

ArcelorMittal Europe - Long Products



ArcelorMittal

Langstahlprodukte zur regenerativen Energiegewinnung



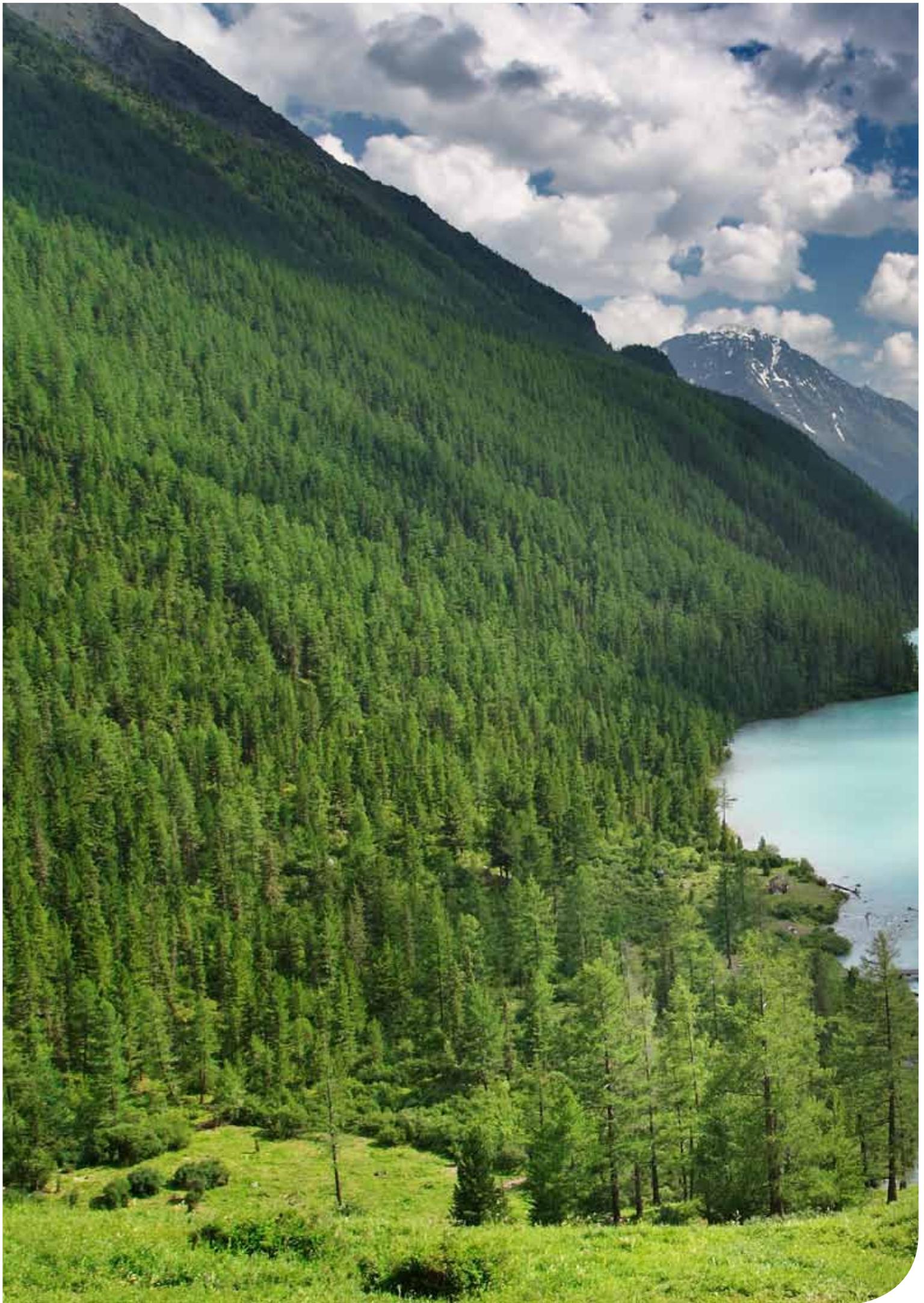


Courtesy of Gehrlicher Solar AG

Effiziente Stahllösungen
für grüne Energiegewinnung

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Einleitung | 3 |
| 2. | Long Products Produktpalette | 4 |
| 3. | Windenergie | 6 |
| 4. | Solarenergie | 12 |
| 5. | Biomassekraftwerke | 14 |
| 6. | Anwendungen in themenverwandten Märkten | 16 |
| 7. | Anarbeitung | 17 |
| 8. | Langstahlprodukte für nachhaltiges Bauen | 18 |
| 9. | Produktübersicht | 19 |
| 10. | Technische Dokumentationen | 20 |



1. Einleitung

Fossile Brennstoffe werden knapp

Energie ist der Treibstoff für die Wirtschaft.

Die Sicherstellung der Energieversorgung ist eine Schlüsselproblematik, die für das Wachstum und den Erfolg von Industrieländern von großer Tragweite sein wird.

Die Öl- und Gasvorkommen schwinden, und ihre Nutzung wird immer teurer. Gleichzeitig wird die Nutzung von Kernenergie immer umstrittener. Die steigenden Preise für Strom, Öl, Kohle und Gas und die Problematik der zukünftigen Energieversorgung sind längst ins Bewusstsein einer breiten Öffentlichkeit gerückt. Die öffentliche Debatte über Klimawandel, Umweltkatastrophen und den Emissionshandel erfährt auch in den Medien große Aufmerksamkeit.

Nach dem heutigen Stand der Technologie ist klar, dass die zukünftige nationale und internationale Energieversorgung nur durch einen Mix aus fossilen, nuklearen und erneuerbaren Energiequellen möglich sein wird



100% RECYCLABLE

Die unterstützende Rolle der Stahlindustrie

Für die moderne Industrie und ganz besonders für die Energiewirtschaft ist Stahl einer der wichtigsten Werkstoffe. Im Jahr 2011 lieferte ArcelorMittal allein für die Energieinfrastruktur mehr als 4 Millionen Tonnen Stahl.

Die Stahlindustrie trägt daher eine große Verantwortung dafür, ihren Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung zu leisten.

