



ArcelorMittal

XCarb[®]

Auf dem Weg zu
klimaneutralem Stahl



„Unser Ziel bei ArcelorMittal ist es, mit intelligenteren Stählen zum Aufbau einer besseren Welt beizutragen. Stähle, die mit innovativen Verfahren hergestellt werden, die weniger Energie verbrauchen, deutlich weniger Kohlenstoff ausstoßen und Kosten senken. Stähle, die sauberer, fester und wiederverwendbar sind“.

Aditya Mittal, Chief Executive Officer, ArcelorMittal



CO₂-reduzierte Produkte als Angebote für unsere Kunden

Seit
2020

XCarb® Green Steel Zertifikat

- Ausgabe von Zertifikaten
- basierend auf Hochofenstahl
- CO₂-Einsparungen durch geringeren Einsatz von fossiler Kohle
- Erhältlich für alle Stahlsorten und Stahlprodukte

Seit
2021

XCarb® Recycelt und erneuerbar hergestellt

- physische CO₂-Reduktion in der Stahlproduktion
- Verwendung eines hohen Schrotanteils
- basierend auf Elektrolichtbogenöfen
- 100% erneuerbare elektrische Energie
- erhältlich für Langstahlprodukte und ausgewählte Flachstahl-Produkte

Was ist XCarb®?

XCarb® ist eine Dachmarke, die alle kohlenstoffreduzierten, kohlenstoffarmen und kohlenstofffreien Produkte und Stahlerzeugungsaktivitäten von ArcelorMittal sowie umfassendere Initiativen und grüne Innovationsprojekte in einer einzigen Anstrengung zusammenfasst, die sich darauf konzentriert, nachweisbare Fortschritte in Richtung kohlenstoffneutraler Stahl zu erzielen.

Wie fügt sich XCarb® in die breitere Dekarbonisierungsstrategie von ArcelorMittal Europe ein?

Als weltweit führendes Stahlunternehmen tragen wir eine große Verantwortung für die Innovation, die Umsetzung und den erfolgreichen Weg zu einer saubereren Stahlindustrie. Unser Weg, bis 2050 kohlenstoffneutral zu werden, ist in vollem Gange. Wir haben uns den Pariser Klimazielen und dem europäischen Green Deal angeschlossen, indem wir uns verpflichtet haben, die europäischen CO₂-Emissionen bis 2030 um 35 % zu senken und bis 2050 kohlenstoffneutral zu sein.

Wir verfügen über ein bedeutendes und breites Spektrum an Dekarbonisierungsinitiativen. XCarb® ist die Dachmarke, die alle Aktivitäten von ArcelorMittal im Bereich der kohlenstoffreduzierten, kohlenstoffarmen und kohlenstofffreien Stahlerzeugung sowie weitere Initiativen und grüne Innovationsprojekte zusammenfasst.

Dadurch sind wir in der Lage, eine einzigartige Anstrengung zu unternehmen, die sich darauf konzentriert, nachweisbare Fortschritte in Richtung kohlenstoffneutraler Stahl zu erzielen.

XCarb® ist der Beweis für unsere Entschlossenheit und unser Engagement, bis 2050 kohlenstoffneutral zu werden. Wir werden auch weiterhin Innovationen vorantreiben, um unsere Dekarbonisierungsziele zu erreichen, und sind entschlossen, den Übergang der Branche zu kohlenstoffneutralem Stahl anzuführen.

Mit der neuen Marke XCarb® haben wir drei XCarb®-Initiativen ins Leben gerufen: den XCarb®-Innovationsfonds, XCarb®-Zertifikate für grünen Stahl und XCarb® recycelt und erneuerbar hergestellt für Produkte, die im Elektrolichtbogenofen aus Schrott hergestellt werden.

