

ArcelorMittal Tubular Products



TitanThermic[®]

Die Hot-Finished-Rohrlösung

ArcelorMittal

**Don't worry,
build happy !***

Sorglos und zufrieden bauen!



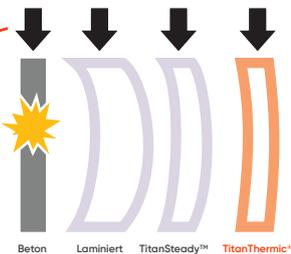
Ein Produkt, das es Ihnen leicht macht

Sicherheit ist ein Schlüsselfaktor bei der Entscheidung, welches Rohr Sie für Ihr Projekt verwenden wollen. Das ideale Produkt muss widerstandsfähiger sein, weniger Schwachstellen aufweisen und warnen, wenn es zu brechen droht. Unser TitanThermic® mit seinem Hot Finished-Verfahren erfüllt diese Anforderungen perfekt. Im Vergleich zu kaltgeformten gleichwertigen Profilen:

1. TitanThermic® hält Druck und multi-direktionalen Belastungen besser stand.
2. TitanThermic® hält im Brandfall länger stand.
3. TitanThermic® bietet nach grober Verformung eine höhere Widerstandsreserve.

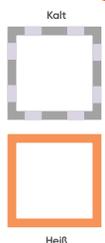


Warum sollte man TitanThermic® verwenden?



1. Widerstandsfähigkeit

Die interne Struktur von TitanThermic® ist in allen Richtungen gleich und verleiht dem Produkt hohe, gleichmäßige und einheitliche mechanische Eigenschaften, unabhängig von der Belastungsrichtung (kein Verlust der Widerstandsfähigkeit in einer bestimmten Richtung). Folglich wird das Risiko in der sicheren Zone gehalten und die Energieabsorption, die sich aus der Laständerung ergibt, wird für die Gesamtstruktur besser sein. Bei der Kompressionsberechnung ist TitanThermic® um 22 % widerstandsfähiger. Durch Eurocode-3 wird ermöglicht, die Verwendung einer besseren Knicklinie „a“ (anstelle von „c“ für kaltgeformte Rohre). Diese homogene Eigenschaft beseitigt die Diskontinuität und die mechanischen Schwächen in den Ecken und in der Schweißzone. Dadurch wird die Sicherheit in komplexen Strukturen beim Zusammenbau der Rohre erhöht (der gesamte Perimeter kann mit anderen Teilen verschweißt/zusammengebaut werden)



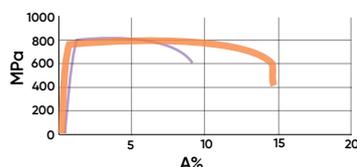
2. Feuerbeständigkeit

Vergleicht man zwei identische Profile mit unterschiedlichen Formgebungsverfahren, dann ist die Nutzungsrate und der Formfaktor (A_s/V) von TitanThermic® geringer (da es höhere Lasten aushalten würde), was für eine angemessene Feuerbeständigkeit von entscheidender Bedeutung ist, da Zeit zum Evakuieren vorhanden ist. Außerdem ist das Risiko eines plötzlichen und unerwarteten Ertragsverlustes deutlich geringer als bei Kaltprofilen.

PROFILE	$A_s/V(m^{-1})$		μ_0		$\theta_{CR}(^{\circ}C)$		Feuerbeständigkeit (Minuten)	
	C	Titan	C	Titan	C	Titan	C	Titan
RHS 120x120x5	207	205,5	0,47	0,43	554	557	9	10
RHS 120x120x10	107,7	105,8	0,47	0,40	638	648	16	17

Kalt S600	Rp 0,2	Rm	A%	A% Manu	Fm (kN)
	788	826	8,9	17,8	317,05

TitanThermic™ S600	Rp 0,2	Rm	A%	A% Manu	Fm (kN)
	768	814	14,8	21,6	295,84



3. Dehnbarkeit

Die Härteverteilung von TitanThermic® ist perfekt, um die Streckgrenze über dem Nennwert aufrechtzuerhalten, während man Dehnbarkeit gewinnt. Der Bereich, in dem plastische Verformungen auftreten, ist breiter, was eine höhere Sicherheit bietet, sowohl an der Bruchpunktgrenze als auch auf der Warnseite.