Im Laufe der Jahre sind der Stahlindustrie bereits einige wichtige Entwicklungen und Verbesserungen gelungen, die sich anhand der erreichten Indikatoren und Zielvorgaben auch messen lassen. ArcelorMittal kann heute stolz darauf verweisen, durch die Lieferung von warmgewalzten Stahlerzeugnissen, die zu 99% recyclingfähig sind, einen beträchtlichen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

Unser Engagement

Ganz im Sinne seiner Grundwerte - Nachhaltigkeit, Qualität und Führungsanspruch - engagiert sich ArcelorMittal für einen nachhaltigen Umgang mit der Umwelt und begrenzt verfügbaren Ressourcen. Wir stellen uns unserer besonderen Verantwortung bei der Bewältigung der Herausforderungen, mit denen uns der Klimawandel konfrontiert.

ArcelorMittal hat bei den Bemühungen der Branche um die Entwicklung bahnbrechender Stahlproduktionstechnologien eine Führungsrolle eingenommen und betreibt aktive Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet von stahlbasierten Technologien, um Lösungen zu finden, die zum Kampf gegen den Klimawandel beitragen.

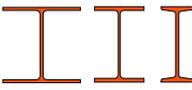
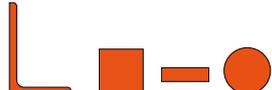
Das Thema Nachhaltigkeit ist eng mit den Fragen rund um die Energiewirtschaft verknüpft : ArcelorMittal leistet einen aktiven Beitrag dazu, der Energiebranche ein komplettes Angebot an Produkten und Lösungen für jeden einzelnen Schritt der Energiewertschöpfungskette anzubieten - von der Produktion bis hin zur Umwandlung und zum Transport. ArcelorMittal ist sowohl in der konventionellen Energiewirtschaft als auch in den erneuerbaren Energien präsent.

Dieses Engagement zeigt sich auch in unserer Zertifizierung nach ISO 14001 und in unserer Umwelt-Produktdeklaration (EPD) gemäß ISO 14025.



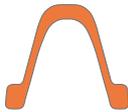
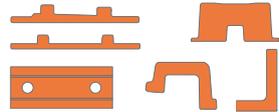
Institut Bauen
und Umwelt e.V.

Umwelt-Produkt-deklaration
EPD-BFS-20130094-IBG1_D

| Profile und Stabstahl | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Profile | | | | Stabstahl |
| Träger | Stützenprofile | Pfähle | U-Profile | |
|  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> HE 100 - 1100 HL 920 - 1100 IPE 80 - 750 UB 127x76 - 1016x305 W 6x4 - 44x16 GOST 10B1 - 50B2 JIS 150x75 - 900x300 IPN 80 - 600 J 40 - 65 S 3x5.7 - 24x121 | <ul style="list-style-type: none"> HD 260 - 400 UC 152x152 - 356x406 W 4x4 .. 14x16 GOST 20K1 - 40K5 JIS 100x100 - 400x400 | <ul style="list-style-type: none"> HP 200 - 400 UBP203x203-356x368 HP 8x29 - 14x117 JIS200x200-400x400 | <ul style="list-style-type: none"> UPE 80 - 400 PFC 100x50 - 430x100 UPN 50 - 400 U 40 - 65 CH 76x38 - 432x102 C 3x4.1 - 15x50 MC 6x12 - 18x58 GOST 8Y - 20Y | <ul style="list-style-type: none"> L 20x20 - 300x300 L 100x65 - 200x100 L 2x2 - 12x12 FL 20 - 200 SQ 30x30 - 160x160 R 10 - 110 |

| Spundwandbohlen | | | |
|--|---|--|---|
| Z-Profil | U-Profil | HZM/AZ-Kombiwand | Flachspundbohle |
|  |  |  |  |
| AZ 12-770 - AZ 40-700N AZ 12 - AZ 50 | AU 14 - AU 26 PU 12 - PU 32 PU 6R - PU 15R GU 6N - GU18-400 | HZ 880M HZ 1080M HZ 1180M | AS500 9.5-12.7 I.S. max = 6000 kN/m |

| Schienen | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Transportschienen und Schienen für Gleiskreuzungen | | | Kranschienen | |
| Vignolform | Furchenform & U-Form | Schienen für Gleiskreuzungen | Normalgrößen | Sondergrößen |
|  |  |  |  |  |
| EN 13674-1, EN 13674-2, DBS 918 254-1, AS 1085. 1, BS 11, GOST P51685, AREMA, NF A 45-310 | EN 14811, PT-W-411/1a/98 | ILK4-4510/02/08, EN 13674-2, EN 13674-3 | DIN 536, ASTM, MRS, AS, CR | GCRD, GCR |

| Sonderprofile | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Kettenglied | Bergbau | | Schienenzubehör | Andere Sonderprofile |
| | Stützenprofile (K&TH) | Bergbauzubehör | | |
|  |  |  |  |  |
| TS1-31 - TS1-73, TS2-49 - TS2-104, TS3-27 - TS3-60, MR 0 - MR 6 | TH 16.5 - TH 44, P 28, SV 29, K 21 - K 44, V 25 - V 36 | GTHN 29, J21 - J36, A 36 CLAMP, E 74 V.S | Gerippte Sohlplatten, Ankerplatten (Standardneigung), Ankerplatten Art PANDROL, Metro-Führungsschiene 150 X 100 X 25, Klemmen, Laschen, T-Tragschienen, Frog-Profile | Spezielle Waggonbauprofile, warmgewalzte Katoden-Stromableiterstäbe |

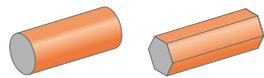
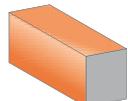
| Stäbe und Stangen | | | |
|---|--|--|---|
| Bewehrungsstäbe | Walzdraht | Qualitätsstabstahl (SBQ) | Semis |
|  |  |  |  |
| Bars : ø 8 - 63.5 mm, Coils : ø 6 - 20 mm | ø 5.5 - 52 mm Maschenbewehrungen, Baustahl und Kohlenstoffstahl, Kaltstauchen, Schweißen, Automatenstahl, Federstahl, Stahlcordseile Auflager | Rund : ø 15 - 170 mm Sechseck: ø 27 - 52.5 mm | Walzbarren ø 120 42-60 - 200x200 Stranggussbarren: ø 160 und 210 105x105 - 220x130 Beschläge: 190x220 - 280x400 |

Abbildung 1: ArcelorMittal Europe - Long Products Produktpalette

2. ArcelorMittal Europe - Long Products

Unser Angebot

Als eine der wichtigsten strategischen Geschäftseinheiten von ArcelorMittal produziert Europe - Long Products Langprodukte an 22 Standorten in 10 Ländern in Europa und Nordafrika.