Ab
2025*

XCarb® Marke in Entwicklung

- Dekarbonisierte Stahlproduktion
- basierend auf Direktreduktionsanlagen (DRI) und Elektrolichtbogenofen
- Vorgesehen für alle Produkte und Stahlsorten

* Die Zeitachse ist nur indikativ und kann Änderungen unterliegen

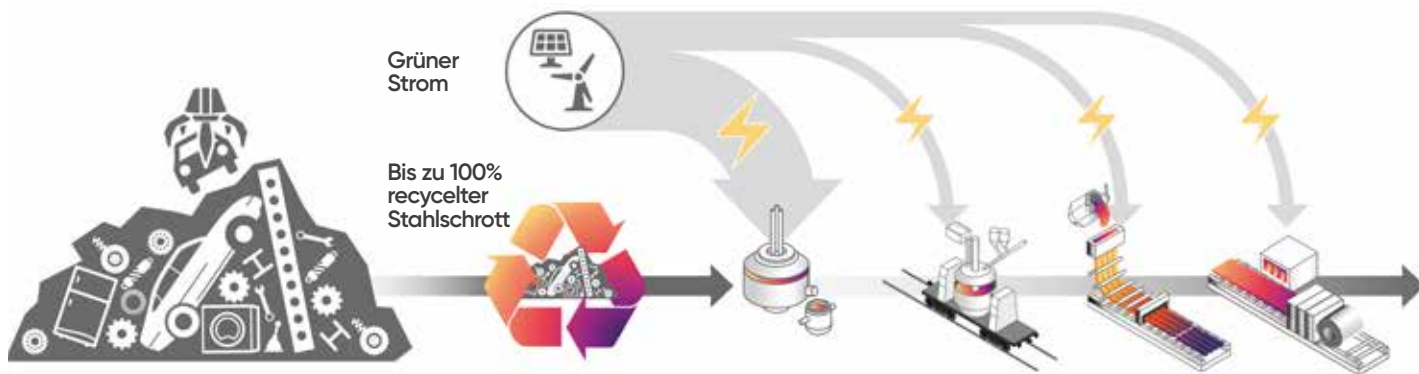
Was ist das XCarb[®]-Label für recycelte und erneuerbare Produkte?

ArcelorMittals XCarb[®]-Label für recycelte und erneuerbar hergestellte Stähle wird auf Stähle angewandt, die in einem Elektrolichtbogenofen (EAF) unter Verwendung eines hohen Anteils an Schrott und 100 % erneuerbarem Strom hergestellt werden.

Der verwendete Strom wird von unabhängiger Seite überprüft und verfügt über eine Herkunftsgarantie, die durch den Erwerb von Zertifikaten für erneuerbare Energien gewährleistet wird.

Nach der Einführung von XCarb[®], einem recycelten und erneuerbar hergestellten Stahl, im Jahr 2021 war ArcelorMittal Europe – Long Products der erste Geschäftsbereich innerhalb des Unternehmens, der diesen kohlenstoffarmen Stahl anbot, angefangen bei Profilen und Stabstahl, gefolgt von Spundwänden und Betonstahl.

Ab März 2022 hat ArcelorMittal Europe – Flat Products auch mit der Produktion von XCarb[®] begonnen, das recycelt und unter Verwendung einer Elektrolyse und erneuerbaren Stroms hergestellt wurde. Das Label wird auf bestimmte warmgewalzte Coils, organisch beschichtete Flachstähle und Magnelis[®]-Güten angewendet.



Liste der Produkte mit EPDs wächst

EPDs sind im Bausektor weit verbreitet. In Europa hat das Europäische Komitee für Normung die Norm EN 15804 veröffentlicht, in der die „Grundregeln für die Produktkategorie der Bauprodukte“ festgelegt sind.

Alle EPDs basieren auf einer Lebenszyklusanalyse (LCA) und entsprechen den Normen ISO 14025 und EN 15804. Sie werden vom Institut für Bauen und Umwelt (IBU) unabhängig verifiziert. Die weltweite Anerkennung ist gewährleistet, da ArcelorMittal Teil der ECO-Plattform ist.

