberhalb 150 °C verschlechtert seine Eigenschaften und ist demzufolge nicht zulässig.

### **Spanende Bearbeitung**

DIFENDER 600 ist spanend bearbeitbar. Aufgrund seiner hohen Lieferhärte kann die Schneidleistung vermindert sein.

## Allgemeine technische Lieferbedingungen

Sofern nicht anders vereinbart, gelten die allgemeinen technischen Lieferbedingungen nach EN 10021.

## Toleranzen

Sofern nicht anders vereinbart, gelten folgende Toleranzen:

Für die Breiten- und Längentoleranzen gilt EN 10029, Tabellen 2 und 3.

Dicke [mm]	$6 \leq t \leq 16$	$16 < t \leq 20$	$20 < t \leq 24$	$24 < t \leq 40$
Toleranz [mm]	-0 / +0,8	-0 / +0,9	-0 / +1,0	-0 / +1,2

Ebenheitstoleranzen z.B. nach EN 10029 sind bei der Anfrage zu vereinbaren.

## Oberflächenbeschaffenheit

Sofern nicht anders vereinbart, gelten die Angaben nach EN 10163-2, Klasse B3.

## Oberflächenbehandlung

Auf Vereinbarung können die Bleche werkseitig gestrahlt und/oder mit einem Oberflächenschutz nach Wahl des Herstellers versehen werden. Wird das Aufbringen des Shopprimers bestellt und nicht näher spezifiziert, setzt Dillinger einen standardmäßig verwendeten Shopprimer ein. Nähere Informationen finden Sie in unserer Broschüre „Strahlen und Konservieren von Grobblechen“ (<http://www.dillinger.de/downloads>).

## Ultraschall

Sofern nicht anders vereinbart, gelten die Anforderungen der Klasse S2/E2 nach EN 10160.

## Allgemeine Hinweise

Wenn, durch den Verwendungszweck oder die Verarbeitung bedingt, besondere Anforderungen an den Stahl gestellt werden, die in diesem Werkstoffblatt nicht aufgeführt sind, so sind diese Anforderungen vor der Bestellung zu vereinbaren.

Die in diesem Werkstoffblatt enthaltenen Angaben sind eine Produktbeschreibung. Dieses Werkstoffblatt wird in unregelmäßigen Abständen aktualisiert. Maßgebend ist die jeweils aktuelle Fassung, die auf Anforderung versandt wird oder unter [www.dillinger.de](http://www.dillinger.de) abgerufen werden kann.

## Kontakt

AG der Dillinger Hüttenwerke  
Tel.: +49 6831 47 5659  
E-Mail: [info@dillinger.biz](mailto:info@dillinger.biz)  
Werkstraße 1  
66763 Dillingen / Saar  
Deutschland

Ihren Ansprechpartner finden Sie unter [www.dillinger.de](http://www.dillinger.de)