Erfüllen Sie Ihre Träume mit Eleganz

Das moderne Design, vor allem im Bauwesen, aber nicht nur dort, erfordert oft außergewöhnliche Rohrprodukte, um originelle und komplexe Architekturen ohne Einschränkungen umzusetzen. Unser TitanThermic® Hohlprofil ist durch seine hohen mechanischen Eigenschaften die ideale Lösung, um gewagte Designs umzusetzen.

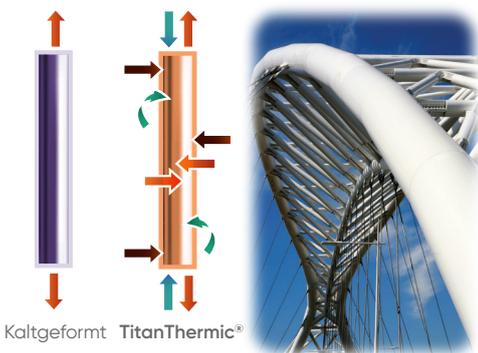
- 4. TitanThermic® ermöglicht volle Freiheit beim Design, da es ohne Risiko oder Einschränkungen in komplexen Strukturen eingesetzt werden kann, die das Metall in alle Richtungen ausdehnen sollen: Bauwesen, Landwirtschaftsmaschinen, Bergbaumaschinen, Transporteinrichtungen, Gitterträger/Kräne...
- 5. TitanThermic® erweitert die geometrischen Zusammenbaumöglichkeiten dieser Strukturen, da es in Bezug auf die Schweißzonen keine Beschränkung gibt.
- 6. TitanThermic® wird mit engeren Eckradien geliefert, die das Aussehen der Rohre verbessern und elegantere Designs ermöglichen.



Warum sollte man TitanThermic® verwenden?

4. Homogenität

TitanThermic® Hohlprofile sind mit ihrer gleichmäßigen internen Kornstruktur für viele verschiedene Zwecke optimal geeignet. Sie sind perfekt an viele physikalische Situationen angepasst: Zug, Druck, Biegung oder eine Mischung aus diesen. Im Vergleich mit TitanThermic® sind kaltgeformte Profile anfälliger auf Knicken (z. B. Biegung und Kompression).

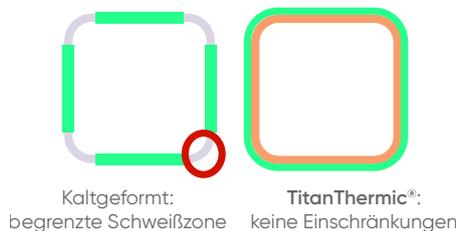


5. Schweißbarkeit

TitanThermic® kann um den gesamten Perimeter geschweißt werden und unterliegt dahernicht den Schweißbeschränkungen von kaltgeformten Profilen. Kaltgeformte Profile dürfen nur in einem Abstand von 5 t von jeder Ecke des Profils geschweißt werden, es sei denn, die nachstehenden Bedingungen a) b) c) werden erfüllt. Dies ist für Gitterträger einschränkend und sehr riskant, da sie viele Verbindungen haben („Schwachstellen“ von Kaltprofilen), an denen die Struktur versagen könnte.

Bedingungen:

- a) r_i/t ist niedriger als der in Tabelle 4.2 EN 1993-1-8 angegebene Mindestwert,
- b) Die Stahlunterkategorien sind auf J2H, K2H, MH, MLH, NH, NLH beschränkt und
- c) wenn die chemische Zusammensetzung $C \leq 18 \%$, $P \leq 0,020 \%$ und $S \leq 0,012 \%$ ist.



6. Eckradius

TitanThermic® hat einen engeren Eckradius, der nicht nur bessere Oberflächeneigenschaften ermöglicht, sondern auch eine bessere Ausführung des Rohrs. Hier werden zwei Möglichkeiten angeboten, um die Form zu wählen, die perfekt zum Projekt passt: Hot-Finished (HF: halbkompaktes Profil, um jedes lokale Knickrisiko zu vermeiden, 40 % größerer Eckradius) und Hot Stretched Reduced (HSR: engere Ecken und 48 % größere ebene Fläche).