Wir liefern Profile, Stabstähle, Schienen, Bohlen, Stäbe, Stangen und Sonderprofile und bieten somit das umfangreichste Produktangebot seiner Art an. Dabei erfüllen wir strengste Anforderungen an Technologie, Qualität und Umweltschutz.

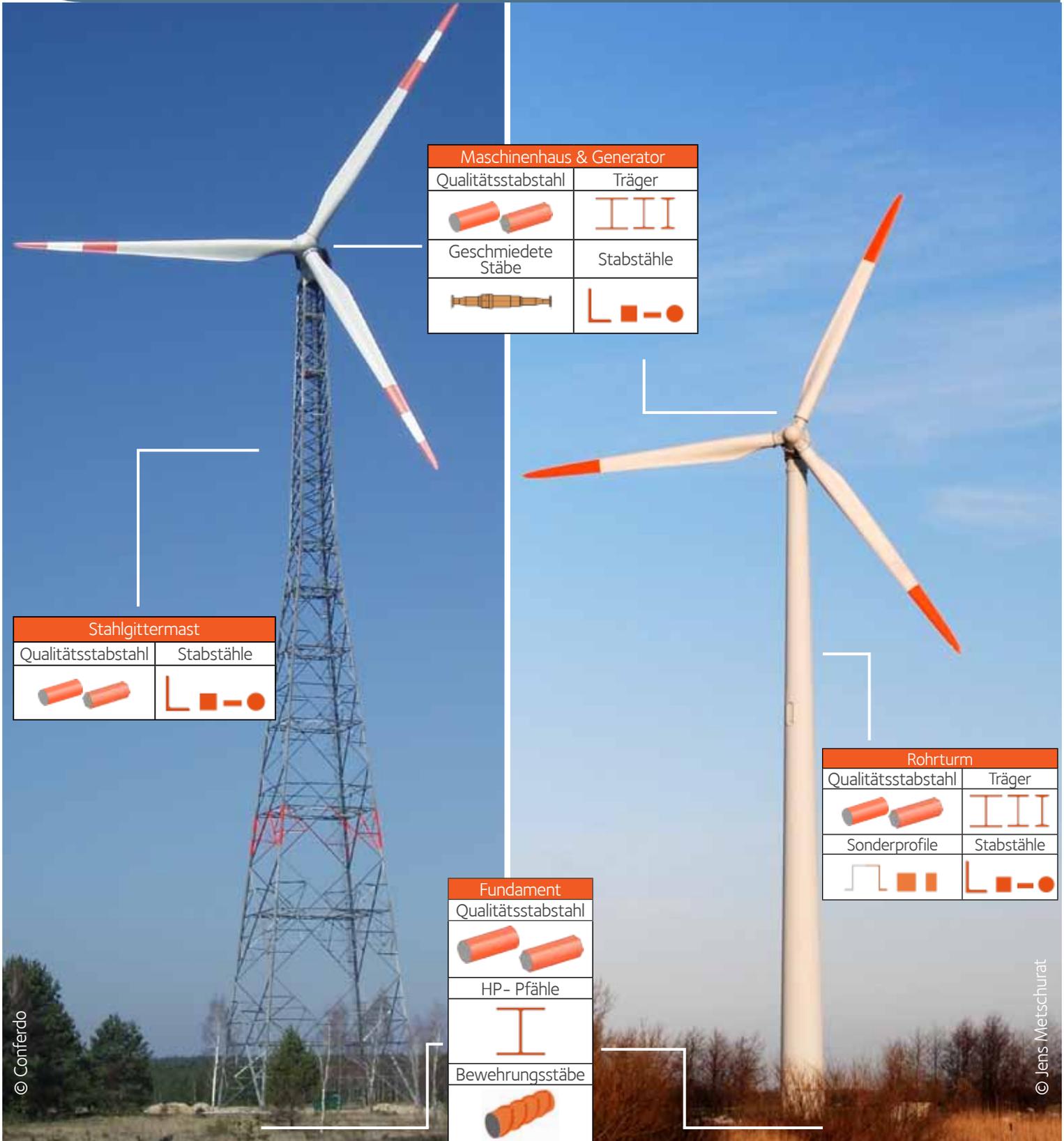
Unser Sortiment an Qualitätsstählen umfasst:

- Kohlenstoffstahl,
- Baustahl,
- niedrig- und hochlegierte Stähle,
- Automatenstahl,
- Stähle für den Offshore-Einsatz

Außerdem bieten wir Aufbereitungs- und Finishingleistungen an, um den Erfordernissen unserer Kunden noch besser nachkommen zu können.



3. Windenergie



| Maschinenhaus & Generator | |
|--|---|
| Qualitätsstabstahl | Träger |
|  |  |
| Geschmiedete Stäbe | Stabstähle |
|  |  |

| Stahlgittermast | |
|--|---|
| Qualitätsstabstahl | Stabstähle |
|  |  |

| Rohrturm | |
|---|---|
| Qualitätsstabstahl | Träger |
|  |  |
| Sonderprofile | Stabstähle |
|  |  |

| Fundament |
|---|
| Qualitätsstabstahl |
|  |
| HP- Pfähle |
|  |
| Bewehrungsstäbe |
|  |

Fundament

| Pfähle | Träger | Bewehrungsstäbe |
|--|--|--|
|  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> HP 200 - 400 UBP203x203-356x368 HP 8x29 - 14x117 JIS200x200-400x400 | <ul style="list-style-type: none"> HE 100 - 1100 HL 920 - 1100 IPE 80 - 750 UB 127x76 - 1016x305 W 6x4 - 44x16 GOST 1081 - 5082 JIS 150x75 - 900x300 IPN 80 - 600 J 40 - 65 S 3x5.7 - 24x121 | <p>Bars : ø 8 - 63.5 mm Coils : ø 6 - 20 mm</p> |
| | | <p>Qualitätsstabstahl</p>  <p>Round : ø 15 - 170 mm Hexagon : ø 27 - 52.5 mm</p> |

Long Carbon Europe ist seit Jahrzehnten im Bereich des Fundamentbau tätig. Anfangs mit Bewehrungsstäben, dann in schrittweiser Entwicklung mit Pfählen und schließlich Spundwandbohlen und Verankerungen.

Dank der gewonnenen Fachkenntnisse konnten wir mit der Zeit ein spezielles Angebot für Fundamente entwickeln, die individuell an die Anwendung angepasst werden können.