Die EPD XCarb® „Recycelt und Erneuerbar hergestellt“ für Träger und Stabstahl wurde 2021 veröffentlicht. Sie ist für Walzprofile erhältlich, die mit Strom aus erneuerbaren Energien und aus Stahlschrott im Elektrolichtbogenofen (EAF) erzeugt werden. Dadurch wird ein CO₂-Fußabdruck von nur 333 kg CO₂e pro Tonne Walzprofil erreicht.

Die EPD für warmgewalzte Coils ist jetzt mit dem XCarb®-Label für recycelte und erneuerbar hergestellte Produkte verfügbar, was zu einem CO₂-Fußabdruck von 532 kg CO₂e pro Tonne warmgewalzter Coils führt.

EPDs für Magnelis® und organisch beschichtete Stähle mit diesem XCarb®-Label sind seit dritten Quartal 2022 verfügbar.

Für Kunden, die nicht im Baugewerbe tätig sind, sind Ökobilanzdaten gemäß der Worldsteel-LCA-Methode auf der Grundlage von ISO 14040 und ISO 14044 verfügbar. LCA-Berichte werden auch für recycelte und erneuerbare XCarb®-Produkte verfügbar sein.

XCarb® recycelt und erneuerbar hergestellt reduziert die CO₂-Emissionen unserer Stahlprodukte im Vergleich zu denen von klassischem Stahl

EPD - CO ₂ e/t Module A1-A3	Long Products: Hot rolled sections	Flat Products: Magnelis®	Organic coated steel
Anwendung	Haupttragwerk	Sekundäre Strukturen und Leichtbau	Dach und Wand, Gebäudehülle
Klassischer Stahl	842 kg CO ₂ e/t	2570 kg CO ₂ e/t	2720 kg CO ₂ e/t
XCarb® recycelt und erneuerbar hergestellt	333 kg CO ₂ e/t	797 kg CO ₂ e/t	1030 kg CO ₂ e/t
Reduktionsfaktor	- 60%	- 69%	- 62%

Die XCarb® EPD's stehen hier zur Verfügung:

XCarb® Recycled and renewably produced Structural steel sections and merchant bars

XCarb® Recycled and renewably produced Reinforcing steel in bars and coils

XCarb® Recycled and Renewably Produced Hot Rolled Coils

XCarb® Recycled and renewably produced organic coated steel coils Granite® and Estetic®

XCarb® Recycled and Renewably produced hot dip galvanized steel with Magnelis® Coating

Besuchen Sie unsere Webseite für alle Neuigkeiten (zu EPD's)

<https://constructalia.arcelormittal.com/en/tools/epd>

Optimale Klimabilanz von Gebäuden durch den Einsatz von XCarb®

Lebensdauer der Gebäudehülle

Nachhaltigkeit geht Hand in Hand mit Qualität. Neben dem ästhetischen Aspekt wirkt sich die Leistungsfähigkeit der Werkstoffe und der verwendeten Bauelemente auch auf den Lebenszyklus des Gebäudes und dessen ökologische Beurteilung aus.

Bei Lösungen für die Gebäudehülle werden Stähle mit einer metallischen und einer organischen Beschichtung in einem industrialisierten Prozess versehen.

Die Wahl der Beschichtung ist von entscheidender Bedeutung, insbesondere in korrosionsfördernden Umgebungen, wie z. B. in Meeresnähe oder in Verbindung mit Photovoltaik-Dachanlagen. Hier sollte unsere Fachdokumentation oder ein technischer Berater von ArcelorMittal zu Rate gezogen werden.

Die neuesten Innovationen ermöglichen die Verwendung von biobasierten Komponenten und zukünftig komplett lösungsmittelfreien Beschichtungssystemen.