TYP	Eckradius (R)	Gestreckte Länge der Oberflächen c (t)	Maß	Abschnitt Klasse (c/t)(**)
H.F.	12,5mm (2,5T)	195mm	33,1kg/m	Klasse 3
H.S.R.	7,5mm (1,5T)	205mm	33,4kg/m	Klasse 4



Langlebig konzipiert

Nichts hält für immer. Dennoch ist die Wahl der besten Qualität, um den Verschleiß zu verlangsamen, ein Schlüsselfaktor für die Langlebigkeit und den Umweltschutz. Bei ArcelorMittal Europe Tubular Products ist diese Idee wichtig und wird entsprechend geschätzt. TitanThermic® entspricht einem umweltfreundlicheren Ansatz und ist so konzipiert, dass es lange hält.



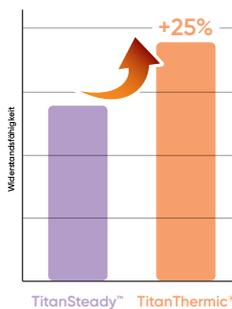
- 7. TitanThermic® wird an einen breiteren Temperaturbereich angepasst, speziell an die Bedingungen bei niedrigen Temperaturen.
- 8. TitanThermic® hat eine längere Lebensdauer, wenn es Ermüdungs- und Wechselbelastungen ausgesetzt ist, speziell in sich bewegenden oder vibrierenden Maschinen.
- 9. TitanThermic® erhöht die Effizienz, was einen geringeren Umwelteinfluss bedeutet.



Warum sollte man TitanThermic® verwenden?

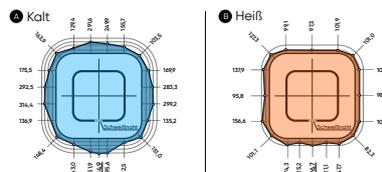
7. Elastizität

Im Vergleich zu einem entsprechenden kaltgeformten Profil hat TitanThermic® bei -20 °C eine um 25-50 % höhere Elastizität. Kaltverformung und Schweißen können die Tieftemperaturduktilität von EN 10219-Hohlprofilen verringern. Die Charpy-V-Belastbarkeit in der Ecke erfüllt nach dem Schweißen möglicherweise nicht immer die Anforderung von 27 J bei -20 °C.



8. Zuverlässigkeit

Der interne Körper von TitanThermic® hat eine minimale Eigenspannung. Die feinkörnige Struktur ist homogen und bietet bei wechselnden Belastungen eine höhere Leistung. Die Widerstandsfähigkeit gegen Ermüdung (durch Vibrationen von beweglichen Teilen oder hochfrequente zyklische Belastungen) wird durch eine bessere Energieabsorption und die Verhinderung von internen Brüchen verbessert und ist für Maschinen in Bewegung geeignet.



XCarb®
Recycelt und erneuerbar hergestellt

9. Nachhaltigkeit

Durch eine bessere Leistung als das entsprechende kaltgeformte Profil (30 % mehr Kapazität), ist TitanThermic® leichter und trägt dazu bei, die Umwelteinflüsse zu begrenzen. Im Einklang mit der Xcarb®-Initiative von ArcelorMittal wird der Transport mit weniger CO₂-Belastung erleichtert. Die Ausführung der Struktur wird gleichermaßen verbessert.