Die Fundamente von Windenergieanlagen erfordern spezielle und zuverlässige Lösungen, die an die hohen statischen und dynamischen Belastungen angepasst sind, gleichzeitig aber auch den Ökologischen Fussabdruck des Fundamentes reduzieren.

ArcelorMittal bietet hierzu an:

HP-Pfähle: Hervorragend geeignet in Fällen, in denen der Boden von sehr weichem Ton bzw. losem Sand und Kies durchsetzt ist. Von HP 200 x 43 (42,5 kg/m) bis HP 400 x 231 (231 kg/m).

Bewehrungsstäbe: Erhältlich in allen Ländern mit nationaler Zertifizierung mit einem Durchmesser von 6 mm bis 50 mm.

SBQ (Qualitätsstabstahl) und Gewindestäbe: Erhältlich in Kohlenstoffstahl-Ausführung sowie in Ausführungen aus niedrig- und hochlegierten Stählen mit Durchmessern von 15 bis 170 mm.

Profile und Stabstähle für Übergangsstücke: Unser umfangreiches Angebot erlaubt ein individuelles Sockeldesign.



Abbildung 2: Bewehrungsstäbe für Landfundamente



Abbildung 3: Qualitätsstabstahl für Fundamenteinbauteile



Abbildung 4: Profile für Übergangsstücke

Gittermasttürme

Qualitätsstabstahl



Round : ø 15 - 170 mm
Hexagon : ø 27 - 52.5 mm

Stabstahl



■ L 20x20 - 300x300
■ L 100x65 - 200x100
■ L 2x2 - 12x12
■ FL 20 - 200
■ SQ 30x30 - 160x160
■ R 10 - 110

Die Wiederentdeckung eines bewährten Designs

Windturbinen mit Stahlgittermasttürmen schienen schon fast vollständig von Rohrtürmen verdrängt worden zu sein, doch sie haben in den letzten Jahren eine Renaissance erlebt.

Sie sind eine logisch attraktive Alternative, da sie die kostengünstigste Lösung zum Erreichen größter Höhen darstellen. Insbesondere bei landbasierten Applikationen erlaubt das Erreichen größerer Höhen die Nutzung höherer Windgeschwindigkeiten, wodurch Wirkungsgrad und Turbinenleistung steigen. Außerdem nimmt mit zunehmender Höhe die Windscherung ab, wodurch auch Dauerschwingbeanspruchungen reduziert werden.

Die Konstruktion ermöglicht eine geringere Rotorfläche, optische Transparenz und ein geringeres Gewicht in Kombination mit einer hohen Biegesteifigkeit.

Die kostengünstige Struktur, der verringerte Aufwand für die Fundamente und der durch Verzinkung gewährleistete Korrosionsschutz machen diese Lösung langfristig zur optimalen Investition.

Stahlgittermasttürme haben zahlreiche Vorteile:

- Geringere Kosten
- Höhere Leistung aufgrund höherer Windgeschwindigkeiten in größerer Höhe
- Mindestens 20% leichter
- 60% weniger Fundamente
- Einfachere Verbringung in schlecht zugängliche Regionen (Berge, Wald)
- Korrosionsschutz durch Verzinkung
- Einfachere Logistik
- Geringste Nutzungsdauerkosten für nachhaltige Energieerzeugung.

Das Erreichen neuer Höhen ermöglicht höhere Wirkungsgrade

In Laasow, etwa 15 km westlich von Cottbus, steht die weltweit höchste Windturbine mit einer Nabenhöhe von 160 m. Vom Boden bis zur Flügelspitze gerechnet, kommt diese Anlage auf eine beeindruckende Gesamthöhe von 205 m.



Abbildung 4: 160-m-Windturbine in Laasow (Fuhländer)

Spremberg 9 x 2.5 MW,
Der höchste Windpark der Welt (141 m)



© Conferdo

Produktneuheiten

ArcelorMittal nimmt mit seinem neuen Produktangeboten von grossen Winkeln L-250 und L-300 in unlegierten Baustählen und thermomechanisch gewalzten Feinkornbaustählen (nach EN 10025-2 und -4) eine Führungsposition ein.

Diese Kombination aus Profilen und Stahlgüten erhöht die Tragfähigkeit, wodurch sich größere Höhen erzielen lassen, insbesondere jene zwischen 100m und 160m.

Wie in Abbildung 5 gezeigt, kann die Verwendung eines sehr schweren Winkels das Gewicht eines Stahlgittermasts, der höchsten Belastungen ausgesetzt ist, erheblich reduzieren.

Hierdurch kann eine Gewichtsreduzierung von bis zu 34% erzielt werden, wodurch nicht nur die Materialgesamtkosten, sondern auch die gesamten Fabrikationskosten gesenkt werden.

Die Verwendung eines einzelnen schweren Winkels reduziert die Anzahl der Bauteile, die Anzahl der Verbindungen und die zu verzinkende Fläche, und senkt somit nicht nur die Kosten der gesamten Lieferkette, sondern auch die Risiken beim Handling.