Nachhaltige Bausysteme verwenden XCarb®

Die 100%ige Recyclingfähigkeit von Stahl ist ein wichtiger Vorteil in der Umweltbetrachtung und dem ressourceneffizienten Bauen. Die Verwendung von XCarb® als Stahl mit reduzierten CO₂-Emissionen stellt einen weiteren Fortschritt dar.

Die erzielte Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks durch die Verwendung XCarb® wurde auf der Grundlage der üblichen, standardisierten Lebenszyklusanalyse (LCA) berechnet. Diese Berechnung berücksichtigt die einzelnen Komponenten und die Auswirkungen ihrer Verarbeitung durch den Hersteller des Bausystems. Das Ergebnis hängt im Wesentlichen davon ab, wie umfassend der XCarb®-Stahl zum Einsatz kommt.

Die Verwendung von hochfesten Stählen kann auch zu einer weiteren Verringerung des CO₂-Fußabdrucks beitragen. Bei gleicher Tragfähigkeit kann der CO₂-Fußabdruck eines hochfesten Trägers um 15 bis 20 % reduziert werden. Beim Einsatz einer Verbunddecke an Stelle von Betonelementen beträgt die Reduzierung 15%.

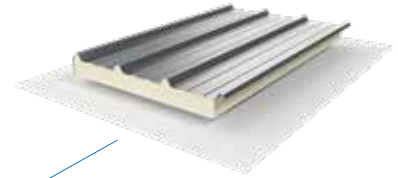
Diese hochfesten Stähle sind auch in den XCarb®-Produktreihen aus recycelten und erneuerbaren Ressourcen erhältlich.



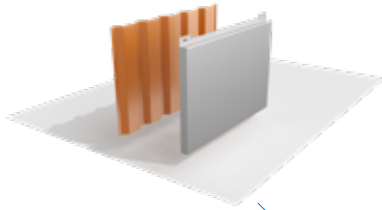
Pfetten aus kaltgewalzten Stahlprofilen
64% CO₂-Einsparung



Dach-Sandwichpaneele
36% CO₂-Einsparung



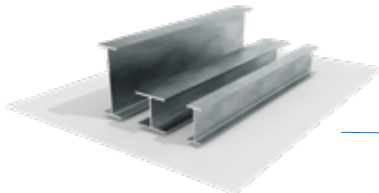
Einhäuptige Fassadenverkleidung
57% CO₂-Einsparung



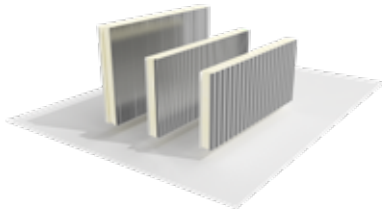
Tragschalen aus Stahltrapezblech
57% CO₂-Einsparung



Warmgewalzte Stahlträger
60% CO₂-Einsparung



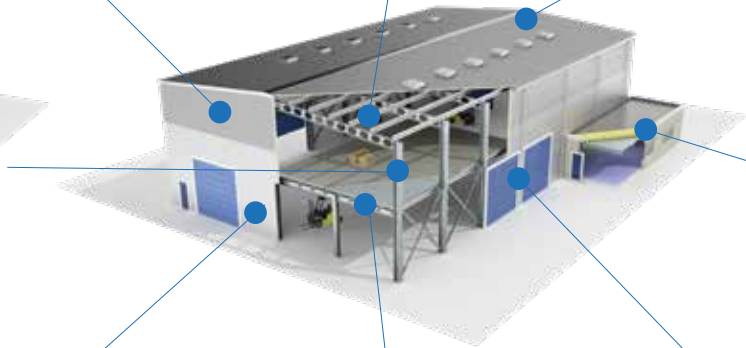
Sandwich-Fassadenelemente
36% CO₂-Einsparung



Garagentor
36% CO₂-Einsparung



Verbunddeckenprofile
60% CO₂-Einsparung



Wie reduziert XCarb® die CO₂-Bilanz von Gebäuden?