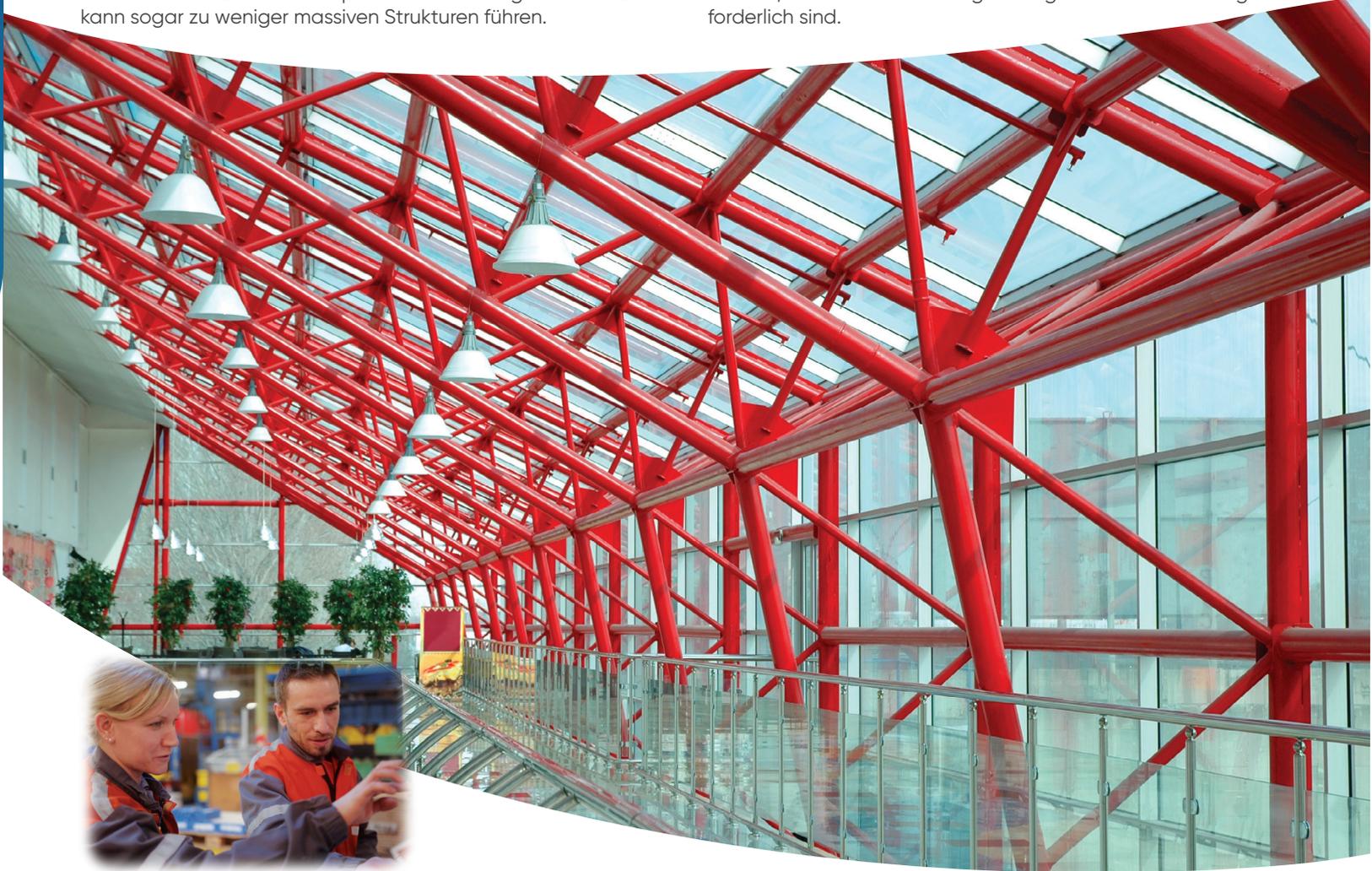


Volle Kontrolle über Ihr Projekt

Bei großen und komplexen Projekten ist es wichtig, böse Überraschungen zu vermeiden, da so die meisten unerwarteten Zusatzkosten verhindert werden können. Die Wahl von TitanThermic® wird Ihnen bei der Kontrolle des Haushalts und der Kosten Ihres Projekts helfen.

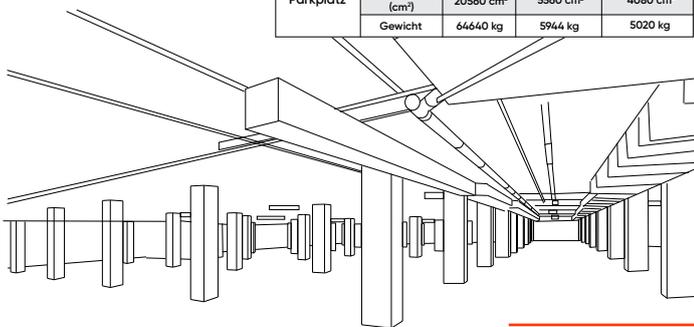
10. Dank seiner verbesserten Widerstandsfähigkeit ist TitanThermic® leichter und wird die Ausführung der globalen Struktur erleichtern. Das Produkt passt besser in enge Räume. Dies kann sogar zu weniger massiven Strukturen führen.