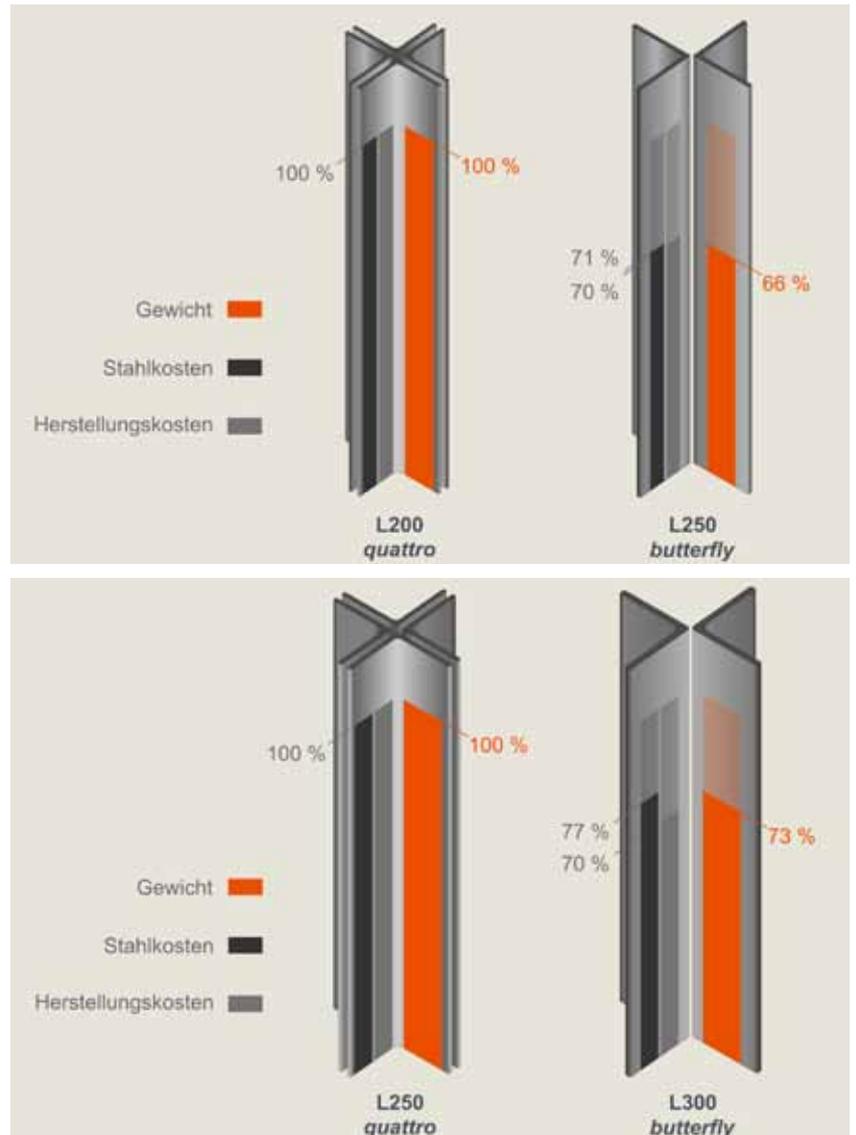


Abbildung 5: Gewichts- und Kostenreduzierung durch den Einsatz weiter Winkel

| Bezeichnung | Stahlsorte | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|-----|-----------------|---------------|---------------|-----------------|
| | EN 10025-2: 2004 | | | | | | EN 10025-4: 2004 | | | | | | | |
| | S235 JR | S235 JO | S275 JR | S275 JO | S355 JR | S355 JO | S355 J2 | S355 K2 | S450 JO | + M | S355M | S355ML @-40°C | S420M | S460M |
| L30 bis L110 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ ¹⁾ | | | |
| L 120 bis L200 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | für t > 15 mm | ✓ ²⁾ |
| L 250 und L 300 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | für t < 31 mm | |

Abbildung 6: ArcelorMittal Sortiment an Baustählen und mikrolegierten Stählen für Winkel nach EN 10025-2 und 10025-4

¹⁾ nach Vereinbarung ²⁾ L 160 ausgenommen

Rohrtürme

Qualitätsstabstahl



Round : ø 15 - 170 mm
Hexagon : ø 27 - 52.5 mm

Träger



- HE 100 - 1100
- HL 920 - 1100
- IPE 80 - 750
- UB 127x76 - 1016x305
- W 6x4 - 44x16
- GOST 10B1 - 50B2
- JIS 150x75 - 900x300
- IPN 80 - 600
- J 40 - 65
- S 3x5.7 - 24x121

Stabstahl



- L 20x20 - 300x300
- L 100x65 - 200x100
- L 2x2 - 12x12
- FL 20 - 200
- SQ 30x30 - 160x160
- R 10 - 110

Andere Sonderprofile



Rohrtürme und Langstahlprodukte?

Ein Rohrturm besteht aus einer zylinderförmigen Stahlröhre, deren Durchmesser und Wanddicke je nach Leistung variieren.

Neben den von ArcelorMittal Europe angebotenen Flachprodukten liefert Long Products spezielle Langprodukte, die vom Maschinenhaus bis hinunter zum Turmsockel reichen, sowie den Stahl für die Verbindung der verschiedenen Röhren des Turms miteinander.

Unsere Produkte und Leistungen erfüllen die spezifischen Kriterien jedes einzelnen Turms:

- Stahl für Flansche mit einem metrischen Gewicht über 300 kg/m
- Stäbe für Schraubenbolzen mit einem Durchmesser bis zu 65 mm
- Stabstahl und Profile für Kabelkanäle, Leitern und Plattformen
- Verzinkte Profile für Transformatoren, Schalttafeln und Kühlsysteme



Abbildung 7: Innenansicht eines Turms



Abbildung 8: Transformator und Schaltgeräte



Abbildung 9: Feuerverzinkte Profile



© Institut für Stahlbau/ SIAG

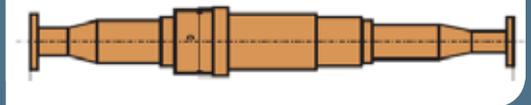
©Enercon

© Institut für Stahlbau/ SIAG

© Jens Metschurert

Maschinenhaus und Generatoren

Schmiedeteile



Qualitätsstabstahl



Round : ø 15 - 170 mm
Hexagon : ø 27 - 52,5 mm

Träger



- HE 100 - 1100
- HL 920 - 1100
- IPE 80 - 750
- UB 127x76 - 1016x305
- W 6x4 - 44x16
- GOST 10B1 - 50B2
- JIS 150x75 - 900x300
- IPN 80 - 600
- J 40 - 65
- S 3x5.7 - 24x121

Unsere langjährige Erfahrung in der Qualitätsprodukten und unsere Führungsrolle im Bereich Forschung und Entwicklung haben es uns ermöglicht, die qualitativ hochwertigsten Stahlsorten zu entwickeln, nicht nur im Hinblick auf Reinheit, Formbarkeit und Bearbeitung, sondern auch durch die Entwicklung spezieller Hitzebehandlungen und von Qualitätskontrollen, die die hohen Anforderungen unserer Kunden erfüllen.