XCarb®-Lösungen sind mittlerweile für die meisten Gebäudefunktionen verfügbar: Fundament, Tragwerk, Decke und Bodenplatte, Fassade und Dach, aber auch potenziell für Tischler- und Schlosserarbeiten und der Gebäudeausrüstung.

Der Beitrag zur Verringerung des CO₂-Fußabdrucks in jedem einzelnen Bereich führt zu einer Gesamtreduzierung von ~40% die Bauphase betreffend.

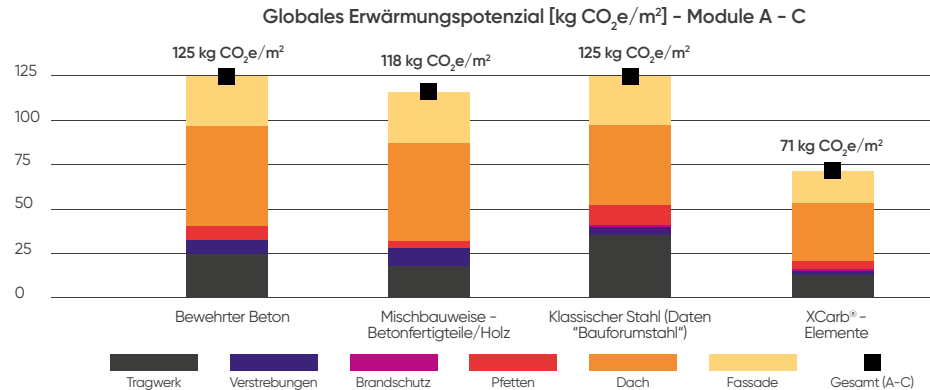
Darüber hinaus sind die XCarb®-Stahllösungen am Ende der Lebensdauer des Gebäudes oder bei Renovierungsmaßnahmen einfach zu trennen und zu 100% recycelbar.



- 40% CO₂ e/m²

Logistiklager

Bei einem Logistiklager mit einer zweifeldrigen Spannweite von 24m als beträgt die Reduktion durch die Verwendung von XCarb®-Stählen ebenfalls 40%, wobei sich der Unterschied auf die gesamte Tragstruktur, die Fassade und die Dachkonstruktion bezieht.



Annahmen für die Berechnung	Stahlbeton	Mischbauweise - Betonfertigteile/Holz	Klassischer Stahl XCarb® - Stahl
Tragwerk	Vorgefertigte Betonelemente	Betonstützen Leimholzbinder	Stahlkonstruktion
Fassade	Stahl - Sandwich - Paneel	Stahl - Sandwich - Paneel	Stahl - Sandwich - Paneel
Toiture	Dachabdichtung, Dämmung, Stahltrapezprofil als Tragschale auf Stahlträgern mit großer Spannweite	Dachabdichtung, Dämmung, Stahltrapezprofil als Tragschale auf Stahlträgern mit großer Spannweite	Dachabdichtung, Dämmung, Stahltrapezprofil als Tragschale auf Stahlträgern mit großer Spannweite - Stahlgüte S550GD

Diese Daten wurden auf Grundlage von EPD's (Environmental Product Declaration) berechnet, ohne Berücksichtigung der Fundamente und der Bodenplatte. Sie berücksichtigen den Lebenszyklus von der Herstellung der Materialien (Modul A) bis zum Ende der Lebensdauer des Gebäudes (Modul C).