11. TitanThermic® verhindert eine Umplanung, da die ausgewählten Profile von Anfang bis Ende des Projekts „passen“ werden, ohne dass Änderungen aufgrund der Ausführung erforderlich sind.



Warum sollte man TitanThermic® verwenden?

	TYP	Beton	TitanSteady	TitanThermic
40 Säulen- Parkplatz	Abm.	Ø256 mm	Ø133x12,5 mm	Ø114,3x12,5 mm
	Verwendet A (cm ²)	20560 cm ²	5560 cm ²	4080 cm ²
	Gewicht	64640 kg	5944 kg	5020 kg

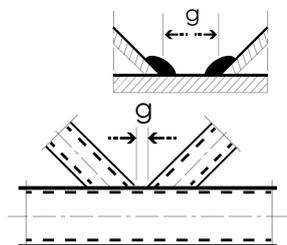


10. Ausführung

Da TitanThermic® von Natur aus eine höhere Widerstandsfähigkeit als das entsprechende kaltgeformte Profil hat, ermöglicht es kleinere Profile für die gleiche Belastung. Dagegen sind bei gleichen Abmessungen größere Spannweiten und/oder höhere Gebäude möglich. Diese Gewichtskontrolle kann nicht nur für die mit TitanThermic® errichtete Struktur selbst von Vorteil sein, sondern erstreckt sich auch auf die Fundamente und den gesamten Materialtransport. Des Weiteren behält TitanThermic® dank seiner gleichmäßigen internen Struktur bei speziellen Bearbeitungen des Rohrs (Schneiden, Biegen usw.) seine Formstabilität bei. Demzufolge wird die Ausführung erleichtert und in einigen Fällen kann auch etwas Zeit gewonnen werden.

11. Stabiles Design

Beim Entwerfen einer Struktur werden die Verbindungen mit bereits definierten Anfangs-Hohlprofilen berechnet. Je größer diese sind, desto eingeschränkter ist die Verbindung. Das bedeutet, dass auch der Gurt größer sein muss, wenn ein großes Profil als Füllstab eines Fachwerks gewählt wurde, da die Verbindung sonst fehlschlägt. Dies kann in Bezug auf Design und Budget zu drastischen Änderungen führen. (Die Verbindungen sind ein sehr einschränkender Faktor beim Entwurf einer Struktur, der zu erheblichen Abweichungen von den vorgesehenen Profilen führen kann und den Unterschied zwischen der Masse von kaltgeformten und warmgeformten Bauwerken noch vergrößern könnte). Es gibt viele einschränkende Faktoren (nach Eurocode-3), die mit der Größe von Hohlprofilen zusammenhängen (Exzentrizität, b_i/b_0 & d_i/b_0). Zusätzlich können Einschränkungen beim Schweißen zu einem hohen Risiko führen, dass Verbindungen durchgestanzt werden.



Sorglos und zufrieden bauen!

TitanThermic® ist die optimale Rohrlösung, um jeden Markt mit voller Qualität und Sicherheit zu bedienen: Bauwesen einschließlich weitgespannter Strukturen (Büros, Häuser, Industriegebäude, Brücken), Landwirtschaft (große Gewächshäuser, Lagerhallen), Bergbauausrüstungen, Transportausrüstungen, Kräne, Gitterträger.

TitanThermic® bringt Ihnen alle Vorteile des Heißverfahrens und befreit Sie von allen Bedenken:

- TitanThermic® hat eine hohe und gleichmäßige Widerstandsfähigkeit in alle Richtungen.
- TitanThermic® ist an die Sicherheitsphilosophie mit Warnkapazitäten angepasst
- TitanThermic® bietet Architekten und Designern unbegrenzte Freiheit, jede beliebige Struktur nach ihren Vorstellungen zu entwerfen.
- TitanThermic® bietet ein verbessertes Design mit knapp bemessenen Toleranzen und ist mit zwei Optionen (HSR, HF) erhältlich.
- TitanThermic® hat eine lange Lebensdauer und eine hohe Beständigkeit gegen Ermüdung.
- TitanThermic® ist umweltfreundlich und an eine breite Palette von Wetterbedingungen angepasst (Minustemperaturen t°C).
- TitanThermic® gewährleistet eine optimale Kontrolle der Projekte in Bezug auf Kosten, Zeit und Platzbedarf.