Abbildung 10: Flügelverbindung

- Geschmiedete Teile mit einem Gewicht bis zu 17 Tonnen für Generatoren und Getriebe
- Als Stangen geschmiedete Stahlsorten, rechteckig und rund
- Stäbe für hydraulische Kolben und Getriebe
- Jumbo-Profile für den Maschinenhausrahmen sowie als Motorträger



Abbildung 11: Qualitätsstabstahl für Schrauben



Abbildung 12: Schmiedeteile für die Antriebswelle



Abbildung 13: Geschmiedetes Teil

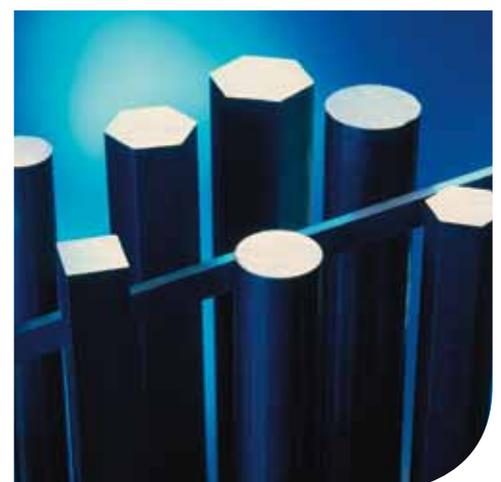


Abbildung 14: Qualitätsstabstahl



4. Solarenergie

| Stabstahl | Träger |
|--|---|
|  |  |
| <ul style="list-style-type: none">L 20x20 - 300x300L 100x65 - 200x100L 2x2 - 12x12FL 20 - 200SQ 30x30 - 160x160R 10 - 110 | <ul style="list-style-type: none">HE 100 - 1100HL 920 - 1100IPE 80 - 750UB 127x76 - 1016x305W 6x4 - 44x16GOST 10B1 - 50B2JIS 150x75 - 900x300IPN 80 - 600J 40 - 65S 3x5.7 - 24x121 |

Die Solartechnologie nutzt die alltäglich eintretende Solarenergie, die sog. „Globalstrahlung“. Aus der Strahlung können sowohl Wärme als auch Elektrizität gewonnen werden. Heutzutage können wir die Sonnenenergie auf zwei verschiedene Arten nutzen, zwar mit Photovoltaikzellen oder mit Kollektoren, die durch die Sonne aufgeheizt werden.

Sonnenkraftwerke benötigen verschiedene Langprodukte.

Planungsprinzipien für Unterbaukonstruktionen

Die Bauzeit und somit die Investitionskosten können durch eine Vormontage erheblich gesenkt werden. Der Einsatz von Langprodukten leistet hierbei einen grundlegenden Beitrag. Aufgrund der Vielzahl verfügbarer Profilm Maße, kann die Ausführung optimiert werden. Die Abmessungen der Solarmodule lassen sich dabei eng koordinieren.

Es erfolgt eine Feuerverzinkung zum Korrosionsschutz, wodurch die Produkte nahezu wartungsfrei werden.

ArcelorMittal Europe unterhält Standorte in ganz Europa und ist daher in der Lage, den am besten geeigneten Stabstahl für Seitenverkleidungen und Rahmenprofile regional zu liefern.

Abbildung 15: Solarparkanlagen





5. Biomassekraftwerke

Stabstahl



| | |
|---|--------------------|
| ■ | L 20x20 - 300x300 |
| ■ | L 100x65 - 200x100 |
| ■ | L 2x2 - 12x12 |
| ■ | FL 20 - 200 |
| ■ | SQ 30x30 - 160x160 |
| ■ | R 10 - 110 |

Träger



| | |
|---|----------------------|
| ■ | HE 100 - 1100 |
| ■ | HL 920 - 1100 |
| ■ | IPE 80 - 750 |
| ■ | UB 127x76 - 1016x305 |
| ■ | W 6x4 - 44x16 |
| ■ | GOST 10B1 - 50B2 |
| ■ | JIS 150x75 - 900x300 |
| ■ | IPN 80 - 600 |
| ■ | J 40 - 65 |
| ■ | S 3x5,7 - 24x121 |

Biomasse als Quelle erneuerbarer Energie ist von Lebewesen stammende biologische Materie.

Als Energiequelle kann Biomasse entweder direkt genutzt oder in Energieprodukte wie z.B. Biokraftstoffe umgewandelt werden. Durch die Umwandlung von Abfallprodukten in Energie hilft Biomasse, den globalen ökologischen Fußabdruck des Menschen zu reduzieren.

Technische Unterstützung

ArcelorMittal Europe Long Products entwickelt seit Jahren Partnerschaften im Bereich Kraftwerkbau.

Unsere technischen Teams unterstützen Ingenieure bei der Planung von Bauteilen, Baudetails, dem Oberflächen- und Brandschutz, sowie den metallurgischen Anforderungen und Schweißprozessen.

Spezielle Stahlsorten

Histar

Im Laufe der Jahre konnten wir aufgrund dieser gewonnenen Erfahrungen neue Produkte wie z.B. die Histar®-Stähle einführen, die eine hohe Zugfestigkeit und Streckgrenze mit ausgezeichneter Zähigkeit bei niedrigen Temperaturen sowie eine hervorragende Schweißbarkeit kombinieren.

Bei gleicher Tragfähigkeit sind Profile in hochfestem Stahl HISTAR® 460 25% bis 50% leichter als konventionelle Stähle (S235 und S355).

Dank dieser hohen Leistungsfähigkeit sind Konstruktionskosten, Gewicht und CO₂-Bilanz signifikant niedriger.

16Mo3

Für Bereiche, in denen die Betriebstemperatur einen wesentlichen Faktor darstellt, liefern wir auch einen legierten 16Mo3-Stahl. Dank seiner verbesserten mechanischen Eigenschaften (festgelegt bis 500°C), ist dieser schweißbare Stahl gerade für den Einsatz bei höheren Betriebstemperaturen, wie z.B. in Kraftwerken, besonders empfehlenswert.

Diese spezielle Stahlsorte steht nun auch für Profile und Stabstahl zur Verfügung. Walzprofile in 16Mo3 sind weitaus wirtschaftlicher als geschweißte Profile aus Blechen in 16Mo3.