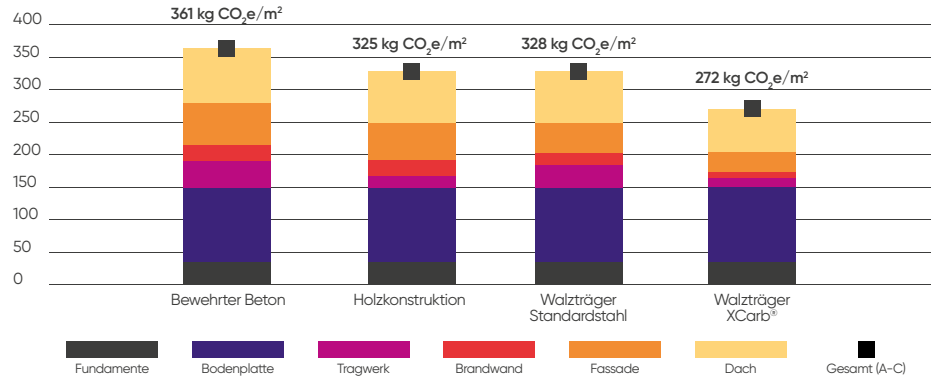


- 40% CO₂ e/m²

**Kommerzielles oder
industrielles Gebäude**

Bei einem Industrie - oder
Geschäftsgebäude mit
einer Fläche von 1300m²
wird dank XCarb® der CO₂
- Fußabdruck um 40% für
die Tragstruktur und die
Gebäudehülle reduziert.

Globales Erwärmungspotenzial [kg CO₂e/m²] - Module A - C



Annahmen für die Berechnung	Stahlbeton	Verbundkonstruktion Vorgefertigter Beton und Holz	Klassischer Stahl XCarb® - Stahl
Struktur	Vorgefertigte Betonelemente	Betonstützen Binder aus Brettschichtholz	Stahlkonstruktion
Fassade	Isolierte Betonfertigteile	Porenbetonblöcke	Stahl - Sandwichpaneel
Dach	Dachabdichtung, Dämmung, Stahltrapezprofil als Tragschale	Dachabdichtung, Dämmung, Stahltrapezprofil als Tragschale	Dachsandwichpaneel Dachplatte Stahlgüte S550GD



Die richtige Konstruktion eines Gebäudes kann bereits seinen Kohlenstoffgehalt verringern

Die Verwendung von ArcelorMittals Stahl hilft den Kunden, die CO₂-Belastung ihrer eigenen Produkte durch Leichtbau, Konstruktionsoptimierung, geringere Beschichtungsdicke bei gleichwertiger Korrosionsbeständigkeit zu reduzieren. Viele dieser Vorteile können durch die Nutzung der Co-Engineering-Dienste von ArcelorMittal zur Optimierung des Designs neuer und bestehender Produkte erreicht werden.

CO₂ ↓ 35%

by 2030
as Europe target

Die richtige Planung eines Gebäudes kann bereits seinen Kohlenstoffgehalt verringern. Die Verwendung von hochfesten Stahlprofilen in Kombination mit XCarb® aus recyceltem und erneuerbarem Material ermöglicht eine vollständige Gebäudeoptimierung und hat das Potenzial, den Kohlenstoff-Fußabdruck eines Gebäudes um 54 Prozent zu reduzieren und gleichzeitig die Flexibilität und Wirtschaftlichkeit der Struktur zu verbessern.

In Anbetracht des Anteils der weltweiten Emissionen, der auf die bebaute Umwelt zurückzuführen ist, sind die Auswirkungen einer solchen Verbesserung sehr bedeutend.

Mehr als nur Kohlenstoffreduzierung

Die Reduzierung von Emissionen ist zwar ein wichtiges Ziel für ArcelorMittal und unsere Kunden, aber wir betrachten Nachhaltigkeit auch in einem breiteren Kontext. Als Teil dieses Ansatzes hat ArcelorMittal seit 2015 eine entscheidende Rolle bei der Einführung des ResponsibleSteel™-Standards gespielt.



ResponsibleSteel™ ist die erste globale Multi-Stakeholder-Norm und Zertifizierungsinitiative der Stahlindustrie. ResponsibleSteel™ ist eine gemeinnützige Organisation, die Nachhaltigkeitsstandards entwickelt und ein unabhängiges Zertifizierungsprogramm für die Stahlwertschöpfungskette eingeführt hat. Dieser bahnbrechenden Initiative gehören

inzwischen mehr als 40 Mitglieder und Partner an, die sich aus Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Organisationen auf der ganzen Welt zusammensetzen.