TitanThermic® wird mit technischer Beratung geliefert (constructube@arcelormittal.com), die Ihnen bei der Umsetzung Ihrer spezifischen Projekthelfen und Sie unterstützen wird.



Referenzen



LEBAL

Unsere Zusammenarbeit mit ArcelorMittal Tubular Products Krakow Sp. z o.o. besteht schon seit vielen Jahren. Wir hatten mit vielen Fällen zu tun, in denen die Qualität des Produkts (hauptsächlich HSR-Hohlprofile) besonders geschätzt wurde. Wir zählen sie zu unseren wertvollsten Zulieferern.

LEBAL



Die Pflüge von Kverneland werden auf der ganzen Welt oft unter den schwierigsten Bodenbedingungen eingesetzt. Sie sind für ihre unvergleichliche Robustheit und Langlebigkeit berühmt. Das liegt daran, dass wir konsequent die hochwertigsten Stähle kaufen, die durch Kvernelands einzigartige Wärmebehandlung des Stahl neue wichtige Eigenschaften erhalten. Deshalb ist das warmgeformte Rohr von ArcelorMittal Tubular Products Lexy optimal für uns und liefert die erforderlichen Eigenschaften.

KVERNELAND-UNTERNEHMENSGRUPPE



SAM SHIPBUILDING AND MACHINERY

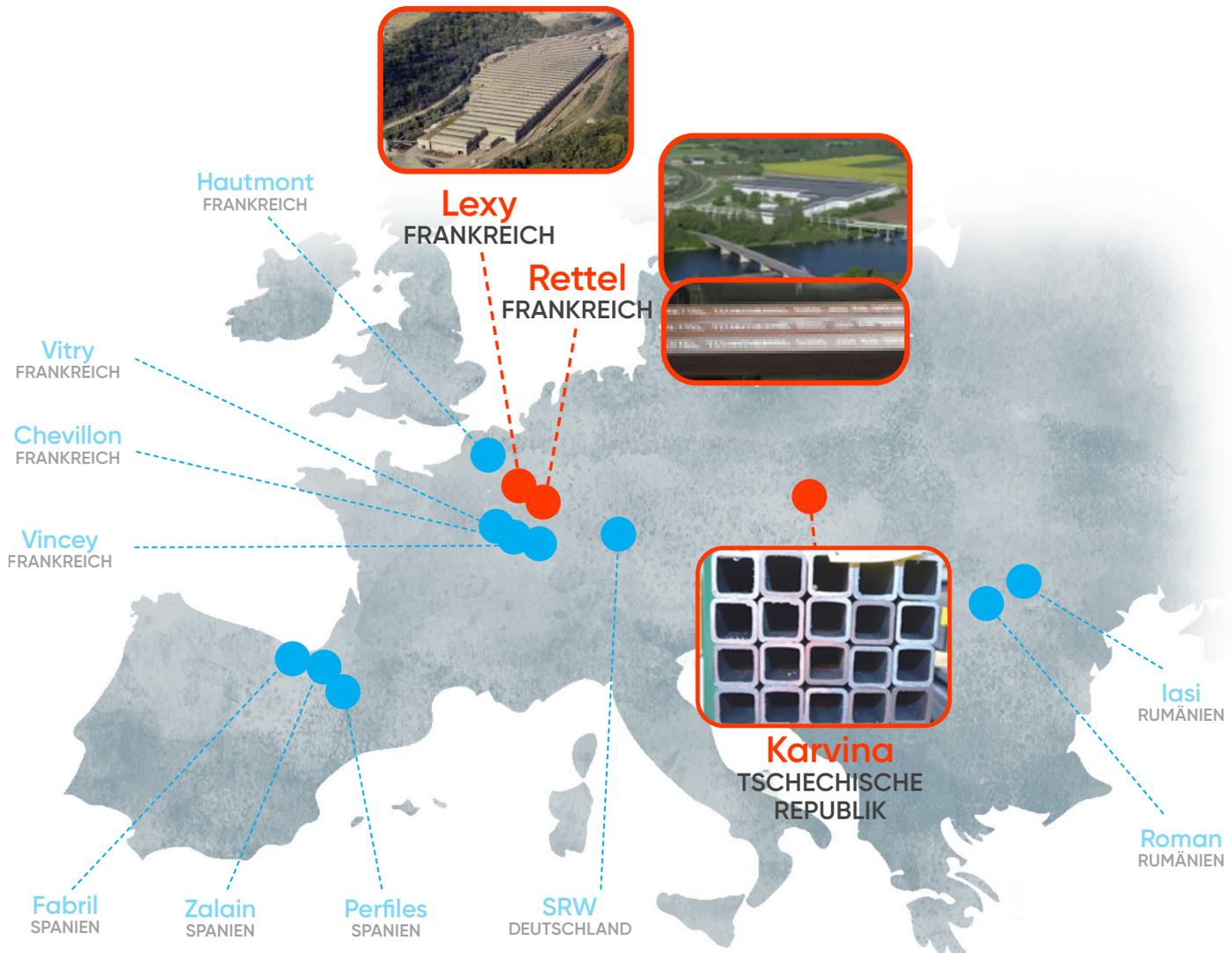
Wir haben bei unseren Zulieferern immer nach der besten Produktqualität Ausschau gehalten. Deshalb schätzen wir die warmgeformten Produkte Lexy und Rettel von ArcelorMittal Tubular Products. Diese Walzwerke liefern qualitativ hochwertige Warmrohre in variablen Längen, die unseren Anforderungen entsprechen, speziell für Landwirtschaftsmaschinen.