6. Anwendungen in verwandten Märkten

| Träger | Stabstahl |
|--|--|
|  |  |
| <ul style="list-style-type: none">HE 100 - 1100HL 920 - 1100IPE 80 - 750UB 127x7E - 1016x305W 6x4 - 44x16GOST 10B1 - 50B2JS 150x75 - 900x300IPN 80 - 600J 40 - 85S 3x5.7 - 24x121 | <ul style="list-style-type: none">L 20x20 - 300x300L 100x65 - 200x100L 2x2 - 12x12FL 20 - 200SQ 30x30 - 160x160R 10 - 110 |
| | Qualitätsstabstahl |
| |  |
| | Round : ø 15 - 170 mm Hexagon : ø 27 - 52.5 mm |



Transformatorstationen für Offshore-Windparks

Durch unsere langjährige Partnerschaft mit der Offshore-Ölindustrie konnten wir spezielle, für Offshore-Einsätze geeignete Stahlsorten entwickeln, die sich z.B auch für Transformatorstationen von Offshore-Windparks. HISTAR-Offshore Stahlgüten ermöglichen eine Gewichtsreduktion um bis zu 15%. Typische Beispiele hierfür sind unsere Träger HE700A, HE800A und HE800B in folgenden Sorten:

- HISTAR 355 TZ OS
- HISTAR 355 TZK OS
- HISTAR 460 TZ OS
- HISTAR 460 TZK OS
- FRITENAR 355 OS
- FRITENAR 355 TZK OS



Überlandleitungen

Für den Mastbau bieten wir Winkel von L20x20x3 bis L300X300x35 an und verfügen somit über das umfangreichste Angebot der Welt.

Der Transport von elektrischer Energie erfordert noch mehr technische Querschnitte zur Erneuerung und Erweiterung der Netzabdeckung. Long Carbon Europe bietet Winkel in den Sorten von S235 bis S460 M und in Arcorox® an.

Arcorox® ist ein gegen atmosphärische Korrosion beständiger, niedriglegierter wetterfester Stahl für nachhaltige Anwendungen mit dem Schwerpunkt auf eine hohen Lebensdauer bei niedrigen Wartungskosten.

7. Anarbeitung

Als Ergänzung zu den technischen Kapazitäten unserer Partner verfügen wir über Hochleistungsbearbeitungswerkzeuge und bieten eine Vielzahl von Serviceleistungen an, z.B.:

- Bohren
- Brennschneiden
- Zuschneiden auf T-Querschnitt
- Strahlen
- Ausklinken
- Überhöhen
- Biegen
- Richten
- Oberflächenbehandlung
- Kaltsägen auf exakte Längen
- Aufschweißen von Kopfbolzendübeln

Unsere Fabrikations- und Fertigbearbeitungsverfahren ermöglichen erhebliche Zeit- und Kosteneinsparungen durch:

- Verkürzung der Produktionskette
- Ergänzung der Bearbeitungskapazitäten des Kunden
- Einsatz leistungsstarker Werkzeuge an einem integrierten Standort, an dem das größte Angebot an Baustahlerzeugnissen gewalzt wird
- Kundenspezifische Fabrikation und Oberflächenbehandlungsarbeiten
- Bereitstellung eines hohen Leistungsvermögens und einer Logistik, die an alle einschränkenden Faktoren angepasst werden kann



8. Langstahlprodukte für nachhaltiges Bauen

Die Erhaltung natürlicher Ressourcen in den Industriegesellschaften ist bei der Schaffung von Siedlungsraum zu einer Priorität geworden.

Gebäude- und Energiekonzepte müssen daher die Anforderungen sich ständig verändernder ökonomischer Parameter wie etwa der Integration von Life-Cycle-Analysen sowie von Technologieveränderungen erfüllen, um auf gleicher Ebene Nachhaltigkeitsziele im Hinblick auf die Umwelt und die Gesellschaft berücksichtigen zu können.

Diese Nachhaltigkeitsziele sind ihrer Natur nach:

- ökologisch
- ökonomisch
- soziokulturell
- technikorientiert

Sie sind gegenseitig voneinander abhängig und ehrgeizig. Damit bieten sie eine einheitliche Antwort auf komplexe Fragestellungen und schützen die Umwelt für zukünftige Generationen. Erneuerbare Energien mit Stahl-Langprodukten sind mit den verschiedenen Aspekten der Nachhaltigkeitsziele vereinbar.

Ökologische Aspekte der Nachhaltigkeit

Die Absicht der wichtigsten ökologischen Ziele ist es, Baumaterialien zu verwenden, die im Hinblick auf die Gesundheit und die Umwelt sicher sind, die Abfälle bei der Demontage der Strukturen am Ende ihrer Lebensdauer reduzieren und den Großteil ihres Energieinhalts und ihrer Effizienz erhalten.

In dieser Hinsicht bieten Stahl-Langprodukte eine hohe Materialeffizienz: gewalzte Profile sind zum Beispiel das am öftesten wiederverwertete Konstruktionsmaterial der Welt.

In der modernen Elektrolichtbogenofen-Lieferkette wird Stahl zu 100% aus Schrott als Rohmaterial gewonnen (Upcycling). Außerdem können bereits verwendete Stahlelemente bei der Renovierung und Sanierung von bereits bestehenden Gebäuden weiter eingesetzt werden. Die Stahl-Lichtbogenofentechnologie ermöglicht weiterhin erhebliche Reduzierungen des Lärm-, Partikel und CO₂ Ausstoßes, sowie des Wasser- und Primärenergieverbrauchs an den Produktionsstätten

Ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit

In dieser Hinsicht stellen die Reduzierung der Investmentkosten, die Optimierung der Betriebskosten und eine lange Lebensdauer mit hoher Umwandlungsflexibilität die Priorität für Investoren dar.

Stahl eröffnet dabei ungeahnte Möglichkeiten, ermöglicht eine hohe Qualität, Funktionalität und Ästhetik und stellt eine leichte und schnelle Konstruktionsform für eine holistische Symbiose dar, die es ermöglicht, die Anforderungen der Investoren zu erfüllen.

Wiedergewonnener Stahl kann unbegrenzt wiederverwendet werden und die Wiederverwendung einer Stahlkonstruktion als Ganzes oder als individuelle Stahlkomponenten bietet erhebliche wirtschaftliche Vorteile.

Soziokulturelle Aspekte der Nachhaltigkeit

Dieser Aspekt ermöglicht es Projektplanern, ihre eigenen ästhetischen Aspirationen für Gebäude mit den sozialen Erwartungen des Umfelds zu kombinieren. Wiederum bieten Stahl-Langprodukte dem Nutzer aufgrund der modularen Konstruktionsmethode ein höheres Maß an Transportierbarkeit und Schlankheit bei gleichzeitiger hoher Tragfähigkeit und struktureller Sicherheit

Technische Aspekte der Nachhaltigkeit

Diese Strukturen verfügen über den Vorteil, einem hohen Nutzungsgrad standhalten zu können, und sich gleichzeitig an Veränderungen in der Nutzung anpassen zu lassen.