Unabhängige Audits überprüfen die Leistung

Der Standard basiert auf 12 Grundsätzen, die wiederum eine Vielzahl von Kriterien und Anforderungen enthalten. Um die ResponsibleSteel™-Zertifizierung zu erhalten, muss sich jeder Standort einem strengen Audit durch eine dritte Partei unterziehen. Der daraus resultierende Bericht wird von einem unabhängigen Zertifizierungsausschuss geprüft, der die endgültige Entscheidung über die Zertifizierung trifft.

Mit den Audits soll überprüft werden, ob die Aktivitäten eines Stahlwerks eine Reihe streng definierter Standards für ein breites Spektrum von Sozial-, Umwelt- und Governance-Kriterien sowie für die Beziehungen zu den Stakeholdern erfüllen, darunter:

- Klimawandel und Treibhausgasemissionen
- Wasserbewirtschaftung und biologische Vielfalt
- Menschenrechte und Arbeitsrechte
- Beziehungen zur Gemeinschaft und Integrität im Geschäftsleben.

ArcelorMittal wird als erstes Unternehmen zertifiziert

ArcelorMittal erhielt seine ersten ResponsibleSteel™-Standortzertifizierungen im Juli 2021, als Standorte in Belgien, Deutschland und Luxemburg die Akkreditierung erhielten.



Im Juni 2022 gab ArcelorMittal bekannt, dass sein Asturias Cluster in Spanien sowie ArcelorMittal Méditerranée und ArcelorMittal France Nord ebenfalls die Zertifizierung erhalten haben.

Zu den Standorten, die bereits die ResponsibleSteel™-Zertifizierung erhalten haben, gehören:

- Belgien: Geel, Genk, Gent und Lüttich
- Frankreich: ArcelorMittal Méditerranée (Fos-sur-Mer und Saint Chély d'Apcher) und ArcelorMittal France Nord (Dünkirchen, Mardyck, Desvres, Montataire, Florange, Mouzon und Basse-Indre)
- Luxemburg: Belval, Differdange und Rodange
- Deutschland: Bremen und Eisenhüttenstadt
- Spanien: Asturien, Etxebarri, Lesaka und Sagunto
- Polen: Warszawa



ArcelorMittal Construction Deutschland

Münchener Straße 2
06796 Sandersdorf-Brehna
Telefon: +49 34954 455 0

construction.germany@arcelormittal.com
construction-deutschland.arcelormittal.com/de



ArcelorMittal Träger und Spundwand

Gereonstraße 58
50670 Köln

Telefon: +49 221 5729232

sections.deutschland@arcelormittal.com
sections.arcelormittal.com



ArcelorMittal Commercial Germany

Gereonstraße 58
50670 Köln

Telefon: +49 221 57290

salesflat.germany@arcelormittal.com
flateurope.arcelormittal.com

Fotonachweis

Jeroen Op de Beeck, ArcelorMittal
© Andrey Tirakhov / shutterstock.com / stock.adobe.com

Copyright

Alle Rechte für alle Länder vorbehalten.

Diese Veröffentlichung darf ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung von ArcelorMittal weder komplett noch auszugsweise in irgendeiner Form vervielfältigt werden. Es wurde darauf geachtet, dass die Informationen dieser Publikation sachlich richtig sind, jedoch sind diese Informationen nicht vertraglich bindend. ArcelorMittal und alle anderen Unternehmen der ArcelorMittal-Gruppe übernehmen daher keine Haftung für Fehler oder Informationen, die sich als irreführend erweisen.

Dieses Dokument wird fortlaufend aktualisiert. Die neuesten Informationen finden Sie auf corporate.arcelormittal.com.