SAM BUILDING MACHINERY



Unsere Vision. Unsere Lösung.

ArcelorMittal Tubular Products – Europäischer Fußabdruck



- TitanThermic® Produktion
- Andere Rohrproduktion

Unsere Vision

Sicherer und nachhaltiger Stahl fasst unsere Hauptphilosophie bei ArcelorMittal zusammen. XCarb® hat den Weg für unsere Unternehmensgruppe gewiesen. Wir bei ArcelorMittal Europe Tubular Products möchten, dass unser Geschäft in jeder Hinsicht nachhaltig ist. Wir erreichen dies, indem wir für die Sicherheit unserer Mitarbeiter sorgen, verantwortungsbewusst handeln und die Stahlrohre, die die Welt für das Bauwesen, den Verkehr, die Fertigung und alle anderen Aspekte des täglichen Lebens benötigt, immer effizienter anbieten.

Unsere Lösung

Über 50 Jahre Erfahrung in Europa und anderen Regionen ermöglicht es uns, die beste Kombination aus Rohmaterial, Herstellungsverfahren und garantierten Eigenschaften anzubieten: es handelt sich um TitanThermic®, für das wir verschiedene Stahlarten und Formen vorschlagen können, darunter runde, quadratische, rechteckige und elliptische Profile. Unser Know-how konzentriert sich auf geschweißte Hohlprofile in einem der größten Abmessungsbereiche, die alle Anforderungen der Norm EN10210 erfüllen. TitanThermic® kann in drei Werken hergestellt werden, zwei in Frankreich und eines in Polen, wodurch die Nähe zum europäischen Markt sichergestellt ist.

Technische Hotline für
Designer und Planer:

tubularproducts@arcelormittal.com

Zögern Sie nicht, uns bei Fragen in Bezug auf
Rohrkonstruktionen zu kontaktieren.



ArcelorMittal

Copyright

Bilder

©Shutterstock ; @Kverneland (Seite 4 unten, mittleres Bild)

Alle Rechte vorbehalten, alle Länder

Die vorliegende Veröffentlichung darf ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung von ArcelorMittal weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt werden. Es wurde darauf geachtet, dass die Informationen in dieser Publikation korrekt sind. Allerdings sind diese Informationen vertraglich nicht bindend. Daher übernehmen weder ArcelorMittal noch ein anderes Unternehmen der ArcelorMittal-Unternehmensgruppe die Haftung für Fehler oder Lücken oder für Informationen, die sich als irreführend erweisen. Da dieses Dokument jederzeit geändert werden kann, konsultieren Sie bitte die neuesten Informationen auf corporate.arcelormittal.com

ArcelorMittal

24-26 Boulevard d'Avranches

L1160 Luxemburg

Großherzogtum Luxemburg

Tel.: +35247921

Fax: +35247923187

SCHAUEN SIE SICH
UNSER VIDEO AN