Diese robusten Konstruktionslösungen sind dazu in der Lage, sich Änderungen in der Nutzung während ihrer Lebensdauer anpassen zu können, ohne einen Schaden oder einen Funktionsverlust zu erleiden.

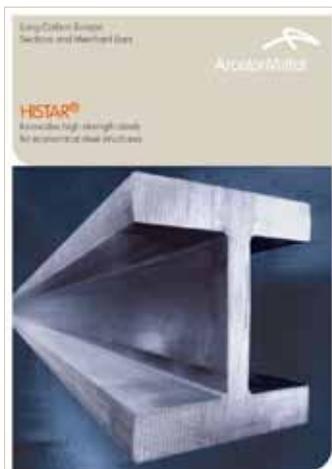
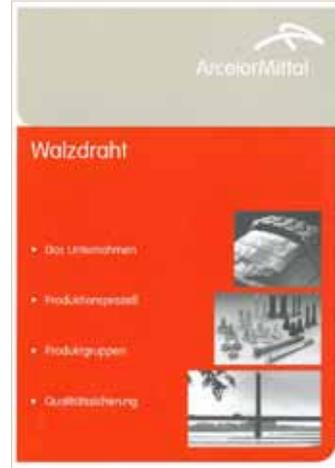
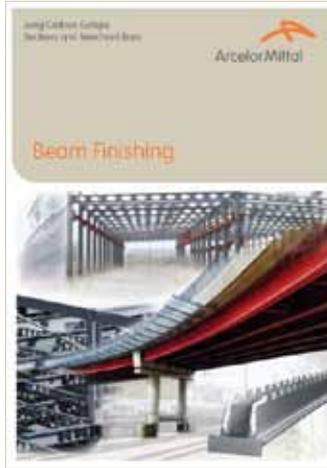
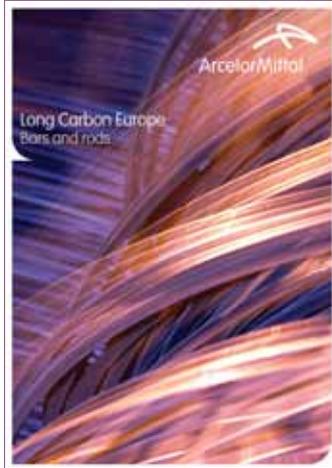
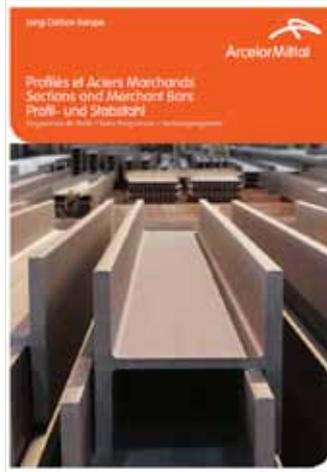
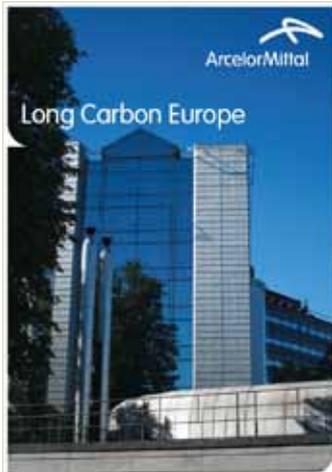
Zur Dokumentation der für den Umweltschutz relevanten Informationen in vereinheitlichter Weise steht auf Anfrage eine EPD (Umwelt-Produktdeklaration) nach ISO 14025 für Baustahl zur Verfügung :

www.arcelormittal.com/sections

9. Produktübersicht

| | | Pfähle | Träger | Bewehrungsstäbe | Qualitätsstabstahl | Sonderprofile | Stabstähle | Geschmiedete Stäbe |
|------------------|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| Windenergie | Fundamente | ✓ | | ✓ | ✓ | | | |
| | Rohrturm | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Stahlgittermast | | | | ✓ | | ✓ | |
| | Maschinenhaus | | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| | Generator | | | | ✓ | | | ✓ |
| Solarenergie | | ✓ | | | | ✓ | | |
| Parallele Märkte | Transformatorstation | | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| | Stromleitungen | | | | ✓ | | ✓ | |

10. Technische Dokumentationen





Technische Beratung

Um die Verwendung unserer Produkte und Lösungen in Ihren Projekten zu optimieren und sämtliche Fragen rund um den Einsatz von Profil- und Stabstahl zu beantworten, stellen wir Ihnen eine kostenlose technische Beratung zur Verfügung. Diese reicht vom Tragwerksentwurf und der Vordimensionierung über Oberflächen- und Brandschutz, Metallurgie bis hin zu Konstruktionsdetails und zur Schweißtechnik.

Unsere Spezialisten stehen Ihnen jederzeit zur Verfügung, um Sie bei Ihren Aktivitäten weltweit zu unterstützen.

sections.tecom@arcelormittal.com

Zur Erleichterung der Planung Ihrer Projekte bieten wir außerdem umfangreiche Software und technische Dokumentationen an, die Sie auf folgender Website aufrufen oder herunterladen können.

sections.arcelormittal.com

**ArcelorMittal Europe
Long Products**

66, rue de Luxembourg
L-4221 Esch-sur-Alzette
LUXEMBOURG
Tel: + 352 5313 3010
Fax: + 352 5313 2799

sections.tecom@arcelormittal.com
sections.arcelormittal.com

**ArcelorMittal
Commercial Long Deutschland GmbH**

Subbelrather Straße 13
D-50672 Köln
DEUTSCHLAND
Tel: +49 221 572 90
Fax: +49 221 572 92 65
sections.deutschland@arcelormittal.com

**ArcelorMittal
Commercial Bars & Rods Deutschland GmbH**

Wörthstrasse 125
D - 47053 Duisburg
DEUTSCHLAND
Tel: +49 (203) 606 7364
Fax: +49 (203) 606 7380
ingrid.weber@arcelormittal.com

**ArcelorMittal
Commercial Sections Austria GmbH**

Vogelweiderstraße 66
A-5020 Salzburg
AUSTRIA
T : +43 662 88 67 44
F : +43 662 88 67 44 10
sections.austria@arcelormittal.com

**ArcelorMittal
Commercial Sections Schweiz AG**

Innere Margarethenstrasse 7
CH-4051 Basel
SWITZERLAND
T : +41 61 227 77 77
F : +41 61 227 77 66
sections.switzerland@arcelormittal.com